

VISCOSUPLEMENTAÇÃO DE ATM NOS TRATAMENTOS DE DTM: REVISÃO DE LITERATURA

VISCOS SUPPLEMENTATION OF ATM IN TMD TREATMENTS: LITERATURE REVIEW

MATHEUS SANTOS CIPRIANO^{1*}, CARLA CRISTINA NEVES BARBOSA², ILANA FERREIRA OLIVEIRA CHRISTOVAM³, MAURÍCIO DONNER JORGE⁴

1. Acadêmico do curso de graduação do curso de Odontologia da Universidade de Vassouras; 2. Prof. da disciplina de Ortodontia e DTM do curso de Odontologia da Universidade de Vassouras e Mestre em Ortodontia e Ortopedia funcional dos Maxilares; 3. Especialista e Mestre em Ortodontia-UFF, Doutora em Ortodontia – UFRJ e Prof. do curso de Odontologia da Universidade de Vassouras. 4. Mestre Especialista em Ortodontia, Especialista em DTM e Dor orofacial e Prof. da disciplina de Ortodontia e DTM do curso de Odontologia da Universidade de Vassouras.

* Rua Bom Pastor ,521 – b1 – Apt 801, Tijuca, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. CEP: 20521-060. drmdj@terra.com.br

Recebido em 16/09/2021. Aceito para publicação em 19/10/2021

RESUMO

A viscosuplementação é um procedimento simples, minimamente e que invasivo pode ser realizado em ambulatório. Tem como objetivo melhorar dor e função na articulação temporomandibular do paciente. Além disso tem a vantagem de ser um procedimento bem seguro e de ótimo custo benéfico. Este estudo tem como objetivo fazer uma revisão de literatura nos tratamentos de disfunção temporomandibular (DTM) utilizando a viscosuplementação da articulação temporomandibular (ATM) como tratamento, abordando os aspectos clínicos, diagnósticos e de tratamento. Neste estudo, observou-se que o uso do ácido hialurônico intra-articular traz benefícios para os pacientes tais como a melhora na abertura de boca, dor, fala e deglutição e em médio prazo a melhora considerável na qualidade de vida dos pacientes. Com isso conclui-se que a viscosuplementação é uma excelente alternativa terapêutica para o tratamento de (DTM) por ser um procedimento minimamente invasivo, baixo custo, bons resultados a curto e médio prazo.

PALAVRAS-CHAVE: Injeções intra-articulares, síndrome da disfunção da articulação temporomandibular, ácido hialurônico

ABSTRACT

Viscosupplementation is a simple, minimally invasive procedure that can be performed in an outpatient setting. It aims to improve pain and function in the patient's temporomandibular joint. It also has the advantage of being a very safe and cost-effective procedure. This paper aims to do a literature review on temporomandibular dysfunction (TMD) treatments using viscosupplementation of the temporomandibular joint (TMJ) as a treatment. In this study, it was observed that the use of intra-articular hyaluronic acid brings benefits to patients, such as improvement in mouth opening, pain, speech, and swallowing, and in the medium term, considerable improvement in the quality of life of patients. Therefore, we conclude that viscosupplementation is an excellent therapeutic alternative for the treatment of TMD, since it is a minimally invasive, low-cost procedure with good short- and medium-term results.

KEYWORDS: Intra-articular injections, temporomandibular joint dysfunction syndrome, hyaluronic acid.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com Okeson (2003)¹ a articulação temporomandibular ATM que é constituída por osso temporal, músculos da mastigação, mandíbula, disco articular, tecidos e ligamentos coadjuvantes (tecido retrodiscal e capsula articular) esta estrutura ATM uma articulação de alta complexidade é a única articulação onde o disco acompanha o movimento esquelético.

Segundo Okeson & de Leeuw (2011)², a DTM disfunção temporomandibular é uma maneira simples de falar sobre a síndrome mucoesquelética que acontece na ATM, envolvendo os músculos da mastigação e as estruturas adjacentes. Já para Machado (2016)³ DTMs articulares mais encontradas frequentemente se dão pela sua degeneração ou pelo posicionamento anteriorizado do disco articular. Com isso, causam ruído articular, dor na ATM, limitação dos movimentos mandibulares, assim impedindo funções como fala, deglutição e mastigação que são de extrema importância para ser humano.

Este trabalho tem como objetivo fazer uma revisão de literatura nos tratamentos de disfunção temporomandibular (DTM) utilizando a viscosuplementação da articulação temporomandibular (ATM) como tratamento, abordando os aspectos clínicos, diagnósticos e de tratamento.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho trata-se de uma revisão de literatura que busca demonstrar como são feitos os tratamentos de disfunção temporomandibular DTM utilizando a viscosuplementação de ATM como uma alternativa de tratamento. A pesquisa bibliográfica deste trabalho foi feita com auxílio de material já elaborado principalmente artigos e livros. Os artigos científicos foram coletados da Base de Dados como, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *National Library of Medicine* (PubMed) utilizando o navegador de pesquisa Google scholar. A estratégia que foi usada para buscar os artigos foram: injeções intra-articulares, síndrome da disfunção da articulação temporomandibular, ácido hialurônico. Para seleção

dos artigos foi considerado como critério as bibliografias com relevância científica, trabalhos disponíveis completos em português e inglês, entre os anos de 1978 a 2020. Os critérios de exclusão foram artigos que não tinham relevância para o tema abordado e aqueles que não atendiam os critérios de inclusão.

3. DESENVOLVIMENTO

Segundo Vasconcellos *et al.*, (2007)⁴ a articulação temporomandibular ATM é conhecida por ser uma articulação sinovial, bicondilar, elipsoide ou condilar, assim apresentando dois eixos principais para movimento o que torna a ATM uma das articulações mais complexas do corpo humano.

De acordo Machado (2016)⁵ com DTM é uma desordem funcional da articulação temporomandibular ATM que envolve músculos, ossos e ligamentos, estas alterações causam limitação na abertura de boca, dificuldade para falar, dor, ruídos articulares e dificuldade na deglutição de alimentos. São caracterizadas pelo posicionamento anteriorizado do disco articular ou sua degeneração o que gera influencia direta na qualidade de vida dos indivíduos acometidos.

As pessoas acometidas com DTM tem grande mudança na sua qualidade de vida o que compromete diretamente nas atividades funcionais no seu dia a dia muitas vezes alterando seu sono e humor. Sua prevalência na população de maneira geral varia de 10% a 70%, sendo mais comum encontrado no sexo feminino entre 20 a 40 anos⁶.

A DTM pode ser causada por fatores diferentes, a terapêutica empregada tem como objetivo métodos minimamente invasivos para redução a dor⁷. Muitos casos de DTM crônica não conseguem ser resolvidos por procedimentos odontológicos mais básicos, pois existem outros fatores que não estão ligados a condição odontológica do paciente e sim a fatores externos que afetam as questões psicossociais. A abordagem multiprofissional é de suma importância, ter uma equipe composta por psicólogo, fisioterapeuta e cirurgião-dentista, é essencial pois existem outros fatores que estão fora do cunho do cirurgião dentista resolver. O aconselhamento sobre o tratamento minimamente invasivo é de suma importância para o paciente, assim tendo seus sintomas esclarecidos com palavras mais simples, traz benefícios diretamente para o tratamento como um todo. A explicação reduz a ansiedade do paciente, o medo em relação a cirurgia se necessário⁸.

Os exames de imagem utilizados para diagnóstico de DTM são: Tomografia Convencional, Tomografia computadorizada (TC), Ressonância Magnética Nuclear (RMN), Artrografia da ATM e Radiografia Panorâmica de Face. Estes exames permitem que o profissional possa ter uma visão interna da ATM assim tendo um diagnóstico mais preciso⁹.

De acordo com Mongini (1998)¹⁰ as disfunções causadas por deslocamento de disco com redução

acontecem durante a abertura de boca, no movimento de translação o côndilo é anteriorizado impactando contra a seção posterior do disco. Em determinado grau ele vai para trás produzindo um estalido. No momento do fechamento o disco é deslocado para frente do côndilo novamente produzindo outro estalido, dessa vez com volume menor que o primeiro.

De acordo com a Academia Americana de Dor Orofacial (AADO, 1998)¹¹ para se diagnosticar o deslocamento é necessário, uma imagem de ressonância magnética mostrando o disco deslocado na posição fechada, normal e em abertura máxima., O som da articulação que é reproduzido durante a abertura e fechamento; uma imagem do tecido ósseo mostrando a ausência de alterações degenerativas. Podem ter dor de acordo com o movimento articular; nenhum impedimento no movimento mandibular ou desvio frontal no momento do movimento simultâneo com o estalido. O tratamento consiste de forma minimamente invasiva ou não invasiva.

A osteoartrite (OA) é uma patologia causada por vários fatores. O que sabemos é que as citocinas, quantidade de proteases, fatores de crescimento e produtos do ácido araquidônico são fatores de suma importância na patogenia da osteoartrite¹².

A osteoartrite OA se trata do desgaste lento do tecido cartilaginoso e ósseo da articulação afetada, além disso causa aumento da disfunção da articulação e dor¹³. Que acontece devido a um desequilíbrio entre os processos reparadores e degenerativos em uma articulação que sofre de sobrecarga mecânica. Nas articulações sinoviais temos o líquido sinovial que tem características viscoelásticas que são garantidas devido ao AH que está no líquido um grande exemplo disso é a ATM. Quando temos a osteoartrite as características viscoelásticas do líquido sinovial são diminuídas devido a diminuição da concentração de AH e do peso molecular dele¹⁴.

De acordo com Gonzalez-Garcia *et al.*, (2006)¹⁵ em 1975, Onishi onze artroscopia que foi adaptada para o uso na articulação temporomandibular. Desde então, a artroscopia vem sendo usada tanto para tratamento quanto para diagnóstico. Com a artroscopia da ATM, podem ser observados o disco articular, cavidades e tecidos articulares, além disso podem ser feitos tratamentos como miotomias, biópsias, lavagem articular, remoção de aderências etc. Existem tratamentos através de artroscopia de ATM que usam a viscosuplementação com ácido hialurônico (AH) buscando promover a diminuição da dor e aumentar a mobilidade articular da ATM¹⁶.

De acordo com Bonotto, *et al.* (2011)¹⁷, quando temos o ácido hialurônico em concentração e peso molecular diminuídos teremos alterações degenerativas ou inflamatórias assim tornando a viscosuplementação uma alternativa de tratamento para esta alteração da ATM.

De acordo com Dantas, *et al.* (2019)¹⁸ A evolução do tratamento do deslocamento de disco trouxe a oportunidade de realizar procedimentos menos

invasivos através da injeção intra-articular e com a utilização do ácido hialurônico, sendo estes os procedimentos mais modernos, possuindo resultados estáveis quanto à redução da dor e recuperação do movimento mandibular, evitando complicações pós-operatórias, como edemas, hematomas e sangramentos, além da abertura da articulação temporomandibular.

Segundo Oliveira, *et al.* (2017)¹⁹. A técnica de viscosuplementação foi criada em 1960 por Balazs, consiste em uma injeção intra-articular de hialuronato de sódio (HS), que é um sal sódico de ácido hialurônico, que foi infiltrado na ATM em pessoas com problemas de DTM, buscando a diminuição dos atritos na hora dos movimentos articulares assim melhorando o funcionamento da ATM como um todo.

De acordo com Grossmann, *et al.* (2013)²⁰ o procedimento da viscosuplementação de ATM consiste em infiltração intra-articular da ATM técnica que é minimamente invasiva com ácido hialurônico buscando restabelecer a função do aparelho mastigatório melhorando a qualidade e a quantidade do líquido sinovial com isso buscando também diminuir a sintomatologia dolorosa do paciente.

De acordo com Millon-Cruz A *et al.* (2015)²¹ devido as funções metabólicas e mecânicas do ácido hialurônico, a viscosuplementação, associada ou isolada a outras modalidades cirúrgicas como a artroscopia e artrocentese, Além disso é uma boa opção de tratamento para os quadros inflamatórios e as alterações biomecânicas da articulação temporomandibular, sendo uma opção terapêutica conservadora ideal, pois tem sido considerada minimamente invasiva e não apresentou maus resultados até o momento.

De acordo com Kretz FTA *et al.* (2014)²² o ácido hialurônico AH é composto de ácido glucurônico é constituído de um glicosaminoglicano, em 1934 ele foi descoberto por John Palmer e Karl Mayer, ele é achado naturalmente nos tecidos conjuntivos de mamíferos e sendo extraído na pele, nos tendões, no cordão umbilical, no fluido sinovial, no corpo vítreo dos olhos, na crista de galo, além de fermentação de bactérias. Ele vem sendo usado de maneira terapêutica nas cirurgias oftalmológicas, disfunções articulares e na prevenção de aderências causadas por cirurgias abdominais.

O ácido hialurônico é de suma importância na organização da derme e para sua estrutura ele garante a firmeza da pele e sua flexibilidade, além de ter efeitos anti-inflamatórios e analgésicos. Quando usado em procedimentos estéticos busca o rejuvenescimento, em preenchimento labial, em sulcos e rugas e em olheiras profundas, não causa dor e não causa reação inflamatória. Dentre as contraindicações do AH temos que ele não pode ser usado em grávidas ou mulheres que estejam no período de amamentação, pessoas que tem hipersensibilidade, áreas de implante permanente, ou qualquer região que esteja com feridas, doença ativa ou esteja com inflamação²³

De acordo com Akkoc, *et al.* (2002)²⁴ na sua atividade metabólica o AH na renovação celular ajuda

na nutrição das zonas não vascularizadas do disco e da cartilagem articular por meio de uma união com os glicosaminoglicanos vindo dos proteoglicanos que são formados pelos condrocitos. Em condições de doença, existe um aumento na formação de proteoglicanos e produção de metaloproteínas (MP). As MPs agem no colágeno e proteoglicanos, deixando a matriz da cartilagem articular fraca. Tendo assim fragmentos de proteoglicanos e colágeno, além de citocinas e leucotrienos no ligamento capsular, levando à dificuldade do movimento articular acompanhando ou não a dor.

Segundo Campos (2012)²⁵ O infiltração intra-articular é um tratamento considerado básico assim podendo ser feito em ambientes ambulatoriais, a quantidade de sessões e aplicações depende do produto, da experiência do profissional e da complexidade do problema. Assim, Grossmann, *et al.* (2015)²⁶ revisando os diferentes protocolos experimentais de infiltração intra-articular, o mais indicado a ser feito é uma infiltração por semana de 1 a 2 ml de ácido hialurônico, durante 5 semanas seguidas.

A irrigação do espaço intra-articular permite uma melhora da pressão e da dor através da retirada dos mediadores inflamatórios e das adesões, assim ajudando no aumento do movimento do disco e na amplitude mandibular.²⁷

4. DISCUSSÃO

Assim tendo a análise de todos os artigos selecionados temos como resultado a eficácia da viscosuplementação de ATM por se tratar de um procedimento minimamente invasivo que tem mostrado bons resultados quando o tratamento é feito de maneira correta. Além de ser um tratamento de ótimo custo-benefício para os pacientes.

Logo após a viscosuplementação de ATM é de suma importância que o paciente faça exercícios de mobilidade mandibular para que aproveite ao máximo o efeito do ácido hialurônico AH espalhando assim ele por toda ATM, lubrificando a articulação para que se tenha o resultado esperado assim melhorando a fala, mastigação, bocejo, dor e o sistema estomatognático como um todo²⁸.

Cabe resaltar que logo após a viscosuplementação é necessário que o paciente faça um acompanhamento terapêutico com o fonoaudiólogo para reabilitação dos movimentos mandibulares, assim chegando ao aumento da circulação de sangue nos músculos, consequentemente relaxando os músculos da mastigação, assim levando ao alongamento deles fazendo com que tenha o aumento da amplitude de abertura de boca e melhoria da fala, mastigação e deglutição fazendo com que a viscosuplementação seja uma ótima alternativa desde que o protocolo de tratamento seja bem executado²⁸.

Vários estudos mostraram que a viscosuplementação pode melhorar a lubrificação e as propriedades biomecânicas da ATM e eliminar ou reduzir a dor relacionada às articulações, mas

diferentes concentrações e pesos moleculares de AH, número variado de injeções intra-articulares e tratamento os ciclos tornaram difícil estabelecer uma abordagem eficaz. Revisões sistemáticas recentes mostraram que as injeções intra-articulares de HA na ATM podem ser benéficas na melhora da dor e dos sintomas das DTMs e na regulação dos mediadores inflamatórios, melhor do que o placebo, mas destacam que mais pesquisas clínicas são necessárias para estabelecer sua eficácia, principalmente em comparação ao corticosteroide. Além disso, esses trabalhos enfatizam a necessidade de um protocolo com número de injeções e peso molecular adequado de AH^{29,30}.

5. CONCLUSÃO

Tendo em vista o objetivo do trabalho fica claro que a viscosuplementação de (ATM) com ácido hialurônico é um procedimento eficaz e traz melhoras significativas para a funcionalidade da ATM além de ser pouco invasivo podendo ser realizado em ambiente ambulatorial e em médio prazo traz melhora significativa na qualidade de vida dos pacientes.

6. REFERÊNCIAS

- [1] Okeson J. Tratamiento de Oclusión y afecciones temporomandibulares. 5ª Edição. Brasil, Editora Artes Medicas Lda. 2003.
- [2] Okeson JP., & de Leeuw R. Differential diagnosis of temporomandibular disorders and other orofacial pain disorders. *Dent Clin North Am.* 5. 2011; (1):105–20.
- [3] Machado BC, Mazzetto MO, Da Silva MA MR & de Felício CM Effects of oral motor exercises and laser therapy on chronic temporomandibular disorders: a randomized study with follow-up. *Lasers Med Sci.* 2016; 31(5):945-54.
- [4] Vasconcellos HÁ, Sousa EMA e Cavalcante MLTMH. Classificação da articulação temporomandibular: aspectos positivos e anatômicos *Int. J. Odontostomat.*; 2007; 1(1 2):5-8.
- [5] Machado BC, Mazzetto MO, Da Silva MAMR, & de Felício CM. Effects of oral motor exercises and laser therapy on chronic temporomandibular disorders: a randomized study with follow-up. *Lasers Med Sci.* 31 2016; (5), 945-54.
- [6] Locker D, Grushka M. Prevalência de dor e desconforto oral e facial: resultados preliminares de uma pesquisa por correio. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1987; 15 (3):
- [7] Peterson J, Ellis E, Hupp, J. Tratamento dos distúrbios da articulação temporomandibular. In: Peterson L. et al. *Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea.* 3ª Edição, Editora Guanabara Koogan.2000.
- [8] Carraro UM, Caffesse RG.Effect of occlusal splints on TMJ symptomatology, *Prosthet Dent.*1978;40(5):563-566.
- [9] Manfredini D, Bucci MB, Nardini LG. The diagnostic process for temporomandibular disorders. *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal.* 2007; 9(2):35-39.
- [10] Mongini F. Exame Clínico. In: Mongini, F. *ATM e Músculos Craniocervicofaciais –Fisiopatologia e Tratamento.* São Paulo: Santos.1998.
- [11] Academy American Orofacial Pain. *Dor Orofacial: Guia de Avaliação, diagnóstico e tratamento.* São Paulo: Quintessence, 1998.
- [12] Dijkgraaf LC. *et al.* The structure, biochemistry and metabolism of osteoarthritic cartilage: a review of literature. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1995; 53:1182-1192.
- [13] Tanaka E, Detamore MS, Mercuri LG. Desordens degenerativas da articulação temporomandibular: Etiologia, diagnóstico e tratamento. *J Dent Res.* 2008; 87:296–307. PubMed PMID: 18362309.
- [14] Altman RD, Moskowitz R. Hialuronato de sódio intra-articular (Hyalgan) no tratamento de pacientes com osteoartrite do joelho: um ensaio clínico randomizado. Grupo de estudo de Hyalgan. *J Rheumatol.* 1998; 25:2203-12. PubMed PMID: 9818665
- [15] Gonzalez-Garcia R, Rodriguez-Campo FJ, Escorial-Hernandez V, Munoz-Guerra MF, Sastre-Perez J, Naval-Gias L, *et al.* Complicações da artroscopia da articulação temporomandibular: um estudo analítico retrospectivo de 670 procedimentos artroscópicos. *J Oral Maxillofac Surg* 2006; 64:1587–91. PubMed PMID: 17052583. Epub 2006/10 / 21.eng.
- [16] Guarda-Nardini L, Olivo M, Ferronato G, Salmaso L, Bonnini S, Manfredini D. Treatment effectiveness of arthrocentesisplus hyaluronic acid injections in different age groups of patients with temporomandibular joint os-teoarthritis. *J Oral Maxillofac Surg.* 2012; 70(9):2048-56.
- [17] Bonotto D, Custódio LG, Cunali PA. Viscosuplementa-ção como tratamento das alterações internas da articula-ção temporomandibular. Relato de casos. *Rev Dor.* São Paulo. 2011; 12(3):274-278.
- [18] Dantas LS, *et al.* A evolução do tratamento das desordens temporomandibulares. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research.* 2019; 27(3):108-113.
- [19] Oliveira LL de, *et al.* Os benefícios da viscosuplementação na melhora dos sintomas das desordens temporomandibulares: Revisão de literatura. *Jornada Odontológica dos Acadêmicos da Católica, [S.l.].* 2017; 3(1). ISSN 2448-1726.
- [20] Grossmann E, Januzzi E, Iwaki Filho L. O uso do hialuronato de sódio no tratamento das disfunções temporomandibulares articulares. *Rev Dor.* 2013; 14 (4):301-6.
- [21] Millon-Cruz A, Martín-Granizo R, Encinas A, Berguer A. Relação entre ressonância e aderências intra-articulares e posição do disco nas articulações temporomandibulares: achados artroscópicos e resultados clínicos. *J Craniomaxillofac Surg.* magnético 2015; 43 (4):497-502.
- [22] Kretz FTA, Limberger IJ, Auffarth GU. Corneal Endothe-lial Cell Coating During Phacoemulsification Using a New Dispersive Hyaluronic Acid Ophthalmic Viscosurgical Device. *Journal of Cataract & Refractive Surgery.* 2014; 40:1879-1884.
- [23] Moraes BR, Bonami JA, Romualdo L, Comune AC, Sanches RA. Ácido hialurônico dentro da área de estética e cosmética. *Revista Saúde em Foco.* 2017; 9º ed.
- [24] Akkoc YS, Pehlivan M, Ozturk C, Celebi G, Sracoglu A, et al. A eficácia do hialuronato de sódio intra-articular em pacientes com redução do disco deslocado da articulação temporomandibular. *J Oral Rehabil.* 2002; 29 (1): 80-6.

- [25] Campos GC de.; Rezende, MU de. Viscosuplementação. Revista Brasileira de Ortopedia, São Paulo. 2012; 47(2):160-164.
- [26] Grossmann E. *et al.*, Sequential infiltration of sodium hyaluronate in the temporomandibular joint with different molecular weights. Case report. Revista dor, São Paulo. 2015; 16(4):306-311.
- [27] Tozoglu S, Al-Belasy F, Dolwick MF. A review of techniques of lysis and lavage of the TMJ. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2011; 49(4):302-309.
- [28] Santos, PLT, *et al.* "Relato de caso de desordem temporomandibular articular refratária: a importância da abordagem multidisciplinar." Research, Society and Development. 2020; 9(11):e77191110516-e77191110516.
- [29] Grossmann E, Eduardo J, and Liogi IF. "O uso do hialuronato de sódio no tratamento das disfunções temporomandibulares articulares." Revista Dor.2013; 14:301-306.
- [30] Barbosa MY., *et al* " ácido hialurônico no tratamento das disfunções temporomandibulares" Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research. 2020; 30(1):42-46.