

A importância do fortalecimento da musculatura respiratória em pacientes com insuficiência cardíaca

The importance of strengthening the respiratory muscles in patients with heart failure

Débora Cristina Ribeiro da Cunha^{*}, Laura Pires de Sousa^{*}, Diana Pacheco Ferreira^{*}

Graduando em Fisioterapia, Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, Brasília, Distrito Federal, Brasil. *Autor para correspondência. E-mail: deboraleite.fisio@gmail.com

Resumo: Introdução: A insuficiência cardíaca é principalmente uma consequência de doenças prévias que acometeram o coração e resultaram na incapacidade deste órgão em exercer suas funções de forma adequada, embora existam casos mais raros em que a IC é uma condição de nascença. Na doença, duas situações podem ocorrer: o coração não ter força suficiente para enviar o sangue para circulação nos vasos; o coração receber o sangue de volta, mas ter dificuldades para se encher, pois sua musculatura está enrijecida. Revisão: Foi realizado estudo de revisão bibliográfica, os critérios de inclusão foram estudos no período entre 2012 a 2022, as buscas foram feitas nas bases de dados Scielo, Pubmed e PEDro. Discussão: Os músculos da respiração também são chamados de músculos da bomba respiratória, formam um arranjo complexo na forma de folios semirrígidos ao redor dos pulmões. Todos os músculos que estão ligados à caixa torácica humana têm o potencial inerente de causar uma ação de respiração. Músculos que ajudam na expansão da cavidade torácica são chamados de músculos inspiratórios, porque ajudam na inspiração, enquanto aqueles que comprimem a cavidade torácica são chamados de músculos expiratórios e induzem a expiração, a insuficiência cardíaca interfere no funcionamento dessa musculatura responsável pela respiração e é necessário que o indivíduo seja submetido a reabilitação cardiopulmonar. Considerações finais: O fortalecimento da musculatura respiratória traz benefícios para o indivíduo com insuficiência cardíaca, pois melhora a tolerância ao exercício físico, fadiga e dispnéia trazendo assim, melhora da qualidade de vida.

Palavras-chaves: Exercícios respiratórios, insuficiência cardíaca, treinamento muscular inspiratório.

Abstract: Introduction: Heart failure is mainly a consequence of previous diseases that damaged the heart and resulted in the inability of this organ to perform its functions properly, although there are rarer cases in which HF is a condition of birth. In the disease, two situations can occur: the heart does not have enough strength to send the blood to circulate in the vessels; the heart receives the blood back, but has difficulties to fill itself because its muscles are stiffened. Review: A literature review was conducted, the inclusion criteria were studies from 2012 to 2022, the searches were made in the Scielo, Pubmed and PEDro databases. Discussion: The muscles of respiration are also called respiratory pump muscles, they form a complex arrangement in the form of semi-rigid bellows around the lungs. All muscles that are attached to the human rib cage have the inherent potential to cause a breathing action. Muscles that assist in the expansion of the thoracic cavity are called inspiratory muscles, because they help in inspiration, while those that compress the thoracic cavity are called expiratory muscles and induce expiration. Final considerations: The strengthening of the respiratory musculature brings benefits to the individual with heart failure because it improves exercise tolerance, fatigue and dyspnea, thus improving quality of life.

Keywords: Breathing exercises, heart failure, inspiratory muscle training.

Introdução

Insuficiência Cardíaca (IC) é uma doença caracterizada pela incapacidade do coração em manter o débito cardíaco de forma que seja suficiente para a demanda dos tecidos do corpo. Pacientes com IC apresentam fraqueza muscular periférica e respiratória, interferindo na capacidade funcional e qualidade de vida (Gismond, 2017).

Logo após uma lesão cardíaca ocorrem alterações celulares e estruturais, por consequência, os sistemas simoadrenérgico e renina-angiotensina-aldosterona são ativados com objetivo de adaptação podendo ser acompanhados de sinais e sintomas como dispneia, taquicardia e dano da função celular (Schwinger, 2021)

Embora a maioria das pesquisas feitas em relação a reabilitação da insuficiência cardíaca serem medicamentosas ou terapias com eletricidade, os programas que incluíam o Treinamento Muscular Inspiratório são cada vez mais escolhidos como terapia por conta do seu alto potencial de melhora (Plentz et al., 2012).

Portanto, o objetivo deste estudo é descrever e ressaltar a importância do fortalecimento da musculatura respiratória do indivíduo com insuficiência cardíaca.

Revisão e discussão

Foi realizado um estudo de revisão bibliográfica em artigos científicos indexados nas bases de dados Scielo, Pubmed e PEDro. A busca se deu por meio dos termos “fortalecimento da musculatura respiratória”, “pacientes com insuficiência cardíaca”, “treinamento muscular inspiratório” e “Powerbreathe”. Foram utilizados artigos que abordassem os efeitos do treinamento respiratório em pacientes acometidos pela IC, os dados foram extraídos de revisões sistemáticas e estudos randomizados. Foram excluídos artigos que excedam o período de 10 anos. Os protocolos de treinamento típicos variaram de 30% a 60% da pressão inspiratória máxima (Pimax), de 20 a 30 minutos por dia três vezes por semana (contínuo ou incremental) e utilizando um treinador muscular de limiar de pressão. Houve ganhos de força significativos nos grupos de treinamento com alta intensidade.

A insuficiência cardíaca (IC) é uma condição na qual o coração tem sua capacidade de bombear o sangue para todos os tecidos reduzida, pois há perda da força do músculo cardíaco e consequentemente, uma quantidade de sangue inadequada e insuficiente é levada para outras estruturas (Fine, 2020).

Um protocolo de estudo para ensaio clínico randomizado, duplo-cego de Leite et al. (2020), explica que, pessoas com insuficiência cardíaca podem apresentar sintomas como a fadiga, dispneia e redução da funcionalidade. A adaptação do corpo à insuficiência cardíaca pode ocasionar alteração no sistema nervoso autônomo e piora dos sintomas.

Esses sintomas típicos estão diretamente ligados à queda da qualidade de vida do indivíduo, causados por um fator que costuma chegar acompanhado da IC, a disfunção pulmonar, acometendo a mecânica pulmonar e prejudicando todo o seu funcionamento além da fraqueza da musculatura inspiratória e expiratória, agravando a dispneia, fadiga e intolerância aos exercícios.

Para Hoffman (2021), o Treinamento Muscular inspiratório mostrou-se benéfico tanto para pessoas com DPOC quanto para pacientes com insuficiência cardíaca. Os efeitos benéficos da TMI foram relatados em pacientes com insuficiência cardíaca, incluindo melhorias na força muscular respiratória, resistência respiratória, capacidade funcional, qualidade de vida e diminuição da dispneia (Leite et al., 2020).

Calegari et al. (2017) em um estudo prospectivo mostrou que, o treinamento aeróbico e o fortalecimento dos músculos extensores e flexores do joelho aumentou significativamente a qualidade de vida nas questões de domínio psicológico, capacidade funcional e também da tolerância e tempo de atividade física.

Em uma revisão sistemática de Lin et al. (2012), avaliou-se estudos de evidências dos treinamentos inspiratórios em pessoas com IC, a maioria dos estudos abrangeu intensidades superiores a 30% da pressão inspiratória com duração entre 20 e 30 minutos, Observou-se como resultado, melhorias moderadas a grandes no desempenho da caminhada e melhora do cansaço respiratório.

A força da musculatura inspiratória (Pimax) e expiratória (PEmax) pode ser avaliada por um aparelho de nome Manovacuômetro, na avaliação um bucal é colocado na boca do avaliado e é dado os devidos comandos para inspiração e expiração. Para Lin et al. (2012), Pacientes com insuficiência cardíaca apresentam Pimax inferior a 70%, indicando assim uma fraqueza muscular respiratória.

Na visão de Fernandes-Rubio et al. (2020), o TMI é um tipo de tratamento que pode ser prescrito para o paciente com IC porque melhora a capacidade funcional. Contudo, ainda é necessário mais estudo sobre valores cardiovasculares. Alguns estudos observaram que a Pimax é reduzida em pacientes com ICC apontaram os efeitos benéficos do treinamento muscular respiratório seletivo na melhora da força muscular respiratória e da capacidade aeróbica global em pacientes com ICC (Plentz et al., 2012).

Ainda há o Powerbreathe®, um aparelho com intensidades diversas que pode ser utilizado para o treinamento muscular inspiratório e para prevenção, acarretando melhora na força muscular inspiratória e também para preparação de atletas. O treinamento da musculatura inspiratória feito com Powerbreathe® consiste em um protocolo de 30 respirações duas vezes por dia, sendo interessante reavaliar para comparar resultados (Nepomuceno Junior et al., 2016).

Considerações finais

O treinamento muscular inspiratório traz muitos benefícios como a melhora da força muscular respiratória, a capacidade funcional e a diminuição da dispneia em pacientes com insuficiência cardíaca e fraqueza muscular respiratória.

Referências

- Cahalin, L. P., & Arena, R. A. 2015. Breathing exercises and inspiratory muscle training in heart failure. *Heart failure clinics*, 11(1), 149–172.
- Calegari, L., Barroso, B. F., Bratz, J., Romano, S., Figueiredo, G. F., Ceccon, M., ... & Reolão, J. B. C. 2017. Effects of aerobic training and strengthening in patients with heart failure. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 23, 123–127.
- Fernandes-Rubio, H., Becerro-de-bengoa-Vallejo, R., Rodríguez-Sanz, D., Calvo-Lobo, C., Vicente-Campos, D., & Chicharro, J. L. 2020. Inspiratory Muscle Training in Patients with Heart Failure. *Journal of Clinical Medicine*, 9(6), 1710.
- Ferrari, F. 2022. Função Pulmonar e Força Muscular Inspiratória na Insuficiência Cardíaca: Elas Podem ser Consideradas Potenciais Marcadores Prognósticos? *Arq. Bras. Cardiol*, 118(4), 692–693.
- Fine, N. M. 2020. *Insuficiência cardíaca (IC)*. Manual MSD Versão Saúde Para a Família. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/dist%C3%BArios-do-cora%C3%A7%C3%A3o-e-dos-vasos-sangu%C3%AADneos/insufici%C3%A2ncia-card%C3%AAdaca/insufici%C3%A2ncia-card%C3%AAdaca-ic>
- Gismondi, R. 2017. *Insuficiência Cardíaca: revisão clínica*. Disponível em: <https://pebmed.com.br/insuficiencia-cardiaca-revisao-clinica-pebmed/>
- Hoffman, M. 2021. Inspiratory muscle training in interstitial lung disease: a systematic scoping review. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 47, 1806–3756.
- Leite, J. C., Brandão, D. C., Brandão, S. C., Fuzari, H. K. B., Vidal, T. M., Frutuoso, J., ... & Dornelas de Andrade, A. 2020. Effectiveness of inspiratory muscle training associated with a cardiac rehabilitation program on sympathetic activity and functional capacity in patients with heart failure: a study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 21(1).
- Lin, S.-J., McElfresh, J., Hall, B., Bloom, R., & Farrell, K. 2012. Inspiratory Muscle Training in Patients with Heart Failure: a systematic review. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal*, 23(3), 29–36.
- Nepomuceno Júnior, B. R. V., Gómez, T. B., & Gomes Neto, M. 2016. Use of Powerbreathe® in inspiratory muscle training for athletes: systematic review. *Fisioterapia Em Movimento*, 29(4), 821–830.
- Papa, V., Guizilini, S., B. Bublit, C., S. Rocco, I., Bertini, C., Bertoni Xavier, ... & Silva Reis, M. 2020. Reabilitação cardiovascular baseada em exercício físico na insuficiência cardíaca-fase hospitalar e ambulatorial. *Revista Da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo*, 30(2), 264–272.
- Piotrowska, M., Okrzymowska, P., Kucharski, W., & Rozek-Piechura, K. 2021. Application of inspiratory muscle training to improve physical tolerance in older patients with ischemic heart failure. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(23), 12441.
- Plentz, R. D. M., Sbruzzi, G., Ribeiro, R. A., Ferreira, J. B., & Dal Lago, P. 2012. Inspiratory muscle training in patients with heart failure: meta-analysis of randomized trials. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 99(2), 762–771.
- Schwinger R. 2021. Pathophysiology of heart failure. *Cardiovascular diagnosis and therapy*, 11(1), 263–276.

Minicurriculo

Débora Cristina Ribeiro da Cunha. Discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário do planalto central Aparecido dos santos.

Laura Pires de Sousa. Discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário do planalto central Aparecido dos santos.

Diana Pacheco Ferreira. Docente do curso de Fisioterapia da Universidade do planalto central Aparecido dos Santos; Graduação em Fisioterapia pela Universidade de Ribeirão Preto (2002) e mestrado em Ciências

Médicas pela Universidade de Brasília (2005). Foi responsável técnica do Centro de Reabilitação de Valparaíso de Goiás 2002 à 2005 Atuou em UTI adulto e infantil, grupo de cirurgia bariátrica (Dr Sérgio Arruda - DF), atendimento em internação domiciliar e docência na Faculdade e Colégio Sena Aires no estado de Goiás. Coordenadora da equipe de fisioterapia em homecare da FTR reabilitação. Coordenadora e conteudista de cursos de pós-graduação a distância em fisioterapia vinculados à faculdade e editora Phorte. No momento leciona na UNICEPLAC as disciplinas direcionadas à reabilitação cardíaca (sala de aula), próteses e órteses, fisioterapia integrada (disciplina com abordagem em oncologia, cuidados paliativos e atendimento de pacientes em homecare) supervisora de estágio em fisioterapia hospitalar e orientação de trabalhos de conclusão de curso de graduação. .Pós graduações em andamento: fisioterapia em oncologia (Unyleya - concluída) e cuidados paliativos e terapia de dor (PUC - MG em andamento). Pós graduação em Terapia Manual pela Escola de Terapia Manual e Postural de Londrina, MBA em gestão em educação superior e cursos direcionados a metodologias ativas em educação superior e doutoranda em educação pela FUNIBER / Universidade Iberoamericana.

Como citar: Cunha, D.C.R., Sousa, L.P., & Ferreira, D.P. 2022. A importância do fortalecimento da musculatura respiratória em pacientes com insuficiência cardíaca. Pubsaúde, 11, a364. DOI: <https://dx.doi.org/10.31533/pubsaude11.a364>

Recebido: 19 jun. 2022.

Revisado e aceito: 4 dez 2022.

Conflito de interesse: os autores declaram, em relação aos produtos e companhias descritos nesse artigo, não ter interesses associativos, comerciais, de propriedade ou financeiros que representem conflito de interesse.

Licenciamento: Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0).