

TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO EM PACIENTES COM HIPERTENSÃO PULMONAR: UMA MINI REVISÃO DE LITERATURA

Iasmyn Cristiny Ferreira Alves ¹¹
Maria Clara Gonçalves Magalhães ¹
Mariana Martins ¹
Tainá Carvalho de Souza ¹
Thatilla Jeffita Queiroz de Paula ¹
Miriã Cândida Oliveira ²

Resumo

Introdução: A hipertensão pulmonar é uma condição caracterizada pelo aumento progressivo da pressão arterial pulmonar, causando sobrecarga cardíaca direita, limitações funcionais e comprometimento da qualidade de vida dos pacientes. Diante desse cenário, estratégias não farmacológicas, como o treinamento muscular inspiratório (TMI) vêm sendo estudados como recurso complementar no manejo da doença. **Objetivo:** Analisar os achados atuais sobre o uso do treino muscular inspiratório na hipertensão pulmonar. **Metodologia:** Esta mini revisão analisou três ensaios clínicos científicos publicados entre 2015 e 2025, os quais investigaram os efeitos do TMI em pacientes com hipertensão pulmonar, avaliando parâmetros como pressões respiratórias máximas, capacidade funcional, função pulmonar, sintomas de dispneia, fadiga e qualidade de vida. **Resultados:** Foram incluídos no estudo três estudos que atenderam aos critérios de inclusão. O estudo de Fontoura *et al.* (2025) demonstrou que o TMI de alta intensidade aumentou significativamente a força respiratória, a distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos e reduziu a dispneia em mulheres com hipertensão pulmonar. Já no estudo de Kahraman *et al.* (2023) observaram que um programa de oito semanas de TMI melhora não apenas a força respiratória e a capacidade funcional, mas também a espessura diafragmática, a atividade física diária, a fadiga e a qualidade de vida desses pacientes. Por fim, Sağlam *et al.* (2015) relatou que seis semanas de TMI elevaram as pressões inspiratória e expiratória máximas, melhoraram a função pulmonar (FEV₁), aumentaram a tolerância ao exercício e reduziram sintomas de dispneia e fadiga. **Conclusão:** O TMI mostrou-se eficaz e seguro, promovendo melhora significativa da força muscular respiratória, da capacidade funcional, da tolerância ao exercício e da qualidade de vida, além de reduzir dispneia e fadiga.

Palavras-Chave: “Treinamento muscular inspiratório”; “Hipertensão pulmonar”; “Capacidade funcional”; “Dispneia”; “Reabilitação respiratória”.

Introdução

A hipertensão pulmonar é uma condição grave que afeta o sistema vascular pulmonar, impondo sobrecarga ao ventrículo direito e ocasionando dispneia, fadiga e

¹ Discente do Curso de Fisioterapia, Universidade Evangélica de Goiás, Anápolis, Brasil.

² Docente do Curso de Fisioterapia, Universidade Evangélica de Goiás, Anápolis, Brasil.

limitação da capacidade funcional em pacientes acometidos. Estudos clínicos recentes têm investigado intervenções voltadas ao desempenho respiratório, como o TMI, visando melhorar a força dos músculos respiratórios, a tolerância ao exercício e a qualidade de vida nesses pacientes.¹⁻³

A relevância desse tema se encontra no fato de que terapias não farmacológicas capazes de modular a função respiratória podem oferecer benefícios complementares aos tratamentos convencionais, reduzindo sintomas incapacitantes e potencialmente alterando prognósticos. Portanto, o objetivo desta mini revisão de literatura é compilar e sintetizar os achados atuais sobre o uso do treino muscular inspiratório na hipertensão pulmonar. Visando contextualizar mecanismos fisiológicos, modalidades de intervenção, limitações e perspectivas futuras dessa abordagem, oferecendo subsídios para a prática clínica e para novas pesquisas.

Metodologia

A presente pesquisa consiste em uma mini revisão de literatura realizada em bases de dados científicos acessados por meio do PubMed, com foco nos artigos publicados entre 2015 e 2025. A investigação foi conduzida em português e inglês. Os critérios de inclusão foram: estudos de ensaios clínicos randomizados ou controlados, publicados em periódicos revisados por pares e que atendessem ao objetivo do estudo, avaliando desfechos clínicos relevantes como pressões respiratórias máximas, capacidade funcional, função pulmonar, sintomas de dispneia, fadiga e qualidade de vida. Os critérios de exclusão compreenderam: artigos com dados ausentes ou incompletos e não disponíveis na íntegra de forma gratuita. Os descritores e operadores booleanos utilizados na busca incluíram: “Treinamento Muscular Inspiratório” OR “Fisioterapia Respiratória” AND “Hipertensão Pulmonar” AND pressões respiratórias máximas, capacidade funcional, função pulmonar, sintomas de dispneia, fadiga e qualidade de vida. Os termos foram traduzidos para o inglês, atendendo aos termos da National Library of Medicine (NLM) - (Medical Subject Headings) MeSH. As informações extraídas de cada artigo incluíram autores e ano de publicação, objetivo do estudo, características da amostra, desenho do estudo, protocolo de intervenção e desfechos avaliados.

Resultados

Foram incluídos três estudos clínicos randomizados nesta revisão, todos envolvendo pacientes com hipertensão pulmonar. Fontoura *et al.* (2021) avaliaram 35 mulheres com hipertensão pulmonar estável, observando que o TMI de alta intensidade (50% da P_{Imáx}) por oito semanas resultou em melhora significativa da força muscular respiratória, da distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos, da dispneia e do estado geral de saúde, em comparação ao grupo simulado. Kahraman *et al.* (2023) analisaram 24 pacientes submetidos a oito semanas de TMI (40–60% da P_{Imáx}) e identificaram reduções na pressão arterial central e braquial, aumento da força muscular respiratória e de membros inferiores, melhor desempenho físico global, além de redução da fadiga, ansiedade e dispneia, com consequente melhora da qualidade de vida. Saglam *et al.* (2015) incluíram 29 pacientes que realizaram seis semanas de TMI, demonstrando aumento significativo das pressões inspiratória e expiratória máximas, do VEF1 e da distância no teste de caminhada de seis minutos, bem como redução da fadiga e da dispneia, além de melhora emocional. Em conjunto, os estudos evidenciam que o TMI é uma intervenção segura, eficaz e clinicamente aplicável na reabilitação de pacientes com hipertensão pulmonar. A Tabela 1 resume os estudos incluídos e seus principais resultados relacionados ao treinamento muscular inspiratório na hipertensão pulmonar.

Tabela 1 - Síntese dos estudos sobre treinamento muscular inspiratório em pacientes com hipertensão pulmonar.

| Autores (ano) | Objetivos | Métodos | Resultados |
|-------------------------------|---|--|--|
| Fontoura <i>et al.</i> (2025) | Avaliado: força respiratória, capacidade de exercício, dispneia e QVRS. Instrumentos: PImax, TC6M, Escalas de Borg e MMRC, questionário de QVRS. | Ensaio clínico randomizado com 35 mulheres, divididas em grupo TMI (50% da PImax) e grupo simulado, durante 8 semanas. | TMI de alta intensidade melhorou força inspiratória, capacidade de exercício e reduziu dispneia. |
| Kahraman <i>et al.</i> (2023) | Avaliado: Função respiratória, capacidade física e qualidade de vida. Instrumentos: Manovacuômetro, espirometria, TC6 e questionários (HADS, SF-36). | Estudo randomizado controlado com 24 pacientes, divididos em grupo TMI e grupo controle, durante 8 semanas. | O TMI melhorou a força respiratória, reduziu a dispneia, melhorou a capacidade de exercício, a pressão arterial, a força muscular, a fadiga, a ansiedade e a qualidade de vida dos pacientes com hipertensão pulmonar. |
| Saglam <i>et al.</i> (2015) | Avaliado: função, força, pulmão, qualidade de vida, fadiga e dispneia. Instrumentos: PImax/PEmax, VEF ₁ %, TC6, Fadiga, MRC, Nottingham. | Estudo com 29 pacientes, divididos em grupo TMI (6 semanas) e grupo simulado. | o TMI se mostrou eficaz, seguro e clinicamente viável para melhorar a força respiratória, reduzir sintomas e aumentar a capacidade funcional em pacientes com |

Legenda: QVRS: Qualidade de Vida Relacionada à Saúde; PImax: Pressão Inspiratória Máxima; TC6: Teste de caminhada por 6 minutos; HADS: hospital anxiety and depression scale; SF-36: short form health survey; TMI: Treinamento Muscular Inspiratório; PImax: Pressão Inspiratória Máxima; PEmax: Pressão Expiratória Máxima; VEF₁: Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo; MRC: Material de Referência Certificado.

Conclusão

Conclui-se, portanto, que os achados dos três estudos revisados reforçam que o TMI constitui uma estratégia terapêutica segura e eficaz em pacientes com hipertensão pulmonar. Independentemente do subtipo da doença, a aplicação do TMI resultou em ganhos expressivos na força dos músculos respiratórios, na capacidade funcional de exercício e na distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos, além de redução significativa da dispneia e da fadiga. Adicionalmente, foram relatadas melhorias em aspectos psicológicos, função diafragmática e até em parâmetros hemodinâmicos, como a pressão arterial. Embora as amostras reduzidas e o curto tempo de acompanhamento representem limitações importantes, os resultados sugerem que o TMI deve ser considerado como intervenção complementar no manejo da hipertensão pulmonar. Novas pesquisas, com maior número de participantes e seguimento prolongado, são necessárias para confirmar a manutenção dos benefícios e definir protocolos ideais de intensidade e

duração.

Referências

¹FONTOURA, Fabrício Farias *et al.* Treinamento muscular inspiratório na capacidade de exercício, dispneia e estado de saúde na hipertensão pulmonar: um estudo controlado randomizado. **Respirology**, Carlton, v. 30, n. 8, 2025.

²KAHRAMAN, Buse Ozcan *et al.* Efeitos do treinamento muscular inspiratório em pacientes com hipertensão pulmonar. **The American Journal of Cardiology**, v. 203, 2023.

³SAGLAM, Melda *et al.* Treinamento muscular inspiratório na hipertensão arterial pulmonar. **Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention**, v. 35, n. 3, 2015.