

# Ortodontia como Tratamento da Disfunção Temporomandibular: Determinação do Nível de Evidência Científica da Literatura

## Orthodontics as a Treatment of Temporomandibular Disorders: Determination of the Scientific Evidence Level

RENALLY BEZERRA WANDERLEY E LIMA<sup>1</sup>  
ANDRÉIA MEDEIROS RODRIGUES CARDOSO<sup>1</sup>  
MAYARA DOS SANTOS CAMÊLO MOREIRA<sup>1</sup>  
MARCÍLIA RIBEIRO PAULINO<sup>1</sup>  
VANDERLÚCIA GOMES MOREIRA<sup>1</sup>  
FERNANDA MARIA RODRIGUES NUNES<sup>1</sup>  
KARLA POLIANA BATISTA DA SILVA<sup>1</sup>  
ANDRÉ ULISSES DANTAS BATISTA<sup>2</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Identificar, a partir de uma revisão crítica da literatura, a evidência científica disponível sobre a Ortodontia como tratamento para Disfunção Temporomandibular (DTM). **Material e Métodos:** Utilizou-se uma abordagem indutiva, com procedimento estatístico-comparativo e técnica de documentação direta. Realizou-se a pesquisa bibliográfica do descritor “temporomandibular disorder and orthodontics treatment” nas bases de dados PubMed, CAPES, BBO, SCIELO e Cochrane. Os dados coletados e analisados descriptivamente foram: Grau de Evidência Científica (GEC) e tipo de estudo. **Resultados:** Do total de 1035 artigos científicos encontrados e publicados nos anos de 2000 a 2010 foram selecionados 38 estudos. A média geral do GEC dos artigos foi de 5,5. Quanto ao nível de evidência científica, 28,94% (n=11) dos estudos são de nível 5 – estudos observacionais, 23,68% (n=9) nível 8 – ensaio clínico randomizado e 47,38% estudos estão distribuídos entre os níveis 1, 4, 10, 9, 6 e 2. **Conclusão:** O grau de evidência científica na relação de tratamento entre Ortodontia e DTM é baixo.

### DESCRIPTORIOS

Ortodontia. Transtornos da Articulação Temporomandibular. Prática clínica baseada em evidências.

### ABSTRACT

**Objective:** To identify the scientific evidence available on orthodontics as a treatment for Temporomandibular Disorders (TMD), by means of a critical literature review. **Material and Methods:** It was used an inductive approach, statistical-comparative procedure and direct documentation technique. Literature searches were conducted using the key-word “temporomandibular disorder and orthodontics treatment” in the databases: PubMed, CAPES, BBO, Scielo and Cochrane. The data collected and analyzed descriptively were: Scientific Evidence Level (SEL) and study type. **Results:** From a total of 1,035 scientific papers found and published between 2000 and 2010, 38 studies were selected. SEL general average of the papers was 5.5 As regards the scientific evidence level, 28.94% (n=11) of the studies were classified as level 5 – observational studies; 23.68% (n=9) were level 8 – randomized clinical trial; and 47.38% were included among the levels 1, 4, 10, 9, 6 and 2. **Conclusion:** The scientific evidence level found for the relationship between orthodontics and TMD treatment was low.

### DESCRIPTORS

Orthodontics. Temporomandibular Joint Disorders. Evidence-Based Practice.

1 Graduandas do Curso de Odontologia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa/PB, Brasil.

2 Professor Adjunto do Departamento de Odontologia Restauradora da Universidade Federal da Paraíba DOR/UFPB), João Pessoa/PB, Brasil.

A Disfunção Temporomandibular (DTM) é a principal causa de dor de origem não dentária na região orofacial, incluindo cabeça, face e estruturas relacionadas. A etiologia e fisiopatologia das DTM não são totalmente compreendidas (LODDI *et al.*, 2010, TESCH, URSI, DENARDIN, 2004). É geralmente aceito que a etiologia é multifatorial (LODDI *et al.*, 2010, LUTHER, LAYTON, MCDONALD, 2010, MICHELOTTI, IODICE, 2010, RAMÓN *et al.*, 2006), envolvendo um grande número de fatores causais diretos e indiretos. Entre esses fatores, a oclusão é frequentemente citada como um dos principais fatores etiológicos que causam esta disfunção. Para LODDI *et al.*, (2010), atualmente, fatores psicológicos, parafunções orais, má oclusão morfológica e funcional constituem possíveis causas para o desenvolvimento da DTM.

Nos últimos anos, a inter-relação entre a Ortodontia e a Disfunção Temporomandibular tem despertado interesse crescente na classe odontológica, sendo tema de discussões e controvérsias. Em um passado recente, a oclusão era considerada como principal fator etiológico das DTM, sendo o tratamento ortodôntico uma medida terapêutica primária para um restabelecimento fisiológico do sistema estomatognático (TESCH, URSI, DENARDIN, 2004). Assim, passou-se a investigar o papel da Ortodontia na prevenção, desencadeamento e tratamento das DTM. Com a realização de estudos científicos com metodologias mais rigorosas e precisas, a relação entre o tratamento ortodôntico e a DTM pôde ser avaliada e questionada dentro de um contexto baseado em evidências científicas (MACHADO *et al.*, 2010).

Segundo o Princípio da Odontologia Baseada em Evidências, a tomada de decisões sobre o cuidado de pacientes deve considerar o uso consciente e explícito da melhor evidência científica atual; associadas à experiência clínica profissional e às preferências do paciente (KYZAS, 2008). Assim, busca-se reduzir os

riscos e oferecer a melhor alternativa de tratamento para as circunstâncias do indivíduo.

É importante se conhecer o nível de evidência dos estudos que relacionam a ortodontia como tratamento para as DTM, a fim de se determinar até onde estes estudos podem guiar a prática clínica. Evidências científicas significantes fornecem subsídios para auxiliar nas decisões da prática clínica, a fim de aprimorar o cuidado e buscar o melhor tratamento. Com isso, para qualificação da atenção odontológica, deve ser identificada a melhor evidência científica disponível, as preferências do paciente e a experiência profissional.

Diante do exposto, o presente trabalho teve por objetivo identificar, a partir de uma revisão crítica da literatura, a evidência científica disponível sobre a Ortodontia como tratamento para DTM nos artigos científicos publicados entre 2000 e 2010.

## MATERIAL E MÉTODOS

Utilizou-se uma abordagem indutiva, com procedimento estatístico-comparativo e técnica de documentação direta (LAKATOS, MARCONI, 2009).

Realizou-se pesquisa bibliográfica do descritor “*temporomandibular disorder and orthodontics treatment*” nas bases de dados PubMed, CAPES, BBO, SCIELO e Cochrane, a partir dos sites destas bases de dados listados no Quadro 1. A seleção do descritor se deu mediante consulta no MeSH Home ([www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh)) para identificação da lista de assuntos e descritores *Index Medicus*.

Diante da consulta ao descritor supracitado, foram identificados 1035 artigos científicos de livre acesso, publicados no período de 2000 a 2010, nos idiomas Inglês, Espanhol ou Português, os quais compuseram a amostra deste estudo.

Procedeu-se com a análise de conteúdo dos

| Quadro 1. Descrição dos sites de busca das bases de dados utilizadas                        |   |
|---|---|
| Bases de Dados  | Sites   |
| PubMed - U.S. National Library of Medicine  | <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a>  |
| Portal de periódicos da CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior | <a href="http://www.periodicos.capes.gov.br/">http://www.periodicos.capes.gov.br/</a>   |
| BBO – Biblioteca Brasileira de Odontologia  | <a href="http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&amp;base=BBO&amp;lang=p&amp;form=F">http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&amp;base=BBO&amp;lang=p&amp;form=F</a> |
| SCIELO - Scientific Electronic Library Online   | <a href="http://www.scielo.org/php/index.php?lang=pt">http://www.scielo.org/php/index.php?lang=pt</a>   |
| COCHRANE  | <a href="http://www.cochrane.org/">http://www.cochrane.org/</a>   |

abstracts, de modo a verificar o cumprimento dos critérios de inclusão e exclusão para análise da evidência científica. Os critérios de inclusão e exclusão, baseados na intencionalidade deste estudo e nos filtros aplicados, são demonstrados no Quadro 02. Dessa forma, após a utilização dos critérios de inclusão, para delimitação da pesquisa bibliográfica, foram encontradas 38 publicações.

Os artigos foram classificados quanto ao nível de evidência científica, segundo adaptação da classificação proposta por KYZAS (2008) e HOOD (2003), a partir do estudo de GUYATT *et al.*, (2000) sendo estabelecidos 10 níveis hierárquicos, conforme apresentado

no Quadro 03. A classificação foi realizada pelos autores, após treinamento prévio.

Os dados foram analisados pela estatística descritiva.

## RESULTADOS

Do total de 1035 artigos científicos encontrados com os descritores utilizados, publicados nos últimos 10 anos, nos idiomas Inglês, Espanhol ou Português, foram incluídos 38 estudos para avaliação do tipo de estudo e grau de evidência científica (Figura 1).

| Quadro 2. Critérios de Inclusão e Exclusão utilizados no presente estudo. |  |
|---|--|
| <b>Critérios de Inclusão</b>  |  |
| 1   | Publicados nos idiomas Inglês, Português ou Espanhol;  |
| 2   | Artigos originais de pesquisa, revisão de literatura ou relatos de casos clínicos;                                   |
| 3   | Versar sobre o tema de Ortodontia como tratamento para Disfunção Temporomandibular                                   |
| 4   | Publicações posteriores ao ano 2000.   |
| <b>Critérios de Exclusão</b>  |  |
| 2   | Cartas ao editor, Editoriais ou Ponto de Vista;  |
| 3   | Estudos que tratam exclusivamente sobre o tema: <i>orthodontics treatment</i> ou <i>temporomandibular disorder</i>   |
| 4   | Estudos que tratam exclusivamente sobre o tema: Tratamento ortodôntico como causa para a Disfunção Temporomandibular |
| 6   | Estudos que tratam exclusivamente sobre o tema: Ajuste Oclusal como Tratamento para Disfunção Temporomandibular.     |

| Quadro 3. Classificação de Evidência Científica segundo o tipo de estudo. Adaptação da classificação proposta por KYZAS (2008) e HOOD (2003). |   |
|---|---|
| Pontos  | Tipo de estudo  |
| 10 – Maior Evidência  | Revisões Sistemáticas com meta-análise de ensaios clínicos randomizados |
| 9   | Revisões sistemáticas sem meta-análise                                  |
| 8   | Ensaio Clínico Randomizados   |
| 7   | Guias de Prática Clínica  |
| 6   | Estudos de Coorte e de Caso-Controle                                    |
| 5   | Estudos observacionais longitudinais ou transversais.                   |
| 4   | Casos Clínicos e Série de Casos   |
| 3   | Pesquisa Básica Laboratorial  |
| 2   | Opiniões de Especialistas   |
| 1 – Menor Evidência   | Revisões não sistemáticas da literatura                                 |

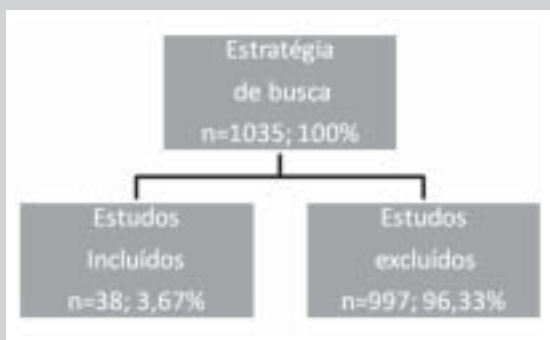


Figura 1. Distribuição dos estudos avaliados após aplicação dos critérios de inclusão da amostra.

O tipo de estudo e o grau de evidência científica dos estudos incluídos na análise está distribuído no Quadro 4. Quanto ao nível de evidência científica, 28,94% (n=11) dos estudos são de nível 5, 23,68% (n=9)

nível 8 e os outros estudos estão distribuídos entre os níveis 1, 4, 10, 9, 6 e 2.

A Figura 2 apresenta a média do Grau de Evidência Científica (GEC) e o número de artigos que

Quadro 4 . Distribuição dos estudos avaliados segundo o tipo de estudo e grau de evidência científica.

| Referência                           | Tipo de estudo  | Grau de Evidência |
|--------------------------------------|---|-------------------|
| Fricton <i>et al.</i> , 2010         | Revisões sistemáticas com meta-análise de ensaios clínicos randomizados | 10                |
| Michelotti <i>et al.</i> , 2010      | Revisão de literatura   | 1                 |
| Luther, Layton, McDonald, 2010       | Revisões sistemáticas com meta-análise de ensaios clínicos randomizados | 10                |
| Gebele-Chauty S <i>et al.</i> , 2010 | Revisão de literatura   | 1                 |
| Tecco <i>et al.</i> , 2010           | Ensaio clínico randomizado  | 8                 |
| Miller, 2009                         | Relato de caso  | 4                 |
| Mcfarlane <i>et al.</i> , 2009       | Estudo de coorte  | 6                 |
| Hirsch C, 2009                       | Estudo observacional  | 5                 |
| Rusanen <i>et al.</i> , 2008         | Estudo observacional  | 5                 |
| Mohlin <i>et al.</i> , 2007          | Revisão sistemática sem meta-análise                                    | 9                 |
| Kinzinger <i>et al.</i> , 2006       | Ensaio clínico randomizado  | 8                 |
| Bowbeer, 2006                        | Revisão de literatura   | 1                 |
| Eoermark, Carlsson, Magnusson, 2003  | Estudo observacional  | 5                 |
| Shen, Chen, Chuang, 2005             | Relato de caso  | 4                 |
| How, 2004                            | Opiniões de especialistas   | 2                 |
| Di Paolo <i>et al.</i> , 2004        | Ensaio clínico randomizado  | 8                 |
| Defabianis, 2004                     | Relato de caso  | 4                 |
| E Kondo, 2004                        | Ensaio clínico randomizado  | 8                 |
| Castroflorio <i>et al.</i> , 2004    | Ensaio clínico randomizado  | 8                 |
| Bócio, 2004                          | Revisão de literatura   | 1                 |
| Ahn, Kim, Nahm, 2004                 | Ensaio clínico randomizado  | 8                 |
| Henrikson, Nilner, 2003              | Estudo observacional  | 5                 |
| Eoermark, Magnusson, Carlsson, 2003  | Estudo observacional  | 5                 |
| Ozkan, Kucukkeles, 2003              | Estudo de coorte  | 6                 |
| Rueilas, Guimarães, Medeiros, 2003,  | Estudo de coorte  | 6                 |
| Siegmund, Harzer, 2002               | Relato de caso  | 4                 |
| Ekberg, Nilner, 2002                 | Ensaio clínico randomizado  | 8                 |
| Carlton, Nanda, 2002                 | Ensaio clínico randomizado  | 8                 |
| Franco <i>et al.</i> , 2002          | Ensaio clínico randomizado  | 8                 |
| Kim, Graber, Viana, 2002             | Revisões sistemáticas com meta-análise de ensaios clínicos randomizados | 10                |
| Simmons, 2002                        | Relato de caso  | 4                 |
| Davies <i>et al.</i> , 2001          | Estudo observacional  | 5                 |
| Tullberg <i>et al.</i> , 2001        | Estudo observacional  | 5                 |
| Mao, Duan, 2001                      | Estudo observacional  | 5                 |
| Carano, Leone, Carano, 2001          | Revisão da literatura   | 1                 |
| Henrikson, Nilner, 2000              | Estudo observacional  | 5                 |
| Imai <i>et al.</i> , 2000            | Estudo observacional  | 5                 |
| Eoermark <i>et al.</i> , 2000        | Estudo Observacional  | 5                 |

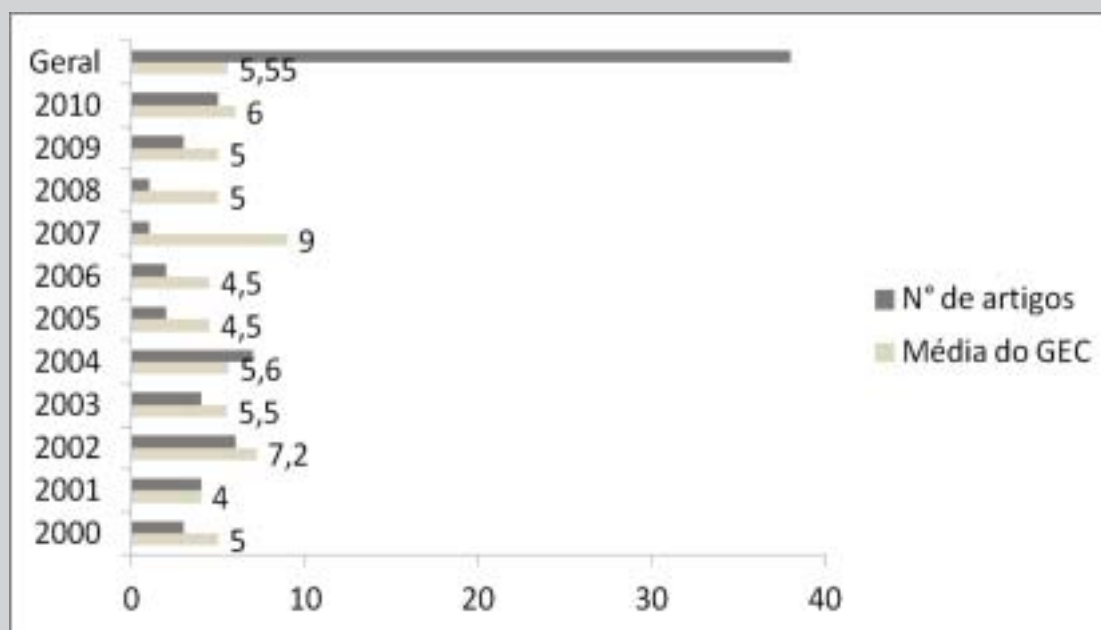


Figura 2. Distribuição da média do GEC e número de artigos das publicações no período pesquisado.

relacionam a ortodontia como tratamento da DTM dos estudos publicados nos anos de 2000 a 2010.

## DISCUSSÃO

Durante os anos 70 e 80, a crença de que a Disfunção Temporomandibular era causada por má oclusão dentária era evidente. A DTM deveria então desaparecer quando eliminada a má oclusão, através de tratamento ortodôntico ou protético (mudança de esquema oclusal). No final dos anos 80 e início dos anos 90, as revisões de literatura feitas por REYNDERS, (1990) e SADOWSKY, (1992) sobre o relacionamento dos problemas de articulação temporomandibular e Ortodontia mostraram que nos artigos científicos consistentes, ou seja, aqueles que apresentavam grupos de estudo e de controle, não havia diferença nos sinais e sintomas de DTM entre os pacientes que eram tratados ortodonticamente e os que não eram tratados. O papel do tratamento ortodôntico na prevenção, cura e desenvolvimento das DTM ainda permanece como um tema controverso (MOANA, FILHO, 2005). Com isso,

são necessárias evidências científicas aprofundadas para oferecer subsídios na prática clínica relacionando tratamento ortodôntico e DTM.

A análise dos artigos desta pesquisa demonstra a escassez de estudos com os maiores níveis de evidência científica, como as revisões sistemáticas com e sem meta-análise e os ensaios clínicos randomizados, predominando os estudos observacionais longitudinais ou transversais. Isso provavelmente se deve às dificuldades metodológicas que envolvem o delineamento e desenvolvimento desse tipo de estudos, tais como o tempo despendido, número de participantes da amostra. Estes resultados, também, podem ser justificados pela presença de artigos com maior nível de evidência em periódicos de acesso controlado.

A posição ocupada pela revisão sistemática na hierarquia da evidência ilustra a sua importância para a clínica e a pesquisa. Nessa hierarquia, quando procuramos por evidência sobre a eficácia de intervenção ou tratamento, estudos de revisão sistemática com ou sem metanálise, que incluem ensaios clínicos aleatórios e estudos experimentais, tendem geralmente a disponibilizar evidências mais fortes, ou seja, são estudos mais

adequados para responder a perguntas sobre a eficácia de uma intervenção (AKOBENG, 2007, EVANS, 2003). Segundo SAMPAIO, MANCINI, (2007) essa hierarquia norteia os critérios de classificação de níveis de evidência para diferentes tipos de estudo (prognóstico, diagnóstico, terapêutico, estudos de prevalência e de análise econômica).

No caso das intervenções terapêuticas, os ensaios clínicos randomizados e revisões sistemáticas representam o “padrão-ouro” de delineamento, e para AKOBENG, (2005) estes estudos fornecem o melhor grau de evidência científica dentro da hierarquia de evidência. Um grande obstáculo para prática baseada em evidência, especificamente na odontologia, é o fato da limitada evidência científica de boa qualidade para maioria dos tratamentos utilizados. Existe uma visível predominância da publicação de estudos retrospectivos ou apresentação de casos clínicos, em grande parte das revistas odontológicas (ABAGARO, JAMELLI, GOMES, 2004).

Os cirurgiões dentistas estão cada vez mais conscientes dos problemas acarretados pela adoção de procedimentos clínicos dispendiosos, ineficazes e, às vezes até mesmo prejudiciais (MARINHO, 2000). Os profissionais de saúde sentem necessidade de dominar meios eficazes que facilitem a busca e a utilização da evidência científica de boa qualidade dentro da prática diária. Os pacientes estão cada vez mais exigindo um serviço de saúde com qualidade. Os mesmos preferem profissionais que procuram integrar experiência clínica com evidência científica para tomar as melhores decisões na escolha do tratamento. O objetivo principal da Prática Clínica Baseada em Evidência é o de fornecer aos clínicos os meios para facilitar esse processo e torná-lo mais explícito. Essa nova prática da Odontologia integra a informação científica de alta qualidade, advinda de pesquisas científicas com a experiência clínica e os valores de cada paciente (MARIANO, JANUZZI, GROSSMANN, 2009).

A análise metodológica dos estudos sobre Disfunção Temporomandibular e tratamento ortodôntico demonstraram que o grau das evidências disponíveis ainda é baixo, o que se verificou nas bases de dados pesquisadas de livre acesso (Tabela 1). Considerando a quantidade de artigos selecionados, classificando-os

segundo o grau de evidência, nota-se uma maior quantidade de estudos de grau 5 (Estudos observacionais longitudinais), seguido por estudos de grau 8, 4 e 1 (Ensaio Clínicos Randomizados, Casos clínicos e Revisões de Literatura).

As maiores médias do Grau de Evidência Científica (GEC) foram observadas no ano de 2007 e 2002 (Gráfico 2). Nos demais anos, o valores do GEC ficaram em torno de 5. Em relação ao número de artigos os anos de 2002, 2004 e 2010 apresentaram maiores quantidades. Estudos estão sendo conduzidos, com o passar dos anos, a fim de guiarem a prática clínica dos tratamentos ortodônticos e das disfunções temporomandibulares.

A produção eficiente de sistemas de informações baseados em evidências, está cada vez mais fácil de ser utilizado, durante os anos, pela presença do resumo e novos avanços na eletrônica das bases de dados, que facilita o acesso a todos os níveis de recursos de evidências devendo aumentar drasticamente a viabilidade da prática baseada em evidência na próxima década. Assim, o profissional deve estar apto a realizar uma leitura crítica dos artigos científicos, decidindo, com segurança, qual conhecimento será incorporado à sua prática clínica (MARIANO, JANUZZI, GROSSMANN, 2009).

As teorias sobre o relacionamento entre Oclusão, Ortodontia e Disfunção Temporomandibular, tornaram-se obsoletas e, devido aos artigos científicos mais consistentes, o relacionamento destas três entidades tem sido questionado (BOSIO, 2004). Há uma necessidade urgente de ensaios clínicos de alta qualidade na prática ortodôntica aplicada a DTM (LUTHER, LAYTON, MCDONALD, 2010). A afirmação que o tratamento ortodôntico pode causar ou curar DTM deve ser apoiado por boas provas (MICHELOTTI, IODICE, 2010). É importante o desenvolvimento de estudos controles para investigar a relação entre tratamento ortodôntico e DTM, visto que esta relação ainda está em debate (HENRIKSON, NILNER, 2003).

## CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos e das limitações do presente estudo, pode-se concluir que o grau de

evidência científica disponível sobre o papel da Ortodontia no tratamento das Disfunção Temporomandibular ainda é baixo, segundo os critérios utilizados, obser-

vando que estudos observacionais, casos clínicos e revisões de literatura representam a maior quantidade dos estudos.

## REFERÊNCIAS

1. ABAGARO LF, JAMELLI SR, GOMES VB. Análise da metodologia utilizada nos ensaios clínicos sobre a administração local de antimicrobianos no tratamento da doença periodontal. *Int J Dent*; 3(2): 339-344, 2004
2. AHN SJ, KIM TW, NAHM DS. Cephalometric keys to internal derangement of temporomandibular joint in women with Class II malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004; 126(4): 486-495.
3. AKOBENG AK. Understanding randomized controlled trials. *Arch Dis Child* 2005; 90(8): 840-844.
4. AKOBENG AK. Understanding diagnostic tests 3: receiver operating characteristic curves. *Acta Paediatrica*; 96(5): 644-647, 2007.
5. BÓSIO JA. O Paradigma da Relação Entre Oclusão, Ortodontia e Disfunção Temporomandibular. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial* [online]; 9(6): 84-89, 2004.
6. CARLTON KL, NANDA RS. Prospective study of posttreatment changes in the temporomandibular joint. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002; 122(5): 486-490, 2002.
7. EGGERMARK I, BLOMQUIST JE, CROMVIK U, ISAKSSON S. Temporomandibular dysfunction in patients treated with orthodontics in combination with orthognathic surgery. *Eur J Orthod*; 22(5): 537-544, 2000.
8. EGGERMARK I, CARLSSON GE, MAGNUSSON T. A prospective long-term study of signs and symptoms of temporomandibular disorders in patients who received orthodontic treatment in childhood. *Angle Orthod*; 75(4): 645-650, 2003.
9. EKBERG E, NILNER M. A 6- and 12-month follow-up of appliance therapy in TMD patients: a follow-up of a controlled trial. *Int J Prosthodonty*; 15(6): 564-570, 2002.
10. EVANS D. Hierarchy of evidence: a framework for ranking evidence evaluating healthcare interventions. *J Clin Nurs*; 12(1): 77-84, 2003.
11. GEBEILE-CHAUTY S, ROBIN O, MESSAOUDI Y, AKNIN JJ. Can orthodontic treatment generate temporomandibular disorders and pain? *L'Orthodontie Francaise*; 81(1): 85-93, 2010.
12. GUYATT GH, HAYNES B, JAESCHKE RZ, COOK DJ, GREEN L, NAYLOR CD, WILSON MC. EBM: Principles of Applying Users' Guides to Patient Care. *J Am Med Assoc*; 284(10):1290-1296, 2000.
13. HENRIKSON T, NILNER M. Temporomandibular disorders and need of stomatognathic treatment in orthodontically treated and untreated girls. *Eur J Orthod*; 22(3): 283-292, 2000.
14. HENRIKSON T, NILNER M. Temporomandibular disorders, occlusion and orthodontic treatment. *J Orthod*; 30 (2):129-37, 2003.
15. HOOD PD. *Scientific Research and Evidence-Based Practice*. 1.ed. San Francisco: WestEd, 2003. 51p.
16. IMAI T, OKAMOTO T, KANEKO T, UMEDA K, YAMAMOTO T, NAKAMURA. Long-term follow-up of clinical symptoms in TMD patients who underwent occlusal reconstruction by orthodontic treatment. *Eur J Orthod*; 22(1): 61-67, 2000.
17. KIM MR, GRABER TM, VIANA MA. Orthodontics and temporomandibular disorder: a meta-analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; 121(5): 438-446, 2002.
18. KYZAS PA. Evidence-Based Oral and Maxillofacial Surgery. *J Oral Maxillofac Surg*; 66 (3): 973-986, 2008.
19. LAKATOS EM, MARCONI MA. *Fundamentos da Metodologia Científica*. 6. ed., São Paulo: Atlas, 2009, 315p.
20. LODDI PP, MIRANDA ALR, VIEIRA MM, CHIARI BM, GOLDENBERG FC, MANDETTA S. Fatores predisponentes de desordem temporomandibular em crianças com 6 a 11 anos de idade ao início do tratamento ortodôntico. *Dental Press Journal of Orthodontics[online]*; 15(3): 87-93, 2010.
21. LUTHER F, LAYTON S, MCDONALD F. Ortodontia para o tratamento dos transtornos da articulação temporomandibular (ATM). *Cochrane Database Syst Rev*; (7): 1-17, 2010.
22. MACHADO E, MACHADO P, CUNALI PA, GREHS RA. Ortodontia como fator de risco para disfunções temporomandibulares: uma revisão sistemática. *Dental Press J Orthod [online]*; 15(6): 1-10, 2010.
23. MARIANO MTS, JANUZZI E, GROSSMANN E. Ortodontia baseada em evidência científica: incorporando ciência na prática clínica. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*; 14(3): 107-113, 2009.
24. MARINHO VCC. *Prática Odontológica Baseada em Evidência – Sua Aplicação na Promoção de Saúde Bucal*. Promoção de Saúde Bucal na Clínica Odontológica, 1. ed., Artes Médicas: São Paulo, 2000, 610p.
25. MICHELOTTI A, IODICE G. O papel da ortodontia nas desordens temporomandibulares. *J Oral Rehabil* 2010; 37(6): 411-429.
26. MOANA FILHO JE. Levantamento das atitudes e crenças dos ortodontistas com relação à disfunção mandibular e dor orofacial-têmporo. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial* [online]; 10(4): 60-75, 2005.
27. OZKAN H, KUCUKKELES N. Condylar pathway changes following different treatment modalities. *Eur J Orthod*; 25(5): 477- 484, 2003.
28. REYNDERS RM. Orthodontics and temporomandibular disorders: a review of the literature (1966-1988). *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1990; 97(6): 463-471, 1990.
29. RUELLAS ACO, GUIMARÃES JP, MEDEIROS PJD. Sintomatologia de disfunção temporomandibular em pacientes submetidos a tratamento ortodôntico e ortocirúrgico. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial* 2003; 8(6): 73-77, 2003.
30. SADOWSKY C. The risk of orthodontic treatment for producing temporomandibular disorders: A literature Overview. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; 101(1): 79-83, 1992.
31. SAMPAIO RF, MANCINI MC. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Rev. bras. Fisioter*; 11(1): 83-89, 2007.

32. SIEGMUND T, HARZER W. Orthodontic Diagnostics and Treatment Planning in Adults with Temporomandibular Disorders A Case Report. *J Or Orthop*; 63(5): 435-445, 2002.
33. TESCH RS, URSI WJS, DENARDIN OVP. Bases epidemiológicas para análise das más oclusões morfológicas como fatores de risco no desenvolvimento das desordens temporomandibulares de origem articular. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial* [online]; 9(5): 41-48, 2004.

**Correspondência**

Renally Bezerra Wanderley e Lima  
Rua Adrísio Mota de Souza, 24,  
Bairro: Funcionários II  
João Pessoa – Paraíba – Brasil  
CEP: 58.078-030  
E-mail: renally\_18@hotmail.com