

Evidências na Reabilitação do Doente Parkinsónico

Evidences in Parkinson Disease Rehabilitation

Inês Campos⁽¹⁾ | João Páscoa Pinheiro⁽¹⁾ | João Branco⁽¹⁾ | Pedro Figueiredo⁽¹⁾

Resumo

A Doença de Parkinson é uma doença crónica que atinge maioritariamente a função motora e para a qual existem várias terapêuticas disponíveis. A marcha, a instabilidade postural e o discurso são as actividades mais difíceis de melhorar, e nas quais o Programa de Reabilitação tem um papel mais importante. Neste trabalho é feita uma revisão da literatura, no que diz respeito à Reabilitação do doente Parkinsónico, focando-se sobretudo na reabilitação motora.

Palavras-chave: Doença de Parkinson, Reabilitação.

Abstract

Parkinson's disease is a chronic condition, affecting mainly the motor function. There are several therapeutic options. Gait, postural instability and speech are the activities more difficult to improve, and therefore, Rehabilitation assumes in these cases an even more important role. The objective of this paper is to present a review from the literature concerning the rehabilitation of the parkinsonian patient, focusing mainly on the motor function.

Keywords: Exercise Therapy, Parkinson Disease, Physical Therapy Modalities.

Introdução

A Doença de Parkinson (DP) é uma doença neurodegenerativa crónica progressiva, na qual ocorre perda sequencial dos neurónios dopaminérgicos da *substância nigra*, com alteração da comunicação no sistema nigrostriado. Assiste-se assim à perturbação no planeamento e programação do movimento, capacidade cognitiva, emoções e aprendizagem desempenhados pelos gânglios da base, tálamo e córtex cerebral.

Vários estudos *post mortem* tentaram estimar o grau de depleção dos neurónios dopaminérgicos necessários para que surjam os sinais clínicos de parkinsonismo. O limiar sintomático estimado variou entre 50 e 69%^[1]. Existem défices associados de outros neurotransmissores: serotonina, noradrenalina, glutamato, GABA e acetilcolina.

As manifestações clínicas são variadas, embora predominem as de tipo motor.

Mais de 96% dos doentes com Doença de Parkinson Idiopática apresentam diminuição das respostas posturais ao longo da doença, com queda associada em 38% dos casos e fractura em 13%^[2].

A marcha, a instabilidade postural e o discurso são as actividades mais difíceis de melhorar com medicação ou cirurgia. Em consequência, as terapêuticas de Reabilitação têm sido mais centradas nestas actividades^[2,3].

Tratamento/papel da reabilitação

O tratamento da DP tem três dimensões: Farmacológico (L-DOPA, agonistas da dopamina, inibidores da COMT, inibidores da MAO-B e amantadina), Cirúrgico (*deep brain stimulation*) e de Reabilitação.

O programa de Reabilitação tem como objectivos a diminuição das limitações funcionais e das complicações, bem como a promoção da actividade, participação e independência.

De seguida são apresentadas as bases neurofisiológicas que suportam as abordagens de Reabilitação.

Sabe-se que a maioria dos sintomas motores são dependentes do ambiente, pelo que se devem identificar esses parâmetros ambientais ou contextuais. A dificuldade motora é maior nos movimentos auto-iniciados do que nos movimentos com desencadeante

(1) Serviço de Medicina Física e de Reabilitação, Hospitais da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal
Inês Campos: inescampos.mfr@gmail.com

externo, o que suporta o uso dos estímulos externos nesta patologia. Por outro lado, os doentes têm mais dificuldade em realizar movimentos complexos bimanuais, podendo usar-se estratégias para estruturação em tarefas mais simples. A utilização de alvos de maiores dimensões também pode ser apropriada, uma vez que se verificou uma relação inversa entre a velocidade de movimento e o tamanho e a distância ao alvo^[3].

Os doentes com DP apresentam défices de força muscular, logo desde os estádios iniciais, quando são avaliados em dinamómetros isocinéticos^[4]. Por outro lado, não mostram diferenças significativas em relação aos controlos em termos de VO₂ máximo, em exercícios de curta duração e com intervalos de repouso frequentes^[5]. O treino de força e a actividade física aeróbia deverá assim ser incentivada e estimulada nestes doentes. Um estudo epidemiológico demonstrou que os doentes com DP fisicamente activos têm menor taxa de mortalidade, melhor qualidade de vida e maior participação nas AVD, do que os pouco activos^[6].

Os doentes com DP podem ter capacidade para executar determinadas estratégias motoras, mas podem ter dificuldade na selecção da estratégia apropriada. Estes doentes são capazes de aprendizagem motora e de procedimentos. Também são capazes de melhorar a performance pela repetição, como por exemplo, no caso de exercícios para treino de coordenação e movimentos dirigidos dos membros superiores, embora a um ritmo mais lento e sem nunca atingirem os níveis de desempenho dos indivíduos saudáveis^[3,7,8,9].

Podemos dividir, genericamente, as estratégias de Reabilitação da DP em 2 grandes grupos: a abordagem neurológica, que se baseia no desenvolvimento de novas estratégias motoras, tentando criar uma sobreposição cognitiva para os programas motores automáticos, e a abordagem musculoesquelética, ligada ao exercício físico^[5]. O exercício físico parece promover a sobre-regulação de neurotrofinas, nomeadamente o *brain derived neurotrophic factor* (BDNF). Este é responsável pela promoção da reparação e crescimento neuronal, bem como da actividade sináptica, estando ligada aos processos de memória e de aprendizagem^[10]. Alguns estudos em animais suportam a ligação entre o exercício físico e a doença de Parkinson. Um deles mostra que ratos expostos a exercício físico aumentam a síntese de dopamina por um sistema calmodulina-dependente ligado ao aumento de cálcio cerebral^[11]. Outro estudo, envolveu um grupo de ratos manipulados com lesão do sistema nigrostriado (submetidos a *treadmill* 2 vezes por dia, durante os 10 dias após a lesão) e um grupo de controlos. No grupo de ratos tratados, verificaram-se concentrações superiores de dopamina, de tirosina hidroxilase e de transportadores de dopamina no estriado, bem como uma melhor função motora^[12].

Mais de 96% dos doentes com DP idiopática apresentam diminuição das respostas posturais ao longo da doença, sendo que a queda ocorre em 38% dos doentes, com fractura em 13% e hospitalização em 18% dos casos. A medicação dopaminérgica e a DBS (*Deep Brain Stimulation*) são muito pouco eficazes na instabilidade postural. Dois métodos terapêuticos são eficazes no sentido de melhorar a estabilidade postural: o treino repetitivo de passos compensatórios e o treino de equilíbrio e força^[2]. Um estudo englobou 14 doentes submetidos a treino repetitivo de passos compensatórios durante 2 semanas, e teve como *outcomes* a análise dos passos compensatórios, da postura, da marcha e do PDQ-39 (*Parkinson Disease Questionnaire 39*). Verificou-se aumento do comprimento do 1º passo compensatório e diminuição do tempo para a sua iniciação, aumento da velocidade e da cadência de marcha, aumento do comprimento do passo, diminuição do tempo de duplo apoio e melhoria no *subscore* de mobilidade do PDQ-39, com a maioria dos benefícios mantidos aos 2 meses^[13]. Outro estudo envolveu o treino de equilíbrio dinâmico e o treino de força dirigido aos membros inferiores (com 60% de 1RM ajustado semanalmente), durante 10 semanas, em doentes com DP estágio I a III, randomizados para grupo teste e grupo controlo. Os *outcomes* considerados foram a força, medida em dinamómetro isocinético, e o equilíbrio, medido em aparelho de posturografia dinâmica. Houve melhoria a nível da força muscular e do equilíbrio no grupo tratado, com maior capacidade de adaptação a alterações rápidas das condições ambientais e menor tendência para a queda^[4].

Existem vários estudos que comprovam a utilidade dos programas de Reabilitação ao nível da melhoria dos padrões de marcha alterados na DP: hipocinesia, alteração no ataque ao solo, postura semiflectida, ausência de dissociação das cinturas, desequilíbrio nas mudanças de direcção, festinação e *freezing*. Um estudo envolveu doentes com DP ligeira a moderada, e um grupo controlo com adultos saudáveis da mesma idade, submetidos a treino de resistência 2 vezes por semana (8 semanas) focado aos membros inferiores. Os doentes obtiveram ganhos de força semelhantes aos do grupo controlo. Para além disso, verificou-se aumento da velocidade de marcha e do comprimento do passo^[14]. Outro estudo submeteu doentes com DP a um treino em *treadmill*, 30 minutos, 4 vezes por semana (6 semanas), com ajuste semanal da velocidade do tapete. Após o programa, o PDQ-39 passou de 32 para 22 ($p < 0.014$), o componente motor do UPDRS passou de 29 para 22 ($p < 0.043$), a velocidade de marcha aumentou de 1.11 para 1.26 m/s ($p < 0.014$) e a variabilidade do passo na fase oscilante diminuiu. A maioria dos resultados mantinham-se às 4 semanas^[15]. Noutro estudo, os doentes foram randomizados para treino em *treadmill* com suporte parcial do peso corporal (4 semanas) seguido por "terapia convencional" (4 semanas) ou vice-versa. Os doentes

apresentaram aumento da velocidade de marcha e diminuição do número de passos, com melhores resultados no treino em *treadmill*. O score do UPDRS passou de 31.6 para 25.6 após o treino em *treadmill*, e de 29.1 para 28.0 após a “terapia convencional” [16,17]. O treino com suporte parcial do peso corporal parece ser mais benéfico, e os efeitos mantêm-se aos 4 meses após a conclusão do programa de treino [5,18].

Outra abordagem na Reabilitação da marcha do doente Parkinsónico envolve o uso de estímulos (visuais, auditivas ou vibratórias). A aplicação de estímulos externos temporais ou espaciais parecem estar associados com a iniciação e facilitação da actividade motora [19,20]. Estes estímulos pretendem substituir a diminuição dos impulsos internos dos gânglios da base e estimulam a atenção do doente para um determinado objectivo, passando-se para as vias de controlo motor conscientes [21,22,23]. Os estímulos visuais parecem ser mais eficazes a desencadear o início do movimento, enquanto os auditivos parecem mais relacionadas com o gerar de ritmo do que com o gerar de amplitude [19]. Um estudo, que envolveu 153 doentes, teve como objectivo investigar a eficácia de 1 programa domiciliário de estímulos na marcha, actividade e qualidade de vida. Verificou-se melhoria dos padrões de marcha e do *freezing* logo após a intervenção, com diminuição do número de quedas, porém sem alterações significativas na função e qualidade de vida [20].

A Reabilitação tem aplicação em muitas outras áreas, como: prescrição de ajudas técnicas e auxiliares de marcha adaptados, tratamento da disartria e disfagia através do programa *Lee Silverman Voice Treat-*

ment [24,25,26,27], condicionamento cardio-respiratório global, suporte psico-social e cuidados gerais para prevenção de sequelas de imobilismo nas fases avançadas.

Conclusões

Embora existam evidências que suportam o benefício de programas de Reabilitação no doente parkinsónico, são necessários mais estudos que complementem os já existentes. Verifica-se alguma ambiguidade na definição dos protocolos utilizados em muitos dos estudos, o que dificulta a comparação entre os resultados e a extrapolação para a prática clínica.

Foram obtidos resultados positivos, ao nível da marcha, através dos seguintes programas: treino de força para os membros inferiores, treino de equilíbrio com passos compensatórios, treino de marcha (sobretudo o treino em *treadmill* com suporte parcial do peso corporal) e treino de uso de estímulos externos nos doentes com bloqueios e *freezing* da marcha.

A reabilitação da doença de Parkinson envolve também outras áreas, como a terapia da fala, embora com menor expressão na literatura.

Podemos então concluir que existe evidência clinicamente relevante que os doentes com DPI de severidade moderada beneficiam com programas de Reabilitação globais, voltados para as necessidades específicas do doente, com efeitos a longo prazo. O exercício físico parece ser importante em várias dimensões da doença, mas este deve ser permanente. Por conseguinte, devem privilegiar-se o ensino, a motivação e as reavaliações periódicas.

Referências / References:

- [1] Levy A, Ferreira J. Doença de Parkinson: Manual prático. 1ª ed. Lisboa: Lidel; 2003.
- [2] Jobges EM, Spittler-Schneiders H, Renner C, Hummelsheim H. Clinical relevance of rehabilitation programs for patients with idiopathic Parkinson syndrome. II: Symptom-specific therapeutic approaches. *Parkinsonism Relat Disord*. 2007; 13:203-213.
- [3] Montgomery EB. Rehabilitative approaches to Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord*. 2004; 10:43-47.
- [4] Toole T, Hirsch MA, Forkink A, Lehman DA, Maitland CG. The effects of a balance and strength training program on equilibrium in Parkinsonism: a preliminary study. *NeuroRehabilitation*. 2000; 14:165-174.
- [5] Johnson AM, Almeida QJ. The Impact of Exercise Rehabilitation and Physical Activity on the Management of Parkinson's Disease. *Geriatr Aging*. 2007; 10(5):318-321.
- [6] Kuroda K, Tatara K, Takatorige T, Shinsho F. Effect of physical exercise on mortality in patients with Parkinson's disease. *Acta Neurol Scand*. 1992; 86(1):55-59.
- [7] Soliveri P, Brown RG, Jahanshahi M, Marsden CD. Effect of practice on performance of a skilled motor task in patients with Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1992; 55:454-460.
- [8] Platz T, Brown RG, Marsden CD. Training improves the speed of aimed movements in Parkinson's disease. *Brain*. 1998; 121:505-514.
- [9] Swinnen SP, Steyvers M, Van der Bergh L, Stelmach GE. Motor learning and Parkinson's disease: refinement of within-limb and between-limb coordination as a result of practice. *Behav Brain Res*. 2000; 111(1-2):45-59.
- [10] Vaynman S, Gomez-Pinilla F. License to run: exercise impacts functional plasticity in the intact and injured central nervous system by using neurotrophins. *Neurorehabil Neural Repair*. 2005; 19(4):283-295.
- [11] Sutoo D, Akiyama K. Regulation of brain function by exercise. *Neurobiol Dis*. 2003; 13(1):1-14.
- [12] Tillerson JL, Caudle WM, Reverón ME, Miller GW. Exercise induces behavioral recovery and attenuates neurochemical deficits in rodent models of Parkinson's disease. *Neuroscience*. 2003; 119(3):899-911.
- [13] Jobges M, Heuschkel G, Pretzel C, Illhardt C, Renner C, Hummelsheim H. Repetitive training of compensatory steps: a therapeutic approach for postural instability in Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2004; 75:1682-1687.
- [14] Scandalis TA, Bosak A, Berliner JC, Helman LL, Wells MR, et al.

- Resistance training and gait function in patients with Parkinson disease. *Am J Phys Med Rehabil.* 2001; 80(1):38-43.
- [15] Herman T, Giladi N, Gruendinger L, Hausdorff JM. Six weeks of intensive treadmill training improves gait and quality of life in patients with Parkinson's disease: a pilot study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2007; 88(9):1154-1158.
- [16] Miyai I, Fujimoto Y, Ueda Y, Yamamoto H, Nozaki S, Saito T, et al. Treadmill training with body weight support: its effect on Parkinson's disease". *Arch Phys Med Rehabil.* 2000;81(7):849-852.
- [17] 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.
- [18] Mohr B, Muller V, Mattes R, Rosin R, Federmann B, Strehul U, et al. Behavioral Treatment of Parkinson's Disease Leads to Improvement of Motor Skills and to Tremor Reduction. *Behav Ther.* 1996; 27:235-255.
- [19] Nieuwboer A. Cueing for Freezing of Gait in patients with Parkinson's Disease: a Rehabilitation Perspective. *Mov Disord.* 2008; 23(2):475-481.
- [20] Nieuwboer A, Kwakkel G, Rochester L, Jones D, van Wegen E, Willems AM, et al. Cueing training in the home improves gait-related mobility in Parkinson's disease: the RESCUE trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2007; 78:134-140.
- [21] Gage H, Storey L. Rehabilitation for Parkinson's disease: a systematic review of available evidence. *Clin Rehabil.* 2004; 18:463-482.
- [22] Keus SH, Munneke M, Nijkrake MJ, Kwakkel G, Bloem BR. Physical therapy in Parkinson's disease: evolution and future challenges. *Mov Disord.* 2009 ;24(1):1-14.
- [23] Goodwin VA, Richards SH, Taylor RS, Taylor AH, Campbell JL. The effectiveness of exercise interventions for people with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Mov Disord.* 2008;23(5):631-40
- [24] Ramig LO, Sapir S, Countryman S, Pawlas AA, O'Brien C, Hoehn M, et al. Intensive voice treatment (LSVT®) for patients with Parkinson's disease: a 2 year follow up. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2001; 71:493-498.
- [25] El Sharkawi A, Ramig L, Logemann JA, Pauloski BR, Rademaker AW, Smith CH, et al. Swallowing and voice effects of Lee Silverman Voice Treatment (LSVT®): a pilot study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2002; 72:31-36.
- [26] Sapir S, Ramig L, Fox C. Speech and swallowing disorders in Parkinson disease. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;16(3):205-10.
- [27] Keus SH, Bloem BR, Hendriks EJ, Bredero-Cohen AB, Munneke M; Practice Recommendations Development Group. Evidence-based analysis of physical therapy in Parkinson's disease with recommendations for practice and research. *Mov Disord.* 2007;22(4):451-60.