



UNIVERSIDADE CASTELO BRANCO
VICE-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO E CORPO DISCENTE
CURSO DE FISIOTERAPIA

APLICABILIDADE DAS TÉCNICAS DE SUSTENTAÇÃO MÁXIMA DA INSPIRAÇÃO E AUTOPOSTURAS RESPIRATÓRIAS NA MELHORA DA FUNÇÃO RESPIRATÓRIA DE UM PACIENTE PARKINSONIANO.

Irini Pazos Bugarin*, Juliana Veiga Cavalcanti**

*Acadêmica da UCB do curso de Fisioterapia, Rio de Janeiro, Brasil

**Mestre em Biologia (UERJ), Doutoranda em Fisiopatologia Clínica e Experimental (UERJ), Fisioterapeuta do Centro Municipal de Reabilitação do Engenho de Dentro (SMS-RJ), Professora da graduação do curso de Fisioterapia da UCB, Rio de Janeiro, Brasil.

e-mail: iriniucb@yahoo.com.br

Resumo

O objetivo deste estudo foi analisar as alterações respiratórias de um paciente portador de Doença de Parkinson (DP), após uma intervenção fisioterapêutica baseada no alongamento da musculatura respiratória e na sustentação máxima da inspiração (SMI). O paciente foi submetido a três meses de fisioterapia respiratória e foi avaliado mês a mês, avaliação esta que consta da cirtometria torácica e da mensuração do pico de fluxo expiratório. Foi observada uma melhora no paciente em ambos os parâmetros avaliados, concluindo que através do trabalho realizado, obteve-se um bom resultado e uma melhora significativa do paciente, em relação à função respiratória.

Palavras-chaves: DP, Pico de fluxo expiratório, cirtometria torácica.

Abstract

This study aimed to examine the respiratory changes of a patient with Parkinson's disease (PD), after a physiotherapy intervention based on breathing and stretching the muscles in support of maximum inspiration (SMI). The patient was submitted to 3 months of physiotherapy and breathing was assessed month to month, which is part of this assessment cirtometria chest and measurement of peak expiratory flow. It was observed improvement in patients in both parameters measured, concluding that through the work, we obtained a good result and a significant improvement of the patient, in relation to respiratory function.

Key words: DP, peak expiratory flow, cirtometria chest

Introdução

Em 1817, James Parkinson descreveu as características clínicas principais do que é reconhecido atualmente, como um complexo de sintomas manifestados pela combinação de seis características básicas: tremor em repouso, postura em flexão, perda de reflexos posturais e o fenômeno do congelamento. Pelo menos duas características com pelo menos uma sendo tremor em repouso ou bradicinesia, devem estar presentes, para um diagnóstico de Doença de Parkinson. [1]

Uma das características de destaque para o estudo, diz respeito à postura que, por muitas vezes, acaba sendo adotada de uma forma errada, a atitude geral em flexão aparece precocemente ao nível do cotovelo, acentua-se durante a evolução da patologia, onde a cabeça se inclina para frente e as costas começam a entrar em cifose, os membros superiores apresentam-se em ligeira flexão e adução, enquanto o membro inferior encontra-se do mesmo modo, porém em um grau um pouco menor. O indivíduo adota esta postura em todas as suas atividades, principalmente na marcha, que se realiza em um só bloco, sem flexibilidade, em pequenos passos, às vezes, acelerando até chegar à corrida, que se denomina festinação.[1] A tendência à flexão persiste mesmo no decúbito, isso tudo acaba acarretando problemas respiratórios, pois ao adotar este tipo de postura descrita, conhecida também como postura do esquiador, o parkinsoniano acaba tendo uma dificuldade maior para respirar, devido à restrição da caixa torácica, com conseqüente diminuição da expansibilidade. A sensação de dispnéia pode ocorrer nos pacientes com DP devido ao aumento do trabalho respiratório. A Fisioterapia Respiratória dispõe de recursos que podem auxiliar na melhora deste quadro respiratório apresentado pelo parkinsoniano, através de um protocolo de tratamento, conciliando exercícios respiratórios, alongamentos e principalmente, um trabalho de conscientização do paciente quanto ao ato de respirar.

O ato de respirar consiste em um ciclo, dividido em dois momentos: o da inspiração e o da expiração. A inspiração inicia-se no momento em que o músculo diafragma se contrai e desce, aumentando o espaço da caixa torácica, o pulmão se expande, logo, o diâmetro dos alvéolos irá aumentar, diminuindo assim a pressão, ficando esta menor que a pressão atmosférica, o ar entra por diferença de pressão. Já na expiração ocorre o inverso, o diafragma relaxa, voltando a sua posição normal, diminuindo assim o diâmetro dos alvéolos, ficando esta supratmosférica.[2]

No paciente parkinsoniano, devido a sua má postura, acaba ocorrendo uma dificuldade nesse processo, o qual podemos, através da fisioterapia respiratória, melhorar este quadro, através do estímulo à ventilação colateral, que pode ser realizado através da técnica de

sustentação máxima da inspiração (SMI), que é uma manobra de reexpansão pulmonar que, associada a outros trabalhos como alongamento da musculatura envolvida na respiração, conscientização e concentração deste paciente, tem por objetivo melhorar o quadro respiratório do mesmo.

O objetivo do estudo foi verificar a melhora da função respiratória da paciente após uma intervenção fisioterapêutica, baseada em autoposturas respiratórias e exercícios respiratórios associados à SMI.

Materiais e métodos

Trata-se de um estudo de caso que envolveu uma paciente FEG, 73 anos, proveniente do setor de Fisioterapia Neurofuncional do Centro Municipal de Reabilitação do Engenho de Dentro - Rio de Janeiro, com diagnóstico de DP, classificada como grau II, de acordo com a escala Hoehn e Yahr [3]. O estudo teve aprovação do Comitê de Ética da UCB, sob protocolo 0069/2008 e a paciente deu seu consentimento de participação através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foram utilizados os seguintes parâmetros para a avaliação da paciente: capacidade de expansão torácica, capacidade de redução torácica e pico de fluxo expiratório, através da cirtometria torácica e *peak flow*, respectivamente. Para a cirtometria torácica foi utilizada uma fita métrica, a mesma foi posicionada primeiramente ao redor da caixa torácica da paciente, na altura da linha axilar. Foi solicitado que a paciente mantivesse sua respiração normal e, ao comando do fisioterapeuta, foi solicitado que a mesma realizasse uma expiração profunda. Neste momento obteve-se o primeiro valor (E1), em seguida foi solicitado uma inspiração profunda, obtendo-se o segundo valor (I). Por fim, foi solicitada uma nova expiração profunda, obtendo-se o terceiro valor (E2). O procedimento foi realizado por duas vezes no referido ponto e em seguida realizado, também, por duas vezes em outro ponto, na altura do apêndice xifoide. Após a verificação, calculou-se a média de E1, I, E2, em seguida calculou-se a capacidade de expansão torácica (I-E1) e a capacidade de redução torácica (I-E2). O teste foi realizado com a paciente em posição ortostática, com braços relaxados ao longo do corpo. [4]

Para o *peak-flow*, foi utilizado um clipe nasal para que não houvesse perda de fluxo pelas fossas nasais deixando-as ocluídas e um aparelho de *Peak-Flow* da marca (***Vitalography***), onde foi solicitado que a paciente mantivesse sua respiração normal. Ao comando do fisioterapeuta, foi solicitado que a mesma realizasse uma inspiração profunda e em seguida realizasse uma expiração de forma mais rápida e forte possível, simulando um sopro bem forte. O procedimento

foi realizado três vezes e o maior valor foi adotado, ressaltando que o exame foi realizado com a paciente sentada, com os braços relaxados ao longo do corpo. [5]

A intervenção fisioterapêutica foi realizada durante três meses, totalizando 20 sessões com frequência semanal de 2 vezes e duração de 50 minutos. As sessões semanais foram divididas em dois momentos: uma sessão apenas com o protocolo de autoposturas e a outra somente com os exercícios respiratórios associados à SMI, conforme descrito na Tabela 1.

Tabela 1 – Descrição dos exercícios realizados durante a intervenção fisioterapêutica.

Tipo de intervenção	Duração do exercício	Objetivo
Autoposturas respiratórias totalizando o número de 10 posturas.	5 minutos para cada autopostura.	Treino da respiração; Dissociação de cintura; Alongar músculos como: Ecom, Peitoral, Escalenos, Trapézio e Adutores.
Exercícios respiratórios e exercícios associados à técnica de SMI totalizando o número de 10 exercícios.	2 séries com 8 repetições.	Estimular a ventilação colateral; Estimular o aumento da expansibilidade pulmonar.

Os dados foram analisados de forma observacional e descritos na seção de resultados através de gráficos confeccionados no *software* Origin 8.0.

Resultados

Nota-se que a paciente obteve uma melhora durante o período em que esteve sob tratamento, a mesma relatou uma melhora no seu quadro respiratório, com diminuição da dispneia e uma melhor disposição ao realizar suas tarefas diárias. Os resultados da mobilidade torácica e do *Peak-Flow* estão ilustrados nas Figuras 1, 2 e 3.

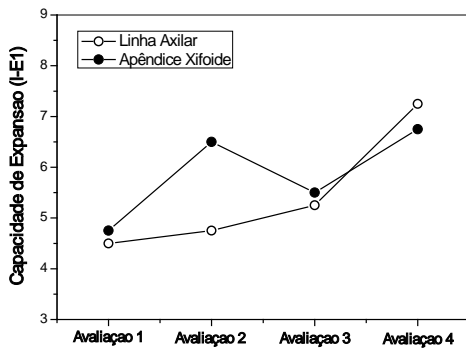


Figura 1: Análise dos resultados obtidos da capacidade de expansão torácica da linha axilar e do apêndice xifoide da paciente mensurado através da cirtometria torácica.

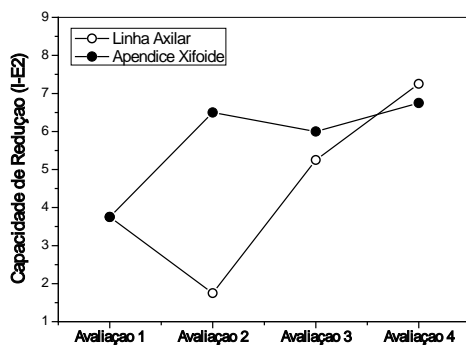


Figura 2: Análise dos resultados obtidos da capacidade de redução torácica da linha axilar e do apêndice xifoide da paciente mensurado através da cirtometria torácica.

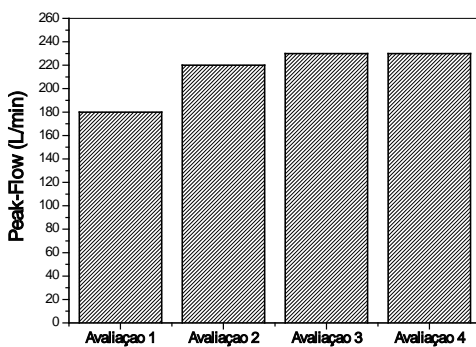


Figura 3: Análise dos resultados do pico de fluxo expiratório da paciente mensurados através do *peak-flow*.

Discussão

O paciente parkinsoniano, além das suas características já conhecidas como: tremor, rigidez, bradicinesia, pode apresentar alterações musculoesqueléticas como: fraqueza e encurtamento muscular, além do comprometimento cardiorrespiratório.[6]

Ao se analisar as figuras 1 e 2, observa-se que houve um ganho de mobilidade após a intervenção fisioterapêutica realizada, sendo esta mais evidente ao nível da linha axilar em relação ao apêndice xifoide.

A configuração anormal da coluna e do gradil costal, diminuem a complacência das paredes torácicas e pulmonares, tais deformidades, juntamente com a perda da força muscular respiratória, caracterizam um efeito restritivo.[7]

Stenne [8] mostrou por meio de análise eletromiográfica que o diafragma do paciente parkinsoniano possui ativação normal, fato que se relaciona com a presença de um padrão respiratório predominantemente diafragmático. Por outro lado, outros músculos inspiratórios (intercostais externos e escalenos) estão continuamente ativados, mesmo na expiração. Este fato aliado à constatação da maior ativação tônica (e conseqüentemente, maior participação na manutenção da postura) dos músculos intercostais externos explicam a rigidez da caixa torácica característica do parkinsoniano. Tal evento ainda contribui para que os intercostais externos participem na manutenção da postura. Assim os movimentos torácicos inspiratórios e principalmente expiratórios são realizados de maneira ineficiente, o que explica os distúrbios respiratórios restritivos comumente encontrados.

Nosso corpo é dividido em cadeias musculares, entre elas temos por exemplo, a cadeia respiratória (inspiratória), as cadeias anterior e posterior. No caso específico do paciente parkinsoniano, este inclina-se para frente, apresentando um encurtamento da cadeia anterior. Com o passar do tempo e com este padrão respiratório acaba por se provocar um desequilíbrio de toda musculatura do tórax. O paciente cria um ciclo vicioso no qual a respiração errada piora a postura e vice-versa.[9]

Com isso, a mobilidade torácica do paciente parkinsoniano torna-se difícil, devido à rigidez muscular.

Ao se observar a figura 3, nota-se uma melhora do fluxo expiratório da paciente, após a intervenção fisioterapêutica realizada. Tal fato pode ter relação com o aumento da mobilidade torácica, com conseqüente aumento da complacência pulmonar da paciente.

Os exercícios respiratórios associados aos exercícios de SMI, têm por objetivo estimular a ventilação colateral que, por sua vez, tem por objetivo ventilar áreas que por algum motivo estão com déficit ventilatório [10]. A técnica de SMI é uma técnica de espirometria de incentivo que pode ser realizada através da implementação de padrões ventilatórios ou com a utilização de espirômetros de incentivo. No presente estudo foi realizado o padrão ventilatório com inspiração por no mínimo três segundos ou o quanto fosse confortável para a paciente. Durante a fase inspiratória de uma respiração espontânea, a queda da pressão pleural causada pela expansão torácica é transmitida aos alvéolos. Agora, com uma pressão alveolar negativa, é criado um gradiente de pressão entre a abertura das vias aéreas e os alvéolos. Esse gradiente de pressão transrespiratório (Prs) faz com que o gás flua das vias aéreas para os alvéolos. Dentro de certos limites, quanto maior for o Prs, maior será a expansão pulmonar.[10]

Associado ao trabalho respiratório proposto pelos exercícios de SMI, estão as autoposturas respiratórias. Segundo Souchard [11], toda atividade mistura sistematicamente os músculos da dinâmica e os músculos da estática. Um músculo nada mais é do que um elástico vivo, ele pode encurtar bastante se for bem esticado antes. Os músculos inspiratórios participam da manutenção do tórax, eles são músculos estáticos, ou seja, nunca param suas atividades, mesmo em repouso. Já os abdominais puxam o tórax para baixo. São os músculos dinâmicos, ou seja, terminada sua contração, voltam para sua descontração normal, já que não são indispensáveis à manutenção da posição ereta.

A hipomobilidade causada pelo encurtamento adaptativo dos tecidos moles, pode ocorrer como resultado de vários distúrbios e situações. Os fatores incluem: imobilização prolongada de um segmento corporal, sedentarismo, desalinhamento postural e desequilíbrios musculares, desempenho muscular comprometido associado a um conjunto de distúrbios musculoesquelético ou neuromusculares, dor e inflamação devido a traumas do tecido [6]. Para evitar esse quadro, o alongamento pode ter um papel importante. Este, nada mais é do que um termo designado para descrever qualquer manobra fisioterapêutica elaborada para aumentar a mobilidade dos tecidos moles e melhorar o arco de movimento, por meio do alongamento de estruturas que tenham encurtamento adaptativo e tornaram-se hipomóveis com o tempo, que é o caso do paciente parkinsoniano.

A terapêutica aplicada visou reeducar a respiração e o corpo ao mesmo tempo, promovendo assim uma reestruturação global. As posturas realizadas foram desenvolvidas através de posturas estáticas de alongamento e relaxamento de todos os músculos do corpo de forma suave e progressiva.

Conclusão

A diminuição da amplitude torácica e da expansão pulmonar são fatores relevantes para alterações respiratórias em pacientes portadores de DP. Em geral, o tratamento da DP visa somente a manutenção das habilidades motoras prejudicadas, sem se levar em conta outras alterações como as respiratórias. É importante que o trabalho fisioterapêutico global seja incentivado, inclusive com abordagem respiratória.

Contudo, a evolução da paciente foi satisfatória, porém, trata-se de um estudo de caso não sendo suficiente para se dizer que a terapêutica mostra-se eficaz. Faz-se necessário que mais estudos sejam elaborados com um número maior de pacientes, para que se possa verificar a eficácia do protocolo.

Agradecimentos

A todos que estiveram ao meu lado nesta etapa tão importante da minha vida, e principalmente agradeço a minha orientadora Juliana Veiga, pelos ensinamentos transmitidos.

Referências

- [1] ROWLAND. P. L. 2000. **Merrit Tratado de Neurologia**. 10. ed. São Paulo: Guanabara Koogan.
- [2] CALAIS-GERMAIN B. 2005. **Respiração: Anatomia - Ato Respiratório**. São Paulo: Manole.
- [3] GOULART, F.; PEREIRA, X. L. jan-abr. 2000. **Uso de escalas para avaliação da Doença de Parkinson em fisioterapia**. Fisioterapia e Pesquisa. Minas Gerais, v. 11, n.1, p. 49-56.
- [4] KAKIZAKI, F.; SHIBUYA, M.; YAMAZAKI, T.; YAMADA, M.; SUZUKI, H., HOMMA, I. 1999. **Preliminary report on the effects of respiratory muscle stretch gymnastics on chest wall mobility in patients with chronic obstructive pulmonary disease**. Respir Care. USA, v. 44, n.4, p. 409-14.
- [5] DIAS, R.; CHAUVET, P.; SIQUEIRA, H.; RUFINO, R. 2001. **Testes de função respiratória**. Rio de Janeiro: Atheneu.

- [6] GOULART, F.; SANTOS, C. C.; TEIXEIRA-SALMELA, L. F.; CARDOSO, F. abr. 2004. **Análise do desempenho funcional em pacientes portadores de Doença de Parkinson**. Acta Fisiátrica. São Paulo, v. 11, n. 1, p. 12-6..
- [7] KISNER, C.; COLBY, L. 2005. **Exercícios Terapêuticos - Fundamentos e Técnicas**. 4. ed. São Paulo: Manole.
- [8] ESTENNE, M.; HUBERT, M.; TROYER. dez. 1984. A Respiratory muscle involvement in Parkinson's disease. **The New England Journal of Medicine**. USA n. 23, v.311, p. 1516-7.
- [9] ABRA. Associação Brasileira de Asmáticos. Desenvolvido por um grupo de médicos, profissionais de saúde, portadores de Asma e seus familiares. Apresenta orientação das formas de prevenção e tratamento da asma. Acesso em: 30 out. 2008.
- [10] EGAN, Donald F.1916- 2000. **Fundamentos da terapia respiratória de Egan**. São Paulo: Manole, 2000. xxiii, 1284 p.: il. [615.836 Eg13e.
- [11] SOUCHAD, E. P. 2004. **Fundamentos do SGA RPG a serviço do esporte**. 2 ed. São Paulo: É Realizações.