



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

# **CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

Monografia de Final de Curso

Aluno: Fernanda Terribili D'Almeida

**Orientador: Prof. Dr. Mauro Antônio de Arruda Nóbilo**

Ano de Conclusão do Curso: 2004



TCC 173

Fernanda Terribili D'Almeida

# **Bruxismo: etiologia, aspectos clínicos e a utilização de placas estabilizadoras – Revisão da literatura**

Monografia apresentada ao  
Curso de Odontologia da  
Faculdade de Odontologia de  
Piracicaba – UNICAMP,  
para obtenção do Diploma  
de Cirurgião-Dentista.

Orientador Prof. Dr. Mauro Antônio de Arruda Nóbilo

Piracicaba  
2004

2

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA  
BIBLIOTECA**

Dedico este trabalho primeiramente a Deus,  
por sempre iluminar meu caminho, e à minha família,  
por sempre me apoiar nos momentos difíceis.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Prof. Mauro Antônio de Arruda Nóbilo pela paciência e por seus valiosos ensinamentos, sempre o tendo como exemplo a ser seguido.

Agradeço a meus pais, Álvaro e Valquiria, e a meu irmão, Renato, por todo apoio, carinho e confiança, e pelo incentivo constante, nunca me deixando falhar nos momentos difíceis.

E agradeço às minhas amigas Tatiana Guastalla, Fernanda Passos, Fernanda Voltarelli, Joyce Pimentel, Aline Zancheta, Andreyra Kinjo, pelos momentos maravilhosos que passamos juntas esses quatro anos, e me fizeram crescer como pessoa e profissional.

## SUMÁRIO

1 – Resumo .....	6
2 – Introdução .....	7
3 – Revisão da Literatura	
3.1 – Bruxismo: aspectos clínicos e etiológicos .....	11
3.2 – Bruxismo e placas estabilizadoras .....	19
4 – Discussão .....	29
5 – Conclusão .....	34
6 – Referências bibliográficas .....	37

## 1 – Resumo

Este trabalho tem por objetivo realizar uma abrangente revisão da literatura sobre bruxismo, abordando seu conceito atual, etiologia, aspectos clínicos, a relação do bruxismo com disfunções temporomandibulares e craniomandibulares, bem como sua relação com a oclusão, e a utilização de aparelhos oclusais, dentre as diversas formas de terapêutica.

E após a revisão, com a coleta de grande número de dados de discussões e conclusões de diversos autores em diversas épocas, foi possível chegar a conclusões nos vários aspectos e objetivos deste trabalho: o bruxismo é uma parafunção e tem etiologia multifatorial, mas que ainda não é certa; os principais aspectos clínicos são as facetas de desgaste e a dor muscular ocasionadas pela hiperatividade muscular de apertar e/ou ranger os dentes; não é possível estabelecer uma relação consistente entre bruxismo e as disfunções temporomandibulares, não se podendo estabelecer se são entidades separadas ocorrendo simultaneamente em diversos pacientes ou se há uma relação de causa-e-efeito; a oclusão é um dos fatores relacionados ao bruxismo, mas as interferências oclusais apenas não desencadeiam ou perpetuam o bruxismo, nem suas eliminações apenas são suficientes para o desaparecimento deste hábito; e as placas oclusais são realmente eficazes para reduzir a dor muscular ocasionada pelo bruxismo, e articular quando presente, e prevenir ou limitar o desgaste patológico que ocorre devido a esta parafunção. As características das placas variam de acordo com as indicações e características de cada caso e paciente.

## 2 - Introdução

FROHMAN, em 1931, foi o primeiro autor a utilizar o termo bruxismo na literatura odontológica, ao descrever que o ranger e apertar dos dentes possuíam propósitos não funcionais para o sistema mastigatório. Ele buscou assim criar um novo conceito, desbancando aquele de que os portadores de “bruxomania” tinham personalidade psicótica. Dessa forma, o bruxismo passou a ser considerado um comportamento parafuncional.

Mais recentemente, a Associação Americana de Desordens do Sono caracterizou o bruxismo como movimento de padrão desordenado do sistema mastigatório que envolve o apertamento ou ranger dos dentes durante o sono. Pode ser caracterizado como bruxismo cêntrico, quando este movimento ocorre com os dentes em posição de máxima intercuspidação habitual, ou excêntrico, quando há variação da posição mandibular para uma posição oclusal excêntrica, como por exemplo um relacionamento topo-a-topo dos dentes anteriores ou entre cúspides de caninos.

Antigamente, acreditava-se que os fatores desencadeantes do bruxismo seriam as maloclusões, discrepâncias oclusais ou restaurações incorretas, e que a eliminação destes fatores seria suficiente para interromper a atividade bruxômana. Mas esta hipótese foi abandonada após a criação de contatos deflectivos em pacientes bruxistas e a verificação da redução da atividade muscular destes pacientes durante o sono; além de se constatar que a relação oclusal de pacientes bruxômanos não difere daqueles que não possuem este hábito.

O bruxismo também foi explicado pela teoria psicanalítica de Freud, que dizia que os portadores deste hábito o utilizavam como forma de liberar e compensar as agressões externas e estresse por eles sofridos. Dessa forma, passou-se a acreditar que o bruxismo ocorreria de forma diferente em cada indivíduo, sendo observado em períodos de emoção, estresse físico e ansiedade.

Pode-se relacionar também o bruxismo com as desordens temporomandibulares, sendo com seu início e/ou perpetuação ou pré-disposição, uma vez que o apertamento parafuncional crônico pode aumentar a dor e produzir sintomas dessas desordens, sabendo-se da importância da relação causa e efeito. Entretanto, ainda não está claro se por si só o bruxismo é uma desordem temporomandibular, ou se se confunde e coexiste com outros tipos de desordens em muitos pacientes.

O bruxismo estaria ligado também ao campo das desordens do sono, já que foram encontradas associações suas com fatores como sono leve, atividades musculares rápidas das pernas e demais membros, pequenos aumentos da frequência cardíaca e freqüente mudança nos estágios do sono, além da maior ocorrência desta parafunção durante os episódios do despertar.

Em relação à epidemiologia, observa-se uma prevalência variando de 15% a 90% de sinais e sintomas clínicos relacionados ao bruxismo na população adulta, e entre 7% a 88% entre crianças, com predomínio da faixa etária dos 3 aos 12 anos. Mas apenas 5% a 20% da população tem consciência de executar esta atividade parafuncional. A amplitude destes valores se deve às diferentes metodologias empregadas, critérios operacionais, amostras e conceitos utilizados nas pesquisas.

Em relação à sintomatologia, acredita-se que o bruxismo intenso pode causar dores miogênicas, ruídos nas articulações temporomandibulares, limitação dos movimentos mandibulares e cefaléia do tipo tensional. No entanto, a dor não é uma incidência obrigatória, e sua natureza crônica pode se relacionar com o trauma de repetição periódica. Outra importante consideração é que o desgaste dos dentes por tempo prolongado pode causar diminuição na dimensão vertical de oclusão.

Mesmo não sendo certa sua etiologia, existem abordagens terapêuticas que promovem a liberação dos movimentos mandibulares e reduzem a sobrecarga nos dentes, estruturas de suporte e articulações temporomandibulares, diminuindo também a hiperatividade dos músculos mastigatórios e controlando a dor miogênica. Estas abordagens podem incluir ajuste oclusal, que já ficou estabelecido que por si só não elimina o bruxismo, dispositivos interoclusais, como as pistas deslizantes de Nóbilo e placas estabilizadoras, modificações de comportamento, terapias psicológicas e farmacológicas.

A placa oclusal é a terapia mais amplamente aceita no tratamento de bruxismo e de sinais e sintomas das desordens temporomandibulares, chegando a reduzir de forma significativa a hiperatividade muscular em 80% dos pacientes submetidos a esta terapia.

Os aparelhos intra-orais foram introduzidos por Karolyi em 1901, e podem ser classificados em aparelhos estabilizadores de cobertura total, aparelhos de cobertura parcial, aparelhos tipo pivô oclusal e aparelhos reposicionadores. Mas também pode-se classifica-los quanto à função em aparelhos de estabilização e aparelhos de reposicionamento mandibular.

Ainda existem controvérsias sobre qual tipo de esquema oclusal que aplicado às placas de estabilização causaria redução da atividade muscular (guia em canino ou guia em função em grupo). Contudo, as placas são indicadas como auxílio no controle de bruxismo prevenindo ou limitando a destruição dentária potencializada pela parafunção.

Assim sendo, observamos na literatura que os aparelhos referidos como placas de estabilização do tipo Michigan tiveram sua eficiência comprovada em relação à diminuição da dor muscular, da hiperatividade muscular, melhora na distribuição das cargas, no nível e na direção as forças que se desenvolvem durante o bruxismo, além de prevenir o agravamento dos sintomas de disfunção craniomandibular causados pelo apertamento dental.

A eletromiografia, definida como o estudo da atividade da unidade motora, tem sido usada no estudo do bruxismo e acompanhamento dos pacientes submetidos às diversas terapia, pois detectam tanto o ranger e/ou apertamento dos dentes quanto à atividade motora não bruxômona, sendo ferramenta importante para avaliação da doença neuromuscular.

Este trabalho tem como propósito fazer uma revisão da literatura descrevendo os aspectos clínicos e etiológicos do bruxismo, e, relacionado a isto, descrever diversas terapias utilizando placas estabilizadoras.

### **3 - Revisão da Literatura**

#### **3.1 - Bruxismo: aspectos clínicos e etiológicos**

Em 1931, FROHMAN definiu o bruxismo como uma forma de liberação de estresse, sendo os atos de ranger e apertar os dentes de natureza parafuncional, uma neurose oclusal que ocorria durante o sono. Acreditava, também, que o bruxismo poderia ser um fator causal ou contribuinte no desenvolvimento da doença periodontal.

DAWSON, em 1980, afirmou que este hábito seria um esforço inconsciente de corrigir irregularidades, e que a eliminação das interferências oclusais seria necessária e suficiente para interromper esta parafunção. Acreditava também que, se a tensão muscular fosse aumentada, a tendência para ranger os dentes seria aumentada, desde que estivessem presentes as interferências oclusais. O autor via a tensão emocional como um fator contribuinte, além de levantar a hipótese de que o bruxismo seria a principal injúria traumática ao periodonto.

RUGH & HARLAN, em 1988, realizaram uma revisão da literatura e disseram que o fator que comumente desencadeia o bruxismo é o estresse emocional, além de estar relacionado com um subgrupo de distúrbios temporomandibulares. E através da análise de estudos em laboratórios do sono, puderam afirmar que o bruxismo ocorre em todos os estágios do sono, sendo a maioria dos episódios no estágio II, e que se torna mais lesivo às estruturas bucais quando ocorre na fase REM. As facetas de desgaste são a melhor forma de diagnóstico, apesar de não serem evidentes primariamente quando a atividade

bruxista envolve mais o ato de apertar do que ranger os dentes. Não há cura para o bruxismo noturno, mas há alternativas para minimizar seus efeitos, como as placas interoclusais e programas de controle de estresse, em tratamentos em longo prazo.

Em 1991, LUND et al. observaram a função motora em cinco condições de dor musculoesquelética crônica (desordem temporomandibular, dor de cabeça por tensão muscular, fibromialgia, dor lombar crônica e dor muscular após exercício) e concluíram que os dados não sustentam a visão comum de que a dor nessas condições é mantida por algum tipo de hiperatividade muscular. Pelo contrário, a dor reduz a atividade dos músculos agonistas, provocando pequenos aumentos nos antagonistas, e como consequência destas mudanças a força produzida, intensidade e velocidade dos movimentos do lado afetado são geralmente reduzidas. Os autores sugerem que a disfunção, característica de muitos tipos de dor crônica musculoesquelética, é uma adaptação protetora normal e não a causa da dor. Consideram ainda que a dor que acomete pacientes bruxistas se relaciona com um tipo de dor após exercício muscular, sendo que sua natureza crônica pode relacionar-se com o trauma de repetição periódica.

MAGNUSSON et al, em 1993, dez anos após a realização de um estudo epidemiológico dos sinais e sintomas de distúrbios craniomandibulares, enviaram questionários aos participantes dos três grupos etários de crianças, onde se perguntava dos sintomas existentes à época da pesquisa. Os autores compararam os sintomas constatados há dez anos com os agora relatados pelos 293 participantes que responderam ao questionário, e verificaram que as queixas de um ou mais sintomas aumentaram nos três grupos, sendo que 33% responderam

ter os sintomas ocasionalmente e 10% freqüentemente. O apertamento consciente dos dentes aumentou e todos os três grupos, sendo que nos grupos mais velhos foi estatisticamente significativo (entre 15 e 20 anos e entre 20 e 25 anos). O bruxismo noturno também aumentou nestes grupos, enquanto não houve mudança significativa na faixa etária de 7 a 17 anos. A presença da parafunção aumentou nos três grupos, sendo relatadas por mais da metade dos participantes dos grupos mais velhos. Apesar da alta incidência de sintomas subjetivos relacionados às desordens craniomandibulares, somente alguns indivíduos tiveram algum tipo de tratamento funcional nesse dez anos, e somente sete necessitaram de tratamento após este período, sendo que o mais freqüentemente recebido foi a terapia com placa oclusal.

Com o propósito de coletar dados para a avaliação da ocorrência de bruxismo noturno e seu relacionamento com o movimento das pernas e alterações na freqüência cardíaca, OKESSON et al, em 1994, realizaram um estudo com 20 voluntários, sendo 14 do sexo masculino e 6 do sexo feminino, com idade média de 42,5 anos. Os voluntários foram submetidos, durante uma noite, a estudos de polissonografia, com monitoramento e registro de eletroencefalograma e eletrocardiograma em laboratório do sono, com eletrodos de superfície nos lados direito e esquerdo dos músculos anteriores da tibia para registrar a atividade muscular das pernas, além de eletromiografia unilateral do masseter para avaliar a atividade do sistema mastigatório. Os eventos de bruxismo foram registrados por freqüência, duração, associação com as fases do sono e posição de dormir. Esse estudo demonstrou aumento médio de 16,6% da freqüência cardíaca durante os eventos de bruxismo, sendo verdadeiro para todos os voluntários.

Em 1994, DAO; LUND e LAVIGNE afirmaram que a dor associada ao bruxismo não é um achado obrigatório, pois paciente com bruxismo noturno podem não ter dor muscular. Eles sugerem que a dor pode ser algum tipo de sensibilidade dolorosa após a prática de exercício (PEMS), caracterizada por microtrauma das fibras musculares induzido por forças excessivas, e por dor e disfunção que se desenvolvem gradualmente após várias hora de exercício.

SELIGMAN & PULLINGER, em 1995, relatam a análise do desgaste dental, através de observação direta na cavidade bucal, por aparelhos oclusais ou modelos de estudo, como meio de diagnóstico do bruxismo. Entretanto, este desgaste pode ser um registro acumulativo tanto do desgaste funcional quanto do parafuncional, não fornecendo evidência do bruxismo atual. Concluíram que a além da atividade parafuncional, uma porção significativa do desgaste dental é atribuída a fatores como a idade e tipo de relação de contato da dentição, atentando que a mensuração do desgaste reflete somente a contribuição do ranger dos dentes, não do apertamento, sugerindo assim que a mensuração do desgaste dental é a menos concreta e válida para o diagnóstico do bruxismo.

Em 1997, ATTANASIO realizou uma revisão da literatura com uma abordagem geral sobre bruxismo. Segundo ele, o bruxismo é a atividade parafuncional mais destrutiva do sistema mastigatório, podendo ocorrer em 90% da população, sendo alta sua incidência na faixa entre 10 e 40 anos de idade, decrescendo com o avanço da idade. Em relação à etiologia, a causa do bruxismo ainda é controversa, e provavelmente multifatorial. Como sinais clínicos, as facetas de desgaste são os mais evidentes, e o autor enfatiza a necessidade de diferenciar as facetas causadas por abrasão durante a mastigação normal

daquelas causados por abrasão pelo ranger dos dentes no bruxismo. O autor verificou também que a força gerada pelo dentes naturais durante o bruxismo noturno pode chegar a 300 psi, sendo que durante o trabalho normal é de aproximadamente 175 psi. Também foi verificado que ao se tratar os efeitos deletérios do bruxismo deve-se utilizar terapias reversíveis, como as placas interoclusais, e não irreversíveis, como o ajuste oclusal, uma vez provado que relações oclusais crônicas não desencadeiam bruxismo. As placas são indicadas para estabilização ou relaxamento muscular porque viabiliza a estabilização das articulações temporomandibulares, protege os dentes, redistribui as forças oclusais, relaxa os músculos elevadores da mandíbula, atenua os sintomas e reduz o bruxismo.

LOBBEZZO & LAVIGNE, em 1997, realizaram uma revisão bibliográfica sobre a relação entre bruxismo e desordens temporomandibulares, e quanto à abordagem da relação causa e efeito, seu aprofundamento é imprescindível para a compreensão do papel que o bruxismo pode ou não desempenhar em relação às desordens temporomandibulares. Fatores como tendências, casualidade e influências, que atrapalham essa relação, devem ser eliminados. Os autores ponderam que uma associação deve ter um sentido epidemiológico, e quanto maior sua especificidade (ou seja, um efeito não ocorre sem que antes tenha ocorrido uma causa) maior o convencimento para a relação causa e efeito. Os critérios para o estabelecimento de causa são associação consistente, a causa deverá preceder o efeito, um coeficiente com dose de resposta deve estar presente e uma associação específica. E de acordo com a revisão proposta, os autores concluíram que a relação funcional entre bruxismo e desordens

temporomandibulares ainda não é clara, e até agora não é de todo improvável que sejam entidades distintas, coexistindo em um número considerável de pacientes.

OKESON, em 1998, explica que quando a dor periodontal envolve vários dentes, em especial antagonistas, deve-se considerar o problema de sobrecarga oclusal, proveniente não apenas da interferência oclusal, mas também do bruxismo e apertamento dental. Isto pode ocorrer com pouca ou nenhuma evidência de doença visível. Este autor cita também o traumatismo como um dos fatores mais comuns que pode causar disfunções no complexo côndilo-disco. Pode-se dividir o traumatismo em macro e microtraumatismo, sendo este último caracterizado por qualquer força de pequena intensidade sobre as estruturas articulares que ocorra repetidamente por um longo período, sendo um bom exemplo a hiperatividade muscular no bruxismo. O autor pondera também que quando as cefaléias tensionais estão presentes associadas à disfunção muscular mastigatória, a disfunção deve ser tratada, e neste caso os aparelhos oclusais para reduzir o bruxismo noturno são muito úteis, atentando o dentista que nem todas as cefaléias pela manhã são causadas por bruxismo noturno.

Em 2000, DE BOEVER et al realizaram uma revisão da literatura dividida em duas partes: relacionamento entre oclusão dental e desordem temporomandibular, e a necessidade de terapia oclusal para o tratamento das desordens temporomandibulares. E através de análise crítica puderam concluir que a oclusão não desempenha um papel prioritário na etiologia da disfunção, e que o impacto da oclusão não é nulo, mas deve ser determinado em cada caso; e a controvérsia no relacionamento oclusão e disfunção temporomandibular ainda não foi resolvida.

Também em 2000, ZARB et al. ponderam que as parafunções são geralmente mencionadas como co-fatores importantes na etiologia das disfunções temporomandibulares, como fatores neuromusculares. Os autores alertam que se as disfunções tiverem seu conceito multifatorial aceito, uma correlação entre estas e a intensidade do atrito (como expressão da severidade do bruxismo) não pode ser esperada, já que o desgaste oclusal também tem etiologia multifatorial, e o bruxismo é um dos fatores contribuintes. Os autores ponderam que o bruxismo está mais associado ao estresse e ao comportamento da dor do que a componentes estruturais. Concluíram, então, que as parafunções ligadas a variáveis multidimensionais, ao estresse, são importantes iniciadores e perpetuadores, principalmente dos desarranjos internos nas disfunções temporomandibulares do tipo miogênica, não as excluindo nas do tipo artrogênicos.

NÓBILO et al, em 2004, avaliaram a eficácia de Pistas Deslizantes Oclusais, no tratamento da disfunção temporomandibular por meio de estudo da posição condilar e dos traçados gráficos dos movimentos mandibulares antes e durante o uso deste aparelho. Foram selecionados 14 pacientes com faixa etária variando entre 20 a 48 anos, totalmente dentados, que apresentavam queixas de distúrbios relacionados a esta síndrome. As trajetórias mandibulares foram avaliadas através dos Registros Intra-Orais com 0, 15, 45 e 90 dias de uso das pistas. As trajetórias de Lateralidade Direita e Esquerda, Protrusiva, as distâncias entre o Ponto de Fechamento Habitual e a Posição de Relação Cêntrica (HAB/RC) foram mensuradas através de microscópio comparador. Os ângulos do Arco Gótico de Gysi, da Protrusiva e do Ponto de Fechamento Habitual da mandíbula

foram obtidos através de fórmulas trigonométricas. As posições condilares foram avaliadas por meio de Tomografias, em posição postural (repouso) antes e após um ano de tratamento. Nos resultados obtidos, verificou-se que as trajetórias mandibulares de Lateralidade Esquerda e Direita, os ângulos AAG e ABAP ( $\alpha > 0,10$ ) não apresentaram diferença significativa. Porém, houve aumento significativo nas trajetórias protrusiva e de redução e na distância entre HAB/RC. Não houve regressão significativa para as variáveis Lateralidades Direita e Esquerda; porém, evidenciou-se regressão quadrática significativa ( $\alpha < 0,10$ ) para a variável Períptero e regressão linear e quadrática para HAB/RC ( $\alpha < 0,01$ ). As posições condilares mensuradas não apresentaram diferenças estatisticamente significantes após o tratamento dos pacientes. Os autores concluíram que: cerca de 70% dos pacientes apresentaram grande melhora na harmonia dinâmica e na simetria mandibular, representados pelo Arco Gótico de Gysi após o tratamento, devido ao equilíbrio neuromuscular obtido com as Pistas Deslizantes de Nóbilo; as PDN são aparelhos vantajosos por serem aparelhos bimaxilares, ajustados semanalmente, que não permitem a formação de irregularidades, como sulcos e desgastes, não perpetuando os fenômenos de retroalimentação gerados pelos hábitos parafuncionais; e, finalizando, indicam as Pistas Deslizantes de Nóbilo para o tratamento das Desordens Temporomandibulares, pois as mesmas alcançaram resultados bastante significativos.

### **3.2 – Bruxismo e placas estabilizadoras**

HELKIMO et al, em 1975, com o propósito de avaliar a força de mordida antes, durante e após tratamento, realizaram estudo com 30 pacientes: 24 mulheres com idade média de 32 anos, e 6 homens com idade média de 24 anos, os quais possuíam disfunção do sistema mastigatório, caracterizada por dor muscular e articular; e utilizaram outros 36 voluntários como grupo controle, com idade média de 23 anos, sem disfunção do sistema mastigatório. O tratamento dado aos voluntários, podendo durar até três meses, consistia em informação a respeito da provável causa dos sintomas, placa oclusal, exercícios terapêuticos, repouso, calor e farmacoterapia. Os testes de força de mordida no grupo controle foram realizados em intervalos aproximados de uma semana, e levaram a resultados quase idênticos. E a mensuração da força no grupo com disfunção foi realizada em cinco diferentes níveis (desde muito fraca até força máxima), entre os primeiros molares de cada lado e entre os incisivos centrais. A força de mordida no grupo experimental foi menos do que a do grupo controle na primeira mensuração, mas aumentou com a remissão dos sintomas durante o tratamento. Os autores concluíram não haver diferença significativa na força de mordida entre o lado afetado e o lado não afetado.

Em 1981, SCHULLER afirmou que o uso da placa oclusal para pacientes com desordem temporomandibular será provavelmente bem sucedido, pois esta promove estabilidade entre os arcos dentais, elimina interferências oclusais além da análise eletromiográfica dos músculos da mastigação revelar uma redução no período de silêncio muscular após sua inserção, sendo seguida de decréscimo do

tônus muscular e remissão dos sintomas. Para rápida remissão dos sintomas, o aparelho deve ser utilizado em tempo integral por dois a três meses, e as variações no desenho básico deverão se adaptar às necessidades específicas do paciente, sendo de eleição para colocação da placa a maxila, apenas escolhendo a mandíbula se houver contra-indicação para instalação no arco superior.

OKESON et al, em 1982, procuraram analisar objetivamente os efeitos das placas oclusais durante quatro semanas em pacientes que apresentavam sintomas de disfunção craniomandibular crônica e aguda. A amostra foi de 33 voluntários, divididos em dois grupos: agudos (que apresentavam os sintomas há menos de 6 meses), composto de 13 pacientes, sendo 2 homens e 11 mulheres, com idade média de 29 anos; e crônicos (que apresentavam os sintomas há mais de 6 meses), com 20 pacientes, sendo 1 homem e 19 mulheres, com idade média de 32 anos. Os dois grupo foram submetidos à terapia com placas oclusais rígidas, com contato simultâneo nas cúspides vestibulares inferiores e bordas incisais em relação cêntrica e guia em canino, de uso contínuo. Realizavam-se exames semanais registrando as distâncias interincisais máxima e máxima com conforto, palpação dos músculos e ATMs, mensuração da dor e ajuste das placas. Após as quatro semanas, os autores observaram que houve decréscimo significativo nos índices de mensuração da dor e aumento na distância interincisal máxima com conforto (porém não na máxima). Os autores concluíram que os dois grupos responderam de forma similar diminuindo a sensibilidade dolorosa nos músculos e articulações.

Em 1983, os mesmos autores, numa tentativa de comparar a efetividade dos procedimentos de relaxamento com a terapia das placas oclusais em

pacientes com desordens craniomandibulares, realizaram um estudo com 24 voluntários divididos em dois grupos. O primeiro com 12 voluntários, 9 homens e 3 mulheres com idade média de 26,5 anos, utilizou a terapia com placa oclusal rígida com contatos simultâneos nas cúspides vestibulares inferiores e bordas incisais, guia em canino, e uso contínuo. O segundo grupo, com 12 voluntários do sexo feminino e idade média de 33,3 anos, foi submetido a tratamento de relaxamento. Os autores observaram escore de dor, abertura máxima interincisal confortável e abertura interincisal para cada um dos grupos, antes e após os tratamentos, sendo a avaliação final após 4 a 6 semanas o início das terapias. Os autores concluíram que a terapia com placa oclusal foi o tratamento mais efetivo para os sintomas de dor, sensibilidade dolorosa e limitação de abertura bucal, além de constatarem que a técnica de relaxamento não foi eficaz para redução dos sintomas associados à disfunção temporomandibular.

MONTENEGRO et al, em 1984, realizaram uma revisão da literatura sobre as placas de mordida e suas funções terapêuticas, e observaram que a mais eficiente é a placa de cobertura total, ajustada, lisa e polida, permitindo o perfeito deslizamento dos dentes antagonistas. Verificaram também que as placas favorecem a reparação tecidual, diminuem a mobilidade dental por dividirem a carga oclusal traumática e que seus efeitos sobre o periodonto são mínimos. Além disso, proporcionam ao paciente uma nova condição neuromuscular.

Em 1985, LUNDH et al compararam o uso de placas oclusais lisas, placas oclusais reposicionadoras e um grupo controle no tratamento de ATMs com clique recíproco. Foram utilizados 70 pacientes, 22 homens e 48 mulheres, com média de idade de 30 anos, distribuídos aleatoriamente nos três grupos. Os cliques

foram avaliados por meio de estetoscópio, foram realizadas palpações das ATMs e dos músculos mastigatórios, e dor durante repouso, mastigação e protrusão registrada em escala visual analógica (EVA) de 10cm, sendo os registros realizadas antes do tratamento e após 6, 17 e 52 semanas. Os resultados mostram a eliminação do clique em todos os pacientes que utilizaram a placa protrusiva, com recidiva em dois pacientes. Não houve nenhuma alteração no que diz respeito ao clique no grupo que utilizou a placa lisa. E no grupo controle, dois paciente apresentaram desaparecimento do clique na avaliação de seis semanas, mas na avaliação seguinte o clique havia voltado. Os autores concluíram que os aparelhos reposicionadores eliminam o clique, fazendo-se necessário o uso destes aparelhos por um período de tempo maior para a estabilização da mandíbula em uma posição mais anterior.

Em 1988, MONGINI afirmou que a finalidade primária da placa mio-relaxante é corrigir o deslocamento mandibular na posição terapêutica, sendo finalidade secundária a proteção dos dentes no apertamento dental, no bruxismo, reduzindo os hábitos parafuncionais, sendo estes hábitos uma terceira indicação para as placas. O bruxismo e particularmente o apertamento dos dentes são marcadamente reduzidos por uma placa mio-relaxante com apenas contato anterior, pois reduz a hiperatividade dos músculos elevadores da mandíbula.

NÓBILO, em 1989, enfatizou a importância de estabelecer condição interoclusal que não apresente travamentos, permitindo ao paciente que apresenta hábito de bruxismo a liberação dos movimentos mandibulares. Segundo o autor, esta condição se faz presente nas pistas deslizantes de Nóbilo, satisfazendo as necessidades inconscientes dos pacientes.

CAROSSA et al, em 1990, avaliaram o efeito das placas do tipo Michigan em pacientes com desordem craniomandibular com sintomatologia primária do tipo muscular, em um grupo de 19 voluntários, sendo 5 homens e 14 mulheres com idade entre 17 e 37 anos. Foi obtido o traçado do arco gótico antes e após quatro semanas de tratamento, sendo posteriormente sobrepostos e comparados fotograficamente. Observou-se que a posição do ápice modificou-se em quase todos os paciente, enquanto que a forma tornou-se mais regular. Os autores confirmaram a validade do uso da placa do tipo Michigan como tratamento da terapia de relaxamento muscular, podendo-se recomendar a placa para o tratamento sintomatológico da hiperatividade muscular quanto antes da realização de terapia oclusal definitiva nesses pacientes.

Segundo OKESON, em 1992, os aparelhos oclusais tem várias indicações: promover uma posição condilar mais estável e funcional, introduzir uma condição oclusal ótima promovendo uma função muscular mais próxima da normal, proteger os dentes e estruturas de suporte de forças anormais que podem criar desgastes nos dentes e/ou colapso no sistema mastigatório, além de serem úteis para pesquisar certos fatores etiológicos. O mecanismo pelo qual o aparelho oclusal é efetivo no tratamento das desordens temporomandibulares é ainda desconhecido. A maioria das conclusões é de que ele diminui a atividade muscular, particularmente a atividade parafuncional, havendo evidências de que a terapia com esses aparelhos é um tratamento de sucesso da redução de 70% a 90% dos sintomas em muitas desordens. Em relação às características que podem ser responsáveis pela diminuição da atividade muscular e dos sintomas, o autor cita as seguintes: alteração da condição oclusal, alteração da posição condilar,

aumento na dimensão vertical, conscientização, efeito placebo e aumento dos impulsos periféricos ao SNC. Quando um aparelho oclusal é colocado entre os dentes, ele promove uma mudança nos impulsos e assim diminui o bruxismo induzido pelo SNC. O aparelho não cura o bruxismo, apenas inibe a tendência a este hábito enquanto está sendo usado.

MEZZOMO & FRASCA, em 1994, ponderam que a facilidade de elaboração das placas oclusais faz com que elas sejam como uma panacéia empregada em todas as situações de disfunção craniomandibular, e que a falta de critérios de elaboração e objetivos pode perpetuar e agravar o quadro, principalmente quando a mesma incorpora interferências a um sistema mastigatório já debilitado. Os autores salientam que o valor científico das condutas mais radicais como tratamento inicial é muito duvidoso, frente a natureza multifatorial das disfunções e às respostas individuais de cada paciente. Como regra, deve-se lançar mão primeiramente de condutas mais simples e com características de reversibilidade.

Em 1995, SANTOS JR diz que as placas de mordida podem ser classificadas em quatro formas básicas: aparelhos estabilizadores de cobertura total, aparelhos de cobertura parcial, aparelhos tipo pivô oclusal e aparelhos reposicionadores ou ortopédicos. A seleção do tipo de aparelho deve ser baseada em objetivos terapêuticos claros e com a filosofia de tratamento de “não causar dano”. Salienta também que a terapia com placas para o bruxismo é direcionada primariamente para a redistribuição das forças traumáticas e controle de seus efeitos, e as placas deveriam ter as seguintes características: superfície oclusal plana, contatos oclusais em cêntrica para todos os dentes antagonistas, alteração mínima na dimensão vertical de oclusão, presença de guia protrusiva e bilateral,

separação dos dentes posteriores durante as excursões de trabalho, balanceio e protrusiva de aproximadamente 2mm, presença de rampas para as guias em canino e contato bilateral com os caninos nas excursões protrusivas.

NELSON, em 1995, destacou como indicações para os aparelhos de estabilização: controle do bruxismo, tratamento de distúrbios temporomandibulares, diagnóstico auxiliar pré e pós-reabilitação e estabilização provisória da oclusão. O desenho apropriado do aparelho pode reduzir o bruxismo noturno, alterar o padrão neuromuscular, relaxar músculos dolorosos, alterar a carga articular e diminuir a dor orofacial através de várias ações físicas e efeito placebo. E não há contra-indicações se o aparelho estiver adequadamente ajustado e a higiene oral for mantida. Entretanto, há um potencial de dependência emocional na terapia por placas.

YAP, em 1998, conduziu um estudo com o objetivo de investigar o efeito, em curto prazo, dos aparelhos de estabilização com cobertura total durante o sono em dois grupos de paciente bruxistas: com e sem sinais de disfunção craniomandibular. O estudo foi realizado com 21 pacientes, sendo 15 mulheres e 6 homens, com idade média de 39 anos, com hábitos parafuncionais noturnos, acompanhados por três meses. Nas avaliações, realizadas a cada mês, eram registradas tanto a presença de facetas de desgaste nas rampas das guias em canino quanto facetas oclusais. O autor concluiu que os aparelhos não fizeram cessar a atividade parafuncional e que, com exceção dos estalidos da ATM, a terapia foi efetiva na eliminação dos sinais de disfunção craniomandibular observados. Também foi observado que a extensão das facetas indicava que a

mandíbula move-se lateralmente, além da relação de topo dos caninos, durante o bruxismo excêntrico.

Em 1998, ASH et al indicaram as placas de Michigan para: pacientes com disfunção craniomandibular; pacientes com bruxismo; diagnóstico e tratamento do trauma de oclusão; estabelecer outra posição condilar em relação cêntrica; antes da terapia oclusal definitiva; estabilizar dentes com mobilidade e prevenir extrusão dos antagonistas; manter os dentes em posição pós-tratamento ortodôntico ou pela perda de dentes antagonistas; desoclusão temporária dos dentes para tratamento ortodôntico; estabelecer diagnóstico diferencial entre disfunção craniomandibular e outras patologias com sintomatologia semelhante; tratamento de pacientes com dores de cabeça tensionais.

DAO & LAVIGNE, em 1998, fizeram uma revisão da literatura para avaliar o mecanismo de ação das placas oclusais, e constataram a existência de várias hipóteses, entre elas a reposição do côndilo e/ou do disco articular, redução da atividade eletromiográfica dos músculos da mastigação, modificação de hábitos nocivos e mudanças na oclusão dos pacientes. Os autores concluíram que algumas das teorias são pobres e inconsistentes, já resultados de procedimentos clínicos controlados dão suporte à eficiência das placas estabilizadoras no controle da dor miofacial. De acordo com os autores, as placas devem se utilizadas mais como forma alternativa para o tratamento da dor do que como tratamento definitivo. Em relação ao bruxismo noturno, os autores enfatizam que as placas são um auxílio no controle do hábito, e para prevenir ou limitar a destruição dentária potencialmente induzida pela parafunção.

Em relação às modalidades terapêuticas para o tratamento de dores bucofaciais, OKESON, em 1998, classifica as placas de acordo com a função pretendida: aparelhos de estabilização e aparelhos de reposicionamento mandibular. As placas de estabilização são úteis no tratamento da dor dos músculos da mastigação, pois tendem a normalizar os impulsos sensitivos e proprioceptivos gerados pela condição oclusal, eliminando o impulso aferente que inicia a contração muscular e agrava as condições dolorosas musculares. E as placas de reposicionamento são usadas para melhorar a relação cêndilo-disco associada a algumas alterações intracapsulares dolorosas.

Em 2000, OKESON avalia a utilidade das placas oclusais, e afirma que uma de suas funções é promover temporariamente uma posição articular ortopedicamente mais estável. O autor afirma que estes aparelhos podem ser usados para promoverem uma oclusão funcional ótima que reorganiza a atividade reflexa neuromuscular, a qual, por sua vez, reduz a atividade muscular anormal enquanto propicia uma função muscular mais normal. As placas também podem funcionar como diagnóstico e, quando há remissão dos sintomas, é importante que seja estabelecido o relacionamento direto de causa e efeito antes de uma terapia irreversível. O sucesso na terapia com placas oclusais depende da seleção, confecção e ajuste destes aparelhos, e da cooperação do paciente.

Em 2002, FERREIRA, através de eletromiografia, avaliou a fadiga muscular de pacientes bruxistas que fizeram uso de placas do tipo Michigan. O estudo contou com 32 pacientes, sendo 16 pertencentes ao grupo bruxista, e 16 do grupo controle, sendo que os pacientes do grupo bruxista fizeram uso de placas de Michigan à noite, durante o sono, por dois meses. Os resultados mostraram que o

grupo bruxista apresentou fadiga localizada nos músculos masseter e porção anterior do temporal (que foram os músculos avaliados), e que a placa de Michigan foi efetiva na redução da mesma, pois promoveu aumento na frequência mediana, redução na amplitude do sinal eletromiográfico e redução na sensação dolorosa após os exercícios de isometria.

#### 4 – Discussão

O conceito mais atual e freqüentemente usado de bruxismo é dado pela Associação Americana de Desordens do Sono, que caracterizou-o como uma parafunção, um movimento de padrão desordenado do sistema mastigatório que envolve o apertamento ou ranger dos dentes durante o sono, podendo ser classificado como bruxismo cêntrico ou excêntrico. Mas sua etiologia ainda é desconhecida e controversa.

Diversos autores associam o bruxismo a etiologias diversas, mas nenhuma ainda foi comprovada. FROHMAN, em 1931, definia o bruxismo como uma forma de liberação do estresse, uma neurose oclusal que ocorria durante o sono. Já DAWSON, em 1980, afirma que este hábito é um esforço inconsciente de corrigir irregularidades, e que a eliminação de interferências oclusais seria suficiente para interromper esta ação. Mas diversos estudos já comprovaram que as interferências oclusais por si só não causam ou perpetuam o bruxismo, e que apenas sua eliminação não é suficiente para interrompe-lo. ATTANASIO, em 1997, diz que o bruxismo tem uma etiologia multifatorial, podendo associá-lo ao estresse (fatores emocionais), à fatores oclusais, além das desordens temporomandibulares. Pode também estar ligado às desordens do sono, já que foram encontradas associações com fatores como sono leve, atividades musculares rápidas das pernas e demais membros, pequeno aumento da freqüência cardíaca e freqüente mudança nos estágios do sono.

Os aspectos clínicos mais comumente encontrados relacionados ao bruxismo são as facetas de desgaste, dores musculares, ruídos nas articulações

temporomandibulares, limitação dos movimentos mandibulares e cefaléia do tipo tensional. Segundo RUGH & HARLAN, em 1988, as facetas de desgaste são a melhor forma de diagnóstico, apesar de não estarem presentes primariamente quando a atividade bruxista envolve mais o ato de apertar do que ranger os dentes. SELIGMAN & PULLINGER, em 1995, afirmam que uma parte significativa do desgaste dental é atribuída a fatores como idade e tipo de relação de contato da dentição, além do que a mensuração do desgaste dental reflete somente a contribuição do ranger dos dentes, sugerindo então que este não é um método muito concreto e válido para o diagnóstico de bruxismo. Em relação às dores ocasionadas pelo bruxismo, LUND et al, em 1991, e DAO, LUND E LAVIGNE, em 1994, afirmaram que seriam dores musculares, um tipo de sensibilidade dolorosa após a prática de exercícios, caracterizada por microtrauma das fibras musculares induzido por forças excessivas, sendo que sua natureza crônica pode relacionar-se com o trauma de repetição periódica, não sendo um achado obrigatório.

A relação do bruxismo com as desordens temporomandibulares ainda não foi estabelecida e esclarecida. Segundo LOBBEZZO & LAVIGNE, em 1997, não se pode estabelecer uma relação de causa-e-efeito, pois não há uma associação consistente, além de não satisfazer aos outros critério necessários para essa relação como a causa preceder o efeito, um coeficiente com dose de resposta e uma associação específica. ZARB et al, em 2000, afirma que as parafunções ligadas a variáveis multidimensionais e ao estresse, como o bruxismo, são importantes iniciadores e perpetuadores de desarranjos internos nas disfunções temporomandibulares do tipo miogênico, não podendo ser excluídas nas do tipo artrogênicos.

Os aparelhos intra-orais, introduzidos por KAROLYI em 1901, são amplamente utilizados no tratamento de pacientes bruxistas e pacientes com disfunções temporomandibulares. SANTOS JR, em 1995, classifica quatro formas básicas de placas de mordida: aparelhos estabilizadores de cobertura total, aparelhos de cobertura parcial, aparelhos tipo pivô oclusal e aparelhos reposicionadores ou ortopédicos. As indicações são diversas, variando conforme o autor e conforme o tipo de aparelho a ser utilizado. Segundo OKESON, em 1992, os aparelhos oclusais tem várias indicações: promover uma posição condilar mais estável e funcional, introduzir uma condição oclusal ótima promovendo uma função muscular mais próxima da normal, além de proteger os dentes e estruturas de suporte de forças anormais que podem criar desgastes nos dentes e/ou colapso no sistema mastigatório. Já NELSON, em 1995, destacou como indicações para os aparelhos de estabilização: controle do bruxismo, tratamento de desordens temporomandibulares, diagnóstico auxiliar pré e pós-reabilitação e estabilização provisória da oclusão. Em 1998, ASH et al indicaram especificamente as placas de Michigan para: pacientes com disfunção craniomandibular, pacientes bruxistas, diagnóstico e tratamento do trauma de oclusão, estabelecer nova posição condilar em relação cêntrica, antes de terapia oclusal definitiva, estabilizar dentes com mobilidade e prevenir extrusão dos antagonistas, manter os dentes em posição após tratamento ortodôntico ou pela perda de dentes antagonistas, desocclusão temporária dos dentes para tratamento ortodôntico, estabelecer diagnóstico diferencial entre disfunção craniomandibular e outras patologias com sintomatologia semelhante e tratamento de paciente com dores de cabeça tensional. Em relação às características dos aparelhos,

MONTENEGRO et al, em 1984, afirmaram que a placa mais eficiente é a placa de cobertura total, ajustada, lisa e polida, permitindo o perfeito deslizamento dos antagonistas. Especificando ainda mais as características, SANTOS JR, em 1995, salientam que as placas deveriam ser confeccionadas e ajustadas da seguinte forma: superfície oclusal plana, contatos oclusais em cêntrica para todos os antagonistas, alteração mínima na dimensão vertical de oclusão, presença de guia protrusiva e bilateral, separação dos dentes posteriores durante as excursões de trabalho, balanceio e protrusiva de aproximadamente 2mm, presença de rampas para as guias em canino e contato bilateral com os caninos nas excursões protrusivas. MEZZOMO & FRASCA, em 1994, ponderam que a facilidade de elaboração das placas faz com que elas sejam como uma panacéia empregada em todas as situações de disfunção craniomandibular, e que a falta de critérios pode perpetuar ou agravar o quadro, atentando para sua correta indicação. As placas mostraram-se eficientes no tratamento do bruxismo e de desordens temporomandibulares e, segundo OKESON, em 1982, reduziram a sensibilidade dolorosa nos músculos e articulações de pacientes com disfunção craniomandibular tanto aguda como crônica. As placas impedem que ocorra ou que continue havendo um desgaste dental patológico pelo hábito de ranger os dentes, segundo DAO & LAVIGNE em 1998, e proporcionam ao paciente uma nova condição neuromuscular, de acordo com MONTENEGRO et al, em 1984.

NÓBILO, em 1989, enfatizou a importância de se estabelecer uma condição interoclusal que não apresente travamentos, permitindo ao paciente bruxista a liberação dos movimentos mandibulares; e segundo o autor esta condição se faz presente nas Pistas Deslizantes de Nóbilo. Em 2004, o mesmo autor e

colaboradores comprovaram a eficácia destas pistas no tratamento de disfunção temporomandibular, alcançando resultados bastante significativos, já que 70% dos pacientes apresentaram grande melhora na harmonia dinâmica e na simetria mandibular (representados pelo Arco Gótico de Gysi) após o tratamento, devido ao equilíbrio neuromuscular obtido; os autores dizem ser aparelhos vantajosos as Pistas Deslizantes de Nóbilo por serem aparelhos bimaxilares, ajustados semanalmente, que não permitem a formação de irregularidades, como sulcos e desgastes, não perpetuando os fenômenos de retroalimentação gerados pelos hábitos parafuncionais.

## 5 – Conclusão

De acordo com os estudos, discussões e resultados apresentados ao longo do trabalho, em todos os artigos revisados a respeito da etiologia do bruxismo, seus sinais e sintomas clínicos, a influência da oclusão sobre o bruxismo, sua relação com disfunção temporomandibular e as terapêuticas, incluindo os diversos tipos de aparelhos oclusais, pode-se concluir:

- Ainda hoje não se conseguiu determinar exatamente a etiologia do bruxismo, apesar de cada vez mais surgirem fortes indícios de que esta é uma doença multifatorial, que com certeza envolve fatores emocionais, como o estresse e a ansiedade;
- Os principais sinais e sintomas clínicos são: facetas de desgaste, que não são a melhor forma de diagnóstico pois não estão presentes quando há apenas apertamento dental, além de ser necessária sua diferenciação do desgaste dental funcional, que ocorre normalmente por abrasão ao longo da vida, apesar de que o desgaste causado pela parafunção pode apresentar um padrão diferente, como a extensão das facetas mostrando movimentos da mandíbula além da relação de topo dos caninos (bruxismo excêntrico); dor muscular ou sensibilidade dolorosa, causada pela hiperatividade muscular decorrente do bruxismo; próprio relato do paciente quando este tem o conhecimento de realizar tal hábito parafuncional;

- Já foi provado que a eliminação de interferências oclusais por si só não elimina o bruxismo, e que estas interferências exclusivamente também não são suas causadoras. Mas ainda assim o impacto que a oclusão tem sobre o bruxismo não é nulo, sendo um dos fatores responsáveis pela parafunção;

- A relação do bruxismo com as disfunções temporomandibulares e craniomandibulares ainda é obscura, pois ainda não foi possível estabelecer uma relação causa-e-efeito consistente. Mas acredita-se até agora que não é de todo improvável que sejam entidades distintas coexistindo em um grande número de pacientes.

- Em relação às terapêuticas, os aparelhos oclusais apresentam melhor resultado no tratamento do bruxismo do que as técnicas de relaxamento utilizadas, e, dentre os aparelhos oclusais, a placa de cobertura total, com contatos simultâneos nas cúspides vestibulares inferiores e bordas incisais, lisa e polida, que permite total movimento e deslizamento da mandíbula em todas as direções, parecem apresentarem resultados satisfatórios. As Pistas Deslizantes de Nóbilo apresentam resultados semelhantes, porém com maior longevidade, e aparentam ser mais vantajosos por serem aparelhos bimaxilares, ajustados semanalmente, que não permitem a formação de irregularidades, como sulcos e desgastes, não perpetuando os fenômenos de retroalimentação gerados pelos hábitos parafuncionais. Estes aparelhos reduzem a sensibilidade dolorosa dos músculos, promovendo também um aumento na abertura bucal, além de reduzir alguns

sintomas de disfunções na ATM como dor e estalidos, na maioria dos casos, além de prevenir ou limitar o desgaste dental nocivo causado pelo bruxismo.

## 6 - Referências bibliográficas

ASH, M.; RAMFJORD, S.P.; SCHMIDSERDER, J. **Oclusão**. São Paulo: Santos, 1998. Cap.9, p.119-126.

ATTANASIO, R. An overview of bruxism and its management. **Dent Clin North Am**, Philadelphia, v.41, p.229-241, Apr. 1997.

CAROSSA, S.; BARI, E.D.; LOMBARDI, M. A graphic evaluation of the intermaxillary relationship before and after therapy with the Michigan splint. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v.63, n.5, p.586-592, May 1990.

DAO, T.T.; LAVIGNE, G.J. Oral splints: the crutches for temporomandibular disorders and bruxism? **Crit Rev Oral Biol Med**, Boca Raton, v.9, n.3, p.345-361, 1998.

DAO, T.T.; LUND, J.P.; LAVIGNE, G.J. Comparison of pain and quality of life in bruxers and patients with myofascial pain of the masticatory muscles. **J Orofac Pain**, Carol Stream, v.8, n.4, p.350-356, Fall 1994.

DAWSON, P.E. **Avaliação, diagnóstico e tratamento dos problemas oclusais**. São Paulo: Artes Médicas, 1980. Cap.7, p.105-111.

DE BOEVER, J.A.; CARLSSON, G.E.; KLINEBERG, I.J. Need of occlusal therapy and prosthodontic treatment in the management of temporomandibular disorders. Part I. Occlusal interferences and occlusal adjustment. **J Oral Rehabil**, Oxford, v.27, n.5, p.367-379, May 2000.

FERREIRA, J.A.N.D. **Análise eletromiográfica da fadiga nos músculos temporal anterior e masseter de pacientes com hábito de bruxismo submetidos à terapia com placas estabilizadoras do tipo Michigan**. Piracicaba, 2002. 162p. Dissertação (Doutorado em Prótese Dental) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

FROHMAN, B.S. The application of psychotherapy to dental problems. **Dent Cosmos**, Philadelphia, v.73, p.1117-1122, 1931.

HELKIMO, E.; CARLSSON, G.E.; CARMELI, Y. Bite force in patients with functional disturbance of the masticatory system. **J Oral Rehabil**, Oxford, v.2, p.397-406, 1975.

LOBBEZOO, F.; LAVIGNE, G.J. Do bruxism and temporomandibular disorders have a cause-and-effect relationship. **J Orofac Pain**, Carol Stream, v.11, n.1, p.15-23, Winter 1997.

LUND, J.P.; WIDMER, C.G. The pain-adaptation model: a discussion of the relationship between chronic musculoskeletal pain and motor activity. **Can J Physiol Pharmacol**, Ottawa, v.69, n.5, p.683-694, May 1991.

LUNDH, H. *et al.* Anterior repositioning splint in the treatment of temporomandibular joints with reciprocal clicking: comparison with a flat occlusal splint and an untreated control group. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v.60, n.2, p.131-136, Aug. 1985.

MAGNUSSON, T.; CARLSSON, G.E.; EGERMARK, I. Changes in subjective symptoms of craniomandibular disorders in children and adolescents during a 10-year period. **J Orofac Pain**, Carol Stream, v.7, n.1, p.76-82, Winter, 1993.

MEZZOMO, E.; FRASCA, J. Dor na ATM – O que fazer?. *In*: FELLER, C., BOTTINO, M.A. (Coord.) **Atualização na clínica odontológica**. São Paulo: Artes Médicas, 1996. p.357-382.

MONGINI, F. **O sistema estomatognático: função, disfunção e reabilitação**. Rio de Janeiro: Quintessence, 1988. 380p.

MONTENEGRO, L.F.B.; BOTTINO, M.A.; LASCALA, N.T. Placas de mordida: funções terapêuticas. **Rev Paul Odontol**, São Paulo, v.6, n.3, p.26-42, 1984.

NELSON, S.J. Principles of stabilization bite splint therapy. ***Dent Clin North Am***, Philadelphia, v.39, n.2, p.403-421, Apr. 1995.

NÓBILO, K.A. Bruxismo: uma posição teórica de suas origens no homem assim como indicações de consultas terapêuticas clínicas e laboratoriais para sua interceptação. In: CONGRESSO PAULISTA DE ODONTOLOGIA,13., 1989, São Paulo ***Anais...*** São Paulo: APCD, 1989.

OKESON, J.P. ***Dor orofacial guia de avaliação, diagnóstico e tratamento***. São Paulo: Quintessence, 1998.

OKESON, J.P. Terapia por aparelhos oclusais. In: OKESON, J.P. ***Fundamentos de oclusão e desordens temporomandibulares***. 2.ed. São Paulo: Artes Médicas, 1992. Cap.16, p.321-343.

OKESON, J.P. ***Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão***. 4.ed. São Paulo: Artes Médicas, 2000, Cap.15, p.369-390.

OKESON, J.P. *et al.* Nocturnal bruxing events: a report of normative data and cardiovascular response. ***J Oral Rehabil***, Oxford, v.21, n.6, p.623-630, Nov. 1994.

OKESON, J.P. *et al.* A study of the use of occlusal splint en the treatment of acute and chronic patients with craniomandibular disorders. ***J Am Dent Assoc***, Chicago, v.48, n.6, p.708-712, Dec. 1982.

OKESON, J.P. *et al.* Evaluation of occlusal splint therapy and relaxation procedures in patients with temporomandibular disorders. **J Am Dent Assoc**, Chicago, v.107, n.3, p.420-424, Sept. 1983.

RUGH, J.D.; HARLAN, J. Nocturnal bruxism and temporomandibular disorders. **Adv Neurol**, New York, v.49, p.329-341, 1988.

SANTOS JR, J. **Oclusão clínica, atlas colorido**. São Paulo: Santos, 1995. Cap.6, p.83-94.

SCHULLER, P. The design of maxillary occlusal guards in the treatment of Acute Temporomandibular Joint Pain Dysfunction (TMF) patients. **Quintessence Int**, Berlin. v.12, n.12, p.1295-1301, Dec. 1981.

SELIGMAN, D.A.; PULLINGER, A.G. The degree to which dental attrition on modern society is a function of the age and of canine contact. **J Orofac Pain**, Carol Stream, v.9, n.3, p.266-275, Summer 1995.

YAP, A.U.J. Effects of stabilization. Appliances on nocturnal parafunctional activities in patients with and without signs of temporomandibular disorders. **J Oral Rehabil**. Oxford, v.25, n.1, p.64-68, Jan. 1998.

ZARB, G.A. et al. Etiologia e diagnóstico diferencial. *In: Disfunções da articulação temporomandibular e dos músculos da mastigação*. 2.ed. São Paulo: Santos, 2000.Cap.7.

NÓBILO, M. A. A.; DAMACENO, A. D.; BOLZANI, V. A.; NÓBILO, K. A. Avaliação da eficácia das Pistas Deslizantes de Nóbilo no tratamento da disfunção temporomandibular através do estudo da posição condilar e dos movimentos mandibulares antes e durante sua utilização. *Rev. Ibero-americana de Prot. Clínica & Laboratorial*, Curitiba, v.6 (31), p.271-81, 2004.