

Avaliação tomográfica da ATM com osteoartrite após viscosuplementação com hialuronato de sódio

Tomographic evaluation of TMJ with osteoarthritis after viscosupplementation with sodium hyaluronate

Soraia Silva¹

Simone Grossi Couto Massote²

Eduardo Januzzi³

Thays Crosara Abrahão Cunha⁴

Resumo

Osteoartrite na articulação temporomandibular (ATM) é uma alteração degenerativa que pode estar presente numa disfunção temporomandibular (DTM), apresentando dor exacerbada durante a função. O diagnóstico é feito por meio de exame clínico e confirmado pela tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) e o tratamento quando não respondido de forma conservadora como uso de anti-inflamatórios, diminuição de sobrecarga e fisioterapia, e no intuito de evitar cirurgias, técnicas minimamente invasivas como infiltrações podem ser indicadas. Dentre elas, a viscosuplementação com infiltração de hialuronato de sódio tem-se mostrado eficaz no controle da dor articular e melhora na função. O presente estudo tem o objetivo de mostrar o controle da degeneração articular por meio de avaliação tomográfica após viscosuplementação das ATMs com hialuronato de sódio. Paciente de 30 anos, sexo feminino, queixa de dor espontânea e que piora com a função, apresentando na tomografia inicial alterações degenerativas como perda da cortical, cisto subcondral e osteófito. Foram realizadas 04 infiltrações sequenciais de hialuronato de sódio com alternância de peso molecular no compartimento superior das articulações temporomandibulares, em intervalo de um mês entre as sessões.

Houve melhora gradual do quadro de dor sendo observado, na avaliação tomográfica, ganho estrutural cortical bem como o desaparecimento do cisto subcondral sete meses após a última infiltração. Conclui-se que o tratamento minimamente invasivo de viscosuplementação das ATMs com infiltrações de hialuronato de sódio foi eficaz para controle da dor e reabilitação funcional da ATM, sendo visualizado pela TCFC o controle da degeneração articular através do ganho estrutural cortical.

Palavras-chaves: Articulação Temporomandibular. Osteoartrite. Transtornos Da Articulação Temporomandibular. Ácido Hialurônico. Viscosuplementação. Tomografia Computadorizada De Feixe Cônico.

¹Especialista em Prótese Dentária pela Universidade Vale do Rio Verde de Três Corações

²Graduada em Odontologia pela Universidade de Lavras

³Doutor em Saúde Baseada em Evidência pela Escola Paulista de Medicina UNFESP

⁴Doutora em Clínica Odontológica Integrada pela Universidade Federal de Uberlândia

Abstract

Osteoarthritis in the temporomandibular joint (TMJ) is a degenerative change that may be present in a temporomandibular disorder (TMD), with exacerbated pain during function. The diagnosis is made through clinical examination and confirmed by cone beam computed tomography (CBCT) and treatment when not answered conservatively, such as the use of anti-inflammatory drugs, overload reduction and physiotherapy, and in order to avoid surgery, minimally invasive techniques such as infiltrations can be indicated. Among them, viscosupplementation with sodium hyaluronate infiltration has been shown to be effective in controlling joint pain and improving function. The present case report aims to show the control of osteoarthritis with tomographic evaluation after viscosupplementation of the TMJs with sodium hyaluronate. A 30-year-old female patient, with spontaneous joint pain that increased with function, showing degenerative changes on the initial tomography such as loss of the cortex, subchondral cyst and osteophyte. Sequential sodium hyaluronate infiltrations were carried out with an interval of one month among the sessions with molecular weight alternation. There was a gradual improvement in pain and it was observed, in the tomographic evaluation, a structural cortical gain, as well as the disappearance of the subchondral cyst seven months after the last infiltration. It is concluded that the minimally invasive treatment of viscosupplementation of the TMJs with sodium hyaluronate infiltrations was effective for pain control and functional rehabilitation of the TMJ, being visualized by CBCT the osteoarthritis control through the cortical structural gain.

Keywords: Temporomandibular Joint. Osteoarthritis. Temporomandibular Joint Disorders, Hyaluronic Acid. Viscosupplementation. Cone-Beam Computed Tomography.

Introdução

Segundo o Guia da Academia Americana de Dor Orofacial, a osteoartrite da articulação temporomandibular (ATM) é definida como uma condição degenerativa da articulação caracterizada por deterioração e abrasão do tecido articular e remodelação concomitante do osso subcondral subjacente devido à sobrecarga do mecanismo de remodelação¹. Degenerações progressivas podem ocorrer e conseqüentemente sintomatologia dolorosa. O diagnóstico por imagem é feito através de tomografia computadorizada das ATMs². Os tratamentos vigentes para osteoartrite incluem fármacos via oral, orientações e aconselhamento, fisioterapia, dispositivos interoclusais e técnicas minimamente invasivas na ATM.

A perda progressiva da cartilagem articular na ATM osteoartrítica resulta de um desequilíbrio entre processos reparativos e degradativos predominantemente controlados por condrócitos. O processo acelera à medida que a depleção de proteoglicanos, a desintegração da rede de fibras colágenas e a degeneração gordurosa enfraquecem a capacidade funcional da cartilagem articular¹. Dor e alterações em sua biomecânica³, bem como ruídos articulares e deslocamento de disco podem estar presentes⁴ nesta condição. Estas alterações podem levar a uma redução na lubrificação resultando em um aumento de atrito entre as estruturas, espessamento e remodelação do osso subjacente¹

O diagnóstico clínico é feito pela presença de dor espontânea e/ou a palpação articular, dor exacerbada pelo movimento mandibular⁴, podendo haver ou não crepitação. Para complementar as informações clínicas é recomendado o diagnóstico por imagem feita através de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) ou *cone beam*, que proporciona menor dose de radiação e maior qualidade de imagem do que a tomografia médica². A TCFC tornou-se padrão ouro para estudos odontológicos para avaliação dos tecidos duros, com a vantagem de observação das estruturas ósseas articulares nos planos sagital, coronal e axial além da manipulação da imagem nas diferentes profundidades e reconstrução tridimensional por meio de *softwares*⁵. Sendo assim a TCFC é indicada para avaliação dos tecidos duros da ATM e detecção de fraturas, anquiloses, tumores, hiperplasia da cabeça da mandíbula e processos

degenerativos como aplainamento, erosão, esclerose, osteófito e cisto subcondral^{3,4,6}.

Os sinais de osteodegeneração na superfície articular variam de acordo com o tempo de presença da doença, intensidade e frequência da disfunção, condição dos tecidos, qualidade e quantidade de lubrificação articular, além do grau de reparação celular da cartilagem e fatores genéticos⁵. Geralmente, a primeira estrutura que pode ser observada por imagem quando em degeneração é a cabeça da mandíbula, deformando inicialmente a superfície cortical, mostrando sinais de erosão, aplainamento não corticalizado, e cistos subcondrais. Já os sinais de esclerose subcortical, aplainamento corticalizado e osteófitos representam uma tentativa de reparação do processo degenerativo iniciado, indicando o diagnóstico da osteoartrite/osteoartrose^{5,7,8}.

A observação espacial dos componentes ósseos deve ser realizada nas posições funcionais de máxima intercuspidação habitual (MIH) e máxima abertura bucal⁵. O aumento da densidade óssea na TCFC indica esclerose. Quanto ao contorno da cabeça da mandíbula, a altura posterior é mais inferiormente posicionada do que a altura anterior e quando sua massa óssea não se apresenta uniforme indica perda de osso na superfície, ou seja, um processo degenerativo².

Os tratamentos conservadores vigentes para osteoartrite incluem anti-inflamatórios via oral, orientações e aconselhamento, fisioterapia, dispositivos interoclusais e técnicas minimamente invasivas na ATM, tal como a viscosuplementação com hialuronato de sódio⁹.

A viscosuplementação consiste na injeção intra-articular de hialuronato de sódio, que é um sal do ácido hialurônico, no espaço articular superior e algumas vezes em ambos os compartimentos, a fim de eliminar ou diminuir a dor, a partir da liberação de zonas de aderência entre a fossa mandibular e o disco articular. Pode aumentar a produção natural de ácido hialurônico pelas células sinoviais, proporcionando ganho funcional articular e melhora qualitativa e quantitativa do líquido sinovial, bem como resgatar a dinâmica articular e controlar processos inflamatórios através de protocolos bem estabelecidos^{6,10-13}.

O objetivo deste relato de caso clínico foi mostrar o ganho estrutural, por meio de avaliação tomográfica, após viscosuplementação das ATMs com

hialuronato de sódio, complementando os estudos sobre a eficácia deste tratamento para osteoartrite das ATMs.

Materiais e métodos – relato de caso

Paciente de 30 anos, sexo feminino, atendida na clínica de especialização em DOF/DTM, com queixa de dor articular espontânea e que aumentava com a função, apresentando dificuldade para mastigar, presentes por mais de 6 meses.

Foi realizado anamnese, exame clínico e solicitado exame de tomografia computadorizada cone beam (figura 1). Em seu retorno, podem-se observar na tomografia alterações degenerativas como perda da cortical e osteófito.

Foram realizadas viscosuplementações sequenciais, com alternância de peso molecular, de hialuronato de sódio nas ATMs. No primeiro mês foi utilizado Polireumin® (TRB Pharma, Campinas, São Paulo, Brasil) de baixo peso. No segundo mês Osteonil® (TRB Pharma, Campinas, São Paulo, Brasil) de peso intermediário, no terceiro mês Polireumin® e no quarto mês Osteonil®.

O ponto de inserção da agulha foi 1cm à frente do tragus e 2mm abaixo da linha trago-cantal, coincidindo com a depressão pré auricular (articular) com a paciente com a boca aberta e estabilizada, introduzindo a agulha (30 gauges e 12,7mm) de posterior para anterior, com inclinação de 45° na horizontal. Aspirou-se para conferir se estava dentro da cápsula (o embolo volta sozinho). Dentro da cápsula injetou-se 1ml do hialuronato de sódio selecionado para o momento. Retirou-se a agulha e solicitou à paciente para realizar várias aberturas e fechamento de boca para espalhar o produto dentro da articulação.

Sete meses após a última infiltração, foi solicitada uma nova tomografia (figura 2).

Resultados

O quadro de dor foi gradativamente melhorado bem como a normalização da função mastigatória. Na avaliação tomográfica pode-se constatar nas reconstruções sagitais ganho evolutivo de contorno estrutural da cabeça da mandíbula tanto do lado direito como do lado esquerdo e corticalização da

cabeça da mandíbula nas imagens realizadas em 20/10/2020 (figura 2) em relação às imagens de 18/11/2019 (figura 1).

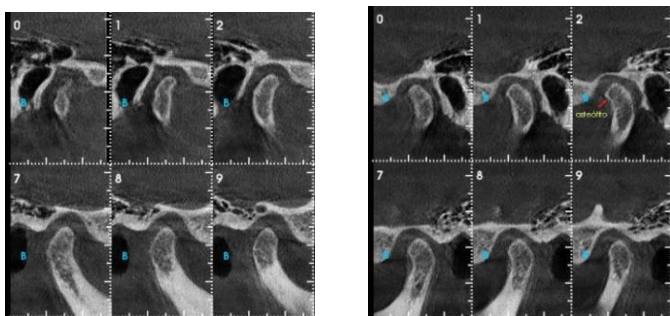


Fig. 1 - Exame realizado em tomógrafo cone beam (Kodak CS 8100) e edição de imagens feitas com cortes de 1 mm de espessura da paciente P.S.F. em 18/11/2019.

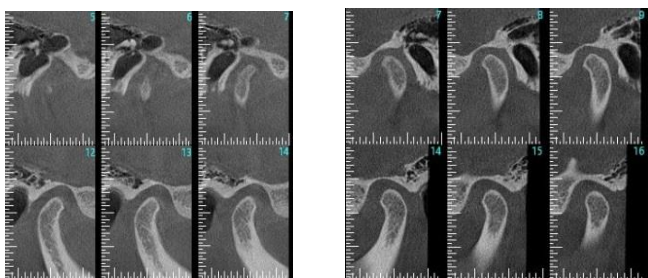


Fig.2 - Exame realizado em tomógrafo cone beam de alta resolução (Morita X800) e edição de imagens feitas com cortes de 1 mm de espessura da paciente P.S.F. em 20/10/2020.

Discussão

Dentre as DTMs, os deslocamentos do disco com e sem redução, a osteoartrose e a osteoartrite são as alterações frequentes nos pacientes que procuram por tratamento. Cömert Kiliç et al. (2015) considerou que achatamento e esclerose podem ser considerados precursores de doença articular degenerativa ou representar remodelação, outros sinais e sintomas devem estar presentes para o diagnóstico de osteoartrite ³.

Devido às causas multifatoriais das DTMs, devemos optar inicialmente por métodos conservadores, reversíveis e não invasivos ¹⁴. No tratamento

conservador, podem ser adotadas orientações de autocuidado, farmacoterapia oral, dispositivos interoclusais, fisioterapia, dentre outros. Porém, quando os procedimentos conservadores não são suficientes para o controle de dor e resgate da biomecânica da ATM, técnicas minimamente invasivas são adotadas, como as infiltrações e a artrocentese¹⁵.

Visto que a técnica de viscosuplementação com hialuronato de sódio (HS) tem mostrado eficácia e segurança no tratamento de alterações degenerativas em DTM em diversos estudos^{6,10} optou-se por esse tratamento na paciente do presente relato. Estudos relatam seu potencial de ação em: estabilizar a matriz cartilaginosa, estimular a proliferação de condrócitos, aumentar a produção de colágeno tipo 2, além de diminuir a degradação do colágeno tipo 2¹⁶. O HS aumenta no líquido sinovial a concentração de ácido hialurônico que está reduzido nas alterações degenerativas⁹.

Além dos efeitos mecânicos do sal do ácido hialurônico de promover melhor distribuição de forças, ele recupera as propriedades do líquido sinovial e o sistema de lubrificação da ATM é uma função essencial para a dinâmica mandibular¹⁰. Este fato justifica a melhora na função articular da paciente tratada neste caso apresentado.

O hialuronato de sódio estimula maior produção de ácido hialurônico pelo sinoviócito, tem efeito analgésico, diminuindo impulsos nervosos e a sensibilidade nas terminações dos nervos nociceptivos¹⁶, o que corrobora com o observado neste estudo de caso em que a paciente apresentou melhora da sintomatologia dolorosa.

Vários protocolos de utilização do AH para o tratamento das DTM articulares têm sido propostos, em geral estabelecem uma infiltração semanal de 1 a 2 mL por via intra-articular (ATM), repetida por três a cinco semanas consecutivas¹¹. No entanto, baseado no estudo de Fonseca *et al.* (2018)¹⁰, que acreditam que intervalos mensais de aplicação sejam mais tolerados pelos pacientes além de permitir a ação do ácido hialurônico por mais tempo favorecendo os efeitos da próxima infiltração, no presente caso clínico o protocolo utilizado foi de 4 infiltrações mensais, já que os autores observaram eficácia, segurança e maior conforto ao paciente. Além disso, com alternância de peso molecular entre as sessões para proporcionar os benefícios de cada um, pois peso molecular menor (500 a 730 KD) tem maior poder de viscoindução

em que moléculas menores entram no meio intracelular induzindo a produção de líquido sinovial, enquanto peso molecular maior (1000 a 2000 KD) se mostra potente viscolubrificador da articulação favorecendo a biomecânica e hidratação dos tecidos^{10,11,13}.

Tendo a TCFC como padrão ouro na avaliação de tecidos duros na face este exame foi eleito para avaliar as alterações na cabeça da mandíbula inicial e após tratamento com viscosuplementação com HS. As melhoras aqui observadas como o ganho estrutural e remissão do cisto também justificam a diminuição gradual da dor e corrobora com os estudos^{10,11,13,17}.

Conclusão

Constatou-se que um protocolo sequencial de infiltração de HS com alternância de peso molecular, realizado no compartimento superior das ATMs, foi eficaz na recuperação da cortical articular, melhora de condição dolorosa e recuperação de biomecânica articular, demonstrando que a técnica e o protocolo realizado podem ser indicados para manejo de processos degenerativos da ATM.

Conflito de interesse

Declaramos não possuir qualquer conflito de interesse de ordem financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal.

REFERÊNCIAS

1. de Leeuw R, Klasser GD. Orofacial Pain Guidelines for Assessment, Diagnosis and Management. 6ª ed. American Academy of Orofacial Pain; 2018.
2. Conti PC, Cunha CO, Sampaio FA. Exame do paciente portador de dor orofacial: métodos de diagnóstico e interpretação. In: Press D, ed. DTM - aplicações clínicas das evidências científicas. 2021:chap 9.
3. Cömert Kiliç S, Kiliç N, Sümbüllü MA. Temporomandibular joint osteoarthritis: cone beam computed tomography findings, clinical features, and correlations. *Int J Oral Maxillofac Surg*. Oct 2015;44(10):1268-74.
4. Li C, Long X, Deng M, Li J, Cai H, Meng Q. Osteoarthritic changes after superior and inferior joint space injection of hyaluronic acid for the treatment of temporomandibular joint osteoarthritis with anterior disc displacement without reduction: a cone-beam computed tomographic evaluation. *J Oral Maxillofac Surg*. Feb 2015;73(2):232-44.
5. Grossmann E, Valle RT. Disfunções Temporomandibulares - Novas Perspectivas. 1ª ed. 2019.
6. Ferreira N, Masterson D, Lopes de Lima R, et al. Efficacy of viscosupplementation with hyaluronic acid in temporomandibular disorders: A systematic review. *J Craniomaxillofac Surg*. Nov 2018;46(11):1943-1952.
7. Larheim TA, Abrahamsson AK, Kristensen M, Arvidsson LZ. Temporomandibular joint diagnostics using CBCT. *Dentomaxillofac Radiol*. 2015;44(1):20140235.
8. Larheim TA, Hol C, Ottersen MK, Mork-Knutsen BB, Arvidsson LZ. The Role of Imaging in the Diagnosis of Temporomandibular Joint Pathology. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. Aug 2018;30(3):239-249.
9. Machado E, Bonotto D, Cunali PA. Intra-articular injections with corticosteroids and sodium hyaluronate for treating temporomandibular joint disorders: a systematic review. *Dental Press J Orthod*. 2013 Sep-Oct 2013;18(5):128-33.
10. Fonseca RMDF, Januzzi E, Ferreira LA, et al. Effectiveness of Sequential Viscosupplementation in Temporomandibular Joint Internal

Derangements and Symptomatology: A Case Series. *Pain Res Manag.* 2018;2018:5392538.

11. Guarda-Nardini L, Rossi A, Arboretti R, Bonnini S, Stellini E, Manfredini D. Single- or multiple-session viscosupplementation protocols for temporomandibular joint degenerative disorders: a randomized clinical trial. *J Oral Rehabil.* Jul 2015;42(7):521-8.
12. Kwiecinski JJ, Dorosz SG, Ludwig TE, Abubacker S, Cowman MK, Schmidt TA. The effect of molecular weight on hyaluronan's cartilage boundary lubricating ability--alone and in combination with proteoglycan 4. *Osteoarthritis Cartilage.* Nov 2011;19(11):1356-62.
13. Grossmann E, Fonseca R, Almeida-Leite C, Gonçalves RT, Oliveira PGd, Januzzi E. Sequential infiltration of sodium hyaluronate in the temporomandibular joint with different molecular weights. Case report. *Rev Dor São Paulo.* 2015;16(4)
14. Reid KI, Greene CS. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders: an ethical analysis of current practices. *J Oral Rehabil.* Jul 2013;40(7):546-61.
15. Soni A. Arthrocentesis of Temporomandibular Joint- Bridging the Gap Between Non-Surgical and Surgical Treatment. *Ann Maxillofac Surg.* 2019 Jan-Jun 2019;9(1):158-167.
16. de Rezende MU, de Campos GC. Viscosupplementation. *Rev Bras Ortop.* 2012 Mar-Apr 2012;47(2):160-4.
17. Oliveira LEAD, Brigido JA, Saldanha ADD. Efeitos da infiltração de ácido hialurônico no tratamento das desordens internas da articulação temporomandibular. *BrJP.* 2019;2(2):182-186.