

**Gustavo José Vizinoni e Silva**

**ALTERAÇÕES DEGENERATIVAS DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR:  
REVISÃO SISTEMÁTICA**

**Trabalho apresentado como requisito parcial à obtenção do  
título de especialista em Disfunção Temporomandibular  
e Dor Orofacial Setor de Ciências da Saúde da Universidade  
Federal do Paraná.**

**Orientador: Prof. Aguinaldo Coelho de Farias**

**Curitiba**

**2013**

# **ALTERAÇÕES DEGENERATIVAS DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: REVISÃO SISTEMÁTICA**

## **RESUMO**

### Justificativa e Objetivo:

As desordens temporomandibulares, possuem uma etiologia complexa e controversa, e muitas vezes sobre circunstâncias similares, uma ATM pode iniciar um processo degenerativo, causando deteriorização e abrasão de tecidos cartilaginosos, bem como processos inflamatórios secundários, enquanto que em outras isto não acontece. É importante entendermos sua etiologia, e também as diferentes formas de tratamento desta patologia. Este trabalho tem como objetivo revisar as diferentes técnicas e substâncias empregadas, no tratamento da doença degenerativa da articulação temporomandibular, que tem sido pesquisadas e desenvolvidas nesta última década.

### Conteúdo:

A presente revisão de literatura foi realizada utilizando o indexador Medline database, Pubmed, cruzando os termos: degenerative, TMJ e treatment. Os limites de busca utilizados foram: artigos em inglês, ensaios clínicos randomizados, metanálises, revisões sistemáticas, estudos em humanos, no período entre 2000 e 2012. Foram encontrados 8 artigos. Após a leitura do título e de seus resumos, apenas 7 artigos foram selecionados, por estarem relacionados ao objetivo deste trabalho. O único artigo não selecionado foi excluído por estar redigido em chinês.

### Conclusão:

A literatura disponível nos mostra, vários métodos diferentes e eficazes na redução da dor, e tratamento dos sinais e sintomas da doença degenerativa da atm. Estudos com melhores métodos, e amostras maiores com maior período de acompanhamento são necessários para confirmar esses dados.

**DESCRITORES: alterações degenerativas, osteoartrose, osseoartrose, osseoartrite, osteoartrite, articulação temporomandibular, ATM, tratamento.**

## **INTRODUÇÃO:**

Resultante de um desequilíbrio entre respostas adaptativas e não adaptativas da articulação temporomandibular (ATM),<sup>1</sup> a doença degenerativa da articulação temporomandibular é frequentemente referida como osteoartrite, no entanto esse termo é meramente descritivo e não identifica sua etiologia<sup>1,2</sup>. Stegenga et al, hipotetizaram que a ATM está sujeita a um processo contínuo de dano e reparo da superfície articular. Se a resposta degenerativa exceder a resposta reparativa, tem início o processo degenerativo articular<sup>2</sup>.

Os fatores etiológicos considerados na patogenicidade da DDATM incluem: trauma (golpes diretos nas estruturas mandibulares/faciais)<sup>2</sup> causando alterações nas propriedades mecânicas do disco e degradação da cartilagem articular com produção de mediadores da dor e inflamação<sup>3</sup>; desarranjo; deformação ou perfuração de disco<sup>2</sup>; capacidade adaptativa<sup>2,3</sup>; fatores mecânicos (cargas mecânicas desbalanceadas, podem causar sobrecarga dos tecidos articulares, iniciando ou perpetuando uma osteoartrite)<sup>3</sup>; parafunções (podem produzir forças compressivas e de cisalhamento, resultando em deslocamento de disco, e alterações nas cartilagens articulares). Fatores sistêmicos, tais como desordens autoimunes endócrinas e nutricionais, doenças do metabolismo, doenças infecciosas e fatores hormonais, podem afetar o metabolismo da fibrocartilagem comprometendo a capacidade adaptativa da ATM<sup>3</sup>.

Os sintomas mais comuns de uma ATM artrítica são dor, rigidez articular, sensibilidade à palpação, crepitação e dor à função<sup>1,2,3</sup>; dores nos músculos da mastigação (reflexo de co-contração protetora, para evitar maiores danos a articulação)<sup>3</sup>; mudanças radiográficas (erosões, osteófitos, aplainamento das superfícies articulares e esclerose)<sup>1,2</sup>.

Dependendo da severidade da disfunção o tratamento pode ser paliativo, conservador, invasivo e cirúrgico<sup>1,3</sup>, orientando o paciente desde a etiologia, e cuidados

com a alimentação (dieta macia), hábitos parafuncionais (roer unhas, gomas de mascar, morder tampa de caneta, apertamento, bruxismo), uso de terapias físicas (exercícios, bolsa de água quente), aparelhos oclusais (placas miorelaxantes), injeções intra-articulares (ácido hialurônico, corticóides), artrocentese. Em uma minoria de pacientes com osteoartrite, refratários ao tratamento não cirúrgico, a artroplastia apresenta-se como uma alternativa possível<sup>1,2,3</sup>.

## **MATERIAIS E MÉTODOS:**

A presente revisão de literatura foi realizada utilizando o indexador Medline database, Pubmed, cruzando os termos: *degenerative*, *TMJ* e *treatment*. Os limites de busca utilizados foram: artigos em inglês, ensaios clínicos randomizados, metanálises, revisões sistemáticas, estudos em humanos, no período entre 2000 e 2012. Foram encontrados 8 artigos. Após a leitura do título e de seus resumos, apenas 7 artigos foram selecionados, por estarem relacionados ao objetivo deste trabalho. O único artigo não selecionado foi excluído por estar redigido em chinês.

## **REVISÃO DA LITERATURA:**

D. MANFREDINI et al<sup>4</sup> realizaram estudo cujo objetivo era comparar a eficácia de seis protocolos de tratamento através da artrocentese, com ou sem drogas adicionais para o controle dos sintomas em pacientes com degenerações inflamatórias. Foram selecionados 72 pacientes com osteoartrite da ATM com dor há mais de 6 meses, posteriormente distribuídos de forma aleatória em 6 grupos. Grupo A - pacientes submetidos à sessão única de artrocentese com 2 agulhas, grupo B - sessão única de artrocentese com 2 agulhas e corticoesteróide, grupo C - sessão única de artrocentese com 2 agulhas e ácido hialurônico de baixo peso molecular, grupo D - sessão única de artrocentese com 2 agulhas e ácido hialurônico de alto peso molecular, grupo E - cinco sessões semanais de artrocentese com 2 agulhas utilizando ácido hialurônico de baixo peso molecular, grupo F - cinco sessões semanais de

artrocenteses com 1 agulha utilizando ácido hialurônico de baixo peso molecular. Ao terceiro mês de acompanhamento resultados foram registrados. O protocolo de tratamento de 5 sessões de artrocentese com 2 agulhas utilizando ácido hialurônico de baixo peso molecular, alcançou o melhor resultado em todas as variáveis do estudo. Todavia achados sugeriram que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos de tratamento<sup>4</sup>.

Guarda-Nardini et al<sup>5</sup>, realizaram estudo para comparar, a eficácia de artrocenteses semanais, por cinco semanas, utilizando a técnica com duas agulhas versus o mesmo protocolo utilizando a técnica com uma agulha. Oitenta pacientes foram aleatoriamente designados para os grupos de estudo utilizando o protocolo de uma ou duas agulhas, e foram acompanhados por um período de seis meses. Vários parâmetros foram registrados no início e durante os seis meses de acompanhamento, como máxima dor em repouso, máxima dor mastigando, eficiência subjetiva da mastigação, limitação da função mandibular, amplitude do movimento mandibular em mm. Ambos os grupos obtiveram melhora significativa em comparação ao início do tratamento para quase todos os parâmetros. A taxa de melhora não foi significativamente diferente, entre os protocolos de tratamento em nenhum dos parâmetros do estudo<sup>5</sup>.

Guarda-Nardini et al<sup>6</sup>, compararam 2 protocolos de tratamento com cinco sessões semanais de artrocentese na ATM imediatamente seguidas de injeções intra-articulares de ácido hialurônico com 2 pesos moleculares diferentes para controlar sintomas em pacientes com doença degenerativa inflamatória da ATM. Pacientes com diagnóstico de DTM, e osteoartrite foram aleatoriamente distribuídos em dois grupos, o primeiro submetido a injeções de ácido hialurônico de baixo peso molecular após artrocentese, e o segundo submetido a injeções de médio peso molecular após artrocentese. O nível de dor em função foi considerado como variável primária, enquanto máxima dor em repouso, e subjetiva eficiência mastigatória, limitação funcional, tolerância ao tratamento, eficiência percebida de tratamento e amplitude dos movimentos mandibulares em mm foram consideradas variáveis secundárias. Todos os parâmetros foram acessados e comparados entre os grupos no início, ao final do tratamento e três meses após sua conclusão. Quarenta pacientes participaram do

estudo. Ao final do acompanhamento verificou-se melhora em todos os parâmetros analisados em ambos os grupos. A comparação entre os grupos, para alterações ao longo do tempo, mostrou não ser significativa para nenhuma das variáveis estudadas. Em adição, nenhuma diferença entre os grupos foi observada para as variáveis: eficiência percebida de tratamento e tolerância ao tratamento. Foi encontrada semelhança positiva e efetiva para os dois protocolos de tratamento para osteoartrite da ATM utilizando artrocenteses semanais, por cinco semanas, imediatamente seguidas de injeção intra-articular de ácido hialurônico de baixo ou médio peso molecular<sup>6</sup>.

Businco L et al<sup>7</sup>, compararam a eficiência do diclofenaco tópico associado ao veículo dimetilsulfóxido, e do diclofenaco oral no tratamento dos sintomas da disfunção temporomandibular. Trinta e seis pacientes foram diagnosticados com disfunção temporomandibular (DTM). Os pacientes foram distribuídos em dois grupos, pareados por idade e sexo. Grupo A: dezoito pacientes receberam diclofenaco de sódio oral, administrados após as refeições em comprimidos de 50mg duas vezes ao dia por 14 dias. Grupo B: dezoito pacientes receberam 16mg/ml diclofenaco tópico, solução, 10 gotas 4 vezes ao dia por 14 dias. Todos os pacientes responderam a um questionário ao início e ao fim da terapia. Os pacientes foram orientados a classificar sua dor utilizando a escala visual analógica, e a responder às questões sobre dor e sensibilidade da ATM e limitação funcional da abertura bucal. Também foi solicitado aos pacientes, que informassem qualquer efeito colateral do tratamento. Todos os pacientes mostraram alívio da dor após o tratamento, a diferença entre os dois grupos não foi estatisticamente significativa. Após o tratamento, 16 pacientes do grupo A relataram sintomas epigástricos. Três pacientes tratados com diclofenaco tópico, apresentaram modesta irritação da região da ATM, que desapareceram espontaneamente. Os resultados mostraram que ambos são igualmente eficazes para tratar os sintomas das DTM. O diclofenaco tópico apresenta a vantagem de não possuir os efeitos sistêmicos adversos, enquanto o diclofenaco oral causou efeitos desagradáveis no aparelho gastrico<sup>7</sup>.

Manfredini<sup>8</sup> revisou sistematicamente, estudos clínicos desenvolvidos durante a última década, sobre o uso de injeções intra-articulares de ácido hialurônico para tratar

desordens da ATM Em 9 de novembro de 2009, uma pesquisa sistemática foi realizada no banco de dados do site PubMed, na literatura em inglês tratando de infiltrações de ácido hialurônico em pacientes afetados por desordens da ATM. Os artigos selecionados tiveram sua metodologia avaliada em relação a quatro aspectos principais: população, intervenção, comparação e resultado. Dezenove artigos foram selecionados para a inclusão na revisão. Todos os estudos reportaram diminuição dos níveis de dor, independente da desordem do paciente, e do protocolo de injeção utilizado. Resultados positivos foram mantidos durante o período de acompanhamento, que variou entre 15 dias e 24 meses entre os estudos. As injeções de ácido hialurônico (AH) mostraram-se superiores somente quando comparadas às injeções salinas placebo, mas resultados são comparáveis aos obtidos com injeções de corticoesteróides e com o uso aparelhos orais. A literatura disponível parece inconclusiva quanto à eficácia de injeções de AH em relação a outras modalidades terapêuticas<sup>8</sup>.

Senye et al<sup>1</sup>, avaliaram a eficácia de drogas antiinflamatórias não esteroidais (AINE) tópicas, para alívio da dor causada na doença degenerativa da articulação temporomandibular. Uma pesquisa na literatura foi feita usando o banco de dados eletrônico complementada por pesquisa manual. Foram selecionados ensaios clínicos comparando AINES com placebo ou tratamentos alternativos o tratamento de doença degenerativa da articulação temporomandibular. As variáveis avaliadas foram redução/controle da dor ou incidência de efeitos colaterais. Foi identificado um único estudo (duplo cego placebo randomizado, ensaio clínico controlado) com 20 pacientes, avaliando a eficácia de um AINE tópico durante 12 semanas, medindo a intensidade da dor funcional, abertura bucal espontânea e assistida, índice da incapacidade da dor e *brief pain inventory analysis*. O estudo revelou diminuição na intensidade da dor, porém sem diferença entre os grupos<sup>1</sup>.

Thie et al<sup>9</sup>, compararam o potencial do sulfato de glucosamina (SG) e ibuprofeno em pacientes diagnosticados com osteoartrite da articulação temporomandibular. Quarenta mulheres e cinco homens receberam SG (500mg 3x ao dia) ou ibuprofeno (400mg 3x ao dia) por 90 dias em um estudo randomizado duplo cego. Foram avaliadas dores na ATM à função, ausência de dor, e abertura máxima espontânea.

Foram realizados questionário BPI (*brief pain inventory*) e medida de sensibilidade dos músculos da mastigação após uma semana pré-tratamento livre de medicações, para eliminar potenciais efeitos de uso de AINEs e analgésicos, e também ao dia 90. Participantes foram autorizados a utilizar cetaminofen (500 mg 1 – 2 comprimidos de 4 em 4 ou 6 horas, 4000mg ao máximo por dia.) para dor súbita, pacientes retornavam a cada 30 dias, para verificar a quantidade de acetaminofeno utilizado. No total 176 adultos foram entrevistados, 45 (26%) qualificaram, 39 (87%) completaram o estudo, (21 SG, 18 Ibuprofeno), 4 descontinuaram devido a problemas estomacais (3 ibuprofenos e 1 SG), 1 devido a tontura (SG) e 1 devido ao controle inadequado da dor (ibuprofeno). A análise entre os grupos revelou melhora significativa em relação ao início do tratamento para todas as variáveis em ambos os grupos de tratamentos, mas sem mudanças no uso do acetaminofeno. Observou-se que 15 SG (71%) e 11 Ibuprofeno (61%) melhoraram com resposta clínica positiva, com redução de 20% na variável primária (dor em função). O número de pacientes com resposta clínica positiva não foi estatisticamente diferente entre os grupos ( $p=0.73$ ). A comparação entre os grupos revelou que pacientes usando SG tiveram diminuição significativamente maior da dor em função, efeito da dor e uso de acetaminofeno entre os dias 90 e 120, comparados entre os pacientes usando ibuprofeno. SG e ibuprofeno reduziram os níveis de dor em pacientes com doença degenerativa da ATM. No subgrupo que preencheu os critérios de eficácia iniciais, SG teve influência significativamente maior em reduzir a dor produzida durante a função e efeito da dor com as atividades diárias<sup>9</sup>.

## **DISCUSSÃO:**

Manfredini, mostrou em seu estudo que, apesar do grupo submetido a artrocentese seguida de injeção de ácido hialurônico de baixo peso molecular ter obtido os melhores resultados, a artrocentese seguida ou não do uso de ácido hialurônico, é eficaz na melhoria de sinais e sintomas da doença degenerativa da ATM, pois não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos<sup>4</sup>.

Assim como no estudo de Guarda Nandim, em que foram comparados dois protocolos de tratamentos também com artrocentese semanais (5 semanas), seguidas de injeção intra-articular de ácido hialurônico de 2 pesos moleculares diferentes, médio (1.200-kDa) e baixo (600-kDa). Obteve-se melhora significativa em ambos os grupos, porém sem diferença estatisticamente significativa utilizando-se baixo ou alto peso molecular de ácido hialurônico<sup>6</sup>.

Em outro estudo de Guarda Nandim, os pacientes receberam artrocentese utilizando a técnica de duas agulhas ou uma agulha<sup>5</sup>. A técnica de duas agulhas descrita por Nitzan et al<sup>10</sup>, na qual uma agulha é dedicada à infiltração do soro fisiológico na articulação, e uma segunda agulha para a saída do soro, e após a lavagem articular, uma agulha é removida e a outra utilizada para a infiltração de ácido hialurônico de baixo peso molecular. A técnica com uma agulha descrita por Guarda Nandim, utiliza uma única agulha para injeção e aspiração da solução salina, realizando posteriormente a infiltração de ácido hialurônico. Neste estudo houve melhora significativa nos dois grupos para todas as variáveis estudadas, mas sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Importa atentar às particularidades de cada caso, pois do ponto de vista técnico existem articulações em que o acesso com duas agulhas é bastante difícil devido às aderências, e nesses casos a técnica com uma agulha é mais favorável<sup>5</sup>.

Esses dados mostram que a artrocentese seguida de injeções de AH ou não, utilizando a técnica de uma ou duas agulhas, possuem efeitos terapêuticos favoráveis no tratamento da doença degenerativa da ATM. Manfredini revisou sistematicamente, estudos clínicos sobre o uso de injeções de ácido hialurônico. Em todos os trabalhos obteve-se diminuição dos níveis de dor, durante todo o período de acompanhamento, independente da desordem ou do protocolo adotado, suportando os achados de Guarda Nandim e Manfredini, porém o AH foi superior apenas ao placebo e semelhante ao uso de corticóides e aparelhos orais<sup>8</sup>.

Di Rienzo Businco et al<sup>7</sup>, avaliou a eficácia do diclofenaco tópico associado ao veículo dimetilsulfóxido - que favorece a absorção transcutânea, e não é metabolizado na pele durante a absorção, agindo efetivamente.- comparando-o ao diclofenaco de uso oral no tratamento dos sintomas da disfunção temporomandibular. Como resultado,

tanto o antiinflamatório tópico como o oral foram capazes de tratar efetivamente os sintomas da DTM, porém o uso de antiinflamatório tópico tem a vantagem de não apresentar efeitos sistêmicos ao contrário dos antiinflamatórios orais. No referido estudo 16 pacientes do grupo que recebeu diclofenaco, tiveram problemas epigástricos, enquanto apenas 3 pacientes tratados com diclofenaco tópico, relataram irritação modesta e sensação de calor na região cutânea em que o medicamento foi utilizado, causada pela fricção durante a aplicação do medicamento.

Em contraponto a esses resultados a revisão sistemática realizada por Senye et al<sup>2</sup>, avaliou a eficácia de drogas antiinflamatórias tópicas para aliviar dores causadas por alterações degenerativas da ATM, em comparação com placebo, ou outro tratamento alternativo para DTM. Os autores identificaram 5 artigos artigos, porém 4 foram excluídos, pois a substância tópica utilizada não foi um AINE. No único estudo restante, o diclofenaco tópico foi comparado ao placebo em uma amostra de 20 pacientes, durante 12 semanas, e como resultado não houve diferença significativa entre o uso de diclofenaco tópico e placebo. Esse resultado pode ser explicado por várias limitações identificadas no trabalho, tais como efeito placebo, tamanho inadequado da amostra, possíveis efeitos terapêuticos do dimetil sulfóxido (vasodilatação, analgesia e ação antiinflamatória) utilizado no grupo placebo.

Thie et al<sup>9</sup>, também avaliaram o uso de antiinflamatórios orais, porém comparados ao sulfato de Glicosamina, em pacientes diagnosticados com osteoartrite da ATM. No total 176 adultos foram entrevistados, 45 (26%) qualificaram, 39 (87%) completaram o estudo, (21 SG, 18 Ibuprofeno). 4 abandonaram o tratamento devido a problemas estomacais (3 ibuprofeno e 1 SG), 1 devido a tontura (SG) e 1 devido ao controle inadequado da dor (ibuprofeno). Verificou-se que tanto os pacientes tratados com Ibuprofeno como os pacientes tratados com sulfato de glicosamina, tiveram seus níveis de dor diminuídos. Porém na os pacientes que utilizaram glicosamina tiveram redução de dor significativamente maior em comparação aos do grupo ibuprofeno, apesar da diferença do número de pacientes não ter sido estatisticamente significativa.

## CONCLUSÃO:

Varios métodos diferentes, têm se mostrado eficazes na redução da dor bem como no tratamento dos sinais e sintomas da doença degenerativa da ATM. Contudo, tendo em vista que os estudos em questão utilizaram períodos curtos de acompanhamento e/ou amostras pequenas, fazem-se necessários estudos realizados com amostras maiores e períodos de acompanhamento mais longos a fim de confirmar esses dados.

**TABELA 1.** Descrição dos artigos selecionados na presente pesquisa.

<b>Autor</b>	<b>Ano de publicação</b>	<b>Tipo de Estudo</b>	<b>Intervenção</b>
<b>Guarda-Nardini L et al</b>	2012	RCT	Ácido Hialurônico
<b>Senye M et al</b>	2012	Revisão Sistemática	AINE Tópico
<b>Guarda-Nardini L et al</b>	2012	RCT	Artrocentese + Ácido Hialurônico
<b>Manfredini D et al</b>	2012	RCT	Artrocentese com ou sem adição Ácido Hialurônico
<b>Manfredini D et al</b>	2010	Revisão Sistemática	Ácido Hialurônico
<b>Di RienzoBusinco L et al</b>	2004	RCT	AINE Tópico vs Sistêmico
<b>Thie NM et al</b>	2001	RCT, duplo cego	Glicosamina vs Ibuprofeno

## REFERÊNCIAS:

1. Senye M, Mir CF, Morton S, Thie NM. Topical nonsteroidal anti-inflammatory medications for treatment of temporomandibular joint degenerative pain: a systematic review. *J Orofac Pain*. 2012 Winter;26(1):26-32.
2. Kamelchuk LS, Major PW. Degenerative disease of the temporomandibular joint. *J Orofac Pain*. 1995 Spring;9(2):168-80.
3. Tanaka E, Detamore MS, Mercuri LG. Degenerative disorders of the temporomandibular joint: etiology, diagnosis, and treatment. *J Dent Res*. 2008 Apr;87(4):296-307.
4. Manfredini D, Rancitelli D, Ferronato G, Guarda-Nardini L. Arthrocentesis with or without additional drugs in temporomandibular joint inflammatory-degenerative disease: comparison of six treatment protocols\*. *J Oral Rehabil*. 2012 Apr;39(4):245-51.
5. Guarda-Nardini L, Ferronato G, Manfredini D. Two-needle vs. single-needle technique for TMJ arthrocentesis plus hyaluronic acid injections: a comparative trial over a six-month follow up. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2012 Apr;41(4):506-13.
6. Guarda-Nardini L, Cadorin C, Frizziero A, Ferronato G, Manfredini D. Comparison of 2 hyaluronic acid drugs for the treatment of temporomandibular joint osteoarthritis. *J Oral Maxillofac Surg*. 2012 Nov;70(11):2522-30.
7. Di RienzoBusinco L, Di RienzoBusinco A, D'Emilia M, Lauriello M, CoenTirelli G. Topical versus systemic diclofenac in the treatment of temporo-mandibular joint dysfunction symptoms. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2004 Oct;24(5):279-83.

8. Manfredini D, Piccotti F, Guarda-Nardini L. Hyaluronic acid in the treatment of TMJ disorders: a systematic review of the literature. *Cranio*. 2010 Jul;28(3):166-76.

9. Thie NM, Prasad NG, Major PW. Evaluation of glucosamine sulfate compared to ibuprofen for the treatment of temporomandibular joint osteoarthritis: a randomized double blind controlled 3 month clinical trial. *J Rheumatol*. 2001 Jun;28(6):1347-55.

10. Nitzan DW, Dolwick MF, Martinez GA. Temporomandibular joint arthrocentesis: a simplified treatment for severe, limited mouth opening. *J Oral Maxillofac Surg* 1991;49:1163-7.