

## TERAPIAS INTRA-ARTICULARES PARA DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE SOBRE SEGURANÇA E EFICÁCIA

**GABRIELA SCHNEID RIOS<sup>1</sup>; MATEUS GAYA DOS SANTOS<sup>2</sup>; WELLINGTON LUIZ DE OLIVEIRA DA ROSA<sup>3</sup>; CRISTIAN SBARDELOTTO<sup>4</sup>; CAMILA DA SILVA RODRIGUES<sup>5</sup>; NOÉLI BOSCATO<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – gabrielaschneidrios1999@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – mateus.gaya@outlook.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – darosa.wlo@gmail.com*

<sup>4</sup>*Universidade Federal de Pelotas – crissbardelotto@gmail.com*

<sup>5</sup>*Universidade Estadual Paulista – camilasrdg@gmail.com*

<sup>6</sup>*Universidade Federal de Pelotas – noeliboscato@gmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

As disfunções temporomandibulares (DTMs) representam uma das principais causas de dor orofacial não odontogênica, afetando músculos mastigatórios, articulação temporomandibular (ATM) e/ou estruturas associadas. Estima-se que atinjam cerca de 31% dos adultos e 11% das crianças, sendo classificadas em dois subgrupos: articulares, quando relacionados à ATM, e musculares, quando envolvem a musculatura estomatognática (VALESAN *et al.*, 2021).

A ATM é formada pelo côndilo mandibular, fossa mandibular do osso temporal e disco fibrocartilaginoso, permitindo funções essenciais como mastigação e fala. Apesar de pequena, é uma estrutura complexa e suscetível a alterações que causam dor e limitação funcional. O diagnóstico das DTM pode ser realizado pelo *Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (DC/TMD), que identifica diferentes subtipos de DTM por meio de dois eixos (SCHIFFMAN *et al.*, 2014). Outra ferramenta, a classificação de Wilkes, categoriza os distúrbios internos da ATM em cinco estágios, do inicial à destruição grave (WILKES, 1989), enquanto o Índice de Helkimo avalia disfunção considerando anamnese, exame clínico e oclusão (HELKIMO, 1984).

O tratamento inicial da DTM prioriza abordagens conservadoras e minimamente invasivas, como uso de placas oclusais, artrocentese e injeções intra-articulares (IIA). A artrocentese é um procedimento rápido e de custo relativamente baixo, utilizando soluções como soro fisiológico, Ringer lactato (LR), ácido hialurônico (AH) e plasma rico em plaquetas (PRP). As IIA atuam na lavagem e lubrificação da ATM, estimulando a reparação tecidual, reduzindo dor e melhorando a função articular. A suplementação, com produtos autólogos como PRP, contribui para regeneração tecidual e modulação inflamatória (HU *et al.*, 2023).

Cada tipo de IIA apresenta características e mecanismos de ação próprios, influenciando diretamente os resultados clínicos. Entretanto, a ausência de diretrizes claras sobre qual opção é mais eficaz para alívio da dor e melhora da abertura bucal máxima (ABM) mantém a incerteza terapêutica, e a evidência científica disponível ainda é inconclusiva (BAYRAMOGLU *et al.*, 2023).

Este estudo consiste em uma revisão sistemática com meta-análise de ensaios clínicos randomizados, com o objetivo de identificar o procedimento intra-articular minimamente invasivo mais eficaz para redução da dor na ATM e melhora da ABM em pacientes com DTM articular, além de avaliar a segurança e tolerabilidade com base nos efeitos adversos relatados.

## 2. METODOLOGIA

Esta revisão sistemática foi realizada conforme as diretrizes do Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions e reportada segundo as recomendações do PRISMA (PAGE *et al.*, 2021). O protocolo da revisão foi registrado na plataforma Open Science Framework ([osf.io/m9d2e](https://osf.io/m9d2e)). A pergunta de pesquisa seguiu o modelo PICO: população composta por indivíduos com diagnóstico de DTM articular (osteoartrite e/ou desalinhamento interno); intervenção envolvendo procedimentos minimamente invasivos intra-articulares da ATM, isolados ou combinados com artrocentese; comparação entre pré e pós-tratamento dentro dos grupos; e desfechos avaliados foram intensidade da dor pela escala visual analógica (EVA) e melhora da ABM. Eventos adversos também foram coletados quando reportados.

A busca foi realizada até setembro de 2024 em cinco bases (Medline, Scopus, Embase, Web of Science, VHL), literatura cinzenta e referências, sem restrição de idioma. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados com pacientes diagnosticados por critérios validados (DC/TMD, Wilkes, Helkimo, entre outros), tratados com artrocentese e/ou IIA. Foram excluídos estudos sem dados relevantes, revisões e estudos com seguimento inferior a um mês. Dois revisores realizaram seleção, extração de dados e avaliação do risco de viés (RoB-2), com divergências resolvidas por terceiro avaliador. Dados sobre intervenção, desfechos e seguimento até seis meses foram coletados, com contato aos autores para informações faltantes.

Meta-análises foram feitas pelo Review Manager 5.2, usando modelo de efeitos aleatórios para comparar EVA e ABM pré e pós-tratamento e entre intervenções, considerando apenas estudos com seguimento de seis meses para maior consistência. Heterogeneidade foi avaliada pelos testes Q e  $I^2$ . A qualidade da evidência foi avaliada pelo método GRADE.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca inicial identificou 251 estudos, com 30 ensaios clínicos randomizados incluídos após triagem, abrangendo pacientes diagnosticados por critérios reconhecidos (DC/TMD, Wilkes, Helkimo, entre outros) e que falharam em tratamentos conservadores. Sete estudos forneceram dados para meta-análise, com 71% das participantes sendo mulheres e média de idade de 32 anos. A análise mostrou redução significativa da dor (escala EVA) e melhora da ABM seis meses após as intervenções intra-articulares, com destaque para Tenoxicam (AINE) como o tratamento mais eficaz para dor e ABM, seguido por opioides (morfina e tramadol) e a combinação de AH com PRP (DASUKIL *et al.*, 2022; KORKMAZ *et al.*, 2016; PAGE *et al.*, 2021). Dextrose apresentou o menor efeito. O número de injeções de AH (uma ou duas) não influenciou significativamente os resultados ( $P=0,81$ ) (ASADPOUR *et al.*, 2022).

No que diz respeito à ABM, opioides não mostraram melhora significativa, ao contrário dos demais tratamentos, com Tenoxicam promovendo o maior aumento (+11,5 mm). A combinação de AH com PRP e PRP isolado também foram eficazes, apesar da heterogeneidade dos dados (ASADPOUR *et al.*, 2022; KORKMAZ *et al.*, 2016). A solução de LR e AH isolado apresentaram melhorias moderadas. Análises qualitativas confirmaram que AH reduz a dor e melhora a função articular, mas PRP e suas variações, frequentemente apresentaram resultados superiores, principalmente quando combinados com artrocentese

(CASTAÑO *et al.*, 2021). Corticosteroides demonstraram eficácia controversa e potenciais riscos, sendo considerados inferiores a outras opções com efeitos adversos e baixa duração (MONTEIRO *et al.*, 2020). A solução salina mostrou eficácia limitada e geralmente foi utilizada como controle (CASTAÑO *et al.*, 2021; MONTEIRO *et al.*, 2020). Artrocentese combinada com IAI mostrou-se eficaz para reduzir dor e melhorar mobilidade (BERGSTRAND; WANMAN, 2019). LR, devido às suas propriedades alcalinizantes, pode ser uma boa opção em casos severos (AKTAS *et al.*, 2010). Dextrose 10% teve desempenho inferior, apesar de ser uma opção de baixo custo e segurança (HAUSER *et al.*, 2016).

Os eventos adversos foram relatados em 30% dos estudos, sendo geralmente leves e transitórios, indicando boa segurança das intervenções (ASADPOUR *et al.*, 2022; BAYRAMOGLU *et al.*, 2023). A avaliação pelo método GRADE revelou qualidade de evidência baixa a moderada, devido às limitações metodológicas como falta de cegamento e amostras pequenas, destacando a necessidade de estudos futuros com avaliação estruturada por imagem e sintomas otológicos para melhor compreensão da eficácia das IIA.

#### 4. CONCLUSÕES

A análise comparativa das diferentes terapias intra-articulares para DTM articular evidenciou que a combinação de artrocentese com solução de LR se destacou pela redução da dor e melhora da ABM, superando o uso de solução salina. O tenoxicam apresentou a maior eficácia associada a bom custo-benefício, seguido pelos opioides (morfina e tramadol) e pela combinação de AH com PRP. O uso de corticosteroides mostrou resultados controversos, possivelmente em função de sua curta meia-vida e potenciais riscos, enquanto a dextrose demonstrou o menor efeito. O AH, isoladamente ou combinado ao PRP, mostrou-se benéfico, com melhores desfechos quando associado à artrocentese. Derivados sanguíneos autólogos frequentemente superaram o desempenho do AH. Em relação às aplicações únicas ou duplas de AH, ambas reduziram a dor, com leve vantagem para uma única aplicação. Por fim, a maioria dos estudos avaliados apontou perfis de segurança favoráveis para as IIA, com baixa incidência de eventos adversos.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKTAS I, YALCIN S, SENCER S. Evaluation of arthrocentesis versus arthrocentesis plus tenoxicam in the treatment of TMJ disorders. *Int J Oral Maxillofac Surg*, v.39, n.8, p. 3–7, 2010.
- ASADPOUR N, GHASEMI M, MIRKARIMI M, GHANBARZADEH S, MOHAMMADI F. Combined platelet-rich plasma and hyaluronic acid injection versus hyaluronic acid alone in management of TMJ disorders: a randomized clinical trial. *J Oral Maxillofac Surg*, v.80, n.4, p.15–22, 2022.
- BAYRAMOGLU B, HATIPOGLU MG, KORKMAZ YT, COSGUNARSLAN A, TUZUNER T. Comparison of the effect of tenoxicam, platelet-rich plasma, and hyaluronic acid in temporomandibular joint arthrocentesis. *Int J Oral Maxillofac Surg*, v.52, n.3, p. 76–83, 2023.
- BERGSTRAND S, FERNANDES KS, WÄNMAN A. Long-term effectiveness of arthrocentesis and injection of sodium hyaluronate for treatment of internal

derangement of the temporomandibular joint. **J Oral Sci**, v. 61, n. 13, p. 4–7, 2019.

CASTAÑO-JOAQUI RM, DÍAZ-SÁNCHEZ MP, PAREJA-FLORES C, ROJO R, INFANTE-COSSÍO P. Comparative study of Ringer's lactate and hyaluronic acid in temporomandibular joint arthrocentesis. **J Stomatol Oral Maxillofac Surg**, v.122, n.5, p.70–6, 2021.

DASUKIL S, KALE TP, KALE S. Intra-articular injection of hyaluronic acid versus platelet-rich plasma following single puncture arthrocentesis: a randomized clinical trial. **J Cranio-Maxillofac Surg**, v.50, n.7, p.47–54, 2022.

HAUSER RA, HAUSER MA, BUEHLER JJ. A systematic review of dextrose prolotherapy for chronic musculoskeletal pain. **Clin Med Insights Arthritis Musculoskelet Disord**, v.9, n.1, p.39–59, 2016.

HELKIMO M. Studies on function and dysfunction of the masticatory system. I. Anamnestic indices. **Svensk Tandläkare Tidskr**, v.67, n.10, p.1–21, 1974.

HU J, DU J, ZHU Y, GUO W, SONG J. Comparative evaluation of arthrocentesis with or without intra-articular injection of hyaluronic acid, corticosteroids or platelet-rich plasma for TMJ disorders. **J Stomatol Oral Maxillofac Surg**, v.124, n.10, p.13-67, 2023.

KORKMAZ YT, YUCE S, TUZUNER T, GOKCEN-ROHLIG B. Comparison of hyaluronic acid injection regimens in temporomandibular joint internal derangement. **J Cranio-Maxillofac Surg**, v.44, p.595–600, 2016.

MONTEIRO RBC, VICTORIO JB, GARCIA AR, GONÇALVES JR. Comparison of the efficacy of different irrigating solutions in temporomandibular joint arthrocentesis: a randomized clinical trial. **J Craniofac Surg**, v.31, n.2, p.63–7, 2020.

PAGE MJ, MCKENZIE JE, BOSSUYT PM, BOUTRON I, HOFFMANN TC, MULROW CD, ET AL. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, v.372, n.71, 2021.

Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for clinical and research applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. **J Oral Facial Pain Headache**, v.28, p.6–27, 2014.

VALESAN LF, DA-CAS CD, RÉUS JC, DENARDIN ACS, GARANHANI RR, BONOTTO DR, ET AL. Prevalence of temporomandibular joint disorders: a systematic review and meta-analysis. **Clin Oral Investig**, v.25, n.4, p.41–53, 2021.

WILKES CH. Internal derangements of the temporomandibular joint. **J Oral Maxillofac Surg**, v.47, n.19, p.3–20, 1989.