



Reabilitação pulmonar em DPOC grave com hiperinsuflação: algumas percepções sobre desempenho ao exercício

Luiz Alberto Forgiarini Junior¹, Antonio Matias Esquinas²

Gostaríamos de destacar a importância do estudo intitulado "Desempenho ao exercício e diferenças na resposta fisiológica à reabilitação pulmonar em doença pulmonar obstrutiva crônica grave com hiperinsuflação",⁽¹⁾ publicado recentemente no JBP. Os autores avaliaram o impacto da reabilitação pulmonar na tolerância ao exercício em DPOC grave com hiperinsuflação. Esse estudo mostrou melhora no consumo de oxigênio, redução da produção de dióxido de carbono e diminuição do impulso respiratório; porém, os pacientes com hiperinsuflação pós-exercício não melhoraram seu desempenho máximo. Parabenizamos os autores pelos importantes achados, mas algumas questões-chave precisam ser levadas em conta para uma adequada extrapolação clínica.

Em primeiro lugar, não está claro se esses pacientes com hiperinsuflação após o exercício apresentavam ou não fraqueza muscular periférica antes da reabilitação pulmonar. Em segundo lugar, nos perguntamos se a hiperinsuflação foi significativamente maior nesses pacientes quando comparados aos que responderam à reabilitação pulmonar. Nessa linha, uma possível ferramenta de avaliação seria a prensão palmar, conforme demonstrado por Burtin et al.,⁽²⁾ que avaliaram pacientes com DPOC e mostraram o que poderia ser uma ferramenta associada ao prognóstico de mortalidade nessa população. Em terceiro lugar, os autores avaliaram a parede torácica com a utilização de pletismografia optoeletrônica; porém, os músculos respiratórios não foram avaliados

diretamente, o que seria um fator interessante já que existem estudos demonstrando que a sensação de dispneia pode estar associada à fraqueza muscular respiratória, e o treinamento desses músculos, associado à reabilitação pulmonar, resulta em redução dos índices de dispneia.⁽³⁾ Consideramos que alternativas para pacientes com DPOC e hiperinsuflação crônica após o exercício e submetidos a programa de reabilitação pulmonar devem ser avaliadas nessa população. Como exemplo, Monteiro et al.⁽⁴⁾ mostraram que o uso de pressão positiva expiratória nas vias aéreas em pacientes com DPOC moderada a grave pode reduzir a hiperinsuflação dinâmica após exercício submáximo. De maneira semelhante, Wibmer et al.⁽⁵⁾ avaliaram os volumes pulmonares em pacientes com DPOC submetidos a exercício com o uso de pressão positiva expiratória via máscara nasal; os autores demonstraram uma redução significativa da hiperinsuflação dinâmica durante exercício de caminhada.

Devemos destacar a importância do estudo de Albuquerque et al.,⁽¹⁾ uma vez que pacientes com DPOC e hiperinsuflação pós-exercício são uma realidade na reabilitação ambulatorial, e o conhecimento adequado da resposta ao tratamento é de grande importância para que novos estudos com foco em ações que possam aliviar essa condição possam ser realizados. Além disso, novos ensaios clínicos prospectivos precisam confirmar tais dados.

REFERÊNCIAS

1. Albuquerque AL, Quaranta M, Chakrabarti B, Aliverti A, Calverley PM. Exercise performance and differences in physiological response to pulmonary rehabilitation in severe chronic obstructive pulmonary disease with hyperinflation. *J Bras Pneumol.* 2016;42(2):121-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37562015000000078>
2. Burtin C, Ter Riet G, Puhan MA, Waschki B, Garcia-Aymerich J, Pinto-Plata V, et al. Handgrip weakness and mortality risk in COPD: a multicentre analysis. *Thorax.* 2016;71(1):86-7. <http://dx.doi.org/10.1136/thoraxjnl-2015-207451>
3. Beaumont M, Mialon P, Le Ber-Moy C, Lochon C, Péran L, Pichon R, et al. Inspiratory muscle training during pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease: A randomized trial. *Chron Respir Dis.* 2015;12(4):305-12. <http://dx.doi.org/10.1177/1479972315594625>
4. Monteiro MB, Berton DC, Moreira MA, Menna-Barreto SS, Teixeira PJ. Effects of expiratory positive airway pressure on dynamic hyperinflation during exercise in patients with COPD. *Respir Care.* 2012;57(9):1405-12. <http://dx.doi.org/10.4187/respcare.01481>
5. Wibmer T, Rüdiger S, Heitner C, Kropf-Sanchen C, Blanta I, Stoiber KM, et al. Effects of nasal positive expiratory pressure on dynamic hyperinflation and 6-minute walk test in patients with COPD. *Respir Care.* 2014;59(5):699-708. <http://dx.doi.org/10.4187/respcare.02668>

1. Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Inclusão e Programa de Pós-Graduação em Biociências e Reabilitação, Curso de Fisioterapia, Centro Universitário Metodista, Instituto Porto Alegre, Porto Alegre (RS) Brasil
2. Unidad de Terapia Intensiva y de Ventilación no Invasiva, Hospital Morales Meseguer. Murcia, España.

RESPOSTA DOS AUTORES

Andre Luis Pereira de Albuquerque^{1,2},
Marco Quaranta³, Biswajit Chakrabarti⁴,
Andrea Aliverti³, Peter M. Calverley⁴

Agradecemos os comentários de Forgiarini Junior e Esquinas, justamente por discutir tópicos extremamente relevantes sobre a chance de sucesso da reabilitação cardiopulmonar na DPOC grave. Como bem colocado pelos colegas, pacientes com DPOC mais avançada podem ter também fraqueza muscular periférica, o que pode ser um fator limitante no ganho de desempenho máximo com a reabilitação cardiopulmonar. Em nosso estudo, os pacientes com DPOC sem melhoras já apresentavam maiores valores de fadiga/cansaço de membros inferiores mesmo antes da intervenção, quando comparados àqueles que obtiveram melhoras. Além disso, o nível de cansaço não foi reduzido após o treinamento nos pacientes não responsivos à reabilitação. Realmente, é de se supor que o envolvimento da musculatura esquelética periférica naqueles pacientes não esteja restrito somente aos membros inferiores, mas também aos membros superiores.⁽¹⁾ Com isso, a avaliação com *handgrip* pode identificar pacientes potencialmente menos responsivos em relação à capacidade de exercício após a reabilitação cardiopulmonar.

Considerando ainda a repercussão de vários órgãos como fatores limitantes na DPOC, não houve avaliação estática ou dinâmica dos músculos ventilatórios em nosso estudo. Certamente, a fraqueza ventilatória pode ser um fator adicional na maior sensação de dispneia, como levantado pelos colegas. Entretanto, nesse tipo de pacientes, um dos grandes problemas é a ineficiência mecânica secundária ao aprisionamento aéreo dinâmico ao esforço, pela qual, mesmo com uma geração de força pelos músculos ventilatórios, não há um ganho proporcional de fluxo ventilatório. Como resultado, há uma fadiga principalmente inspiratória nessa condição de ineficiência e com alta demanda ventilatória.⁽²⁾ Sem dúvida, terapias complementares que reduzam o aprisionamento aéreo e resultem em maior tolerância ao esforço durante a reabilitação, como no uso de ventilação não invasiva, mencionada pelos colegas, devem ser consideradas para tais grupos de pacientes com DPOC grave, principalmente para aqueles com hiperinsuflação pulmonar ao repouso.

Concordamos plenamente que futuros estudos atuando sobre esses múltiplos fatores limitantes na DPOC são de extrema importância⁽³⁾ para que nossos pacientes consigam atingir menor sensação de dispneia e maior capacidade de esforço em suas atividades diárias.

REFERÊNCIAS

1. Maltais F, Decramer M, Casaburi R, Barreiro E, Burelle Y, Debigaré R, et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: update on limb muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2014;189(9): e15-62. <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.201402-0373ST>
2. O'Donnell DE, Hamilton AL, Webb KA. Sensory-mechanical relationships during high-intensity, constant-work-rate exercise in COPD. *J Appl Physiol* (1985). 2006;101(4):1025-35. <http://dx.doi.org/10.1152/jappphysiol.01470.2005>
3. O'Donnell DE, Laveneziana P, Webb K, Neder JA. Chronic obstructive pulmonary disease: clinical integrative physiology. *Clin Chest Med*. 2014;35(1):51-69. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ccm.2013.09.008>

1. Disciplina de Pneumologia, Instituto do Coração, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo (SP) Brasil.
2. Núcleo Avançado de Tórax, Laboratório de Função Pulmonar, Hospital Sírio-Libanês, São Paulo (SP) Brasil.
3. TBM Lab, Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria, Politecnico di Milano, Milano, Italia.
4. Clinical Sciences Centre, Aintree University Hospital, Liverpool, United Kingdom.