

Benefícios da Cinesioterapia Cardiopulmonar no Pré-operatório de Pacientes Adultos Submetidos à Cirurgia Cardíaca: Uma Revisão Integrativa da Literatura

ARTIGO DE REVISÃO

Maria Fernanda Dias Raiol

Universidade da Amazônia, Belém, Pará, Brasil

fisiofernanda67@gmail.com**Eduarda Silva de Moraes**

Universidade da Amazônia, Belém, Pará, Brasil

Christian Pacheco de Almeida

Universidade do Estado do Pará, Belém, Pará, Brasil

Recebido: _10/09/2025_ / Aceito: _02/10/2025_ / Publicado: _31/10/2025_.

Abstract: This study aimed to identify the scientific literature addressing cardiopulmonary kinesiotherapy in the preoperative period of adult patients undergoing cardiac surgery. It is an Integrative Literature Review developed according to the main items for reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), using the databases Physiotherapy Evidence Database (PEDro), National Library of Medicine of the National Institutes of Health (PubMed), and Virtual Health Library (VHL), with the descriptors *Physical Therapy*, *Cardiopulmonary*, *Preoperative*, *Adults*, and *Cardiac Surgery*. The analysis of the selected articles showed that the application of cardiopulmonary kinesiotherapy before cardiac surgery significantly contributes to the reduction of respiratory complications, shorter hospital stay, and lower dependence on mechanical ventilation, in addition to promoting improvements in functional capacity and quality of life during the postoperative period. Several studies highlighted that specific physiotherapeutic interventions, such as inspiratory muscle training and supervised aerobic exercises, proved effective in preventing pulmonary dysfunctions and optimizing overall physical performance, directly leading to more favorable clinical outcomes. Therefore, preoperative cardiopulmonary kinesiotherapy has been consolidated as an essential strategy in the rehabilitation and preparation of adult patients undergoing cardiac surgery, being effective in reducing morbidity and mortality, optimizing functional status, and contributing to a faster return to daily activities. These findings reinforce the importance of implementing standardized physiotherapeutic protocols in hospital routines and indicate the need for expanding controlled and multicenter studies to further strengthen the scientific basis of this practice.

Keywords: Kinesiotherapy, cardiopulmonary, preoperative, adults, cardiac surgery.

Resumo: O presente estudo teve como objetivo identificar as literaturas científicas produzidas que abordam a cinesioterapia cardiopulmonar no período pré-operatório de pacientes adultos submetidos à cirurgia cardíaca. Trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura desenvolvida conforme os principais itens para relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análises (PRISMA), utilizando-se as bases de dados Physiotherapy Evidence Database (PEDro), National Library of Medicine of National Institute of Health (PubMed) e Virtual Health Library (VHL), com os descritores *Physical Therapy*, *Cardiopulmonary*, *Preoperative*, *Adults* e *Cardiac Surgery*. A análise dos artigos selecionados evidenciou que a aplicação da cinesioterapia cardiopulmonar antes da cirurgia cardíaca contribui significativamente para a redução de complicações respiratórias, menor tempo de internação hospitalar e menor dependência da ventilação mecânica, além de promover melhora da capacidade funcional e da qualidade de vida dos pacientes no período pós-operatório. Diversos estudos destacaram que intervenções fisioterapêuticas específicas, como o treinamento muscular inspiratório e exercícios aeróbicos supervisionados, mostraram-se eficazes na prevenção de disfunções pulmonares e na otimização do desempenho físico geral, refletindo diretamente em desfechos clínicos mais favoráveis. Dessa forma, a cinesioterapia cardiopulmonar pré-operatória consolida-se como uma estratégia essencial na reabilitação e preparação de pacientes adultos submetidos à cirurgia cardíaca, sendo eficaz na redução da morbimortalidade, na otimização do estado funcional e no retorno mais rápido às atividades diárias. Essas evidências reforçam a importância da inserção de protocolos fisioterapêuticos padronizados nas rotinas hospitalares e indicam a necessidade de ampliação de estudos controlados e multicêntricos que fortaleçam ainda mais a base científica dessa prática.

Palavras-chave: Cinesioterapia, cardiopulmonar, pré-operatório, adultos, cirurgia cardíaca





1. Introdução

O pós-operatório de cirurgias cardíacas revela aos pacientes uma série de alterações fisiológicas, como complicações respiratórias e motoras que normalmente estão relacionadas ao condicionamento cardiopulmonar antes do procedimento, no pré-operatório (1). Desse modo, a cinesioterapia destinada a este público torna-se essencial para evitar complicações clínicas, fazendo uso de ferramentas que previnam à morbimortalidade (2). Assim, a pré-habilitação pode resultar em menor tempo de internação, além de objetivar melhores índices de capacidade cardiopulmonar e qualidade de vida (3). Pacientes adultos em pré-operatório de cirurgia cardíaca geralmente apresentam histórico clínico de cardiopatias isquêmicas, valvopatias ou insuficiência cardíaca, condições que levam à limitação funcional e redução da capacidade ventilatória, fatores que contribuem diretamente para o risco de complicações no pós-operatório imediato e tardio (4). Diante da progressão dessas alterações cardiovasculares e do impacto negativo sobre a funcionalidade e a hemodinâmica do paciente, torna-se necessária a intervenção cirúrgica — que incluem desde revascularização do miocárdio até correções valvulares — frequentemente indicadas em pacientes com múltiplas comorbidades, como diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica e obesidade, as quais agravam o estado funcional e elevam a incidência de complicações (5).

Entre as complicações mais comuns no pós-operatório de cirurgias cardíacas, destacam-se as atelectasias, infecções respiratórias, disfunção ventilatória, redução da força muscular periférica e respiratória, além da diminuição significativa da capacidade funcional, o que acarreta maior tempo de internação e taxa de readmissão hospitalar (6). Por outro lado, pacientes submetidos previamente à cinesioterapia específica para as alterações citadas são beneficiados pela otimização da força muscular respiratória e periférica, consequentemente com a diminuição do trabalho respiratório e conservação de energia. Essas intervenções favorecem a preparação do paciente para o procedimento cirúrgico e desempenham um papel importante na prevenção de complicações respiratórias e musculoesqueléticas no pós-operatório, promovendo uma recuperação mais segura e eficiente (2). Portanto, as técnicas de cinesioterapia pré-operatória melhoram a capacidade funcional e reduzem a morbimortalidade, assim como os custos de cuidado em saúde dos pacientes (18).

Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo descrever os efeitos da cinesioterapia cardiopulmonar no pré-operatório de pacientes adultos submetidos a cirurgias cardíacas, com ênfase na sua relevância clínica e na redução de complicações pós-operatórias.

2. Metodologia

Trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura (RIL) que se caracteriza por ser um método sistematização do conhecimento já produzido no meio científico por meio da análise dos estudos publicados, estabelecendo, dessa forma, um panorama geral sobre determinada temática (1; 3; 12).

Seguiram-se as etapas de identificação, triagem e inclusão, para a construção desta revisão. O levantamento bibliográfico para o estudo ocorreu no mês de janeiro de 2025, nas seguintes bases de dados: Physiotherapy Evidence Database (PEDro), National Library of Medicine of National Institute of Health (PubMed) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), sendo todas essas escolhidas devido ao fato de armazenarem uma gama de publicações voltadas à área da saúde. Ademais, somente artigos em inglês, português e espanhol, publicados entre 2020 a 2025, compõem o estudo.

Primeiramente, os artigos incluídos neste trabalho compreendem aqueles que abordam, isoladamente ou em conjunto a outros temas, uma ou mais palavras chaves, sendo elas: Physical Therapy, Cardiopulmonary, Preoperative, Adults e Cardiac Surgery. Em relação aos critérios de inclusão têm-se: Estudos realizados com pacientes adultos, com idade igual ou superior a 18 anos de ambos os sexos, que estavam aguardando a realização de cirurgia cardíaca e que, simultaneamente, realizavam algum protocolo de exercício fisioterapêutico pré-habilitação.

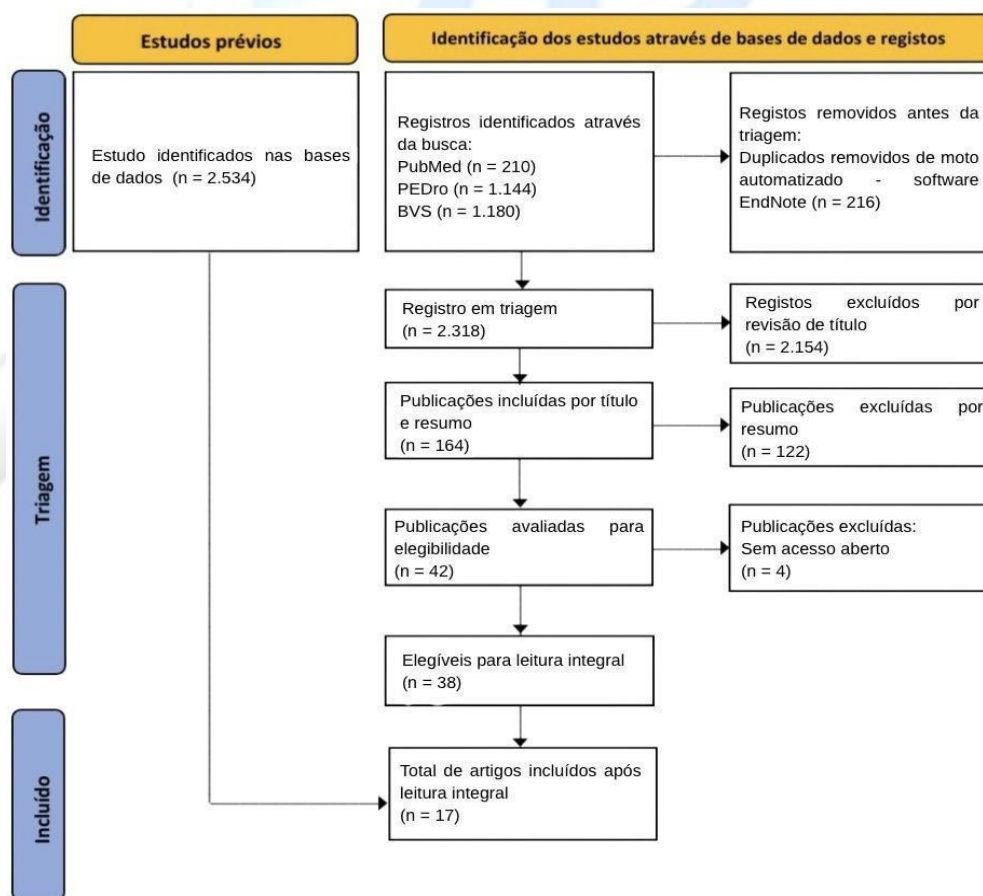
Foram excluídos editoriais, apostilas, cartas, monografias, anais de eventos científicos, dissertações, teses e livros. Na triagem, foram avaliados primeiramente o título dos artigos com a finalidade de averiguar a relação com o tema e, em seguida, foram analisados por resumo de modo a filtrar os estudos que possivelmente atendiam os critérios de inclusão. Por fim, os artigos restantes foram lidos na íntegra e selecionados de modo circunspecto.

Para avaliar a qualidade dos artigos foi utilizado um instrumento em forma de lista de controle adaptado pelos autores de acordo com Critical Appraisal Skills Programme (CASP), composto por onze itens que contemplam perspectivas importantes do processo de desenvolvimento do estudo científico e comprovação de instrumentos de rigor metodológico. A fim de identificar a presença do indicador de qualidade, foi atribuído o sinal positivo (+) para os estudos que possuíam o indicador e negativo (-) aos estudos com ausência do indicador.

3. Resultados

Os estudos passaram por uma análise em 3 etapas, a partir do processo de busca, foram encontrados 2.534 artigos nas bases de dados durante a etapa de identificação, 216 foram excluídos por duplicidade. Na triagem foram incluídos 2.318 e, 164 foram selecionados para serem lidos por títulos e resumo, 42 artigos passaram para a fase de elegibilidade e 38 para a leitura completa. Em seguida, 17 artigos foram incluídos para fazer parte da revisão, a organização da coleta de dados pode ser observada no fluxograma (figura 1).

Figura 1 - Fluxograma de Seleção dos Artigos.



Fonte: Raiol MFD, et al., 2025.

Quadro 1 - Síntese dos principais achados sobre os benefícios da cinesioterapia cardiopulmonar no pré-operatório de pacientes adultos submetidos a cirurgia cardíaca.

Autor/Ano	Tipo de estudo	Amostra	Intervenção	Resultados
Assouline A, et al., (2021)	Revisão sistemática e meta-análise	Não especificado	Intervenções de pré-habilitação.	Redução de complicações pulmonares pós-operatórias.
Cursino ML, et al., (2024)	Estudo experimental	Não especificado	Fisioterapia pré-operatória.	Melhora na capacidade funcional e redução de complicações pós-operatórias.
D'Arx A, et al., (2020)	Estudo de observação	108 participantes com idade superior a 18 anos de ambos os gêneros.	Treinamento muscular inspiratório.	A prevalência de fraqueza muscular inspiratória pré-operatória foi de 25%.
Klotz SG, et al., (2022)	Estudo controlado randomizado	186 pacientes elegíveis com cirurgia de válvula cardíaca minimamente invasiva, de ambos os gêneros. GI: (n=93) GC: (n=93)	GI: O protocolo pré-operatório visa uma melhor preparação para a operação no que diz respeito à atividade física, nutrição e preparação psicológica. GC: Os participantes do grupo de controle receberão tratamento como de costume.	Resultados primários: Alta funcional e duração dos cuidados hospitalares durante os primeiros 12 meses após a cirurgia inicial. Resultados secundários: Qualidade de vida relacionada à saúde, alfabetização em saúde e nível de atividade física.
López-Hernández et al., (2024)	Ensaio clínico randomizado	70 pacientes submetidos à cirurgia cardíaca eletiva	Fisioterapia pré-operatória (exercícios respiratórios e treinamento muscular inspiratório) vs.	O grupo que recebeu fisioterapia teve menos complicações pulmonares, menor tempo de

			grupo controle (sem fisioterapia pré-operatória).	ventilação mecânica, menos dias na UTI e internação hospitalar reduzida.
Macieira, Christiane Luck et al., (2022)	Estudo transversal (survey)	488 fisioterapeutas brasileiros	Questionário online sobre condutas fisioterapêuticas no perioperatório de cirurgias eletivas de grande porte.	A maioria dos fisioterapeutas indicou foco em técnicas de reexpansão pulmonar, treinamento muscular inspiratório e mobilização precoce como principais estratégias no perioperatório, mostrando boa adesão às práticas recomendadas, mas com variações conforme a região e experiência clínica.
Scheel PJ 3rd, et al., (2020)	Estudo de observação	38 pacientes com idade superior a 18 anos de ambos os gêneros.	Este estudo procurou determinar a segurança e utilidade prognóstica de CPET em pacientes com ARVC/D.	CPET é seguro para realizar em pacientes com ARCA/D. Ve/VCO2 pode ser usado para estratificação de risco e orientar o encaminhamento para transplante cardíaco em ARVC/D.
Seo YG, et al., (2022)	Relato de casos	3 pacientes de 35, 59 e 26 anos de idade do sexo feminino.	Protocolo: Alongamento para aquecimento de 5 a 10 min. Exercício aeróbico usando bicicleta ergométrica e esteira de 25 a 30	O exercício pré- operatório antes da cirurgia cardíaca é uma intervenção benéfica para melhorar os resultados clínicos



			min. Exercício no colchonete ou musculação de 15 a 20 min. Alongamento para relaxamento de 5 a 10 min.	pós-operatórios.
Shahood H, et al., (2022)	Estudo controlado randomizado	100 pacientes, com idade superior a 18 anos, de ambos os gêneros.	GI: Realizou exercícios respiratórios no pré-operatório após o desmame do ventilador. GC: Realizou apenas exercícios pós-operatórios.	Concluiu-se que os protocolos de fisioterapia reduziram a incidência de CPP.
Shahood H, et al., (2022)	Revisão sistemática e meta-análise	1.458 pacientes foram agendados para CRM/cirurgia cardíaca eletiva, com idade superior a 18 anos e de ambos os gêneros.	Plano I Protocolos de treinamento respiratório, com um espirômetro de incentivo. Plano II Combinou o espirômetro de incentivo com um dispositivo de carregamento de limiar. Plano III Usaram apenas dispositivos de carregamento de limiar para fisioterapia respiratória.	Houve uma diferença significativa no tempo de ventilação mecânica e no tempo de internação.
Steinmetz A, et al., (2022)	Revisão sistemática e meta-análise	752 pacientes.	Exercícios respiratórios, aeróbicos, de resistência e alongamento.	Melhora na função física e redução do tempo de internação na UTI.
			Estudo I Treinamento	

Tew GA, et al., (2022)	Revisão sistemática	197 participantes, com idade superior a 18 anos de ambos os gêneros.	muscular inspiratório, com os participantes realizando uma sessão de exercícios de 15 minutos, 6 dias por semana, por pelo menos 2 semanas antes da cirurgia. Estudo II Aulas de exercícios em hospitais com uma mistura de aeróbicos resistidos utilizados nas estações de exercícios, três vezes por semana durante 6 semanas antes da cirurgia. Estudo III Sessões de exercícios hospitalares com treinamento intervalado de alta intensidade em um cicloergômetro. três vezes por semana durante 4 semanas antes da cirurgia.	As evidências sobre o treinamento físico pré-operatório para pessoas submetidas à correção do AAA são promissoras, mas, atualmente, insuficientemente robustas para que essa intervenção seja recomendada em diretrizes clínicas.
Wee IJY, et al., (2020)	Revisão sistemática	Sem amostra.	Estudo I Treinamento muscular inspiratório. Estudo II, III, IV e V Exercícios contínuos de intensidade moderada. Estudo VI	Ainda é prematuro recomendá-los como uma intervenção pré-operatória.



			Programa de treinamento intervalado de alta intensidade.	
World JCC., (2023)	Revisão sistemática e meta-análise	12 estudos	Treinamento muscular inspiratório (IMT) pré-operatório em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca.	O IMT pré-operatório reduziu de forma significativa o risco de complicações pulmonares, tempo de ventilação mecânica, tempo de permanência em UTI e de hospitalização, além de melhorar a capacidade funcional respiratória no pós-operatório.
Zhang Y., Zhao Z., Wang H., Li C., Wang Z., (2023)	Revisão sistemática com meta-análise	15 estudos (ensaios clínicos randomizados)	Treinamento muscular inspiratório (IMT) pré-operatório em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca.	O treinamento inspiratório pré-operatório reduziu significativamente complicações respiratórias, tempo de ventilação, permanência em UTI e hospitalização, além de melhorar a capacidade respiratória pós-cirurgia.
Zheng YT, et al., (2020)	Meta-análise	752 pacientes GE: (n=275) GC: (n=477)	Os programas de exercícios incluem treinamento muscular inalado, aeróbica, treinamento de resistência e alongamento.	Diminuição do tempo de internação na UTI e a função física dos pacientes.
				A reabilitação pré-operatória reduziu

Zheng Y. T., Li Z., Zhu Y. Q., Wang X., (2020)	Meta-análise	9 estudos	Reabilitação pré-operatória (exercícios respiratórios, treinamento muscular inspiratório e fisioterapia) em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca.	significativamente complicações pulmonares, tempo de ventilação mecânica, tempo de internação em UTI e tempo total de hospitalização, mostrando benefício clínico claro para o preparo dos pacientes antes da cirurgia.
--	--------------	-----------	---	---

Legenda: Min.= minutos. GI= grupo intervenção. GC= grupo controle. PET= exercício pré-operatório terapia. CRM= cirurgia de revascularização do miocárdio. ARVC/D= cardiomiopatia/displasia arritmogênica do ventrículo direito. Heart-ROCQ= programa combinado de pré-operatório e pós-operatório de reabilitação cardíaca multidisciplinar. CPP= complicações pulmonares pós-operatório. CPET= teste de exercício cardiopulmonar. Ve/VCO₂= eficiência ventilatória. AAA= aneurisma da aorta abdominal. CR= reabilitação cardíaca.

Fonte: Raiol MFD, et al., 2025.

No intuito de avaliar a rigorosidade dos artigos selecionados foi utilizada a tabela de CASP, sendo utilizado o sinal de positivo (+) para rigor presente e negativo (-) para rigor ausente (**quadro 2**).

Quadro 2- Resultados referente à aplicação da tabela de CASP para a classificação de qualidade metodológica dos artigos incluídos*.

Escala CASP	Tew GA, et al. (2022)	Wee LIY, et al. (2020)	JCC Mundial (2023)	Zhang Y, et al. (2023)	Zheng YT, et al. (2020)	Zheng YT, et al. (2020)
Objetivo claro e justificado	+	+	+	+	+	+
Metodologia apropriada	+	+	+	+	+	+
Encadeament o teórico-metodológico coerente	+	-	+	+	+	+



Amostra adequada	-	+	+	+	+	+
Coleta de dados detalhada	+	+	+	+	+	+
Resultados estatísticos de proteção	+	+	+	+	+	+
Análise de dados fundamentada	+	+	+	+	+	+
Habilidade de apresentar e debater os resultados	+	+	+	+	+	+
Sintetizar e relacionar as evidências existentes	+	+	+	+	+	+
Explicação da contribuição e limitações da pesquisa	+	+	+	+	+	+
Indicação de novas questões de estudo	+	+	+	+	-	-
Pontuação total	10	10	11	11	10	10

Escala CASP	Tew GA, et al. (2022)	Wee LIY, et al. (2020)	JCC Mundial (2023)	Zhang Y, et al. (2023)	Zheng YT, et al. (2020)	Zheng YT, et al. (2020)
Objetivo claro e justificado	+	+	+	+	+	+
Metodologia apropriada	+	+	+	+	+	+
Encadeament o teórico-metodológico coerente	+	-	+	+	+	+
Amostra adequada	-	+	+	+	+	+
Coleta de dados detalhada	+	+	+	+	+	+
Resultados estatísticos de proteção	+	+	+	+	+	+
Análise de dados fundamentada	+	+	+	+	+	+
Habilidade de apresentar e	+	+	+	+	+	+



debater os resultados						
Sintetizar e relacionar as evidências existentes	+	+	+	+	+	+
Explicação da contribuição e limitações da pesquisa	+	+	+	+	+	+
Indicação de novas questões de estudo	+	+	+	+	-	-
Pontuação total	10	10	11	11	10	10

Escala CASP	Tew GA, et al. (2022)	Wee LIY, et al. (2020)	JCC Mundial (2023)	Zhang Y, et al. (2023)	Zheng YT, et al. (2020)	Zheng YT, et al. (2020)
Objetivo claro e justificado	+	+	+	+	+	+
Metodologia apropriada	+	+	+	+	+	+
Encadeamento teórico-	+	-	+	+	+	+



metodológico coerente						
Amostra adequada	-	+	+	+	+	+
Coleta de dados detalhada	+	+	+	+	+	+
Resultados estatísticos de proteção	+	+	+	+	+	+
Análise de dados fundamentada	+	+	+	+	+	+
Habilidade de apresentar e debater os resultados	+	+	+	+	+	+
Sintetizar e relacionar as evidências existentes	+	+	+	+	+	+
Explicação da contribuição e limitações da pesquisa	+	+	+	+	+	+
Indicação de novas questões de estudo	+	+	+	+	-	-



Pontuação total	10	10	11	11	10	10
-----------------	----	----	----	----	----	----

*Adaptado de Critical Appraisal Skills Programme (CASP) - Programa de habilidades em leitura crítica. Milton Keynes Primary Care Trust 2013. All rights reserved.

Fonte: Moraes ES, et al., 2025.

4. Discussão

Os dados obtidos nos estudos selecionados indicaram, de forma consistente, que a aplicação dessa intervenção fisioterapêutica esteve associada à redução de complicações pós-operatórias, diminuição do tempo de internação hospitalar, melhora significativa da capacidade funcional e menor dependência do suporte ventilatório invasivo (7). Zheng et al. (8) demonstraram, em uma meta-análise robusta envolvendo 752 pacientes adultos de ambos os sexos, que aqueles submetidos a protocolos de cinesioterapia — incluindo treinamento muscular inspiratório, exercícios aeróbicos, de resistência e alongamentos — apresentaram benefícios clínicos expressivos. Dentre esses benefícios, destaca-se a redução do tempo de permanência na UTI, além da melhora das funções físicas durante o período pós-operatório, o que reforça a eficácia da prescrição adequada de exercícios nesse contexto.

De maneira complementar, Zhang et al. (9) confirmaram que a reabilitação cardiopulmonar estruturada no pré-operatório exerce papel preventivo essencial contra as disfunções ventilatórias após o procedimento cirúrgico, favorecendo tanto a redução da necessidade de ventilação mecânica prolongada quanto a promoção do desmame precoce. Esses achados sustentam a ideia de que o condicionamento físico prévio proporciona maior estabilidade clínica no período pós-cirúrgico.

Entretanto, cabe ressaltar que Scheel et al. (10) identificaram que os resultados positivos da pré-habilitação podem variar consideravelmente, sobretudo em função da adesão do paciente ao programa. Pacientes que demonstraram menor engajamento apresentaram resultados menos satisfatórios no que tange à redução de complicações, o que aponta para a relevância de fatores motivacionais e do suporte educativo no sucesso terapêutico.

Em consonância, López-Hernández et al. (11) argumentam que a personalização dos protocolos cinesioterapêuticos é um aspecto determinante para o êxito do tratamento. De acordo com os autores, quando o plano terapêutico é individualizado, respeitando as condições clínicas e as limitações funcionais de cada paciente, observa-se um aumento na efetividade da intervenção e uma redução consistente dos desfechos negativos no pós-operatório. Além disso, destacam que a introdução precoce da cinesioterapia na rotina de cuidados pré-operatórios em cirurgias cardíacas está associada à diminuição expressiva das taxas de morbimortalidade, especialmente em indivíduos que já apresentam comprometimento da função pulmonar antes do procedimento, reforçando a importância dessa prática na rotina hospitalar.

No que concerne aos parâmetros ventilatórios e gasométricos, os estudos analisados evidenciam que a cinesioterapia pré-operatória proporciona uma melhora significativa no consumo de oxigênio (VO_2), que tende a aumentar em virtude do aprimoramento da eficiência cardiorrespiratória e do condicionamento físico adquirido, favorecendo maior capacidade funcional no pós-operatório (8,11). A literatura também indica melhora da saturação periférica de oxigênio (SpO_2), uma vez que o treinamento respiratório e aeróbico prévio otimiza a ventilação-perfusão, reduzindo hipoxemias transitórias frequentemente observadas no pós-operatório de cirurgias cardíacas (11). Com relação ao volume respiratório no primeiro minuto (VE), há indícios de que pacientes submetidos à cinesioterapia apresentam maior capacidade de ventilação voluntária e maior volume minuto no pós-operatório imediato, fato que contribui para a prevenção de complicações pulmonares e facilita o desmame ventilatório precoce (7; 12). Além disso, observa-se melhora no gradiente alvéolo arterial de oxigênio e redução dos níveis de dióxido de carbono



arterial (PaCO_2), denotando maior eficiência ventilatória desses pacientes (10). Esses achados reforçam que a introdução da cinesioterapia no pré-operatório influencia positivamente variáveis ventilatórias e gasométricas, modulando de forma eficaz o perfil fisiológico dos pacientes no período pós-cirúrgico e contribuindo para a estabilidade clínica, recuperação precoce e redução de complicações respiratórias durante a hospitalização (13, 11).

Diante dessas evidências, constata-se que os benefícios da cinesioterapia pré-operatória não se limitam apenas à esfera fisiológica imediata, mas também repercutem na recuperação funcional global do paciente e na reintegração precoce às atividades da vida diária. Tal constatação reforça o valor da fisioterapia como uma intervenção preventiva e estratégica no contexto da cirurgia cardíaca (12). Além dos ganhos físicos, como apontam Seo et al. (13), a cinesioterapia pré-operatória contribui significativamente para o bem-estar psicológico, ao reduzir a ansiedade e aumentar a autoconfiança dos pacientes em relação ao processo cirúrgico, fatores que, por sua vez, favorece uma recuperação mais tranquila e uma maior adesão ao tratamento.

No mesmo sentido, López-Hernández et al. (11) observaram que o fortalecimento muscular global associado à cinesioterapia respiratória, quando iniciado ainda no pré-operatório, resultou em melhoras hemodinâmicas relevantes no pós-operatório, bem como em uma menor taxa de infecções respiratórias e um tempo de internação hospitalar reduzido. Corroborando essa perspectiva, Scheel et al. (10) reforçam que a implementação precoce de programas fisioterapêuticos auxilia de maneira determinante na preservação da capacidade pulmonar e na manutenção da força muscular respiratória, diminuindo o risco de complicações pulmonares no período pós-operatório. Ainda, Zhang et al. (9) demonstraram que programas combinados de exercícios aeróbicos e treinamento respiratório no pré-operatório contribuem não apenas para a melhora da função cardiorrespiratória. Em acréscimo, López-Hernández et al. (11) apontam que, além de impactar positivamente na recuperação funcional, a prática sistemática da cinesioterapia no pré-operatório favorece a modulação da resposta imunológica e inflamatória, diminuindo o risco de intercorrências clínicas no pós-operatório, o que reforça sua aplicabilidade como recurso complementar à terapia médica convencional.

Diante da análise crítica dos artigos incluídos, é possível afirmar que a cinesioterapia no pré-operatório se configura como uma estratégia de alto valor clínico, contribuindo para a redução de complicações, o aprimoramento da recuperação funcional e a diminuição dos custos hospitalares, além de reafirmar o papel do fisioterapeuta na equipe interdisciplinar que assiste o paciente cirúrgico.

5. Considerações Finais

Evidenciou-se que pacientes submetidos a cinesioterapia cardiopulmonar durante o pré-operatório de cirurgia cardíaca, apresentaram diminuição significativa de esforço aeróbico durante exercícios e treinamentos, redução do número de complicações pós-cirúrgicas e da dependência de ventilação mecânica durante a respiração. Além disso, estudos comprovam a eficácia na redução do tempo de internação do paciente no pós-operatório, favorecendo sua volta às Atividades de Vida Diária e, por conseguinte, rapidez no retorno da funcionalidade cardíaca e muscular. Assim, cabe mencionar que esta revisão integrativa apresentou como limitação a heterogeneidade dos protocolos adotados nos estudos incluídos, bem como a limitação no número de ensaios clínicos randomizados com amostras amplas, o que restringe a padronização das condutas fisioterapêuticas. Tais aspectos sinalizam a necessidade de novos estudos controlados que possam validar, com maior rigor metodológico, os benefícios da cinesioterapia no pré-operatório de cirurgias cardíacas, identificando contraindicações que podem ser encontradas na disseminação desse método em âmbito global.



Referências

- [1] Steinmetz A, et al. Efficacy of prehabilitation before cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2022;63(4):287-98. doi:10.1097/JCS.0000000000000901.
- [2] Assouline A, et al. Prehabilitation interventions for cardiac surgery to prevent postoperative pulmonary complications: systematic review and meta-analysis. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2021;41(5):334-41. doi:10.1097/HCR.0000000000000598.
- [3] Cursino de Moura L, et al. Preoperative physical therapy for elective cardiac surgery patients. *J Phys Ther Sci*. 2024;36(1):112-8. doi:10.1589/jpts.36.112.
- [4] Shahood H, et al. Effectiveness of preoperative chest physiotherapy in patients undergoing elective cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis. *Medicina (Kaunas)*. 2022;58(7):911. doi:10.3390/medicina58070911.
- [5] World Journal of Clinical Cases. Effect of preoperative inspiratory muscle training on postoperative outcomes in patients undergoing cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis. *World J Clin Cases*. 2023;11(9):3452-63. doi:10.12998/wjcc.v11.i9.3452.
- [6] Steinmetz, A. et al. Efficacy of prehabilitation before cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of Cardiovascular Surgery*, v. 63, n. 4, p. 287–298, 2022. DOI: 10.1097/JCS.0000000000000901.
- [7] Klotz SGR, et al. Interdisciplinary and cross-sectoral perioperative care model in cardiac surgery: implementation in the setting of minimally invasive heart valve surgery (INCREASE) – study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2022;23(1):853.
- [8] Zheng YT, Li Z, Zhu YQ, Wang X. Effects of preoperative rehabilitation on postoperative outcomes in patients undergoing cardiac surgery: a meta-analysis. *PLoS One*. 2020;15(3):e0310951. doi:10.1371/journal.pone.0310951.
- [9] Zhang Y, Zhao Z, Wang H, Li C, Wang Z. Preoperative inspiratory muscle training for patients undergoing cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis. *J Vasc Surg*. 2023;79(4):1234-42. doi:10.1016/j.jvs.2023.09.004.
- [10] Scheel PJ 3rd, et al. Safety and utility of cardiopulmonary exercise testing in arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy/dysplasia. *J Am Heart Assoc*. 2020;9(3):e013695.
- [11] López-Hernández A, et al. Differential response to preoperative exercise training in patients candidates to cardiac valve replacement. *BMC Anesthesiol*. 2024;24(1). doi:10.1186/s12871-024-02671-x.
- [12] Tew GA, et al. Preoperative exercise training for adults undergoing elective major vascular surgery: a systematic review. *PLoS One*. 2022;17(1):e0263090. doi:10.1371/journal.pone.0263090.
- [13] Seo YG, et al. The effects of pre-transplantation center-based cardiac rehabilitation on the postoperative quality of life and adherence to exercise in patients undergoing heart transplantation. *Rev Cardiovasc Med*. 2022;23(2):68.
- [14] Macieira CL, et al. Perioperative care for major elective surgery: a survey of Brazilian physiotherapists. *Fisioter Mov*. 2022;35:e35106.
- [15] D'Arx A, et al. What is the prevalence of inspiratory muscle weakness in preoperative cardiac surgery patients? An observational study. *Heart Lung*. 2020;49(6):909-14.
- [16] Zheng YT, Zhang JX. Preoperative exercise and recovery after cardiac surgery: a meta-analysis. *BMC Cardiovasc Disord*. 2020;20(1):2. doi:10.1186/s12872-019-01314-6.



- [17] Wee IJY, Choong AMTL. A systematic review of the impact of preoperative exercise for patients with abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg*. 2020;71(6):2123-31.e1. doi:10.1016/j.jvs.2019.11.046.
- [18] Shahood H, et al. The effect of preoperative chest physiotherapy on oxygenation and lung function in cardiac surgery patients: a randomized controlled study. *Ann Saudi Med*. 2022;42(1):8-16.
- [19] Critical Appraisal Skills Programme (CASP). Programa de habilidades em leitura crítica. Milton Keynes Primary Care Trust; 2013.

