

# Avaliação da tendência da anteriorização da cabeça em adolescentes com cefaleia primária

## Evaluation of forward head posture tendency in adolescents with primary headache

Tammy Lopes de Souza<sup>1</sup>, Clarice Nicéas Barreto da Costa<sup>1</sup>, Gisela Rocha de Siqueira<sup>1</sup>, Hugo André de Lima Martins<sup>2</sup>, Rosana Christine Cavalcanti Ximenes<sup>2</sup>, Manuella Moraes Monteiro Barbosa Barros<sup>1</sup>, Marcelo Moraes Valença<sup>2</sup>, Daniella Araújo de Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamentos de Fisioterapia e <sup>2</sup>Neuropsiquiatria, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife, PE, Brasil

Souza TL, Costa CN, Siqueira GR, Martins HA, Ximenes RC, Barros MM, et al. Avaliação da tendência da anteriorização da cabeça em adolescentes com cefaleia primária. *Headache Medicine*. 2012;3(1):36-40

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a relação entre a anteriorização de cabeça e cefaleias primárias em adolescentes. **Métodos:** O estudo foi realizado com 69 estudantes entre 10 e 19 anos ( $12,5 \pm 1,7$  anos). Os participantes foram divididos em três grupos: cefaleia tipo tensional (CTT), migrânea e sem cefaleia. Foi utilizado um questionário sobre as características clínicas da cefaleia, baseado nos critérios da ICHD II- 2004. Para avaliar a anteriorização de cabeça foram utilizados os ângulos crânio-vertebral e o manúbrio-esternal. **Resultados:** Não houve diferença estatística entre os grupos em relação ao gênero  $p=0,68$  ( $\chi^2$ ) e a idade  $p=0,574$  (teste de Mann-Whitney). Adolescentes com CTT apresentaram anteriorização da cabeça em relação aos controles sem cefaleia, em ambos os ângulos estudados [ângulo crânio-vertebral: CTT ( $50,7^\circ \pm 1,3^\circ$ ) vs. controle ( $50,9^\circ \pm 1,1^\circ$ );  $p=0,915$ , Mann-Whitney] e ângulo manúbrio-esternal: [CTT ( $97,6^\circ \pm 1,7^\circ$ ) vs. controle ( $96,6^\circ \pm 1,9^\circ$ );  $p=0,533$ , teste de Mann-Whitney]. O ângulo manúbrio-esternal foi maior nos migranosos [sem cefaleia ( $96,6^\circ \pm 1,9^\circ$ ) vs. migranosos ( $100,3^\circ \pm 5,8^\circ$ );  $p=0,724$ , Mann-Whitney]. **Conclusão:** nesse estudo não ficou evidente a correlação entre a anteriorização de cabeça com as cefaleias primárias em adolescentes.

**Palavras-chave:** Cefaleia; Migrânea; Cefaleia tipo tensional; Adolescentes; Anteriorização da cabeça

### ABSTRACT

**Objective:** Evaluate the relationship between forward head posture and primary headache in adolescents. **Methods:** The study was conducted with 69 students between 10 and 19 years old ( $12.5 \pm 1.7$  years). Participants were divided into three groups: tension-type headache (TTH), migraine without headache. We used a questionnaire on the clinical and individual characteristics of headache based on ICHD II-2004. Forward head posture was evaluated by two different angles: C7-tragus angle and manubrium-sternal angle. **Results:** There was no statistical difference between groups regarding gender  $p=0.68$  and age ( $\chi^2$ );  $p=0.574$ , Mann-Whitney test. Adolescents with TTH had the head forward posture in relation to controls without headache in both angles studied [Cranio-vertebral angle: TTH ( $50.7^\circ \pm 1.3^\circ$ ) vs. control ( $50.9^\circ \pm 1.1^\circ$ ),  $p=0.915$ , Mann-Whitney] and manubrium-sternal angle: [TTH ( $97.6^\circ \pm 1.7^\circ$ ) vs. control ( $96.6^\circ \pm 1.9^\circ$ ),  $p=0.533$ , Mann-Whitney test]. The manubrium-sternal angle was greater in migraine [without headache ( $96.6^\circ \pm 1.9^\circ$ ) vs. migraine ( $100.3^\circ \pm 5.8^\circ$ );  $p=0.724$ , Mann-Whitney test]. **Conclusion:** In this study no correlation between forward head posture with primary headaches in adolescents was observed.

**Keywords:** Headache; Migraine; Tension-type headache; Adolescents; Forward head posture

## INTRODUÇÃO

Em crianças e adolescentes, a cefaleia é uma doença frequente e de difícil diagnóstico, tanto pela falta de exames complementares como pelas particularidades de cada tipo.<sup>(1)</sup> Nessa população, a prevalência de cefaleia primária estimada no último ano variou entre os estudos de 58,4%,<sup>(2)</sup> 62,1%,<sup>(3)</sup> 69,4%,<sup>(4)</sup> 76,8%,<sup>(5)</sup> 82,9%,<sup>(6)</sup> 88,6%.<sup>(7)</sup> Essa ampla margem de prevalência pode ser causada pelos diferentes critérios adotados nas classificações de 1988 (ICHD-I)<sup>(8)</sup> e 2004 (ICHD-II).<sup>(9)</sup>

Muitos problemas posturais possuem sua origem no período de crescimento e desenvolvimento corporais, ou seja, na infância e na adolescência.<sup>(10,11)</sup> Os hábitos posturais adotados nessa fase, principalmente aqueles relacionados à utilização de mochilas e à postura sentada, podem acarretar várias alterações posturais, entre elas a anteriorização excessiva da cabeça.<sup>(12,13)</sup>

Alterações musculoesqueléticas da região cervical em adultos têm sido frequentemente associadas a diferentes tipos de cefaleias.<sup>(14,15)</sup> Alguns autores<sup>(13,16)</sup> acreditam que a dor desencadeada em músculos das regiões pericranial, pescoço e ombros pode ser irradiada para a cabeça, ao mesmo tempo que outros autores<sup>(12,17)</sup> associam a cefaleia do tipo tensional com a anteriorização da cabeça, que é um dos achados posturais mais frequentes. É observado que a anteriorização da cabeça ocorre devido à hipertonia dos músculos esternocleidomastoídeos e escalenos, além da tensão exercida pelo sistema suspenso do diafragma, quando este se encontra retraído.

Todavia, essa correlação entre o posicionamento da cabeça e a cefaleia só tem sido estudada em adultos, sendo escassa, até o presente momento, a averiguação em adolescentes. Nessa fase da vida, as variações posturais são comuns, sendo decorrentes dos vários ajustes, adaptações e mudanças corporais e psicossociais.<sup>(18)</sup>

O objetivo desse estudo é avaliar a tendência de anteriorização da cabeça em adolescentes com cefaleia primária.

## METODOLOGIA

### Amostra

Trata-se de um estudo transversal descritivo com um componente analítico, desenvolvido na Escola Maciel Pinheiro, localizada na cidade de Recife, PE, Brasil, no período de março a setembro de 2011. Participaram do estudo 69 adolescentes, regularmente matriculados com idades variando entre 10 e 19 anos

(12,5 ± 1,7 anos), de ambos os sexos (55 meninas). Eles responderam a um formulário elaborado pelas pesquisadoras contendo informações sociodemográficas. Para diagnóstico do tipo de cefaleia foram utilizados os critérios da International Headache Society – IHS (ICHD-II, 2004). Os estudantes que apresentavam tanto CTT quanto migrânea foram incluídos no grupo de migranosos. Para avaliar a anteriorização cervical foram utilizados os ângulos crânio-vertebral (Figura 1A) e o ângulo manúbrio-esternal (Figura 1B). Foram excluídos os adolescentes que apresentaram: déficit cognitivo, diagnósticos conhecidos de doenças reumatológicas, traumas (fraturas ou luxações) em qualquer parte do corpo, alterações ortopédicas congênitas ou adquiridas, história prévia de trauma cranioencefálico (leve, moderado ou grave) no último ano. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do CCS-UFPE, sob número de protocolo 066/2011 e CAAE - 0012.0.172.000-11.

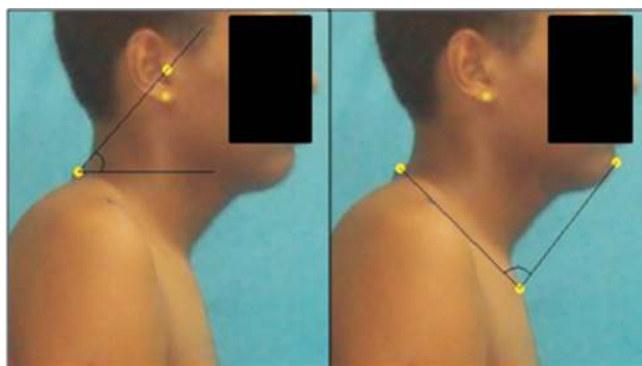


Figura 1. Avaliação da tendência da anteriorização da cabeça em adolescentes com cefaleia primária.

### Avaliação postural

Para avaliação postural foram realizados registros fotográficos com o paciente em posição ortostática (com o posicionamento do pé a 30°) e em perfil direito, através de uma Câmera Digital Sony W330 - 14.1 megapixels - ZOOM 4X, fixada a um tripé na altura de um metro e posicionada a uma distância de dois metros do paciente. Os pontos ósseos de referência marcados foram o tragus, o processo espinhoso de C7, o manúbrio do esterno e a protuberância mental. Para a identificação de C7, palpou-se o processo espinhoso mais proeminente e foi solicitado ao avaliado que flexionasse e estendesse a cabeça passivamente; tal movimento auxilia na detecção de C7, já que ela é menos móvel quando comparada a C6.<sup>(19-20)</sup> O cálculo de ambos os ângulos foi obtido em

graus, com o auxílio do Sistema Fisiometer de Avaliação (Software Biométrico de Avaliação Postural) Posturograma 3.0 e do Microsoft Office Excel 2007, onde foram posteriormente tabulados.

### Ângulo crânio-vertebral

A medida do ângulo crânio-vertebral foi obtida traçando-se uma linha horizontal ao solo passando pelo processo espinhoso de C7 e outra linha ligando o tragus ao processo espinhoso de C7 (Figura 1A). Quanto menor valor do ângulo maior anteriorização de cabeça.<sup>(20)</sup>

### Ângulo manúbrio-esternal

Para mensuração desse ângulo traça-se uma linha ligando o processo espinhoso de C7 ao manúbrio do esterno e deste a protuberância mentual (Figura 1B). Quanto maior for essa angulação, maior será a anteriorização da cabeça.<sup>(21-22)</sup>

### Análise estatística

Os dados são mostrados como média ± desvio padrão. Foi utilizado o teste Kolmogorov-Smirnov para verificar o tipo de distribuição das variáveis a serem estudadas. Foi utilizado o teste não paramétrico Mann Whitney. Na análise das variáveis categóricas aplicamos o qui-quadrado ( $\chi^2$ ). O nível de significância considerado como diferente estatisticamente foi  $p < 0,05$ . A análise estatística foi executada com o programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 13.0.

## RESULTADOS

A amostra foi composta por 69 adolescentes, 55 meninas (79,7%), com idade variando de 10 a 19 anos ( $12,5 \pm 1,7$  anos). Não houve diferença entre os grupos em relação à idade [sem cefaleia ( $12,8 \pm 0,3$ ), CTT ( $12,4 \pm 0,3$ ) e migranosos ( $12,5 \pm 0,4$ );  $p = 0,574$ , Mann-Whitney]; e em relação ao gênero [sem cefaleia 21/27 (77,8%) meninas, CTT 25/32 (78,1%) meninas e migrânea 9/10 (90%) meninas;  $p = 0,68$ ,  $\chi^2$ ].

Os adolescentes com CTT apresentaram anteriorização da cabeça em relação aos controles sem cefaleia, em ambos os ângulos estudados [ângulo crânio-vertebral: controle ( $50,9^\circ \pm 1,1^\circ$ ) vs. CTT ( $50,7^\circ \pm 1,3^\circ$ );  $p = 0,915$ , Mann-Whitney] e ângulo manúbrio-esternal: [controle ( $96,6^\circ \pm 1,9^\circ$ ) vs. CTT ( $97,6^\circ \pm 1,7^\circ$ );  $p = 0,533$ , Mann-Whitney] (Tabela 1).

Foi observado aumento do ângulo manúbrio-esternal nos migranosos quando comparados aos sem cefaleia

[sem cefaleia ( $96,6^\circ \pm 1,9^\circ$ ) vs. migranosos ( $100,3^\circ \pm 5,8^\circ$ );  $p = 0,724$ , Mann-Whitney] (Tabela 2).

Tabela 1 - Mensuração dos ângulos crânio-vertebral e ângulo manúbrio-esternal (em graus) entre os grupos sem cefaleia e cefaleia tipo tensional (CTT)

Variáveis	Tipo de cefaleia		p*
	Sem cefaleia (n=27)	CTT (n= 32)	
Ângulo crânio-vertebral	$50,9^\circ \pm 1,1^\circ$	$50,7^\circ \pm 1,3^\circ$	0,915
Ângulo do manúbrio-esternal	$96,6^\circ \pm 1,9^\circ$	$97,6^\circ \pm 1,7^\circ$	0,533

Tabela 2 - Mensuração dos ângulos crânio-vertebral e ângulo manúbrio-esternal (em graus) entre os grupos sem cefaleia e migrânea

Variáveis	Tipo de cefaleia		p*
	Sem cefaleia (n=27)	Migrânea (n= 10)	
Ângulo crânio-vertebral	$50,9^\circ \pm 1,1^\circ$	$52^\circ \pm 1,9^\circ$	0,489
Ângulo do manúbrio-esternal	$96,6^\circ \pm 1,9^\circ$	$100,3^\circ \pm 5,8^\circ$	0,724

## DISCUSSÃO

Alterações posturais são frequentemente encontradas em crianças e adolescentes. Nesse período de desenvolvimento, a postura é submetida a vários ajustes e adaptações devido às transformações no corpo e às demandas psicossociais.

A anteriorização da cabeça aumenta a atividade dos músculos esternocleidomastoideo e escalenos ocasionando a elevação da caixa torácica, diminuindo a mobilidade toracoabdominal e comprometendo a eficácia ventilatória promovida pelo diafragma.<sup>(21,23)</sup> Essa desvantagem mecânica intensifica o esforço inspiratório e gera um círculo vicioso de tensão muscular, alteração postural e aumento do trabalho respiratório.<sup>(21)</sup>

A relação entre anteriorização da cabeça e cefaleia, em adultos, já é bem descrita na literatura;<sup>(17,19,24)</sup> todavia, essa correlação em crianças e adolescentes é escassa, até o presente momento.

O presente estudo mostrou que os adolescentes com CTT apresentaram a posição da cabeça mais à frente do que os controles sem cefaleia, em ambos os ângulos estudados. Outros autores demonstraram que pacientes adultos com CTT crônica apresentavam menor ângulo crânio-vertebral ( $45,3^\circ \pm 7,6^\circ$ ) em relação ao grupo controle ( $54,1^\circ \pm 6,3^\circ$ ). Outros estudos têm associado anteriorização da cabeça com outros tipos de cefaleia, como a cefaleia cervicogênica<sup>(19)</sup> e cefaleia pós-concussão.<sup>(24)</sup> Em ambos os estudos os autores encontraram

diminuição do ângulo crânio-vertebral nos adultos com cefaleia quando comparados aos indivíduos saudáveis.

O ângulo manúbrio-esternal é outra forma de avaliar a anteriorização cervical. Em nosso estudo, adolescentes com CTT não apresentaram maior ângulo ( $97,6^\circ \pm 1,7^\circ$ ) em relação ao grupo sem cefaleia ( $96,6^\circ \pm 1,9^\circ$ ). Um estudo realizado em crianças com bruxismo mostrou aumento do ângulo manúbrio-esternal quando comparado aos controles sem bruxismo.<sup>(22)</sup>

Nos adolescentes migranosos, a mensuração do ângulo crânio-vertebral não mostrou uma posição anteriorizada da cabeça em relação ao grupo sem cefaleia. Resultado semelhante foi encontrado em outro estudo, onde os autores também não encontraram diferença significativa em anteriorização da cabeça entre adultos migranosos e os indivíduos saudáveis.<sup>(25)</sup> Todavia, outros estudos mostram maior anteriorização da cabeça em adultos migranosos, ou seja, menor ângulo crânio-vertebral, quando comparados ao grupo controle.<sup>(19,24,26)</sup>

Quando avaliados pelo ângulo manúbrio-esternal, os adolescentes migranosos mostraram maior anteriorização da cabeça, quando comparados aos controles saudáveis a aos adolescentes com CTT, embora sem diferença estatística.

Nosso estudo apresenta algumas limitações. Primeiro, o tamanho da amostra. É necessário repetir o estudo com um número maior de adolescente para estabelecer com mais precisão a relação entre anteriorização cervical e cefaleia. É interessante realizar uma avaliação da amplitude de movimento articular da coluna cervical, bem como a presença de *Trigger Points* nos músculos da região da cabeça e do pescoço.

A estática da coluna cervical depende do equilíbrio entre a musculatura extensora e flexora do pescoço; desequilíbrios biomecânicos e musculares podem alterar a postura da cabeça causando dor e desconforto local ou em regiões pericranianas.<sup>(21)</sup>

Do ponto de vista biomecânico há um equilíbrio na relação entre o osso hioide e a mandíbula até os três anos de idade, após essa fase, fatores ligados ao desenvolvimento podem ser geradores dos desequilíbrios biomecânicos, como observados em alguns estudos, nos quais foi visto que o osso hioide tende à anteriorização na fase da puberdade, causando a anteriorização da mandíbula.<sup>(21)</sup>

Como período da adolescência se caracteriza por alterações em diversos níveis – físico, mental e social, as transformações biológicas geram constantes

alterações no sistema musculoesquelético, que, nessa fase, ainda não estão totalmente consolidadas, sugerindo maior propensão aos desequilíbrios biomecânicos.<sup>(18,27)</sup>

Ambos os ângulos são utilizados na literatura para avaliar a anteriorização cervical.<sup>(17,22)</sup> As diferenças encontradas entre as medidas, em nosso estudo, podem ser explicadas pelo fato de cada angulação usar um referencial específico, e, provavelmente, alterações biomecânicas (e.g. relação entre o osso hioide e a mandíbula) foram subestimadas na avaliação.

Dessa forma, a anteriorização de cabeça parece ser uma característica comum em várias síndromes de dor de cabeça. Porém, como ainda não está claramente elucidado a sua colaboração nas cefaleias, acreditamos que ela pode ser uma consequência e não um fator etiológico, uma vez que essa posição pode ser adotada como forma de alívio da dor.<sup>(26,28)</sup> Com isso, é importante a sua averiguação em pesquisas futuras, incluindo crianças e adolescentes.

## CONCLUSÃO

No presente estudo, não ficou evidente a correlação entre a anteriorização de cabeça com as cefaleias primárias. Contudo, é válida a realização de mais pesquisas em adolescentes, para melhor elucidação e comparação dos fatos.

## REFERÊNCIAS

1. Goodman JE, McGrath PJ. The epidemiology of pain in children and adolescents: a review. *Pain*. 1991;46(3):247-64.
2. Abu-Arafeh I, Razak S, Sivaraman B, Graham C. Prevalence of headache and migraine in children and adolescents: a systematic review of population-based studies. *Dev Med Child Neurol*. 2010;52(12):1088-97.
3. Pogliani L, Spiri D, Penagini F, Nello FD, Duca P, Zuccotti GV. Headache in children and adolescents aged 6-18 years in Northern Italy: prevalence and risk factors. *Eur J Paediatr Neurol*. 2011;15(3):234-40.
4. Fendrich K, Vennemann M, Pfaffenrath V, Evers S, May A, Berger K, et al. Headache prevalence among adolescents--the German DMKG headache study. *Cephalalgia*. 2007;27(4):347-54.
5. Zwart JA, Dyb G, Holmen TL, Stovner LJ, Sand T. The prevalence of migraine and tension-type headaches among adolescents in Norway. The Nord-Trøndelag Health Study (Head-HUNT-Youth), a large population-based epidemiological study. *Cephalalgia*. 2004;24(5):373-9.
6. Barea LM, Tannhauser M, Rotta NT. An epidemiologic study of headache among children and adolescents of southern Brazil. *Cephalalgia*. 1996;16(8):545-9.

7. Zhang LM, Zhou SZ, Chai YM, Yang JD, Xue J, Liang J. [Prevalence of chronic headache in Shanghai children and adolescents: a questionnaire-based study]. *Zhonghua Er Ke Za Zhi*. 2007; 45(4):262-6.
8. Classification and diagnostic criteria for headache disorders, cranial neuralgias and facial pain. Headache Classification Committee of the International Headache Society. *Cephalalgia*. 1988;8 Suppl 7:1-96.
9. Classification and diagnostic criteria for headache disorders, cranial neuralgia and facial pain. *Cephalalgia*. 2004(Suppl 1):1-160.
10. Sohn JH, Choi HC, Lee SM, Jun AY. Differences in cervical musculoskeletal impairment between episodic and chronic tension-type headache. *Cephalalgia*. 2010;30(12):1514-23.
11. Shehab DK, Al-Jarallah KF. Nonspecific low-back pain in Kuwaiti children and adolescents: associated factors. *J Adolesc Health*. 2005;36(1):32-5.
12. Griegel-Morris P, Larson K, Mueller-Klaus K, Oatis CA. Incidence of common postural abnormalities in the cervical, shoulder, and thoracic regions and their association with pain in two age groups of healthy subjects. *Phys Ther*. 1992;72(6): 425-31.
13. Greenfield B, Catlin PA, Coats PW, Green E, McDonald JJ, North C. Posture in patients with shoulder overuse injuries and healthy individuals. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1995;21(5):287-95.
14. Kidd RF, Nelson R. Musculoskeletal dysfunction of the neck in migraine and tension headache. *Headache*. 1993;33(10): 566-9.
15. Jull G, Barrett C, Magee R, Ho P. Further clinical clarification of the muscle dysfunction in cervical headache. *Cephalalgia*. 1999;19(3):179-85.
16. Jensen R. Pathophysiological mechanisms of tension-type headache: a review of epidemiological and experimental studies. *Cephalalgia*. 1999;19(6):602-21.
17. Fernandez-de-las-Penas C, Alonso-Blanco C, Cuadrado ML, Pareja JA. Forward head posture and neck mobility in chronic tension-type headache: a blinded, controlled study. *Cephalalgia*. 2006;26(3):314-9.
18. Penha PJ, Joao SM, Casarotto RA, Amino CJ, Pentead DC. Postural assessment of girls between 7 and 10 years of age. *Clinics*. 2005;60(1):9-16.
19. Watson DH, Trott PH. Cervical headache: an investigation of natural head posture and upper cervical flexor muscle performance. *Cephalalgia*. 1993;13(4):272-84.
20. Raine S, Twomey LT. Head and shoulder posture variations in 160 asymptomatic women and men. *Arch Phys Med Rehabil*. 1997;78(11):1215-23.
21. Rocabado M. Biomechanical relationship of the cranial, cervical, and hyoid regions. *J Craniomandibular Pract*. 1983; 1(3):61-6.
22. Motta LJ, Martins MD, Fernandes KP, Mesquita-Ferrari RA, Biasotto-Gonzalez DA, Bussadori SK. Craniocervical posture and bruxism in children. *Physiother Res Int*. 2011;16(1):57-61.
23. Huggare JA, Laine-Alava MT. Nasorespiratory function and head posture. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1997;112(5): 507-11.
24. Treleaven J, Jull G, Atkinson L. Cervical musculoskeletal dysfunction in post-concussional headache. *Cephalalgia*. 1994; 14(4):273-9.
25. Zito G, Jull G, Story I. Clinical tests of musculoskeletal dysfunction in the diagnosis of cervicogenic headache. *Man Ther*. 2006;11(2):118-29.
26. Fernandez-de-Las-Penas C, Cuadrado ML, Pareja JA. Myofascial trigger points, neck mobility and forward head posture in unilateral migraine. *Cephalalgia*. 2006;26(9):1061-70.
27. Nissinen MJ, Heliövaara MM, Seitsamo JT, Kononen MH, Hurmerinta KA, Poussa MS. Development of trunk asymmetry in a cohort of children ages 11 to 22 years. *Spine*. 2000;25(5): 570-4.
28. Fernandez-de-Las-Penas C, Alonso-Blanco C, Miangolarra JC. Myofascial trigger points in subjects presenting with mechanical neck pain: A blinded, controlled study. *Man Ther*. 2006;12(1):29-33.

Correspondence

**Daniella Araújo de Oliveira**

Av. Jorn. Anibal Fernandes, s/n, Cidade Universitária  
50740-560 – Recife, PE, Brasil  
Fone:(55-81) 21268937, Fax: (55-81) 21268491  
email:sabino\_daniella@ig.com.br

Recebido: 15/2/2012

Aceito: 22/2/2012