



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
CURSO DE ODONTOLOGIA

LUCIANO SILVA TUBINO, MARCIO LUIZ DIAS,
VANESSA NILZA DA SILVA, VINICIUS CORRÊA DALBOM

**PLACAS OCLUSAIS PARA TRATAMENTO DE BRUXISMO: REVISÃO DAS
TÉCNICAS DE FABRICAÇÃO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

FLORIANÓPOLIS
2023

PLACA OCLUSAIS PARA TRATAMENTO DE BRUXISMO: REVISÃO DAS TÉCNICAS DE FABRICAÇÃO

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Odontologia Florianópolis, unidade ilha, da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Georges de Mattos Chraim

Florianópolis
2023

Florianópolis, 29 de Junho de 2023.

Prof. Dr. Guilherme Braga Passarela
Universidade do Sul de Santa Catarina

Prof. Dr. Gustavo Georges de Mattos Chraim
Universidade do Sul de Santa Catarina

Prof^a. Bruna de Oliveira Rech
Universidade do Sul de Santa Catarina

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	7
2	METODOLOGIA.....	8
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	9
4	DISCUSSÃO.....	15
5	CONCLUSÃO.....	19
6	REFERÊNCIAS.....	20

RESUMO

Placas oclusais são dispositivos, rotineiramente, utilizados no tratamento da DTM, comprovando sucesso no controle de sintomas dolorosos. São geralmente utilizadas com objetivos de prevenir desgaste dental, redistribuir forças mastigatórias, diminuir o bruxismo, modificar as relações oclusais, hábitos parafuncionais e alívio de sintomas dolorosos nos músculos mastigatórios. Os tipos de placas mais comuns são: placa estabilizadora, placa reposicionadora e placa resiliente. A placa estabilizadora é a mais utilizada e é a indicada para pacientes com quadro de parafunção.

A placa social modificada por apresentar custo acessível e customização se aproxima das soluções terapêuticas semelhantes as placas conservadoras.

Palavras-chave: Dispositivos Interocclusais. Placa estabilizadora mista modificada. Oclusão dentária. Bruxismo e disfunções temporomandibulares.

ABSTRACT

Occlusal splints are devices routinely used in the treatment of TMD, proving to be successful in controlling painful symptoms. They are generally used with objectives such as: preventing tooth wear, redistributing masticatory forces, reducing bruxism, modifying occlusal relationships, parafunctional habits and relief of painful symptoms in masticatory muscles. The most common types of plates are: stabilizer plate, repositioning plate and resilient plate. The stabilizing plate is the most used, and is indicated for patients with parafunction. The social plaque modified because of its affordable cost and customization that approximates therapeutic solutions similar to conservative plaques.

keywords: Interocclusal devices. Modified mixed stabilizer plate. Dental occlusion. Bruxism and temporomandibular disorders.

1. INTRODUÇÃO

A composição do sistema estomatognático inclui músculos, ligamentos, periodonto, ATM, dentes, sistemas vascular e neurológico, constituindo entre eles, uma interligação fisiológica. Portanto, a DTM, quando desencadeada, pode causar danos a qualquer uma dessas estruturas. Os músculos podem se tornar dolorosos, o periodonto pode sofrer trauma oclusal e os dentes fraturados ou desgastados.

Dentre as modalidades de tratamento das DTM este estudo traz em seu enfoque a placa oclusal, que é um dispositivo removível, construído em resina acrílica rígida, que se adapta sobre a superfície oclusal e incisal dos dentes, buscando estabilidade com os dentes do arco oposto. Também citado como protetor oclusal, aparelho interoclusal, ou ainda, protetor noturno, assim como uma outra grande variedade de termos.

As primeiras placas oclusais foram confeccionadas em vulcanite e introduzidas por Karolyi, em 1901, para o tratamento do bruxismo. Desde então, múltiplos tipos de aparelhos oclusais foram propostos para o tratamento das Disfunções Temporomandibulares (DTM).

Portanto, o objetivo deste trabalho é compilar e revisar diferentes técnicas de confecção de dispositivos interoclusais disponíveis na literatura, cuja confecção é indicada para tratamento do bruxismo.

2. METODOLOGIA

Foi utilizada a base de dados PubMed para pesquisar os termos (“occlusal splint fabrication” AND “oral appliances”) e (“bruxism and temporomandibular disorders”). As datas de pesquisa foram dia 28/04/2023 e dia 09/06/2023. Como resultado, o PubMed apresentou 53 artigos publicados entre 1990 e maio de 2023.

Os critérios, para inclusão do estudo, foram descrição da fabricação de placas oclusais para bruxismo e comparação entre placas fabricadas por diferentes métodos.

Como critérios de exclusão, os artigos que tratavam de ortodontia, correção de overbite, overjet e ronco.

Dos 53 artigos iniciais encontrados na referida base de dados, um total de 9 publicações atenderam aos critérios de inclusão.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Em 2014, A. J. J. Zonnenberg e J. Mulder ² indicaram, para tratamento de deslocamento de disco, a placa de Tanner, propondo tratar pacientes em posição de relação cêntrica (RC) com estabilidade musculoesquelética. O acompanhamento, por um período variável de um ano, resultou em aumento significativo de abertura bucal dos pacientes com limitação inicial, já no início do tratamento, sendo de 55 pacientes, 42 com e 13 sem limitação de abertura bucal. 29 pacientes apresentaram resolução nos sinais e sintomas, 21 pacientes apresentaram disfunção temporomandibular isolada, ao término do estudo. O artigo apresentou resultados favoráveis e conclusivos, estimulando a utilização dessa terapia em estudo controlado e randomizado.

Em 1994, Angyal e Keszthelyi ³ propõem a técnica de construção de placa oclusal em resina acrílica com pino central, permitindo obter relação cêntrica e côndilos em posição de alívio. Ajustando através de poste de rolamento central e objetivando, como resultado, a correção das orientações excêntricas aos movimentos condilares. A técnica não é indicada para pacientes com sobreposição vertical profunda, curva de Spee extrema ou molares inclinados.

Nesta técnica, o passo a passo, consiste basicamente em fazer moldes precisos dos arcos dentários; adaptar o molde maxilar com uma folha tipo acetato; fixar o rolamento central com resina à folha; preencher o espaço da língua e bloquear retenções com massa; fazer uma base de resina autopolimerizável sobre a massa e adaptá-la aos dentes; verificar a retenção e a estabilidade das bases intraorais; ajustar a posição vertical da mandíbula com o parafuso de rolamento; marcar a placa de registro mandibular com cera ou outro material e pedir ao paciente para fazer movimentos protrusivos e laterais limitados; retirar a placa de registro e observar o arco gótico.

Lobbezoo F, Lavigne GJ, (Ayaki et al., 2016; Yang et al) ¹ alegam que o paciente deve receber a instrução sobre a placa, de acordo com a desordem

tratada. Quando relatado dor, ao acordar, está relacionado ao bruxismo e a indicação de uso é noturno. Quando relatado dor, ao final da tarde, a suspeita pode estar associada à atividade muscular diurna, relacionada à estresse emocional, ergonomia e fadiga. Seu uso deverá ser indicado, também de dia.

Segundo Hamata et al (2009) ⁴, a fabricação de placas oclusais em relação cêntrica (RC) e máxima intercuspidação (MI), em pacientes com disfunções temporomandibulares (DTM), na diminuição da dor muscular. As placas foram fabricadas com espessura aproximada de 2 mm na região dos molares, contatos oclusais bilaterais simultâneos e desocclusão imediata dos dentes posteriores, pelos dentes anteriores, durante movimentos mandibulares excursivos. Os dados demonstraram que há diminuição da sintomatologia dolorosa, sem diferenças estatisticamente significativas ($p>0,05$), entre os grupos com placas oclusais em RC e MI. Ambas são eficazes para amenizar a dor, tratando-se de uma técnica simples e sem custo alto para o paciente.

Em 2007, os autores Philip S. Baker, Van B. Haywood e Kevin D. Plummer ⁵ publicaram o artigo Method For Immediate Fabrication Of An Occlusal Device. Neste artigo, eles descrevem um método de fabricação alternativo, de dispositivos oclusais que protegem os dentes contra os efeitos do bruxismo. São feitos em consultório, com custo menos elevado que nos laboratórios comerciais e em menos tempo. Como resultado, os autores salientam que o método utilizado minimiza a exposição, tanto do paciente, quanto do operador, quanto às reações do uso das resinas. Também, que este método, não requer a moldagem do articulador ou registro intra-oral.

Baker e Ivanhoe ⁶, em 2003, propuseram a fabricação de dispositivo oclusal para proteção de abutments de overdenture sobre implantes com anexos O-ring. Um molde definitivo ou um molde criado, a partir de um segundo vazamento da impressão definitiva, é criado. Os pilares a serem usados para retenção do dispositivo, para vãos menores, são 2 implantes mais distais do a e para vãos

maiores, 3 implantes, os 2 mais distais e 1 localizado centralmente. O dispositivo evita desgaste ou quebra de dentes e implantes, oferecendo melhor função mastigatória e conforto para o paciente, sendo a principal desvantagem o risco de aparelho ser ingerido.

De acordo com Gerstner, Yao W, Siripurapu K, et al. ⁷ o achado mais significativo do estudo foi a incapacidade dos participantes de fabricarem corretamente a placa, de acordo com as instruções fornecidas. Apenas 4, em 31 placas fabricadas, pelos participantes, foram consideradas clinicamente aceitáveis.

Os autores Bulent Piskin, Alper Uyar, Mine Yuceer, Sila Caglayan Topal, Rahsan Atasoy Senturk, Serdar Sutcu, Omer Karakoc, ⁸ apresentaram estudo sobre apneia obstrutiva do sono (AOS), sendo uma doença generalizada e caracterizada por colapso das vias aéreas superiores.

O uso de aparelhos orais tornou-se uma alternativa valiosa para o tratamento da AOS. O dispositivo de avanço mandibular (MAD) é o aparelho preferido para esta finalidade com suas duas características de design notáveis; protrusão mandibular e abertura vertical.

Um MAD pode ser feito sob medida ou pré-fabricado. Sendo um produto termoplástico pré-fabricado, pode ser montado diretamente nos arcos maxilar e mandibular do paciente, sem fazer impressões ou registros de mordida. Também pode ser fabricado em laboratórios, sobre modelos de gesso, montados em articulador.

Produzir um MAD personalizado é um procedimento demorado e caro que requer inúmeras sessões clínicas e etapas laboratoriais. Hoje, imprimir modelos digitais, e transferir estes modelos com precisão, em relações oclusais, com um articulador virtual, é possível utilizando CAD/CAM, através de escaneamento 3D.

O MAD pode ser produzido com sucesso sem o uso de materiais intermediários ou processos de laboratório, empregando um fluxo de trabalho totalmente digital que consiste na tecnologia CAD/CAM.

Segundo P. Dhannawat, S. Shrivastav, K. Ranjit, S. Banerjee ⁹ a placa é um dispositivo empregado para fornecer estabilização ou suporte de dentes ou ossos, ou geralmente para resistir ao movimento ou deslocamento de estruturas fraturadas ou lesionadas.

Existem diferentes métodos para a fabricação das placas que dependem do modo de ação do aparelho, como o aparelho permitir que a mandíbula deslize livremente e fechá-la em máxima intercuspidação ou manter a mandíbula em posição adequada (posição condilar).

1) Aparelho de estabilização de plano:

A placa estabilizadora é uma das mais comumente usadas. Também chamado de “placa de Michigan” é um aparelho de relaxamento muscular e geralmente é feita para o arco superior. Pode ser confeccionada na arcada inferior, conforme indica o estudo, reduzindo significativamente a gravidade dos sintomas, promovendo a estabilidade oclusal.

2) Plano de mordida anterior: miniaparelhos anteriores

Este estudo mediu a força de aperto na mandíbula, em diferentes tipos de contato dentário, mostrando que o contato incisivo reduziu a força de aperto em comparação com o contato molar ou canino.

3) Plano de mordida anterior tradicional

As placas de acrilato são dispositivos que protegem os dentes posteriores de danos causados pelo apertamento, aliviando sintomas das DTM.

4) Aparelho de Reposicionamento Anterior

O deslocamento anterior do disco articular pode ocorrer com ou sem redução, sendo que o primeiro caso se manifesta por ruídos articulares. As placas de reposicionamento anterior foram criadas para corrigir esse problema, reposicionando a mandíbula e o disco para uma relação normal. Assim, o disco é recapturado e a articulação é estabilizada.

5) Aparelho para Plano de Mordida Posterior

É formado a partir de resina de acrilato, para ser usado no arco inferior, projetada para desocluir os dentes anteriores. Destina-se a fornecer relação maxilomandibular horizontal e mudanças na dimensão vertical.

6) Placas Pivotáveis:

Este dispositivo é adicionalmente fabricado em acrílico rígido e forma um ponto de contato em ambos os arcos. O aparelho é fabricado de forma a cobrir totalmente a parte superior e inferior e um contato oclusal, localizado posteriormente na maior parte da região do arco.

Placas pseudopermissivas:

Duas placas fornecidas abaixo, ou seja, placas macias e placas hidrostáticas são consideradas pseudopermissivas. Essas placas podem potencializar o bruxismo, possivelmente devido a contatos posteriores, associados ao próprio fato de que não podem ser equilibradas.

1) Aparelho hidrostático:

Este aparelho foi originalmente oferecido por Lerman há mais de 30 anos. Seu nome comercial é Aqualizador. É chamado de aparelho hidrostático porque possui câmara bilateral cheia de água, em dentes posteriores, ocluindo sobre eles. Essas câmaras são fixadas à placa palatina de acrílico. Isso é disponível como Aquasplint mini, Aquasplint classic e Aquasplint ultra. O dispositivo é inserido tanto em mandíbula, quanto em maxila.

2) Placa de borracha macia:

Para a fabricação desta placa, é necessário um dispositivo de moldagem por pressão a vácuo durante a qual, a folha de borracha resiliente de 2 mm de espessura é empregada. Esta placa é acostuada a reduzir qualquer dor e desconforto ou mialgia da articulação, também para prevenção de bruxismo e apertamento.

4. DISCUSSÃO

Este estudo foi possível devido a diversos tipos e formatos de confecção de placas. Não encontrando um local com todas as técnicas reunidas, detectamos a necessidade de fazer um registro com esta compilação. Como observamos, na leitura, de diversos textos, há concordância entre os autores de que estes dispositivos trazem benefícios aos pacientes, quanto ao tratamento do bruxismo. Essa informação é importante, visto que, hoje em dia, cada vez mais pacientes têm apresentado este quadro devido a diversas questões.

Tendo um crescimento acelerado da população mundial, observa-se que grande parte da população não tem acesso a estes tratamentos. Com isso, constata-se que parafunções oclusais acometem muitos pacientes. Por isso, um dispositivo interoclusal, que seja eficaz e de baixo custo, tornar-se-á interessante, para ampliar o tratamento, desta condição, que afeta tanta gente.

Estudos como de A. J. J. Zonnenberg e J. Mulder ², em 2013, indicando o tratamento com a placa em relação cêntrica temos o parâmetro inicial que anteriormente à data deste estudo, buscavam-se formas terapêuticas de tratamento com oclusão ideal em relação cêntrica, utilizando uma placa acrílica ou de resina.

Angyal e Keszthelyi ³, buscavam posições de alívio para os côndilos, também em relação cêntrica e utilizaram a placa oclusal miorrelaxante em acrílico.

Entre 2016 e 2018 temos informações de pesquisadores, como Lobbezoo, Lavigne G.J., Ayaki e Yang, que apontavam perfis de uso para as placas, através de indicativos de sintomas que podiam relacionar o formato de uso. Quando o paciente relata dor, ao acordar, está relacionado ao bruxismo e a indicação de uso é noturno, quando o paciente relata dor, ao final da tarde, a suspeita pode estar associada à atividade muscular diurna, relacionada a estresse emocional, ergonomia e fadiga, sendo seu uso indicado também para o período diurno.

Em 2009, Hamata, através da placa de 2mm, a desocclusão imediata com contato bilateral e seus dados demonstraram a diminuição da sintomatologia dolorosa. Presente neste estudo resultados em RC e MI, onde ambos obtiveram os mesmos sintomas de diminuição de dor.

A abordagem à relação cêntrica na maioria destas placas é outro senso comum entre os escritores, pois os diversos métodos de construção das placas sejam elas, ajustadas em articulador, polimerizadas com pino guia, ou adicionando espessuras de resina em placas acrílicas, buscam a posição cêntrica de repouso para alívio dos côndilos.

Gerstner G, Yao W, Siripurapu K.⁹ propuseram um método de fabricação ao qual apresentasse como uma solução significativa para os portadores de apneia obstrutiva do sono. Trata-se do Dispositivo de Avanço Mandibular (MAD), que pode ser montado em articulador físico ou de forma virtual.

O modelo produzido, sem a terceirização, evita custos adicionais de laboratório, mas não produz uma placa de resina acrílica personalizada, e seu custo não é otimizado. Este modelo pode ser scaneado e produzido em CAD/CAM personalizada, tornando acessível a todas as classes, embora tenha uma indicação específica para a apneia do sono. Já, a versão produzida em laboratório tem custos mais elevados ainda e requerem mais seções do paciente ao consultório.

O método de fabricação imediata de placa oclusal de Philip S. Baker, Van B. Haywood e Kevin D. Plummer assemelha-se à modalidade da placa social modificada. No entanto, este formato prevê uso de resina azul de metacrilato com um fotopolimerizador. Comparando com a placa social, uma grande vantagem é não expor o paciente à resina auto-polimerizável, mas poderá elevar o custo de confecção.

P.Dhannawat, S. Shrivastav, K. Ranjit, S. Banerjee⁹, apresentaram estudos comparativos com diferentes métodos de construção em abordagens que correspondem diretamente às necessidades apresentadas pelos pacientes. Dentre as placas citadas, descreve-se a placa estabilizadora de Michigan como a

mais comum de todas, sendo a mais comumente utilizada na rotina dos consultórios. Foram citadas também placas que cobrem as dimensões do palato, que tem seu encaixe em posição de uso na mandíbula, a placa pivotável que envolve os dois arcos, permitindo uma posição fixa para também o arco inferior entre outras.

Tendo o início de suas atividades, em 1972, Okeson ¹⁰, um dos principais percursores da placa oclusal mista modificada, manifestou sua preocupação com a relevância da inclusão de todos em terapias voltadas a preservar os desgastes prematuros detectados com o bruxismo e outras parafunções. Seus estudos, pesquisas e ensaios clínicos, nortearam as pesquisas sobre o assunto.

O livro de Jeffrey Okeson sugere que confeccionar em acetato + acrílico a placa oclusal removível torna possível promover o encaixe das superfícies oclusais de forma balanceada com ajustes clínicos. Isso permite proteção ocluso-incisal noturna, trazendo o benefício da condição oclusal em repouso durante o período de uso, reduzindo a atividade muscular e neuro-muscular, além da proteção de rachaduras e desgaste dos dentes.

Ficou evidente, neste trabalho, que a abrangência inclusiva envolve muito mais do que indicações e montagens dos variados tipos de placas, e estas possuem custos elevados e muitas vezes inacessíveis.

Os valores envolvidos na confecção da placa social modificada são acessíveis, desde os materiais empregados na sua construção, tais como: placas de acetato, resina auto polimerizável, gesso e alginato.

De fato, a máquina seladora é o maior investimento fazendo parte do conjunto de periféricos que compõem um consultório odontológico.

5. CONCLUSÃO

Após a realização desse estudo, ficou constatado que cada placa possui sua designação de acordo com a particularidade do paciente.

A utilização da placa oclusal é uma forma eficiente e conservadora de tratamento dos sinais e sintomas das DTM. Esse tipo de tratamento realiza o controle da sintomatologia dolorosa e o desconforto articular podendo ser empregado junto a outras terapias. A placa estabilizadora e a placa de posicionamento anterior, mostraram-se as mais importantes.

Devido a ansiedade e ao estresse, muitas pessoas desenvolveram bruxismo e apertamento, durante as incertezas proporcionadas, no período de quarentena, impactando diretamente na qualidade de vida.

Os principais modelos de placas mais utilizados derivam da placa de Michigan, que tem seu conjunto de fabricação semelhante a maioria dos estudos abordados neste trabalho. Em sua maioria, tem moldagens de gesso ou elastômero, inserção de gesso nos modelos para obtenção do molde e, a partir deste ponto, suas vias de produção podem variar. Um modelo pode ser encaminhado ao laboratório para prensar a placa em uma mufla ou pode ser escaneado e impresso.

Pode, também, o modelo ser plastificado em uma seladora, recortado e adicionado resina auto polimerizável em forma de plataforma, ajustando-se os contatos oclusais.

No entanto, os profissionais dessa área, devem estar atentos a um diagnóstico correto, a fim de proporcionar o tratamento adequado ao seu paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lobbezoo F, Lavigne GJ. Do bruxism and temporomandibular disorders have a cause-and-effect relationship, *J Orofac Pain*. 1997 Winter;11(1):15-23. PMID: 10332307. (Ayaki et al., 2016; Yang et al., 2018)
2. A. J. J. Zonnenberg, J. Mulder, The incidence of centric slides in healthy individuals and TMD patients. *Eur J Prosthodont Restor Dent*. 2013 Sep;21(3):109-13
3. Angyal J, Keszthelyi G. Technique for fabrication of centric relation-based occlusal splint with central bearing device. *J Prosthet Dent*. 1994 Dec;72(6):595-8. doi: 10.1016/0022-3913(94)90291-7.
4. Hamata, Marcelo Matida; Zuim, Paulo Renato Junqueira; Garcia, Alicia Rosalino. Comparative evaluation of the efficacy of occlusal splints fabricated in centric relation or maximum intercuspation in temporomandibular disorders patients. *Journal of Applied Oral Science*, v. 17, p. 32-38, 2009.
5. Baker, Philip S.; Van B. Haywood and Kevin D. Plummer. Method for immediate fabrication of na occlusal device. *The journal of prosthetic Dentistry*, 2007.
6. Baker, Philip S.; Ivanhoe, John R. Fabrication of occlusal device for protection of implant overdenture abutments with O-ring attachments. *Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 90, n. 6, p. 605-607, 2003.
7. Gerstner G, Yao W, Siripurapu K, et al. Over-the-counter bite splints: A randomized controlled trial of compliance and efficacy. *Clin Exp Dent Res*. 2020;1–16.
8. Bulent Piskin, Alper Uyar, Mine Yuceer, Sila Caglayan, Topal, Rahsan Atasoy Senturk, Serdar Sutcu, Omer Karakoc - Fabrication of A Mandibular Advancement Device Using A Fully Digital Workflow: A Clinical Report
9. P.Dhannawat, S. Shrivastav, K. Ranjit, S. Banerjee Different Types of Occlusal Splint Used In Management of Temporomandibular Joint Disorders- A

Review European Journal of Molecular & Clinical Medicine ISSN 2515-8260
Volume 7, Issue 07, 2020

10. Okeson, Jeffrey; tratamento das Desordens Temporomandibulares e
oclusão 6ªedição