

# ANÁLISE DO SUCESSO DA TERAPIA DE VISCOSSUPLEMENTAÇÃO COM ÁCIDO HIALURÔNICO NO TRATAMENTO DE DTM

## ANALYSIS OF THE SUCCESS OF VISCOSSUPPLEMENTATION THERAPY WITH HYALURONIC ACID IN THE TREATMENT OF TMD

ISABELA SAMPAIO BAPTISTA<sup>1</sup>, CARLA CRISTINA NEVES BARBOSA<sup>2</sup>, OSWALDO LUIZ CECILIO BARBOSA<sup>3</sup>, MAURÍCIO DONNER JORGE<sup>4\*</sup>

1. Acadêmico do curso de graduação do curso de Odontologia da Universidade de Vassouras; 2. Prof<sup>a</sup> das disciplinas de Ortodontia e Odontopediatria da Univassouras, Mestre e especialista em Ortodontia e Ortopedia Funcional dos Maxilares, Doutora em Odontopediatria. 3. Prof. da disciplina de Implantodontia da Univassouras, especialista em DTM e Implantodontia, Doutorando em Saúde Coletiva pela Unisinos; 4. Prof. da disciplina de Ortodontia e DTM do curso de Odontologia da Universidade de Vassouras e Mestre em Ortodontia e Ortopedia Funcional dos Maxilares.

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

Recebido em 20/06/2024. Aceito para publicação em 01/07/2024

### RESUMO

A articulação temporomandibular (ATM) é uma articulação complexa, e a disfunção temporomandibular (DTM) ocorre quando há desequilíbrio entre esses componentes, resultando em sintomas como dor, restrição de movimento e estalos ao abrir e fechar a boca. A viscosuplementação é uma técnica terapêutica para DTM que consiste na injeção de ácido hialurônico (AH) na ATM para melhorar a função articular e aliviar sintomas. A viscosuplementação visa restaurar a biomecânica e a homeostase da ATM. O AH injetado possui propriedades anti-inflamatórias e lubrificantes, melhorando a mobilidade articular e reduzindo a dor. Embora estudos sugiram alívio sintomático a curto prazo, sua eficácia a longo prazo e perfil de segurança ainda são temas de debate. As preocupações incluem complicações raras. A viscosuplementação é considerada em casos de alterações sintomáticas internas da ATM, mas a falta de evidências conclusivas ressalta a necessidade de mais pesquisas para elucidar sua eficácia e segurança a longo prazo antes de ser amplamente recomendada como tratamento para DTM.

**PALAVRAS-CHAVE:** Viscosuplementação; ácido hialurônico; síndrome da disfunção temporomandibular.

### ABSTRACT

The temporomandibular joint (TMJ) is a complex joint, and temporomandibular dysfunction (TMD) occurs when there is an imbalance between its components, resulting in symptoms such as pain, restricted movement, and clicking or popping sounds when opening and closing the mouth. Viscosupplementation, a therapeutic technique for TMD, involves injecting hyaluronic acid into the TMJ to improve joint function and alleviate symptoms. Viscosupplementation aims to restore the biomechanics and homeostasis of the TMJ. The injected hyaluronic acid has anti-inflammatory and lubricating properties, improving joint mobility and reducing pain. While studies suggest short-term symptomatic relief, its long-term effectiveness and safety profile are still topics of debate. The concerns include rare complications. Viscosupplementation is considered in cases of symptomatic internal TMJ alterations, but the lack of conclusive evidence

highlights the need for further research to elucidate its long-term efficacy and safety before being widely recommended as a treatment for TMD.

**KEYWORDS:** Viscosupplementation; hyaluronic acid; temporomandibular joint dysfunction syndrome.

### 1. INTRODUÇÃO

Alguns autores descreveram que a dor e a disfunção temporomandibular é uma condição multifatorial que envolve a articulação temporomandibular e os músculos da mastigação, ocasionando dor, desconforto e incapacidade funcional na área orofacial<sup>1</sup>. Para o tratamento da DTM existem terapias conservadoras, como fisioterapia, terapia cognitivo-comportamental e o uso de dispositivos oclusais e como terapia alternativa a viscosuplementação<sup>2,3</sup>.

A terapia de viscosuplementação é um procedimento pelo qual um gel viscoelástico, geralmente AH, é injetado na ATM. O uso de AH em DTM pode melhorar a função articular reduzindo a inflamação e melhorando a lubrificação articular<sup>4</sup>. A aplicação exógena de AH pode melhorar as propriedades viscoelásticas do fluido sinovial e promover um ambiente favorável para a reparação tecidual, com principal objetivo de restaurar o equilíbrio e a funcionalidade dos sistemas, promovendo harmonia entre os processos físico-químicos<sup>5</sup>.

Em uma abordagem com intuito de comparar a eficácia da artrocentese e a viscosuplementação com AH, foi observado resultados promissores na redução de sinais e sintomas, bem como restauração da funcionalidade mandibular, tanto quando a intervenção é realizada de forma isolada, quando em combinação com outras abordagens terapêuticas<sup>6</sup>.

Este trabalho tem por objetivo analisar e compreender o uso da terapia de viscosuplementação no tratamento de DTM por meio de revisão de literatura. Almeja-se explorar como a aplicação de ácido

hialurônico pode-se revelar promissor no alívio da dor e na melhoria das funções da articulação temporomandibular.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A atual pesquisa trata-se de uma revisão e literatura, com objetivo de evidenciar o sucesso da terapia de viscosuplementação no tratamento de DTM, como uma alternativa viável para prática. Para a mesma foram utilizados 34 artigos, encontrados nas seguintes bases de dados: SCIELO, Biblioteca Virtual de Saúde, National Library of Medicine (pubmed), livros e Google Acadêmico. Sendo utilizados artigos de relato de caso, revisão de literatura, teses e dissertações.

Foram priorizados os trabalhos mais recentes (2010-2021), porém não sendo desconsiderados artigos datados anteriormente (1993-2005), pois os mesmos continham informações que poderiam ser agregadas. Durante o levantamento dos artigos foram utilizados termos como “viscosuplementação em DTM”, “articulação temporomandibular”, viscosuplementação com ácido hialurônico”, “injeção intra-articular”, “síndrome da disfunção temporomandibular” e através dos resultados foram selecionados 20 artigos em língua inglesa e 14 em português com textos disponíveis na íntegra. Foram excluídos os artigos cujo não eram destes idiomas ou que não possuíam relação com o tema da pesquisa.

## 3. DESENVOLVIMENTO

As articulações temporomandibulares são tipos de articulações móveis, conhecidas como diartroses. Internamente, são revestidas por uma membrana que é responsável pela produção do líquido sinovial. Esse líquido preenche o espaço dentro da articulação, tanto na parte superior quanto na inferior<sup>7</sup>. A ATM possui como componentes o côndilo mandibular, a fossa mandibular do osso temporal, o disco articular separa esses dois ossos. O disco articular possui tecido conjuntivo fibroso e desprovido de vascularização em grande parte. Os ligamentos formados por fibras colágenas pouco elásticas que, em conjunto com os músculos mastigatórios, fortalecem a cápsula articular e ainda proporciona proteção para as estruturas, assegurando a estabilidade à ATM, juntos auxiliam em um papel passivo como elementos limitadores, restringindo os movimentos articulares, sendo assim, uma articulação complexa e única, onde o disco segue o movimento esquelético<sup>8</sup>.

Para que o funcionamento da ATM seja adequado é necessário que exista uma harmonia entre os componentes, sendo eles a articulação, a oclusão e a parte neuromuscular. Quando os componentes entram em desarmonia, ocorrem as alterações funcionais no sistema estomatognático, sendo assim um sinal de DTM<sup>9</sup>.

A DTM é uma condição que afeta a ATM sendo ela associada aos músculos mastigatórios e em outras estruturas anatômicas adjacentes, ocasionando dor e desconforto na mandíbula, ouvidos e rosto<sup>10</sup>. São

definidas por uma variedade de sintomas como: dor de cabeça recorrente, restrição na abertura da boca, sensações dolorosas e de pressão na região maxilar e no ouvido, especialmente durante bocejos, mastigação ou abertura ampla da boca. Em certos casos, pode ocorrer um bloqueio mandibular quando o côndilo se desloca, resultando em sons de estalos ao abrir ou fechar a boca<sup>11</sup>. O diagnóstico é realizado através de imagem de ressonância magnética, onde mostra o disco deslocado em três posições: boca fechada, normal e em máxima abertura<sup>12</sup>.

Para o tratamento da DTM existem terapias recomendadas, como por exemplo peças oclusais, fisioterapias, medicamentos, cirurgias, entre outras, e como terapia alternativa existe a viscosuplementação<sup>3</sup>. A DTM representa uma preocupação, afetando uma considerável parcela da população. É a segunda condição relacionada ao sistema músculo esquelético com grande número de afetados, além disso, de acordo com o estudo, a DTM atinge duas vezes mais as mulheres que os homens, sendo considerado um problema de saúde pública<sup>13</sup>.

Entretanto, nos últimos anos, a viscosuplementação surgiu como uma opção terapêutica minimamente invasiva para o controle dos sintomas associados à DTM com bons resultados de curto a médio prazo<sup>14</sup>. A técnica foi criada por Balazs no ano de 1960, buscando a redução de atritos. A viscosuplementação é um tratamento que envolve a injeção de AH no espaço intra-articular para acurar o funcionamento da articulação<sup>15</sup>. O AH tem sido muito utilizado por suas propriedades lubrificantes e amortecedoras, que podem melhorar a mobilidade da articulação e reduzir a dor<sup>16</sup>. Porém o mesmo possui contraindicações como não poder ser utilizado em grávidas ou em período de amamentação, pessoas com hipersensibilidade, regiões que estejam com feridas ativas ou com inflamação e em áreas de implante<sup>17</sup>.

Nesse sentido, a viscosuplementação busca reconstituir a biomecânica, a homeostasia articular, nutrir, lubrificar e controlar os processos degenerativos. Sendo assim indicada em casos de deslocamento do disco articular com e sem redução (DDCR e DDSR), doença degenerativa e osteoartrose ou osteoartrite<sup>18</sup>. O AH possui em sua composição propriedades bacteriostáticas, anti-inflamatórias e anti-edema, o que possibilita a redução da dor e também a recuperação da lubrificação no local, normalmente tem como intuito restaurar as propriedades viscoelásticas do líquido sinovial<sup>14-19</sup>. O AH funciona pela interrupção do trauma causado quando ocorre o bloqueio do disco ou das zonas de aderência e o sucesso da terapia se dá através da permanência do ácido na articulação por alguns dias e o resultado por meses<sup>20</sup>. O procedimento compreende na injeção de cerca de 1ml na região próxima do tragus (10mm à frente e 2mm abaixo da linha do tragus) alcançando a parte superior do compartimento da ATM, utilizando anestesia local de lidocaína 2% ou mepivacaína 3%<sup>21</sup>.

A eficácia da viscosuplementação na DTM ainda é

artigo de debate. Alguns estudos sugerem que pode proporcionar alívio da dor a curto prazo e melhorar a função mandibular, enquanto outros relatam resultados variáveis ou não suficientes para aprovar seu uso rotineiro<sup>18-19</sup>. Alguns achados literários, dizem que a injeção do AH deve ser toda semana, de três a cinco semanas, enquanto os benefícios das injeções podem durar de seis meses a dois anos<sup>22</sup>.

Outra questão importante relacionada ao uso da viscosuplementação no tratamento da DTM é a segurança do procedimento. O uso do AH na terapia demonstrou ser seguro e eficaz na diminuição da dor e também de outros sintomas em pacientes acometidos por DTM<sup>23</sup>. Embora a maioria dos estudos tenham relatado poucos efeitos colaterais, algumas complicações graves, como infecção e reações alérgicas, foram constatadas<sup>24</sup>. Portanto, é fundamental que os profissionais de saúde, cirurgiões-dentistas, considerem cuidadosamente os riscos e benefícios da viscosuplementação antes de recomendá-la aos pacientes. Na literatura não existe uma indicação concreta sobre o uso, porém o que existe é um consenso sobre a utilização em casos de alterações sintomáticas internas, onde há acometimento da amplificação dos movimentos<sup>25</sup>.

#### 4. DISCUSSÃO

De acordo com achados na literatura, é possível uma compreensão abrangente sobre a eficácia e o papel da viscosuplementação com AH no tratamento da DTM. Os estudos exploram uma variedade de abordagens terapêuticas disponíveis para a DTM, incluindo aconselhamento, farmacoterapia, dispositivos interoclusais e a própria viscosuplementação<sup>14</sup>.

Embora a eficácia da viscosuplementação seja discutida de maneira variada nos estudos revisados, em uma revisão sistemática foi sugerido que as injeções intra-articulares de AH são benéficas no controle da dor dos sintomas funcionais da DTM<sup>26</sup>. Além disso, foram destacados resultados positivos da viscosuplementação no tratamento das desordens internas da ATM, evidenciando um aumento significativo na abertura da boca em curto prazo e uma melhoria na função articular<sup>27</sup>.

Alguns estudos têm mostrado resultados promissores no uso da viscosuplementação para o tratamento da DTM. Em um estudo randomizado controlado por placebo, observaram uma redução significativa na dor e melhora na função mandibular após três meses de tratamento com ácido hialurônico<sup>28</sup>. Em outra pesquisa, houve resultados positivos desde sua primeira aplicação, não só em fatores como abertura de boca, dor e em capacidade mastigatória, como também na regulação de mediadores inflamatórios em processos osteoartrosicos<sup>29</sup>.

No entanto, alguns autores ressaltam a necessidade de mais pesquisas para definir os benefícios definitivos da viscosuplementação no contexto da DTM<sup>30</sup>. Enquanto isso, em outro estudo observaram resultados promissores especialmente em pacientes com DDCR,

demonstrando uma notável melhora clínica com uso de AH<sup>31</sup>. Para alguns autores, as injeções de forma contínua melhoram e minimizam os sintomas que não respondem às terapias nos tratamentos de DDCR e DDSR<sup>32</sup>.

Além disso, um estudo sugere que a infiltração de AH é mais eficaz do que a terapia com placa oclusal na melhoria dos sinais e sintomas clínicos do DDCR<sup>33</sup>. De acordo com uma revisão sistemática, foram obtidas evidências cerceadas, porém sugerindo que na aplicação de AH ocorre a regulação de mediadores da inflamação e os resultados se dizem satisfatórios, entretanto, ainda necessita de mais estudos<sup>34</sup>.

Assim, embora haja variações nos resultados entre os estudos, as evidências sugerem que a viscosuplementação com AH pode ser uma opção terapêutica eficaz para o manejo da DTM, especialmente em pacientes com dor articular e disfunção da ATM. Portanto, são necessárias mais pesquisas para confirmar sua eficácia a longo prazo e comparar sua eficácia com outras modalidades de tratamento disponíveis.

#### 5. CONCLUSÃO

Em conclusão, os resultados deste estudo indicam que a viscosuplementação com ácido hialurônico pode proporcionar alívio sintomático para pacientes com DTM. No entanto, a falta de evidências conclusivas sobre seus benefícios a longo prazo e seu impacto na progressão da doença articular destaca a necessidade de mais investigações nessa área. Não obstante, a viscosuplementação articular contínua a ser uma opção terapêutica minimamente invasiva promissora para pacientes com DTM, especialmente quando outras abordagens não invasivas falham em proporcionar alívio adequado dos sintomas, reforçando assim a importância da pesquisa contínua para aprimorar o manejo clínico dessa condição multifacetada.

#### 6. REFERÊNCIAS

- [1] Greenberg MS, Glick M, Ship JA. *Burket's Oral Medicine: Diagnosis and treatment*. 12th ed. New York: PMPH-USA; 2013.
- [2] Pihut M, Szuta M, Ferendiuk E, *et al.* Evaluation of pain regression in patients with temporomandibular dysfunction treated by intra-articular platelet-rich plasma injections: a preliminary report. *Biomed Res Int*. 2014; 132369.
- [3] Urbano ES, Santiago RC, Candeia AJP, *et al.* Avaliação da eficácia da artrocentese associada à viscosuplementação no tratamento das desordens temporomandibulares: relato de caso. *HU Revista*. 2020; (46):1–8.
- [4] Alpaslan GH, Alpaslan C. Efficacy of temporomandibular joint arthrocentesis with and without injection of sodium hyaluronate in treatment of internal derangements. *J Oral Maxillofac Surg*. 2001; 59(6):613–618.
- [5] Januzzi E, Nasri-Heir C, Grossmann E, *et al.* Combined palliative and anti-inflammatory medications as treatment of temporomandibular joint disc displacement without reduction: a systematic review. *Cranio-The*

- Journal of Craniomandibular Practice. 2013; 31(3):211-225.
- [6] Hammuda AA, Hamed MS, Elsharawy EA, *et al.* Validity of Viscosupplementation with Arthrocentesis in Management of Temporomandibular Joint Internal Derangement. *Journal of American Science*. 2013; 9(8):54-59.
- [7] Santos LDA, Moura SN. Os benefícios da viscosuplementação com ácido hialurônico no tratamento das desordens internas das articulações temporomandibulares: revisão de literatura [Monografia]. Fortaleza: Centro Universitário Fametro; 2020.
- [8] Okeson JP. Tratamento dos distúrbios temporomandibulares e oclusão. 8th ed. Rio de Janeiro: Gen| Grupo Editorial Nacional; 2021.
- [9] Donnarumma MDC, Muzilli CA, Ferreira C, *et al.* Disfunções temporomandibulares: sinais, sintomas e abordagem multidisciplinar. *Rev CEFAC*. 2010; 12(5):788-794.
- [10] Oliveira LEA, Brígido JA, Saldanha ADD. Effects of the hyaluronic acid infiltration in the treatment of internal temporomandibular joint disorders. *BrJP*. 2019 apr-jun; 2(2):182-186.
- [11] Araújo Neto MG, Santos AS, Sousa PHM, *et al.* Disfunção temporomandibular e hábitos parafuncionais em crianças e adolescentes. *Headache Med*. 2017; 31(4):120-123.
- [12] Academy American Orofacial Pain. Dor Orofacial: Guia de Avaliação, diagnóstico e tratamento. São Paulo: Quintessence, 1998.
- [13] Sierwald I, John MT, Schierz O, *et al.* Association of temporomandibular disorder pain with awake and sleep bruxism in adults. *J Orofac Orthop*. 2015; 76(4):305-317.
- [14] Bonotto D, Custódio LG, Cunali PA. Viscosuplementação como tratamento das alterações internas da articulação temporomandibular: relato de casos. *Rev dor*. 2011; 12(3):274-278.
- [15] Oliveira LL, Nascimento ACC, Oliveira GMB, *et al.* Os benefícios da viscosuplementação na melhoria dos sintomas das desordens temporomandibulares: Revisão de literatura. *Jornada Odontológica dos Acadêmicos da Católica*. 2017; 3(1):1-6.
- [16] Guarda-Nardini L, Masiero S, Marioni G. Conservative treatment of temporomandibular joint osteoarthritis: intra-articular injection of sodium hyaluronate. *J Oral Rehabil*. 2005; 32(10):729-734.
- [17] Moraes BR, Bonami JA, Romualdo L, *et al.* Ácido hialurônico dentro da área de estética e cosmética. *Revista Saúde em Foco*. 2017; 9(1):552-562.
- [18] Fonseca RMDFB, Januzzi E, Ferreira LA, *et al.* Effectiveness of Sequential Viscosupplementation in Temporomandibular Joint Internal Derangements and Symptomatology: A Case Series. *Pain Res Manag*. 2018 jul. 3; 2018:5392538.
- [19] Manfredini D, Winocur E, Guarda-Nardini L, *et al.* Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: a systematic review of axis I epidemiologic findings. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2011; 112(4):453-62.
- [20] Sato S, Ohta M, Ohki H, *et al.* Effect of lavage with injection of sodium hyaluronate for patients with nonreducing disk displacement of the temporomandibular joint. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1997; 84(3):241-244.
- [21] Cuffa S. Viscosuplementação como tratamento da doença articular degenerativa: revisão de literatura [dissertação]. Paraná: Universidade Federal do Paraná; 2018.
- [22] De Rezende UM, de Campos GC. Viscosuplementação. *Rev Bras Ortop*. 2015; 47(2):160-164.
- [23] Carvalho, C. Viscosuplementação com Ácido Hialurônico no Tratamento da Disfunção Temporomandibular [dissertação]. São Paulo: Instituto de Ciências da Saúde; 2020.
- [24] 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; 18(5):128-133.
- [25] Altman R, Bedi A, Manjoo A, *et al.* Product differences in intra-articular hyaluronic acids for osteoarthritis of the knee. *Am J Sports Med*. 2016; 44(8):2158-2165.
- [26] Goiato MC, Silva EVF, Medeiros RA, *et al.* Are intraarticular Injections of hyaluronic acid effective for the treatment of Temporomandibular disorders? A systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2016; 45(12):1531-1537.
- [27] Bonotto D, Machado E, Cunali RS, *et al.* Viscosupplementation as a treatment of internal derangements of the temporomandibular joint: retrospective study. *Rev Dor*. 2014; 15(1):2-5.
- [28] Manfredini, D., Guarda-Nardini, L., Marchese-Ragona, R. Hyaluronic acid in the treatment of TMJ disorders: a systematic review of the literature. *Cranio-The Journal of Craniomandibular Practice*. 2019; 27(4):295-302.
- [29] Guarda-Nardini L, Masiero S, Marioni G. Conservative treatment of temporomandibular joint osteoarthritis: intra-articular injection of sodium hyaluronate. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2017; 34(10):791-799.
- [30] Fonseca RMDFB. Efetividade de infiltrações de hialuronato de sódio no tratamento de desordens temporomandibulares articulares [dissertação]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2016.
- [31] Bertolami C, Gay T, Clark G, *et al.* Use of Sodium Hyaluronate in Treating Temporomandibular Joint Disorders: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Clinical Trial. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 1993; 51(1): 232-242.
- [32] Al Kayat A, Abdul L, Thair AEA. Efficacy of Arthrocentesis with Injection of Hyaluronic Acid in the Treatment of Internal Derangement of Temporomandibular Joint. *J Baghdad Coll Dent*. 2010; 27(2):105-109.
- [33] Korkmaz YT, Altıntas NY, Korkmaz FM, *et al.* Is Hyaluronic Acid Injection Effective for the Treatment of Temporomandibular Joint Disc Displacement with Reduction? *J Oral Maxillofac Surg*. 2016; 74(9):1728-1740.
- [34] Iturriaga V, Bornhardt T, Manterola C, *et al.* Effect of hyaluronic acid on the Regulation of inflammatory mediators in osteoarthritis of the temporomandibular Joint: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2017; 46(5):590-595.