

# Terapias utilizadas para o manejo da disfunção temporomandibular de origem miofascial: análise bibliométrica

## *Therapies used for the management of myofascial temporomandibular disorders: bibliometric analysis*

Jessica Fernanda Lima Batista<sup>1</sup>, Laércio Guedes de Lima Júnior<sup>1</sup>, Sérgio Soares da Silva<sup>1</sup>, Marcela Carla Nascimento<sup>1</sup>, Miguel Meira e Cruz<sup>2</sup>, Mônica Vilela Heimer<sup>1</sup>

<https://doi.org/10.5935/2595-0118.20240024-pt>

### RESUMO

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** Disfunção temporomandibular (DTM) é um termo utilizado para descrever um conjunto de condições dolorosas e funcionais que podem afetar a articulação temporomandibular (ATM), os músculos mastigatórios e/ou suas estruturas associadas. Para DTM miofascial, terapias conservadoras, incluindo fármacos (analgésicos e/ou anti-inflamatórios), fisioterapia, placa oclusal e autogestão da dor apresentam os melhores benefícios para o paciente. O objetivo deste estudo foi abordar, através de uma análise bibliométrica, o conhecimento existente sobre os tratamentos utilizados na DTM de origem miofascial.

**CONTEÚDO:** A busca foi realizada na base de dados *Web of Science* (WOS) e SCOPUS, em julho e atualização em dezembro de 2023, por meio dos descritores do *MeSh* “Temporo-

mandibular Joint Dysfunction Syndrome” e “Therapeutics”. Além disso, um mapeamento bibliométrico foi realizado no software VOSviewer. Para análise, foram incluídos dados sobre os termos do título e do resumo, tipo de documento, número de citações, nome dos periódicos, artigo mais citado e ano de publicação e, além destes, o país do autor correspondente, tipo de tratamento, tipo de estudo e resultados. Dos 760 artigos identificados, 63 foram selecionados para compor esta revisão. Destes, a maioria era artigos originais, ensaios clínicos e foram publicados em 2012. Os tratamentos mais frequentes foram: placa oclusal, laser, terapia manual, toxina botulínica e agulhamento a seco. Dos 15 países analisados, o Brasil foi o país com maior número de publicações.

**CONCLUSÃO:** Houve um aumento de artigos sobre a temática publicados, sendo o Brasil o país com mais publicações e os tratamentos mais utilizados foram placa oclusal e laser.

**Descritores:** Dor facial, Síndrome da disfunção da articulação temporomandibular, Síndrome da dor miofascial.

### ABSTRACT

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** Temporomandibular disorder (TMD) is the term used to describe a set of painful and functional conditions that can affect the temporomandibular joint (TMJ), the masticatory muscles and/or their associated structures. For myofascial TMD, conservative therapies, including drugs, physical therapy, occlusal splint and pain self-management show the best benefits to the patient. The objective of this study was to carry out, through a bibliometric analysis, a review of the existing knowledge regarding the treatments used in myofascial TMD.

**CONTENTS:** The search was conducted in the Web of Science (WOS) and SCOPUS databases in July and updated in December 2023, through the MeSh descriptors Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome and Therapeutics. Moreover, bibliometric mapping was performed using the VOSviewer software. For the analysis, data on the terms of the title and abstract, type of document, number of citations, name of journals, most cited article and year of publication were included. Besides these, the country of the corresponding author, type of treatment, type of study and the results were included in the analysis. Of the

Jessica Fernanda Lima Batista – <https://orcid.org/0000-0002-9029-6727>;  
Laércio Guedes Júnior – <https://orcid.org/0000-0002-0447-3679>;  
Sérgio Soares da Silva – <https://orcid.org/0000-0003-0303-6714>;  
Marcela Carla Nascimento – <https://orcid.org/0000-0003-4050-8880>;  
Miguel Meira e Cruz – <https://orcid.org/0000-0001-6076-0878>;  
Mônica Vilela Heimer – <https://orcid.org/0000-0003-3842-192X>.

1. Universidade de Pernambuco, Departamento de Odontologia, Recife, PE, Brasil.
2. Faculdade de Medicina de Lisboa, Centro Cardiovascular da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.

Apresentado em 06 de novembro de 2023.

Aceito para publicação em 22 de março de 2024.

Conflito de interesses: não há – Fontes de fomento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

### DESTAQUES

- O Brasil é o país com maior número de publicações sobre a disfunção temporomandibular de origem miofascial nos últimos anos.
- Os tratamentos mais utilizados para o tratamento da disfunção temporomandibular de origem miofascial encontrados foram a placa oclusal e o laser.
- Nos artigos incluídos as palavras que mais aparecem são dor miofascial, psicoterapia e distúrbios temporomandibulares.

Editor associado responsável: Isabela Freire Azevedo-Santos

<https://orcid.org/0000-0001-8836-8640>

### Correspondência para:

Jessica Fernanda Lima Batista

E-mail: [jessica.jfol@gmail.com](mailto:jessica.jfol@gmail.com)



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.

760 articles identified, 63 were selected to compose this review. Of these, most were original articles, clinical trials and were published in 2012. The most frequent treatments were: occlusal splint, laser, manual therapy, botulinum toxin and dry needling. Of the 15 countries analyzed, Brazil was the country with the highest number of publications.

**CONCLUSION:** There was an increase in articles published on the topic, with Brazil being the country with the highest number of publications. Finally, the most used treatments were occlusal splint and laser.

**Keywords:** Facial pain, Myofascial pain, Temporomandibular joint dysfunction syndrome, Therapeutics.

## INTRODUÇÃO

Desordem temporomandibular (DTM) é um termo usado para descrever um conjunto de condições dolorosas e funcionais que podem afetar a articulação temporomandibular (ATM), os músculos mastigatórios e/ou suas estruturas associadas<sup>1,2</sup>. A etiologia dessa disfunção é multifatorial, envolvendo fatores genéticos, individuais e ambientais. Foi observado que o aumento do estresse favorece o aparecimento de tensão muscular que, por sua vez, afeta o funcionamento do sistema estomatognático e da ATM<sup>3,4</sup>.

De acordo com os Critérios de Diagnóstico para DTM, elas podem ser categorizadas como mialgia, artralgia ou cefaleia atribuída à DTM<sup>5</sup>. A mialgia pode ser dividida em subgrupos: mialgia local, dor miofascial com disseminação e dor miofascial referida<sup>5,6</sup>. A dor miofascial afeta 46% da população mundial, e a taxa de morbidade entre pacientes odontológicos com DTM varia de 27% a 76%<sup>7</sup>. Além da alta prevalência, os indivíduos que sofrem de DTM correm risco maior de apresentar sintomas depressivos, dificuldade nas atividades de vida diária (AVD) e apresentam qualidade de vida inferior<sup>6,8,9</sup>.

Entre as DTM existentes, a miofascial é a mais comum<sup>10</sup>. Essa dor é descrita como incômoda e persistente, sendo o sintoma mais comum desse tipo de DTM<sup>10,11</sup>. Além dos episódios de dor musculoesquelética, esse tipo de disfunção é representado por sensibilidade à palpação da ATM e dos músculos mastigatórios, bem como por restrições da amplitude de movimento (ADM) articular<sup>3,12,13</sup>. Um aspecto essencial para o diagnóstico e o tratamento da DTM miofascial é a consideração das morbidades frequentemente associadas a ela. Em particular, os estressores psicossociais associados a várias comorbidades estão criticamente relacionados a essa manifestação de dor<sup>6,10,11</sup>.

Na década de 1990, fatores odontológicos eram tipicamente associados às DTM, sendo que o tratamento desses problemas frequentemente levava a essa disfunção<sup>7</sup>. No entanto, de acordo com evidências mais recentes, as terapias conservadoras, incluindo fármacos (analgésicos e/ou anti-inflamatórios), fisioterapia, placa oclusal e autogerenciamento da dor, apresentam os melhores benefícios para o paciente<sup>6,14-19</sup>.

Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi descrever, por meio de uma análise bibliométrica, quais são os tratamentos mais utilizados para o manejo da DTM de origem miofascial, a fim de orientar qualquer profissional interessado nesse tema, mapeando as tendências atuais de tratamento.

## CONTEÚDO

A pesquisa foi realizada na base de dados *Web of Science* (WOS) e SCOPUS em julho e atualizada em dezembro de 2023. Foram usados os seguintes descritores *MeSH* e seus sinônimos: *Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome* e *Therapeutics*.

Assim, a seguinte chave de pesquisa foi formada no WOS ((*ALL= (Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome OR TMJ Syndrome OR Temporomandibular Joint Syndrome)*) AND *ALL= (Therapeutics OR Therapeutic OR Therapy OR Therapies OR Treatment OR Treatments)*) AND *ALL= (Facial Pain OR Face Pain OR Orofacial Pain OR Craniofacial Pain OR Myofascial Pain)*; e no SCOPUS: (*TITLE-ABS-KEY (temporomandibular AND joint AND dysfunction AND syndrome OR TMJ AND syndrome OR temporomandibular AND joint AND syndrome) AND TITLE-ABS-KEY (therapeutics OR therapeutic OR therapy OR therapies OR treatment OR treatments) AND TITLE-ABS-KEY (facial AND pain OR face AND pain OR orofacial AND pain OR craniofacial AND pain OR myofascial AND pain)*).

Uma varredura inicial foi realizada para selecionar os estudos que atendiam aos critérios de inclusão: artigos que abordam terapias que são ou foram usadas no tratamento da disfunção miofascial temporomandibular e artigos que estudaram a disfunção não associada a outra doença ou que tivesse origem articular. Assim, foram excluídos os artigos que não estavam disponíveis na íntegra, ou que não apresentavam resumo, sobre pacientes que apresentavam DTM devido a outra doença ou que eram estudos qualitativos. Não houve restrições quanto ao idioma e ao período de publicação.

Os resultados da pesquisa foram exportados para o formato *Excel* e *RIS* e foram analisados em termos do tipo de documento, número de citações, nome dos periódicos, artigo mais citado e ano de publicação. Além disso, o país do autor correspondente, o tipo de tratamento, o tipo de estudo e os resultados também foram avaliados.

Para a análise bibliométrica, foi utilizado o *software VOSviewer*, que realiza uma análise dos dados exportados do banco de dados e os exibe em um formato de *cluster*. No mapa de rede produzido pelo *VOSviewer*, os resultados são exibidos em nós e *links* de cores diferentes. Os nós representam um tipo de elemento (países, coautores); quanto maior o nó, maior a frequência de ocorrência do elemento. Os *links*, que interconectam os nós, representam as relações de colaboração entre os elementos. Quanto mais frequentes forem essas colaborações, mais densos e próximos serão os links. Além disso, as cores dos nós e dos links identificam a quais grupos o elemento pertence<sup>14,20</sup>. Neste estudo, foi realizado um mapeamento bibliométrico para uma análise aprofundada com base nos termos do título e do resumo, bem como nos coautores.

Foram identificados 760 artigos, dos quais 63 foram selecionados para compor a amostra e atender aos critérios de inclusão deste estudo. O período de publicação foi de 1993 a 2023, sendo 2012 o ano com o maior número de registros (6). Nos anos de 1993, 1994, 1996, 2000, 2004, 2007 e 2014 consta apenas um registro cada. Nos anos de 1999, 2002, 2009, 2010, 2011 e 2013 constam 2 artigos; em 2006, 2008, 2018, 2021 e 2023 constam 3 artigos; em 2017 e 2019 constam 4 artigos; e em 2015, 2020 e 2022 constam 5 artigos.

De acordo com o tipo de documento, foram localizados artigos originais e revisões, sendo que os artigos originais foram os mais en-

contrados, totalizando 22 artigos (57,89%) e 16 revisões (42,11%). Com relação ao tipo de estudo, a maioria foi de ensaios clínicos (50%), seguidos de revisões sistemáticas (31,58%) e revisões de literatura (15,79%), além de relatos de casos (2,63%) (Tabela 1).

De acordo com o tipo de tratamento, houve uma grande variedade de técnicas usadas para o controle da DTM, sendo as mais comuns: Placa oclusal (19), Laser (16), Terapia Manual (9), Toxina Botulínica (9) e Aconselhamento (9). O número de tratamentos listados excede o número de artigos incluídos, pois alguns artigos citam ou usam mais de um tipo de tratamento em sua intervenção ou narração (Tabela 2).

No total, foram analisados 13 países, com o número de estudos publicados destacado pela intensidade da cor, de acordo com o mapa produzido no *Microsoft Excel* (Figura 1). O país com maior número de artigos publicados é o Brasil (15), seguido por Estados Unidos (11), Turquia (6), Espanha, Irã e Finlândia (4), Canadá e Itália (3), China (2), além de Coreia do Sul, Áustria, Suíça, Índia, Polônia, Japão, Reino Unido, Egito, Israel, Suécia e Austrália (1). Com base na análise de citações por país, a figura 2 mostra a correlação de autores de diferentes países que contribuem uns com os outros. Por exemplo, o Brasil colabora com muitos países, como Espanha, EUA, Canadá e Turquia. O número mínimo de documentos para um país foi definido como 2. Assim, 10 países atenderam aos critérios estabelecidos, formando 5 *clusters*.

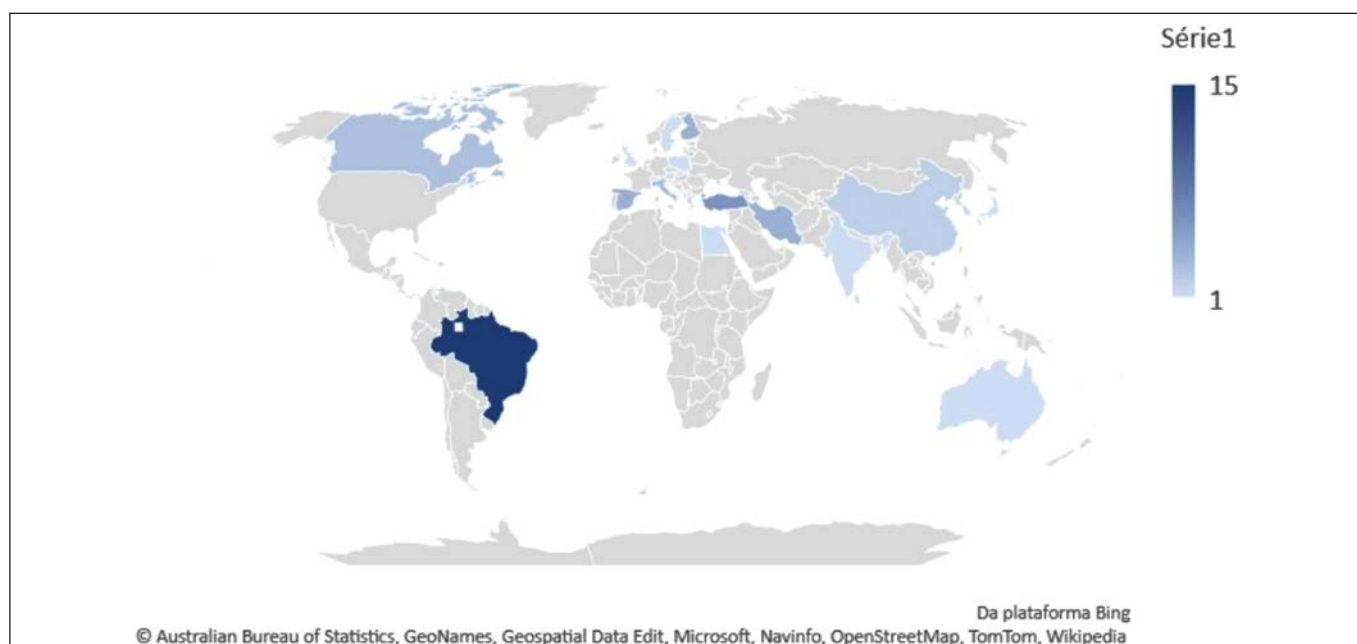
Entre os três principais periódicos, o *Journal Oral Rehabilitation* teve o maior número de artigos (4), seguido pelo *Journal of Oral & Facial Pain and Headache* (4) e pelo *Journal of Orofacial Pain* com 3 artigos. A visualização da rede mostra a correlação entre coautores e palavras-chave. Com relação aos coautores, o número mínimo de ocorrências foi de um documento por autor. Dos 270 autores, 12 atenderam aos critérios estabelecidos. O mapa da rede de coautoria fornece a visualização de conexões relevantes entre os autores, o que pode subsidiar possíveis oportunidades de colaboração. Um *cluster* é formado pelas cores diferentes, e cada *cluster* indica que o autor está

**Tabela 1.** Características dos estudos incluídos

Tipo de documentos	N	%
Artigos	43	68,25
Revisões	20	31,74
Tipos de estudos		
Ensaios clínicos	40	79,36
Revisões sistemáticas	14	22,22
Revisões de literatura	8	12,69
Relatos de caso	1	1,58

**Tabela 2.** Tipos de tratamentos usados nos estudos.

Tipos de tratamento	N
Placa oclusal	19
Laser	15
Terapia manual	9
Toxina botulínica	8
Agulhamento seco	8
Aconselhamento	6
Fármacos	6
Estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS)	5
Exercícios	5
Fisioterapia	5
Terapia cognitivo-comportamental	2
Acupuntura	2
Kinesiotaping	2
Biofeedback	2
Treinamento de relaxamento	2
Hipnose	2
Outras terapias (ozonioterapia, fotobiomodulação, terapia neurorreflexa, educação sobre dor)	1



**Figura 1.** Frequência de artigos publicados distribuídos por países ou regiões.

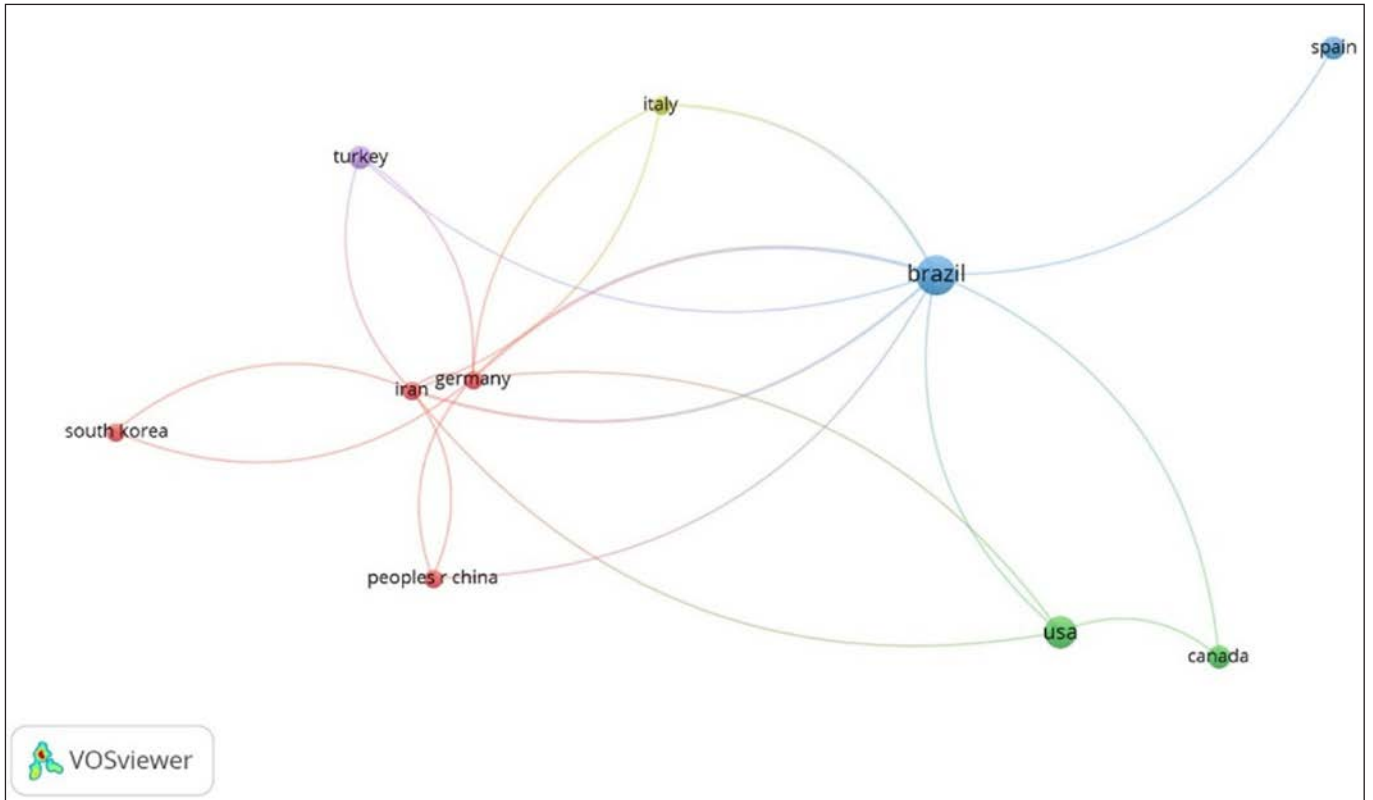


Figura 2. Distribuição dos principais países de pesquisa no estudo da desordem temporomandibular miofascial.

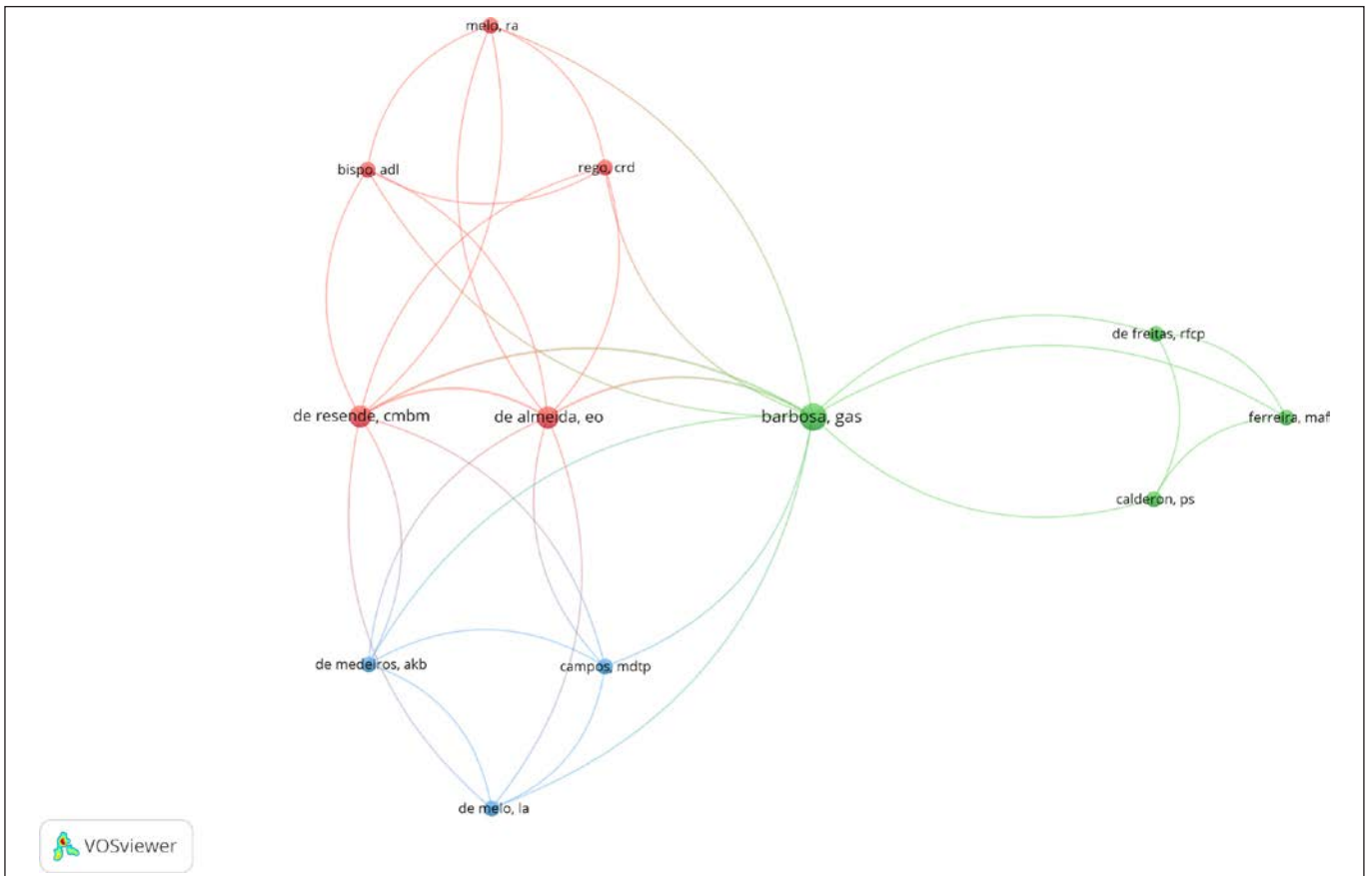


Figura 3. Correlação entre autores nos estudos incluídos.

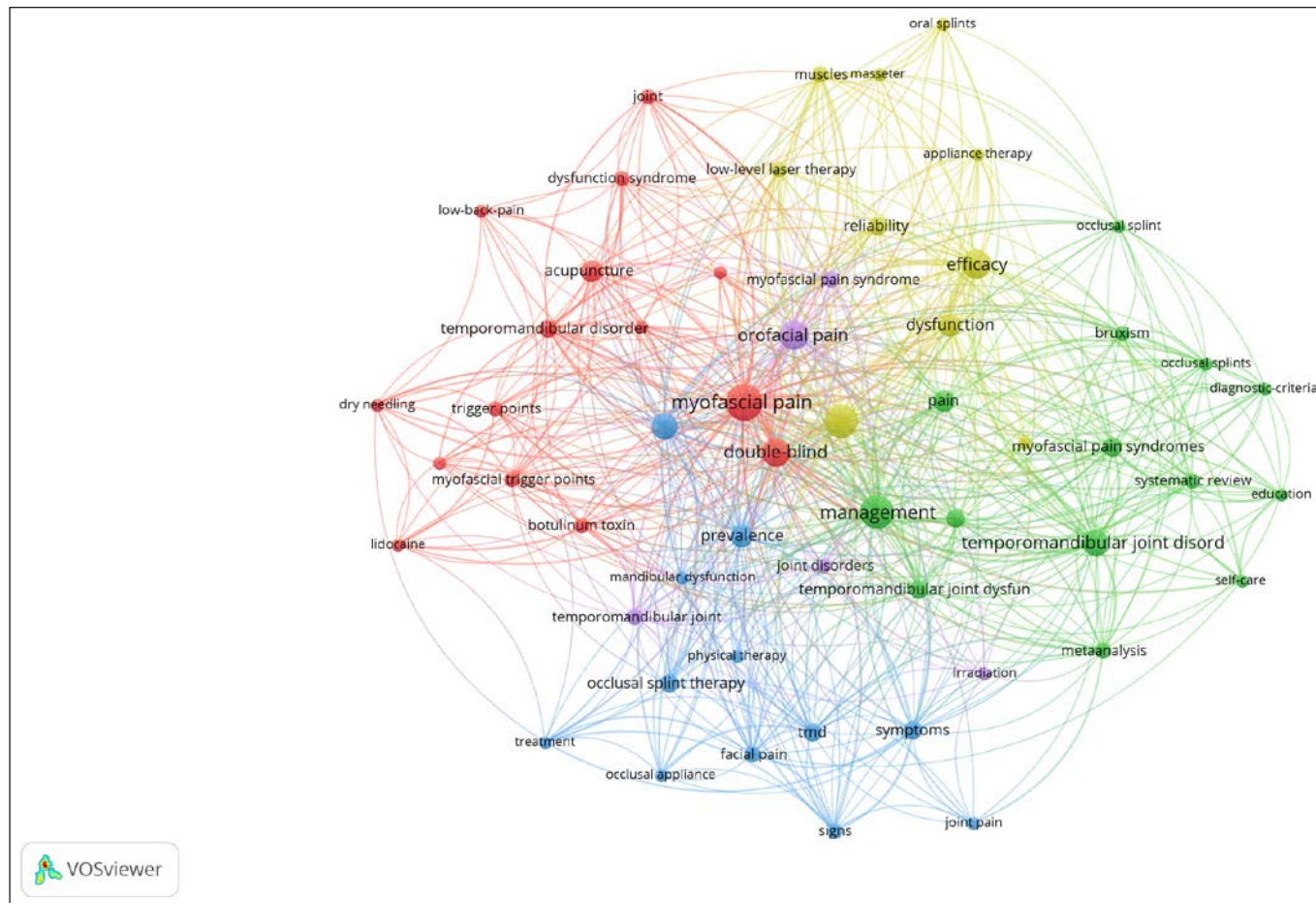


Figura 4. Correlação entre palavras-chave nos estudos incluídos.

trabalhando de forma colaborativa e na mesma área, envolvendo o mesmo tópico de pesquisa. Cores diferentes com *links* indicam que eles colaboram com pessoas com temas diferentes (Figura 3). A mesma análise foi realizada para as palavras-chave. A ocorrência mínima foi de 3 para um termo, sendo que foram encontrados 353 termos, dos quais 56 atenderam aos critérios estabelecidos. Esse tipo de análise é importante para verificar os tópicos mais importantes utilizados por pesquisadores e áreas científicas em nível internacional (Figura 4).

## DISCUSSÃO

Durante a última década, acadêmicos de todo o mundo publicaram estudos sobre DTM<sup>14</sup>. Embora 2012 tenha registrado o maior número de publicações sobre o tratamento dessa condição, a partir de 2015 observou-se um aumento no número de estudos, com 3 a 5 publicações por ano sobre esse tópico. O Brasil lidera em termos de número de publicações, à frente dos EUA. De acordo com o estudo<sup>14</sup>, os EUA tiveram o maior número de citações, com um amplo centro científico internacional para pesquisas relacionadas à DTM. Isso pode ter ocorrido devido ao objetivo do presente estudo ser apenas sobre tratamentos para DTM miofascial, diferente do objetivo de outros autores<sup>14</sup>, que buscaram a literatura geral sobre DTM. Além disso, relatam que, apesar de os EUA se-

rem o país mais produtivo, ou seja, o país com maior número de artigos publicados, é na Europa que as instituições mais colaboram em pesquisas sobre DTM.

A publicação mais antiga foi a dos autores, que avaliaram os efeitos do aparelho intraoral e do *biofeedback* no tratamento da dor e da sensibilidade nos músculos da mastigação e na região da ATM, na depressão e no gerenciamento do estresse em pacientes com DTM<sup>21</sup>. Entretanto, o estudo sobre as DTM teve início em 1920, quando um autor afirmou que a perda dos dentes molares seria responsável pela surdez e que a ATM estava relacionada aos sintomas do ouvido e da face. A partir daí, esses estudos iniciaram suas pesquisas sobre a sintomatologia<sup>22</sup>, o diagnóstico, a etiologia e o tratamento das DTM.

É importante mencionar que, em 1992, um estudo<sup>23</sup> desenvolveu o *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (RDC/TMD). Com uma abordagem multiaxial, o RDC/TMD indica um diagnóstico físico para as formas mais comuns de DTM e a avaliação do status psicossocial dos pacientes com esse distúrbio<sup>24</sup>. Após muitos anos de uso em pesquisas científicas, o RDC/TMD foi atualizado. Em 2014, foi lançado o *Diagnostic Criteria for Research in Temporomandibular Disorders* (DC/TMD), que pode ser usado em pesquisas, tem alto índice de confiabilidade, e também pode ser usado em práticas clínicas para a avaliação de DTM<sup>25</sup>.

## CO-OCORRÊNCIA DE AUTORES E PALAVRAS-CHAVE

A correlação entre os autores dos estudos foi demonstrada na figura 2, na qual 12 autores atenderam aos critérios estabelecidos. Isso significa que esses autores colaboram uns com os outros em pesquisas sobre DTM. Divididos em 3 *clusters*, eles são analisados da seguinte forma: No *cluster 1*, de cor vermelha, os autores verificaram o efeito dos tratamentos sobre a dor e a ansiedade em pacientes com DTM. Por meio de um ensaio clínico randomizado (RCT) publicado em 2020, no qual os participantes foram divididos em 4 grupos: 1- placa oclusal, 2- terapia manual (MT), 3- aconselhamento (C) e 4- combinação de placa oclusal e aconselhamento, os autores concluíram que os tratamentos utilizados diminuíram a dor e o nível de ansiedade, embora nenhuma terapia tenha se mostrado superior a outra<sup>26</sup>.

No *cluster 2*, do grupo azul, a revisão sistemática<sup>10</sup> investigou a eficácia da terapia manual no tratamento da dor miofascial relacionada à DTM. Foram incluídos cinco artigos, dos quais um a comparou com a toxina botulínica<sup>27</sup> e o outro com a terapia manual e a terapia manual previamente instruída realizada em casa<sup>28</sup>. Os outros compararam a terapia manual com aconselhamento<sup>29-31</sup>. Os autores concluíram que a terapia manual foi eficaz para o resultado analisado, embora não tenha sido superior à toxina botulínica ou ao aconselhamento<sup>10</sup>. Mais trabalhos sobre o assunto são necessários, pois há poucos estudos que avaliaram a eficácia da terapia manual para a dor miofascial da DTM. Além disso, os estudos apresentaram dados inconclusivos e pouca homogeneidade.

O *cluster 3*, do grupo verde, também uma revisão sistemática, realizada em 2013, analisou a eficácia de terapias de aconselhamento ou autogerenciamento e outras terapias (placas oclusais, fisioterapia, treinamento postural, exercícios de relaxamento muscular, terapia cognitiva comportamental, prescrição de fármacos) no alívio da dor e nas habilidades funcionais de pacientes com DTM. Apesar do grande número de registros encontrados (581 artigos), apenas 7 preencheram os critérios de inclusão para análise. O estudo concluiu que o aconselhamento foi eficaz na melhora da sensibilidade muscular à palpação e à abertura da boca em pacientes com e sem dor relacionada à DTM. Esses dados indicam que as terapias com aconselhamento e autogerenciamento podem ser usadas e são uma forma alternativa de tratamento conservador e de baixo custo<sup>32</sup>.

O *software VOSviewer* também analisou a co-ocorrência de palavras-chave. As palavras-chave mais frequentes foram: dor miofascial (23) e duplo cego (14) no grupo 1, gerenciamento (19) e distúrbios da articulação temporomandibular (12) no grupo 2, terapia (12) no grupo 3 e distúrbios temporomandibulares (19) e eficácia (15) no grupo 4, bem como dor orofacial (15) no grupo 5. Todas essas palavras demonstram vínculos entre si. Dos termos relacionados à DTM, o mais frequente é dor miofascial, o que pode ser explicado pelo fato de que a dor nessa área é um sintoma comum para esse tipo específico de DTM.

## TIPO DE TRATAMENTO

O tratamento mais relatado deste estudo foi a placa oclusal. Esse tratamento é amplamente utilizado na prática clínica e consiste em um dispositivo intraoral, removível, feito de acrílico e que pode ser usado durante o dia ou à noite<sup>6,26</sup>. A pesquisa comparou a placa man-

dibular e a placa superior de Michigan, que são duas das abordagens mais comuns de placa oclusal, e constatou que não houve diferença significativa entre os dois tipos de placas. A placa oclusal foi comparada à terapia manual e ao aconselhamento<sup>26</sup>, demonstrando a eficácia na redução da dor tanto quanto as outras terapias. O mesmo resultado foi observado quando comparado ao laser<sup>33</sup>, ambos eficazes na redução da dor e na melhora dos movimentos mandibulares. Por outro lado, em uma recente revisão sistemática<sup>34</sup>, os estudos analisados não mostraram diferença na melhora da dor, da qualidade de vida e dos movimentos mandibulares entre os grupos que realizaram apenas exercícios ou exercícios associados ao uso da placa oclusal, corroborando os resultados do estudo<sup>35</sup> em seu ensaio clínico randomizado. Quando comparado ao TENS<sup>36</sup>, a placa oclusal apresentou melhores resultados na redução da dor, da sensibilidade muscular e da abertura bucal.

Os estudos mais antigos desta revisão já utilizavam a placa oclusal como tratamento para DTM miofascial<sup>21,37</sup>. Os autores<sup>21</sup> realizaram dois ensaios clínicos. No primeiro estudo, os participantes foram divididos em 3 grupos: grupo placa (GPO), grupo biofeedback associado ao gerenciamento do estresse (GBF/GE) e grupo controle (pacientes em lista de espera). Os autores constataram que o GPO foi mais eficaz do que o GBF/GE em relação à dor e à depressão. Entretanto, com 6 meses de acompanhamento, esses resultados diminuíram no GPO, enquanto no GBF/GE as melhorias permaneceram. No segundo estudo, os autores trataram um grupo de 30 participantes usando placa oral, biofeedback e gerenciamento de estresse. Eles observaram que os participantes apresentaram melhoras na dor e na depressão, antes e depois do tratamento (6 meses).

Quando comparada aos grupos do primeiro estudo clínico, a combinação de terapias foi superior. No entanto, os dados devem ser analisados com cautela, pois, no segundo ensaio clínico, além de não haver um grupo de controle, os autores não avaliaram as terapias isoladamente, avaliando-as apenas antes e depois das terapias combinadas. O autor<sup>37</sup>, em sua revisão narrativa, por outro lado, sugere que a placa oclusal é eficaz quando usada isoladamente ou em combinação com outros tratamentos, embora o autor não informe se uma opção é melhor do que outra.

Com relação aos estudos que comparam diferentes tipos de placas, os autores<sup>6</sup> relatam que não houve diferença estatisticamente significativa entre o uso de placas no arco superior ou inferior para reduzir a dor em um período de 6 meses, diferentemente do estudo<sup>38</sup> que, utilizando 3 tipos diferentes de placas, constatou que todas elas ofereceram redução da dor em momentos diferentes (7 dias, 60 dias e 90 dias).

Os autores<sup>38,39</sup> recomendaram o uso de uma placa oclusal para pacientes com DTM miofascial, pois sua pesquisa constatou que os participantes que usaram a placa obtiveram melhora nos sintomas, persistindo por 6 e 12 meses. As divergências encontradas nos estudos se devem ao fato de as placas não terem o mesmo padrão de fabricação, além do tempo de acompanhamento diferente e da associação ou não de aconselhamento nos grupos que foram tratados com placas.

De acordo com a revisão sistemática<sup>32</sup>, os aparelhos intraorais foram eficazes para melhorar a sensibilidade à palpação dos músculos mastigatórios e a abertura máxima da boca. No entanto, as outras abordagens estudadas (aconselhamento, educação sobre a dor, fisioterapia) também obtiveram resultados semelhantes, sugerindo que há uma provável ação conjunta de fatores psicossociais.

O segundo tratamento mais comum foi o laser de baixa frequência (LBF), presente em 15 estudos, sendo 1 relato de caso, 7 ensaios clínicos, 1 revisão de literatura e 6 revisões sistemáticas. Com relação ao relato de caso<sup>40</sup>, houve diminuição dos locais dolorosos, embora o LBF tenha sido associado a outras terapias. Portanto, não se pode inferir que ele sozinho tenha causado essa melhora. Os ensaios clínicos que constataram a eficácia do laser na redução da dor<sup>33,41-44</sup> e no aumento da capacidade de abrir a boca<sup>33,41,42-44</sup> foram comparados com placas oclusais<sup>33</sup> ou placebos de laser<sup>41-44</sup>.

Dos artigos que usaram laser, apenas um<sup>45</sup> diferiu dos resultados acima. Os autores não encontraram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos que usaram laser ativo e placebo nos músculos temporal e masseter após o tratamento. A divergência pode ter ocorrido devido à pequena amostra do estudo: 9 adolescentes, 5 do grupo da placa e 4 do grupo do placebo. Além disso, a faixa etária dos adolescentes, entre 14 e 23 anos, difere dos outros estudos<sup>45</sup>.

Os estudos constataram que a terapia com LBF pode ser considerada uma abordagem alternativa ou complementar para o tratamento das DTM miofasciais devido aos seus efeitos analgésicos e miorelaxantes. Além disso, é uma terapia não invasiva e não farmacológica que não tem efeitos adversos<sup>46</sup>.

É importante mencionar que as revisões sistemáticas<sup>47-51</sup> constataram que a terapia com LBF reduziu a dor relacionada à DTM miofascial. Entretanto, a heterogeneidade dos parâmetros do laser (características do feixe de luz, frequência e saída, e número e duração da aplicação do laser) exige cautela na interpretação dos resultados<sup>49</sup>. Em uma recente revisão sistemática<sup>51</sup> com meta-análise, realizada em 2022, os autores estudaram as faixas ideais de comprimento de onda para aplicação do laser. Os autores afirmaram que a terapia a laser com um comprimento de onda de 910-1100 nm foi a mais eficaz no tratamento da DTM de origem muscular<sup>37</sup>.

A terapia manual, quando combinada ou não com outras terapias (exercícios, relaxamento, *biofeedback*), pode ser eficaz na redução da dor e no aumento da abertura bucal<sup>26,52</sup>. No entanto, os autores<sup>53</sup>, em sua revisão da literatura, enfatizam que os pacientes com DTM miofascial precisam de uma abordagem multimodal e não de intervenções isoladas, uma vez que a etiologia da doença é multifatorial. Uma revisão sistemática atual<sup>10</sup> analisou a eficácia da terapia manual no tratamento da dor na DTM miofascial e descobriu que, embora a terapia manual tenha sido eficaz na redução da dor, ela não é mais eficaz do que o aconselhamento ou a toxina botulínica.

Outros tratamentos foram descritos nos estudos incluídos nesta revisão. Os autores<sup>17</sup> descobriram que a toxina botulínica (TXB) foi mais eficaz do que o placebo (somente em um mês) e o tratamento convencional (até 12 meses). O estudo<sup>54</sup> constatou que a maioria dos pacientes apresentou melhora da dor ao abrir a boca e da dor ao mastigar após 6 meses de aplicação. Para os autores<sup>17,10,55</sup> não há diferença estatisticamente significativa entre a TXB e a terapia manual, embora a terapia manual apresente maior redução da dor em pacientes com DTM miofascial.

Com relação à TXB e ao LBF, o estudo<sup>48</sup> corroborou os achados dos autores<sup>17</sup>, pois ambos afirmaram que, embora o LBF seja mais rápido na melhora da dor, não é mais eficaz do que a TXB. Assim, fica claro que as evidências sobre a toxina botulínica são insuficientes para apoiar o uso da TXB como tratamento exclusivo para reduzir a dor miofascial da DTM<sup>10,17,56,57</sup>.

Um estudo com fármacos, no qual foram usadas morfina e lido-caína, não encontrou diferença entre as duas, embora tenham sido melhores do que os placebos, produzindo efeitos analgésicos por até 48 horas<sup>58</sup>. Uma meta-análise já apontou que o relaxamento muscular produzido pela ciclobenzaprina tem um efeito positivo no tratamento da DTM miofascial. Entretanto, esse efeito foi estudado por apenas 3 semanas, necessitando de evidências com efeitos de longo prazo e analisando os efeitos adversos desse fármaco<sup>59</sup>.

O agulhamento seco pode ser melhor do que outras intervenções. Entretanto, as evidências são de baixa qualidade e têm um tamanho de efeito pequeno<sup>60</sup>. Além disso, o número e a frequência das sessões e quais músculos devem ser agulhados ainda não foram padronizados<sup>40,52,53,61</sup>. O aconselhamento e a educação sobre a dor também são usados como alternativa ao tratamento conservador de baixo custo, sendo benéficos para o tratamento da DTM miofascial para melhorar os domínios psicológicos da disfunção e remover comportamentos prejudiciais para o controle dos sinais e sintomas. Entretanto, isoladamente, não são mais eficazes, tendo resultados semelhantes a outros tratamentos<sup>10,26,33,53,62</sup>.

Outras terapias foram encontradas nessa análise, como exercícios, fisioterapia, *biofeedback*, acupuntura, *kinesiotaping*, ozonioterapia, relaxamento, fotobiomodulação, terapia cognitiva comportamental, hipnose e neuroreflexoterapia. Alguns são eficazes na redução da dor e de outros sintomas da DTM miofascial.

## LIMITAÇÕES

Esta análise bibliométrica não foi capaz de avaliar todos os trabalhos publicados sobre terapias no tratamento da DTM miofascial, pois foram incluídos apenas artigos do banco de dados *Web of Science* (WOS) e SCOPUS. A falta de metodologias semelhantes dificultou a comparação e a análise dos tratamentos utilizados nos artigos.

## CONCLUSÃO

Com base nessa revisão bibliométrica, os autores concluíram que houve um aumento de artigos publicados sobre terapias para o tratamento de DTM de origem miofascial, embora o número de publicações ainda seja baixo. O Brasil foi o país com o maior número de artigos publicados relacionados ao tema, e a correlação dos autores girou em torno de autores brasileiros. As placas e o laser foram os tratamentos mais utilizados, seguidos de terapia manual e toxina botulínica.

## AGRADECIMENTOS

Este estudo foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código Financeiro 001.

## CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

### Jessica Fernanda Lima Batista

Coleta de Dados, Conceitualização, Metodologia, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição

**Laércio Guedes Júnior**

Conceitualização, Metodologia

**Sérgio Soares da Silva**

Conceitualização, Metodologia, Redação - Preparação do original

**Marcela Carla Nascimento**

Conceitualização, Metodologia, Redação - Preparação do original

**Miguel Meira e Cruz**

Redação - Revisão e Edição, Supervisão

**Mônica Vilela Heimer**

Gerenciamento do Projeto, Redação - Revisão e Edição, Supervisão

**REFERÊNCIAS**

1. What is orofacial pain? American Academy of Orofacial Pain. 2015 [cited 2015 April, 16]. Available from: <http://www.aaop.org>.
2. Chantaracherd P, John MT, Hodges JS, Schiffman EL. Temporomandibular joint disorders' impact on pain, function, and disability. *J Dent Res*. 2015;94(3 Suppl):79S-86S.
3. Bilici İŞ, Emes Y, Aybar B, Yağın S. Evaluation of the effects of occlusal splint, trigger point injection and arthrocentesis in the treatment of internal derangement patients with myofascial pain disorders. *J Craniomaxillofac Surg*. 2018;46(6):916-22.
4. Pihut ME, Margielewicz J, Kijak E, Wiśniewska G. Evaluation of articular disc loading in the temporomandibular joints after prosthetic and pharmacological treatment in model studies. *Adv Clin Exp Med*. 2017;26(3):455-60.
5. Ohrbach R. Editor. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders: Assessment Instruments. Version15May2016. [Critérios de Diagnóstico para Desordens Temporomandibulares: Protocolo Clínico e Instrumentos de Avaliação: Brazilian Portuguese Version 25May2016] Pereira Jr FJ, Gonçalves DAG, Trans. [www.rdc-tmd-international.org](http://www.rdc-tmd-international.org). Accessed on julho 2022.
6. Deregibus A, Ferrillo M, Grazia Piancino M, Chiara Domini M, de Sire A, Castorlorio T. Are occlusal splints effective in reducing myofascial pain in patients with muscle-related temporomandibular disorders? A randomized-controlled trial. *Turk J Phys Med Rehabil*. 2021;67(1):32-40.
7. Fleckenstein J, Zaps D, Rieger LJ, Lehmeier L, Freiberg F, Lang PM, Irnich D. Discrepancy between prevalence and perceived effectiveness of treatment methods in myofascial pain syndrome: results of a cross-sectional, nationwide survey. *BMC Musculoskelet Disord*. 2010;11:32.
8. Gerber LH, Sikdar S, Armstrong K, Diaó G, Heimur J, Kopecky J, Turo D, Otto P, Gebreab T, Shah J. A systematic comparison between subjects with no pain and pain associated with active myofascial trigger points. *PM R*. 2013;5(11):931-8.
9. Pastore GP, Goulart DR, Pastore PR, Prati AJ, de Moraes M. Self-medication among myofascial pain patients: a preliminary study. *Open Dent J*. 2018;12:347-53.
10. de Melo LA, Bezerra de Medeiros AK, Campos MFTP, Bastos Machado de Resende CM, Barbosa GAS, de Almeida EO. Manual therapy in the treatment of myofascial pain related to temporomandibular disorders: a systematic review. *J Oral Facial Pain Headache*. 2020;34(2):141-8.
11. Christidis N, Ndanshau EL, Sandberg A, Tsilingaridis G. Prevalence and treatment strategies regarding temporomandibular disorders in children and adolescents-A systematic review. *J Oral Rehabil*. 2019;46(3):291-301.
12. Sobral APT, Godoy CLH, Fernandes KPS, Bussadori SK, Ferrari RAM, Horliana ACRT, Monken SF, Motta LJ. Photomodulation in the treatment of chronic pain in patients with temporomandibular disorder: protocol for cost-effectiveness analysis. *BMJ Open*. 2018;8(5):e018326.
13. Stechman-Neto J, Porporatti AL, Porto de Toledo I, Costa YM, Conti PC, De Luca Canto G, Mezzomo LA. Effect of temporomandibular disorder therapy on otologic signs and symptoms: a systematic review. *J Oral Rehabil*. 2016;43(6):468-79.
14. Bai B, Bai X, Wang C. Mapping research trends of temporomandibular disorders from 2010 to 2019: A bibliometric analysis. *J Oral Rehabil*. 2021;48(5):517-30.
15. Kuzmanovic Pficer J, Dodic S, Lazic V, Trajkovic G, Milic N, Milicic B. Occlusal stabilization splint for patients with temporomandibular disorders: Meta-analysis of short and long term effects. *PLoS One*. 2017;12(2):e0171296.
16. Al-Moraissi EA, Farea R, Qasem KA, Al-Wadeai MS, Al-Sabahi ME, Al-Iryani GM. Effectiveness of occlusal splint therapy in the management of temporomandibular disorders: network meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2020;49(8):1042-56.
17. Machado D, Martimbiano ALC, Bussadori SK, Pacheco RL, Riera R, Santos EM. Botulinum toxin type a for painful temporomandibular disorders: systematic review and meta-analysis. *J Pain*. 2020;21(3-4):281-93.
18. Keskin Tunç S, Ünalın Değirmenci B, Alpaslan Yaylı N, Aslan Ş, Akdeniz MŞ. Evaluation of the effects of low-level laser therapy on disc displacement with reduction. *Turk J Phys Med Rehabil*. 2020;66(1):24-30.
19. Aksu Ö, Pekin Doğan Y, Sayiner Çağlar N, Şener BM. Comparison of the efficacy of dry needling and trigger point injections with exercise in temporomandibular myofascial pain treatment. *Turk J Phys Med Rehabil*. 2019;65(3):228-35.
20. Zhang J, Xie J, Hou W, Tu X, Xu J, Song F, Wang Z, Lu Z. Mapping the knowledge structure of research on patient adherence: knowledge domain visualization-based co-word analysis and social network analysis. *PLoS One*. 2012;7(4):e34497.
21. Turk DC, Zaki HS, Rudy TE. Effects of intraoral appliance and biofeedback/stress management alone and in combination in treating pain and depression in patients with temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent*. 1993;70(2):158-64.
22. Wright WH. Deafness as influenced by malposition of the Jaws. *J Nat Dental Assoc*. 1920;7(12):979-92.
23. Dworkin SF, Turner JA, Wilson L, Massoth D, Whitney C, Huggins KH, Burgess J, Sommers E, Truelove E. Brief group cognitive-behavioral intervention for temporomandibular disorders. *Pain*. 1994;59(2):175-87.
24. de Lucena LB, Kosminsky M, da Costa LJ, de Góes PS. Validation of the Portuguese version of the RDC/TMD Axis II questionnaire. *Braz Oral Res*. 2006;20(4):312-7.
25. Schiffman E, Ohrbach R. Executive summary of the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders for clinical and research applications. *J Am Dent Assoc*. 2016;147(6):438-45.
26. Melo RA, de Resende CMBM, Rêgo CRF, Bispo ASL, Barbosa GAS, de Almeida EO. Conservative therapies to treat pain and anxiety associated with temporomandibular disorders: a randomized clinical trial. *Int Dent J*. 2020;70(4):245-53.
27. Guarda-Nardini L, Stecco A, Stecco C, Masiero S, Manfredini D. Myofascial pain of the jaw muscles: comparison of short-term effectiveness of botulinum toxin injections and fascial manipulation technique. *Cranio*. 2012;30(2):95-102.
28. Yao L, Sadeghirad B, Li M, Li J, Wang Q, Crandon HN, Martin G, Morgan R, Florez ID, Hunskaar BS, Wells J, Moradi S, Zhu Y, Ahmed MM, Gao Y, Cao L, Yang K, Tian J, Li J, Zhong L, Couban RJ, Guyatt GH, Agoritsas T, Busse JW. Management of chronic pain secondary to temporomandibular disorders: a systematic review and network meta-analysis of randomised trials. *BMJ*. 2023;383:e076226. Erratum in: *BMJ*. 2024;384:q253.
29. Michelotti A, Parisini F, Farella M, Cimino R, Martina R. Fisioterapia muscolare in pazienti con disordini temporomandibolari. Studio clinico controllato [Muscular physiotherapy in patients with temporomandibular disorders. Controlled clinical trial]. *Minerva Stomatol*. 2000;49(11-12):541-8.
30. Kalamir A, Pollard H, Vitiello A, Bonello R. Intra-oral myofascial therapy for chronic myogenous temporomandibular disorders: a randomized, controlled pilot study. *J Man Manip Ther*. 2010;18(3):139-46.
31. Kalamir A, Graham PL, Vitiello AL, Bonello R, Pollard H. Intra-oral myofascial therapy versus education and self-care in the treatment of chronic, myogenous temporomandibular disorder: a randomised, clinical trial. *Chiropr Man Therap*. 2013;21:17.
32. de Freitas RF, Ferreira MÂ, Barbosa GA, Calderon PS. Counselling and self-management therapies for temporomandibular disorders: a systematic review. *J Oral Rehabil*. 2013;40(11):864-74.
33. Öz S, Gökçe-Röhlig B, Saruhanoglu A, Tuncer EB. Management of myofascial pain: low-level laser therapy versus occlusal splints. *J Craniomaxillofac Surg*. 2010;21(6):1722-8.
34. Batista, JFOL, Vila-Noca, TEL, Moraes, SLD, Pellizzer, EP, Vasconcelos, BCE, Gomes, JML, Lemos, CAA, Heimer, MV. Are exercises with or without occlusal splints more effective in the reduction of pain in patients with temporomandibular disorders of myogenic origin? A systematic review. *J Appl Oral Sci*. 2022;30:e20220298.
35. Qvintus V, Suominen AL, Huttunen J, Raustia A, Ylöstalo P, Sipilä K. Efficacy of stabilisation splint treatment on facial pain - 1-year follow-up. *J Oral Rehabil*. 2015;42(6):439-46.
36. Tripathi P, Mathur H, Tripathi S, Saxena VS, Ahmed J. Miseries and remedies of myofascial pain dysfunction syndrome: Comparative study. *J Indian Acad Oral Med Radiol*. 2019;31:210-6.
37. Friction JR. Etiology and management of masticatory myofascial pain. *J Musculoskeletal Pain*. 1999;7(1-2):143-60.
38. Alencar F Jr, Becker A. Evaluation of different occlusal splints and counselling in the management of myofascial pain dysfunction. *J Oral Rehabil*. 2009;36(2):79-85.
39. Ekberg E, Nilner M. Treatment outcome of appliance therapy in temporomandibular disorder patients with myofascial pain after 6 and 12 months. *Acta Odontol Scand*. 2004;62(6):343-9.
40. Pessoa DR, Costa DR, Prianti BM, Costa DR, Delpasso CA, Arisawa EÂLS, Nicolau RA. Association of facial massage, dry needling, and laser therapy in Temporomandibular Disorder: case report. *Codas*. 2018;30(6):e20170265.
41. Seifi M, Ebadifar A, Kabiri S, Badiie MR, Abdolazimi Z, Amdjadi P. Comparative effectiveness of low level laser therapy and transcutaneous electric nerve stimulation on temporomandibular joint disorders. *J Lasers Med Sci*. 2017;8(Suppl 1):S27-S31.
42. Magri LV, Carvalho VA, Rodrigues FC, Bataglion C, Leite-Panissi CR. Effectiveness of low-level laser therapy on pain intensity, pressure pain threshold, and SF-MPQ indexes of women with myofascial pain. *Lasers Med Sci*. 2017;32(2):419-28.
43. Santos Tde S, Piva MR, Ribeiro MH, Antunes AA, Melo AR, Silva ED. Lasertherapy efficacy in temporomandibular disorders: control study. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2010;76(3):294-9.
44. Shirani AM, Gutknecht N, Taghizadeh M, Mir M. Low-level laser therapy and 18yo-fascial pain dysfunction syndrome: a randomized controlled clinical trial. *Lasers Med Sci*. 2009;24(5):715-20.
45. Leal de Godoy CH, Motta LJ, Santos Fernandes KP, Mesquita-Ferrari RA, Deana AM, Bussadori SK. Effect of low-level laser therapy on adolescents with temporomandibular disorder: a blind randomized controlled pilot study. *J Oral Maxillofac Surg*. 2015;73(4):622-9.



46. Chan NHY, Ip CK, Li DTS, Leung YY. Diagnosis and treatment of myogenous temporomandibular disorders: a clinical update. *Diagnostics (Basel)*. 2022;12(12):2914.
47. Wu X, Zhu J, Zheng B, Liu J, Wu Z. Effectiveness of low-level gallium aluminium arsenide laser therapy for temporomandibular disorder with myofascial pain: a systemic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2021;100(52):e28015.
48. Serrera-Figallo MA, Ruiz-de-León-Hernández G, Torres-Lagares D, Castro-Araya A, Torres-Ferrerosa O, Hernández-Pacheco E, Gutierrez-Perez JL. Use of botulinum toxin in orofacial clinical practice. *Toxins (Basel)*. 2020;12(2):112.
49. Maia ML, Bonjardim LR, Quintans Jde S, Ribeiro MA, Maia LG, Conti PC. Effect of low-level laser therapy on pain levels in patients with temporomandibular disorders: a systematic review. *J Appl Oral Sci*. 2012;20(6):594-602.
50. Petrucci A, Sgolastra F, Gatto R, Mattei A, Monaco A. Effectiveness of low-level laser therapy in temporomandibular disorders: a systematic review and meta-analysis. *J Orofac Pain*. 2011;25(4):298-307.
51. Honnef LR, Pauletto P, Conti Réus J, Massignan C, Souza BDM, Michelotti A, Flores-Mir C, De Luca Canto G. Effects of stabilization splints on the signs and symptoms of temporomandibular disorders of muscular origin: A systematic review. *Cranio*. 2022:1-12.
52. Medlicott MS, Harris SR. A systematic review of the effectiveness of exercise, manual therapy, electrotherapy, relaxation training, and biofeedback in the management of temporomandibular disorder. *Phys Ther*. 2006;86(7):955-73.
53. Fernández-de-Las-Peñas C, Von Piekartz H. Clinical reasoning for the examination and physical therapy treatment of temporomandibular disorders (TMD): a narrative literature review. *J Clin Med*. 2020;9(11):3686.
54. Blanco-Rueda JA, López-Valverde A, Márquez-Vera A, Méndez-Sánchez R, López-García E, López-Valverde N. Preliminary findings of the efficacy of botulinum toxin in temporomandibular disorders: uncontrolled pilot study. *Life (Basel)*. 2023;13(2):345.
55. Awan KH, Patil S, Alamir AWH, Maddur N, Arakeri G, Carrozzo M, Brennan PA. Botulinum toxin in the management of myofascial pain associated with temporomandibular dysfunction. *J Oral Pathol Med*. 2019;48(3):192-200.
56. Kütük SG, Özkan Y, Kütük M, Özdaş T. Comparison of the efficacies of dry needling and botox methods in the treatment of myofascial pain syndrome affecting the temporomandibular joint. *J Craniofac Surg*. 2019;30(5):1556-9.
57. Schwartz M, Freund B. Treatment of temporomandibular disorders with botulinum toxin. *Clin J Pain*. 2002;18(6 Suppl):S198-203.
58. Kang SK, Lee YH, Park H, Ro JY, Auh QS. Effects of intramuscular morphine in men and women with temporomandibular disorder with myofascial pain. *Oral Dis*. 2018;24(8):1591-8.
59. Häggman-Henrikson B, Alstergren P, Davidson T, Högestätt ED, Östlund P, Tranæus S, Vitols S, List T. Pharmacological treatment of oro-facial pain - health technology assessment including a systematic review with network meta-analysis. *J Oral Rehabil*. 2017;44(10):800-26.
60. Vier C, Almeida MB, Neves ML, Santos ARSD, Bracht MA. The effectiveness of dry needling for patients with orofacial pain associated with temporomandibular dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *Braz J Phys Ther*. 2019;23(1):3-11.
61. Sirikaku K, Watinaga GK, de Souza Moraes S, Guimarães TB, Onishi ET. Effect of dry needling on the masseter muscle in the tinnitus perception of patients with temporomandibular disorder. *J Maxillofac Oral Surg*. 2023;22(3):571-8.
62. Okeson JP, de Kanter RJ. Temporomandibular disorders in the medical practice. *J Fam Pract*. 1996;43(4):347-56.