

## Efeitos da Reeducação Postural Global na Hipercifose e nas Variáveis Respiratórias de Idosos - Relato de Dois Casos

### *Effects of Global Postural Reeducation in the Hyperkyphosis and in the Respiratory Variables of Elderly Woman - Report of Two Cases*

*Caroline Ataíde Itokazu<sup>1</sup>, Fabiana Sabino Sotolani<sup>1</sup>, Alexandre Ricardo Pepe Ambrozini<sup>2</sup>, Marcelo Tavella Navega<sup>2</sup>*

#### RESUMO

Analisar os efeitos da Reeducação Postural Global (RPG) no grau de hipercifose e variáveis respiratórias em idosos foi objetivo deste estudo de casos. Para tanto, participaram desta pesquisa duas idosas, uma de 62 anos (voluntária 1) e outra de 66 anos (voluntária 2), não portadoras de doenças pulmonares, cardíacas, renais e/ou músculo-esqueléticas. As voluntárias foram avaliadas em relação a qualidade de vida (QV) por meio do questionário SF-36, o grau de cifose torácica, a força muscular respiratória e a mobilidade tóraco-abdominal. O tratamento de RPG foi aplicado em oito sessões com duração de uma hora cada sessão. Após as oito sessões foram reavaliadas. Os dados referentes as avaliações antes e após tratamento foram analisados descritivamente. De acordo com os resultados houve melhora no grau de cifose de ambas as voluntárias destacando-se a voluntária 2 que apresentou redução de 16°. As variáveis respiratórias também apresentaram melhoras após o tratamento. Em relação à qualidade de vida, na maioria dos domínios houve aumento nas pontuações, o que indica melhora da QV. Estes dados permitem concluir que a RPG foi eficaz para diminuição do grau de cifose, melhora das variáveis respiratórias e da qualidade de vida das idosas tratadas. Entretanto, novos trabalhos com um maior número de sujeitos devem ser realizados para analisar a eficácia da terapia em idosos.

**Palavras-chaves:** Alterações respiratórias. Idoso. Hipercifose. Qualidade de Vida. RPG.

#### ABSTRACT

Examine the effects Global Postural Reeducation, (GPR) in hyperkyphosis and respiratory variables in the elderly was the objective in the research. For this, two elderly participated, one is 62 years old (voluntary 1) and another is 66 years old (voluntary 2), without lung, heart, kidney and/or skeletal-muscle diseases diagnosed. The volunteer have been assessed for Quality of Life (QOL) through the questionnaire SF-36, the degree of toracic kyphosis, the muscular respiratory strength and the thoracic-abdominal mobility. The GRP treatment consisted in eight sessions applied, once one hour each session. After the eight sessions the volunteer were reevaluated. The data concerning assessments before and after treatment were analysed descriptively. According to the results there was an improvement in the degree of kyphosis in both volunteers, highlighting voluntary 2. Respiratory variables also improvements after treatment. In relation to the Quality of life in most areas there has been an increase in scores indicating improved QOL. These data showed that the GPR has been effective to decrease the level of kyphosis, improves respiratory variables and the quality of life in the elderly treated. However, further work with a greater number of subjects must be carried out to analyze the effectiveness of therapy in the elderly.

**Keywords:** Respiratory changes. Elderly. Hyperkyphosis. Quality of life. GPR.

1. Fisioterapeuta formada pela UNESP – Marília;  
2. Professor Assistente Doutor do Departamento de Educação Especial – UNESP – Marília

Recebido: 10/2011  
Aceito: 12/2011  
Autor para correspondência:  
Marcelo Tavella Navega  
Av. Higyno Muzzi Filho, 737 - Marília, SP.  
CEP: 17.525-900  
Email: navegamt@marilia.unesp.br

## INTRODUÇÃO

O crescimento no número de pessoas com 60 anos ou mais é responsável pela também crescente procura pela assistência da fisioterapia nesta faixa etária<sup>1</sup>. No Brasil, em 2000, registrou-se que existem 14,5 milhões de idosos e que em 2025 será o sexto país em número de idosos no mundo<sup>2</sup>.

A perda da capacidade funcional pode limitar o idoso nas atividades da vida diária (AVD) e pode afetar a qualidade de vida (QV). Além disso, o envelhecimento desencadeia uma série de alterações fisiológicas nos sistema ósseo, muscular, respiratório, cardiovascular e nervoso<sup>3</sup>.

A principal alteração no sistema muscular é o declínio da massa e da força muscular conhecido como sarcopenia senil, que reduzem o suporte ao esqueleto e que associado a perda de cálcio no tecido ósseo, leva a mudanças posturais, aumentando a chance de quedas e fraturas<sup>4</sup>. As mudanças posturais levam a diminuição da expansibilidade torácica e restrição da função respiratória que associadas as alterações nos pulmões e no “drive” respiratório<sup>5</sup> podem elevar a mortalidade nestes pacientes<sup>6</sup>.

A realização de programa fisioterapêutico com o propósito de promover a consciência postural, previne sobrecargas, diminui as dores na coluna<sup>7</sup> e melhora a QV<sup>8</sup>. Dentre os tratamentos posturais, a reeducação postural global (RPG) busca melhorar a sintomatologia baseado na compreensão das cadeias musculares posturais e de alongamento muscular ativo. Trabalha a globalidade do indivíduo melhorando a consciência corporal<sup>9,10</sup>, porém os efeitos sobre o sistema respiratório são pouco documentados<sup>11</sup>. Moreno et al.<sup>11</sup> após aplicar 16 sessões de alongamento de cadeia respiratória por meio da RPG encontraram melhorar significativa nas variáveis de força muscular respiratória e expansibilidade torácica.

Por isso, a investigação dos efeitos da utilização de técnicas terapêuticas, como a RPG, faz-se necessário para melhor conhecimento de possibilidades terapêuticas para idosos. O presente estudo teve como objetivo analisar os efeitos da RPG no grau de cifose, nas variáveis respiratórias (força muscular e mobilidade tóracoabdominal) e QV de duas voluntárias idosas.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Centro de Estudos em Educação e Saúde (CEES) da Faculdade de Filosofia e Ciências, UNESP – Marília após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Marília (protocolo número 401/09). Sendo que, fizeram parte do relato de caso duas idosas, sendo E.C.C.P. de 62 anos (voluntária 1) e M.D.B. de 66 anos (voluntária 2). As voluntárias negaram doenças respiratórias, cardíacas, renais e/ou músculo-esqueléticas e foram orientadas a não fazer uso de medicações durante o protocolo de tratamento.

### *Avaliação geral e da qualidade de vida*

Na avaliação inicial constou, dados pessoais, queixas, doenças associadas e dados antropométricos (massa e estatura). O Índice de Massa Corporal (IMC) foi obtido dividindo a massa (balança digital – FILIZOLA®) pela estatura ao quadrado. As voluntárias responderam o questionário de qualidade de vida SF-36 (Versão em português do Medical Outcomes Study 36 – Item short form health survey)<sup>12</sup>.

### *Avaliação do grau de cifose torácica*

Para verificação do grau de cifose torácica utilizou-se a técnica fotométrica, segundo proposta e validade por Vieira<sup>13</sup>, a qual utiliza traçados paralelos a partir de marcadores cutâneos (Figura 1) fixados sobre os processos espinhosos da sétima vértebra cervical (C7) e décima segunda vértebra torácica (T12) (figura 2). O método permite quantificar o grau das curvaturas vertebrais e das amplitudes da coluna e analisar a postura. As voluntárias orientadas a ficar na posição ortostática com olhar no horizonte, e as fotos foram tiradas por vista lateral esquerda a uma distância padrão de 1,5m utilizando câmera fotográfica digital apoiada em tripé. Os registros fotográficos foram inseridos no software AUTOCADR14®, traçadas retas paralelas aos marcadores de C7 e T12 e definido o ângulo formado entre elas, que representa a medida do grau de cifose torácica.



Figura 1 – Marcadores cutâneos



Figura 2 – Colocação dos marcadores em C7 e T12

### *Avaliação da Força Muscular Respiratória*

A avaliação da força muscular respiratória foi feita utilizando manovacuômetro (comercial médica®) com as voluntárias posicionadas em Fowler 45° e com as narinas ocluídas com clipe nasal. A Pressão Inspiratória máxima (Pimáx) foi medida durante esforço iniciado a partir do volume residual (VR) e as voluntárias orientadas a realizar inspiração máxima. A Pressão Expiratória máxima (Pemáx) foi medida durante esforço iniciado a partir da Capacidade Pulmonar Total (CPT), também solicitando esforço máximo<sup>14</sup>. Foram realizadas três manobras e consideradas as medidas de maior valor.

**Quadro 1: Descrição das posturas de cada sessão**

	Voluntária 01	Voluntária 02
Sessão 01	20' na posição "rã no chão" 15' na posição "em pé na parede" (intervalo de 5' em 5')	20' na posição "rã no chão" 15' na posição "em pé na parede" (intervalo de 5' em 5')
Sessão 02	21' na posição "rã no chão" 15' na posição "em pé na parede" (intervalo de 5' em 5')	21' na posição "rã no chão" 15' na posição em "pé na parede" (intervalo de 5' em 5')
Sessão 03	22' na posição "rã no chão" 15' na posição "inclinada para frente" (intervalo de 5' em 5')	22' na posição "rã no chão" 15' na posição "em pé na parede" (intervalo de 5' em 5')
Sessão 04	20' na posição "rã no ar" 15' na posição "inclinada para frente" (intervalo de 5' em 5')	20' na posição "rã no ar" 15' na posição "inclinada para frente" (intervalo de 5' em 5')
Sessão 05	21' na "posição rã no ar" 15' na posição "inclinada para frente" (intervalo de 5' em 5')	21' na posição "rã no ar" 15' na posição "inclinada para frente" (intervalo de 5' em 5')
Sessão 06	22' na posição "rã no ar" 15' na posição "em pé na parede"	23' na posição "rã no chão" 16' na posição "inclinada para frente"
Sessão 07	23' na posição "rã no ar" 16' na posição "em pé na parede"	22' na posição "rã no ar" 17' na posição "inclinada para frente"
Sessão 08	24' na posição "rã no ar" 17' na posição "em pé na parede"	23' na posição "rã no ar" 18' na posição "inclinada para frente"

' = minuto;

## Avaliação da Mobilidade tóracoabdominal

A mobilidade da caixa torácica realizada com auxílio de uma fita métrica posicionada na região axilar, xifoideana e abdominal. Em cada posicionamento, o sujeito foi instruído a realizar inspiração e expiração máxima, sem direcionar o ar para nenhuma região e a variação de medida durante a inspiração e expiração considerada o valor da mobilidade tóracoabdominal.

## Sessões

Após a realização da avaliação, as voluntárias foram submetidas a 08 sessões de tratamento com o método RPG, uma vez por semana, com duração de uma hora cada sessão, em média. As posturas adotadas nas sessões respeitaram os dados obtidos na avaliação e a sintomatologia das voluntárias e as mesmas estão descritas no Quadro 1.

## Análise dos Dados

Os dados obtidos dos relatos de caso foram analisados descritivamente e apresentados por meio de técnicas estatísticas exploratórias.

## RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta as características das voluntárias em relação à idade, estatura, massa corporal e índice de massa corporal (IMC). Observa-se que a estatura da voluntária 2, aumentou em 1cm após as sessões.

**Tabela 1 – Caracterização das voluntárias quanto a idade, estatura, massa e índice de massa corporal.**

Características	Voluntária 1		Voluntária 2	
	Antes	Depois	Antes	Depois
Idade (anos)	62	62	66	66
Estatura (m)	1,56	1,56	1,57	1,58
Massa (Kg)	58	57,45	54,0	54,10
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	23,86	23,64	21,90	21,67

IMC = índice de massa corporal

**Tabela 2 – Comparação dos valores das variáveis respiratórias, mobilidade tóracoabdominal e grau de cifose, antes e após intervenção de RPG**

Características	Voluntária 1			Voluntária 2		
	Antes	Depois	%	Antes	Depois	%
Pimáx (cmH <sub>2</sub> O)	-70	-72	2.86	-60	-68	13.33
Pemáx (cmH <sub>2</sub> O)	40	48	20.00	100	100	0.00
Mobilidade axilar (cm)	1,5	3,9	160.00	0,6	3	500.0
Mobilidade xifoideana (cm)	2,0	3,5	75.00	1,0	3	200.0
Mobilidade abdominal (cm)	-1,5	-0,5	-66.67	-0,9	-2,0	122.2
Grau cifose (°)	64	62	-3.13	51	35	-31.37

% = diferença entre antes e depois; Pimáx = Pressão inspiratória máxima; Pemáx = Pressão expiratória máxima;

A Tabela 2 mostra os resultados das variáveis respiratórias e do grau de cifose torácica obtidos antes e depois da intervenção com o método RPG. As figuras 3 e 4 ilustram respectivamente o resultado referente ao grau de cifose.



Figura 3a - Voluntária 01 (Antes)



Figura 3b - Voluntária 02 (Depois)



Figura 4a - Voluntária 02 (Antes)



Figura 4b - Voluntária 02 (Depois)

A Tabela 3 compara as pontuações dos oito Domínios do Questionário de Qualidade de Vida SF36, onde todos os domínios melhoraram ou não se alteram, exceto o Domínio “Estado Geral da Saúde” e “Aspectos Sociais” que pioram na Voluntária 2.

Tabela 3 - Comparação dos oito Domínios do Questionário de Qualidade de Vida- SF36 antes e após a intervenção.

Domínio	Voluntária 1			Voluntária 2		
	Antes	Depois	%	Antes	Depois	%
Capacidade Funcional	15	50	233,3	40	85	112,5
Limitação por Aspectos Físicos	0	100	-	0	100	-
Dor	20	61	205,0	51	74	45,1
Estado Geral da Saúde	62	62	0	72	67	-6,9
Vitalidade	40	70	40,0	35	65	85,7
Aspectos Sociais	37,5	100	166,7	100	75	-25,0
Aspectos Emocionais	100	100	0	33,3	100	200,3
Saúde Mental	28	84	200,0	28	80	185,7

## DISCUSSÃO

Essa pesquisa foi estudo de casos dos quais duas mulheres idosas receberam tratamento fisioterapêutico de RPG e mostrou que o tratamento proposto foi capaz de reduzir o grau da cifose, melhorar os valores das pressões respiratórias máximas, melhorar a mobilidade tóracoabdominal e a qualidade de vida.

Pode-se observar melhora do grau de cifose de ambas as voluntárias, sendo que a voluntária 1 melhorou 3,13% e a voluntária 2 melhorou 33,3%. O aumento encontrado na segunda voluntária é semelhante ao encontrado em um estudo de caso que também utilizou a RPG porém em sujeito de 15 anos com hiper cifose torácica<sup>15</sup>.

Considerando que a RPG promove plasticidade musculoesquelética e não é eficaz quando há alterações ósseas, e que desta forma portadores de hiper cifose torácica decorrente de alterações musculoesqueléticas se beneficiem do tratamento com a RPG enquanto que portadores de alterações ósseas a RPG pode ter sua eficácia limitada, isso possivelmente explicaria a pequena melhora na voluntária 1<sup>9,11,16</sup>.

Outros estudos mostraram a eficácia da RPG no tratamento de desvios posturais e no restabelecimento do equilíbrio e simetria postural, decorrente do alongamento da musculatura do tronco, diminuição a tensão muscular e restabelecimento do reequilíbrio das atividades neuromusculares<sup>16</sup>.

As pressões respiratórias máximas melhoraram de um modo geral comparando-se o antes e o depois da intervenção, porém a P<sub>emáx</sub> da voluntária 1 apesar de ter melhorado permaneceu abaixo dos valores considerados normais para idade que é de 135±40 cmH<sub>2</sub>O<sup>14</sup>. Isso pode ser decorrente do maior grau de cifose, aproximação do processo xifóide e da sínfise púbica e conseqüente encurtamento da musculatura abdominal.

No presente estudo houve melhora na força muscular respiratória e na mobilidade da caixa torácica que corrobora com resultados de outro estudo que avaliou homens sedentários e observou aumento na força muscular respiratória e na mobilidade tóracoabdominal. As posturas “rã no chão” e “rã no ar”, aqui utilizadas, permitem alongamento da cadeia muscular respiratória e estabiliza os pontos de origem do diafragma, além de alongar os músculos acessórios da respiração<sup>11</sup>.

Uma possível explicação para os resultados da mobilidade abdominal das voluntárias deste estudo apresentarem-se negativos, pode ser o padrão respiratório adotado durante o teste, que foi torácico. A voluntária 1 após a intervenção realizou respiração com mais ênfase no trabalho diafragmático após o tratamento, justificando o aumento na mobilidade abdominal de -1,5 cm para -0,5 cm, enquanto que a voluntária 2 aumentou a respiração torácica, mostrada pelo aumento da mobilidade axilar e xifoideana, possivelmente pela melhor resposta desta voluntária ao protocolo de tratamento que resultou na diminuição da cifose torácica.

Este estudo concorda também com autores que demonstram que a RPG é efetiva na melhora da qualidade de vida. Houve melhora de todos os domínios exceto nos domínios estado geral da saúde e aspectos sociais da voluntária 2. Estudo que utilizou a RPG em mulheres de 35 a 60 anos de idade mostrou diminuição da dor cervical crônica, melhora na amplitude de movimento e na qualidade de vida dos sujeitos<sup>8</sup>. Segundo Cunha et al.<sup>8</sup> a melhora da QV, especialmente o domínio saúde mental, pode estar relacionada a diminuição da dor.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os dados do presente estudo demonstraram que a Reeducação Postural Global, após oito sessões, melhorou o grau de cifose torácica, as variáveis respiratórias e a qualidade de vida das voluntárias. Novos estudos, com um número maior de sujeitos devem ser realizados para que seja feita uma análise adequada da influência da Reeducação Postural Global em idosos.

**REFERÊNCIAS**

1. Babb TG, Rodarte JR. Lung volumes during low-intensity steady-state cycling. *Journal of applied physiology* (Bethesda, Md. : 1985). 1991 Feb;70(2):934-7.
2. Knuth AG, Bielemann RM, Silva SG da, Borges TT, Del Duca GF, Kremer MM, et al. [Public knowledge on the role of physical activity in the prevention and treatment of diabetes and hypertension: a population-based study in southern Brazil]. *Cadernos de saúde pública / Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública*. 2009 Mar;25(3):513-20.
3. Freemont AJ, Hoyland JA. Morphology, mechanisms and pathology of musculoskeletal ageing. *The Journal of pathology*. 2007 Jan;211(2):252-9.
4. Hughes VA, Frontera WR, Roubenoff R, Evans WJ, Singh MAF. Longitudinal changes in body composition in older men and women: role of body weight change and physical activity. *The American journal of clinical nutrition*. 2002 Aug;76(2):473-81.
5. Chan ED, Welsh CH. Geriatric respiratory medicine. *Chest*. 1998 Dec;114(6):1704-33.
6. Janssens JP, Pache JC, Nicod LP. Physiological changes in respiratory function associated with ageing. *The European respiratory journal : official journal of the European Society for Clinical Respiratory Physiology*. 1999 Jan;13(1):197-205.
7. Geldhof E, Cardon G, De Bourdeaudhuij I, De Clercq D. Effects of a two-school-year multifactorial back education program in elementary schoolchildren. *Spine*. 2006 Aug 1;31(17):1965-73.
8. Cunha ACV, Burke TN, França FJR, Marques AP. Effect of global posture reeducation and of static stretching on pain, range of motion, and quality of life in women with chronic neck pain: a randomized clinical trial. *Clinics (São Paulo, Brazil)*. 2008 Dec;63(6):763-70.
9. Cherkin DC, Deyo RA, Battié M, Street J, Barlow W. A comparison of physical therapy, chiropractic manipulation, and provision of an educational booklet for the treatment of patients with low back pain. *The New England journal of medicine*. 1998 Oct 8;339(15):1021-9.
10. Daltroy LH, Iversen MD, Larson MG, Lew R, Wright E, Ryan J, et al. A controlled trial of an educational program to prevent low back injuries. *The New England journal of medicine*. 1997 Jul 31;337(5):322-8.
11. Moreno MA, Catai AM, Teodori RM, Borges BLA, Cesar M de C, Silva E da. [Effect of a muscle stretching program using the Global Postural Reeducation method on respiratory muscle strength and thoracoabdominal mobility of sedentary young males]. *Jornal brasileiro de pneumologia : publicação oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia*. 2007 Dec;33(6):679-86.
12. Ciconelli, Rozana Mesquita; Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. radução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev. bras. reumatol*; 1999;39(3):143-150.
13. Vieira. Edgar Ramos. Análise da confiabilidade de equipamentos e métodos para medir o movimento de flexão anterior da coluna lombar. 2002;
14. Black L, Hyatt R. Maximal respiratory pressures: normal values and relationship to age and sex. *Am Rev Respir Dis*. 1966;99:696-702.
15. Pita M de C. Cifose torácica tratada com reeducação postural global. *Arq. ciências saúde UNIPAR*. 2000;4(2):159-164.
16. VERONESI J, TOMAZ C. Efeitos da Reeducação Postural Global pelo Método RPG /RFL na Correção Postural e no Reequilíbrio Muscular. *Fisioterapia em Movimento*. 2008;21(3):89-94.