



CESPU
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Eficácia das placas oclusais no tratamento das DTM articulares

Gianella Milagros Neyra Rodríguez

Dissertação conducente ao **Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)**

—

Gandra, **julho de 2023**

Gianella Milagros Neyra Rodríguez

Dissertação conducente ao **Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)**

Eficácia das placas oclusais no tratamento das DTM articulares

Trabalho realizado sob a Orientação de Especialista Dr. José Alberto Gonçalves Rocha Coelho

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Eu, Gianella Milagros Neyra Rodríguez, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Agradecimentos

Quero agradecer a minha família, a minha mãe Olga Berenice Rodriguez Sánchez e meu pai Alberto Raul Neyra Pacheco, graças por todo seu apoio constante, a paciência e por os valores que me ensinaram sempre, os quais permitiram-me alcançar minhas metas.

Gostaria de agradecer ao meu orientador José Coelho pela ajuda na elaboração do meu trabalho.

Finalmente, gostaria de agradecer ao Instituto Universitário de Ciências da Saúde por me ter permitido terminar meus estudos nesta boa faculdade.

Resumo

Introdução: As disfunções temporomandibulares são um grupo de distúrbios dolorosos na região orofacial que envolvem a ATM e os músculos mastigatórios e ocorre quando não é possível manter em harmonia a ATM.

Objetivo: Investigar a eficácia das placas oclusais no tratamento das disfunções articulares.

Materiais e métodos: A pesquisa bibliográfica foi realizada no PubMed, PMC e Google Scholar usando as palavras-chaves. Os critérios de inclusão foram artigos publicados desde 2007 até 2022, que abordaram o tema do trabalho, os artigos foram filtrados e avaliados individualmente para atender aos objetivos do trabalho.

Resultados: Foram identificados 20 artigos; 9 artigos referiam-se a placa de estabilização, 2 artigos a placas em relação céntrica, 9 artigos referiam-se a placas moles, individualizadas, modificadas, Michigan ou digitais.

Discussão: Para o tratamento das disfunções articulares a placa mais efetiva foi de estabilização na redução da dor e aumento da abertura oral nos casos de deslocamento do disco com ou sem redução e artralgia. Não demonstrou muita eficácia na redução dos ruídos articulares.

Conclusão: Deve se ter em conta o diagnóstico da disfunção articular, para utilizar a placa oclusal adequada no respetivo caso. Além disso, encontrou-se que em combinação com outras terapias, resolvem a sintomatologia mais rapidamente e com maior eficácia.

Palavras-chave: Disfunções articulares, placa oclusal, tratamento

Abstract

Introduction: Temporomandibular joint disorders are a group of painful disorders in the orofacial region that involve the TMJ and the masticatory muscles and occur when it is not possible to keep the TMJ in harmony.

Objective: To investigate the effectiveness of the occlusal splint in the treatment of joint disorders

Material and methods: The literature search was performed in PubMed, PMC, Science Direct, and Google Scholar. Inclusion criteria were articles published from 2007 to 2022, which addressed the topic of the work, the articles were filtered and evaluated individually to meet the objective of the work.

Results: 20 articles were identified; 9 articles referred to stabilization splints, 2 articles to centric relation splints, and 9 articles referred to soft, individualized, modified, Michigan or digital splints.

Discussion: For the treatment of joint disorders, the most effective splint was the stabilization splint in reducing pain and increased mouth opening in cases of disc displacement with or without reduction and arthralgia. It has not shown much effectiveness in reducing joint sounds.

Conclusion: The diagnosis of joint dysfunction must be considered to use the appropriate occlusal splint in the respective case. Furthermore, it was found that combined with other therapies, they resolve the symptoms more quickly and effectively.

Keywords: Temporomandibular joint disorders, occlusal splint, treatment

Índice Geral

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	3
2.1 Objetivo principal:.....	3
2.2 Objetivo secundário:.....	3
3. MATERIAIS E MÉTODOS	4
a. Critérios de Inclusão.....	4
b. Critérios de Exclusão	4
4. RESULTADOS	6
5. DISCUSSÃO	16
6. CONCLUSÕES	20
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21

Índice de figuras

Figura 1- Fluxograma.....	5
----------------------------------	----------

Índice de tabelas

Tabela 1 – PICO.....	5
Tabela 2 – Tabela de resultados.....	15

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

ATM: Articulação Temporomandibular

DTM(s): Disfunção(s) Temporomandibulare(s)

PRP: Plasma rico em plaquetas

EM: Energia Muscular

DDCR: Deslocamento do disco com redução

DDSR: Deslocamento de disco sem redução

DDCRCBI: Deslocamento de disco com redução com travamento intermitente

DDSRCLA: Deslocamento de disco sem redução com limitação de abertura

DDSRSLA: Deslocamento de disco sem redução sem limitação de abertura

DADSR: Deslocamento anterior do disco sem redução.

FCCFL: Fator de crescimento concentrado em fase líquida

PE: Placa de estabilização

PP: Placa placebo

PD: Placa de distração

HS: Hialuronato de sódio

ASD: Abertura sem dor

AMA: Abertura máxima assistida

EVA: Escala visual analógica

H: Homen

M: Mulher

1. INTRODUÇÃO

A articulação temporomandibular (ATM) é uma articulação sinovial que une a mandíbula ao crânio e é considerada a única articulação móvel, pois permite movimentos de rotação e translação (1).

Quando não é possível manter a ATM em harmonia, ocorrem disfunções temporomandibulares (DTM), as quais, são um grupo de distúrbios dolorosos na região orofacial que envolvem a ATM e os músculos mastigatórios. Os sintomas mais comuns de DTM são dor na face ao redor da ATM e na zona peri-auricular, mandíbula ou pescoço, rigidez dos músculos com limitação dos movimentos da mandíbula e dor, ruído durante o movimento da ATM, alterações no alinhamento dos dentes superiores e inferiores. Tudo isto afeta a qualidade de vida dos pacientes, prejudicando suas atividades laborais, escolares, de sono e alimentação. Cerca de 80% da população mundial sofre de alguma disfunção temporomandibular, sendo as mulheres mais afetadas que os homens numa proporção de 4:1 entre os 25-35 anos, aparentemente os estrogénios podem estar relacionados (1)(2)(3).

A etiologia da DTM é multifatorial, podendo ser uma hiperatividade muscular com provável origem no stress, sobrecarga articular devido a traumas e anormalidades na estrutura da ATM. No entanto, tanto a sua etiologia, diagnóstico e tratamento continuam sendo um assunto controverso na medicina dentária (1).

As disfunções temporomandibulares podem ser classificadas em três grupos: Disfunções articulares; distúrbios musculares e dores de cabeça associadas a distúrbios temporomandibulares. Os distúrbios da articulação temporomandibular são divididos em dores articulares: artralgia e artrite; distúrbios articulares discais: deslocamento de disco com redução (DDCR), deslocamento de disco com redução com travamento intermitente (DDCRCBI), deslocamento de disco sem redução com limitação de abertura (DDSRCLA), deslocamento de disco sem redução sem limitação de abertura (DDSRSLA); hipomobilidade por outra causa: aderências, anquilose fibrosa/óssea; de hiper mobilidade: luxações e subluxações (4).

Os objetivos do tratamento das disfunções temporomandibulares consistem em reduzir a dor e melhorar o funcionamento mandibular. Assim os tratamentos conservadores costumam ser a primeira escolha de tratamento. Os tratamentos da DTM podem ser divididos em três categorias: não invasivo, minimamente invasivo e invasivo. Os tratamentos não invasivos incluem farmacoterapia, como narcóticos, relaxantes musculares, tranquilizantes,

antidepressivos, analgésicos e anti-inflamatórios não esteroides como o ibuprofeno. O médico dentista pode indicar a ingestão de alimentos moles ou a aplicação de calor ou frio para que os músculos relaxem e a dor diminua. Caso não haja melhorias com o tratamento inicial, podem ser aplicados outros tratamentos como fisioterapia e aparelhos intraorais. Os minimamente invasivos incluem injeções interarticulares e artrocentese entre outros e os invasivos são a artroplastia e substituição da ATM. A utilização da placa oclusal ajuda a posicionar o côndilo em relação cêntrica, reduzindo assim a intensidade da dor e ajudando a aumentar a abertura oral. Existem vários desenhos de placas, como o reposicionamento anterior, duros e moles, não havendo provas significativas sobre a eficácia de um desenho ser superior a outro. Além disso é importante ressaltar que este tipo de tratamento conservador e empírico e não pode permanecer a longo prazo, se não for observada uma melhoria clínica (3)(4).

Mediante o exposto, este estudo pretende avaliar a eficácia das placas oclusais, comparando os diferentes tipos, já que é um método utilizado como primeira escolha para tratar as disfunções temporomandibulares.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo principal:

- a) Determinar qual é a placa oclusal mais eficiente no tratamento das disfunções temporomandibulares articulares.

2.2 Objetivo secundário:

- a) Descrever os diferentes tipos de placas oclusais no tratamento das disfunções articulares temporomandibulares articulares.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização deste trabalho foi feita uma pesquisa bibliográfica na base de dados eletrónica PubMed, PMC e Google Scholar, usando as seguintes combinações de palavras de pesquisa: “Temporomandibular joint disorders “, “treatment”, “Occlusal splints “. Com os critérios de inclusão, a pesquisa dos artigos foi limitada entre o período de janeiro 2007 e Dezembro 2022 sobre Placas oclusais no tratamento das DTM articulares. Os artigos eram de acesso integral e utilizando combinações dos seguintes termos e palavras-chaves:

- ❖ (Temporomandibular joint disorder treatment) OR (temporomandibular joint disorders occlusal splints)
- ❖ (Temporomandibular joint disorder treatment) AND (occlusal splints)

a. Critérios de Inclusão

- ❖ Artigos escritos em inglês, português ou espanhol
- ❖ Artigos de estudos clínicos randomizados e aleatórios, estudos prospetivos, retrospectivos, duplo-cego ou piloto
- ❖ Artigos publicados nos últimos 15 anos
- ❖ Artigos que abordassem o tratamento das disfunções articulares da ATM.

b. Critérios de Exclusão

- ❖ Artigos que não tenham como conteúdo principal as disfunções articulares
- ❖ Artigos com mais de 15 anos
- ❖ Artigos numa outra língua que a inglesa, portuguesa e espanhola
- ❖ Artigos de meta-análise e revisões sistemáticas

Os artigos duplicados foram removidos usando o gerenciador de citações de Mendeley. Todos os 20 artigos seleccionados para realização deste estudo foram lidos na íntegra e analisado individualmente, de acordo com o objetivo do trabalho.

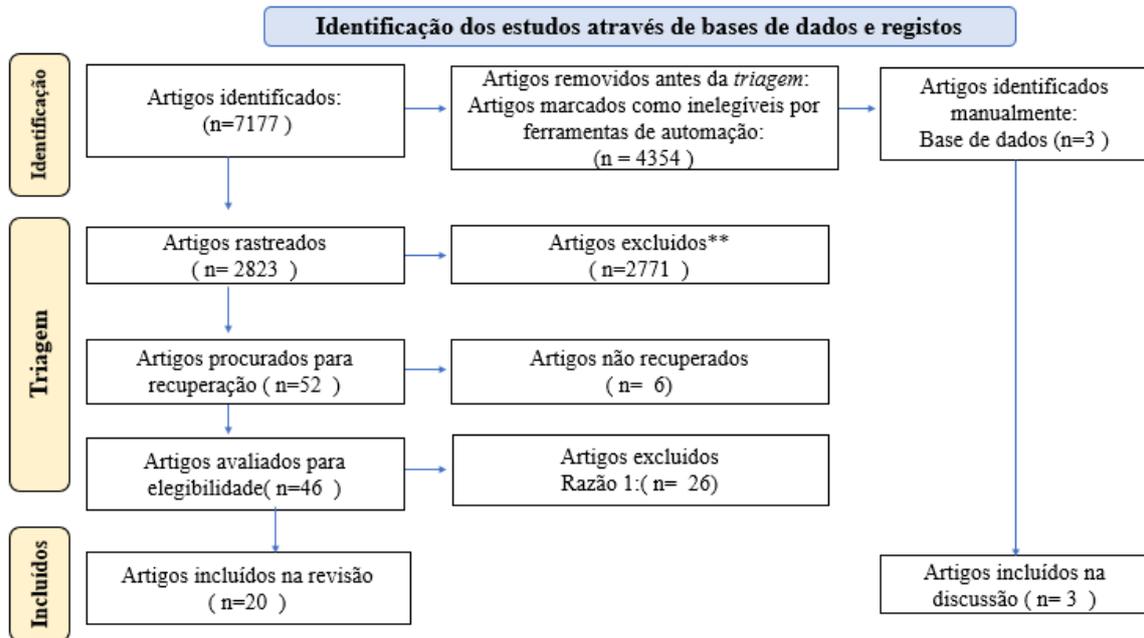


Figura 1 – Fluxograma

Foi feita uma pesquisa manual de 3 artigos e só foram incluídos na discussão.

Metodologia PICO

População	Pacientes com disfunções articulares
Intervenção ou exposição	O tratamento convencional das DTM com placa oclusal
Comparação	Outros tratamentos ou a ausência do uso das placas oclusais
Resultado “Outcomes”	Alívio dos sintomas nos pacientes

Tabela 1 –PICO

4. RESULTADOS

Resumo dos Artigos Seleccionados

Autores e ano	Tipo de estudo	Objetivo	Materiais e Métodos	Resultados e Conclusões	Placa Usada	Sinais e sintomas tratados
De Sousa B et al. (5) -2020	Estudo clinico randomizado	Comparar os resultados de quatro tratamentos diferentes que receberam os pacientes com artralgia.	Pacientes com artralgia: Grupo 1º: Só placa de mordida. Grupo 2º: placa + betametasona. Grupo 3º: placa +HS Grupo 4º: placa + PRP	A dor diminuiu mais nos grupos com injetável. Todos os tratamentos melhoraram a abertura oral sem dor. O tratamento com placa de mordida + PRP teve melhores resultados a longo prazo.	Placa oclusal de mordida	Diminuição da dor e aumento da abertura da boca.
Gupta AK et al. (6) – 2022	Estudo duplo-cego	Avaliar a suplementação de vitamina D e a terapia com placas de estabilização em pacientes com DTM	Pacientes com baixos níveis de vitamina D e DTM. 1ª placa oclusal com suplementação de vitamina D. 2ª placa oclusal com placebo	O estudo concluiu que a placa de estabilização cêntrica ajudou a melhorar os sintomas em pacientes com DTM (na abertura oral confortável) e que a suplementação com vitamina D proporcionou alívio da sintomatologia mais rapidamente.	Placa de estabilização cêntrica	Melhorou a abertura oral confortável.

Inchingol o F et al. (7) - 2018	Estudo piloto	Avaliar a eficácia do tratamento farmacológico da DTM crónica para alívio da dor vs a terapia tradicional com placa de Michigan sem terapia farmacológica.	35 pacientes com DTM; os critérios clínicos foram: dor à palpação, estalidos ou limitação da abertura da boca. Grupo 1: 19 pacientes tratados com placa Michigan + medicação (gotas de delorazepam e comprimidos de tiocolquicosídeo) Grupo 2: 16 pacientes tratados com placa Michigan + administração de "Placebo"	A terapia com placa de Michigan mais a administração de medicamentos (delorazepam , tiocolquicosídeo) foi mais eficaz na redução dos sintomas relacionados com a DTM.	Placa oclusal tipo Michigan	Redução da dor articular
Lee HS. et al. (8) - 2013	Estudo retrospectivo	Comparar a eficácia da placa oclusal isolada e em combinação com artrocentese em pacientes com DADSR.	Grupo A: pacientes sujeitos a artrocentese e placas oclusais Grupo B: primeiros tratados com placas oclusais e depois artrocentese. Grupo C: Só tratados com placa oclusal. Acompanhamento: 1semana, 1 mês, 3 meses e 6 meses.	Houve melhoria nos três grupos, mas o grupo com artrocentese e depois uso das placas a dor diminuiu mais rapidamente na máxima abertura. A aplicação simultânea de artrocentese e placas oclusais reduziu o desconforto do paciente mais rapidamente.	Placa de estabilização	Redução da dor e aumento o ASD nos pacientes com DADSR.

<p>Altaweel AA. et al. (9) -2021</p>	<p>Estudo prospetivo</p>	<p>Comparar o efeito de quatro abordagens no tratamento do DDSR</p>	<p>Grupo I: pacientes tratados com PE. Grupo II: pacientes tratados com PD. Grupo III: pacientes tratados com artrocentese + injetável de HS + PE Grupo IV: pacientes tratados com artrocentese + injetável de HS +PD</p>	<p>A abertura da boca e dor a palpação articular melhoraram significativamente no grupo III em relação ao I e II. A aplicação simultânea de artrocentese e placa oclusal reduziu a dor de forma mais eficaz e rápida.</p>	<p>Placa de estabilização e de distração.</p>	<p>Melhoraram a abertura oral e redução na EVA. A placa de estabilização foi eficaz no tratamento do DDSR.</p>
<p>Akbulut N. et al. (10) – 2018</p>	<p>Estudo clínico randomizado</p>	<p>Investigar os efeitos positivos ou negativos nos sintomas de DTM com o uso da placa de estabilização de 3 mm de espessura.</p>	<p>Mulheres com DTM. Usaram uma placa de estabilização de 3 mm de espessura. Foram avaliados a dor de DTM, dor muscular, abertura da boca e tempo de uso de placa por dia.</p>	<p>Observou-se que 88% dos pacientes ficaram completamente curados. A abertura oral máxima foi alcançada aos 6 meses de tratamento. De acordo com o estudo, foi usada a placa pelo menos 12 horas por dia.</p>	<p>Placa de estabilização de 3mm de espessura.</p>	<p>Melhorou a abertura oral máxima e reduziu a dor.</p>

Yang JW. et al. (11) – 2017	Estudo de coorte retrospectivo	Avaliar a eficácia da placa oclusal em relação cêntrica e injeção intra-articular com FCCFL em pacientes com DDSR.	Pacientes com DDSR e que receberam tratamento com placa oclusal em relação cêntrica de 3 mm de espessura durante um ano.	A placa oclusal da relação cêntrica pode apenas aliviar os sintomas clínicos da DTM, exceto o som crepitante articular. Estes podem melhorar em média 48 dias após a injeção de 2ml de FCCFL	Placa oclusal em relação cêntrica com 3mm de espessura.	Aliviou a artralgia da ATM, melhorou a abertura interincisal máxima, a dor de cabeça e desvio associados à DTM
Saha FJ et al. (12) -2019	Estudo clínico randomizado	Avaliar os efeitos do tratamento com placas oclusais sobre os sintomas de cefaleia em pacientes com enxaqueca e/ou cefaleia do tipo tensional com disfunção temporomandibular.	60 pacientes com enxaqueca e/ou cefaleia e DTM, utilizaram uma placa oclusal individualizada durante o dia e a noite.	As placas oclusais são efetivas no tratamento dos sintomas de DTM, mas não em pacientes que além disso tem cefaleia.	Placa oclusal individualizada	Redução da dor.

Soni A. et al. (13) - 2018	Estudo clínico randomizado	Avaliar a eficácia da terapia com placas oclusais moles em pacientes com DTM de acordo com a categoria diagnosticada.	50 pacientes (20H,30M) com DTM tratados com placa oclusal mole. Grupo1: dor miofascial Grupo2: pacientes com deslocamento do disco Grupo3: artralgia, osteoartrose ou osteoartrite	A terapia com placas oclusais moles reduziram progressivamente a dor e a sensibilidade na abertura da boca. Os sons articulares cessaram completamente ou sua intensidade foi reduzida. Era um risco relativamente baixo de complicações e benefícios clínicos significativos em pacientes com DTM.	Placas oclusais moles	Redução da sensação da dor devido à osteoartrite da ATM, melhoria no deslocamento do disco e do ruído articular na frequência e intensidade.
Ram HK. et al. (14) - 2021	Estudo clínico randomizado	Determinar e comparar os efeitos da terapia com placa oclusal, técnica de energia muscular e tratamento combinado com educação de autocontrole e aconselhamento no tratamento da DTM.	160 pacientes com DTM Artralgia, DDCR, DDCRCBI, DDSRCLA, DDSRSLA A: Técnica de EM B: Terapia com placa oclusal de estabilização C: Tratamento de combinação D: Educação para autocontrole e aconselhamento.	A dor diminuiu e a abertura oral máxima aumentou em todos os grupos após 3 meses. Maior redução da dor nos grupos de técnica de EM placa oclusal e combinado. A terapia com placa oclusal teve menor melhoria na abertura da boca. A técnica de EM foi eficaz na redução da dor e aumento da abertura oral aos 3 meses, porém seus efeitos na redução da dor foram semelhantes à terapia com placa oclusal.	Placa oclusal de estabilização	Redução da dor e melhoria na abertura da boca.

Pihut M. et al. (15) – 2018	Estudo retrospectivo	Investigar a eficácia das placas de reposicionamento anterior na redução da dor no DDCR	112 (83M,29H)(24-45 anos) com DDCR. 1º grupo de estudo com placa de reposicionamento anterior x 20 horas ao dia durante 4 meses. 2º grupo controle, laser de bioestimulação em 12 sessões a cada 2 dias.	A placa de reposicionamento anterior foi uma ferramenta eficaz na diminuição da dor relacionada com o DDCR	Placa de reposicionamento anterior	Redução da dor no DDCR.
Melo RA. et al. (16) – 2020	Estudo clínico randomizado	Determinar o efeito do tratamento com placa oclusal, terapia manual ,aconselhando a combinação de placa oclusal e aconselhamento na dor e ansiedade em pacientes com DTM.	89 (72M, 17 H)(media de 28 anos) com DTM Grupo da placa oclusal, grupo da terapia manual, grupo de aconselhamento e placa oclusal + grupo de aconselhamento. Foi avaliada a dor e ansiedade.	As terapias utilizadas foram eficazes na redução da dor e ansiedade em pacientes diagnosticados com DTM.Nenhum tratamento foi superior ao outro.	Placa oclusal	Redução da dor

Haketa T. et al. (17) -2010	Estudo clínico randomizado	Avaliar a eficácia entre duas opções de tratamento para DTM: placa oclusal e exercício.	52 pacientes divididos em: Grupo 1º: Terapia com exercícios (26) Grupo 2º: Terapia com placas oclusais (26) Alguns critérios de inclusão foram dor ao abrir a boca no lado afetado da ATM; mais de duas semanas da sintomatologia de DDSR; abertura máxima da boca < 40 mm.	O exercício terapêutico trouxe uma recuperação mais precoce da função mandibular em comparação com placas oclusais.	Placa oclusal de estabilização	Melhorou a abertura sem dor e com dor
Wanman A. et al. (18) - 2020	Estudo clínico randomizado	Avaliar o efeito do exercício e da terapia de placa de mordida, respetivamente, em pacientes com DTM	Grupo 1º: Terapia com exercícios em casa (30) Grupo 2º: Terapia com placas de mordida (30) Grupo 3º: Terapia com exercícios supervisionados.	Programas de exercícios mandibulares e terapia com placa de mordida tiveram efeitos positivos semelhantes na percepção da gravidade dos sons, de clique, da ATM, mas os exercícios supervisionados tiveram melhores resultados que os feitos em casa.	Placa de mordida	Redução dos sons articulares (estalidos).

<p>Christidis N. et al. (19) – 2014</p>	<p>Estudo clínico randomizado</p>	<p>Avaliar a eficácia de um aparelho pré-fabricado e compará-lo com a eficácia de um aparelho de estabilização em pacientes com artralgia.</p>	<p>Pacientes com diagnóstico de artralgia. Grupo I: Pacientes com uso de aparelho pré-fabricado. Grupo II: Pacientes com uso da placa de estabilização.</p>	<p>A eficácia do aparelho pré-fabricado pareceu ser semelhante à do aparelho de estabilização no alívio da dor da ATM. Além disso, o pré-fabricado foi feito numa só visita, por isso é conveniente para o médico e para o paciente.</p>	<p>Placa pré-fabricada de estabilização.</p>	<p>Aliviou a artralgia.</p>
<p>Vrbanovic E. et al. (20) – 2019</p>	<p>Estudo clínico randomizado</p>	<p>Comparar a eficácia a longo prazo da placa de estabilização com a da placa placebo em pacientes com DTM crónica.</p>	<p>34 mulheres com dor crónica por DTM com duração superior a 6 meses, diagnóstico da dor miofascial ou deslocamento de disco. Grupo de placa de estabilização Grupo de placa placebo. Estudo seguido por seis meses.</p>	<p>A PE foi mais eficaz do que o PP na redução da dor espontânea e na melhoria da autopercepção da qualidade de vida e das limitações funcionais da mandíbula. A abertura da boca sem dor foi aumentada em pacientes tratados com uma PE, o PP pareceu ser incapaz de manter um efeito terapêutico positivo contínuo a longo prazo.</p>	<p>Placa de estabilização</p>	<p>A PE teve redução espontânea da dor e aumentou a ASD.</p>

Huang IY. et al. (21) – 2011	Estudo clínico randomizado	Avaliar a placa mandibular modificada no tratamento de sons articulares recíprocos da ATM	Pacientes com DDSR, tem cliques recíprocos, unilateral ou bilateral. Tratado com uma placa mandibular modificada, durante 6 meses.	A taxa de sucesso foi de 71,2%, portanto, pode ser demonstrado que a placa mandibular modificada poderia ser usada para tratar o clique recíproco da ATM.	Placa mandibular modificada	Reduziu os sons articulares
Kui A. et al. (22) – 2020	Estudo retrospectivo	Avaliar a eficiência de três tipos diferentes de placas oclusais em pacientes diagnosticados com DTM	41 pacientes com DTM intra-articular ou DTM extra-articular. Placa Michigan: distúrbios intra-articulares associados a DDSR / DDCR Placa hidrostático (Aqualizer®): diagnóstico de distúrbios inflamatórios intraarticulares. Plano de mordida anterior Jeanmonod: distúrbio muscular	A terapia de placa foi um método eficaz para redução dos sintomas específicos encontrados em pacientes com DTM, mas não deve substituir outras opções de tratamento, como equilíbrio oclusal, medicamentos, educação do paciente ou fisioterapia. A placa Michigan aliviou a dor em 88% dos pacientes, 62,4% melhorou a abertura da boca e em 19,5% diminuiu o som por clique articular.	Placa Michigan Placa hidrostático Plano de mordida anterior Jeanmonod.	As placas aliviaram os sintomas específicos. A placa Michigan reduziu a dor e aumentou a abertura oral associados a DDSR / DDCR.

Postnikov M.A. et al. (23) – 2020	Estudo clínico randomizado	Avaliar a placa oclusal digital para o tratamento de pacientes com DTM.	34 pacientes (25-49 anos) com DTM. Grupo 1: pacientes com dor, estalidos e crepitação na ATM. Grupo 2 : pacientes com dor na ATM e músculos mastigatórios, limitações nos movimentos mandibulares. Placas oclusais feitas digitalmente.	A placa oclusal digital pode ser considerada um tratamento para pacientes com DTM, pois a sua confecção permite uma reprodução mais precisa da anatomia dentária.	Placa oclusal digital	Normalizou a amplitude dos movimentos mandibulares na abertura máxima da boca. .
Alajbeg I. et al. (24) – 2015	Estudo clínico randomizado	Investigar o efeito da terapia com placa oclusal convencional e fisioterapia	12 pacientes com deslocamento anterior do disco sem redução. Grupo 1: 6 tratados com PE Grupo 2: 6 tratados com PE + fisioterapia Os sucessos do tratamento incluíram a abertura sem dor (ASD), abertura máxima assistida (AMA), trajetória de abertura da boca e dor relatada na escala visual analógica (EVA).	O uso simultâneo de placa de estabilização e fisioterapia foi mais eficiente na redução dos desvios e melhorou a amplitude de abertura oral do que a placa de estabilização usada isoladamente.	Placa de estabilização	Redução da dor em pacientes com DADSR

Tabela 2 – Tabela de resultados

5. DISCUSSÃO

Hidalgo Ordóñez, S., & *et al.* (2021) no estudo determinaram que as placas oclusais foram o tratamento de primeira escolha para DTMs, pois proporcionaram relaxamento muscular, permitindo o posicionamento do côndilo em relação cêntrica e reduziram a dor. Freire-Nieto, P., & *et al.* (2022) concluíram que a placa de descarga oclusiva foi eficaz na redução dos sintomas dolorosos em pacientes com DTM, em patologias musculares e articulares. Zhang, SH., & He, KX., *et al.* (2020) concluíram que a placa oclusal acrílica com plano oclusal poderiam ser uma abordagem de tratamento não invasiva no tratamento dos sinais e sintomas da dor e movimento restrito da mandíbula devido à DTM (25)(26)(27).

Sousa, B., & López-Valverde, N., *et al.* (2020) num estudo clínico, determinaram que o uso de uma placa oclusal com pontos de contacto em todos os dentes e desoclusão canina nos movimentos de lateralidade e protrusão conseguiram reduzir a dor e aumentar a abertura oral, além disso concluíram que os resultados poderiam ser mantidos a longo prazo se a injeção de plasma rico em plaquetas fosse usada, além de uma placa oclusal (5).

Lee, HS., & Baek, HS., *et al.* (2013), no seu estudo retrospectivo, onde uma placa de estabilização de acrílico rígido de cobertura total foi usada na maxila durante todo o dia, exceto na hora das refeições e com medicamentos como diazepam e anti-inflamatórios não esteróides, concluíram que seu uso foi eficaz na redução da dor e no alcance da ASD e que junto com a artrocentese alcançaram melhores resultados em pacientes com DADSR (8).

Altaweel, A., & Ismail, H., *et al.* (2021), compararam duas placas: estabilização e distração e em adição com outras técnicas; a primeira foi feita com contato uniforme e simultâneo com a superfície oclusal do arco antagonista e o segundo com resina acrílica, adaptado intraoralmente com pivô bilateral no segundo molar. Utilizado pelos pacientes 24 horas ao dia, exceto nas refeições, durante 6 meses. Os autores concluíram que ambas as placas tiveram melhorias semelhante na abertura da boca e redução na EVA, mas a placa de estabilização mostrou-se mais eficaz no tratamento do deslocamento de disco sem redução (9).

Akbulut, N., & Altan, A., *et al.* (2018) realizaram um estudo com 25 pacientes e avaliaram os efeitos positivos ou negativos nos sintomas da DTM nos 12 meses seguintes, com uma

placa oclusal de estabilização de 3mm de espessura. A dor na DTM foi reduzida em 84% dos pacientes, antes do tratamento 12 pacientes tinham DDSR e 13 DDCR e foi reduzida para 7 pacientes com DDSR e 6 com DDCR, a média de abertura oral máxima foi de 41 mm aos 12 meses. Concluíram que a placa de estabilização de 3 mm foi uma opção de tratamento conservador e reversível que consegue reduzir a dor e melhorar a abertura oral. Além disso, sugeriram que forem usados pelo menos 12 horas ao dia (10).

Num estudo, Yang, JW., *et al.* (2017) avaliaram a placa oclusal de relação cêntrica de 3 mm de espessura em pacientes com DDSR, usadas durante 1 ano. Os autores concluíram que a placa aliviou a artralgia da ATM, a abertura interincisal máxima, a dor de cabeça e o desvio associado à DTM. Também mencionaram que a aplicação da injeção de LPCGF, em média 48 dias, poderia melhorar os ruídos articulares. Importa ressaltar que o estudo teve uma amostra pequena e por se tratar de um coorte retrospectivo, alguns erros ocorreram (11).

Saha, FJ., *et al.* (2019) avaliaram as placas oclusais individualizadas aplicadas durante dia e noite em pacientes com cefaleia e com DTM. Os resultados mostraram que a dor de cabeça diminuiu significativamente em pacientes que usaram placa oclusal diurna e noturna, além dos cuidados habituais. Os autores mencionaram que placas oclusais poderiam tratar sintomas de DTM, mas não em pacientes que além disso sofrem de cefaleia. Uma das desvantagens deste estudo foi o pequeno tamanho da amostra (12).

Soni, A., *et al.* (2018) avaliaram a eficácia das placas oclusais moles, durante 6 meses. Os resultados mostraram a redução da sensação da dor devido à osteoartrite da ATM, melhoria do deslocamento do disco e redução da intensidade dos ruídos articulares. Concluíram então que a terapia com placa oclusal poderia ser usada nos estágios iniciais da patologia para evitar uma maior progressão (13).

Huang, IY., *et al.* (2011) avaliaram o uso da placa mandibular modificada usada durante 6 meses em pacientes com DDSR. Concluíram que as placas mandibulares modificadas poderiam tratar ruídos recíprocos da ATM, pois obtiveram uma taxa de sucesso de 71,2% dos pacientes (21).

Ram, HK., *et al.* (2021) avaliaram a placa oclusal de estabilização em pacientes com Artralgia, DDCR, DDCRCBI, DDSRCLA, DDSRSLA usada durante a noite, 12 horas. Concluíram que a terapia com a placa foi eficaz na redução da dor de DTM, em 3 meses. Mencionaram que as placas oclusais, feitas e ajustadas adequadamente, demonstraram melhorar os sintomas de DTM, mas o mecanismo pelo qual elas são eficazes não está claro. Houve relaxamento dos músculos e permite que o condilo se acomodasse

completamente em relação cêntrica, reduzindo assim a dor e melhorando os sintomas da DTM (14).

Pihut, M., *et al.* (2018) avaliaram a eficiência das placas de reposicionamento anterior na diminuição da dor em pacientes com DDCR. Concluíram, que a placa de reposicionamento anterior foi uma terapia eficaz na redução dos sintomas relacionados com o DDCR, dos quais a redução da dor ao realizar movimentos mandibulares como abrir ou fechar a boca e durante a palpação. Os autores indicaram que o profissional deve escolher a melhor opção de placa oclusal segundo a sintomatologia clínica apresentada (15).

Melo, RA., *et al.* (2020) avaliaram o efeito do tratamento com placa oclusal. Os resultados mostraram que houve redução da dor. Concluíram então que seria recomendado no tratamento inicial dos sintomas dolorosos da DTM (16).

Haketa T. *et al.* (2010) & Wanman A. *et al.* (2020) compararam a terapia com exercícios e a terapia com placa oclusal de estabilização e de mordida para tratar as DTM. No primeiro estudo, após 8 semanas, o intervalo ASD melhorou tanto sem dor como com dor com a placa de estabilização. No segundo estudo com acompanhamento de 3 meses, os estalidos na ATM desapareceram entre 17% e 30% com terapia de placa de mordida. Os autores concluíram que tanto a terapia com placa oclusal, como a terapia com exercícios, tem efeitos positivos no alívio dos sintomas na DTM. Além disso, observou-se que a terapia de exercícios supervisionados poderia reduzir a dor e as limitações das atividades diárias mais cedo do que as placas oclusais (17)(18).

Christidis, N., *et al.* (2014) compararam uma placa pré-fabricada vs uma placa de estabilização em pacientes com artralgia na DTM. Concluíram que ambas placas tiveram resultados semelhantes no alívio da dor. Uma vantagem da placa pré-fabricada, foi que pode ser feita numa única visita (19).

Vrbanovic, E., *et al.* (2019) comparam a eficácia a longo prazo da PE com a PP em pacientes com DTM crónica. Concluíram que o PE foi mais eficaz aos 6 meses do que o PP na redução da dor espontânea e na melhoria da qualidade de vida autopercebida e das limitações funcionais da mandíbula, além de alcançar um maior ASD. A PP parece ser incapaz de manter um efeito terapêutico positivo contínuo a longo prazo (20).

Kui, A., *et al.* (2020) avaliaram a eficácia de a placa Michigan, hidrostática e plano de mordida anterior Jeanmonod. A placa Michigan foi utilizada em pacientes com distúrbios intra-articulares associados a DDSR ou DDCR, o plano de mordida anterior Jeanmonod foi aplicado em pacientes com DTM associada a distúrbios musculares, e um aparelho

hidrostático (Aqualizer®) foi aplicado em pacientes com diagnóstico de distúrbios inflamatórios intrarticulares. Os autores concluíram que em todas as terapias as placas foram efetivas ao reduzir a sintomatologia. A placa Michigan foi eficaz no alívio da dor, aumento da abertura oral e reduziu o som no clique articular em 19,5% dos pacientes. Mencionam que as placas oclusais não devem substituir outras opções de tratamento, como equilíbrio oclusal, medicação, educação do paciente ou fisioterapia (22).

Postnikov, MA., *et al.* (2020) avaliaram a placa oclusal digital como tratamento dos pacientes com disfunção temporomandibular. O uso da placa oclusal digital permitiu a normalização da amplitude dos movimentos mandibulares em várias direções como ao abrir a boca ao máximo. Foi observado um contato oclusal estável ao longo do tratamento. Concluíram que a placa oclusal digital permitiu uma reprodução mais precisa da anatomia dentária, portanto poderia ser considerada como tratamento desses sintomas de DTM (23).

Num estudo Alajbeg I. *et al.* (2015) avaliaram a eficácia da placa oclusal de estabilização e a combinação com fisioterapia em pacientes com deslocamento do disco anterior sem redução. Os resultados obtidos foram que havia maior eficácia na terapia combinada na redução dos desvios e melhor ASD do que o uso de PE isolada. Concluíram que ambas opções de tratamento foram eficazes na redução da dor em pacientes com deslocamento de disco anterior sem redução (24).

Altaweel, A., Ismail, H., & Fayad, M. (2021) mencionaram que a artrocentese em conjunto com a placa conseguiu um alívio mais rápido dos sintomas. É importante mencionar que a artrocentese foi realizada quando havia falha prévia das terapias conservadoras (9).

Num estudo duplo-cego, Gupta, A., Gupta, R., & Gill, S., *et al.* (2022) mostraram que a placa oclusal cêntrica melhorou a abertura oral sem dor e que a suplementação de vitamina C em conjunto com a placa oclusal proporcionou um alívio mais rápido dos sintomas de DTM. No estudo de Inchingolo, F., *et al.* (2011), cujo objetivo foi verificar se o uso de medicamentos em combinação com placa oclusal aliviaram a dor devido à DTM crônica, demonstrou que o uso de medicamentos como Delorazepam e Tiocolquicosídeo em conjunto com uma placa oclusal tipo Michigan foi eficaz reduzindo a dor articular, no entanto, por se tratar de uma patologia crônica, concluiu que uma abordagem multidisciplinar seria necessária, essa opção de tratamento poderia melhorar a previsibilidade da dor associada a DTM sem recorrência nos meses seguintes (6)(7).

6. CONCLUSSÕES

A placa mais usada e eficaz no tratamento dos sintomas no deslocamento do disco com ou sem redução foi a placa de estabilização. Esta reduz a dor e aumenta a abertura sem dor, também reduz a dor em caso de artralgia e em DTM crónica, mas não demonstrou ser muito eficaz no tratamento de ruídos articulares.

Por outro lado, pode -se verificar que a associação com outras terapias ou técnicas, como fisioterapia, terapia manual/ exercícios, permite resultados mais eficazes, duráveis e rápidos. Por exemplo, a placa de estabilização com fisioterapia reduz os desvios e a dor na abertura máxima da boca com mais eficiência do que o uso da placa isolada. Além disso, a espessura de 3 mm da placa mostrou que se pode tratar a sintomatologia dos pacientes, em 6 meses. De igual modo, a placa oclusal rígida reduz a dor, a sensibilidade ao abrir a boca e reduz ou elimina a dor articular, mas ainda há pouca evidência científica. Contudo, se as terapias convencionais não funcionarem, podemos recorrer a um tratamento minimamente invasivo, artrocentese, que reduz a dor mais rapidamente e que, combinada com fisioterapia e seguida por placas oclusais, consegue ter uma abertura sem dor.

Sugere-se, no entanto, que mais estudos sejam realizados comparando os diferentes tipos de placas de estabilização estabelecendo o gold standard no tratamento dos DTM articulares.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Donnarumma M, Muzilli C, Nemr K, Ferreira C. Disfunções temporomandibulares: sinais, sintomas e abordagem multidisciplinar Temporomandibular Disorders: signs, symptoms and multidisciplinary approach. 2010. Set-Out;12(5):788–94.
2. Antonella M, Artymyszyn G, Altamirano R, Kulgawczuk O, José J. Frecuencia de trastornos temporomandibulares en pacientes parcialmente desdentados. Libro de Artículos Científicos en Salud. 2022 Jun;1: 95-99.
3. Li D, Leung Y, Temporomandibular Disorders: Current Concepts and Controversies in Diagnosis and Management. *Diagnostics*. 2021 Mar 6;11(3):3-10.
4. National Institute of Dental and Craniofacial Research. TMD (Temporomandibular Disorders) [Internet]. 2023:2-12. Available from: <https://www.nidcr.nih.gov/health-info/tmd>
5. Sousa BM, López-Valverde N, López-Valverde A, Caramelo F, Flores J, Herrero J, Rodrigues M. Different Treatments in Patients with Temporomandibular Joint Disorders: A Comparative Randomized Study. *Medicina (Kaunas)*. 2020;5;56(3):1-10. doi: 10.3390/medicina56030113.
6. Gupta A, Gupta R, Gill S. Effectiveness of Vitamin D along with Splint therapy in the Vit D deficient patients with Temporomandibular disorder-A Randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *J Indian Prosthodont Soc*. 2022;22(1):65-73. doi: 10.4103/jips.jips_334_21.
7. Inchingolo F, Tatullo M, Marrelli M, Inchingolo A, Tarullo A, Inchingolo A, Dipalma G, Podo S, Cagiano R. Combined occlusal and pharmacological therapy in the treatment of temporo-mandibular disorders. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. 2011:1-6.
8. Lee HS, Baek HS, Song DS, Kim HC, Kim HG, Kim BJ, Kim MS, Shin SH, Jung SH, Kim CH. Effect of simultaneous therapy of arthrocentesis and occlusal splints on temporomandibular disorders: anterior disc displacement without reduction. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*. 2013 Feb;39(1):14-20. doi: 10.5125/jkaoms.2013.39.1.14.

9. Altaweel A, Ismail H, Fayad M. Effect of simultaneous application of arthrocentesis and occlusal splint versus splint in management of non-reducing TMJ disc displacement. *J Dent Sci.* 2021 Mar;16(2):732-737.
10. Akbulut N, Altan A, Akbulut S, Atakan C. Evaluation of the 3 mm Thickness Splint Therapy on Temporomandibular Joint Disorders (TMDs). *Pain Res Manag.* 2018 Dec: 1-6.doi: 10.1155/2018/3756587.
11. Yang JW, Huang YC, Wu SL, Ko SY, Tsai CC. Clinical efficacy of a centric relation occlusal splint and intra-articular liquid phase concentrated growth factor injection for the treatment of temporomandibular disorders. *Medicine (Baltimore).* 2017 Mar;96(11):1-10. doi: 10.1097/MD.0000000000006302.
12. Saha F, Pulla A, Ostermann T, Miller T, Dobos G, Cramer H. Effects of occlusal splint therapy in patients with migraine or tension-type headache and comorbid temporomandibular disorder: A randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore).* 2019 Aug;98(33):1-5. doi: 10.1097/MD.00000000000016805.
13. Soni A, Wanjari P, Warhekar A. Role of soft occlusal splint therapy in the management of temporomandibular disorders: A 6-month follow-up study. *Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology.* 2018 Dec;30(4):1-6.
14. Ram HK, Shah DN. Comparative evaluation of occlusal splint therapy and muscle energy technique in the management of temporomandibular disorders: A randomized controlled clinical trial. *J Indian Prosthodont Soc.* 2021 Oct-Dec;21(4):356-365. doi: 10.4103/jips.jips_332_21.
15. Pihut M, Gorecka M, Ceranowicz P, Wieckiewicz M. The Efficiency of Anterior Repositioning Splints in the Management of Pain Related to Temporomandibular Joint Disc Displacement with Reduction. *Pain Res Manag.* 2018 Feb: 1-6.doi: 10.1155/2018/9089286.
16. 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 Aug;70(4):245-253. doi: 10.1111/idj.12546.
17. Haketa T, Kino K, Sugisaki M, Takaoka M, Ohta T. Randomized clinical trial of treatment for TMJ disc displacement. *J Dent Res.* 2010 Nov;89(11):1259-63. doi: 10.1177/0022034510378424.

18. Wänman A, Marklund S. Treatment outcome of supervised exercise, home exercise and bite splint therapy, respectively, in patients with symptomatic disc displacement with reduction: A randomized clinical trial. *J Oral Rehabil.* 2020 Feb;47(2):143-149. doi: 10.1111/joor.12888.
19. Christidis N, Doepel M, Ekberg E, Ernberg M, Le Bell Y, Nilner M. Effectiveness of a prefabricated occlusal appliance in patients with temporomandibular joint pain: a randomized controlled multicenter study. *J Oral Facial Pain Headache.* 2014;28(2):128-37. doi: 10.11607/ofph.1216.
20. Vrbanović E, Alajbeg IZ. Long-term Effectiveness of Occlusal Splint Therapy Compared to Placebo in Patients with Chronic Temporomandibular Disorders. *Acta Stomatol Croat.* 2019 Sep;53(3):195-206. doi: 10.15644/asc53/3/1.
21. Huang IY, Wu JH, Kao YH, Chen CM, Chen CM, Yang YH. Splint therapy for disc displacement with reduction of the temporomandibular joint. part I: modified mandibular splint therapy. *Kaohsiung J Med Sci.* 2011 Aug;27(8):323-9. doi: 10.1016/j.kjms.2011.03.006.
22. Kui A, Buduru S, Iacob S, Manziue M, Mitariu L, Negucioiu, M. The use of occlusal splints in the management of temporomandibular disorder. *Health, Sports & Rehabilitation Medicine.* 2020 April-June;21(2):82–87.
23. Postnikov MA, Trunin DA, Nesterov AM, Sadykov MI, Potapov VP, Gabdrafikov R, & Pankratova NV. Use of occlusal digital splint for treating the patients with temporomandibular joint dysfunction and planning orthopedic treatment. *Russian Open Medical Journal.* June 2020; 9 (2): 1-7.
24. Alajbeg I, Gikic M, Valentic M. Mandibular range of movement and pain intensity in patients with anterior disc displacement without reduction. *Acta Stomatol Croat.* 2015;49(2):119–127.
25. Hidalgo Ordóñez S, Mora Rojas M, Velásquez Ron B. Efecto de las férulas oclusales en la disfunción temporomandibular: Revisión Sistemática. *Avances en odontoestomatología.* 2021;21(2):67-77.
26. Freire-Nieto P, Felipe-Spada N, Giner-Sopena Á, Villarroel-Montaña G, Tomàs-Aliberas J. Efectividad de férulas de descarga oclusivas como tratamiento para la disfunción temporomandibular. Revisión sistemática. *Int. J. Odontostomat.*, 2022;16(4):572-577.
27. Zhang SH, He KX, Lin CJ, Liu XD, Wu L, Chen J, & Rausch-Fan X. Efficacy of occlusal splints in the treatment of temporomandibular disorders: a systematic

review of randomized controlled trials. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2020

May:1-11.DOI: 10.1080/00016357.2020.1759818