

FACULDADE
unyleya

PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU*

**DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E DORES OROFACIAIS: DOS
PRINCIPIOS BÁSICOS À PRÁTICA CLÍNICA**

ANA MARIA COSTA

**USO DO DISPOSITIVO INTEROCLUSAL NO TRATAMENTO
DA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR**

ANA MARIA COSTA

USO DO DISPOSITIVO INTEROCLUSAL NO TRATAMENTO DA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

Monografia apresentada à Faculdade UnYLeYa como exigência parcial à obtenção do título de Especialista em Disfunção Temporomandibular e Dores Orofaciais: dos princípios básicos à prática clínica.

Nome do Orientador: Ana Lúcia Franco Micheloni

Brasília, DF
2017

ANA MARIA COSTA

USO DO DISPOSITIVO INTEROCLUSAL NO TRATAMENTO DA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

Monografia apresentada à Faculdade UnYLeYa como exigência parcial à obtenção do título de Especialista em Disfunção Temporomandibular e Dores Orofaciais: dos princípios básicos à prática clínica.

Nome do Orientador: Ana Lúcia Franco Micheloni

Aprovado pelos membros da Banca Examinadora em _____.

Banca Examinadora:

Brasília, DF
2017

DEDICATÓRIA

*Ao meu marido Pedro Magalhães Rocha Júnior,
Pela compreensão, amor e por me apoiar em tudo que faço.*

*Aos meus filhos Maria Luísa, José Pedro e João Henrique,
Pelos momentos de alegria e inspiração na busca de novos caminhos.*

AGRADECIMENTOS

*À Professora Orientadora Ana Lúcia Franco Micheloni,
Pela contribuição na elaboração e enriquecimento deste trabalho.*

*Aos meus pais,
Por estarem sempre presentes no apoio e incentivo na busca de novos horizontes.*

*Aos meus colegas da Coordenadoria de Odontologia do STJ,
Pelo companheirismo e amizade que tornaram possível a realização deste trabalho.*

A todos que colaboraram direta e indiretamente na execução desta pesquisa.

EPÍGRAFE

*“Plante seu jardim e decore sua alma,
ao invés de esperar que alguém lhe
traga flores”*

William Shakespeare

RESUMO

A disfunção temporomandibular (DTM) representa um termo coletivo que abrange uma série de problemas clínicos que envolvem a musculatura mastigatória e a articulação temporomandibular. A utilização de placa interoclusal é uma forma conservadora de tratamento muito valiosa para a redução dos sinais e sintomas da DTM e pode ser empregada em conjunto com outras terapias. Os dispositivos interoclusais têm sido bastante difundidos no tratamento da DTM. Contudo, existem controvérsias relacionadas a sua real eficácia. O objetivo deste trabalho foi realizar uma descrição dos tipos de aparelhos oclusais, esclarecer as teorias vigentes sobre os mecanismos de ação dos dispositivos interoclusais e discutir a eficácia das placas no tratamento da DTM. Há falta de pesquisas padronizadas que comprovem a efetividade dos dispositivos oclusais no tratamento da DTM. Pesquisas longitudinais com alto critério devem ser realizadas na tentativa de buscar um maior esclarecimento para explicar sua real efetividade.

Palavras Chaves: Disfunção temporomandibular, placas interoclusais

ABSTRACT

Temporomandibular disorders (TMD) represent a collective term that covers a range of clinical problems involving the masticatory muscles and the temporomandibular joint. The use of an interocclusal device is a conservative and very valuable treatment form for reducing the signs and symptoms of TMD and it may be used in conjunction with other therapies. Intraoral appliances have been historically advocated for managing temporomandibular disorders affecting muscle and joint. Despite their widespread use, there is still controversy regarding their efficacy in clinical trials. The aim of this study was to describe the types of occlusal appliances, to clarify the existing theories on the mechanisms of action of the interocclusal devices, and to discuss the effectiveness of occlusal splints in TMJ treatment. High standard longitudinal research should be performed in order to get a better explanation of the real effectiveness of the interocclusal devices.

Keywords: Temporomandibular disorder, occlusal splints

SUMÁRIO

1. Introdução.....	10
Objetivo Geral	12
Objetivos Específicos	13
Metodologia.....	14
2. Revisão de Literatura.....	15
Mecanismo de ação da placa oclusal.....	15
Tipos de placa oclusal.....	20
Eficácia do uso das placas.....	28
3. Considerações finais	32
Referências.....	34

INTRODUÇÃO

A disfunção temporomandibular (DTM) é uma doença complexa devido à sua etiologia multifatorial. Estudos epidemiológicos indicam que a DTM ocorre em aproximadamente 10% a 15% da população e que 5% destes pacientes necessitam de terapia. A prevalência é mais alta entre 18 e 45 anos e acomete com mais frequência o gênero feminino (PFICER et al, 2017).

O correto diagnóstico e a avaliação do grau de severidade da DTM são tarefas difíceis. Desta forma, a anamnese é considerada o passo mais importante para a construção do diagnóstico inicial (CARRARA et al, 2010). O conhecimento amplo e multidisciplinar assegura o planejamento de uma terapêutica eficiente. As opções de tratamento variam desde terapias não invasivas, tais como, reeducação do paciente, farmacoterapias, fisioterapia e placas oclusais, até tratamentos invasivos, como, por exemplo, cirurgia da ATM e ajuste oclusal. A confecção de placas oclusais é um procedimento bastante utilizado pelos dentistas. Contudo, o uso indiscriminado desta intervenção não é recomendado (JANUZZI et al, 2010). Há necessidade de estudos científicos mais consistentes que apresentem de forma fundamentada a relação entre a DTM e o uso do dispositivo interoclusal.

Embora ainda haja dúvidas a respeito de sua real eficácia, o tratamento por meio de placa oclusal mostra alto índice de sucesso na diminuição dos sintomas de DTM miogênica, com eficácia estimada entre 70% e 90% (OKESON, 2000). Inúmeros estudos reportam o uso da placa oclusal no tratamento da DTM para alterar as relações oclusais e redistribuir as forças; preservar a estrutura dentária, evitando o desgaste; melhorar a função muscular e articular e aliviar a dor (MARTINS et al, 2016).

Os portadores de DTM são acometidos por sinais e sintomas capazes de afetar diretamente a qualidade de vida, tais como, a ocorrência de dor, limitação de abertura bucal e dificuldade mastigatória. O dispositivo oclusal apresenta-se como uma alternativa de tratamento conservadora, de baixo custo e que pode trazer resultados satisfatórios (STRINI et al, 2009).

Contudo, deve-se atentar para o fato de que a placa oclusal deve ser usada com cautela. Em recente estudo, Candirli et al (2016) investigaram o grau de informação dos dentistas sobre DTM e obtiveram conclusões contundentes que refletiram conhecimento insuficiente dos profissionais sobre DTM, bruxismo e placas oclusais. Estes dados

demonstram que o dispositivo interoclusal tem sido bastante utilizado, porém de forma inadequada por muitos profissionais. Os autores reportaram que a maioria dos dentistas utiliza placas oclusais flexíveis. Todavia, alguns estudos já demonstraram que este tipo de material pode causar aumento da dor e da atividade muscular anormal, quando comparado com a placa rígida.

A placa oclusal gera uma estabilidade temporária da oclusão e diminui a atividade muscular anormal, o que, muitas vezes, leva ao alívio da dor (OKESON, 2000). O tratamento com dispositivo oclusal deve ser precedido de minuciosa anamnese e exame clínico específico para um diagnóstico correto e para indicação adequada da utilização deste recurso. Entretanto, muitos estudos que avaliam o desempenho deste tratamento não são acompanhados deste critério. Desta forma, uma interpretação equivocada dos resultados pode ocorrer. Melo (2010), em revisão de literatura sobre o mecanismo de ação dos dispositivos oclusais, também enfatiza esta preocupação:

Embora o mecanismo de ação não tenha ainda sido totalmente esclarecido, a placa oclusal tem sido muito utilizada durante décadas, sendo vista como uma terapia de sucesso. As principais causas que nos impedem de chegar a uma confiável resposta sobre a efetividade dos dispositivos oclusais podem ser atribuídas à condução de pesquisas com metodologia inadequada.

Tendo em vista a ampla utilização deste recurso terapêutico, é fundamental a compreensão de seu princípio de funcionamento e dos tipos de aparelhos. É importante também analisar criticamente os trabalhos publicados sobre o tema para apontar futuros estudos longitudinais com vistas a investigar a efetividade do tratamento com placas oclusais no controle da DTM. Desta forma, o presente estudo propõe-se a elaborar uma pesquisa bibliográfica a respeito da efetividade do dispositivo interoclusal em pacientes com disfunção temporomandibular.

OBJETIVO GERAL:

O objetivo geral deste trabalho é apresentar uma revisão de literatura sobre a eficácia do uso do dispositivo interoclusal no tratamento da DTM.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos são os seguintes:

- Descrever o mecanismo de ação dos dispositivos interoclusais;
- Identificar quais são os tipos de dispositivos oclusais e suas indicações;
- Proceder a uma análise crítica dos artigos publicados a respeito da placa oclusal para avaliar sua real eficácia no tratamento da DTM.

METODOLOGIA

O presente trabalho constituiu-se de uma revisão de literatura desenvolvida a partir da leitura de artigos científicos e capítulos de livros selecionados sobre o tema.

A estratégia de busca de artigos relevantes sobre o tema foi baseada em critérios de inclusão e de exclusão dos periódicos calcando-se na análise criteriosa da qualidade da literatura. Todas as citações literais ou não foram referendadas corretamente por meio das normas da ABNT.

Quanto às fontes de informação para esta revisão, foram selecionados artigos científicos por meio de busca no banco de dados do Scielo, Bireme e PubMed, a partir das fontes Medline e Lilacs. A busca nos bancos de dados foi realizada por meio das seguintes palavras-chaves: Disfunção Temporomandibular (Temporomandibular Dysfunction) e Placas oclusais (Occlusal Splints). Os critérios de inclusão para utilização do artigo na presente pesquisa foram textos em que a placa miorrelaxante constava entre os tratamentos propostos para pacientes com DTM. Foram incluídos também artigos de revisão de literatura, artigos de metanálise e trechos de livros.

REVISÃO DE LITERATURA

Capítulo 1: Mecanismo de Ação da Placa Oclusal

A placa oclusal é um aparelho removível que pode cobrir totalmente ou parcialmente a superfície oclusal dos dentes da maxila ou mandíbula. A placa instalada e devidamente ajustada fornece uma oclusão estável. (MIRANDA & TEIXEIRA, 2007). Embora os dispositivos oclusais sejam amplamente utilizados, seu mecanismo de ação ainda não é conhecido. Existem várias teorias que tentam elucidar seu princípio de funcionamento, as quais serão descritas a seguir:

Teoria do desengajamento oclusal:

É baseada no conceito de que o desengrenamento oclusal pode proporcionar ao paciente uma oclusão fisiologicamente adequada (MELO, 2010). O dispositivo oclusal mimetiza as condições de uma oclusão ideal (MIRANDA & TEIXEIRA, 2007). Desta forma, a placa altera temporariamente a oclusão existente, resultando em uma condição mais estável. Ao atingir uma oclusão ideal com contatos oclusais posteriores múltiplos bilaterais, simultâneos e guias excursivas sobre os dentes anteriores por meio do uso da placa, poderiam ocorrer redução ou eliminação da atividade muscular anormal e estabilização da ATM. A placa oclusal diminui a atividade muscular anormal causada pelas interferências oclusais, eliminando, desta forma, o *feedback* sensorial dos receptores periodontais, o que poderia auxiliar no relaxamento muscular (OKESON, 2000).

A teoria da alteração da oclusão supõe que os contatos oclusais não harmônicos em máxima intercuspidação levam a uma relação maxilo-mandibular instável. A instalação da placa oclusal impede os contatos dentários. Desta forma, a mandíbula pode adquirir uma posição anatômica e fisiologicamente correta e, com isso, a sintomatologia dolorosa da DTM pode ser eliminada (MELO, 2010).

A alteração da oclusão com a eliminação de interferências oclusais foi a explicação mais aceita em literatura para o sucesso do tratamento com os dispositivos oclusais durante muito tempo. A placa levaria a um esquema oclusal mais capacitado a suportar qualquer força parafuncional excessiva colocada sobre o sistema estomatognático. Porém essa terapia não prova que a remoção de interferências oclusais existentes sejam a causa única do seu sucesso. Foi verificado, por exemplo, que os dispositivos interoclusais diminuam os sintomas de disfunção mesmo em pacientes que não apresentavam interferências oclusais (MELO, 2010).

Teoria da dimensão vertical:

A placa interoclusal aumenta a dimensão vertical de oclusão do paciente. Há relatos de que um aumento na dimensão vertical é capaz de reduzir a atividade muscular temporariamente, o que pode levar à diminuição dos sintomas (MELO, 2010).

A restauração da DVO previamente perdida pode ser benéfica desde que não ultrapasse o espaço funcional livre. O aumento da DVO poderia causar a diminuição do *feedback* proprioceptivo dos fusos musculares, o que contribui para o relaxamento muscular e a redução da dor (MELO, 2010).

Teoria do realinhamento maxilomandibular:

A placa, por ser lisa e plana, permite o reposicionamento da mandíbula em uma posição mais equilibrada, sem interferência dos fatores oclusais. Essa teoria é embasada no conceito de que a mandíbula em máxima intercuspidação habitual tem um posicionamento anormal em relação à maxila. Segundo este conceito, somente por meio de uma modificação dessa relação para uma posição mandibular mais anatômica e fisiologicamente mais correta, a sintomatologia desaparecerá. O enfoque dessa teoria é atingir o balanceamento neuromuscular (MIRANDA & TEIXEIRA, 2007).

A interposição de uma placa oclusal interrompe a informação proprioceptiva dos mecanorreceptores localizados no ligamento periodontal, permitindo aos músculos retomarem uma atividade balanceada. Uma vez alcançado o relaxamento muscular, os sintomas desaparecem. Os côndilos assumem uma posição mais superior e anterior. Estas modificações

devem ser acompanhadas por ajustes na placa até se atingir uma oclusão funcional estável (OKESON, 2000).

Teoria do reposicionamento da articulação temporomandibular:

Esta teoria se baseia no conceito de que uma posição ideal do côndilo na fossa melhora a função da ATM e do sistema neuromuscular. A maioria das placas oclusais altera a posição condilar para uma posição musculoesquelética mais estável ou funcionalmente mais compatível (OKESON, 2000).

Carlsson e Magnusson (1999) também encontraram achados que corroboram esta teoria. Grande parte dos pacientes tratados com dispositivos oclusais apresentou diminuição da atividade eletromiográfica dos músculos elevadores mandibulares, e isso indicaria redução da carga nas ATMs, o que promoveria uma posição musculoesquelética mais estável.

Resultados significativos foram encontrados por Ettlín et al (2008) cujo estudo investigou se a colocação de uma placa levaria a alterações na posição condilar. Foram analisadas as distâncias intra-articulares antes e depois da instalação de placas oclusais. O aparelho interoclusal levou a uma alteração na relação topográfica côndilo-fossa. Estas mudanças foram analisadas por meio de imagens de ressonância magnética com monitoramento mandibular (estereometria dinâmica).

Teoria da consciência cognitiva:

Com a instalação do aparelho oclusal, o paciente será frequentemente alertado para os hábitos parafuncionais. Isto poderá mudar o seu comportamento habitual para reduzir a atividade muscular potencialmente danosa que pode levar à disfunção. A utilização de placas interoclusais age como memorizador e, desta forma, o paciente torna-se mais consciente de suas atividades musculares funcionais e parafuncionais (MIRANDA & TEIXEIRA, 2007). De acordo com Okeson (2000), uma vez que o efeito cognitivo é alcançado, os fatores que favorecem o aparecimento da DTM são reduzidos. A consciência dos hábitos parafuncionais auxilia o posicionamento mandibular para uma posição mais relaxada.

Türp et al. (2004), em uma revisão sistemática da literatura, verificaram que o aparelho de estabilização não parece obter resultados clínicos melhores que os aparelhos resilientes ou os palatinos não-oclusivos, reforçando a teoria do efeito cognitivo para a eficácia clínica dessa terapia.

Efeito placebo:

O efeito placebo pode estar presente em qualquer modalidade terapêutica. A estabilização do estado emocional do paciente por meio de atitudes positivas do profissional pode reduzir os níveis de estresse e ansiedade. Este fato por si só pode levar a melhora do quadro algico, independentemente da modalidade terapêutica selecionada (MIRANDA & TEIXEIRA, 2007).

Forssell e Kalso (2004) realizaram uma revisão sistemática aplicando princípios de medicina baseada em evidência para o tratamento das disfunções temporomandibulares. Concluíram que os resultados dos estudos com aparelhos interoclusais de estabilização para dor miofascial não justificam conclusões definitivas sobre a sua eficácia e que sua efetividade clínica no alívio da dor parece ser modesta quando comparada com métodos gerais de tratamento da dor, entre eles o efeito placebo.

Alteração do estímulo periférico para o sistema nervoso central:

Esta teoria baseia-se de que o bruxismo é o principal fator de risco para DTM e, que desta forma, a instalação de um aparelho interoclusal promove uma alteração nos impulsos periféricos reduzindo o bruxismo induzido pelo sistema nervoso central (MELO, 2010).

A origem da hiperatividade muscular noturna parece ser, principalmente, no SNC. Esta poderia ser inibida quando houvesse qualquer mudança nos impulsos periféricos (OKESON, 2000).

Contudo, alguns autores contestam esta teoria, pois se o mecanismo da placa é a redução do bruxismo, estas deveriam ter um maior benefício para pacientes com bruxismo severo, o que não acontece. Raphael et al (2003) investigaram a eficácia das placas oclusais na redução da dor em pacientes com bruxismo. Os achados levam a conclusões contundentes

contra a ideia de que a placa oclusal elimina a dor por meio da redução do bruxismo e levanta dúvidas sobre a real importância do bruxismo na manutenção da dor.

Regressão natural ao meio:

Esta teoria supõe que em situações de dor crônica, como é o caso da DTM, existe uma característica de flutuação e oscilação na intensidade dos sintomas. Desta forma, a dor pode melhorar independentemente da instituição de algum tratamento (MELO, 2010).

De acordo com Alencar Júnior e Becker (2006), em tese os pacientes procuram tratamento quando a intensidade da dor se torna maior, pois frequentemente esse é o fator mais motivador para a busca dele. Se um tratamento for instituído nesse momento e os sintomas voltarem aos níveis médios, deve-se questionar se a redução dos sintomas foi um resultado do efeito dele ou se houve uma regressão natural dos sintomas do paciente para a sua média.

Apesar de alguns trabalhos sugerirem que as placas oclusais apresentem um efeito terapêutico positivo, o mecanismo de ação que leva à redução da dor ainda é desconhecido. Não há comprovação de que uma teoria isoladamente explicaria o efeito benéfico de um dispositivo oclusal nem que uma hipótese sobressaia em relação a outra.

É possível que uma combinação de fatores esteja presente, tais como a posição ortopedicamente mais fisiológica e confortável do côndilo, a redução da atividade dos músculos mastigatórios e a possibilidade de alterar os hábitos danosos que possam levar a uma predisposição a desenvolver a DTM.

O fato é que o mecanismo terapêutico das placas oclusais permanece obscuro, tendo poucas evidências experimentais que dê sustentação a uma teoria em relação a outra, pois vários fatores podem atuar simultaneamente.

Capítulo 2: Tipos de Placa Oclusal

Existem vários tipos de aparelhos recomendados para o tratamento da DTM. Segundo Miranda & Teixeira (2007), os dispositivos oclusais podem ser classificados de acordo com o tipo de ação, o material, o método de confecção, a cobertura oclusal e a localização.

Ao considerar o tipo de ação, os aparelhos são agrupados em reposicionadores e estabilizadores. Em relação ao tipo de material, as placas podem ser de acrílico autopolimerizável, acrílico termopolimerizável, acrílico resilientes e silicones. Em se tratando do método de confecção, destacam-se a técnica direta, que é realizada na boca, a partir de uma placa de acetato; a técnica indireta, a qual é encerada e prensada em laboratório; e as pré-fabricadas. Com relação à cobertura oclusal, as placas podem ser de cobertura parcial com contatos apenas nos dentes anteriores (Front Plateau); de cobertura parcial com contatos apenas nos dentes posteriores (placa de Gelb); e de cobertura total envolvendo todos os dentes do arco. Quanto à localização, as placas podem ser instaladas na maxila, na mandíbula ou em ambas as arcadas (placa dupla).

Okeson (2000) categorizou os dispositivos oclusais em aparelhos de estabilização, aparelhos de reposicionamento anterior, de mordida anterior (Front-Plateau), de mordida posterior, pivotante e resilientes, os quais serão descritos a seguir.

2.1. PLACA ESTABILIZADORA

A placa estabilizadora apresenta-se lisa, com cobertura total dos dentes de um dos arcos dentários, confeccionada em acrílico (autopolimerizável ou termopolimerizável), e desta forma é um aparelho rígido (Figura 1). Devem ser criados contatos bilaterais, simultâneos e estáveis com o arco oposto. É necessária também a presença de guia canina com desoclusão suave dos dentes posteriores durante os movimentos excursivos. O ajuste da placa deve permitir que no fechamento bucal se alcance grande número de contatos dentários contra a placa. A confecção da placa estabilizadora tem o objetivo de mimetizar uma oclusão ideal para que ocorra uma redução da atividade muscular, estabilização da posição condilar e diminuição da sobrecarga na articulação temporomandibular (MIRANDA & TEIXEIRA, 2007).

FIGURA 1: PLACA ESTABILIZADORA



Fonte: MIRANDA ME; TEIXEIRA ML. A utilização das placas oclusais no controle das disfunções temporomandibulares (DTMs). E-Book Ciosp; 2007:235-256.

A meta principal do uso deste dispositivo consiste em eliminar as interferências oclusais; diminuir a hipertonicidade muscular e conseqüentemente reduzir sintomatologia dolorosa; possibilitar o reposicionamento mandibular, levando o côndilo para uma posição mais estável na fossa articular (STRINI *et al* 2009).

A placa oclusal estabilizadora, também denominada de placa miorelaxante convencional ou de Michigan, é a mais utilizada, já que existe menor risco de alterações oclusais irreversíveis ao paciente, tais como mordida aberta anterior, extrusões dentárias e migrações patológicas (ALENCAR JR. *et al* 1998; PORTERO *et al*, 2009).

Clark (1984), em revisão de literatura, enfatiza que as placas com cobertura total têm vantagem sobre os outros aparelhos pela manutenção das posições dentárias e devem ser ajustadas para fornecer contatos oclusais estáveis. A placa oclusal maxilar oferece melhor estabilização que a mandibular e a confecção de guias também é facilitada. Contudo, as mandibulares oferecem melhor estética e adaptação à fala.

Gray e Davies (2001) esclarecem que o termo “estabilizadora” sugere que deve haver estabilização da mandíbula com a maxila e que, dessa maneira, a placa de estabilização deve ser confeccionada no arco em que há menor número de dentes.

Em relação à espessura da placa, vários valores são encontrados na literatura. Segundo Lau (2004), se a variação normal do espaço funcional livre (EFL) é de 1 a 3 mm, a placa

oclusal não deveria ser mais espessa que isso. Assim, a mandíbula estaria em repouso dentro do EFL. Se a espessura exceder o EFL do paciente, este poderá sofrer efeitos adversos.

2.2. PLACA REPOSICIONADORA

Os aparelhos reposicionadores são aqueles que alteram a posição de máxima intercuspidação, posicionando a mandíbula anteriormente (Figura 2). São mais utilizadas para o tratamento de desarranjos e deslocamentos do complexo côndilo-disco, especialmente o deslocamento de disco com redução e também para casos de apnéia obstrutiva do sono (MIRANDA & TEIXEIRA, 2007). Não está indicada para desordens musculares (ANDRÉ *et al*, 2012).

Segundo Okeson (2000) o objetivo da placa de reposicionamento anterior ou reposicionamento ortopédico é alterar a posição mandibular em relação ao crânio a fim de melhorar o relacionamento côndilo-disco na fossa articular de forma que os tecidos tenham uma capacidade maior de adaptação e reparo. O aparelho também tem o objetivo de recapturar o disco e, desta forma, eliminar ruídos articulares.

A posição mais anterior do côndilo é uma tentativa de recapturar o disco e manter uma relação côndilo-disco o mais favorável possível até que se estabeleça a função normal na ATM, com o posterior retorno da mandíbula para sua posição habitual. Além de recapturar o disco, a placa também tem a função de eliminar o estalido, que é uma característica clínica desta disfunção (SAAVEDRA *et al*, 2012).

O objetivo deste tratamento não é mudar a posição mandibular permanentemente, mas apenas temporariamente, para favorecer uma adaptação dos tecidos retrodiscais. Uma vez que esta adaptação tenha ocorrido, o aparelho é eliminado, permitindo que o côndilo assumira uma posição musculoesquelética estável. Sua principal indicação é no deslocamento anterior do disco com redução (MAZZETO *et al* 2009).

Em pesquisas como as realizadas por Mazzetto *et al* (2009) e Garcia *et al* (2001), em que se comparou a efetividade da placa estabilizadora e da placa reposicionadora em casos de deslocamento de disco com redução, os achados foram semelhantes. A placa reposicionadora mostrou-se mais eficiente do que a estabilizadora no tratamento dos ruídos articulares.

Contudo, não há consenso na literatura sobre o tempo de utilização da placa reposicionadora, já que estudos demonstraram o risco deste aparelho provocar alteração permanente da oclusão (MIRANDA & TEIXEIRA, 2007).

FIGURA 2 - Placa Reposicionadora cujo desenho difere da placa estabilizadora por apresentar rampa posicionando a mandíbula para a frente durante o fechamento bucal.



Fonte: MIRANDA ME; TEIXEIRA ML. A utilização das placas oclusais no controle das disfunções temporomandibulares (DTMs). E-Book Ciosp; 2007:235-256.

2.3 PLACA DE MORDIDA ANTERIOR

A placa de mordida anterior (“Front-Plateau”) é um aparelho de acrílico incolor autopolimerizável, que recobre apenas as incisais dos dentes ântero-superiores e apresenta contatos somente com os dentes anteriores inferiores. Deve ser confeccionado com guia anterior nos movimentos protrusivos e guia canino nos movimentos de lateralidade. A função principal é a desocclusão dos dentes posteriores e, assim eliminar os contatos prematuros e as interferências oclusais (DEKON *et al*, 2007).

Para Clark (1984), a placa de mordida anterior pode ser utilizada para desarmonias oclusais, relaxamento muscular e restabelecimento da DVO, entretanto, podem causar extrusão dentária.

O Front Plateau é mais utilizado em casos de DTM emergencial (ANDRÉ *et al*, 2011). Está indicado também para pacientes que finalizaram reabilitação protética cujo ajuste oclusal ainda não foi realizado efetivamente, o que poderia levar a interferências oclusais ou contatos prematuros. A contra-indicação deste tipo de aparelho está ligada ao uso por período

prolongado sem o acompanhamento do cirurgião-dentista, pois isto pode promover extrusão dos dentes posteriores e mordida aberta anterior após a sua remoção. A literatura recomenda o uso por no máximo 7 dias (DEKON *et al*, 2007; SAAVEDRA *et al*, 2012).

FIGURA 3 – PLACA DE MORDIDA ANTERIOR



Fonte: MIRANDA ME, TEIXEIRA ML. A utilização das placas oclusais no controle das disfunções temporomandibulares (DTMs). E-Book Ciosp; 2007:235-256.

2.4 PLACA DE MORDIDA POSTERIOR

A placa de mordida posterior é confeccionada para o arco inferior e consiste de duas áreas de acrílico rígido localizadas sobre os dentes posteriores e conectadas por uma barra lingual metálica (Figura 4). Esse dispositivo é indicado em casos de perda severa da dimensão vertical ou quando há necessidade de maiores mudanças na posição anterior da mandíbula.

Para Okeson (2000) e André *et al* (2011) a maior preocupação quanto ao uso desse aparelho é o fato dele proporcionar contato apenas com os dentes posteriores e dessa forma ter o potencial de permitir a extrusão dos dentes anteriores ou até mesmo promover a intrusão dos dentes posteriores, desta forma o seu uso deve ser temporário (por no máximo 7 dias).

FIGURA 4 – PLACA DE MORDIDA POSTERIOR



Fonte: MIRANDA ME; TEIXEIRA ML. A utilização das placas oclusais no controle das disfunções temporomandibulares (DTMs). E-Book Ciosp; 2007:235-256.

2.5 PLACA PIVOTANTE

A placa pivotante é um dispositivo de acrílico rígido que cobre um arco dentário, porém proporciona somente contato único posterior em cada quadrante, sendo este estabelecido o mais posterior possível. Possui uma elevação de acrílico na região de segundo molar que funciona como um fulcro para promover distração condilar e gerar desconpressão dos tecidos retrodiscais da ATM. Pode ser usada em conjunto com um aparelho externo de tração do mento para tracionar a ATM para baixo (SAAVEDRA *et al*, 2012).

2.6 PLACA RESILIENTE

As placas macias, também denominadas de placas resilientes, podem ser utilizadas na arcada superior ou inferior e, normalmente, são mais fáceis de serem confeccionadas (Figura 5). A placa oclusal resiliente pode ser indicada como tratamento inicial de pacientes com DTM, utilizada para situações emergenciais quando o paciente sofre de dores agudas ou no

intervalo de tempo entre as consultas, enquanto a placa oclusal acrílica miorrelaxante está sendo confeccionada pelo laboratório (BATAGLION *et al*, 2012).

Muito estudada durante a década de 1980, esse tipo de placa tem como vantagens a simplicidade de confecção, que é altamente desejável pelos clínicos, o alto índice de aceitação pelos pacientes e também pelo fato de ser muito útil na dissipação de tensões que ocorrem durante a atividade parafuncional. Entretanto, segundo Clark (1984), em sua revisão de literatura, as placas resilientes indicadas para pacientes com bruxismo são menos duráveis e dificilmente ajustáveis. Para André *et al* (2011), a placa resiliente não é capaz de diminuir a atividade eletromiográfica noturna, o que torna o aparelho sem indicação para o bruxismo, já que não altera os impulsos periféricos ao SNC.

FIGURA 5 – PLACA RESILIENTE INFERIOR



Fonte: AMIN A *et al*. Comparative evaluation of clinical performance of different kind of occlusal splint in management of myofascial pain. *J Indian Prosthodont Soc*. 2016 Apr-Jun; 16(2): 176–181.

As placas macias passaram a ser menos indicadas a partir da publicação do trabalho de Okeson (1987), que comparou a atividade eletromiográfica de pacientes que utilizaram placas resilientes ou placas estabilizadoras rígidas durante o bruxismo noturno. O autor verificou que as placas macias foram significativamente menos efetivas na redução da atividade eletromiográfica e, também, aumentaram significativamente a atividade em 5 indivíduos,

evidenciando, assim, que para os músculos da mastigação, sua atuação pode ser deletéria a longo prazo.

Miranda e Teixeira (2007) alertaram para o fato de que as placas resilientes podem ser usadas em alguns pacientes com bruxismo apenas como protetores, desde que estes não tenham quadro de DTM instalado. Contudo, advertiram que o uso prolongado da placa resiliente pode ter o efeito de um aparelho ortodôntico incontrolável e causar mudanças nas posições dos dentes.

As placas resilientes não estão bem documentadas na literatura científica e existem poucos estudos que respaldam o uso destes dispositivos no tratamento da DTM. Certamente sua recomendação mais freqüente é como dispositivo protetor para pessoas que possam sofrer traumatismos, como por exemplo, os esportistas.

Capítulo 3: Eficácia da Placa Oclusal

As placas oclusais são indicadas para promover temporariamente uma posição articular ortopedicamente mais estável. São utilizadas também com o intuito de alcançar uma oclusão funcional ótima a qual reorganiza a atividade reflexa neuromuscular anormal, além de serem usadas com a finalidade de proteção dos dentes e das estruturas de suporte das forças anormais que possam desgastar os dentes (PORTERO *et al*, 2009).

Existem controvérsias em relação a qual tipo de placa é mais indicado na redução da dor dos músculos mastigatórios. Gray e Davies (2001) revisaram vários tipos de placa oclusal. A placa resiliente, apesar da fácil confecção, não permite ajustes. Embora seja um tratamento simples e de baixo custo, cerca de 10% dos pacientes apresentaram piora dos sintomas. Os pacientes portadores de bruxismo, por exemplo, mostraram aumento da atividade muscular por possuírem um aparelho compressível na boca.

Amin *et al* (2016) apontaram a placa oclusal como uma boa opção de tratamento da dor miofascial. Neste estudo, os autores compararam a placa de estabilização rígida e a placa resiliente para eliminação da dor. Os autores concluíram que o tipo de placa não interferiu nos resultados, já que ambas atingiram o objetivo de redução da dor.

Alencar Junior *et al* (1998) publicaram um artigo de revisão de literatura que avaliou os vários tipos de placas oclusais, bem como suas respectivas indicações no tratamento de pacientes com DTM e os aspectos mais importantes que devem ser considerados é em relação à sua utilização. Entre os vários tipos de placas, a placa miorrelaxante convencional rígida, também denominada de placa de Michigan é a mais utilizada por causar o menor risco de alterações oclusais definitivas ao paciente, como extrusões, migrações patológicas e mordida aberta anterior. As placas resilientes estariam indicadas principalmente como proteção contra traumatismos nos arcos dentais em algumas modalidades esportivas e nos casos de sinusite crônica que resultasse em grande sensibilidade dentária resultante das forças oclusais fisiológicas. Quanto a sua utilização no bruxismo e disfunção temporomandibular, estudos mostram que tanto a redução dos sintomas de DTM quanto do bruxismo é maior com a placa de resina acrílica rígida.

Como a placa estabilizadora apresenta-se como o dispositivo oclusal mais recomendado quando comparado aos outros tipos de placas, a partir deste momento, serão discutidos artigos a respeito da placa de estabilização.

Inúmeros estudos mostram eficácia do tratamento da DTM por meio de aparelhos oclusais. Martins *et al* (2016) relataram que a placa é um tratamento conservador, não-invasivo, de baixo custo e se mostra uma excelente opção para pacientes com dor miofascial quando associado ao aconselhamento e educação do paciente.

Entretanto, as falhas metodológicas encontradas em inúmeros artigos publicados tornam imprescindível a cuidadosa leitura e interpretação dos resultados para que se possam afirmar conclusões sobre este tema.

Broch *et al* (2012), em estudo de avaliação do uso de placa estabilizadora oclusal por 3 e 6 meses com escalas de dor antes e após o tratamento, realçaram que o dispositivo oclusal contribuiu com a melhora da sintomatologia dolorosa após três meses de tratamento. Contudo, o estudo não apresentou grupo controle, o que prejudica a confiabilidade do resultado.

Da mesma forma, Strini *et al* (2009) realizaram estudo para verificar a sintomatologia de pacientes com DTM após a utilização da placa oclusal. A conclusão do estudo foi a seguinte: “O dispositivo oclusal, nesta pesquisa, contribuiu na melhora do quadro algico na maioria dos indivíduos ao final do acompanhamento”. Contudo, também neste estudo, não se observou a presença de grupo controle em sua metodologia.

Desta forma, nestes estudos, deve-se questionar se a redução da dor foi efetivamente devido ao uso da placa ou se houve uma regressão natural dos sintomas do paciente. A DTM tem como característica a oscilação da intensidade da dor independentemente do tratamento utilizado. Por conseguinte, os estudos conduzidos sem grupo controle não conseguem neutralizar o viés da regressão natural da dor.

Melchior *et al* (2017) realizaram estudo clínico controlado comparando o uso da placa rígida no tratamento da dor e o uso da placa associada a laserterapia. A terapia com laser de baixa frequência associada a placa oclusal refletiu melhores resultados, já que reduziu a dor de forma mais acentuada quando comparada ao uso da placa isoladamente. Entretanto, os autores alertaram para não se descartar o efeito placebo e sugerem que novos estudos sejam realizados.

Em contrapartida, Felício *et al* (2003), encontraram resultados divergentes cujo o tratamento com placas oclusais não produziu a total resolução do problema para todos os indivíduos. Os autores sugerem a utilização de outras modalidades terapêuticas. Da mesma forma, Van Zaag *et al* (2005) também recomendaram cautela na indicação do tratamento com placas oclusais. Segundo os autores, o dispositivo interoclusal deve ser utilizado para casos específicos, tais como para proteção contra desgaste dentário em pacientes com bruxismo.

Os estudos de placas oclusais geram alguns resultados controversos. Na maioria dos trabalhos envolvendo placas estabilizadoras para controle da dor miofascial, os resultados não permitem conclusões definitivas sobre a eficácia da terapia com placas. Segundo Forssell & Kalso (2004), a efetividade clínica para alívio da dor parece modesta quando comparada com outros métodos de tratamento.

Da mesma forma, corroborando com os achados acima, Al-Ani *et al* (2005) ponderaram que existe uma fraca evidência para que seja utilizada placa estabilizadora no tratamento das DTM's para redução da intensidade da dor, já que não foram encontradas diferenças significativas entre o uso deste dispositivo e a ausência de tratamento.

Estudo que investigou o uso do dispositivo oclusal associado ao TENS semanalmente durante o período de 30 dias apontou melhora dos sintomas dolorosos em pacientes com bruxismo. No entanto, a amostra de indivíduos e o período de acompanhamento não foram suficientes para afirmar com convicção que a associação destas modalidades terapêuticas assegura melhora dos sintomas em todos os pacientes que apresentem essa parafunção. Os autores salientam a necessidade de uma abordagem multidisciplinar, já que o bruxismo está relacionado a fatores psicológicos, locais, sistêmicos e hereditários (MARQUES *et al*, 2016).

Os achados de uma revisão sistemática de Friction *et al* (2010) foram contundentes em relação ao uso da placa mio-relaxante. Os autores enfatizaram que os dados dos estudos analisados expressaram resultados modestos a respeito da eficácia dos aparelhos oclusais. Salientaram que não existem diferenças significativas entre o tratamento com placas rígidas e terapias comportamentais, farmacológicas ou acupuntura. Reportaram também que outros tipos de placas oclusais tais como os aparelhos flexíveis ou front plateau podem apresentar resultados positivos. Contudo, o risco de efeitos adversos oriundos deste tratamento é alto e exige-se um monitoramento rigoroso durante o uso destes dispositivos.

Estudos importantes como a recente meta-análise de Pficer *et al* (2017) reportaram resultados satisfatórios relacionados ao uso da placa estabilizadora nos primeiros 3 meses de tratamento. Os autores realçaram que este tipo de aparelho tem um papel importante no tratamento da DTM. Contudo, ressaltaram que ao considerar o uso do dispositivo oclusal por prazos mais longos (acima de 3 meses), o efeito da placa foi semelhante a de outras modalidades terapêuticas.

Em estudo longitudinal de Alencar Junior *et al* (2006), observou-se que as técnicas de tratamento com placa oclusal e com aconselhamento e/ou farmacoterapia se mostraram estatisticamente iguais em relação a eficiência. Ao avaliar a forma e a frequência de utilização destas placas nesse estudo, pôde-se constatar que uma porcentagem elevada de pacientes não

a utilizava mais após alguns anos de tratamento. Este fato pode gerar dúvidas com relação à real necessidade de indicação da placa oclusal para todos estes pacientes, podendo indicar que a própria natureza cíclica da DTM colaborou na redução dos sintomas (regressão à média). Ainda, em alguns casos o aconselhamento foi associado ao uso da placa, e esse poderia também ser responsável pela melhora da sintomatologia. Sendo assim, pelo índice de sucesso obtido e ainda pelos pacientes não utilizarem mais as placas com o decorrer do tempo, o uso do aconselhamento associado à farmacoterapia deveria ser uma modalidade terapêutica mais explorada pelos profissionais.

A literatura atual apresenta numerosos artigos a respeito da efetividade da placa oclusal no tratamento da DTM. Contudo, observam-se controvérsias a respeito do tema. É fundamental a realização de pesquisas padronizadas com protocolos de diagnóstico e delineamentos longitudinais, randomizados e duplo-cegos. Enquanto não existe consenso, é necessário cautela para a indicação da placa oclusal, no sentido de se estabelecer um diagnóstico correto e uma conduta terapêutica coerente com o caso clínico a ser tratado.

Considerações Finais

A disfunção temporomandibular é uma doença de etiologia multifatorial cujo tratamento inclui diversos tipos de terapias para controle de seus sinais e sintomas. Vale lembrar que terapias inadequadas podem gerar iatrogenias ou permitir a cronificação da dor. Por este motivo, o objetivo do tratamento da DTM é controlar a dor, recuperar a função do aparelho mastigatório, reeducar o paciente e amenizar as cargas adversas que perpetuam o problema.

A literatura recomenda a utilização inicial de terapias não-invasivas e reversíveis para os pacientes que sofrem de DTM. Educação do paciente, automanejo, intervenção comportamental, utilização de fármacos, placas interoclusais, terapias físicas, treinamento postural e exercícios compõem a lista de opções aplicáveis a quase todos os casos de DTM. Em contrapartida, não se encontra amparada na literatura a prescrição de técnicas que promovem mudanças oclusais complexas e irreversíveis, como o ajuste oclusal por desgaste seletivo, terapia ortodôntica, ortopedia funcional, cirurgia ortognática ou técnicas de reabilitação oral protética no tratamento da disfunção temporomandibular. A utilização de placas oclusais é bastante difundida e apresenta sucesso em muitos casos. Contudo, existem dúvidas em relação à sua real eficácia no tratamento das disfunções.

O primeiro ponto polêmico debatido nesta revisão de literatura está relacionado ao mecanismo de ação das placas oclusais. Apesar da eficácia desses aparelhos oclusais ser reconhecida pela maioria dos autores, várias teorias têm sido propostas para explicar o mecanismo de ação destas placas, dentre elas a mudança dos contatos oclusais e posição condilar, regressão à média, aumento da conscientização de atividades parafuncionais, mudanças dos impulsos periféricos ao sistema nervoso central, aumento da dimensão vertical e efeito placebo. Após leitura de inúmeros artigos, pode-se afirmar que não há comprovação de que uma teoria isoladamente possa explicar o efeito benéfico de um dispositivo oclusal. De acordo com a literatura selecionada, não se pode chegar a uma conclusão definitiva, pois fatores como a falta de padronização e a metodologia inadequada, prejudicam a correta interpretação dos resultados e dificulta a comparação entre os artigos. Além disso, o efeito de cada mecanismo varia de acordo com o perfil individual e específico de cada paciente. Desta forma, pesquisas longitudinais com alto critério devem ser realizadas na tentativa de buscar maior esclarecimento para explicar o funcionamento dos dispositivos interoclusais.

A segunda questão a respeito dos dispositivos oclusais que foi discursado neste trabalho referiu-se aos tipos de placas existentes. Observou-se que os aparelhos de estabilização de cobertura total são os que apresentaram melhor efetividade clínica na redução ou eliminação de sintomatologia dolorosa. A maioria dos trabalhos mostrou também que se deve evitar o uso de aparelho resiliente pela possibilidade de danos às estruturas do sistema estomatognático. Já as placas reposicionadoras são principalmente indicadas em casos de deslocamento de disco com redução. Este tipo de dispositivo deve ser usado com cautela devido ao risco de alterações permanentes na oclusão e os estudos sugerem monitoramento intenso durante o tratamento. Em relação às placas de mordida anterior e posterior, sua utilização não deve ser por tempo prolongado já que podem provocar extrusões dentárias. Pode-se observar, pois, que o correto diagnóstico da DTM é imprescindível para a seleção do tipo de placa a ser utilizado. Cada placa deve ser direcionada para atuar em um fator etiológico específico. Em suma, um exame clínico minucioso, um planejamento criterioso e a indicação correta de um aparelho oclusal são fatores importantes na obtenção do sucesso no tratamento da DTM.

Em se tratando da eficácia das placas oclusais, muitos trabalhos mostraram que a utilização de placa interoclusal é uma forma eficiente e conservadora de tratamento dos sinais e sintomas das desordens temporomandibulares. Esse tipo de tratamento visa à redução da atividade muscular, proteção ao desgaste dental e oferece uma condição oclusal que permite que os côndilos assumam uma posição mais estável. Realiza também o controle da sintomatologia dolorosa e o desconforto articular podendo ser empregada em conjunto com outras terapias. No entanto, existem muitas controvérsias sobre a eficiência das placas de mordida oclusal. Desta forma, fica claro que para se chegar a uma conclusão sobre o assunto, é necessário que sejam realizados mais trabalhos padronizados, seguindo os mesmos critérios diagnósticos e com variáveis bem delineadas. Enquanto isso não ocorre, sugere-se cautela no uso destes dispositivos. O uso indiscriminado da placa oclusal não é recomendado. O uso racional desta ferramenta terapêutica é a chave para o sucesso de cada caso individualizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AL-ANI Z et al. *Stabilization splint therapy for the treatment of temporomandibular miofascial pain: a systematic review*. J Dent Educ. 2005; 69(11):1242-50.
2. ALENCAR JÚNIOR FGP et al. *Placas oclusais e suas indicações no tratamento de pacientes com disfunção craniomandibular (DCM)*. JBC J. Bras. Odontol. Clín. 1998; 2(11):56-62.
3. ALENCAR JÚNIOR FGP et al. *Avaliação longitudinal de pacientes com disfunção temporomandibular com placas oclusais, aconselhamento e farmacoterapia*. ROBRAC. 2006;15(40):63-70.
4. AMIN A et al. *Comparative evaluation of clinical performance of different kind of occlusal splint in management of myofascial pain*. J Indian Prosthodont Soc. 2016; 16(2): 176–181.
5. ANDRÉ CB, BIGLIAZZI R, BOZELLI JV. *Desmistificando as placas oclusais*. ProthesisLaboratory in Science. 2011; 1(1): 127-34.
6. BATAGLION C et al. *Efeito da placa oclusal resiliente nos músculos masseter e temporal em pacientes com disfunção temporomandibular*. Rev. Odontol. 2012; 41(1): 27-32.
7. BROCH J et al. *Avaliação com escalas de dor antes e após três e seis meses de uso de placa oclusal*. RFO. 2012;17(3):309-313.
8. CANDIRLI C. et al. *Dentists' knowledge of occlusal splint therapy*. Nigerian Journal of Clinical Practice. 2016;19(4):496-501.
9. CARLSSON GE, MAGNUSSON T. *Management of temporomandibular disorders in the general dental practice*. Carol Stream: Quintessence; 1999.
10. CARRARA SV et al. *Termo do 1º consenso em disfunção temporomandibular e dor orofacial*. Dental Press J Orthod. 2010;15(3):114-120.
11. CLARK, G. T. *A critical evaluation of orthopedic interocclusal appliance therapy: design, theory, and overall effectiveness*. J. Am. Dent. Assoc.1984;108(3):359-364.
12. DEKON SFC et al. *Placa de mordida anterior: considerações clínicas*. RGO. 2007; 55(3):11-6.
13. ETTLIN D A et al. *Stereometric assessment of TMJ space variation by occlusal splints*. J Dent Res. 2008;87(9):877-81.

14. FELÍCIO CM et al. *Desordem temporomandibular: análise da frequência dos sinais e sintomas antes e após a placa de oclusão*. J BrasOrtodontOrtop Facial 2003;8(43):48-57.
15. FORSSELL H, KALSO E. *Application of principles of evidence-based medicine to occlusal treatment for temporomandibular disorders: are there lessons to be learned?* J Orofac Pain 2004; 18(1):9-22
16. FRICTON J et al. *Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials evaluating intraoral orthopedic appliances for temporomandibular disorders*. Journal of Orofacial Pain. 2010;24(3):237-254.
17. GARCIA AR et al. *Características das vibrações das ATMs nos ciclos de abertura e fechamento em pacientes com Disfunções Temporomandibulares, Tratados com placas estabilizadora ou reposicionadora anterior*. Jornal Brasileiro de Oclusão , ATM e Dor Orofacial. 2001; 1(1): 281-6.
18. GRAY RJM & DAVIES SJ. *Occlusal splints and temporomandibular disorders: why, when, how*. Dent Update. 2001;20(4):194-99.
19. JANUZZI E et al. *Occlusion and temporomandibular disorders: a critical analysis of literature*. Rev Dor. 2010;11(4):329-333.
20. LAU, K. U. *The effect of orthotic devices on freeway space*. Cranio. 2004;22(4):320-324.
21. MARQUES AC et al. *Avaliação da eficácia do tratamento de bruxismo com placa miorelaxante e aplicação de TENS*. RevOdontol de Araçatuba. 2016;37(1):9-16.
22. MARTINS APVP et al. *Counseling and oral splint for conservative treatment of temporomandibular dysfunction: preliminary study*. Rev Odontol UNESP. 2016;45(4):207-213.
23. MAZZETTO MO et al. *Analysis of TMJ Vibration Sounds Before and After Use of Two Types of Occlusal Splints*. Braz Dent J.2009; 20(4): 325-330.
24. MELCHIOR MO et al. *Low-level lasertherapy associated to occlusal splint to treat temporomandibular disorder: controlled clinical trial*. Rev Dor. 2017;18(1):12-7.
25. MELO GM. *Mecanismo de ação dos dispositivos interoclusais*. Rev Sul-Bras Odontol. 2010;7(2):216-25.
26. MIRANDA ME; TEIXEIRA ML. *A utilização das placas oclusais no controle das disfunções temporomandibulares (DTMs)*. E-Book Ciosp; 2007:235-256.
27. OKESON JP. *Tratamento das desordens temporo-mandibulares e Oclusão*. São Paulo: Editora Artes Médicas; 4ed. 2000.
28. OKESON JP. *The effects of hard and soft occlusal splints on nocturnal bruxism*. J Am Dent Assoc. 1987;114(6):788-91.

29. PFICER JK et al. *Occlusal stabilization splint for patients with temporomandibular disorders: meta-analysis of short and long term effects*. PLOS ONE. 2017;6:1-21.
30. PORTERO et al. *Placas oclusais no tratamento da disfunção temporomandibular (DTM)*. Revista Gestão & Saúde. 2009;1(1):36-40.
31. RAPHAEL K G et al. *Is bruxism severity a predictor of oral splint efficacy in patients with myofascial face pain?* J. Oral Rehabil.2003;30(1):17-29.
32. SAAVEDRA J et al. *Férulas oclusales*. Rev Estomatol Herediana. 2012;22(4): 242-6.
33. STRINI PJS et al. *Alterações biomecânicas em pacientes portadores da Disfunção Temporomandibular antes e após o uso de dispositivos oclusais*. Revista Odonto. 2009;17(33):42-47.
34. TÜRKP JC et al. *Efficacy of stabilization splints for the management of patients with masticatory muscle pain: a qualitative systematic review*. Clin Oral Investig. 2004;8(4):179-95.
35. VAN ZAAG JD et al. *Controlled assessment of the efficacy of occlusal stabilization splint on sleep bruxism*. Journal of Orofacial Pain. 2005;19(2):151-8.