

**Impacto do treinamento muscular inspiratório sobre a qualidade de vida de pacientes submetidos a revascularização do miocárdio: uma revisão sistemática**

***Impact of inspiratory muscle training on the quality of life of patients submitted to coronary arterial bypass grafting: a systematic review***

André Luiz Lisboa Cordeiro<sup>1,2</sup>, Aline Costa de Freitas Bomfim<sup>2</sup>, Jamile Santana Andrade<sup>2</sup>,

Jefferson Petto<sup>1,3,4</sup>

**Resumo**

**Introdução:** A cirurgia de revascularização do miocárdio (RM) gera redução da força muscular ventilatória o que pode comprometer a qualidade de vida dessa população. O treinamento muscular inspiratório (TMI) aparece como recurso para minimizar o impacto da cirurgia sobre a força muscular podendo melhorar a qualidade de vidas desses pacientes. **Objetivo:** Revisar as principais evidências sobre o impacto do TMI sobre a qualidade de vida em pacientes submetidos a RM. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão sistemática. Foi realizada uma busca na base de dados do Pubmed, Scielo e Lilacs no período setembro a outubro de 2018 sem utilizações de filtros com a seguinte estratégia de busca: (inspiratory muscle training OR inspiratory training OR inspiratory muscle exercise) AND (coronary arterial bypass grafting OR myocardial revascularization) AND quality of life. **Resultados:** Foram encontrados três estudos sendo que dois evidenciaram resultados satisfatórios em pacientes submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio após a prática do treinamento muscular inspiratório melhorando assim a qualidade de vida. Já o outro estudo não apresenta melhoras relevantes no tratamento com o TMI. **Conclusão:** Com base nos achados podemos concluir que o TMI pode estar associado a melhora da qualidade de vida em pacientes submetidos a RM.

**Descritores:** Qualidade de Vida; Cirurgia Cardíaca; Reabilitação.

**Abstract**

**Introduction:** Coronary artery bypass grafting (CABG) results in a reduction in ventilatory muscle strength, which may compromise the quality of life of this population. Inspiratory muscle training (IMT) appears as a resource to minimize the impact of surgery on muscle strength and may improve the quality of life of these patients. **Objective:** To review the main evidence on the impact of IMT on quality of life in patients undergoing CABG. **Methodology:** This is a systematic review. A search was made in the Pubmed, Scielo and Lilacs database between September

and October of 2018 without uses of filters with the following search strategy: (inspiratory muscle training OR inspiratory muscle training OR) AND (coronary arterial bypass grafting OR myocardial revascularization) AND quality of life. **Results:** Three studies were found, two of which showed satisfactory results in patients submitted to coronary artery bypass grafting after inspiratory muscle training, thus improving quality of life. The other study, however, does not present any relevant improvements in IMT treatment. **Conclusion:** On the basis of the findings, we can conclude that IMT may be associated with an improvement in quality of life in patients undergoing CABG.

**Keywords:** Quality of Life; Cardiac Surgery; Rehabilitation.

- 
- 1 Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador – Bahia.
  - 2 Faculdade Nobre, Feira de Santana – Bahia.
  - 3 Faculdade Adventista da Bahia, Cachoeira – Bahia.
  - 4 Faculdade Social da Bahia, Salvador – Bahia.
- 

Artigo recebido para publicação em 08 de abril de 2019.

Artigo aceito para publicação em 16 de maio de 2019.

## Introdução

As doenças cardiovasculares são hoje a principal causa de morbidade e também mortalidade em todo o mundo. No Brasil bem como em outros países, observou-se uma mudança neste perfil de mortalidade da população que é caracterizado pelo elevado números de óbitos que são causados por doenças crônicas não transmissíveis<sup>1</sup>.

Quando o indivíduo desenvolve essa condição cardiovascular sua rotina passa a ser amplamente afetada, ocorrendo alterações em sua atividade de vida diária, como também em seu comportamento na vida social, em alguns casos deixando o indivíduo mais restrito em seu cotidiano afetando consideravelmente sua qualidade de vida<sup>2</sup>.

A cirurgia cardíaca aparece como uma estratégia para esses pacientes é feito o procedimento para que possa vir a corrigir tal patologia, trazendo assim um alívio e conforto para o paciente evitando maiores complicações futuras, porém existem alguns casos em que exige alguma outra alternativa cirúrgica para um maior reparo, onde a recuperação é lenta e progressiva devido algumas alterações fisiológicas<sup>3</sup>.

Contudo esse procedimento causa uma piora na força muscular, ocorrendo uma diminuição considerável na capacidade dos músculos respiratórios de exercer sua função sendo um fator agravante em sua fraca e comprometida capacidade ventilatória, isso poderá levar o paciente a ter complicações levando-o a uma diminuição dos volumes pulmonares e baixa expansão torácica, tendo um grande impacto na sua qualidade de vida<sup>4</sup>.

O treinamento muscular inspiratório aparece como uma ótima alternativa tendo resultados satisfatórios para os pacientes melhorando de forma considerável a perda muscular, melhorando assim seu desempenho ventilatório, trazendo uma melhor recuperação, diminuindo seu tempo de internamento deixando-o mais confiante, e fazendo com que ele comece uma terapia de forma mais rápida, tendo como ponto positivo sua qualidade de vida<sup>5,6</sup>.

Este artigo traz como objetivo revisar sistematicamente os impactos do treinamento muscular inspiratório em pacientes pós cirurgia cardíaca e sua influência na qualidade de vida desses pacientes.

## Material e métodos

Trata-se de uma revisão sistemática que relaciona o treinamento muscular inspiratório sobre a qualidade de vida em pacientes submetidos a revascularização do miocárdio e foi utilizada a ferramenta da Colaboração Cochrane para avaliar a qualidade metodológica dos artigos científicos. Foi realizada uma busca por dois pesquisadores na base de dados do Pubmed, Scielo e Lilacs no período setembro a outubro de 2018 sem utilizações de filtros com a seguinte estratégia de busca: (inspiratory muscle training OR inspiratory training OR inspiratory muscle exercise) AND (coronary arterial bypass grafting OR myocardial revascularization) AND quality of life. Após a busca os artigos selecionados foram enviados para dois pesquisadores independentes, juntamente com os critérios de inclusão para seleção final dos artigos.

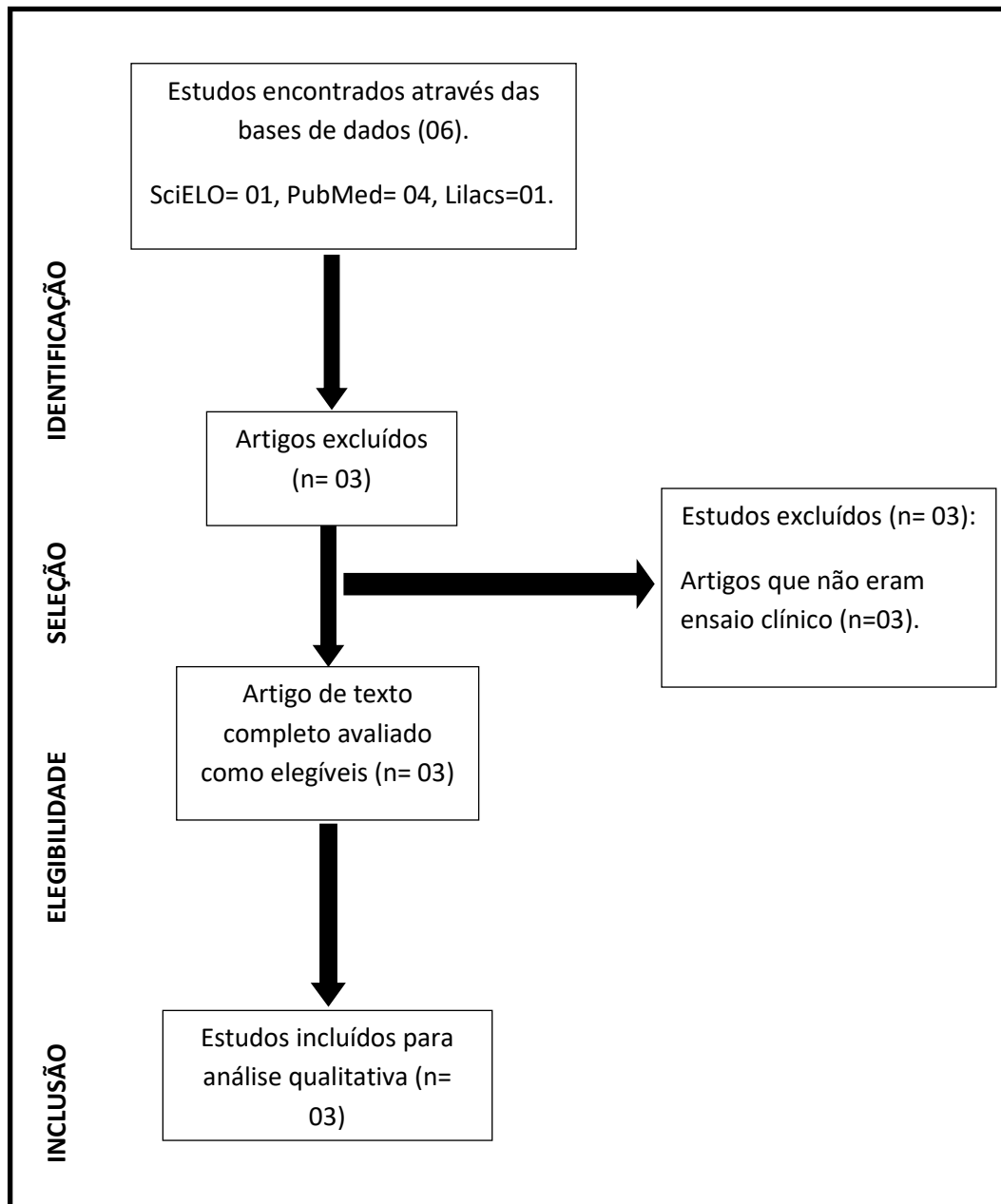
Foram incluídos ensaios clínicos randomizados encontrados que associaram os efeitos do TMI sobre a qualidade de vida de pacientes submetidos a RM. Foram excluídos os estudos que exercícios combinados ou que realizaram comparação com terapia medicamentosa e realizados no público pediátrico. A qualidade metodológica foi avaliada seguindo o *The Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*, versão 5.1.0. Os estudos foram avaliados de acordo aos sete

domínios: tipos de randomização; sigilo de alocação; cegamento; análise por intenção de tratar; parada precoce por benefício; descrição seletiva do desfecho; escala validada. O risco de viés foi categorizado em “baixo risco de viés” quando foram bem claros nestes domínios, “alto risco de viés” quando não mencionados e “incerto risco de viés” se existiu a informação, mas sem clareza.

## Resultados

Foram encontrados 6 estudos nas bases de dados, dos quais após a análise de título e resumo foram excluídos três artigos pois nenhum era ensaio clínico randomizado. A amostra final resultou em três artigos para análise da qualidade metodológica (Figura 1).

**Figura 1.** Fluxograma para obtenção dos ensaios clínicos randomizados no período de junho a julho de 2017.



A qualidade metodológica destes três artigos foi analisada através da ferramenta da Colaboração Cochrane (Quadro 1). Os três estudos incluídos nesta revisão sistêmica discutem o impacto do treinamento muscular inspiratório sobre a qualidade de vida em pacientes submetidos a revascularização do miocárdio.

**Tabela 1** - Análise da qualidade metodológica dos estudos: risco de viés de cada estudo baseado na ferramenta da Colaboração Cochrane.

	<b>Hermes et al.<sup>7</sup></b>	<b>Savci et al.<sup>8</sup></b>	<b>Valkenet et al.<sup>9</sup></b>
<b>Tipo de Randomização</b>	Incerto risco de viés	Alto risco de viés	Baixo risco de viés
<b>Sigilo das alocações</b>	Alto risco de viés	Alto risco de viés	Baixo risco de viés
<b>Cegamento</b>	Alto risco de viés	Alto risco de viés	Baixo risco de viés
<b>Análise por intenção de tratar</b>	Baixo risco de viés	Incerto risco de viés	Baixo risco de viés
<b>Parada precoce por benefício</b>	Baixo risco de viés	Baixo risco de viés	Baixo risco de viés
<b>Descrição seletiva do desfecho</b>	Baixo risco de viés	Alto risco de viés	Baixo risco de viés
<b>Escala Validada</b>	Incerto risco de viés	Incerto risco de viés	Incerto risco de viés

Dos três estudos, dois evidenciaram resultados satisfatórios em pacientes submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio após a prática do treinamento muscular inspiratório melhorando assim a qualidade de vida. Já o outro estudo não apresenta melhoras relevantes no tratamento com o TMI. A Tabela 2 mostra os principais ensaios clínicos sobre o assunto e seus resultados.

**Tabela 2-** Dados gerais sobre ensaios clínicos randomizados incluindo por meio do TMI.

Autor/ Ano	Amostra	Idade média	Objetivo	Intervenção	Resultados
Hermes et al. <sup>7</sup>	24	57 ± 8	Investigar a eficácia do TMI associado a treinamento aeróbico sobre a qualidade de vida em pacientes submetidos a RM na fase II.	TMI associado com treinamento combinado, no grupo intervenção. E, exercícios respiratórios durante 12 semanas.	O TMI resultou em incrementos significativos na qualidade de vida.
Valkenet et al. <sup>9</sup>	235	55 ± 9	Investigar programa domiciliar de TMI no pré-operatório na qualidade de vida de pacientes submetidos a RM.	Grupo controle recebeu cuidados habituais. Grupo intervenção realizou TMI em casa no pré-operatório.	O treinamento muscular inspiratório não levou a uma melhora na recuperação dos escores da qualidade de vida.
Savic et al. <sup>8</sup>	43	60 ± 10	Investigar a eficiência do treinamento muscular inspiratório na qualidade de vida.	O grupo controle recebeu cuidados habituais. Grupo intervenção realizou TMI no pré e pós-operatório de RM.	TMI se mostrou eficaz na recuperação da qualidade de vida após RM.

TMI – Treinamento Muscular Inspiratório; RM – Revascularização do miocárdio.

## Discussão

Verificamos que o TMI como uma forma de tratamento para pacientes submetidos a revascularização do miocárdio apresentou resultados positivos melhorando a qualidade de vida do indivíduo, no que se refere a recuperação psicossocial e entrosamento com a sociedade,

evidenciando também o fortalecimento muscular ventilatório como sendo uma das melhores causas para efeitos curativos dos pacientes, desse modo o TMI revela uma recuperação mais eficiente da força muscular inspiratória e da capacidade funcional.

Eventualmente com a cirurgia de revascularização do miocárdio complicações adversas em um pós-operatório podem comprometer um individuo em sua qualidade de vida, trazendo impactos no que se refere ao seu convívio social, aumentando sua sensação de tristeza e insegurança. O treinamento muscular inspiratório aparece como um preditor importante para atuar no que se refere a melhora mais rápida destes pacientes, tendo impactos diretos na qualidade de vida, por proporcionar maior segurança e autonomia.

Em um trabalho publicado por Aikawa et al.<sup>10</sup> com a realização da cirurgia muitos pacientes perderam sua qualidade de vida. Segundo Hermes et al.<sup>7</sup> o treinamento muscular inspiratório associado a um treinamento aeróbico e de resistência em curto prazo, propicia uma eficiência da reabilitação do paciente, aumentando sua capacidade funcional, devolvendo a este individuo sua autonomia.

Savci et al.<sup>8</sup> verificou no seu estudo melhora na força muscular respiratória, verificando também uma melhora nas distancias de caminhadas feitas por estes pacientes no seu quinto dia após a intervenção, Isso significa que ele terá uma melhora na sua qualidade de sono, um melhor condicionamento físico e lhe dará energia, agindo positivamente em sua vitalidade. O TMI aparece como um fator importante no auxilio do nível de ansiedade e depressão em pacientes que são submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio, assim trazendo mais segurança ao individuo que se sente restrito ao meio social.

De acordo com Savci et al.<sup>8</sup> o treinamento muscular inspiratório se feito precocemente no pós-operatório pode ainda diminuir efeitos negativos numa suposta imobilização precoce, utilizado como condicionamento, facilitando estes pacientes numa próxima fase de sua reabilitação. O TMI se mostra uma intervenção segura e eficaz trazendo melhor desempenho nas atividades de vida diária.

Hoje em nossa sociedade existe uma busca crescente no que se refere avaliar qualidade de vida, buscando diminuir riscos e vulnerabilidade das pessoas, uma vez em que as cobranças

cotidianas são determinantes para este desequilíbrio. Campos et al.<sup>11</sup> fala que o modo como vivemos na forma física, mental e social tem impactos relacionados a qualidade de vida como um todo.

A pesquisa de Ge et al.<sup>12</sup> revela que um treinamento muscular inspiratório na fase pré-operatória traz melhorias em complicações pulmonares pós-operatórias. Isto trará um melhor desempenho ao condicionamento deste indivíduo, fazendo com que seu pós-operatório seja promissor, de tal forma que não terá um impacto tão negativo na sua qualidade de vida, esse fato se torna essencial fazendo com que ele tenha mais confiança numa melhor recuperação. Já para Valkenet et al.<sup>9</sup> um programa de TMI no pré-operatório domiciliar em pacientes submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio não apresenta melhoras na qualidade de vida do indivíduo pois, esses efeitos seriam estagnados após o terceiro mês, dessa forma futuramente não haveria benefícios futuros em relação a impactos a saúde. Pletz et al.<sup>13</sup> ressalta que limitações como anormalidades no condicionamento físico, fadiga e dispneia aumentam as chances de um prognóstico ruim.

A intervenção traz consigo diversos aspectos que precisam de uma atenção especial é necessária uma colaboração multidisciplinar nesse sentido, para melhor bem-estar do paciente. A exemplo de uma respiração incorreta, o paciente cria um medo de respirar, podendo ter relação com a dor que ele sente, o ânimo se altera, se tornando um indivíduo depressivo, provocando um esgotamento. É imprescindível que se tenha um olhar sobre a sobrevivência no âmbito da qualidade de vida.

Bissett et al.<sup>14</sup> enfatiza que ocorre um aumento na qualidade de vida em pacientes após um desmame ventilatório, quando recebem auxílio da TMI, diminuindo a angústia respiratória e a fadiga, dessa forma resultando em um maior rendimento no seu desempenho físico. Garbossa et al.<sup>15</sup> diz que a cirurgia de revascularização miocárdica se torna muito complexa, desde o momento em que recebem a confirmação de que é necessário a intervenção, causando manifestações transitórias, como alterações psíquicas desencadeando doenças físicas, debilitando o paciente consequentemente isso leva a um descontrole emocional.

A pesquisa de Borja et al.<sup>16</sup> sugere que em duas semanas de TMI previamente a cirurgia, são suficientes ao condicionamento dos pacientes. O treinamento muscular inspiratório se mostra bastante eficaz na revascularização do miocárdio, é importante salientar que além dos benefícios fisiológicos,



traz segurança aos pacientes, reduzindo medos adventícios do procedimento, que causa tanto impacto a sua vida.

## Conclusão

Com base nos achados verificou-se que o treinamento muscular inspiratório parece estar associado a melhora da qualidade de vida em pacientes submetidos a revascularização do miocárdio.

## Referências

1. Ribeiro AG, Cotta RMM, Ribeiro SMR. A Promoção da Saúde e a Prevenção Integrada dos Fatores de Risco para Doenças Cardiovasculares. *Ciência e Saúde coletiva*.2012;17(1):7-17
2. Mendes MJF, Alves JGB, Alves AV, Siqueira PP, Freire EFC. Associação de fatores de riscos para doenças cardiovasculares em adolescentes e seus pais. *Bras. Saúde Matern. Infant*.2016;6(1):49-54
3. Soares GMT, Ferreira DCS, Gonçalves MPC, Alves TGS, David FL, Henriques KMC et al. Prevalência das Principais Complicações Pós-Operatórias em Cirurgias Cardíacas. *Rev Bras Cardiol*. 2011;24(3):139-146.
4. Volpe MS, Aleixo AA, Almeida PRM. Influence of inspiratory muscle training on weaning patients from mechanical ventilation: a systematic review. *Fisioter Mov*. 2016;29(1):173-81.
5. Neto MG, Martinez BP, Reis HFC, Carvalho VO. Pre- and postoperative inspiratory muscle training in patients undergoing cardiac surgery: Systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil*. 2017 Apr;31(4):454-464.
6. Cordeiro ALL, Melo TA, Neves D, Luna J, Esquivel MS, Guimarães ARF et al. Inspiratory Muscle Training and Functional Capacity in Patients Undergoing Cardiac Surgery. *Braz J Cardiovasc Surg* 2016;31(2):140-4.
7. Hermes BM, Cardoso DM, Gomes TJN, Santos TD, Vicente MS, Pereira SN et al. Short-term inspiratory muscle training potentiates the benefits of aerobic and resistance training in patients undergoing CABG in phase II cardiac rehabilitation program. *Braz J Cardiovasc Surg* 2015;30(4):474-81.
8. Savci S, Degirmenci B, Saglam M, Arikan H, Inal-Ince D, Turan HN et al. Short-term effects of inspiratory muscle training in coronary artery bypass graft surgery: A randomized controlled trial. *Scand Cardiovasc J*. 2011 Oct;45(5):286-93.

9. Valkenet K, Trappenburg JCA, Hulzebos EH, van Meeteren NLU, Backx FJG. Effects of a pre-operative home-based inspiratory muscle training programme on perceived health-related quality of life in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *Physiotherapy*. 2017 Sep;103(3):276-282.
10. Aikawa P, Cintra ARS, Júnior ASO, Silva CTM, Pierucci JD, Afonso MS et al. Reabilitação cardíaca em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. *Rev Bras Med Esporte*.2014;20(1):55-58.
11. Campos MO, Neto JFR. Qualidade de vida: um instrumento para promoção de saúde. *Revista Bahiana de Saúde Pública*.2008;32(2):232-240
12. Ge X, Wang W, Hou L, Yang K, Fa X. Inspiratory muscle training is associated with decreased postoperative pulmonary complications: evidence from randomized trials. *Thorac Cardiovasc Surg*.2018;156(3):1290-1300
13. Plentz RDM, Sbruzzi G, Ribeiro RA, Ferreira JB, Dal Lago P. Treinamento Muscular Inspiratório em Pacientes com Insuficiência Cardíaca: Metanálise de Estudos Randomizados. *Arq Bras Cardiol* 2012;99(2):762-771.
14. Bissett BM, Leditschke IA, Neeman T, Boots R, Paratz J. Inspiratory muscle training to enhance recovery from mechanical ventilation: a randomised trial. *Thorax*.2016;71:812-819
15. Garbossa A, Maldaner E, Mortari DM, Biasi J, Leguisamo CP. Efeitos de orientações fisioterapêuticas sobre a ansiedade de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2009; 24(3): 359-366.
16. Borja RO, Campos TF, Oliveira KTS, Freitas DA, Mendonça KMP. Protocolo de treinamento muscular inspiratório pré operatório em cirurgia cardíaca eletiva: estudo piloto. *ConScientia e Saúde*.2012;11(2):265-273.

### **Endereço para correspondência**

*André Luiz Lisboa Cordeiro*

*Rua Japão, 94. Caseb, Feira de Santana, BA – Brasil*

*CEP: 40421-190*

*e-mail: [andrelisboacordeiro@gmail.com](mailto:andrelisboacordeiro@gmail.com)*