



ciência plural

ESTUDO DAS DIFERENTES FORMAS DE TRATAMENTO PARA DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES

*Study of different treatment modalities for
Temporomandibular Disorders*

*Estudio de diferentes formas de tratamiento para Trastornos
Temporomandibulares*

Lucas Mateus do Nascimento • Cirurgião-dentista formado pelo Centro
Universitário Facex-UniFacex • E-mail: lucasmateus_108@hotmail.com

Rafaelly Domingos Campos de Souza Chianca • Cirurgiã-dentista formada pela
Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN • Docente do UniFacex •
Mestre em Saúde Coletiva • Especialista em Prótese Dentária • Especialista em
Disfunção Temporomandibular e Dores Orofaciais •
E-mail: rafaelly_domingos@hotmail.com

Ricardo Felipe Ferreira da Silva • Cirurgião-dentista formado pela Universidade
Potiguar-UnP • Docente do UniFacex • Mestre em Biotecnologia • Especialista em
Prótese Dentária • E-mail: felipeferreiraodontologia@gmail.com

Luana da Rocha Alves Mendonça • Cirurgiã-dentista formada pela Universidade
Potiguar-UnP • Docente do UniFacex • Mestre em Ciências Odontológicas •
Especialista em Prótese Dentária • E-mail: luana.ralves01@hotmail.com

Autor correspondente:

Lucas Mateus do Nascimento E-mail: lucasmateus_108@hotmail.com

Submetido: 11/02/2024

Aprovado: 10/08/2024

RESUMO

Introdução: Disfunções temporomandibulares são um termo coletivo para uma série de sinais e sintomas clínicos que envolvem os músculos mastigatórios, a articulação temporomandibular e estruturas associadas. O tratamento de pacientes deverá envolver uma equipe multidisciplinar e para que haja uma intervenção eficaz no tratamento da disfunção é necessário que os profissionais envolvidos atuem em conjunto e tenham pleno conhecimento das funções estomatognáticas.

Objetivo: revisar a literatura sobre as formas terapêuticas das disfunções temporomandibulares e sua eficácia. **Metodologia:** Trata-se de um estudo sobre o panorama atual das terapêuticas utilizadas para o tratamento de disfunções temporomandibulares. Para compor o presente trabalho foi consultado o banco de dados da PubMed utilizando as palavras-chave “temporomandibular disorder” e “therapy” associados ao operador booleano AND. Os critérios de inclusão foram os artigos publicados, limitando-se ao período de 2020 a 2024 no idioma inglês. A busca computou um total de 545 artigos, dos quais foram excluídos os artigos que desviavam do tema proposto, artigos que abordavam técnicas com pouco embasamento científico e os artigos que não estavam disponíveis por completo.

Resultados: os achados na literatura corroboram com a escolha em primeiro plano de um tratamento conservador, reversível e não invasivo. Dentre as opções destacam-se orientações de autocuidado, confecção de placa oclusal, terapias manuais, exercícios musculares, biofeedback e manejo farmacológico em casos de sintomas somáticos. A toxina botulínica tem sido sugerida para tratamento em casos de disfunções temporomandibulares musculares, no entanto, com baixa evidência científica quanto aos efeitos adversos. Técnicas cirúrgicas são indicadas em casos de não resolução com terapias conservadoras. **Conclusões:** Apesar da grande diversidade nos protocolos, o tratamento conservador demonstra resolução do problema na maioria dos casos de disfunções temporomandibulares e aqueles tratamentos que combinam várias técnicas evidenciam melhores resultados do que tratamentos isolados.

Palavras-Chave: Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular; Terapia Conservadora; Manejo da Dor

ABSTRACT

Introduction: Temporomandibular disorders are a collective term for a range of clinical signs and symptoms involving the masticatory muscles, the temporomandibular joint, and associated structures. Treating patients with disorder temporomandibular should involve a multidisciplinary team, and for effective intervention in dysfunction treatment, it is necessary for the involved professionals to work together and have a comprehensive understanding of stomatognathic functions. **Objective:** review the literature on therapeutic modalities for temporomandibular disorders and their effectiveness. **Methodology:** This is a study on the current landscape of therapies used for the treatment of temporomandibular disorders. To compose this work, the PubMed database was consulted using the keywords "temporomandibular disorder" and "therapy" associated with the boolean operator AND. Inclusion criteria were articles

published in English from 2020 to 2024. The search yielded a total of 545 articles, from which articles deviating from the proposed theme, articles discussing techniques with little scientific basis, and articles not fully available were excluded.

Results: Literature findings support the prioritization of conservative, reversible, and non-invasive treatment. Among the options, self-care guidance, occlusal splint fabrication, manual therapies, muscle exercises, biofeedback, and pharmacological management for somatic symptoms stand out. Botulinum toxin has been suggested for treatment in cases of muscular disorder temporomandibular, however, with low scientific evidence regarding adverse effects. Surgical techniques are indicated in cases where conservative therapies fail to resolve the issue. **Conclusions:** Despite the diversity in protocols, conservative treatment demonstrates resolution of the problem in most cases of disorder temporomandibular, and treatments combining multiple techniques show better results than isolated treatments.

Keywords: Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome; Conservative Treatment; Pain Management

RESUMEN

Introducción: Las disfunciones temporomandibulares son un término colectivo para una serie de signos y síntomas clínicos que afectan a los músculos masticatorios, la articulación temporomandibular y estructuras asociadas. El tratamiento de pacientes con disfunciones temporomandibulares debe involucrar a un equipo multidisciplinario para una intervención efectiva, requiriendo que los profesionales actúen conjuntamente y conozcan bien las funciones estomatognáticas. **Objetivo:** revisar la literatura sobre las terapias para disfunciones temporomandibulares y su eficacia. **Metodología:** Estudio comparativo de las terapias actuales para disfunciones temporomandibulares, utilizando la base de datos PubMed con las palabras claves "temporomandibular disorder" y "therapy" y el operador booleano AND, limitado a 2020-2024 en inglés. La búsqueda obtuvo un total de 545 artículos de los cuales fueron excluidos los que no abordaban el tema propuesto. **Resultados:** Los hallazgos respaldan un tratamiento conservador, reversible y no invasivo, destacando el autocuidado, placas oclusales, terapias manuales, ejercicios, biofeedback y manejo farmacológico. La toxina botulínica se sugiere para disfunciones temporomandibulares musculares, pero con poca evidencia científica de sus efectos adversos. Las técnicas quirúrgicas se reservan para casos sin resolución. **Conclusiones:** A pesar de la diversidad de protocolos, el tratamiento conservador resolvió la mayoría de los casos de disfunciones temporomandibulares, y los tratamientos combinados muestran mejores resultados que los aislados.

Palabras clave: Síndrome de la Disfunción de Articulación Temporomandibular; Tratamiento Conservador; Manejo del Dolor

Introdução

Atualmente, disfunção temporomandibular (DTM) é reconhecido pela American Association of Dental Research como um grupo de condições musculoesqueléticas e neuromusculares que envolvem as articulações temporomandibulares (ATM), os músculos mastigatórios e todos os tecidos associados, sendo uma das principais causas de dor não dentária na região orofacial¹⁻⁵.

O termo DTM não é um diagnóstico, mas sim um termo amplo que engloba uma série de entidades patológicas, como dor nos músculos mastigatórios e nas articulações temporomandibulares, dor de cabeça, distúrbios nos movimentos da mandíbula, sons nas articulações ao abrir e fechar a boca, dor de ouvido, dor de cabeça e dor facial. As causas dessas doenças/sintomas são numerosas e incluem traumas, distúrbios sistêmicos, iatrogênicos e de saúde mental^{3,4}.

Hoje, a saúde mental desempenha um papel dominante na patogênese da DTM. O sistema neuromuscular responsável pela função mastigatória tem um alto potencial para se adaptar às mudanças nas condições. Somente quando as capacidades compensatórias do sistema mastigatório e neuromuscular estão sobrecarregadas, a disfunção ocorre, resultando em sintomas clínicos e se manifesta como dor, estalos intensos ou mobilidade limitada da mandíbula, forçando o paciente a procurar ajuda³.

Uma pesquisa bibliográfica, realizada cerca de 10 meses após a declaração da pandemia, encontrou apenas alguns estudos que tratavam de DTM e bruxismo durante a COVID-19. Esses estudos indicam mudanças no estado psicoemocional (estresse, ansiedade, depressão) que por sua vez levaram à intensificação dos sintomas de DTM da população e ao aumento da dor orofacial⁵.

A incidência de DTM atinge o pico entre 20 e 40 anos de idade, é duas vezes mais comum nas mulheres do que nos homens sendo justificado por fatores anatômicos, aspectos comportamentais, psicossociais e alterações hormonais ligadas ao ciclo menstrual^{1,3,6}.

Condições que mimetizam DTM incluem cárie dentária ou abscesso, lesões orais (por exemplo, herpes zoster, herpes simples, ulcerações orais, líquen plano), condições resultantes de uso excessivo de músculos (por exemplo, bruxismo em vigília ou do sono, mastigação excessiva, espasmo), trauma ou luxação, sinusite maxilar, distúrbios das glândulas salivares, neuralgia do trigêmeo, neuralgia pós-herpética, neuralgia do glossofaríngeo, artrite de células gigantes, síndrome de cefaleia primária e dor associada ao câncer. Os sintomas da DTM também podem se manifestar em doenças autoimunes, como lúpus eritematoso sistêmico, síndrome de sjögren e artrite reumatoide².

Apenas 5% a 10% dos pacientes necessitam de tratamento para DTM e 40% dos pacientes apresentam resolução espontânea dos sintomas⁶.

Diversos estudos concluem que a DTM tem origem multifatorial, sendo importante uma anamnese completa para identificação de fatores predisponentes, fatores iniciadores e fatores perpetuantes, sendo assim, a colaboração entre diferentes especialidades permite uma abordagem abrangente, visando a recuperação da função e o alívio da dor dos pacientes⁴.

Com isso, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão da literatura disponível sobre o tratamento das DTMs, avaliando a eficácia e o uso correto das técnicas conhecidas.

Metodologia

Trata-se de um estudo sobre o panorama atual das terapêuticas utilizadas para o tratamento de disfunções temporomandibulares.

Para compor o presente trabalho foi consultado o banco de dados da PubMed utilizando as palavras-chave “temporomandibular disorder” e “therapy” associados ao operador booleano AND. Os critérios de inclusão foram os artigos publicados, limitando-se ao período de 2020 a 2024 no idioma inglês.

A busca computou um total de 545 artigos, dos quais foram excluídos os artigos que desviavam do tema proposto, artigos que abordavam técnicas com

pouco embasamento científico e os artigos que não estavam disponíveis por completo.

Ao final, foram selecionados 23 artigos, conforme mostra a figura 1 para o embasamento científico da escrita deste estudo.

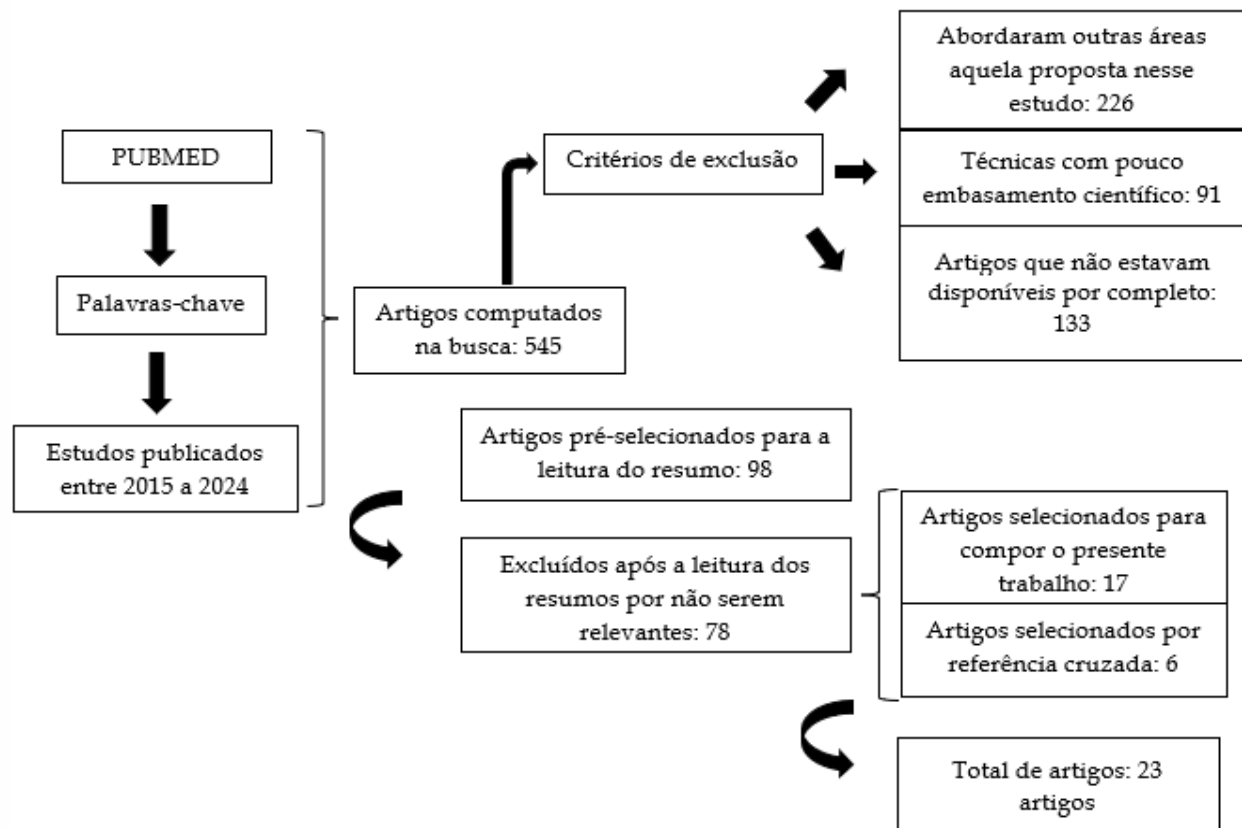


Figura 1: Fluxograma referente ao processo de identificação e seleção dos artigos. Natal-RN, 2024.

Resultados

De maneira geral, após a análise dos estudos selecionados, os tratamentos existentes para as DTM são variados (Quadro 1), uma abordagem multidisciplinar é bem-sucedida para o manejo da DTM, pois pouco se sabe sobre quais sinais e sintomas irão progredir para condições mais graves ou que, com o tempo, podem ser passageiros e autolimitados, resolvendo-se sem efeitos graves a longo prazo, sendo que os objetivos iniciais do tratamento devem se concentrar na resolução da

dor e da disfunção e o diagnóstico correto é imprescindível e recomendado que seja feito por um especialista na área (Quadro 2).

Quadro 1: Síntese dos tratamentos avaliados, segundo autores diversos. Natal-RN, 2024.

Referência	Tratamento estudado
Zhang et al. (2021); Ferillo et al. (2022); Garstka et al. (2023); Zhang et al. (2023)	Terapias conservadoras (biofeedback, acupuntura, massoterapia, laserterapia)
Macri et al. (2022)	Ajustes oclusais
Machado et al. (2020); Canales et al. (2022); Delcanho et al. (2022); Ferillo et al. (2022); Sitnikova et al. (2022);	Toxina Botulínica
Riley et al. (2020); Zhang et al. (2021); Albagieh et al. (2023); Garstka et al. (2023)	Placa Oclusal
Sousa et al. (2020); Wroclawski et al. (2023)	Abordagens invasivas
Ferillo et al. (2022); Garstka et al. (2023)	Manejo Farmacológico

Quadro 2: Indicações das terapias avaliadas no tratamento das DTM. Natal-RN, 2024.

TERAPIA AVALIADA	INDICAÇÃO
Massoterapia, Biofeedback, Acupuntura, Laserterapia	Casos agudos de DTM musculares e articulares, utilizadas em combinação com outras técnicas para controle efetivo da dor
Manejo Farmacológico	Utilizado apenas quando outros sintomas somáticos, como distúrbios do sono, dores crônicas, artralgias, doenças inflamatórias, mialgias ou neuropatias estão associados à DTM
Placa Oclusal do tipo Michigan	Pode ser utilizado em curto e longo prazo, para sintomas agudos ou crônicos e em reações de sobrecarga psicológica e fisiológica.

Toxina Botulínica	Casos crônicos e refratários onde a terapia conservadora não apresentou resultado esperado
Procedimentos cirúrgicos	Nos casos mais graves em que a ATM está muito danificada pelo processo inflamatório para ser curada de forma conservadora

Discussão

Segundo a literatura, devido às causas multifatoriais, o método escolhido em primeiro plano deve ser conservador, reversível e não invasivo². A educação orientada do paciente configura o tratamento inicial recomendado para DTM⁷. Medidas adjuvantes incluem repouso mandibular, dieta leve, compressas úmidas e quentes, exercícios de alongamento passivo, orientações de autocuidado, intervenções psicológicas, terapia farmacológica, fisioterapia, acupuntura, laserterapia de baixa intensidade, placas oclusais, exercícios musculares e terapias manuais. Em um estudo de acompanhamento de longo prazo, 50% a 90% dos pacientes tiveram alívio da dor após terapia conservadora⁸⁻⁹. Nesse contexto, a explicação do profissional e as recomendações de tratamento, incluindo evitar mastigação pesada, mascar chicletes, bocejar amplamente, cerrar os dentes, empurrar a língua, má postura ao dormir ou bruxismo, devem ser enfatizadas¹⁰.

A literatura científica tem demonstrado que as modalidades comportamentais e educacionais são opções efetivas no tratamento de condições dolorosas, e que técnicas como biofeedback que consiste em captar sinais vitais ou biológicos que ao serem percebidos promovam uma autorregulação por meio de instrumentos eletrônicos, da qual os pacientes aprendem a controlar voluntariamente o que antes se pensava serem processos involuntários do corpo, fornecendo informações aos indivíduos sobre suas funções corporais com a intenção de promover mudanças em seu comportamento, resultando em prevenção ou diminuição de seus sintomas, vêm sendo utilizadas para terapia única ou em combinação com o uso de placa oclusal para controle da dor nesses indivíduos⁹.

A relação entre oclusão dentária e DTM tem sido um tema muito discutido na comunidade odontológica. Estudos apontam que muitos indivíduos se adaptam às alterações oclusais dentro dos limites toleráveis, sem o aparecimento de sinais e sintomas mastigatórios, e essas alterações podem ser de importância secundária e originar sintomas apenas após o avanço da DTM, a qual seria originada por outros fatores. Com isso, pode-se sugerir que a oclusão pode não ter relação direta na etiologia de DTM, podendo ser mais uma consequência do que uma causa¹¹.

Dentro das opções conservadoras, a terapia a laser é o uso de luz vermelha ou infravermelha capaz de produzir efeitos benéficos nas células ou tecidos, liberando opioides endógenos, melhorando o reparo tecidual e a respiração celular, aumentando a vasodilatação e o limiar de dor e reduzindo a inflamação. O tratamento da DTM com laser foi geralmente considerado clinicamente seguro, não invasivo e praticamente livre de efeitos colaterais¹².

O efeito do laser na dor foi positivo. Esse achado foi consistente com os resultados da maioria dos estudos de laserterapia sobre alívio da dor nas DTMs. Além disso, o laser foi capaz de reduzir a dor em pacientes com DTM, tanto muscular quanto articular^{2,3,12}.

Um outro método comum e frequentemente usado em países asiáticos é conhecido como acupuntura, onde agulhas são inseridas dentro da área da dor (pontos gatilho). É recomendado completar 6 sessões de tratamento de acupuntura, mas distúrbios crônicos podem exigir mais. Muitas vezes, a acupuntura deve ser associada à terapia medicamentosa³.

As placas oclusais evitam que os pacientes alcancem a intercuspidação máxima, são benéficas para reduzir a tensão, diminuir a atividade muscular e prevenir os efeitos nocivos causados por diferentes tipos de disfunções temporomandibulares. A longo prazo, foram igualmente eficazes comparando com outras terapias, como exercícios fisioterápicos segundo a revisão sistemática e de metanálise de Zhang *et al.* (2021)⁹ e a aplicação de toxina botulínica segundo os

resultados do ensaio clínico randomizado de Canales *et al.* (2020)¹², sendo de vital importância usar a placa correta para a situação específica do paciente¹³⁻¹⁵.

Os agentes farmacológicos comumente utilizados para o tratamento de DTM incluem os anti-inflamatórios não esteroidais (AINE), sendo o naproxeno indicado para reduzir os sintomas de deslocamento doloroso do disco da ATM. O meloxicam, outro inibidor da COX-2, pode ser prescrito na dose de 7,5-15 mg/dia. Os opioides, são indicados quando existe a possibilidade de hemorragia gastrointestinal grave associada à administração crônica de AINE, sendo a codeína e a oxicodona os mais usados. Dos relaxantes musculares, uma metanálise mostrou que a ciclobenzaprina (15mg uma ou duas vezes por dia) pode melhorar a dor muscular da DTM em curto prazo através de seu efeito nos espasmos locais e na dor aguda associada. Dos antidepressivos, a amitriptilina, desipramina e nortriptilina, estão indicados para casos de dor crônica de DTM. Quanto aos anticonvulsivantes e benzodiazepínicos, são indicados para tratamento inicial, limitando-se a até quatro semanas de uso, além, dos corticosteróides injetáveis como a betametasona¹⁶⁻¹⁷.

No contexto das intervenções mais invasivas, a toxina botulínica tem sido cada vez mais difundido na odontologia. Apesar da escassez de estudos que apoiem evidências de alto grau de sua eficácia, tem sido mais utilizada para tratar uma série de dores e distúrbios disfuncionais de cabeça e pescoço, especialmente quando se presume que o problema seja principalmente de origem muscular^{18,19}.

A evidência para apoiar o uso da toxina botulínica no tratamento da DTM não é totalmente inequívoca. Dadas as evidências atuais, a toxina certamente deve ser considerada, mas devido às implicações financeiras e possíveis efeitos colaterais, parece apropriado que as terapias conservadoras, como autogestão com explicação e terapias manuais, devam ser utilizadas primeiramente. Além disso, as evidências sugerem que a toxina botulínica não é superior aos dispositivos oclusivos, ao agulhamento seco ou à manipulação facial¹⁹⁻²¹.

Ademais, nenhum estudo relatou consenso sobre sua eficácia e efeitos adversos que podem ocorrer quando este tratamento é aplicado. É evidente que são necessários mais ensaios controlados avaliando os resultados de diferentes doses,

números e locais de injeções para estabelecer o protocolo mais eficaz e seguro para o tratamento de uma determinada DTM¹⁸⁻²².

Essas são questões importante a serem abordadas em pesquisas futuras, uma vez que o tratamento com toxina botulínica para DTM é um procedimento invasivo e com riscos inerentes à sua administração^{20,21}.

O encaminhamento para um cirurgião bucomaxilofacial deve ser recomendado para pacientes nos quais a terapia conservadora é ineficaz e naqueles com limitações funcionais da mandíbula ou dor persistente inexplicável. Em menos de 5% dos casos há necessidade de cirurgia^{1,7}. Dentre as modalidades cirúrgicas, a artrocentese e artroscopia, indicadas para casos agudos de desarranjos internos da articulação e a artroplastia, indicada para anquilose de ATM²³.

Conclusões

Apesar da grande quantidade de pesquisas relacionadas aos tratamentos das DTM, ainda não existe consenso quanto a melhor técnica terapêutica e algumas, o real benefício. A literatura aponta que os tratamentos conservadores e minimamente invasivos como biofeedback, terapias manuais e medicamentosa e o uso da placa oclusal demonstram bons resultados e são preferíveis como primeira linha de tratamento. Em contrapartida, casos crônicos e refratários onde a terapia conservadora não obteve sucesso, as medidas invasivas devem ser pensadas como opção terapêutica.

Essas condutas promovem melhoras, tanto relacionadas aos aspectos da mobilidade mandibular e redução da dor orofacial, quanto à melhora da funcionalidade do sistema estomatognático como um todo.

Referências

1. Greene CS, Klasser GD, Epstein JB. Revision of the American Association of Dental Research's Science Information Statement about Temporomandibular Disorders. *J Can Dent Assoc.* 2010;76:a115. Disponível em: <https://jcda.ca/article/a115>
2. Gauer RL, Semidey MJ. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. *Am Fam Physician.* 2015 Mar 15;91(6):378-86. Disponível em: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2015/0315/p378.html>
3. Wieckiewicz M, Boening K, Wiland P, Shiau YY, Paradowska-Stolarz A. Reported concepts for the treatment modalities and pain management of temporomandibular disorders. *J Headache Pain.* 2015; 16:106. <https://doi:10.1186/s10194-015-0586-5>
4. Zakrzewska JM. Differential diagnosis of facial pain and guidelines for management. *Br J Anaesth.* 2013 Jul;111(1):95-104. <https://doi:10.1093/bja/aet125>
5. Emodi-Perlman A, Eli I. One year into the COVID-19 pandemic - temporomandibular disorders and bruxism: What we have learned and what we can do to improve our manner of treatment. *Dent Med Probl.* 2021 Apr-Jun;58(2):215-218. <https://doi:10.17219/dmp/132896>
6. Garefis P, Grigoriadou E, Zarifi A, et al. Effectiveness of conservative treatment for craniomandibular disorders: a 2-year longitudinal study. *J Orofac Pain.* 1994;8(3):309-314. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/15387437_Effectiveness_of_conservative_treatment_for_craniomandibular_disorders_A_2year_longitudinal_study
7. Ferrillo M, Giudice A, Marotta N, Fortunato F, Di Venere D, Ammendolia A, et al. Pain Management and Rehabilitation for Central Sensitization in Temporomandibular Disorders: A Comprehensive Review. *Int J Mol Sci.* 2022 Oct 12;23(20):12164. <https://doi:10.3390/ijms232012164>
8. Sousa BM, López-Valverde N, López-Valverde A, Caramelo F, Fraile JF, Payo JH, et al. Different Treatments in Patients with Temporomandibular Joint Disorders: A Comparative Randomized Study. *Medicina (Kaunas).* 2020 Mar 5;56(3):113. <https://doi:10.3390/medicina56030113>.

9. Zhang L, Xu L, Wu D, Yu C, Fan S, Cai B. Effectiveness of exercise therapy versus occlusal splint therapy for the treatment of painful temporomandibular disorders: a systematic review and meta-analysis. *Ann Palliat Med.* 2021;10(6):6122-6132 <https://dx.doi.org/10.21037>
10. Oliveira SSI, Pannuti CM, Paranhos KS, Tanganeli JPC, Laganá DC, Sesma N, et al. Effect of occlusal splint and therapeutic exercises on postural balance of patients with signs and symptoms of temporomandibular disorder. *Clin Exp Dent Res.* 2019 Feb 12;5(2):109-115. <https://doi:10.1002/cre2.136>.
11. Macri M, Murmura G, Scarano A, Festa F. Prevalence of temporomandibular disorders and its association with malocclusion in children: A transversal study. *Front Public Health.* 2022 Sep 9; 10:860833. <https://doi:10.3389/fpubh.2022.860833>.
12. De la Torre Canales G, Alvarez-Pinzon N, Muñoz-Lora VRM, et al. Efficacy and Safety of Botulinum Toxin Type A on Persistent Myofascial Pain: A Randomized Clinical Trial. *Toxins (Basel).* 2020;12(6):395. Published 2020 Jun 15. <https://doi:10.3390/toxins12060395>
13. Zhang Y, Qiana Y, Huo K, Liu J, Huangc X, Bao J. Efficacy of laser therapy for temporomandibular disorders: A systematic review and meta-analysis. *Complementary Therapies in Medicine.* 2023, 74:10294 <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2023.102945>
14. Garstka AA, Kozowska L, Kijak K, Brzózka M, Gronwald H, Skomro P, Lietz-Kijak D. Accurate Diagnosis and Treatment of Painful Temporomandibular Disorders: A Literature Review Supplemented by Own Clinical Experience. *Pain Res Manag.* 2023 Jan 31;2023:1002235. <https://doi:10.1155/2023/1002235>.
15. Riley P, Glenny AM, Worthington HV, Jacobsen E, Robertson C, Durham J, Davies S, Petersen H, Boyers D. Oral splints for patients with temporomandibular disorders or bruxism: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess.* 2020 Feb;24(7):1-224. <https://doi:10.3310/hta24070>.
16. Albagieh H, Alomran I, Binakresh A, Alhatarisha N, Almeteb M, Khalaf Y, Alqublan A, Alqahatany M. Occlusal splints-types and effectiveness in temporomandibular disorder management. *Saudi Dent J.* 2023 Jan;35(1):70-79. <https://doi:10.1016/j.sdentj.2022.12.013>.

17. Ouanounou A, Goldberg M, Haas D. Pharmacotherapy in Temporomandibular Disorders: A Review. *J Can Dent Assoc* 2017;83:h7. Disponível em: <https://jcda.ca/h7>
18. Häggman-Henrikson B, Alstergren P, Davidson T, Högestätt ED, Östlund P, Tranaeus S, et al. Pharmacological treatment of oro-facial pain - health technology assessment including a systematic review with network meta-analysis. *J Oral Rehabil.* 2017 Oct;44(10):800-826. <https://doi:10.1111/joor.12539>.
19. Delcanho R, Val M, Guarda Nardini L, Manfredini D. Botulinum Toxin for Treating Temporomandibular Disorders: What is the Evidence? *J Oral Facial Pain Headache.* 2022 Winter;36(1):6-20. <https://doi:10.11607/ofph.3023>.
20. Sitnikova V, Kämppi A, Teronen O, Kemppainen P. Effect of Botulinum Toxin Injection on EMG Activity and Bite Force in Masticatory Muscle Disorder: A Randomized Clinical Trial. *Toxins (Basel).* 2022 Aug 10;14(8):545. <https://doi:10.3390/toxins14080545>.
21. De la Torre Canales G, Câmara-Souza MB, Poluha RL, de Figueredo OMC, Nobre BBS, Ernberg M, Conti PCR, Rizzatti-Barbosa CM. Long-Term Effects of a Single Application of Botulinum Toxin Type A in Temporomandibular Myofascial Pain Patients: A Controlled Clinical Trial. *Toxins (Basel).* 2022 Oct 29;14(11):741. <https://doi:10.3390/toxins14110741>.
22. Rezazadeh F, Esnaashari N, Azad A, Emad S. The effects of botulinum toxin A injection on the lateral pterygoid muscle in patients with a painful temporomandibular joint click: a randomized clinical trial study. *BMC Oral Health.* 2022 May 31;22(1):217. <https://doi:10.1186/s12903-022-02220-3>.
23. Wroclawski C, Mediratta JK, Fillmore WJ. Recent Advances in Temporomandibular Joint Surgery. *Medicina (Kaunas).* 2023 Aug 2;59(8):1409. <https://doi:10.3390/medicina59081409>.