

---

# Fisioterapia respiratória na doença de parkinson idiopática: relato de caso

## *Respiratory physiotherapy in idiopathic parkinson's disease: case report*

Luiz Antonio Alves<sup>1</sup>, Ana Cláudia Coelho<sup>2</sup>, Antonio Fernando Brunetto<sup>3</sup>

- <sup>1</sup> Fisioterapeuta pela UEL; Residente em Fisioterapia Pulmonar na Universidade Estadual de Londrina (UEL)
- <sup>2</sup> Fisioterapeuta pela UDESC; Residente em Fisioterapia Pulmonar na UEL
- <sup>3</sup> Fisioterapeuta pela PUCCAMP; Prof. Dr. (em Fisiologia) do Curso de Graduação em Fisioterapia da UEL e da Universidade Norte do Paraná (UNOPAR)

#### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Luiz Antonio Alves  
Depto. Fisioterapia/UEL  
Hospital Univers. Reg.  
Norte do Paraná  
Av. Robert Kock 60  
86038-440 Londrina PR  
e-mail:  
baxoalt@yahoo.com.br

ACEITO PARA PUBLICAÇÃO  
jun. 2005

---

**RESUMO:** Disfunções respiratórias ocorrem na maioria dos pacientes com Doença de Parkinson Idiopática em estágios avançados, levando a elevados índices de morbimortalidade. O objetivo deste estudo foi relatar a evolução do caso de um paciente parkinsoniano no estágio IV da Escala de Hoehn e Yahr em que a intervenção fisioterapêutica foi especificamente direcionada às disfunções respiratórias. O paciente realizou fisioterapia respiratória durante cinco meses. Foram realizadas provas de função pulmonar (espirometria e manovacuometria) antes e após o período de tratamento. Houve melhora da função respiratória com aumento nos valores de capacidade vital forçada, volume expiratório forçado no 1º segundo, pico de fluxo expiratório, pressão inspiratória e expiratória máximas e ventilação voluntária máxima. Pode-se concluir que o paciente apresentou melhora importante dos sintomas respiratórios e da prova de função pulmonar após tratamento fisioterapêutico direcionado às disfunções respiratórias.

**DESCRIPTORES:** Exercícios respiratórios; Doença de Parkinson/patologia; Testes de função respiratória; Doenças respiratórias/reabilitação

**ABSTRACT:** Respiratory dysfunctions occur in great part of patients with Idiopathic Parkinson's Disease (IPD) in advanced stages, leading to a high incidence of morbidity and mortality. The main goal in this study was to present the evolution of a patient with IPD in the IV stage of Hoehn and Yahr scale, in which physical therapy was specifically directed to respiratory dysfunctions. The patient has undergone respiratory physiotherapy during five months. He was submitted to pulmonary function tests (spirometry and maximal respiratory pressures assessment) before and after the treatment period. There was improvement of the respiratory function with better values of forced vital capacity, forced expiratory volume in 1 second, expiratory flow peak, maximal inspiratory and expiratory pressures and maximal voluntary ventilation. The patient showed great improvement in respiratory symptoms and function tests after physiotherapy directed to respiratory dysfunctions.

**KEY WORDS:** Breathing exercises; Parkinson disease/pathology; Respiratory function tests; Respiratory tract diseases/rehabilitation

## INTRODUÇÃO

Disfunções respiratórias ocorrem na maioria dos pacientes com Doença de Parkinson Idiopática (DPI) em estágios avançados e são responsáveis por substancial mortalidade e morbidade<sup>1,2</sup>. Obstrução de vias aéreas superiores, diminuição da complacência da caixa torácica e discinesias musculares produzidas pela terapia com levodopa<sup>3</sup> podem produzir dispnéia, hipoventilação, atelectasias e retenção de secreções pulmonares, anormalidades associadas, principalmente, a uma maior predisposição às infecções respiratórias<sup>1,2</sup>.

Em geral, o tratamento fisioterapêutico da DPI visa a manutenção das habilidades motoras prejudicadas pela doença e responsáveis por uma maior independência nas atividades de vida diária<sup>4,5</sup>, sem preocupação específica com as disfunções respiratórias. Köseoglu et al.<sup>6</sup> aplicaram exercícios diafragmáticos, de inspiração profunda e hiperpnéia voluntária, tendo mostrado efetividade em casos não-avançados e sem sintomatologia respiratória. Morris<sup>4</sup> propõe manter a permeabilidade das vias aéreas e a capacidade vital como alguns dos objetivos do tratamento do paciente em estágio avançado.

A fisioterapia respiratória é conhecida por sua efetividade na melhora dos sintomas e prevenção de complicações respiratórias. Este trabalho teve como objetivo relatar o caso de um paciente portador de Doença de Parkinson Idiopática em estágio avançado em que a intervenção fisioterapêutica foi especificamente direcionada às disfunções respiratórias.

## CASUÍSTICA E MÉTODOS

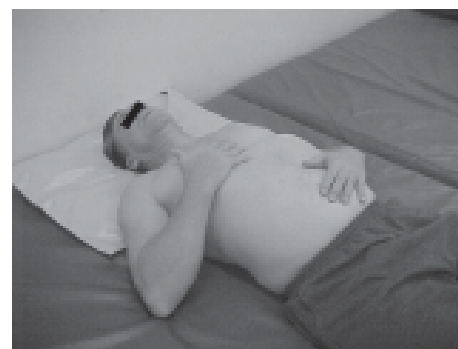
Homem de 47 anos, branco, casado, funcionário público aposentado, ex-tabagista (34 anos, 1 maço/dia), hipertenso (160/120 mmHg),

com antecedentes familiares de doença de Parkinson idiopática (primo de 3º grau e tio). Apresentou diagnóstico de doença de Parkinson idiopática há 17 anos, fazendo tratamento regular com levodopa e anticolinérgicos; submetido a talamotomia há seis anos.

Referia dispnéia aos mínimos esforços, dificuldade na mobilização de tronco durante mudanças de postura e pouca mobilidade do gradil costal, principalmente na expiração. Apresentava fenômeno *on-off*, *freezing* quando em *off* e apnéia obstrutiva do sono. Ao exame físico apresentava marcha festinada e face inexpressiva, tórax normolíneo e abdômen globoso, eupnéia com padrão ventilatório de predomínio diafragmático e pouca expansibilidade torácica. Mostrava, ainda, postura cifótica, com protusão de ombros e de cabeça, e ausculta pulmonar com murmúrio vesicular diminuído difusamente. Classificado no estágio IV da Escala de Hoehn e Yahr<sup>6</sup> quando em *on*.

O paciente foi tratado durante cinco meses, totalizando 40 sessões. Cada sessão perfazia 50 minutos de duração, iniciando-se cerca de 1,5 h após administração vespertina dos medicamentos; este, segundo o paciente, era o período em que se apresentava em sua melhor condição motora (em *on*). Cada sessão era composta das seguintes atividades:

- 1 Respiração diafragmática: com o objetivo de diminuir a dispnéia e aumentar a eficiência dos músculos respiratórios<sup>7</sup> (Figura 1).
- 2 Respiração costal: ação proprioceptiva para melhora do padrão respiratório e maior expansão torácica<sup>8</sup> (Figura 2).
- 3 Mobilizações e alongamentos em tronco e região cervical: relaxamento de musculatura hipertônica<sup>5</sup> e maior expansão torácica (Figura 2).



**Figura 1** Respiração diafragmática ou respiração costal em decúbito dorsal



**Figura 2** Alongamentos da região cervical e dos músculos acessórios da inspiração



**Figura 3** Alongamento de intercostais externos mediante pressão manual torácica durante a expiração

- 4 Alongamento de intercostais externos: relaxamento de musculatura hipertônica e maior expansão torácica (Figura 3).
- 5 Exercícios de inspiração profunda e espirometria de incentivo<sup>8</sup>: maior expansão torácica.

A prova de função pulmonar<sup>9</sup> e a medida da força muscular respiratória (Pressão Inspiratória Máxima, PImax, e Pressão Expiratória Máxima, PEmax)<sup>10,11</sup> foram realizadas antes e imediatamente após o período de tratamento.

## RESULTADOS

Os resultados da prova de função pulmonar e da avaliação da P<sub>lmax</sub> e da P<sub>E</sub>max são descritos no Gráfico 1. Nota-se que o paciente manteve seu Índice de Tiffeneau (VEF1/CVF), não evidenciando quadro obstrutivo, mas melhorou de maneira expressiva a Capacidade Vital Forçada (CVF, aumentando de 3,41 l para 4,03 l), o Volume Expiratório Forçado no 1º segundo (VEF1, passando de 2,73 l para 3,26 l), o Pico de Fluxo Expiratório (PEF, passando de 5,23 l/s para 6,30 l/s) e, conseqüentemente, a Ventilação Voluntária Máxima (VVM, aumentando de 92 l/min para 108 l/min). A força dos músculos inspiratórios e expiratórios também aumentou expres-

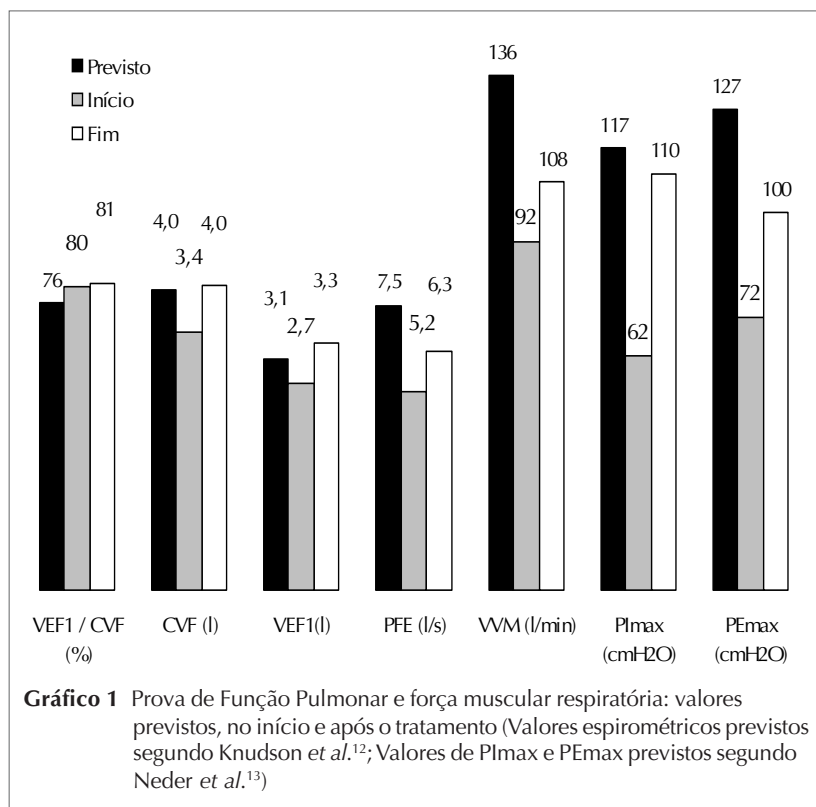
## DISCUSSÃO

O paciente apresentou melhora importante dos sintomas respiratórios e da prova de função pulmonar após tratamento fisioterapêutico direcionado às disfunções respiratórias. Os aumentos dos valores de CVF, VEF1 e PFE de, em média, 19% evidenciam a melhora da expansão torácica com conseqüente aumento dos volumes e fluxos pulmonares. As pressões respiratórias máximas (P<sub>lmax</sub> e P<sub>E</sub>max) e a VVM encontravam-se moderadamente diminuídas na avaliação inicial (53%, 57% e 67% do previsto, respectivamente) e tiveram um aumento importante na avaliação final (77%, 39% e 17% de aumento, res-

final do tratamento. Deve-se salientar que o PFE é a principal variável espirométrica relacionada com a progressão da severidade da DPI<sup>15</sup>. Assim, sua melhora com o tratamento, passando de 70% para 84% do previsto, indica uma evolução mais lenta das disfunções respiratórias e, conseqüente, melhor prognóstico.

Após pesquisa bibliográfica, foi encontrado apenas um estudo que aplicou exercícios respiratórios em pacientes com Doença de Parkinson. Köseoglu *et al.*<sup>6</sup> utilizaram exercícios respiratórios diafragmáticos, de inspiração profunda, hiperpnéia voluntária e fortalecimento de membros superiores e encontraram melhora semelhante na espirometria, índice de dispnéia e capacidade de exercício. No entanto, deve-se salientar que seus pacientes se encontravam nos estágios I e II da escala de Hoehn e Yahr<sup>1</sup>, portanto provavelmente ainda sem sintomatologia respiratória. Além disso, os autores não se preocuparam em fundamentar suas condutas, partindo simplesmente do pressuposto do benefício.

A terapêutica aqui aplicada baseia-se nos seguintes achados: Stenne<sup>16</sup> mostrou, por meio de análise eletromiográfica, que o diafragma do paciente parkinsoniano possui ativação normal, enquanto outros músculos inspiratórios (intercostais externos e escalenos) estão continuamente ativados, mesmo na expiração<sup>17</sup>. Esse fato, aliado à constatação da maior ativação tônica (e, conseqüentemente, maior participação na manutenção da postura) dos músculos intercostais externos<sup>17</sup> explicam a rigidez de caixa torácica característica do parkinsoniano, juntamente com um padrão respiratório predominantemente diafragmático. Assim, os movimentos torácicos inspiratórios e, principalmente, expiratórios são realizados de maneira ineficiente<sup>18</sup>, o que explica os distúrbios respiratórios restritivos comumente encontrados<sup>19</sup>. Valores anormais para a VVM e para as pressões respiratórias máximas podem ser explicados pela dificuldade de coordenação mus-



sivamente na avaliação final (P<sub>lmax</sub> inicial de -62 cmH<sub>2</sub>O e final de -110 cmH<sub>2</sub>O; P<sub>E</sub>max inicial de 72 cmH<sub>2</sub>O e final de 100 cmH<sub>2</sub>O).

Com o término do período de tratamento, o paciente referia ausência de dispnéia aos esforços e de apnéias noturnas, além de melhora da expansibilidade do gradil costal e da postura.

pectivamente) provavelmente em função da maior capacidade vital e coordenação muscular ao realizar as manobras da avaliação<sup>14</sup>.

Pode-se dizer que esses novos valores encontrados traduzem maior capacidade de ventilação, principalmente durante médios e grandes esforços, explicando o fato de ausência de dispnéia aos esforços referida pelo paciente no

cular para a realização de movimentos rápidos e repetitivos, presente nos parkinsonianos<sup>14</sup>.

A ausência de avaliação objetiva dos sintomas respiratórios é uma limitação deste estudo. A dispnéia ao esforço poderia ter sido avaliada por um teste cardiopulmonar, o distúrbio obstrutivo do sono por uma polissonografia e a restrição da expansibilidade torácica por meio da pletismografia

de indutância. No entanto, a melhora da função pulmonar e da força dos músculos respiratórios indica uma maior eficiência do sistema respiratório, tanto durante situações de esforço quanto durante o repouso.

## CONCLUSÃO

Um maior aprofundamento sobre a eficiência da fisioterapia

respiratória no tratamento da DPI em estágios avançados deve ser realizado. Fica clara, porém, a necessidade da indicação dessa abordagem terapêutica ao lado das terapias motoras convencionais como forma de amenizar a sintomatologia respiratória e, talvez, prolongar a independência e a sobrevida dos pacientes com Doença de Parkinson Idiopática.

## REFERÊNCIAS

- 1 Hoehn MM, Yahr MO. Parkinson: onset, progression and mortality. *Neurology*. 1967;17:427-42.
- 2 Wermuth L, Stenager EN, Stenager E, Boldsen J. Mortality in patients with Parkinson's disease. *Acta Neurol Scand*. 1995;92:55-8.
- 3 Brown LK. Respiratory dysfunction in Parkinson's disease. *Clin Chest Med*. 1994;15:715-27.
- 4 Morris ME. Movement disorders in people with Parkinson disease: a model for physical therapy. *Phys Ther*. 2000;80:578-97.
- 5 Schenkman M, Donovan J, Tsubota J, Kluss M, Stebbins P, Butler RB. Management of individuals with Parkinson's disease: rationale and case studies. *Phys Ther*. 1989;69:944-55.
- 6 Köseoglu F, Inan L, Özel S, Deviren SD, Karabiyikoglu G, Yorgancioglu R, et al. The effects of a pulmonary rehabilitation program on pulmonary function tests and exercise tolerance in patients with Parkinson's disease. *Funct Neurol*. 1997;12(6):319-25.
- 7 Köseoglu F, Tomruk S. Rehabilitation of the respiratory dysfunctions in Parkinson's disease. *Funct Neurol*. 2001;16(3):267-76.
- 8 Webber BA, Pryor JA, Bethune DD, Potter HM, McKenzie D. Técnicas fisioterápicas. In: Pryor JA, Webber BA. *Fisioterapia para problemas respiratórios e cardíacos*. 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. p.97-150.
- 9 Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes para testes de função pulmonar. *J Pneumol*. 2002;28(supl 3):2-81.
- 10 Black LF, Hyatt RE. Maximal respiratory pressures: normal values and relationship to age and sex. *Am Rev Respir Dis*. 1969;99:696-702.
- 11 Brunetto AF, Alves LA. Comparação entre os valores de pico e sustentados das pressões respiratórias máximas em indivíduos saudáveis e pacientes portadores de pneumopatia crônica. *J Pneumol*. 2003;29:208-12.
- 12 Knudson RJ, Slatin RC, Lebowitz MD, Burrows B. The maximal expiratory flow-volume curve. Normal standards, variability and effects of age. *Am Rev Respir Dis*. 1976;113:587-600.
- 13 Neder JA, Andreoni S, Lerario MC, Nery LE. Reference values for lung function tests II: maximal respiratory pressures and voluntary ventilation. *Braz J Med Biol Res*. 1999;32:719-27.
- 14 Tzelepis GE, McCool FD, Friedman JH, Hoppin FG. Respiratory muscle dysfunction in Parkinson's disease. *Am Rev Respir Dis*. 1988;138:266-71.
- 15 Bogaard JM, Hovestadt A, Meerwaldt J, Meché FGA, Stigt J. Maximal expiratory and inspiratory flow-volume curves in Parkinson's disease. *Am Rev Respir Dis*. 1989;139:610-4.
- 16 Stenne M. Respiratory muscle involvement in Parkinson's disease. *New Eng J Med*. 1984;311:1516-7.
- 17 Rimmer KP, Ford GT, Whitelaw WA. Interaction between postural and respiratory control of human intercostal muscles. *J Appl Physiol*. 1995;79:1556-61.
- 18 Vercueil L, Linard JP, Wuyan B, Pollak P, Benchetrit G. Breathing pattern in patients with Parkinson's disease. *Respir Physiol*. 1999;118:163-72.
- 19 Cardoso SRX, Pereira JS. Análise da função respiratória na doença de Parkinson. *Arq Neuropsiquiatr*. 2002;60:91-5.