

# Treinamento da potência muscular: uma nova perspectiva na abordagem fisioterápica da doença de Parkinson

Muscular power training: a new perspective in physical therapy  
approach of Parkinson's disease

Lidiane O. Lima<sup>1</sup>, Fátima Rodrigues-de-Paula<sup>2</sup>

Recentemente, o desenvolvimento e a busca por estratégias de tratamento em diferentes distúrbios neurológicos têm se baseado na identificação dos déficits musculares advindos de tais distúrbios, principalmente no que diz respeito à capacidade de gerar força muscular. O déficit de força muscular tem sido priorizado terapêuticamente a fim de que a intervenção direcionada para o nível estrutura e função corporal possa modificar o desempenho funcional dos indivíduos, num processo denominado "bottom-up". Dessa forma, o fortalecimento muscular tem sido utilizado no tratamento dos distintos transtornos que envolvem o neurônio motor superior, como na Doença de Parkinson (DP). A partir de meados da década de 90, sugeriu-se que a fraqueza muscular, juntamente com o tremor, a rigidez, a bradicinesia e a instabilidade postural poderiam contribuir para o pior desempenho funcional dos indivíduos com DP. Desde então, os pesquisadores passaram a investigar a contribuição da fraqueza muscular bem como o impacto de exercícios de fortalecimento em atividades como a marcha de tais indivíduos, com resultados que demonstraram pequeno tamanho de efeito após intervenção. Tais aspectos, associados a limitações metodológicas importantes, impediram, até então, o estabelecimento de uma clara relação causal entre ganho de força e melhor desempenho da marcha. Mais recentemente, fatores como a potência muscular têm explicado mais da variância na marcha de indivíduos com DP do que a força muscular. Ou seja, é possível que mudanças na potência muscular tenham maior impacto na marcha do que modificações da força muscular nessa população.

A potência muscular é o produto da força pela velocidade e se traduz na capacidade de produzir força rapidamente. Qualquer limitação na produção de um ou de ambos os aspectos irá interferir na geração da potência do músculo<sup>1</sup>. O estudo de Allen et al.<sup>2</sup> mostrou que indivíduos com DP apresentaram menor potência muscular do que indivíduos sem a doença, principalmente sob condições de teste com cargas baixas e moderadas. Segundo os autores, tal diminuição pode ser atribuída à bradicinesia e pode influenciar a capacidade de gerar força muscular rapidamente requerida para a execução de diferentes atividades diárias<sup>2</sup>. Além disso, Allen et al.<sup>3</sup> demonstraram que a potência muscular é um preditor mais importante do que a força no desempenho funcional da marcha e do risco de quedas em indivíduos com DP.

A importância dos achados citados acima se deve ao fato de que, possivelmente, a bradicinesia ou lentidão motora seja o déficit muscular a ser trabalhado na DP. A bradicinesia juntamente com os déficits na marcha representam uma parte importante das manifestações clínicas da DP<sup>4,5</sup>. Há aproximadamente 10 anos, Berardelli et al.<sup>4</sup> publicaram em seu artigo *Pathophysiology of bradykinesia in Parkinson's disease* que a bradicinesia não seria resultante apenas da incapacidade em recrutar força muscular, mas, sim, de uma inabilidade em recrutá-la rapidamente de acordo com a demanda do contexto<sup>4</sup>. Esse entendimento pode ser o ponto de partida no desenvolvimento de abordagens terapêuticas que atendam as reais necessidades dos indivíduos com DP.

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

<sup>2</sup> Departamento de Fisioterapia, UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil

Correspondência para: Fátima Rodrigues-de-Paula, Departamento de Fisioterapia – UFMG, Avenida Antônio Carlos, 6627 – Campus Pampulha, CEP 31270-010, Belo Horizonte, MG, Brasil, e-mail: fatimarp@globocom; fatimarp@ufmg.br

Recentemente, o treinamento de potência muscular por meio de exercícios explosivos tem sido proposto como estratégia de intervenção para melhorar a velocidade de movimento em idosos<sup>6</sup>. Programas de exercícios caracterizados por contrações musculares concêntricas, executadas rapidamente com cargas de aproximadamente 40% da resistência máxima, demonstraram um aumento da potência muscular, atribuído a ganhos no componente velocidade da potência<sup>7,8</sup>. Tais resultados sugerem que a velocidade pode ser treinada e pode contribuir para aumentar a agilidade dos indivíduos em atividades que requerem sua maior contribuição, como na marcha e em situações de instabilidade. Esses achados são instigantes e trazem uma nova perspectiva de tratamento no contexto da fisioterapia na DP. É possível que estratégias destinadas a melhorar a potência muscular, por meio de exercícios que incorporem movimentos rápidos com carga reduzida, possam minimizar a lentidão motora e os déficits na marcha de indivíduos com DP. Portanto, novos estudos devem investigar os efeitos desse tipo de treinamento na DP a fim de direcionar esforços na busca por tratamentos que possam verdadeiramente influenciar os déficits motores específicos dessa população.

## Referências ::::

1. Macaluso A, De Vito G. Muscle strength, power and adaptations to resistance training in older people. *Eur J Appl Physiol.* 2004;91(4):450-72.
2. Allen NE, Canning CG, Sherrington C, Fung VS. Bradykinesia, muscle weakness and reduced muscle power in Parkinson's disease. *Mov Disord.* 2009;24(9):1344-51.
3. Allen NE, Sherrington C, Canning CG, Fung VS. Reduced muscle power is associated with slower walking velocity and falls in people with Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord.* 2010;16(4):261-4.
4. Berardelli A, Rothwell JC, Thompson PD, Hallett M. Pathophysiology of bradykinesia in Parkinson's disease. *Brain.* 2001;124(Pt 11):2131-46.
5. Herman T, Giladi N, Hausdorff JM. Treadmill training for the treatment of gait disturbances in people with Parkinson's disease: a mini-review. *J Neural Transm.* 2009;116(3):307-18.
6. Webber SC, Porter MM. Effects of ankle power training on movement time in mobility-impaired older women. *Med Sci Sports Exerc.* 2010;42(7):1233-40.
7. Sayers SP. High-speed power training: A novel approach to resistance training in older men and women. A brief review and pilot study. *J Strength Cond Res.* 2007;21(2):518-26.
8. Sayers SP, Gibson K. A comparison of high-speed power training and traditional slow-speed resistance training in older men and women. *J Strength Cond Res.* 2010;24(12):3369-80.