

# Avaliação clínica e da qualidade de vida de indivíduos com disfunção temporomandibular

Clinical and quality-of-life assessment among women with temporomandibular disorder

Moreno BGD<sup>1</sup>, Maluf SA<sup>2</sup>, Marques AP<sup>3</sup>, Crivello-Júnior O<sup>4</sup>

## Resumo

**Objetivos:** Este estudo teve como objetivo avaliar sintomas de dor, apertamento dos dentes, qualidade do sono e sensibilidade dolorosa nos principais músculos mastigatórios e estabilizadores cervicais e qualidade de vida de mulheres com Disfunção Temporomandibular (DTM). **Métodos:** Foram avaliadas 45 mulheres, divididas em dois grupos. O grupo I, composto por 27 mulheres (30,1±5,8anos) com diagnóstico de DTM e o grupo II, controle, composto por 18 mulheres saudáveis (23,4±2,3 anos). A intensidade dos sintomas de dor, cefaleia, cervicalgia, de apertamento dos dentes e dificuldade de dormir foram avaliados por escala visual analógica (EVA), o limiar de dor dos músculos masseter, temporal anterior, trapézio superior e esternocleidomastoideo, com dolorímetro e a qualidade de vida, pelo SF-36. Foi realizada análise estatística e o nível de significância foi  $\alpha=0,05$ . **Resultados:** Os resultados mostram que mulheres com DTM têm sintomas mais intensos de cefaleia ( $p<0,001$ ), cervicalgia ( $p<0,001$ ), intensidade de apertamento dos dentes ( $p<0,001$ ) e dificuldade de dormir ( $p<0,001$ ). Também apresentam limiar de dor mais baixo nos músculos masseter ( $p<0,001$ ), temporal anterior ( $p<0,001$ ), trapézio superior ( $p<0,001$ ), esternocleidomastoideo ( $p<0,001$ ) e pior qualidade de vida em todos os domínios avaliados ( $p<0,05$ ), quando comparados com o grupo controle. **Conclusões:** Mulheres com DTM têm maior intensidade dos sintomas de dor, apertamento dos dentes, dificuldade de dormir, maior sensibilidade dolorosa em músculos mastigatórios e cervicais e pior qualidade de vida quando comparadas com mulheres sem DTM.

**Palavras-chave:** disfunção da articulação temporomandibular; dor; músculos mastigatórios; qualidade de vida.

## Abstract

**Objectives:** The aim of this study was to evaluate pain symptoms, teeth clenching, quality of sleep, sensitivity to pain in the main masticatory and stabilizer muscles, and quality of life among women with temporomandibular disorder (TMD). **Methods:** Forty-five women were evaluated and divided into two groups. Group I included 27 women (mean age 30.1±5.8 years) with a diagnosis of TMD and Group II (control) included 18 healthy women (mean age 23.4±2.3 years). The intensity of pain symptoms (headache, neck pain), teeth clenching and trouble sleeping was evaluated using a visual analog scale (VAS). The pain thresholds of the masseter, anterior temporalis, upper trapezius and sternocleidomastoid muscles were evaluated using a dolorimeter. Quality of life was evaluated using SF-36. Statistical analysis was performed and the significance level was  $\alpha\leq 0.05$ . **Results:** The results showed that the women with TMD presented more intense headache ( $p<0.001$ ), neck pain ( $p<0.001$ ), teeth clenching ( $p<0.001$ ) and trouble sleeping ( $p<0.001$ ). They also presented lower pain threshold in the masseter ( $p<0.001$ ), anterior temporalis ( $p<0.001$ ), upper trapezius ( $p<0.001$ ) and sternocleidomastoid ( $p<0.001$ ) muscles and lower quality of life in all evaluated domains ( $p<0.05$ ) when compared with the control group. **Conclusions:** Women with TMD had greater intensity of pain symptoms, teeth clenching, trouble sleeping, sensitivity to pain in the masticatory and neck muscles and lower quality of life, compared with women without TMD.

**Key words:** temporomandibular joint disorder; pain; masticatory muscles; quality of life.

**Recebido:** 01/04/2008 – **Revisado:** 10/10/2008 – **Aceito:** 21/01/2009

<sup>1</sup>Departamento de Fisioterapia, Faculdades Adamantinenses Integradas (FAI), Adamantina (SP), Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Fisioterapia, Centro Universitário Herminio Ometto (UNIARARAS), Araras (SP), Brasil

<sup>3</sup>Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional, Universidade de São Paulo (USP-SP), São Paulo (SP), Brasil

<sup>4</sup>Departamento de Cirurgia Prótese e Traumatologia Maxilo-Faciais, USP

**Correspondência para:** Bruno Gonçalves Dias Moreno, Rua Pérola, 89, Eldorado, CEP 17800-000, Adamantina (SP), Brasil, e-mail: bgdmoreno@terra.com.br

## Introdução

A Disfunção Temporomandibular (DTM) pode ser definida como um conjunto de manifestações clínicas de má função mandibular, associadas ou não à dor, que são geradas por agentes agressores à integridade morfológica ou funcional do Sistema Temporomandibular<sup>1</sup>.

A Academia Americana de Disfunções Temporomandibulares caracteriza sua etiologia como multifatorial, entretanto o papel exato de tais agentes na fisiopatologia das DTMs varia muito para cada indivíduo, já que é grande o número de assintomáticos que se apresentam clinicamente com um ou mais fatores aceitos potencialmente desencadeantes ou perpetuantes<sup>2,3</sup>.

O expressivo número de pacientes portadores de DTM e a diversidade dos sintomas por eles apresentados tornam obrigatório um conhecimento adequado da doença e estudos cuidadosos para sua correta ordenação. Nesse sentido, devido à dificuldade em classificá-los não só para fins estatísticos e didáticos, mas também para seu acompanhamento e evolução em ambulatórios, onde o número de pacientes é elevado, foram criados índices de classificação que atendessem a esses objetivos, entre eles, o Índice de Helkimo<sup>4</sup>.

Cefaleias do tipo tensional e as enxaquecas são as mais comuns causas de queixa de dor, que afeta a população adulta<sup>5</sup>. A correlação entre dores de cabeça e DTM tem sido sustentada em diferentes estudos epidemiológicos e clínicos<sup>6,7</sup>, entretanto sua relação com bruxismo ainda não foi conclusivamente estabelecida<sup>8</sup>.

Hábitos parafuncionais como o bruxismo e o apertamento dos dentes são considerados importantes dentro dos fatores etiológicos das DTMs, mas, para um melhor entendimento do seu papel na manifestação dos sintomas, devem ser estudados separadamente<sup>9</sup>. Uma das consequências comuns dessas condições é o aumento da tensão provocada por elas nos músculos mastigatórios, relacionado com o aumento do tônus muscular.

Transtornos na coluna cervical também estão presentes em grande número de pacientes com DTM, entretanto essas condições também afetam a população em geral<sup>10</sup>, portanto estudos controlados são importantes para um melhor entendimento da participação desse sintoma nesse tipo de paciente.

Além da dor, pacientes com cefaleia ou DTM, frequentemente apresentam dificuldade de dormir. Estudos sugerem que as condições citadas podem ser inclusive consequências de distúrbios do sono<sup>11</sup>.

Devido ao comprometimento físico e mental provocado pelas DTMs, a avaliação do impacto na qualidade de vida dessas pessoas merece uma atenção especial. Pacientes com DTM têm características clínicas comuns com portadores de outros

tipos de doenças crônicas, como níveis elevados de intensidade de dor, distúrbios comportamentais e psicológicos<sup>12</sup>.

O objetivo deste estudo foi avaliar sintomas de dor, apertamento dos dentes, qualidade do sono e sensibilidade dolorosa nos principais músculos mastigatórios e estabilizadores cervicais e qualidade de vida de mulheres portadoras de DTM.

## Materiais e métodos

Participaram deste estudo transversal 45 mulheres, divididas em dois grupos: grupo I, composto por 27 mulheres, com idade entre 19 e 40 anos (30,1±5,8) e diagnóstico de DTM, encaminhadas pelo Departamento de Cirurgia, Prótese e Traumatologia Maxilo-faciais da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (USP). Foram critérios de inclusão para esse grupo: possuir Índice de Helkimo III e possuir hábito parafuncional de apertamento dos dentes. Foram excluídas pacientes que possuíam mais de duas falhas dentárias, portadoras de trauma direto ou cirúrgico na região orofacial, portadoras de doença sistêmica ou degenerativa e pacientes que estivessem sob tratamento odontológico, psicológico ou fisioterapêutico; grupo II, composto por 18 mulheres voluntárias, saudáveis, com idade entre 19 e 28 anos (23,4±2,3), sem queixa de dores musculoesqueléticas, selecionadas entre funcionárias e alunas da universidade onde foi realizado todo o procedimento de avaliação. Foram excluídas mulheres que apresentassem qualquer outra patologia musculoesquelética, história de sintomas de DTM, ou que estivessem sob qualquer outro tipo de tratamento. Uma das pacientes do grupo I foi excluída por apresentar fratura nas duas primeiras vértebras cervicais. Todas as participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e o projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da USP, parecer nº103/04.

## Variáveis

Os sintomas dor, cefaleia, cervicália, apertamento e dificuldade de dormir, foram avaliados pela escala visual analógica (EVA) que consiste em uma linha horizontal de 10 centímetros em que, na extremidade esquerda, há a indicação sem dor e, na direita, pior dor possível. Os indivíduos foram instruídos a assinalar com um traço na reta o equivalente à intensidade da dor. A EVA é um instrumento simples e confiável para avaliar a dor tanto em situações clínicas quanto de pesquisa<sup>13</sup>.

## Limiar de dor

Este reflete a menor intensidade de estímulo em que o indivíduo percebe a dor. O dolorímetro de Fischer<sup>14</sup> foi utilizado

e nesse procedimento foi aplicada uma pressão perpendicular à superfície da pele, com uma velocidade de 1 cm/s sobre os pontos motores dos músculos, com as participantes deitadas em decúbito dorsal e a cabeça levemente rodada para o lado oposto ao avaliado, até que relatassem que a sensação de pressão se transformasse em dor, enquanto um manômetro registrava a força realizada. Valores mais baixos indicam limiar de dor mais baixo. O ponto motor foi usado como referência para garantir a reprodutibilidade do procedimento e também com a vantagem de avaliar sempre o mesmo local. No grupo I, a dolorimetria foi realizada no lado em que as pacientes referiam os sintomas, e, no grupo II, foi padronizado o lado esquerdo.

## Qualidade de vida

A qualidade de vida foi avaliada pelo *Medical Outcome Study Short-Form 36 Health Survey* (SF-36) validado para língua portuguesa por Ciconelli<sup>15</sup>. Esse questionário é constituído por 36 itens, estratificados em oito domínios: capacidade funcional (10 itens), aspectos físicos (4 itens), dor (2 itens), estado geral de saúde (5 itens), vitalidade (4 itens), aspectos sociais (2 itens), aspectos emocionais (3 itens), saúde mental (5 itens) e mais uma

**Tabela 1.** Média, desvio-padrão (DP) e significância dos sintomas apresentados pela escala visual analógica (EVA).

Variáveis (cm)	Grupo I N=26	Grupo II N=18	Teste Mann-Whitney
Dor			p<0,001*
Média/DP	7,7 (1,5)	0,1 (0,3)	
Cefaleia			p<0,001*
Média/DP	6,8 (2,5)	3,7 (2,5)	
Cervicalgia			p<0,001*
Média/DP	6,4 (2,7)	2,7 (2,3)	
Apertamento			p<0,001*
Média/DP	6,5 (2,8)	0,5 (0,6)	
Dificuldade de dormir			p<0,001*
Média/DP	5,2 (1,0)	0,4 (0,1)	

\* valores estatisticamente significantes.

**Tabela 2.** Média, desvio-padrão (DP) e significância da dolorimetria dos músculos temporal anterior, masseter, trapézio superior, esternocleidomastoideo.

Dolorimetria (Kg/cm <sup>2</sup> )	Grupo I N=26	Grupo II N=18	Teste Mann-Whitney
M. temporal anterior			p<0,001*
Média/DP	2,4 (0,7)	3,8 (0,9)	
M. masseter			p<0,001*
Média/DP	2,0 (0,6)	3,3 (0,4)	
Trapézio superior			p<0,001*
Média/DP	2,1 (0,6)	3,0 (0,3)	
M. esternocleidomastoideo			p<0,001*
Média/DP	1,6 (0,4)	2,6 (0,3)	

\*valores estatisticamente significantes; M=músculo.

questão de avaliação comparativa entre as condições de saúde atual e a do ano anterior. Os valores variam no intervalo de 0 a 100 e, quanto maior o escore, melhor é a qualidade de vida.

## Análise estatística

Para análise dos resultados, inicialmente foi realizada uma análise estatística descritiva, calculando a média e o desvio-padrão para cada variável avaliada entre os dois grupos. Posteriormente foi realizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney, indicado para comparação de dois grupos amostrais, quando as amostras apresentam padrões de variação diferentes<sup>16</sup>. O cálculo amostral foi feito usando 80% do poder estatístico para detectar uma diferença de 20% entre os grupos, considerado um intervalo de confiança de 95%.

## Resultados

A intensidade dos sintomas nos dois grupos pode ser vista na Tabela 1. Esses estão mais acentuados no grupo I, com diferença estatisticamente significativa (p<0,001), porém o grupo II também apresentou queixas de dor na cervical e cefaleia.

Na Tabela 2, são apresentados os valores referentes à dolorimetria dos músculos temporal anterior, masseter, trapézio superior e esternocleidomastoideo dos grupos I e II. Foi considerado limiar de dor positivo valores abaixo de 2.6 kg/cm<sup>2</sup> (Marques et al.<sup>15</sup>). O músculo esternocleidomastoideo foi o que apresentou os valores mais baixos nos dois grupos, mas em todos foi notada diferença estatisticamente significativa (p<0,001).

A qualidade de vida dos dois grupos está descrita na Tabela 3. O grupo I apresenta valores mais baixos, indicando pior qualidade de vida, com diferença estatisticamente significativa nos oito domínios avaliados (p<0,05), chamando a atenção para os domínios dor e aspectos físicos em que a diferença é mais acentuada.

## Discussão

O objetivo deste estudo foi avaliar sintomas de dor, apertamento dos dentes, qualidade do sono, sensibilidade dolorosa e qualidade de vida de mulheres portadoras de DTM, e os resultados apontam sintomas e dor mais intensa e pior qualidade de vida em mulheres com DTM.

Os resultados indicam que os sintomas de dor e sensibilidade dolorosa em pacientes com DTM foram significativamente maiores. Estudos apontam que essa população apresenta menor mobilidade da coluna cervical, pontos dolorosos à palpação em músculos da região do ombro e pescoço,

menor tolerância a dor<sup>17</sup> e relatam maior estresse e depressão que sujeitos sem DTM<sup>18</sup>.

Estudos sobre cefaleia apontam uma forte associação entre sinais de DTM e dor de cabeça do tipo tensional<sup>19</sup>. Os mesmos autores discutem que a cefaleia associada com DTM, pode representar alteração na sensibilidade dolorosa.

Estudos apontam uma associação significativa dos distúrbios da coluna cervical e transtornos da articulação temporomandibular e sugerem que indivíduos com DTM têm menor mobilidade e dor mais intensa à palpação nos músculos cervicais que pacientes sem DTM<sup>10</sup>.

A dolorimetria é frequentemente utilizada na avaliação de indivíduos com dor crônica, entre eles, fibromiálgicos<sup>20</sup>. Neste estudo, a dolorimetria foi utilizada para avaliar o limiar de dor de músculos mastigatórios e da coluna cervical. Dos músculos avaliados, o esternocleidomastoideo foi o que apresentou maior sensibilidade dolorosa, ou seja, limiar de dor mais baixo, nos dois grupos. Além disso, tanto as pacientes com DTM quanto o grupo controle referiram sintomas de cervicalgia e cefaleia. Como o músculo esternocleidomastoideo é um dos responsáveis pela mobilidade da coluna cervical, pode-se supor que haja relação entre esses sintomas. Jensen<sup>21</sup> afirma que a cefaleia cervicogênica tem uma prevalência muito maior que a relatada por alguns estudos epidemiológicos; o mesmo autor atribui essa questão à falta de habilidade da comunidade médica em avaliar o sistema musculoesquelético.

Os hábitos parafuncionais são apontados como fatores etiológicos importantes nas DTMs, inclusive contribuindo para o aparecimento de lesões na coluna cervical<sup>22,23</sup>. Uma força moderada de apertamento dos dentes está fortemente relacionada com sinais e sintomas da articulação temporomandibular<sup>24</sup>, sugerindo ainda que também pode comprometer a qualidade do sono desses pacientes.

No presente estudo, constata-se que os sintomas de cefaleia e cervicalgia também estão presentes no grupo controle, entretanto com intensidade significativamente menor que no grupo com DTM, portanto sustentam-se evidências clínicas de outros trabalhos que apontam um limiar de dor mais baixo nessa população<sup>13,25</sup>. Pesquisas sugerem que uma hiperexcitabilidade no sistema nociceptivo central pode contribuir para o desenvolvimento ou manutenção da dor crônica na DTM<sup>26</sup>. Também é possível inferir que a sensibilidade aumentada dos músculos mastigatórios e cervicais pode estar diretamente relacionada com os sintomas cervicais, a cefaleia e a intensidade de apertamento dos dentes.

Embora existam evidências para acreditar que as DTMs ou qualquer outra condição dolorosa da face causem algum impacto na qualidade de vida, um pequeno número de trabalhos documenta o uso de ferramentas específicas ou mesmo de ferramentas multidimensionais com esse intuito<sup>27</sup>. Estudos descreveram uma significativa redução na qualidade de vida

**Tabela 3.** Média, desvio-padrão (DP) e significância da qualidade de vida, avaliada pelo SF-36.

Variáveis (cm)	Grupo I N=26	Grupo II N=18	Significância Mann-Whitney
Capacidade funcional			p=0,024 *
Média/DP	83,5 (18,4)	94,2 (8,1)	
Aspectos físicos			p<0,001 *
Média/DP	43,5 (33)	93,1 (16,7)	
Dor			p<0,001 *
Média/DP	32,9 (18,9)	71,8 (15,7)	
Estado geral saúde			p<0,001 **
Média/DP	59,2 (23,4)	87,0 (10)	
Vitalidade			p<0,001 *
Média/DP	41,5 (14,2)	61,7 (15,2)	
Aspectos sociais			p<0,001 *
Média/DP	51,4 (25,8)	81,9 (22,4)	
Aspectos emocionais			p=0,031 *
Média/DP	40,7 (44,7)	68,5 (40,4)	
Saúde mental			p<0,001 **
Média/DP	50,5 (19,3)	74,4 (11,7)	

\*valores estatisticamente significantes.

de pacientes com dor facial<sup>28,29</sup>. Bernhardt et al.<sup>30</sup> constataram pior qualidade de vida em mulheres, quando comparados a homens com DTM. Essa diferença foi associada ao aumento da sensação de dor no momento da palpação dos músculos mastigatórios a um maior impacto relacionado às limitações por aspectos físicos do que aos emocionais.

Embora no presente estudo não haja diferença importante entre os aspectos físicos e emocionais, resultados semelhantes aos descritos foram encontrados, apontando pior qualidade de vida nos portadores de DTM em todos os domínios avaliados. Apesar de o questionário utilizado aqui não ser específico para DTM, apresenta a vantagem de ser de fácil administração e compreensão e não ser tão extenso como outros questionários criados com a mesma finalidade<sup>15</sup>.

Outro aspecto importante a ser considerado é a relação entre a DTM e os transtornos emocionais. Pallegama et al.<sup>25</sup> verificaram um alto índice de ansiedade nos pacientes com DTM e cervicalgia quando comparados a um grupo sem DTM, concluindo que a ansiedade poderia influenciar diretamente na manifestação de dor cervical.

## Conclusões ::::

Os resultados obtidos neste estudo indicam que mulheres com DTM, classificadas como Helkimo III, possuem os sintomas dor, cefaleia, cervicalgia, intensidade de apertamento dos dentes e dificuldade de dormir mais acentuados, maior sensibilidade dolorosa dos músculos masseter, temporal anterior, trapézio superior e esternocleidomastoideo e pior qualidade de vida, quando comparadas com mulheres sem DTM.

## Referências bibliográficas

1. Munhoz WC, Marques AP, de Siqueira JT. Evaluation of body posture in individuals with internal temporomandibular joint derangement. *Cranio*. 2005;23(4):269-77.
2. Reher P, Harris M. Dor facial idiopática, parte 1: definição, classificação e etiologia. *Rev Hosp Clín Fac Med São Paulo*. 1998;53(4):189-94.
3. Friction J. Myogenous temporomandibular disorders: diagnostic and management considerations. *Dent Clin North Am*. 2007;51(1):61-83.
4. Helkimo M. Studies on function and dysfunction of the masticatory system. I. An epidemiological investigation of symptoms of dysfunction in Lapps in the north of Finland. *Proc Finn Dent Soc*. 1974;70(2):37-49.
5. Rasmussen BK, Jensen R, Schroll M, Olesen J. Epidemiology of headache in a general population – a prevalence study. *J Clin Epidemiol*. 1991;44(11):1147-57.
6. Pettengill C. A comparison of headache symptoms between two groups: a TMD group and a general dental practice group. *Cranio*. 1999;17(1):64-9.
7. Molina OF, dos Santos JJr, Nelson SJ, Grossman E. Prevalence of modalities of headaches and bruxism among patients with craniomandibular disorder. *Cranio*. 1997;15(4):314-25.
8. Rauhala K, Oikarinen KS, Raustia AM. Role of temporomandibular disorders (TMD) in fascial pain: occlusion muscle and TMJ pain. *Cranio*. 1999;17(4):254-61.
9. Seligman DA, Pullinger AG, Solberg WK. The prevalence of dental attrition and its association with factors of age, gender, occlusion, and TMJ symptomatology. *J Dent Res*. 1988 67(10):1323-33.
10. Stiesch-Scholz M, Fink M, Tschernitschek H. Comorbidity of internal derangement of the temporomandibular joint and silent dysfunction of the cervical spine. *J Oral Rehabil*. 2003;30(4):386-91.
11. Baba K, Haketa T, Sasaki Y, Ohyama T, Clark GT. Association between masseter muscle activity levels recorded during sleep and signs and symptoms of temporomandibular disorders in healthy young adults. *J Orofac Pain*. 2005;19(3):226-31.
12. Turner JA, Dworkin SF, Mancl L, Huggins KH, Truelove EL. The roles of beliefs, catastrophizing, and coping in the functioning of patients with temporomandibular disorders. *Pain*. 2001;92(1-2):41-51.
13. Dixon JS, Bird HA. Reproducibility along a 10-cm vertical visual analogue scale. *Ann Rheum Dis*. 1981;40(1):87-9.
14. Fischer AA. Pressure algometry over normal muscles. Standard values, validity and reproducibility of pressure threshold. *Pain*. 1987;30(1):115-26.
15. Ciconelli RM, Feraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36. *Rev Bras Reumatol*. 1999;39(3):143-9.
16. Zar JH. *Biostatistical analysis*. 4ª ed. New Jersey: Prentice Hall; 1999.
17. Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord*. 1992;6(4):301-55.
18. Visscher CM, Lobbezoo F, de Boer W, van der Meulen M, Naeije M. Psychological distress in chronic craniomandibular and cervical spinal pain patients. *Eur J Oral Sci*. 2001;109(3):165-71.
19. Liljeström MR, Le Bell Y, Anttila P, Aromaa M, Jämsä T, Metsähonkala L, et al. Headache children with temporomandibular disorders have several types of pain and other symptoms. *Cephalgia*. 2005;25(11):1054-60.
20. Marques AP, Ferreira EA, Matsutani LA, Pereira CA, Assumpção A. Quantifying pain threshold and quality of life of fibromyalgia patients. *Clin Rheumatol*. 2005;24(3):266-71.
21. Jensen S. Neck related causes of headache. *Aust Fam Physician*. 2005;34(8):635-9.
22. Litonjua LA, Bush PJ, Andreana S, Tobias TS, Cohen RE. Effects of occlusal load on cervical lesions. *J Oral Rehabil*. 2004;31(3):225-32.
23. Lee WC, Eakle WS. Possible role of tensile stress in the etiology of cervical lesions of teeth. *J Prosthet Dent*. 1984;52(3):374-80.
24. Carlsson GE, Egermark I, Magnusson T. Predictors of signs and symptoms of temporomandibular disorders: a 20-year follow-up study from childhood to adulthood. *Acta Odontol Scand*. 2002;60(3):180-5.
25. Pallegama RW, Ranasinghe AW, Weerasinghe VS, Sittheequ MA. Influence of masticatory muscle pain on electromyographic activities of cervical muscles in patients with myogenous temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil*. 2004;31(5):423-9.
26. Sarlani E, Greenspan JD. Why look in the brain for answers to temporomandibular disorder pain? *Cells Tissues Organs*. 2005;180(1):69-75.
27. Oliveira AS, Bermudez CC, Souza RA, Souza CMF, Dias EM, Castro CES, et al. Impacto da dor na vida de portadores de disfunção temporomandibular. *J Appl Oral Sci*. 2003;11(2):138-43.
28. Murray H, Locker D, Mock D, Tenenbaum HC. Pain and the quality of life in patients referred to a craniofacial pain unit. *J Orofac Pain*. 1996;10(4):316-23.
29. Von Korff M, Dworkin SF, Le Resche L, Kruger A. An epidemiologic comparison of pain complaints. *Pain*. 1988;32(2):173-83.
30. Bernhardt O, Gesch D, Schwahn C, Mack F, Meyer G, John U, et al. Risk factors headache, including TMD signs and symptoms, and their impact on quality of life. Results of the Study of Health in Pomernia (SHIP). *Quintessence Int*. 2005;36(1):55-64.