

## Prevalência de portadores de DTM em pacientes avaliados no setor de otorrinolaringologia

## Prevalence of patients harboring temporomandibular disorders in an otorhinolaryngology department

Alexandra Magalhães Silveira <sup>1</sup>, Pedro Paulo Feltrin <sup>2</sup>, Rachel Virgínia Zanetti <sup>3</sup>, Mário Cláudio Mautoni <sup>4</sup>

Palavras-chave: articulação temporomandibular, disfunção temporomandibular, dor orofacial, epidemiologia, prevalência.  
Keywords: temporomandibular joint, temporomandibular disorders, orofacial pain, epidemiology, prevalence.

### Resumo / Summary

A interação entre disfunção temporomandibular e otalgia é, mesmo nos dias atuais, motivo para especulações e hipóteses. Vários pesquisadores sugerem causas, conseqüências e supostos tratamentos. **Objetivo:** Verificar a prevalência de pacientes portadores de DTM em um serviço de otorrinolaringologia. **Tipo de Estudo:** Este é um estudo epidemiológico do tipo descritivo com amostra transversal. **Material e Método:** Foram avaliados 221 pacientes do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital da Cidade, em Passo Fundo, Rio Grande do Sul, durante um período de dois meses. Para captação e interpretação dos dados, bem como verificação da disfunção temporomandibular, foi utilizado um questionário auto-aplicado previamente validado. **Resultado:** Após coleta e interpretação dos dados de 221 pacientes, os resultados obtidos foram: 48 pacientes (21.72%) considerados como necessitando de tratamento para DTM (índice de DTM moderada e severa), dos quais 35 pertenciam ao gênero feminino (72.9%) e 13 ao masculino (21.1%). Apenas 15 indivíduos do total (7.24%) estavam totalmente livres de sintomas de DTM. Quanto aos demais, apresentaram: dor de cabeça (33,5%), dor no pescoço e ombro (28,5%), dor na região do ouvido (29%) e ruídos articulares (25%). **Conclusão:** A prevalência de DTM foi de 21.72% sendo significativamente maior no gênero feminino (p: 0.0001); e as prevalências, em relação aos índices, foram: DTM ausente 37.56%; DTM leve 40.72%; DTM moderada 19%, e DTM severa 2.72%.

The interaction between Temporomandibular disorders (TMD) and otalgia is, even nowadays, a reason for speculation and hypotheses raising. Several researchers suggest causes, consequences and alleged treatments. **Study design:** This is an epidemiological, sectional cohort study of prevalence. **Aim:** The study demonstrates the prevalence of patients harboring TMDs in an otorhinolaryngology department. **Material and methods:** During a two-month period, 221 patients from the Otorhinolaryngology Department of the Hospital da Cidade de Passo Fundo, State of Rio Grande do Sul, Brazil were analyzed. A previously validated questionnaire was applied for data collection. **Results:** In the present study, the need for dental assessment was observed in 48 patients (21.72%). In this group there were 35 female (72.9%) and 13 males (27.1%). Only 15 patients (7.24%) were entirely free of TMD symptoms. The remaining patients reported the following TMD symptoms: headaches: 34.39%, neck and shoulder pain: 28.50%, pain on the ear region: 30.32% and joint noises in 23.98%. **Conclusion:** The prevalence of Temporomandibular disorders was 21.72%, being significantly higher among female subjects (p:0.0001). The prevalence regarding the indexes, was: TMD absent: 37.56%; mild TMD: 40.72%; moderate TMD 19% and severe TMD: 2.72%.

<sup>1</sup> Mestre, Cirurgiã-dentista.

<sup>2</sup> Doutor, Cirurgião-Dentista. Prof. Doutor do curso de mestrado em Prótese Dentária, Centro de Pesquisa São Leopoldo Mandic - Orientador da dissertação de mestrado.

<sup>3</sup> Doutora, Cirurgiã-Dentista - Prof. do curso de mestrado em Prótese Dentária, Centro de Pesquisa São Leopoldo Mandic.

<sup>4</sup> Doutor, Cirurgião-Dentista. Prof. titular de semiologia da UNISANTA, Santos, SP. Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic.

Endereço para correspondência: Alexandra Silveira - Trav. Arthur Leite 100 99020-220 Passo Fundo RS.

E-mail: alexandrasil@terra.com.br

Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) da RBORL em 3 de agosto de 2006. cod. 3314

Artigo aceito em 23 de abril de 2007.

---

## INTRODUÇÃO

---

Segundo a Academia Americana de Desordens Temporomandibulares, “Desordens ou Disfunções temporomandibulares (DTM) são um termo coletivo que abrange vários problemas clínicos envolvendo a musculatura da mastigação, a articulação temporomandibular (ATM) e estruturas associadas ou ambas”. De acordo com a classificação da Sociedade Internacional de Cefaléia (IHS-1987), DTM é um subgrupo distinto das desordens musculoesqueléticas e reumatológicas da região orofacial; e dor orofacial, por sua vez, é o item “11” na classificação geral de cefaléias.<sup>1</sup>

Sinais e sintomas de DTM são bastante comuns na população. Pesquisas epidemiológicas demonstraram que mais de 50% da população apresentam pelo menos um ou mais sinais de DTM<sup>2,4</sup>, porém esses números não se traduzem em necessidade de tratamento; estima-se que somente 3.6% a 7% desses indivíduos necessitem de algum tipo de intervenção.<sup>5-7</sup>

Uma revisão de 18 estudos epidemiológicos relata que os sintomas mais comuns entre os pacientes portadores de DTM são: sons da ATM (19%); cansaço e enrijecimento da mandíbula (11%); dor na função mandibular (6%); limitação dos movimentos mandibulares (8%); travamento mandibular (4%); cefaléias (17%) e otalgias.<sup>2,3</sup>

Considerando somente os sintomas otorrinolaringológicos dos pacientes portadores de DTM, tem-se o seguinte panorama: otalgia, presente em 75% dos pacientes; hipoacusia, em 15%; náuseas, em 10%; vômitos em 10%; plenitude auricular, em 17.5%; zumbido, em 17.5% e autofonia, em 15%.<sup>9</sup>

A inter-relação sintomas otológicos e DTM é bastante antiga, vários são os pesquisadores que sugerem causas, conseqüências e supostos tratamentos. Com certeza, o mais famoso dos pesquisadores foi Costen<sup>10</sup>, que em 1934 publicou um tratado que, além de evidenciar essa interação entre o sistema estomatognático e a otalgia, formulava uma teoria sobre como os dentes, ou a ausência deles, por um efeito cascata, desencadeavam alterações otológicas. Antes e após Costen, houve outras teorias, como a de Prentiss<sup>11</sup>, que em 1918 elaborou a teoria do deslocamento mecânico, ou a de Vass<sup>12</sup>, que em 1997 encontrou evidências de que o gânglio trigeminal se relacionava com a cóclea, sendo responsável pela inervação dos vasos sanguíneos da mesma, podendo assim, ter um papel no equilíbrio da vascularização normal e em alguns distúrbios do ouvido interno. Durante o decorrer da história, todas estas teorias, e inúmeras outras, foram rechaçadas, questionadas e muitas vezes parcialmente resgatadas; o fato é que persiste até hoje a dúvida da existência de alguma relação causal entre DTM e alterações otológicas.

Diante das inúmeras teorias relacionando DTM como causa de otalgia, ou dos múltiplos sinais e sintomas

otológicos presentes na DTM, é pertinente investigar a porcentagem de pacientes portadores de DTM em serviços de otorrinolaringologia.

---

## MATERIAL E MÉTODO

---

Esta pesquisa foi do tipo descritiva com uma amostra transversal, e consistiu de 221 pacientes, de ambos os gêneros, que procuraram o atendimento do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital da Cidade, em Passo Fundo, Rio Grande do Sul, durante dois meses (1º de julho a 30 de setembro). Este local é um centro de convergência médica da região e abrangeu, em nosso caso, 55 municípios.

O protocolo de aprovação desta pesquisa é: 05/140; Centro de Pós Graduação São Leopoldo Mandic, resolução 196/1.996 do CNS-Ministério da Saúde, reunião realizada dia 20/05/2005.

Os critérios de exclusão foram:

- Pacientes com menos de 18 anos ou mais de 80 de idade: em razão do aspecto legal da autorização à inclusão deles na pesquisa e pelo fato de que, a idade média das mulheres e homens portadores de DTM é de 32,2 anos e 33,8 anos, respectivamente;<sup>13</sup>

- Pacientes que tivessem sofrido acidente e/ou intervenção cirúrgica na face durante os últimos seis meses, por estarem em período de tratamento;

- Portadores de deficiência física ou mental que pudessem afetar o discernimento e/ou preenchimento do questionário;

- Portadores de doenças degenerativas ou auto-imunes que pudessem mascarar os dados da pesquisa;

- Pacientes que tivessem apresentado história de otite crônica ou cirurgias otológicas.

Os dados para a exclusão do paciente foram averiguados através do seu prontuário médico.

Como critério de inclusão adotou-se que seriam todos os pacientes que procurassem o serviço de Otorrinolaringologia no determinado período e que aceitassem participar do estudo.

### Questionário

Utilizou-se nesta pesquisa, para captação de dados, um questionário anamnésico do tipo auto-aplicativo, ou seja, sem interferência do pesquisador, que visa à detecção de DTM. O modelo deste questionário, bem com sua interpretação, foram validados por Fonsêca et al.<sup>14</sup>; outros autores como Conti et al.<sup>15</sup> e Conti<sup>16</sup> também o utilizaram em suas pesquisas. Os pacientes, por motivos organizacionais, também preencheram uma ficha contendo informações pessoais.

O questionário para avaliação de DTM era constituído de dez questões. (Tabela 1)

**Tabela 1.** Questionário para verificação de DTM.

	ANAMNESE	SIM	NÃO	ÀS VEZES
1.	Você sente dificuldade de abrir a boca?	( ) S	( ) N	( ) AV
2.	Você sente dificuldade de movimentar sua mandíbula para os lados?	( ) S	( ) N	( ) AV
3.	Você sente desconforto ou dor muscular quando mastiga?	( ) S	( ) N	( ) AV
4.	Você sente dores de cabeça com frequência?	( ) S	( ) N	( ) AV
5.	Você sente dores no pescoço e/ ou ombros?	( ) S	( ) N	( ) AV
6.	Você sente dores de ouvido ou próximo a ele?	( ) S	( ) N	( ) AV
7.	Você percebe algum ruído na ATM?	( ) S	( ) N	( ) AV
8.	Você considera sua mordida “anormal”?	( ) S	( ) N	( ) AV
9.	Você usa apenas um lado da boca para mastigar?	( ) S	( ) N	( ) AV
10.	Você sente dores na face ao acordar?	( ) S	( ) N	( ) AV

### Classificação:

A interpretação do questionário, quanto à presença e à classificação de DTM, foi:

- Para cada resposta indicando “sim” foi atribuído o valor “2”, “às vezes” valor “1” e ao “não” valor “0”;
- Nas questões 6 e 7, se os sintomas fossem bilaterais, acrescentou-se mais “1” ponto ao valor total;
- Também na questão 4 mais “1” ponto foi adicionado, quando a dor, além de freqüente, era intensa.

A somatória dos valores obtidos permitiu a classificação da amostra em relação a DTM, sendo considerada, de agora em diante, como Índice de DTM.

- valores de 0 a 3: não-portador de DTM;
- valores de 4 a 8: portador de DTM leve;
- valores de 9 a 14: portador de DTM moderada;
- valores de 15 a 23: portador de DTM severa.

## RESULTADOS

Ao se analisar a distribuição dos indivíduos em relação aos índices de DTM propostos por esta pesquisa, foram obtidos os resultados descritos na Tabela 2.

**Tabela 2.** Interpretação dos resultados em relação aos índices de DTM.

Índice de DTM	Número de indivíduos	Porcentagem
DTM ausente	83	37.56%
DTM leve	90	40.72%
DTM moderada	42	19%
DTM severa	06	2.72%

Quanto aos indivíduos que foram considerados como necessitando de encaminhamento/tratamento, ou seja, com índice de DTM moderado e severo, o número encontrado foi de 48 pacientes (21.72%). Desses, 42 tinham índice moderado e 6, índice severo.

A relação entre a necessidade de tratamento e o

gênero foi que dos 48 pacientes que necessitaram de tratamento, 35 pertenciam ao gênero feminino (72.9%) e 13 ao masculino (27.1%).

## DISCUSSÃO

Nossa pesquisa enfocou um grupo de indivíduos que procurou o serviço de médicos otorrinolaringologistas, ou seja, uma população específica, e a coleta dos dados foi obtida por meio de questionário auto-aplicado. Portanto, apenas os sintomas dos indivíduos foram levados em consideração. O parâmetro, tanto para a interpretação dos dados quanto para a necessidade de tratamento, foi o mesmo utilizado por Fonsêca<sup>14</sup>, Conti et al.<sup>15</sup> e Conti<sup>16</sup>, ou seja, os pacientes que obtiveram um índice anamnésico moderado e severo foram considerados passíveis de avaliação/tratamento de DTM.

Levando em consideração a prevalência de sintomas, existem, segundo Greene<sup>17</sup>, quatro sintomas ditos clássicos em pacientes portadores de DTM, os quais são vulgarmente chamados de sinais cardinais da DTM. São eles: 1 - dor, 2 - clique ou sons articulares, 3 - limitação de movimentos mandibulares e 4 - sensibilidade à palpação nos músculos mastigatórios e/ou cervicais. Alterações otológicas como vertigem e zumbido podem também estar presentes.

O sintoma mais relatado pela amostra de nossa pesquisa foi a dor de cabeça, pois 34.39% dos indivíduos responderam que sentiam dor de cabeça freqüente e 33.48%, às vezes. É interessante notar que 3.17% dos que tinham dor de cabeça freqüente a descreviam como muito intensa. Esse dado está em concordância com D'Antonio et al.<sup>18</sup>, que avaliando pacientes com uma população-alvo similar ao trabalho aqui proposto, ou seja, que recorreram a um serviço de otorrinolaringologia, descreveu como o sintoma mais encontrado nos pacientes com DTM a cefaléia, porém em sua pesquisa a porcentagem de pacientes foi de 54.4%. Esta discordância aparente talvez ocorra pela diferença de interpretação e do método de coleta de

dados pois, no método aqui proposto, os pacientes que apresentaram dor de cabeça ocasional (34%) não foram considerados como portadores de cefaléia.

Em relação aos outros sintomas, esta pesquisa obteve como segundo mais descrito a dor constante nos ombros e no pescoço, com 28.51%, e, de forma ocasional, em 35.75% dos indivíduos. Como terceiro sintoma obteve-se a dor na região do ouvido ou próximo a ele com 30.32% de “sim” e 15.84% de “às vezes”. Os ruídos articulares ficaram em quarto lugar com 23.98% dos entrevistados descrevendo-os como constantes e 17.19% como eventuais.

A literatura é bastante ampla na descrição dos sintomas, levando agora em consideração somente a quantidade de sintomas encontrados. Esta pesquisa observou que apenas 7.24% estavam totalmente livres deles, visto que todos os demais indivíduos relatavam presença de pelo menos um sintoma.

Em uma população geral, Agerberg e Inkapööl<sup>5</sup>, com 637 pessoas de 18 a 65 anos, obtiveram que somente 12% estavam completamente livres de sinais e sintomas, entretanto De Kanter et al.<sup>19</sup>, avaliando uma população adulta da Holanda, obteve 1/5 de indivíduos com um ou mais sintomas de disfunção.

A questão de que o gênero feminino apresenta mais DTM que o masculino sempre foi um terreno bastante polêmico.

Quando se analisam populações assintomáticas, autores como Agerberg e Carlsson<sup>20</sup>, Helkimo<sup>21-23</sup>, Salonen et al.<sup>4</sup>, De Kanter et al.<sup>19</sup>, Lipton et al.<sup>24</sup>, Pow et al.<sup>25</sup> e Bomjardim et al.<sup>26</sup> consideram estatisticamente insignificante a diferença, nos valores de sinais e sintomas entre os gêneros, com ressalva, contudo, em relação à frequência de cefaléias, considerada muito mais presente em mulheres.

Entretanto, ao se levar em consideração uma população específica, ou seja, pacientes, as diferenças entre os gêneros se alteram mais significativamente.

Os resultados obtidos com a nossa pesquisa foram: dos 83 pacientes que apresentaram o índice de DTM ausente, 37 pacientes (16.74%) eram do gênero feminino e 46 (20.82%), do masculino; dos 90 pacientes com índice de DTM leve 53 (23.98%) eram do gênero feminino e 37 (16.74%), do masculino; pacientes com índice moderado (42 pessoas), 13.12% do gênero feminino e 5.88% do gênero masculino; e dos 6 pacientes que apresentaram índice de DTM severo (2.72%), todos pertenciam ao gênero feminino. É ainda pertinente assinalar que, dos pacientes que necessitaram de tratamento, ou seja, índice de DTM moderado mais severo, 72.9% pertencia ao gênero feminino e somente 27.1% ao masculino.

Esses dados são similares aos encontrados na literatura. Britto<sup>9</sup>, ao avaliar alterações otológicas em portadores de desordens temporomandibulares que procuraram o

serviço de DTM da Faculdade de Odontologia da UFRJ, concluiu que a frequência de DTM é maior no gênero feminino, sendo que 92.5% dos pacientes portadores de DTM que procuraram o serviço eram mulheres.

Tais dados são corroborados por Agerberg e Carlsson<sup>27</sup>, Conti et al.<sup>15</sup>, Conti<sup>16</sup>, Monteiro et al.<sup>28</sup> e Bove et al.<sup>28</sup> que também descrevem em suas conclusões ter encontrado uma prevalência significativamente maior de DTM nas mulheres.

Embora a diferença em prevalência de DTM entre os gêneros não seja ainda bem entendida, algumas teorias têm tentado explicar por que as mulheres parecem ser mais afetadas do que os homens, como Agerberg e Sandstrom<sup>30</sup>, que acreditam que as mulheres não são tão aptas a lidar com suas pressões, o que resultaria num número maior de desordens funcionais. Já Abubaker et al.<sup>31</sup> demonstra que os receptores de estrogênio na ATM das mulheres estão em muito maior quantidade. Le Resche et al.<sup>32</sup> associa isso à possibilidade de um papel de hormônios exógenos como sendo uma importante causa da diferença entre os gêneros.

Apesar dessas evidências, a verdadeira razão, ou o conjunto delas, de as mulheres se apresentarem mais frequentemente ao tratamento de DTM é ainda desconhecida e demanda a necessidade de estudos adicionais.

A epidemiologia para DTM é bastante complexa ao transformar valores de prevalência em necessidade de tratamento, fato que já gerou e ainda gera muitas críticas; o que se sabe, com certeza, é que, mesmo existindo diferentes escolas e filosofias dentro do campo de DTM, os valores de prevalência para sinais e sintomas não podem ser traduzidos em necessidade de tratamento. Contudo é difícil, em virtude de inúmeras variáveis, conseguir executar estudos específicos sobre a necessidade de tratamento em DTM.

Esta pesquisa obteve um total de 21.7% de indivíduos que foram considerados como necessitando de tratamento, ou seja, que obtiveram um índice anamnésico moderado ou severo, dos quais 19% eram de moderados e 2.7% de severos. Esses dados estão em concordância com os encontrados por D'Antonio et al.<sup>18</sup> (p: 0,108), que observou presença de DTM em 17.2% dos 523 pacientes entrevistados também em um serviço de otorrinolaringologia.

Os achados descritos estão também em concordância com os primeiros estudos epidemiológicos de uma população geral, como um dos clássicos estudos de Helkimo et al.<sup>33</sup> no qual sugere que de 20 a 25% dos indivíduos pesquisados necessitam de tratamento. Todavia, quando se analisam os primeiros estudos epidemiológicos de DTM, vê-se que a metodologia de interpretação era diversa da aplicada pela pesquisa realizada por D'Antonio et al.<sup>18</sup> e por esta pesquisa, já que os pesquisadores acreditavam que a necessidade de tratamento era relativamente grande.

Hoje em dia, a tendência é uma interpretação dos sinais e sintomas em necessidade de tratamento mais “branda”, no qual o potencial de benefício derivado do tratamento é que muitas vezes irá nortear a diretriz a ser seguida. Dessa maneira, não haveria como comparar pesquisas similares, porém com interpretação diversa, o que causa muita confusão no momento de analisar os resultados.<sup>33</sup>

Considerando a complexidade do assunto, a diversidade de metodologias e de população alvo, a interpretação desse resultado ficou em aberto, necessitando de mais pesquisas que utilizem protocolos similares.

## CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos e analisados estatisticamente conclui-se que: a prevalência de DTM severa e moderada foi de 21.72%; a prevalência de DTM foi significativamente maior no gênero feminino ( $p: 0,0001$ ); e que a prevalência encontrada em relação aos índices foi: DTM ausente: 37.56%; DTM leve: 40.72%; DTM moderada: 19%; DTM severa: 2.72%.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. McNeill CH. Temporomandibular Disorders, guidelines for classification, assessment and management. The American Academy of Orofacial Pain. Chicago: Quintessence Publishing; 1993.
2. Okenson JP. Dor orofacial, guia de avaliação, diagnóstico e tratamento. São Paulo: Quintessence; 1998. p.116-7.
3. Carlsson GE. Epidemiological studies of signs and symptoms of temporomandibular joint-pain-dysfunction. Aust Prosthodont Soc Bull 1884;14:7-12.
4. Salonen L, Hellden L, Carlsson GE. Prevalence of signs and symptoms of dysfunction in the masticatory system: an epidemiologic study in an adult Swedish population. J Craniomandib Disord 1990 Fall;4(4):241-50.
5. Agerberg G, Inkaupool I. Craniomandibular disorders in an urban Swedish population. J Craniomandib Disord 1990 Summer;4(3):154-64.
6. Paiva G, Nasr MK, Paiva AF et al. Características de pacientes portadores de desordem temporomandibular: Avaliação de 400 casos. ATM Scientia; 1997.
7. McNeill C, Mohl ND, Rugh JD et al. Temporomandibular disorders: diagnosis, management, education, and research. J Am Dent Assoc 1990 Mar;120(3):253, 255, 257.
8. Magnusson T, Egermark I, Carlsson GE. A longitudinal epidemiologic study of signs and symptoms of temporomandibular disorders from 15 to 35 years of age. J Orofac Pain 2000 Fall;14(4):310-9.
9. Britto LH. Alterações otológicas nas desordens temporomandibulares. Rev Bras Otorrinolaringol 1998;1-75.
10. Costen JB. A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint. 1934. Ann Otol Rhinol Laryngol 1997;106(10 Pt 1):805-19.
11. Prentiss H. A preliminary report upon the temporomandibular articulation in the human type. Dent Cosm 1918 ;60(6):505-12.
12. Vass Z, Shore SE, Nuttall AL et al. Trigeminal ganglion innervation of the cochlea--a retrograde transport study. Neuroscience 1997; 79(2):605-15.
13. Luz JG, Oliveira NG. Incidence of temporomandibular joint disorders in patients seen at a hospital emergency room. J Oral Rehabil 1994; 21(3):349-51.
14. Fonsêca DM. Disfunção Craniomandibular (DCM) - diagnóstico pela anamnese. FOB - Faculdade de Odontologia de Bauru 1992;1-116.
15. Conti PC, Ferreira PM, Pegoraro LF et al. A cross-sectional study of prevalence and etiology of signs and symptoms of temporomandibular disorders in high school and university students. J Orofac Pain 1996 Summer;10(3):254-62.
16. Conti ACCF. Avaliação transversal da relação entre sinais e sintomas das disfunções temporomandibulares e o tratamento ortodôntico. FOB - Faculdade de Odontologia de Bauru 2000;1-130.
17. Greene CS, Lerman MD, Sutchter HD et al. The TMJ pain-dysfunction syndrome: heterogeneity of the patient population. J Am Dent Assoc 1969;79(5):1168-72.
18. D' Antonio W, Ikino C, Castro S, et al. Distúrbio temporomandibular como causa de otalgia: um estudo clínico. Rev Bras Otorrinolaringol 2000;66(1):46-50.
19. De Kanter RJ, Kayser AF, Battistuzzi PG et al. Demand and need for treatment of craniomandibular dysfunction in the Dutch adult population. J Dent Res 1992;71(9):1607-12.
20. Agerberg G, Carlsson GE. Functional disorders of the masticatory system. II. Symptoms in relation to impaired mobility of the mandible as judged from investigation by questionnaire. Acta Odontol Scand 1973;31(6):337-47.
21. 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.
22. Helkimo M. Studies on function and dysfunction of the masticatory system. II. Index for anamnestic and clinical dysfunction and occlusal state. Sven Tandlak Tidskr 1974; 67(2):101-21.
23. Helkimo M. Studies on function and dysfunction of the masticatory system. IV. Age and sex distribution of symptoms of dysfunction of the masticatory system in Lapps in the north of Finland. Acta Odontol Scand 1974;32(4):255-67.
24. Lipton JA, Ship JA, Larach-Robinson D. Estimated prevalence and distribution of reported orofacial pain in the United States. J Am Dent Assoc 1993; 124(10):115-21.
25. Pow EH, Leung KC, McMillan AS. Prevalence of symptoms associated with temporomandibular disorders in Hong Kong Chinese. J Orofac Pain 2001 Summer;15(3):228-34.
26. Bonjardim LR, Gavido MBD, Pereira IJ et al. Sinais e sintomas de desordens temporomandibular em adolescentes. Braz Oral Res 2005; 19(2).
27. Agerberg G, Carlsson GE. Symptoms of functional disturbances of the masticatory system. A comparison of frequencies in a population sample and in a group of patients. Acta Odontol Scand 1975;33(4):183-90.
28. Montero X, Badía C, Rojas JC et al. Otolgia en pacientes con trastorno funcional doloroso temporomandibular. Rev Otorrinolaring Cir Cabeza Cuello 2004;64:21-24.
29. Bove SRK, Guimarães AS, Smith RL. Caracterização dos pacientes de um ambulatório de disfunção temporomandibular e dor orofacial. Rev Lat Am Enfermagem 2005; 13(5).
30. Agerberg G, Sandstrom R. Frequency of occlusal interferences: a clinical study in teenagers and young adults. J Prosthet Dent 1998 Feb;59(2):212-7.
31. Abubaker AO, Raslan WF, Sotereanos GC. Estrogen and progesterone receptors in temporomandibular joint discs of symptomatic and asymptomatic persons: a preliminary study. J Oral Maxillofac Surg 1993; 51(10):1096-100.
32. LeResche L, Saunders K, Von Korff MR, et al. Use of exogenous hormones and risk of temporomandibular disorder pain. Pain 1997; 69(1-2):153-60.
33. Helkimo MI, Bailey JO Jr, Ash MM Jr. Correlations of electromyographic silent period duration and the Helkimo dysfunction index. Acta Odontol Scand 1979;37(1):51-6.
34. Carlsson GE, Kopp S, Wedel A. Analysis of background variables in 350 patients with TMJ disorders as reported in self administered questionnaire. Community Dent Oral Epidemiol 1982; 10(1):47-51.