

## Avaliação da curvatura dorsal em mulheres idosas pelo índice da cifose torácica

### Evaluation of the dorsal curvature in elderly women by means of the index of thoracic kyphosis

*título condensado:* Avaliação da curvatura dorsal em idosas

Daniela Cristina Lojudice<sup>1</sup>, Cíntia Sabino Lavorato<sup>2</sup>, Gizela Pedrazzoli Pereira<sup>3</sup>, Jefferson Rosa Cardoso<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Fisioterapeuta; Profa. Ms. do Depto. de Fisioterapia da Fafica (Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Catanduva)

<sup>2</sup> Fisioterapeuta; Profa. do Depto. de Fisioterapia da FAI (Faculdades Adamantinenses Integradas)

<sup>3</sup> Fisioterapeuta; Profa. Ms. do Depto. de Fisioterapia da Fesurv (Universidade de Rio Verde)

<sup>4</sup> Fisioterapeuta; Prof. Dr. do Depto. de Fisioterapia da UEL (Universidade Estadual de Londrina)

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Daniela Cristina Lojudice

R. Corumbá 411 Jardim Salles

15804-345 Catanduva SP.

e-mail: daniela\_lojudice@hotmail.com

Artigo extraído da monografia apresentada à Faculdade Salesiana de Lins pelas autoras 1, 2 e 3 para obtenção do título de especialista em Fisioterapia Ortopédica e Traumatológica.

Apresentação: out. 2005

Aceito para publicação: set. 2006

**RESUMO:** A cifose torácica é uma convexidade fisiológica da coluna vertebral, podendo encontrar-se aumentada devido a alterações musculoesqueléticas ou em idade mais avançada. Os objetivos deste estudo foram avaliar a cifose torácica em mulheres acima de 60 anos e comparar os resultados obtidos com os valores padrões da literatura. O estudo envolveu 72 mulheres com mais de 60 anos agrupadas em faixas de idade a cada 5 anos. Foi utilizada para avaliação da curvatura da cifose torácica, feita por dois examinadores, uma régua flexível, moldando a curvatura vertebral entre a coluna cervical (7ª vértebra) e sacral (2ª vértebra). As medidas feitas pelos dois avaliadores foram comparadas pelo coeficiente de correlação intraclasse (CCI) e foi calculado para cada mulher o índice da cifose torácica (ICT); também foi verificado se havia relação entre a idade, o tipo de trabalho e o ICT. Os resultados mostraram: forte reprodutibilidade (CCI=0,85); a categoria entre 60 e 64 anos foi a que apresentou maior proporção de participantes avaliadas (31,9%) e maior proporção de alterações do ICT (45,1%) quando comparadas com o valor padrão; não houve associação entre os valores normais e alterados quanto à idade nem ao tipo de trabalho. O método, não-invasivo, é simples e de baixo custo. Menos de 50% da amostra apresentou alterações no ICT.

Descritores: Cifose; Idoso; Postura

**ABSTRACT:** Thoracic kyphosis is a physiological convexity of the spine that may increase due to muscular-skeletal alterations or in advanced age. This study aimed at evaluating alterations of the thoracic kyphosis in women over 60, comparing results obtained with standard values pointed to by literature. The study involved 72 women over 60, divided into 5-year categories. Two examiners assessed the thoracic kyphosis by using a flexible ruler and moulding the spine curvature between the 7th cervical and 2nd sacral vertebrae. Measures taken by the two examiners were compared by the intraclass correlation coefficient (ICC); the index of thoracic kyphosis (ITK) was calculated for each woman. Possible associations between age, kind of work and the ITK were searched for. Results showed: strong reproducibility (ICC=0.85; the 60-to-64 age group presented the largest proportion of assessed subjects (31.9%) and the greatest proportion of ITK alterations (45.1%) when compared to standard values; no relation could be established between normal and altered values, and age or work. The method proved to be non-invasive, simple and a low-cost one. Less than 50% of the sample presented ITK alterations.

Key words: Aged; Kyphosis; Posture

## INTRODUÇÃO

A população idosa vem crescendo desde o início da década de 1960, levando ao estreitamento da base da pirâmide populacional devido ao aumento da taxa de fecundidade e à redução da taxa de mortalidade<sup>1,2</sup>. Dados do Censo de 2000 apontam que indivíduos com idade acima de 60 anos representam 8,56% da população brasileira, dos quais 55% são mulheres. A expectativa de vida da população foi estimada em 68 anos e 7 meses. Os homens vivem, em média, 64,8 anos e as mulheres, 72,6 anos; estas últimas têm pois, em média, oito anos a mais de vida<sup>3</sup>.

O indivíduo idoso é definido como “o adulto cujo sistema biológico já se tenha maturado”<sup>4</sup>. A Organização Mundial de Saúde (OMS) adotou o seguinte sistema de classificação: meia-idade, 45 a 59 anos; idoso, 60 a 74 anos; velho, 75 a 90 anos; e muito velho, acima de 90 anos. Qualquer que seja a classificação adotada, os idosos formam um grupo cujas capacidades morfológicas, anatômicas e funcionais estão alteradas. No geral, algumas alterações posturais são características e, entre as disfunções encontradas, o aumento da cifose é a mais freqüente<sup>5</sup>.

Uma revisão feita em diversas bases de dados mostrou uma limitada quantidade de estudos sobre modificações na amplitude de movimento articular da coluna vertebral (especificamente na região torácica) em idosos. A diminuição da amplitude articular com a idade na região cervical foi estudada por Ferlic<sup>6</sup> e Shepard, Berridge e Montelpare<sup>7</sup>. Já Einkauf *et al.*<sup>8</sup> investigaram a diminuição da amplitude de movimento na coluna vertebral e Batti'e *et al.*<sup>9</sup> estudaram a diminuição da amplitude em mulheres.

A necessidade de um estudo mais detalhado sobre a coluna torácica motivou-nos a verificar a existência do aumento da cifose nessa região em mulheres entre 60 a 80 anos de idade. Os objetivos do presente estudo foram investigar o grau de cifose torácica de mulheres entre 60 e 80 anos (divididas em grupos em faixas de 5 anos) e comparar os resultados obtidos com os valores padrões da literatura, bem como verificar se há associação entre o índice da cifose torácica com a faixa de idade e a atividade profissional.

## METODOLOGIA

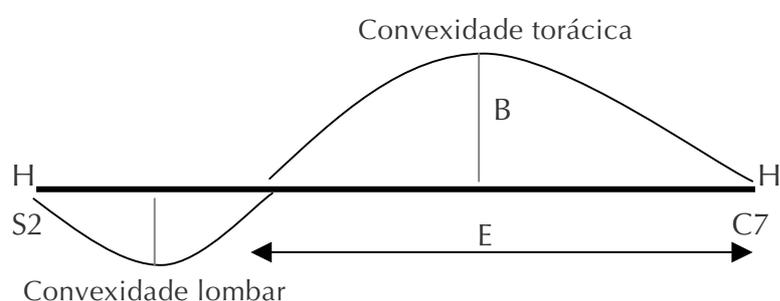
Trata-se de um estudo transversal com componentes descritivos e analíticos, que visa determinar uma característica de uma população em um ponto no tempo<sup>10</sup>. O estudo foi realizado no Asilo São Vicente de Paulo, no município de Catanduva, Estado de São Paulo. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; o estudo foi aprovado pela Comissão de Ética Médica do Hospital São Domingos de Catanduva, SP.

A amostra do estudo foi constituída por mulheres com idade entre 60 e 80 anos, residentes na instituição. As participantes tinham de se apresentar conscientes e orientadas no tempo e no espaço, capazes de interagir em uma entrevista, além de apresentar-se com condições físicas favoráveis para manter-se em postura ortostática.

Utilizou-se um questionário para coleta de informações referentes à identificação pessoal e à anamnese das participantes. As entrevistas foram realizadas por duas pesquisadoras. Esse questionário também incluía um campo para registrar o valor do índice da cifose torácica (ICT) e sua respectiva classificação (normal, abaixo ou acima

do esperado) formulada por Takahashi e Atsumi<sup>11</sup>. Para a verificação do ICT, foi empregada uma régua flexível de 60 cm e um folha de papel de 42 x 59,4 cm. Esse instrumento, criado com o intuito de refletir as curvaturas da coluna vertebral, é confiável para detectar as alterações e não requer treinamento intensivo por parte do examinador<sup>12</sup>.

Para a avaliação do ICT, cada participante manteve postura ortostática enquanto a régua flexível era colocada entre a sétima vértebra cervical e a segunda vértebra sacral. Posteriormente, reproduziam-se no papel as curvas obtidas. Traçava-se então uma reta unindo as duas extremidades, representada pela letra H, indicando o comprimento total da curva. Em seguida, traçava-se uma perpendicular a partir do ponto mais alto da curva, representada pela letra B, que indicaria a cifose torácica. Para finalizar, media-se a distância da extremidade cefálica da curva até o ponto de intersecção com a reta H (Figura 1). O índice seria obtido com o uso da seguinte fórmula:  $ICT = B.100/E$ .



**Figura 1** Diagrama ilustrativo do método utilizado para calcular o índice da cifose

Para verificar o ICT das participantes, foi utilizada a tabela formulada por Takahashi e Atsumi<sup>11</sup> que descreve o índice de normalidade da curvatura de acordo com a idade, categorizada em faixas de cinco anos. O valor coletado era comparado aos da tabela, determinando-se assim se estava normal ou se havia aumento ou diminuição da cifose torácica.

Foi estipulado primeiro o teste de confiabilidade entre dois examinadores por meio do coeficiente de correlação intraclassa (ICC), com intervalo de confiança de 95%, para averiguar a reprodutibilidade do teste do ICT. Esse coeficiente é considerado forte quando o valor supera 0,70<sup>13</sup>. A análise descritiva foi apresentada na forma de média, desvio padrão, valores mínimos e máximos para as variáveis numéricas. Para as variáveis categóricas, foi calculada a frequência absoluta e relativa. Para investigar a associação entre a idade e o tipo de trabalho com os valores normais e alterados do ICT foi utilizado o teste exato de Fisher. A significância estatística foi estipulada em 5% ( $p \leq 0,05$ ). As análises foram realizadas no programa SPSS (Statistical Package for Social Science) versão 11.5.

## RESULTADOS

Foram selecionadas 72 participantes que atendiam aos critérios de inclusão do estudo. A média da idade foi de  $67,8 \pm 5,61$  anos, a idade mínima, 60 e a máxima, 80 anos. Na comparação entre as mensurações dos dois examinadores, o coeficiente de correlação intraclassa encontrado foi de 0,85, com intervalo de confiança de 95% [0,72;0,94], o que mostra a forte reprodutibilidade da mensuração do ICT.

A categoria de 60 a 64 anos foi a que apresentou a maior proporção (31,9%) na amostra, enquanto a de idade acima de 80 anos foi a menor (4,2%) (Tabela 1). O tipo de ocupação mais freqüente (51,4 %) foi o trabalho rural (Tabela 2).

Tabela 1 Distribuição das participantes pelas categorias etárias

Idade (anos)	N	%
60-64	23	31,9
65-69	20	27,8
70-74	18	25
75-79	8	11,1
80 ou mais	3	4,2
Total	72	100

Tabela 2 Freqüência absoluta (n) e relativa (%) do tipo de trabalho das participantes

Tipo de trabalho	n	%
Doméstica	4	5,5
Trabalhadora rural	37	51,4
Trabalhadora domiciliar	30	41,7
Outros	1	1,4
Total	72	100

A análise dos ICT obtidos apontou que 41 participantes (56,9%) apresentaram valores normais, ou seja, o esperado segundo a classificação de Takahashi & Atsumi<sup>11</sup>; 31 (43,1%) revelaram resultados alterados, acima ou abaixo do valor esperado. Esses resultados alterados se concentraram na faixa de 60 a 64 anos (14) e 65 a 69 anos (10) (Figura 2). Não houve diferença estatística significativa entre os valores normais e alterados quando associados à idade categorizada ( $\chi^2 = 1,389$  com 1 g.l. e  $p=0,239$ ).

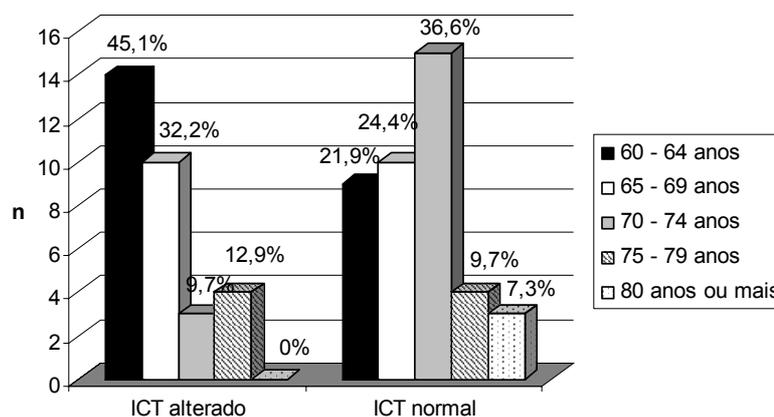


Figura 2 Distribuição do ICT alterado e normal segundo a faixa etária

Das 31 participantes com resultados alterados (acima ou abaixo), 20 (64,6%) eram trabalhadoras rurais, 9 (29%) trabalhavam no lar, uma (3,2%) era doméstica e uma (3,2%) tinha outra função. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os valores normais e alterados quando associados ao tipo de trabalho (teste exato de Fisher = 5,766 com 3 g.l. e  $p=0,124$ ).

## DISCUSSÃO

O aumento da cifose torácica é esperado com o passar dos anos e o presente estudo visou constatar esse aumento por meio do uso de uma régua flexível. O aumento da cifose torácica com o envelhecimento tem como causa a perda de massa óssea, o que favorece o formato em cunha dos corpos vertebrais e o conseqüente aumento dessa curvatura no sentido ântero-posterior<sup>14,16,17,18</sup>.

De acordo com a literatura, o aumento da cifose segue um padrão de normalidade de acordo com a classificação proposta por Takahashi & Atsumi<sup>11</sup>. Os dados referentes ao aumento do índice da cifose no presente estudo não foram diferentes dos encontrados nos estudos de Milne e Lauder<sup>14</sup>, Milne e Williamson<sup>15</sup>, Chow e Harrison<sup>16</sup>, Ettinger *et al.*<sup>17</sup> e Cortet *et al.*<sup>18</sup>. Neste estudo os resultados mostraram que 56,9% da amostra tinham o ICT dentro dos parâmetros esperados para suas idades e 43,1% apresentaram alterações acima ou abaixo do valor esperado. Isso confirma que, dentro do aumento considerado normal, alguns indivíduos apresentaram alterações excessivas na curvatura cifótica.

Milne e Lauder<sup>14</sup>, Chow e Harrison<sup>16</sup> afirmam que o aumento da cifose está relacionado ao tipo de trabalho. Neste estudo, 51,4% dos indivíduos eram trabalhadores rurais, o que pode levar a supor que a manutenção de uma postura alterada, por um longo período, pode ter favorecido a acentuação da curvatura.

A utilização da régua flexível para a constatação do índice da cifose é um método confiável, de baixo custo e fácil manuseio<sup>11,12,14,15,16,17,19,20</sup>. Já Batti'e *et al.*<sup>9</sup> afirmam que a aplicação da régua flexível para a mensuração da cifose não é muito eficaz devido a dificuldade no manuseio e reprodução não satisfatória das medidas no papel, podendo apresentar um coeficiente de variação de 12,6%. No presente estudo constatou-se que, por meio do teste de confiabilidade realizado entre os dois examinadores, o valor encontrado foi diferente do estudo de Batti'e *et al.*<sup>9</sup>.

Os resultados apresentaram maior alteração nas participantes entre 60 e 64 anos. Porém, do total da amostra do estudo, 31,9% se encontrava nessa faixa de idade, não sendo, dessa maneira, possível confirmar que o aumento da cifose seja mais significativo nessa faixa etária.

## CONCLUSÕES

O cálculo do índice da cifose torácica, utilizando uma régua flexível, mostrou ser um método que possibilita avaliação e acompanhamento da convexidade da coluna dorsal. Ainda, é um método não-invasivo, simples, de baixo custo e alta reprodutibilidade. Não houve associação entre os valores normais e alterados quanto à idade categorizada e ao tipo de trabalho. Sugere-se, ainda, que o valor aumentado do ICT pode estar relacionado ao tipo de atividade laboral.

## REFERÊNCIAS

- 1 Chaimowicz F. A saúde do idoso brasileiro às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. *Rev Saúde Pública*. 1997;31:184-200.
- 2 Freitas EV, Py L, Neri AL, Cançado FAX, Gorzoni ML, Rocha SM. *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
- 3 IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2000. Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br).

- 4 Guccione AA. A postura no idoso: fisioterapia geriátrica. 2a.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
- 5 Ricieri DV, Baraúna MA. Fotogrametria computadorizada como instrumento no diagnóstico cinesiológico funcional. In: Moura Filho OF. Diagnóstico cinesiológico funcional. Fortaleza: Ed. Científicas; 2001. p.154-73.
- 6 Ferlic D. The range of motion of the normal cervical spine. Bull Johns Hopkins Hosp. 1962;110:59-65.
- 7 Shepard RJ, Berridge M, Montelpare W. On the generality of the "sit and reach" test: an analysis of flexibility data for an aging population. Res Q Exerc Sport. 1990;61:326-30.
- 8 Einkauf D, Gohdes ML, Jensen GM, Jewell MJ. Changes in spinal mobility with increasing age in women. Phys Ther. 1987;67:370-5.
- 9 Batti'e MC, Bigos SJ, Shechy A, Worthley MD. Spinal flexibility and individual factors that influence it. Phys Ther. 1987;67:653-8.
- 10 Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner ER. Epidemiologia clínica. 3a.ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1996.
- 11 Takahashi E, Atsumi H. Age differences in thoracic form as indicated by thoracic index. Hum Biol. 1955;27:65-74.
- 12 Arnold CM, Beatty B, Harrison EL, Olszynski W. The reliability of five clinical postural alignment measures for women with osteoporosis. Physiother Can. 2000;52:286-94.
- 13 Rosner B. Fundamentals of biostatistics. 5a.ed. Pacific Grove: Duxbury-Thomson Learning; 2000.
- 14 Milne JS, Lauder IJ. Age effects in kyphosis and lordosis in adults. Ann Hum Biol. 1983;12:225-33.
- 15 Milne JS, Williamson J. A longitudinal study of kyphosis in older people. Age Ageing. 1973;1:327-37.
- 16 Chow RK, Harrison JE. Relationship of kyphosis to physical fitness and bone mass on postmenopausal women. Am J Phys Med Rehabil. 1987;66:219-27.
- 17 Ettinger B, Black DM, Palermo L, Nevitt MC, Melnikoff S, Cummings SR. Kyphosis in older women and its relation to back pain, disability and osteopenia: the study of osteoporotic fractures. Osteoporos Int. 1994;4:55-60.
- 18 Cortet B, Houvenagel E, Puisieux F, Roches E, Garnier P, Delcambre B. Spinal curvatures and quality of life in women with vertebral fractures secondary to osteoporosis. Spine. 1999;24:1921-5.
- 19 Cutler WB, Friedmann E, Genovese SE. Prevalence of kyphosis in a healthy sample of pre- and postmenopausal women. Am J Phys Med Rehabil. 1993; 72:219-25.
- 20 Lundon KM, Li AM, Bibersthein S. Interrater and intrarater reliability in the measurement of kyphosis in postmenopausal women with osteoporosis. Spine. 1998;23:1978-85.