

Luciana Vieira<sup>1</sup>  
Martim Bottaro<sup>2</sup>  
Rodrigo Celes<sup>2</sup>  
Carlos Alberto de Assis Viegas<sup>3</sup>  
César Augusto Melo e Silva<sup>1</sup>

## Avaliação muscular isocinética do quadríceps em indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crónica

### *Isokinetic muscle evaluation of quadriceps in patients with chronic obstructive pulmonary disease*

Recebido para publicação/received for publication: 02.06.10

Aceite para publicação/accepted for publication: 08.06.10

#### Resumo

**Contexto:** A debilidade muscular tem impacto significativo na qualidade de vida do indivíduo com doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC), correlacionando-se com o número de exacerbações e a mortalidade. Medir a força muscular torna-se, portanto, de extrema importância. A ausência de padronização quanto ao número de séries e intervalo de recuperação no protocolo de avaliação isocinética pode gerar resultados díspares, dificultando a

#### Abstract

**Rationale:** Muscle debility has a significant impact on health-related quality of life in subjects with chronic obstructive pulmonary disease (COPD), and is correlated to exacerbation and even mortality. Assessing muscle strength is extremely relevant. Lack of standardisation in numbers of sets and rest interval in isokinetic test protocol can lead to distinct results, making com-

<sup>1</sup> Fisioterapeuta, Centro de Fisioterapia, Hospital Universitário de Brasília/Physiotherapist, Physiotherapy Unit, Hospital Universitário de Brasília

<sup>2</sup> Educador físico, Programa de Graduação em Educação Física, Universidade de Brasília/Physical Educator, Graduate Programme in Physical Education, Universidade de Brasília

<sup>3</sup> Médico, Serviço de Pneumologia, Hospital Universitário de Brasília/Physician, Pulmonology Unit, Hospital Universitário de Brasília

Trabalho realizado no Serviço de Pneumologia e no Centro de Fisioterapia do Hospital Universitário de Brasília e na Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília/Work undertaken at the Pulmonology Unit and Physiotherapy Unit, Hospital Universitario de Brasília and School of Physical Education, Universidade de Brasília.  
Chefe do Serviço de Pneumologia/Head, Pulmonology Unit: Verônica Amado  
Chefe do Centro de Fisioterapia/Head, Physiotherapy Unit: César Augusto Melo e Silva

Hospital Universitário de Brasília  
SGAN 605 Avenida L2 Norte  
CEP 70840-901  
Brasília/DF – Brasil

Correspondência/Correspondence to:  
SQS 402 Bloco R Apartamento 301 Asa Sul  
CEP: 70236-180 – Brasília/DF – Brasil  
Telefone: 55-61-35327956  
e-mail: lutavernard@yahoo.com.br

compreensão e a comparação a entre os estudos. **Objetivo:** Análise do efeito de duas séries e três intervalos de repouso na medida de força isocinética do quadríceps, a fim de identificar o protocolo adequado para a realização do teste. **Métodos:** Indivíduos com DPOC grave ou muito grave realizaram três testes isocinéticos para avaliação da musculatura extensora do joelho, à velocidade angular de  $60^{\circ}\cdot s^{-1}$ , com intervalos de recuperação de 30, 60 ou 120 segundos. Cada teste consistiu em duas séries de cinco repetições, nas quais foram mensurados pico de torque, trabalho total e índice de fadiga. **Resultados:** Nos 20 indivíduos estudados ( $66,1 \pm 7,4$  anos,  $70 \pm 10,8$  kg,  $167,4 \pm 6,2$  cm,  $VEF_1$   $36,5 \pm 10,1\%$  do predito) não houve diferença significativa nos valores de pico de torque, trabalho total e índice de fadiga, independente do número de séries ou da duração do intervalo de recuperação entre elas. **Conclusão:** Em indivíduos com DPOC grave ou muito grave, a força muscular do quadríceps pode ser avaliada por meio de protocolo isocinético composto por uma série de contrações com cinco repetições; se forem realizadas duas séries, 30 segundos de intervalo entre elas é suficiente para garantir a recuperação muscular.

Rev Port Pneumol 2010; XVI (5): 717-736

**Palavras-chave:** Doença pulmonar obstrutiva crónica, força muscular, teste isocinético, padrões de referência.

prehension and comparisons among studies difficult. **Aim:** To analyse the effect of two sets and three different rest intervals on isokinetic strength measurement of quadriceps tests, in order to define the adequate test protocol. **Methods:** Subjects with severe or very severe COPD underwent three isokinetic tests to evaluate knee extensor muscle strength, at an angular velocity of  $60^{\circ}\cdot s^{-1}$ , with rest intervals of 30, 60 and 120 seconds. Each test consisted of two sets of five repetitions, during which peak torque, total work and fatigue index were measured. **Results:** In 20 studied subjects ( $66.1 \pm 7.4$  years,  $70 \pm 10.8$ kg,  $167.4 \pm 6.2$ cm,  $FEV_1$   $36.5 \pm 10.1\%$ ), there were no significant differences in peak torque, total work and fatigue index, independent of number of sets or rest interval between sets. **Conclusion:** In subjects with severe or very severe COPD, quadriceps muscle strength can be evaluated by an isokinetic protocol with one set of five repetitions. If two sets are performed, a rest interval of 30 seconds is enough to ensure muscle recovery between sets.

Rev Port Pneumol 2010; XVI (5): 717-736

**Key-words:** Chronic obstructive pulmonary disease, muscle strength, isokinetic test, reference standards.

### Introdução

A doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC) é uma enfermidade respiratória prevenível e tratável, com efeitos extrapulmonares significativos que podem contribuir para a gravidade dos doentes<sup>1,2</sup>. A intolerância ao exercício é manifestação comum na DPOC, em função do distúrbio respiratório e da disfunção muscular esquelética periférica<sup>3-5</sup>. Embora o

### Introduction

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a respiratory disease which is both preventable and treatable and one with significant extrapulmonary effects liable to add to patients' severity<sup>1,2</sup>. Exercise intolerance is a common manifestation in COPD, a result of the respiratory disturbance and peripheral musculoskeletal dys-

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4215162>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4215162>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)