

Análise da capacidade funcional de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica submetidos à reabilitação pulmonar

Analysis of the functional capacity of patients with chronic obstructive pulmonary disease submitted to pulmonary rehabilitation

DOI:10.34119/bjhrv3n6-040

Recebimento dos originais: 19/10/2020

Aceitação para publicação: 11/11/2020

Cleidiane da Silva Andrade

Fisioterapeuta pela Universidade do Estado do Pará (UEPA)
Especialização em Atenção ao Paciente Crítico pela Universidade Federal do Pará (UFPA)
Instituição: Fundação Pública Estadual Hospital de Clínicas Gaspar Vianna (FPEHCGV). Tv. Alferes Costa, S/N - Pedreira, Belém - PA, 66083-106
E-mail: cleidianeandrade1992@gmail.com

Leonardo de Oliveira Chaves

Fisioterapeuta pela Universidade do Estado do Pará (UEPA)
E-mail: leonardochaves4@gmail.com

Luiz Humberto Figueiredo Monteiro

Fisioterapeuta pela Universidade do Estado do Pará (UEPA)
Instituição: Centro Integrado de Inclusão e Reabilitação (CIIR). Rod. Arthur Bernardes - Val de Caes, Belém - PA, 66110-010
E-mail: monteirofst@gmail.com

Pedro Iuri Castro da Silva

Fisioterapeuta pela Universidade do Estado do Pará (UEPA)
Mestrado em cirurgia e pesquisa Experimental pela Universidade do Estado do Pará (UEPA)
Instituição: Universidade do Estado do Pará (UEPA) - Centro de Ciências biológicas e da Saúde (CCBS). Tv. Perebeuí, 2623 - Marco, Belém - PA, 66087-662
E-mail: pedroiuric.silva@gmail.com

Valéria Marques Ferreira Normando

Doutora em Neurociências e Biologia Celular pela Universidade Federal do Pará (UFPA)
Docente Adjunto III da Universidade do Estado do Pará (UEPA)
Instituição: Universidade do Estado do Pará (UEPA) - Centro de Ciências biológicas e da Saúde (CCBS). Tv. Perebeuí, 2623 - Marco, Belém - PA, 66087-662
E-mail: valeriafisio@gmail.com

RESUMO

Introdução: A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) promove inatividade gerando prejuízo da capacidade de exercício por meio da redução de massa muscular, ocasionando além das manifestações pulmonares os efeitos sistêmicos, como a perda involuntária de peso e disfunção muscular. Neste contexto, Programas de Reabilitação Pulmonar (PRP), têm mostrado efeitos benéficos sobre a capacidade de exercício e sintomas em pacientes com DPOC. Objetivo: Analisar a capacidade funcional de pacientes portadores de DPOC por meio do teste de caminhada

de seis minutos (TC6) nas fases pré e pós PRP. Metodologia: Trata-se de um ensaio clínico analítico, longitudinal, prospectivo e quantitativo, de escala local, no qual cinco pacientes portadores de DPOC, foram submetidos a um PRP. Antes e após o PRP foi avaliada a capacidade funcional através do TC6. O tratamento estatístico dos dados foi realizado através do Pacote Estatístico SPSS 19.0, foi aplicado o teste t de Student. Adotou-se nível de significância $p < 0,05$. Resultado: A terapêutica adotada junto à amostra não foi capaz de promover alterações estatísticas significativas ($p = 0,11$) na distância percorrida no TC6. Conclusão: Embora tenha havido aumento discreto na distância percorrida no TC6 após o PRP, não houve alteração estatística significativa na capacidade funcional de pacientes com DPOC.

Palavras-chave: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, Reabilitação, Teste de Caminhada de 6 minutos.

ABSTRACT

Introduction: Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) promotes inactivity generating impairment of exercise capacity by reducing muscle mass, causing, in addition to pulmonary manifestations, systemic effects such as involuntary weight loss and muscle dysfunction. In this context, Pulmonary Rehabilitation Programs (PRP), have shown beneficial effects on exercise capacity and symptoms in COPD patients. **Objective:** To analyze the functional capacity of patients with COPD through the six-minute walk test (6MWT) in the pre and post PRP phases. **Methodology:** This is an analytical, longitudinal, prospective and quantitative clinical trial, of a local scale, in which five patients with a mean age of 70.8 ± 6.06 with COPD, underwent a PRP. Before and after PRP, functional capacity was assessed using the 6MWT. The statistical treatment of the data was performed using the SPSS 19.0 Statistical Package, Student's t test was applied. A significance level of $p < 0.05$ was adopted. **Result:** The therapy adopted with the sample was not able to promote significant statistical changes ($p = 0.11$) in the distance covered in the 6MWT. **Conclusion:** Although there was a slight increase in the distance covered in the 6MWT after PRP, there was no statistically significant change in the functional capacity of patients with COPD.

Keywords: Pulmonary Disease Chronic Obstructive, Rehabilitation, 6-Minute Walk Test.

1 INTRODUÇÃO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) representa um grande problema de saúde pública evitável e tratável, responsável por 6% de todas as mortes no mundo e uma das principais causas de morbimortalidade¹

Embora a DPOC seja principalmente uma doença do sistema respiratório, cujo tabagismo é considerado um dos principais fatores de risco², a função respiratória prejudicada é apenas um dos aspectos que compõe a deficiência experimentada por estes indivíduos³.

A DPOC promove inatividade gerando prejuízo da capacidade de exercício por meio da redução de massa muscular, ocasionando além das manifestações pulmonares os efeitos sistêmicos como a perda involuntária de peso e disfunção muscular⁴.

Neste contexto, Programas de Reabilitação Pulmonar (PRP), têm mostrado efeitos benéficos sobre a capacidade de exercício e sintomas em pacientes DPOC, melhorando a

tolerância ao exercício, alívio dos sintomas e minimizando as complicações provenientes da doença, permitindo aos pacientes viverem uma vida com menos restrições⁵.

Diversos testes, frequentemente, são utilizados para avaliar a tolerância ao exercício em portadores de DPOC que realizam PRP⁶. O teste de caminhada de seis minutos (TC6) é validado, de fácil execução, sensível, de baixo custo, reprodutível e por isso é comumente utilizado no contexto da Reabilitação Pulmonar nestes pacientes^{6,7}.

Tendo em vista que a avaliação da capacidade funcional é um aspecto indispensável na identificação do grau de comprometimento funcional de pacientes com DPOC⁸ e os PRP são considerados ferramentas terapêuticas relevantes, ofertadas a estes indivíduos com benefícios comprovados sobre a capacidade de exercício e sintomas⁹, o objetivo do presente estudo foi analisar a capacidade funcional de pacientes portadores de DPOC por meio do TC6 nas fases pré e pós PRP.

2 MÉTODOS

Trata-se de um ensaio clínico analítico, longitudinal, prospectivo e quantitativo, de escala local, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará (UEPA), sob o parecer: 248.953. A pesquisa seguiu os preceitos da resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

O estudo foi realizado no Centro Especializado em Reabilitação (CERII) no Ambulatório de Fisioterapia Respiratória, localizado no Centro de Ciência Biológicas e da Saúde (CCBS), campus II, da Universidade do Estado do Pará (UEPA) no período de janeiro a junho de 2015.

A amostra do estudo foi constituída de 5 (cinco) participantes, de ambos os sexos, que aceitaram participar da pesquisa por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e que apresentaram diagnóstico clínico e espirométrico de DPOC de grau leve, moderado e grave, respectivamente, $VEF1 \geq 80\%$ do previsto; $VEF1 \geq 50\%$ e $< 80\%$ do previsto; e $VEF1 \geq 30\%$ e $< 50\%$ do previsto, proposto pelo Global initiative for chronic Obstructive Lung Disease – GOLD¹⁰; Clinicamente estáveis; Sem exacerbação da doença (caracterizada por aumento e/ou mudança no aspecto da secreção respiratória, tosse, fadiga e aumento da dispneia) submetidos a 20 (vinte) sessões do PRP baseado no Protocolo de Normando et al.¹¹ sendo excluídos da pesquisa pacientes que faziam uso de oxigênio domiciliar; apresentavam história de outras patologias pulmonares que não a DPOC, bem como os que apresentavam DPOC associada a outras doenças pulmonares e aqueles que no período do estudo apresentaram exacerbações da doença que os impossibilitaram de comparecer a três sessões

consecutivas ou não completaram as 20 sessões propostas. Também foram excluídos os que apresentaram doenças ortopédicas em membros superiores e inferiores e sequelas motoras de doenças neurológicas que interferiram na realização dos exercícios propostos.

O protocolo foi composto por exercícios de moderada intensidade: alongamentos por nove minutos, abrangendo musculatura do pescoço, membros superiores (MMSS), tronco e membros inferiores (MMII); Exercícios intervalados por 15 (quinze) minutos (1 minuto de exercício e 1 minuto de repouso), realizando reeducação diafragmática com carga em decúbito dorsal na região abdominal, exercícios metabólicos, além de três atividades de vida diária (AVD) escolhidas a cada sessão; Treinamento de MMSS por 15 minutos, com execução de diagonais de Kabat modificado 1 e 2, circundução, rotação interna e externa (2 séries de 10 repetições por exercício, em posição ortostática); Treinamento de resistência por 6 minutos através de caminhada em ambiente externo; Treinamento de MMII por 12 minutos em bicicleta ergométrica, aferindo sinais vitais como Pressão Arterial (PA), Frequência Cardíaca (FC) e Saturação periférica de Oxigênio (SpO₂) no 3º e no 11º minuto; Alongamento final por cinco minutos nos músculos mais exigidos durante a sessão; e relaxamento por 10 (dez) minutos, com conscientização corporal e da respiração.

Sendo assim, a duração total de 60 (sessenta) minutos, foi realizada três vezes na semana, no período matutino. Antes e após o PRP, os participantes realizaram o TC6 que consistiu em caminhar o mais rápido possível em uma área plana com 30 (trinta) metros, devidamente demarcados no chão, sob incentivo verbal dos avaliadores seguindo as recomendações da American Thoracic Society¹².

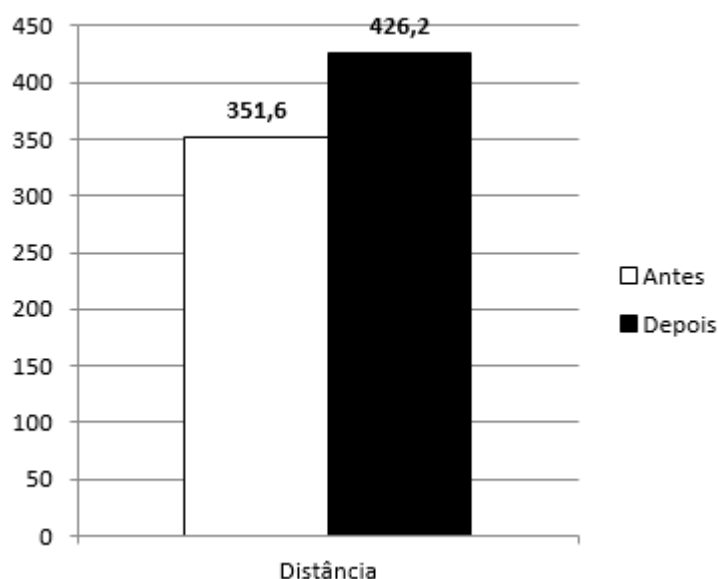
No zero minuto, no terceiro minuto e no sexto minuto do teste, foram realizadas a monitorização da SpO₂, FC, ambos por meio de oxímetro de pulso (NONIN® 9500), juntamente com a percepção de dispneia segundo a escala de dispneia de Borg e a PA. A distância percorrida foi quantificada em metros, com os valores obtidos da distância comparadas pré e pós PRP. Os dados estatísticos da pesquisa foram apresentados através de tabela e figura e o tratamento estatístico dos dados foi realizado através do Pacote Estatístico SPSS 19.0, onde se adotou a estatística descritiva (média e desvio padrão) para caracterização da amostra, e a estatística inferencial através do teste t de Student para variáveis relacionadas para comparação entre as médias das variáveis mensuradas em dois momentos (pré e pós tratamento). O nível de significância estabelecido foi $p \leq 0,05$.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1- Características demográficas, antropométricas e do grau obstrutivo dos participantes da pesquisa

Variável	Média	Desvio padrão
Faixa etária (anos)	70,8	6,06
Massa (Kg)	65,60	13,12
Estatura (cm)	163,5	9,95
Sexo	Ocorrências	Percentual
Masculino	4	80
Feminino	1	20
Grau de DPOC		
Leve	2	40%
Moderado	2	40%
Grave	1	20%

Figura 1 - Distância percorrida no teste de Caminhada de 6 minutos antes e depois do tratamento.



A figura 1 mostra a evolução da distância percorrida no TC6 ocorridas ao longo do tratamento. A terapêutica adotada junto à amostra não foi capaz de promover alterações estatísticas significativas ($p=0,11$) na distância percorrida no TC6 (DTC6). Porém, identificou-se que houve um pequeno ganho na função cardiorrespiratória do grupo, verificado através do discreto aumento na distância percorrida no teste após o tratamento. Este resultado se mostrou contrastante aos achados descritos por Costa et al.¹³ que após PRP de 12 semanas resultou na melhora significativa da capacidade funcional dos pacientes com DPOC por meio do TC6.

Em um outro estudo desenvolvido por Costa et al.¹⁴ após um protocolo de 12 sessões em pacientes com DPOC, foi constatado diferença estatística significativa na distância percorrida no TC6 com uma diferença média de 50,43 metros após a terapêutica. Este resultado se contrapõe ao que foi encontrado no presente estudo, pois, embora a diferença média da distância percorrida no

TC6 tenha sido de 74,6 metros, quando se comparou o pré e pós protocolo, não houve ganho estatístico significativo na capacidade funcional dos pacientes submetidos ao PRP, o que pode ser provavelmente justificado pela não homogeneização dos valores percorridos em metros pelos pacientes da presente pesquisa.

A distância medida pelo TC6 tem sido uma ferramenta bastante útil para se determinar a eficácia de intervenções terapêuticas sobre a capacidade funcional de pacientes com DPOC. No presente estudo, apesar de não ter ocorrido um aumento significativo na DTC6 após a Reabilitação Pulmonar (Figura 1), 80% (4 participantes) caminharam acima de 25 metros e, portanto, apresentaram ganho clínico funcional após o tratamento, corroborando com Holland et al.¹⁵ que sugeriram o acréscimo absoluto de 25 metros como uma mínima diferença clinicamente importante (MDCI) para portadores de DPOC. Além disso, a maioria dos pacientes deste estudo eram do sexo masculino e este sexo é um fator que aumenta a DTC6¹⁶.

O comprometimento funcional em pacientes DPOC está associado ao aumento nos episódios de exacerbação da doença, e por isso o treinamento físico como parte integrante de PRP¹⁷ tem mostrado melhorar a capacidade funcional, reduzindo a sensação de dispneia e possibilitando maior distância percorrida¹⁵, comprovado no presente estudo pelo discreto aumento na distância média no TC6 após a Reabilitação.

A prescrição de exercícios em PRP provoca adaptações fisiológicas que sugerem aumentar a eficiência da musculatura esquelética¹⁸ contribuindo para a melhora do desempenho físico¹⁹. Neste sentido, estudos que estabelecem exercícios de moderada a alta intensidade tem mostrado efeitos positivos para pacientes com DPOC promovendo melhoras significativas no seu estado funcional²⁰.

A terapêutica proposta neste estudo consistiu de exercícios de moderada intensidade sendo realizada com base na escala de Borg para avaliar a percepção de dispneia respeitando os diferentes estadiamentos da doença pela população estudada.

Apesar deste trabalho apresentar como limitação a amostra populacional pequena e heterogênea com relação ao sexo e ao grau da DPOC, o tratamento fisioterapêutico por meio do PRP proposto permitiu ganho clínico funcional aos pacientes com DPOC mesmo não se constatando ganhos estatísticos significativos.

4 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos mostram que embora tenha havido aumento discreto na distância percorrida no TC6 após o PRP, não houve alteração estatística significativa na capacidade funcional de pacientes com DPOC, sugerindo-se, portanto, que novos estudos com esta mesma linha de pesquisa e com uma amostragem maior sejam realizados para resultados estatisticamente significativos. Além disso, a análise da MDCI para o TC6 também deve ser ressaltada para se melhor constatar ganhos estatisticamente significativos na função cardiorrespiratória destes indivíduos.

REFERÊNCIAS

1. GOLD - Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. 2019.
2. HORN, R.C. et al. Avaliação dos níveis de estresse oxidativo em pacientes fumantes crônicos. *Revista contexto & saúde*, v. 15, n. 29, p. 97-103, 2015.
3. BUI KL, et al. Functional Tests in Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Part 1: Clinical Relevance and Links to the International Classification of Functioning, Disability, and Health. *Ann Am Thorac Soc* Vol 14, No 5, pp 778–784, 2017.
4. CORHAY, J.L. et al. Pulmonary Rehabilitation and COPD: Providing Patients a Good Environment for Optimizing Therapy. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, v. 9, p. 27–39, 2014.
5. WIJKSTRA, P.J.; WEMPE, J.B. Novas ferramentas na reabilitação pulmonar. *European Respiratory Journal*, v. 38, n. 6, p. 1468- 1474, 2011.
6. GROSBOIS, J M et al. “Six-minute stepper test: a valid clinical exercise tolerance test for COPD patients.” *International journal of chronic obstructive pulmonary disease* v. 11, n. 29, p. 657-63, 2016.
7. SCIURBA F, et al. Six-minute walk distance in chronic obstructive pulmonary disease: reproducibility and effect of walking course layout and length. National Emphysema Treatment Trial Research Group. *Am J Respir Crit Care Med.*; v.167, n.11, p.1522-7, 2003
8. SILVA GL, MELO EV. Evaluation of functional capacity and dyspnea in chronic obstructive pulmonary disease. *ReonFacema*. v.4, n.4, p.1289-1294. 2018
9. WEHRMEISTER C.F. et al. Programas de reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 37, n. 4, p. 544-555, 2011.
10. GOLD - Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, 2014.
11. Normando VMF, Rodrigues AMP, Silva, MNC, Fernandes, N. The importance of pulmonary rehabilitation as therapeutic tool in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Rev. Para. Med.*; v. 23, n.2, p.1-8, 2009
12. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*. v. 66, n. 1, p.111-7, 2002.
13. COSTA, C C. et al. Análise da força, qualidade de vida e tolerância ao exercício na doença pulmonar crônica. *R. Bras. Ci. e Mov.* v. 22, n.2, p. 27-35, 2014.

14. COSTA, C C. et al. As repercussões de um programa de reabilitação pulmonar no nível de atividade física em pacientes com Doença pulmonar obstrutiva crônica. *Revista inspirar, movimento e saúde*. v.4, n. 20, 2012.
15. HOLLAND, A. E. et al. Updating the minimal important difference for six-minute walk distance in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Arch Phys Med Rehabil*; v. 91, n. 2, p.221-5, 2010.
16. KATAJISTO M, et al. Physical activity in COPD patients decreases short-acting bronchodilator use and the number of exacerbations. *Respir Med*; v.109, n.10, p.1320-5, 2015.
17. COUTO LC, MELO TA. Efeitos do treinamento resistido na capacidade funcional de pacientes com DPOC hospitalizados: revisão sistemática. *Rev. Pesqui. Fisioter*. v.9, n.4, p.563-571, 2019.
18. OSADNIK CR, SINGH S. Pulmonary rehabilitation for obstructive lung disease. *Respirology* v.24, p. 871–878, 2019.
19. CASABURI R, ZUWALLACK R. Pulmonary rehabilitation for management of chronic obstructive pulmonary disease. *N. Engl. J. Med*. v 360, p. 1329– 35, 2009.
20. PROBST, V. S. et al. Effects of 2 Exercise Training Programs on Physical Activity in Daily Life in Patients With COPD. *Respiratory Care*, v. 56, n. 11, p. 1799-1807, 2011.