

Aplicações de ácido hialurônico na ATM para pacientes com disfunção temporomandibular

Application of hyaluronic acid in the TMJ for patients with temporomandibular disorders

Aplicación de ácido hialurónico en la ATM para pacientes con disfunción temporomandibular

Recebido: 20/10/2022 | Revisado: 29/10/2022 | Aceitado: 30/10/2022 | Publicado: 05/11/2022

Kamila Bezerra da Silva Barros

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1156-2837>

Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos, Brasil

E-mail: kamilabezerra71@gmail.com

João Vitor da Silva Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5295-3597>

Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos, Brasil

E-mail: jvitorcarvalho777@gmail.com

Ricardo Kiyoshi Yamashita

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2976-8406>

Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos, Brasil

E-mail: ricardo.yamashita@unitpac.edu.br

Resumo

A articulação temporomandibular (ATM) consiste em uma articulação genglimoartrodial que permite movimentos de dobradiça em um eixo e movimentos de deslizamento em outro eixo, em outras palavras, é o movimento de abrir e fechar a boca, é uma das articulações mais complexas do corpo. As disfunções temporomandibulares (DTM) são anormalidades que acometem a ATM. A reabilitação da articulação temporomandibular exige uma discussão ampla para que seja possível aliviar a dor e reestabelecer as funções do paciente. Várias linhas de tratamento já foram sugeridas na literatura para tratamento de DTMs, entretanto, ainda há uma lacuna no desenvolvimento desse protocolos terapêuticos. Assim, o objetivo desta pesquisa foi realizar uma abordagem indireta e de caráter bibliográfico para analisar a aplicabilidade e os benefícios que o ácido hialurônico apresenta no tratamento de DTM. Para isso, foi realizada uma abordagem descritiva respeito da aplicação de ácido hialurônico (AH) na atm para pacientes com disfunção temporomandibular e averiguar as incidências nos últimos anos através de análises de trabalhos acadêmicos. A pesquisa foi realizada de formato secundário, ou seja, através de trabalhos acadêmicos. Foram selecionados artigos publicados entre 2005 e 2022 nas plataformas Google acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Pubmed. Por meio do levantamento dos trabalhos acadêmicos, verificou-se que a terapia intra-articular com ácido hialurônico é efetiva na diminuição dos níveis sintomatológicos e no reestabelecimento funcional da articulação temporomandibular. Conclui-se que o uso do ácido hialurônico é de suma importância no tratamento de pacientes que se queixam com problemas de DTM.

Palavras-chave: Ácido hialurônico; Articulação temporomandibular; Disfunção temporomandibular.

Abstract

The TMJ consists of an axis joint and time joint, which allows a joint movement of joints, which closes on another axis, in other joints, it is a joint of the most complex joints in the body. Temporomandibular disorders (TMD) are abnormalities that comment on the TMJ. A discussion of the patient's definition of the temporomandibular joint can be broad to alleviate and restore the patient's functions. Several lines of treatment have already been suggested in the literature for the treatment of TMDs, however, there is still a gap in the development of these therapeutic protocols. Thus, the objective of this research was to carry out an indirect and bibliographic approach to analyze the applicability and benefits that hyaluronic acid presents in the treatment of TMD. For this, it was a descriptive approach regarding the performance of atm hyalur acid for patients with dysfunction and to investigate how deficiencies in the last works in the application of time. The research was carried out from secondary school, that is, through format works. articles published between 2005 selected on the platforms Google e2 Forammed, Scientific Electronic Library Online and Pub022. By surveying the effects of intra-articular treatment therapy from articulatory effects, the treatments are effective and do not restore the effectiveness of mandibular tempo reduction. It is concluded that the use of hyaluronic acid is of paramount importance in the treatment of patients who complain of TMD problems.

Keywords: Hyaluronic acid; Ear-jaw articulation; Temporomandibular disorder.

Resumen

La ATM consta de un eje articular y un tiempo articular, que permite un movimiento articular de las articulaciones, que se cierra en otro eje, en otras articulaciones, es una articulación de las más complejas del cuerpo. Los trastornos

temporomandibulares (TTM) son anomalías que comentan sobre la ATM. Una discusión sobre la definición del paciente de la articulación temporomandibular puede ser amplia para aliviar y restaurar las funciones del paciente. Varias líneas de tratamiento ya han sido sugeridas en la literatura para el tratamiento de los TTM, sin embargo, aún existe un vacío en el desarrollo de estos protocolos terapéuticos. Así, el objetivo de esta investigación fue realizar una aproximación indirecta y bibliográfica para analizar la aplicabilidad y los beneficios que presenta el ácido hialurónico en el tratamiento de los TTM. Para ello, se realizó un abordaje descriptivo en cuanto al desempeño del ácido hialurónico atm para pacientes con disfunción e investigar cómo la deficiencia en el último funciona en la aplicación del tiempo. La investigación se realizó desde la escuela secundaria, es decir, a través de trabajos de formato. artículos publicados entre 2005 seleccionados en las plataformas Google e2 Forammed, Scientific Electronic Library Online y Pub022. Al examinar los efectos de la terapia de tratamiento intraarticular a partir de los efectos articulatorios, los tratamientos son efectivos y no restauran la efectividad de la reducción del tempo mandibular. Se concluye que el uso de ácido hialurónico es de suma importancia en el tratamiento de pacientes que se quejan de problemas de TTM.

Palabras clave: Ácido hialurónico; Articulación oído-mandíbula; Trastorno temporomandibular.

1. Introdução

A articulação temporomandibular (ATM) consiste em uma articulação genglimoartroidal que permite movimentos de dobradiça em um eixo e movimentos de deslizamento em outro eixo, em outras palavras, é o movimento de abrir e fechar a boca, é uma das articulações mais complexas do corpo (Klasser & Greene, 2009).

As disfunções temporomandibulares (DTM) são anormalidades que acometem a ATM. A reabilitação da articulação temporomandibular exige uma discussão ampla para que seja possível aliviar a dor e reestabelecer as funções do paciente. Várias linhas de tratamento já foram sugeridas na literatura para tratamento de DTMs, entretanto, ainda há uma lacuna no desenvolvimento desse protocolos terapêuticos (Greene, 2001).

Atualmente são descritos na literatura diferentes tratamentos minimamente invasivos que estimulam a produção de colágeno e que possam atenuar leves desequilíbrios na mandíbula ou nos lábios. Uma das alternativas desse tipo de tratamento é o uso do ácido hialurônico, que encontra-se na matriz extracelular de vários tecidos conjuntivos do corpo humano (Grossmann et al., 2013).

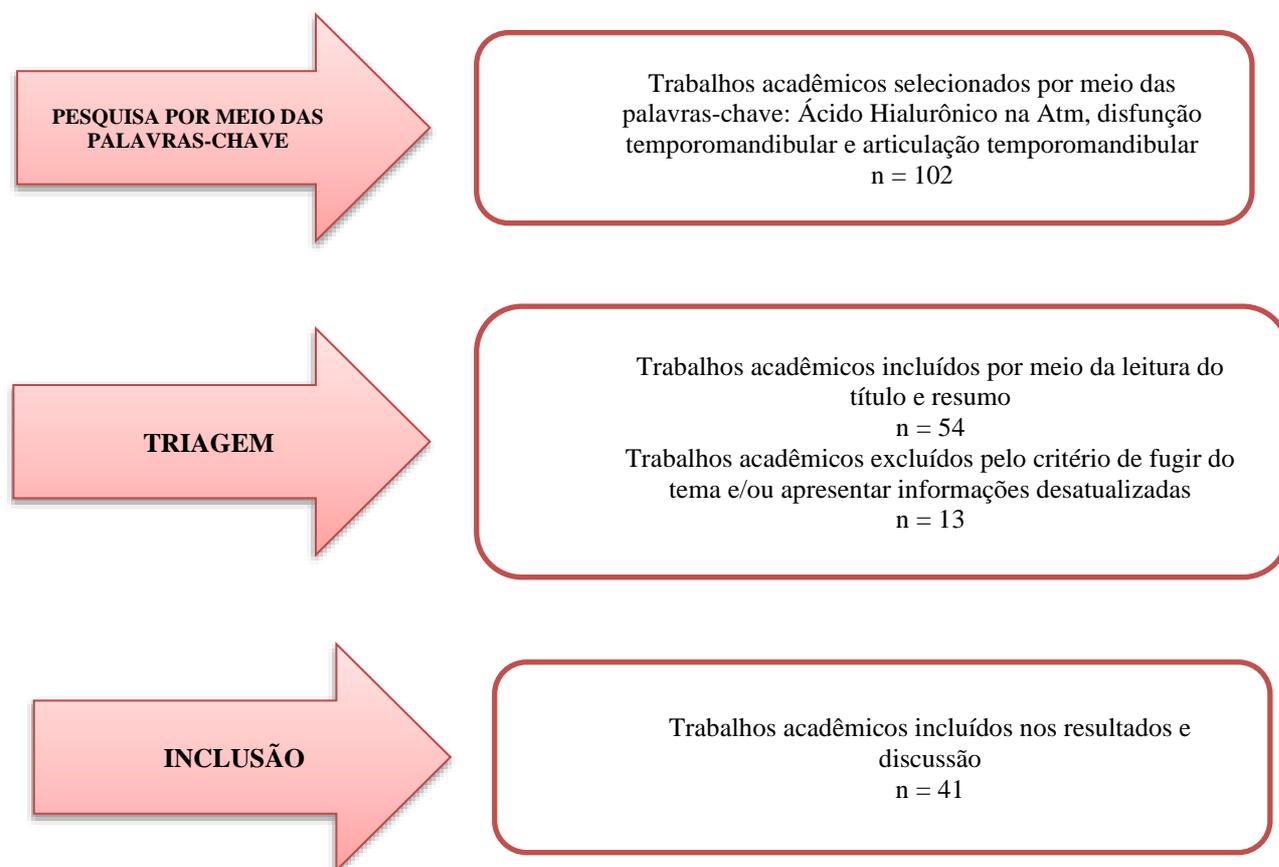
O uso do ácido hialurônico (AH) em tratamento dos sintomas das disfunções temporomandibulares pode promover o reforço dos processos de cicatrizações pós cirúrgicas, úlceras orais e alívio das morbidades (Manfredini et al., 2010). o uso do AH intra-articular pode melhorar a abertura da boca, contribuir com a diminuição da dor, ajudar no processo da fala e deglutição, sendo a médio prazo uma alternativa que melhora a qualidade de vida dos pacientes. (Cipriano et al., 2021). Ainda segundo o estudo de Oliveira et al. (2019) o uso do AH foi eficaz no controle da dor em pacientes que não responderam aos tratamentos conservadores.

O objetivo desta pesquisa foi realizar uma abordagem indireta e de caráter bibliográfico para analisar a aplicabilidade e os benefícios que o ácido hialurônico apresenta no tratamento de DTM.

2. Metodologia

A pesquisa inclui uma abordagem descritiva a respeito da aplicação de AH na atm para pacientes com disfunção temporomandibular e averiguar as incidências nos últimos anos através de análises de artigos. A pesquisa foi realizada em formato secundário, ou seja, através de trabalhos acadêmicos, Foram selecionados trabalhos acadêmicos publicados entre 2005 e 2022 nas plataformas Google acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Pubmed. A busca dos trabalhos acadêmico foi realizada utilizando as palavras-chave: Ácido Hialurônico na Atm, disfunção temporomandibular e articulação temporomandibular. A triagem dos trabalhos acadêmicos foi realizada mediante a leitura do título e resumo. Foram incluídos trabalhos acadêmicos publicados em português e inglês, que abordassem de forma completa a temática sugerida. Os trabalhos acadêmicos que fugiam do tema e/ou apresentavam informações desatualizadas foram excluídos. Na Figura 1 observa-se o esquema de triagem, inclusão e exclusão dos artigos.

Figura 1 - Esquema de seleção dos artigos incluídos na pesquisa.



Fonte: Autores.

A Tabela 1 contém informações a respeito da autoria dos trabalhos, ano de publicação, título e objetivo. Espera-se que esta descrição permita o leitor visualizar quais estudos nortearam esta pesquisa baseada, principalmente, nas palavras-chaves: Ácido Hialurônico na Atm, disfunção temporomandibular e articulação temporomandibular.

Tabela 1 - Descrição dos estudos inseridos na pesquisa.

Autor	Título	Objetivo
Bove et al. (2005)	Caracterização dos pacientes de um ambulatório de disfunção temporomandibular e dor orofacial.	Caracterizar os pacientes de um serviço especializado em DTM e dor orofacial e discutir a inserção da assistência de enfermagem nesse serviço.
Nunes Jr. et al. (2005)	Propriedades anatômicas e funcionais da ATM compatibilidade no tratamento fisioterapêutico.	Revisão direcionada para a prática da fisioterapia
Rizzolo & Madera (2006)	Anatomia Facial com fundamentos de anatomia sistêmica geral.	Conhecimento anatômico sólido com relação à ATM.
Freitas (2006)	Tratado de Cirurgia Bucomaxilofacial.	Descrição dos métodos empregados nas cirurgias Bucomaxilofacial.
Jennifer & Buescher (2007)	Temporomandibular joint disorders.	Descrição dos distúrbios da ATM.
Portero et al. (2009)	Placas oclusais no tratamento da disfunção temporomandibular (DTM).	Apresentar uma revisão de literatura sobre a melhora da sintomatologia dolorosa através do uso de placas oclusais nas DTMs.
Santos (2010)	Cefaléia e Disfunção Temporomandibular: classificação e diagnóstico	Descrever alguns pontos de ligação entre as cefaléias e a DTM. Também, contribuir com a divulgação pública dos conhecimentos relativos ao estudo das cefaléias.
Manfredini et al. (2010)	Hyaluronic acid in the treatment of TMJ disorders: A systematic review of the literature.	Resumir e revisar sistematicamente os estudos clínicos sobre o uso de injeções de ácido hialurônico para tratar distúrbios da ATM realizados na última década.

Bontempo & Zavanelli (2011)	Desordem temporomandibular: prevalência e necessidade de tratamento em pacientes portadores de próteses totais duplas.	Determinar a prevalência de DTM, assim como a necessidade de tratamento em pacientes portadores de próteses totais duplas a partir dos índices anamnésico e clínico de disfunção.
Grossmann & Grossmann (2011)	Cirurgia da articulação temporomandibular.	Realizar uma revisão a cerca das diferentes técnicas cirúrgicas empregadas nas disfunções da ATM, bem como das suas indicações.
Sava & Scutariu (2012)	Functional anatomy of the temporo-mandibular joint (II).	Descrever a anatomia funcional da ATM.
Guarda-Nardine et al. (2012)	Treatment effectiveness of arthrocentesis plus hyaluronic acid injections in different age groups of patients with temporomandibular joint osteoarthritis.	Investigar a eficácia do tratamento em diferentes faixas etárias de pacientes com osteoartrite da ATM submetidos a um ciclo de 5 artrocenteses semanais mais injeções de ácido hialurônico.
Reid & Greene (2013)	Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders: an ethical analysis of current practices.	Análise ética das praticas atuais utilizadas por cirurgiões dentistas no tratamento de DTMs.
Ucar et al. (2014)	Effectiveness of a home exercise program in combination with ultrasound therapy for temporomandibular joint disorders.	Comparação da eficácia do exercício em casa sozinho versus o exercício em casa combinado com ultra-som para pacientes com distúrbios da ATM.
Motta et al. (2015)	Disfunção Temporomandibular segundo o Nível de Ansiedade em Adolescentes.	Determinar a prevalência de sinais e sintomas de DTM, segundo o nível de ansiedade de adolescentes da cidade de São Roque-SP.
Ferreira et al. (2016)	Sinais e sintomas de desordem temporomandibular em mulheres e homens.	Analisar a proporção de homens e mulheres, bem como a associação entre o gênero e as variáveis idade, duração do problema e sintomas de DTM em pacientes admitidos para tratamento em uma clínica universitária.
Tamimi & Hatcher (2016)	Specialty Imaging: Temporomandibular Joint E-Book.	Oferece uma visão especializada em imagens modernas da ATM, empregando um ponto de vista multifacetado e multiespecializado dessa articulação difícil de entender.
Caruso et al. (2017)	Temporomandibular Joint Anatomy Assessed by CBCT Images.	Revisão de literatura para resumir as recentes imagens 3D de CBCT do côndilo mandibular.
Paulino et al. (2018)	Prevalência de sinais e sintomas de disfunção temporomandibular em estudantes pré-vestibulandos: associação de fatores emocionais, hábitos parafuncionais e impacto na qualidade de vida.	Avaliar a prevalência de sinais e sintomas de DTM, sua associação com gênero, hábitos parafuncionais, tensão emocional, ansiedade e depressão e, o seu impacto sobre a qualidade de vida relacionada com a saúde oral (QVRSO) em estudantes pré-vestibulandos de instituições públicas e privadas de João Pessoa/PB.
Abouelhuda et al. (2018)	Non-invasive different modalities of treatment for temporomandibular disorders: review of literature.	Descrição do tratamento não invasivo das DTMs.
Vio et al. (2018)	Análise do perfil clínico e sociodemográfico de indivíduos com disfunções temporomandibulares assistidos no promovi UNESP.	Apresentar o perfil sociodemográfico e clínico de pacientes com DTMs.
Okeson (2019)	Management of temporomandibular disorders and occlusion	Abrange técnicas emergentes e comprovadas nesta área dinâmica da saúde bucal, Gestão de Disfunções Temporomandibulares e Oclusão, 8ª Edição é o único livro que o orienta desde a anatomia e função básicas até o fornecimento de soluções para muitos problemas oclusais e de DTM comuns.
Silva & Silva (2019)	O uso do ácido hialurônico no tratamento das disfunções temporomandibulares (DTMs).	Revisar e averiguar de que modo a infiltração do ácido hialurônico (hialuronato de sódio) na ATM através da técnica de viscosuplementação, influencia no tratamento das DTMs.
Silva et al. (2019)	O uso do ácido hialurônico no tratamento das disfunções temporomandibulares (DTMs)	Revisar e averiguar de que modo a infiltração do ácido hialurônico (hialuronato de sódio) na ATM através da técnica de viscosuplementação, influencia no tratamento das DTMs.
Diniz & Feitosa (2019)	Tratamento das disfunções temporomandibulares: do diagnóstico ao tratamento conservador.	Citar os tipos de tratamentos conservadores e sua importância para o controle eficaz dos sinais e sintomas em pacientes com Disfunção da ATM, trazendo a importância do tratamento não cirúrgico por parte de uma equipe multiprofissional.
Vasconcelos et al. (2019)	Fisioterapia na disfunção temporomandibular.	Avaliar os resultados do tratamento fisioterapêutico em pacientes com DTM.
Oliveira et al. (2019)	Effects of the hyaluronic acid infiltration in the treatment of internal temporomandibular joint disorders.	Realizar uma revisão de literatura sobre a eficácia desta substância no tratamento das alterações internas da ATM.
Maniar et al. (2020)	Facetas em pacientes com bruxismo.	Verificar se existem benefícios na aplicação de facetas em pacientes bruxistas, bem como quais são os fatores importantes e os materiais a considerar para se obter um melhor resultado.
Carvalho (2020)	A Viscosuplementação com Ácido Hialurônico no Tratamento da Disfunção Temporomandibular.	Avaliar a eficácia da Viscosuplementação com ácido hialurônico no tratamento das disfunções temporomandibulares, bem como averiguar as diferenças nas características moleculares e nas técnicas de aplicação.
Sikora et al. (2020)	Short-Term Effects of Intra-Articular Hyaluronic Acid Administration in Patients with Temporomandibular Joint Disorders.	Avaliar os resultados a curto prazo da administração intra-articular de ácido hialurônico em pacientes com sintomas de DTM.
Marzook et al. (2020)	Intra-articular injection of a mixture of hyaluronic acid and corticosteroid versus arthrocentesis in TMJ internal derangement.	Comparar o efeito da artrocentese e injeção intra-articular usando uma mistura de ácido hialurônico e corticosteróide no manejo do desarranjo interno da ATM.
Withers (2021)	Sinais e sintomas de DTM em usuários de aparelhos alinhadores transparentes: um estudo de coorte prospectivo baseado em fatores físicos.	Avaliar os sinais e sintomas físicos de DTM em 27 pacientes consecutivos tratados ortodonticamente com aparelhos alinhadores invisíveis, utilizando o RDC/TMD, aplicando-a previamente ao início do tratamento e após 3 e 6 meses de tratamento.
Borba et al. (2021)	Eficácia do uso do laser de baixa potência para o tratamento da DTM: Revisão integrativa.	Realizar uma revisão integrativa da literatura sobre o uso do laser no tratamento da DTM, destacando benefícios, limitações, eficácia, relevância e impacto para saúde bucal.

Pereira et al. (2021)	Camadas da face e mudanças associadas com o envelhecimento facial.	Realizar uma revisão bibliográfica sobre a anatomia facial, os pilares da face e as 7 quedas do envelhecimento na dinâmica multifatorial de envelhecer.
Araújo et al. (2021)	Tratamento farmacológico e não farmacológico da disfunção temporomandibular: uma revisão da literatura.	Identificação e a análise dos tratamentos farmacológicos (anti-inflamatórios não esteroidais; anti-inflamatórios esteroidais; antidepressivos tricíclicos; relaxantes musculares e também os anestésicos locais) e não farmacológicos, estes incluídos no tratamento alternativos utilizados na DTM (Acupuntura, Toxina botulínica, Estimulação nervosa elétrica transcutânea, e Técnicas de massoterapia.

Fonte: Autores.

3. Resultados e Discussão

A articulação temporomandibular (ATM) é uma articulação móvel, autamente especializada. Seus componentes incluem: cabeça da mandíbula, a cavidade gleinóide e o tubérculo articular, o disco articular, os tecidos retrodiscais, a membrana sinovial e a cápsula articular (Okeson, 2019). A ATM é um complexo importante para o funcionamento do corpo humano, isso porque possui função na fala, mastigação, deglutição, fonação e respiração (Ferreira et al., 2016). Para que ocorra a atividade funcional da ATM é necessário que tanto a articulação quanto o equilíbrio neuromuscular se relacionem de forma harmônica, levando todo o sistema estomatognático a condição de função fisiológica (Silva & Silva, 2019). A ATM é composta pela cápsula articular, disco articular e ligamentos, segundo Caruso et al. (2017). A capsula mandibular envolve a fossa mandibular e a eminência articular superior, colo e cabeça da mandíbula inferiormente, o que proporciona o vedamento hermético.

A anatomia da ATM inclui o disco articular que é uma estrutura da articulação que permite o relacionamento das superfícies ósseas articulares. É constituído de tecido fibroso denso com proteoglicanas similares às encontradas na espinha dorsal. Possui uma forma bicôncava, delimitada pela eminência articular e fossa glenóide, apoiando sua porção côncava à cabeça do côndilo (Rizzolo & Madera, 2006). Segundo Nunes Jr et al. (2005) a ATM é constituída pelos nervos aurículo-temporal, massetérico, temporal-profundo posterior e ramificações do nervo mandibular. Os músculos da Atm envolvem o pterigoideo lateral e medial, masseter, temporal, além de outros músculos acessórios, ajudam na abertura e fechamento da mandíbula (Sava & Scutariu, 2012).

O côndilo é uma estrutura convexa nos sentidos ântero-posterior e látero-posterior, é compreendido por duas cavidades articulares que contribuem para atuação dos movimentos da ATM, sendo formado pelos tecidos conjuntivo e tecido sinovial (Rizzolo & Madera, 2006). O tecido conjuntivo é denso e fibroso que reveste a cabeça da mandíbula possui fibras colágenas orientadas paralelamente à superfície (Pereira et al., 2021). Já o tecido sinovial constrói a camada interna, produzindo o líquido sinovial, que preenche a cavidade articular, lubrificando as superfícies articulares e reduzindo o atrito entre as superfícies articulares durante os movimentos da ATM (Tamimi & Hatcher, 2016).

A dor advinda da ATM induz o paciente a procurar o cirurgião dentista e normalmente é localizada na área pré-auricular ou na região retroauricular, que se irradia para as áreas temporal, frontal ou occipital e se apresenta como cefaléia. A cefaléia é considerada um dos sintomas mais comuns em pacientes com distúrbios de ATM (Santos, 2010). As cirurgias da ATM são procedimentos de exceção e não de eleição. São procedimentos complexos e envolvem grande potencial de complicações, principalmente no que diz respeito à inervação local e nervo facial (Grossmann & Grossmann, 2011).

As disfunções temporomandibulares (DTM) são anormalidades que acometem a ATM, ligamentos e músculos relacionados. A DTM representa diferentes problemas clínicos relacionados à musculatura mastigatória, ATM) ou ambas (Portero et al., 2009). Os distúrbios da DMT são patologias clínicas caracterizadas por diferentes sintomas, sendo os principais: dor ortofacial, restrição da mobilidade da boca, cefaléias, cansaço muscular, desvio da trajetória da mandíbula, limitações na abertura da boca, sensibilidade dentária e desconfortos gerais na região oral (Bove et al., 2005; Bontempo & Zavaneli, 2011). Paulino et al. (2018) afirmam que as dores de cabeça estão associadas à prática de hábitos parafuncionais, como o bruxismo, levando à hiperfunção dos músculos mastigatórios.

O diagnóstico da DTM envolve fatores físicos e fatores emocionais (Abouelhuda et al., 2018). Do ponto de vista físico a DTM é associada, ainda, a fatores como alterações oclusais, hábitos parafuncionais, estresse, ansiedade, ou anormalidades no disco intra-articular, esses fatores podem estar relacionados à ocorrência de inflamações articulares, danos e dores musculares, ou espasmos (Jennifer & Buescher, 2007). Já com relação aos aspectos emocionais, Withers (2021) o estresse, a ansiedade e a tensão. Silva et al. (2019) realizaram uma revisão de literatura a respeito dos métodos de diagnóstico que englobam uma visão biopsicossocial da DTM e constataram que quando se avalia o paciente em toda sua integridade física, psicológica e social a definição da terapêutica e de intervenções preventivas tornam-se mais eficazes em cada caso clínico.

Quanto a distribuição em função do gênero, Ferreira et al. (2016) em estudo a respeito dos sinais e sintomas de desordem temporomandibular em mulheres e homens, constataram que a DTM tem ocorrência maior no gênero feminino quando comparado à ocorrência no gênero masculino, sendo que as mulheres apresentaram maior prevalência de sintomas dolorosos, seguidos pelos otológicos e queixas de disfonia. Motta et al. (2015) avaliaram os sintomas de DTM, segundo o nível de ansiedade em adolescentes e constataram que 80,7% dos pacientes que apresentaram sintomas de DTM eram do sexo feminino. Segundo Vio et al. (2018) é mais comum o diagnóstico da DTM em adultos, onde os fatores psicossociais são frequentemente ligados à sua perpetuação.

O tratamento das DTMs é considerado complexo e controverso, devido ao seu caráter multifuncional. A severidade da manifestação irá determinar o procedimento terapêutico em termos de duração e invasividade. A literatura indica que, por se tratar de doença de causa multifatorial, em primeiro plano deve ser considerado um tratamento conservador e não invasivo (Reid & Greene, 2013).

Dentre os tratamentos conservadores indicados para as DTMs Diniz & Feitosa (2019) destacam a cinesioterapia, laserterapia, ultrassom, administração medicamentosa de benzodiazepínicos e antidepressivos para controle da ansiedade, juntamente com analgésicos, anti-inflamatórios e relaxantes musculares. Segundo Vasconcelos et al. (2019) cinesioterapia é um tratamento fisioterapêutico utilizando técnicas manuais e aparelhos terapêuticos, em conjunto com a equipe multidisciplinar, que auxiliam o paciente a restabelecer a qualidade de vida. O uso da laserterapia foi avaliado por Borba et al. (2021), onde observou-se que por esta técnica o período de reparação da lesão é menor, devido à sua capacidade analgésica e anti-inflamatória. O uso do ultrassom para tratamento da DTM foi observado por Ucar et al. (2014) onde os autores afirmam que o uso do ultrassom demonstrou resultados positivos quando associado à exercícios em casa. Com relação aos tratamentos com administração medicamentosa, Araújo et al. (2021) destacam que existem diversas formas de tratamento como os anti-inflamatórios esteroidais e não esteroidais (AINES), antidepressivos, relaxantes musculares e anestésicos.

Dentre as técnicas consideradas invasivas a literatura destaca as restaurações dentárias. Maniar et al. (2020) avaliou o uso de facetas em pacientes com bruxismo que é uma condição associada à DTM, observou-se que o uso das facetas reduziu cerca de 60% os sintomas do paciente. A possibilidade da terapia cirúrgica só é considerada em casos que já se esgotaram todas as opções não cirúrgicas, sendo a mais invasiva a cirurgia aberta da ATM onde incluem discopexia direta ou com auxílio de âncoras, discectomia com ou sem substituição do disco, condilotomia e eminectomia (Freitas, 2006).

Dentre os tratamentos não invasivos descritos na literatura, destaca-se a viscosuplementação com AH por ser uma abordagem relativamente simples e eficaz. Segundo Guarda-Nardine et al. (2012) a viscosuplementação com o ácido hialurônico (AH) pode promover a diminuição da dor e aumentar a mobilidade articular da ATM. Colaborando com Carvalho (2020) que constatou que o uso do AH mostra-se seguro e com boa previsibilidade na diminuição da dor e de outros sintomas em pacientes que sofrem de distúrbios de ATM, mesmo naqueles que anteriormente foram submetidos a tratamentos conservadores ineficazes.

O uso do AH consiste na injeção intra-articular, mais especificamente na cavidade superior da ATM (Oliveira et al., 2019). O AH desempenha papel fundamental na manutenção da homeostasia intra-articular, favorecendo a elasticidade e a viscosidade do líquido sinovial, garantindo a proteção contra choque, além disso, possui ação lubrificante, anti-inflamatória,

anestésica e permite a ativação do processo de preparo tecidual da cartilagem (Manfredini et al. 2010). Sikora et al. (2020) avaliaram os efeitos a curto prazo da aplicação intra-articular de AH em pacientes com distúrbios das ATMs, constataram que 61% dos pacientes revelaram uma redução total da dor muscular, enquanto a dor articular foi completamente resolvida em 88,8% dos pacientes. Marzook et al. (2020) realizaram um estudo com o uso de AH e corticóides em comparação com artrocentese em desarranjo interno da ATM, verificaram que os dois métodos são eficazes para o tratamento do desarranjo interno da ATM com redução. No entanto, a simplicidade da injeção intra-articular a torna o tratamento de melhor escolha.

4. Conclusão

O tratamento para as DTMs deve basear-se na identificação dos fatores etiológicos, do sintomas e sinais e no correto diagnóstico diferencial, este tratamento deve ter uma abordagem multidisciplinar para obter-se melhores resultados. É de suma importância que o cirurgião dentista seja capaz de diagnosticar a queixa do paciente, levando em consideração que não é tarefa fácil diferenciar tal dificuldade, haja vista que possa ser outra doença causando os mesmos sintomas. É sabido que o tratamento é simples, de forma minimamente invasiva, com intuito de controlar a dor, melhorando a função articular, além de controlar processos degenerativos, podendo recuperar a lubrificação dessa região.

Atualmente diversos procedimentos são empregados no tratamento da DTMs, mas há um destaque para o uso AH como uma opção terapêutica em Medicina Dentária e em contextos estéticos sendo usado em algumas práticas, tais quais, cirurgia, periodontia, implantologia e oclusão. As grandes vantagens são as propriedades bacteriostáticas e anti-inflamatórias, o efeito anti-edema, a diminuição da dor, a otimização da cicatrização, a regeneração periodontal e a promoção da osteointegração.

Para abordagens futuras sugere-se que seja feito um levantamento dos relatos de caso dos protocolos clínicos realizados e o acompanhamento dos pacientes após a realização dos procedimentos. E ainda, estudos sobre a relação custo benefício desses dois métodos utilizados para reabilitações orais. Além disso, estudos a respeito do uso do AH devem ser desenvolvidos com o objetivo de descobertas de novas aplicações dentro da odontologia, como um facilitador de garantia de qualidade de vida para os pacientes.

Referências

- Abouelhuda, A. M., Khalifa, A. K., Kim, Y. K., & Hegazy, A. S. (2018). Non-invasive different modalities of treatment for temporomandibular disorders: review of literature. *Journal Korean Association Oral Maxillofacial Surgeons*, (44), 43-51.
- Araújo, O. Z. M. de., Cruz, J. H. de. A., Oliveira Filho, A. A. de., & Alves, M. A. S. G. (2021). Tratamento farmacológico e não farmacológico da disfunção temporomandibular: uma revisão da literatura. *Arch Health Invest*, 10(2), 192-199. <https://doi.org/10.21270/archi.v10i2.4824>.
- Bove, S. R. K., Guimarães, A. S., & Smith, R. L. (2005). Caracterização dos pacientes de um ambulatório de disfunção temporomandibular e dor orofacial. *Revista Latino-americana de Enfermagem*, 13(5), 686-691.
- Borba, A. C. A., Tôrres, D. J. S., Alves-Silva, E. G., Sá, R. A. G. de., Melo, E. L. De., Gerbi, M. E. M. De. M., Bispo, M. E. A., & Menezes, M. R. A. de. (2021). Eficácia do uso do laser de baixa potência para o tratamento da DTM: Revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 10(4), 1-9. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i4.13282>.
- Bontempo, K. V., & Zavanelli, R. A. (2011). Desordem temporomandibular: prevalência e necessidade de tratamento em pacientes portadores de próteses totais duplas. *Revista Gaúcha de Odontologia*, 59(1), 87-94.
- Carvalho, C. da C. (2020). *A Viscosuplementação com Ácido Hialurônico no Tratamento da Disfunção Temporomandibular*. Dissertação apresentada ao Mestrado em Medicina Dentária do Instituto de Ciências da Saúde.
- Caruso, S., Storti, E., Nota, A., Ehsani, S., & Gatto, R. (2017). Temporomandibular Joint Anatomy Assessed by CBCT Images. *BioMed Research International*, 1-10. <https://doi.org/10.1155/2017/2916953>.
- Cipriano, M. S., Barbosa, C. C. N., Christovam, I. F. O., & Jorge, M. D. (2021). Viscosuplementação de atm nos tratamentos de dtm: revisão de literatura. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research*, 36(3), 44-48.
- Diniz, D. A., & Feitosa, J. G. (2019). Tratamento das disfunções temporomandibulares: do diagnóstico ao tratamento conservador. *Revista da OARF*, 3(1), 30-35.
- Ferreira, C. L. P., Silva M. A. M. R., Felício, C. M. (2016). Sinais e sintomas de desordem temporomandibular em mulheres e homens. *Codas*, 28 (1).

Freitas, R. R. (2006). *Tratado de Cirurgia Bucomaxilofacial*.

Guarda-Nardini, L., Olivo, M., Ferronato, G., Salmaso, L., Bonnini, S., & Manfredini, D. (2012). Treatment effectiveness of arthrocentesis plus hyaluronic acid injections in different age groups of patients with temporomandibular joint osteoarthritis. *Journal Oral Maxillofac Surgery*, 70(9), 2048-2056.

Greene, C. S. (2001). The etiology of temporomandibular disorders: implications for treatment. *Journal of Orofacial Pain*, 5(2), 93-105.

Grossmann, E., Januzzi, E., & Iwaki Filho, L. (2013). O uso do hialuronato de sódio no tratamento das disfunções temporomandibulares articulares. *Revista Dor*, 14(4), 301-306.

Grossmann, E., & Grossmann, T. K. (2011). Cirurgia da articulação temporomandibular. *Revista Dor*, 12(2), 152-159. <https://doi.org/10.1590/S1806-00132011000200012>.

Jennifer, J., & Buescher, M. D. (2007). Temporomandibular joint disorders. *Am Fam Physician*, 76(10), 1477-1482.

Klasser, G., & Greene, C. (2009). The changing field of temporomandibular disorders: What dentists need to know. *Journal of the Canadian Dental Association*, 75(1), 49-53.

Marzook, H. A. M., Adbel Razek, A. A., Yousef, E. A., & Attia, A. A. M. M. (2020). Intra-articular injection of a mixture of hyaluronic acid and corticosteroid versus arthrocentesis in TMJ internal derangement. *Journal of Stomatology Oral and Maxillofacial Surgery*, 121(1), 30-34. <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2019.05.003>.

Manfredini, D., Piccotti, F., & Guarda-Nardini, L. (2010). Hyaluronic acid in the treatment of TMJ disorders: A systematic review of the literature. *Cranio. Journal of Craniomandibular Practice*, 28(3), 166-176. <https://doi.org/10.1179/crn.2010.023>.

Maniar, T. M. (2020). *Facetas em pacientes com bruxismo*. Dissertação apresentada ao Mestrado Integrado de Medicina Dentária do Instituto Universitário de Ciências da Saúde.

Motta, L. J., Bussadori, S. K., Godoy, C. L. D. de., Biazotto-Gonzalez, D. A., Martins, M. R., & Silva, R. S. (2015). Disfunção Temporomandibular segundo o Nível de Ansiedade em Adolescentes. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 31(3), 389-395. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-37722015031899389395>.

Nunes Jr, P. C., Maciel, R. L. R., & Babinski, M. A. (2005). Propriedades anatômicas e funcionais da ATM compatibilidade no tratamento fisioterapêutico. *Fisioterapia Brasil*, 6(5), 381-387. <https://doi.org/10.33233/fb.v6i5.2027>

Oliveira, L. E. A. De., Brígido, J. A., & Saldanha, A. D. D. (2019). Effects of the hyaluronic acid infiltration in the treatment of internal temporomandibular joint disorders. *Brazilian Journal of Pain*, 2(2), 182-186.

Okeson, J. P. (2019). *Management of temporomandibular disorders and occlusion*. E-Book . Elsevier Health Sciences.

Paulino, M. R., Moreira, V. G., Lemos, G. A., Silva, P. L. P., Bonan, P. R. F., & Batista, A. U. D. (2018). Prevalência de sinais e sintomas de disfunção temporomandibular em estudantes pré-vestibulandos: associação de fatores emocionais, hábitos parafuncionais e impacto na qualidade de vida. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23(1), 173-186.

Pereira, F. F., Braga, C. T., Souza, M. S. de., & Souza, D. M. de. (2021). Camadas da face e mudanças associadas com o envelhecimento facial. *Aesthetic Orofacial Science*, 2(2), 129-143. <https://doi.org/10.51670/aos.v2i2.70>.

Portero, P. P., Kern, R., Kusma, S. Z., & Grau-Gúllon, P. (2009). Placas oclusais no tratamento da disfunção temporomandibular (DTM). *Revista Gestão & Saúde*, 1(1), 36-40.

Reid, K. I., & Greene, C. S. (2013). Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders: an ethical analysis of current practices. *Journal Oral Rehabil*, 40(7):546-61. <https://doi.org/10.1111/joor.12067>

Rizzolo, R., & Madeira, M. (2006). *Anatomia Facial com fundamentos de anatomia sistêmica geral*. Sarvier.

Santos, M. C. (2010). Cefaléia e Disfunção Temporomandibular: classificação e diagnóstico. *Revista Dentística on-line*, n.19.

Sava, A., & Scutariu, M. (2012). Functional anatomy of the temporo-mandibular joint (II). *Revista Medici-Chirurgicala a Societatei Iasi*, 116, 1213-1217.

Silva, G. M. Da., & Silva, G. T. (2019). *O uso do ácido hialurônico no tratamento das disfunções temporomandibulares (DTMs)*. Trabalho de conclusão de curso, apresentado ao curso de odontologia da Universidade de Uberaba.

Silva, G. C. B. De., Vasconcelos, M. G., & Vasconcelos, R. G. (2019). abordagem das técnicas diagnósticas da dtm como uma doença biopsicossocial: uma revisão de literatura. *Salusvita*, 38(4), 1151-1167.

Sikora, M., Czerwinska-Niezabitowska, B., Checinski, M. A., Sielski, M., & Chlubek, D. (2020). Short-Term Effects of Intra-Articular Hyaluronic Acid Administration in Patients with Temporomandibular

Joint Disorders. *Journal of Clinical Medicine*, n.9, 1-15. <https://doi.org/10.3390/jcm9061749>.

Tamimi, D., & Hatcher, D.C. (2016). *Specialty Imaging: Temporomandibular Joint E-Book*. Elsevier Health Sciences.

Ucar, M., Sarp, U., Koca, I., Eroglu, S., Yetisgin, A., Tutoglu, A., & Boyaci, A. (2014). Effectiveness of a home exercise program in combination with ultrasound therapy for temporomandibular joint disorders. *Journal of Physical Therapy Science*, 26(12), 1847-9. <https://doi.org/10.1589/jpts.26.1847>.

Vasconcelos, R. S. N., Marques, L. A. R. V., Kuehner, M. C. P., Barroso, K. S. N., Dias, C. C., Carmo Filho, J. R. L. Do., Fiallos, A. C. de. M., & Fernandes, M. L. (2019). Fisioterapia na disfunção temporomandibular. *Saúde*, 45(2).

Vio, N. L., Oliveira, F. C. S., Fajardo, R. S., & Zavanelli, A. C. (2018). Análise do perfil clínico e sociodemográfico de indivíduos com disfunções temporomandibulares assistidos no promovi UNESP. *Visão Universitária*, 2(18).

Withers, E. H. de. L. (2021). *Sinais e sintomas de DTM em usuários de aparelhos alinhadores transparentes: um estudo de coorte prospectivo baseado em fatores físicos*. Dissertação apresentada ao mestrado em Odontologia na Faculdade ILAPEO.