

Artigo de Revisão de Literatura
Literature Review Article

Mecanismo de ação dos dispositivos interoclusais

Mechanism of action of the interocclusal devices

Gustavo Moreira de MELO*

Endereço para correspondência:

Address for correspondence:

Rua Alves Martins, 128 – ap. 101-D – Calafate

CEP 30411-510 – Belo Horizonte – MG

E-mail: gustavomelo7@hotmail.com

* Cirurgião-dentista, graduado pela Faculdade de Odontologia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas). Especialista em Disfunções Temporomandibulares e Dores Orofaciais pela Associação Brasileira de Odontologia (ABO) – Minas Gerais.

Recebido em 2/6/2009. Aceito em 4/9/2009.

Received on June 2, 2009. Accepted on September 4, 2009.

Palavras-chave:

disfunções
temporomandibulares;
dispositivos
interoclusais;
mecanismo de ação.

Resumo

Introdução: A utilização de placa interoclusal é uma forma conservadora de tratamento muito valiosa para a redução dos sinais e sintomas das desordens temporomandibulares (DTM) e pode ser empregada em conjunto com outras terapias. **Objetivo:** Este estudo objetivou esclarecer as teorias vigentes sobre os mecanismos de ação dos dispositivos interoclusais, comparando tais hipóteses e visando estabelecer uma coerência. **Revisão de literatura:** Entre os mecanismos propostos, foram analisados: alteração da oclusão e da posição condilar, aumento da dimensão vertical, alteração do impulso periférico para o sistema nervoso central, regressão natural ao meio, efeito placebo e consciência cognitiva por parte do indivíduo. Uma série de fatores impede que se chegue a uma conclusão definitiva, como falta de padronização das pesquisas, tempo de uso dos dispositivos interoclusais, descon siderações sobre o curso natural da doença e cooperação por parte do paciente. O efeito de cada mecanismo varia de acordo com o perfil individual e específico de cada paciente. **Conclusão:** A falta de um modelo experimental para DTM impede que seja provado cientificamente o exato mecanismo de ação dos

dispositivos interoclusais. Pesquisas longitudinais com alto critério devem ser realizadas na tentativa de buscar um maior esclarecimento para explicar sua real efetividade.

Keywords:

temporomandibular disorders; interocclusal devices; mechanism of action.

Abstract

Introduction: The use of an interocclusal device is a conservative and very valuable treatment form for reducing the signs and symptoms of temporomandibular disorders (TMD) and it may be used in conjunction with other therapies. **Objective:** This study aimed to clarify the existing theories on the mechanisms of action of the interocclusal devices, comparing these hypotheses in order to establish consistency. **Literature review:** The following aspects were analyzed among the proposed mechanisms: changes in the occlusion and condylar position, increase in the vertical dimension, change of the peripheral impulse to the central nervous system, natural regression to the mean, placebo effect and individual's cognitive awareness. A number of factors prevent from reaching a definitive conclusion such as lack of standardization of research, use time of the devices, slights about the natural course of the disease and cooperation from the patient. The effect of each mechanism varies according to the specific and individual profile of each patient. **Conclusion:** The lack of an experimental model for TMD prevent from scientifically proving the exact mechanism of action of the interocclusal devices. High standard longitudinal research should be performed in an attempt to get a better explanation of the real effectiveness of the interocclusal devices.

Introdução

O controle da sintomatologia dolorosa e do desconforto é o objetivo principal do tratamento das desordens temporomandibulares (DTM). A utilização de placa interoclusal é uma forma conservadora de tratamento muito valiosa para a redução dos sinais e sintomas das DTMs e pode ser empregada em conjunto com outras terapias. O cirurgião-dentista deve estar atento a um diagnóstico correto, a fim de proporcionar o tratamento adequado ao paciente.

De acordo com Clark (1984) [12], as placas oclusais possuem a finalidade de estabilizar e melhorar a função da articulação temporomandibular (ATM), reduzir a atividade muscular anormal e proteger os dentes de sobrecargas. O autor relacionou cinco teorias, explicando como as placas interoclusais poderiam atuar: teoria do desengajamento oclusal – promover o desengrenamento oclusal proporcionando ao paciente, por meio da placa, uma oclusão fisiologicamente adequada; teoria da dimensão vertical – devolver ao paciente a dimensão vertical de oclusão (DVO) que foi perdida, reduzindo ou eliminando todas as atividades musculares anormais; teoria do realinhamento maxilomandibular – preconizar o alinhamento da posição mandibular em relação à maxila por intermédio de placas interoclusais baseando-se em detalhes anatômicos que orientam a montagem dos

modelos em articulador; teoria do reposicionamento da ATM – reposicionar a ATM para uma posição determinada por exames radiográficos; teoria da consciência cognitiva – baseia-se no conceito de que a presença de qualquer tipo de aparelho interoclusal na boca alerta o paciente constantemente a alterar os comportamentos anormais ou danosos ao sistema estomatognático.

O presente estudo objetiva revisar a literatura buscando esclarecer o mecanismo de ação dos dispositivos interoclusais mais aceitos no tratamento dos pacientes portadores de DTM. Assim, serão analisadas as teorias vigentes, com comparações entre as diversas filosofias e suas fundamentações científicas, a fim de estabelecer quais realmente deveriam prevalecer como as mais coerentes.

Revisão de literatura

Mecanismo de ação – Teorias

Alteração da oclusão

Ash e Ramfjord (1995) [4] defendem que provendo ao paciente um aparelho que tenha um esquema oclusal considerado ideal, livre de desarmonias, reduziria ou eliminaria toda atividade muscular

anormal causada por interferências oclusais. Nesse conceito, após o uso do aparelho e a diminuição dos sintomas, as relações oclusais se alterariam permanentemente visando restabelecer uma oclusão mais estável na tentativa de conseguir a mesma estabilidade obtida com o aparelho.

Capp (1999) [9] afirma que a placa fornece ao paciente uma oclusão ideal com estabilidade posterior e guia anterior e que modifica o fechamento habitual em máxima intercuspidação, promovendo a separação dos dentes e removendo os efeitos das inclinações cuspidicas.

Para Pertes e Gross (2005) [40], pesquisas atuais indicam que fatores oclusais (interferências do lado de trabalho, falta de guia anterior) por si sós não causam DTM; entretanto, quando forças excessivas (apertamento) são superpostas a fatores oclusais, os sintomas podem se desenvolver. Nesses casos, os fatores oclusais têm um papel secundário.

Conforme Alencar Júnior e Becker (2005) [3], o uso de um dispositivo promove mudanças na condição oclusal existente para uma posição mais estável. Com isso, geralmente se elimina ou se reduz a atividade muscular anormal com consequente diminuição da sintomatologia.

De acordo com Barker (2004) [7], a divisão entre os que acreditam que a oclusão tem um papel primário para o desenvolvimento das DTMs e os que não acreditam se deve ao fato de alguns pacientes com discrepâncias oclusais não terem sintomas aparentes de DTM e outros, com desarmonias similares, apresentarem sintomas significantes. Além disso, pacientes com oclusão normal também podem vir a ter o problema.

Modificação da posição condilar

Santos Júnior *et al.* (1988) [42] avaliaram a distribuição de forças nas ATMs que poderiam resultar de ação de diferentes tipos de dispositivos. Foi utilizado um método de elementos finitos para desenvolver uma análise bidimensional de estresse das estruturas mandibulares e maxilares. A placa miorrelaxante produziu diminuição das cargas na ATM.

Para Ekberg *et al.* (1998) [16], a maioria dos dispositivos oclusais altera a posição condilar para uma posição musculoesquelética mais estável ou estrutural e funcionalmente mais compatível. Em pacientes com distúrbios intra-articulares, houve melhora da relação côndilo-fossa após a utilização de dispositivos oclusais por um período de 10 semanas.

Segundo Carlsson e Magnusson (1999) [10], a maior parte dos pacientes tratados com dispositivos oclusais apresentou diminuição da

atividade eletromiográfica dos músculos elevadores mandibulares, e isso indicaria redução da carga nas ATMs. Tem sido sugerido que, alterando-se a relação côndilo-fossa, se proveria uma posição musculoesqueleticamente mais estável, estruturalmente compatível e mais funcional.

Ettlin *et al.* (2008) [20] realizaram um estudo que investigou se a colocação de uma placa levaria a alterações na posição condilar. Com imagens de ressonância magnética com monitoramento mandibular (estereometria dinâmica), analisaram as distâncias intra-articulares de 20 ATMs antes e depois da colocação de dispositivos oclusais de 3 mm de espessura. A placa levou a uma mudança na relação topográfica côndilo-fossa e, portanto, a uma nova distribuição das áreas de contato entre as superfícies articulares.

Aumento da dimensão vertical

A placa interoclusal inevitavelmente 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 [36].

Para Clark (1988) [13], todos os tipos de dispositivos oclusais aumentam a dimensão vertical de oclusão e isso faz com que haja diminuição da atividade muscular e também dos sintomas do paciente.

Carlsson e Magnusson (1999) [10] afirmam que a placa leva a um aumento da dimensão vertical, e tem sido mostrado que essa elevação afeta o grau de diminuição da atividade eletromiográfica.

Klasser e Greene (2009) [28] destacam que o grau de aumento da dimensão vertical oclusal necessária para produzir alívio dos sintomas não é definido e que não há um ponto específico no espaço, mas sim uma faixa de atividade eletromiográfica mínima.

O restabelecimento da DVO é fundamentado no conceito de que uma placa oclusal restaura a DVO previamente perdida e todas as atividades anormais dos músculos são eliminadas ou reduzidas [5, 15]. O aumento da DVO também pode ser benéfico, desde que não ultrapasse o espaço funcional livre (EFL). Isso é baseado no conceito de que essa elevação poderia causar redução do *feedback* proprioceptivo dos fusos musculares, favorecendo o relaxamento muscular [26, 32].

Efeito cognitivo

Como descreve Clark (1984) [12], a teoria do efeito cognitivo para os aparelhos interoclusais é baseada no conceito de que, com uma placa oclusal

na boca, constantemente o paciente será alertado para os hábitos parafuncionais e alterará o seu comportamento habitual para diminuir a atividade muscular anormal ou potencialmente perigosa por conta desses hábitos. O dispositivo, quando está sendo usado, atua como um memorizador constante para alterar atividades que podem levar a disfunção. O aumento da cognição com relação à posição e ao uso da mandíbula, a alteração no estímulo tátil oral e a diminuição no espaço oral podem influenciar o paciente a identificar quais posições ou atividades são danosas e tentar evitá-las.

Oakley *et al.* (1994) [37] avaliaram pacientes por meio de terapias cognitivo-comportamentais, que incluíram treinamento em relaxamento e automonitoramento de agentes estressores. Os resultados mostraram evidência de efetividade do tratamento cognitivo-comportamental para a dor de DTM e também indicaram que o seu maior impacto foi no ânimo e humor dos pacientes.

Para Mishra *et al.* (2000) [34], o tratamento cognitivo-comportamental reduz os níveis de dor de pacientes com desordens temporomandibulares. Os pacientes dos grupos tratados em seu estudo tiveram escores de dor diminuídos, e o grupo sem tratamento manteve-se nos mesmos níveis.

Kreiner *et al.* (2001) [30], em uma revisão da literatura, concluíram que o tratamento efetuado com placa é nitidamente melhor quando comparado com os pacientes sem tratamento da lista de espera, porém não mostra superioridade tão acentuada quando comparado com placas placebo não oclusivas, as quais são, em si, uma terapia comportamental inespecífica.

Türp *et al.* (2004) [47], 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

Placebo é como se denomina um procedimento inerte e que apresenta resultados terapêuticos em virtude dos efeitos fisiológicos do que o paciente acredita que está sendo tratado. No controle da dor, qualquer tipo de tratamento pode ter um efeito placebo [8], que é o efeito mensurável ou observável sobre uma pessoa ou grupo ao qual tenha sido dado um tratamento placebo. Ele pode resultar da maneira confiante e determinada com a qual o profissional aborda o paciente e fornece a terapia.

Klineberg (1991) [29] acredita que qualquer aparelho colocado na boca teria um efeito psicofisiológico por conta da importância psicológica

da boca sobre uma ampla gama de funções motossensoriais e pela profusa inervação sensorial dos tecidos orofaciais.

Para Whitney e Von Korff (1992) [49], geralmente influem no efeito placebo dos tratamentos oferecidos aos pacientes com dor: o interesse demonstrado pelo profissional, a empatia e afabilidade da relação entre o profissional e o paciente; a crença do paciente no resultado do tratamento; e o grau de sugestibilidade do paciente.

Conforme Ekberg *et al.* (1998) [16], o efeito placebo pode estar presente em qualquer tratamento. Atitudes positivas quanto à terapia são capazes de diminuir os níveis de estresse e ansiedade, estabilizando o estado emocional do paciente.

Estudos têm mostrado a relação positiva entre a presença de fatores psicológicos e DTM. Wexler e Steed (1998) [48] avaliaram os aspectos psicológicos (ansiedade, depressão e frustração) e estresse, antes e depois do tratamento de pacientes sintomáticos com dispositivos oclusais. Houve grande relacionamento entre a maior presença desses fatores e um maior nível de sintomas de DTM no período pré-tratamento.

Forsell e Kalso (2004) [22] 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

De acordo com Molina (1995) [35], a utilização da placa miorelaxante provoca uma alteração no padrão de contato oclusal, percebida pelos receptores periodontais, musculares e capsulares da ATM. Essa alteração do *input* proprioceptivo é enviada ao núcleo do quinto par, alcançando em seguida a formação reticular e o córtex cerebral. Essas novas informações inibem os músculos que atuam sobre a ATM, promovendo relaxamento muscular e proteção articular.

Klineberg (1991) [29] afirma que um dos efeitos da placa oclusal é alterar a informação aferente proveniente dos receptores periodontais.

Para Garcia e Madeira (1999) [24], ao se eliminarem as interferências por meio da placa oclusal, reduz-se o grau de informação sensorial oriundo dos receptores do ligamento periodontal

durante o bruxismo cêntrico e excêntrico, fazendo com que ocorra diminuição da atividade do músculo masseter, o que possibilita o relaxamento muscular. A desocclusão dos dentes posteriores pelo guia do dente canino tem sido sugerida para reduzir o grau de informação sensorial oriunda dos receptores do ligamento periodontal. Esse tipo de guia faz com que ocorra uma diminuição da atividade dos músculos masseter e temporal, favorecendo o relaxamento muscular.

Conforme Al Quran e Kamal (2006) [2], qualquer mudança de impulsos periféricos parece ter um efeito inibitório na atividade do SNC. Quando um aparelho oclusal é instalado entre os dentes, promove uma mudança nos impulsos periféricos e, assim, diminui alguns tipos de bruxismo induzidos pelo SNC.

Segundo Okeson (2005) [38], a redução das aferências periféricas nociceptivas elevaria o limiar de excitabilidade central e com isso os estímulos periféricos teriam de ser mais intensos para que houvesse a deflagração de alguns tipos de dores orofaciais e cefaleias primárias. A placa interoclusal para corrigir relações oclusais ou melhorar as relações das estruturas internas da ATM poderia agir como um elemento redutor dessas aferências nociceptivas periféricas, diminuindo, portanto, a possibilidade do aparecimento de tais dores.

Regressão natural ao meio

Regressão natural ao meio é uma expressão que faz referência à característica de flutuação da intensidade dos sintomas, comum em situações de dor crônica. Esse é o caso das DTMs, que têm como uma de suas características a oscilação da intensidade da dor independentemente da instituição de algum tratamento, sendo por isso classificada como episódica e flutuante [31].

De acordo com Alencar Júnior e Becker (2005) [3], 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.

Ekberg *et al.* (2003) [17] verificaram a eficácia a curto prazo do tratamento com placa de estabilização comparada com placa não oclusal, em pacientes com DTM. Houve melhora dos sintomas. Os autores concluíram que podem ter contribuído para os resultados positivos do tratamento a remissão espontânea, a flutuação natural da doença ou o efeito placebo.

Discussão

Entre os mecanismos propostos para a ação dos dispositivos interoclusais em literatura estão: o restabelecimento de uma oclusão ideal, alterações na DVO, na posição condilar e descompressão da ATM, uma alteração na propriocepção, relaxamento muscular inicial, alteração cognitiva e placebo.

Mecanismos como a alteração no tônus muscular pelo aumento da DVO e também o placebo são importantes. É válido considerar que a DTM é multifatorial e que, ao instalar a placa, se atuará apenas no fator oclusal de forma reversível. O sucesso do tratamento ocorre quando todos os aspectos encontrados no indivíduo (e isso é absolutamente individual) são igualmente controlados, sejam eles de origem psicológica (ansiedade, estresse, depressão), neurológica (distúrbios motores), postural (sono ou trabalho) e parafuncional.

Importante também é considerar os tipos de DTM (articular ou muscular), os quais, embora possam conjugar dos mesmos fatores etiológicos, têm evoluções diferentes, determinando a necessidade de abordagens diversas na redução da sintomatologia. Da mesma forma, existem tipos de dispositivos distintos, com indicações apropriadas. Juntar DTM e placas diferentes e tentar generalizar conclusões pode não ser a melhor opção.

Comentando especificamente cada hipótese estudada a respeito do mecanismo dos dispositivos, a teoria da alteração da oclusão fundamenta-se na suposição de que, por conta de contatos dentários não harmônicos, a mandíbula em posição de máxima intercuspidação mantém uma relação anormal e instável com a maxila. A placa oclusal que impede esses contatos dentários permite que a mandíbula adquira uma posição anatômica e fisiologicamente correta, e com isso os sinais e sintomas de DTM poderiam melhorar ou desaparecer [40].

Por algum tempo a alteração da oclusão resultando na eliminação de interferências oclusais foi a explicação mais aceita em literatura para o sucesso do tratamento com os dispositivos oclusais [4, 9]. A placa proveria um esquema oclusal mais capacitado a suportar qualquer força parafuncional excessiva colocada sobre o sistema estomatognático [39]. Porém há relatos de que 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 diminuíam os sintomas de disfunção mesmo em pacientes que não apresentavam interferências oclusais [15, 37].

Tida como uma forma de diagnóstico diferencial no passado por conta do fator oclusal, atualmente se sabe que essa grande abrangência de efeitos

terapêuticos de ação dos dispositivos leva a questionar a indicação de qualquer tipo de terapia oclusal irreversível para complementação do tratamento, com base somente no sucesso dela para a diminuição dos sintomas [7].

É possível considerar que os dispositivos interoclusais desempenham um melhor papel sobre as DTMs como um dispositivo diagnóstico do que como um recurso terapêutico propriamente dito, pois elas podem ser utilizadas para a obtenção de respostas tanto musculares quanto articulares às alterações no posicionamento mandibular, previamente à estabilização permanente da oclusão, por meio de terapias irreversíveis [9, 32].

Foi verificado, mediante a análise da incidência de estresse nos elementos articulares, que a placa oclusal estabilizadora diminui a carga articular, o que pode levar a uma alteração da posição condilar, resultando hipoteticamente na redução da compressão de áreas inflamadas [42].

Não há tecnologia convincente que permita a medida direta da distribuição de forças nas superfícies da ATM. A estimativa da carga articular representa um desafio experimental. Uma evidência direta de que ocorre diminuição de carga articular com a instalação de um dispositivo oclusal em uma situação experimental ainda não está disponível [45]. O estudo de Ettlín *et al.* (2008) [20] forneceu uma análise das mudanças nas distâncias côndilo-fossa, dinamicamente. Os resultados revelaram que a distância aumentou de modo significativo após a colocação de uma placa de 3 mm de espessura. O aumento foi pequeno, e é discutível se essa diferença se traduz em redução de carga na articulação. As conclusões devem ser interpretadas com cautela, e mais investigações precisam ser realizadas.

Tem sido demonstrada uma diminuição imediata na atividade eletromiográfica dos músculos elevadores da mandíbula com o uso de dispositivos oclusais [17]. Também foi visto que essa diminuição seria maior se placas mais espessas fossem utilizadas, aumentando então a dimensão vertical de oclusão, o que produziria uma melhora rápida dos sintomas, embora não seja possível determinar o grau ideal de abertura vertical [5]. A quantidade de abertura necessária para gerar alívio dos sintomas não é especificamente definida [28].

Tendo-se a constatação de que há perda da dimensão vertical de oclusão e o uso da placa oclusal leva a uma atenuação de sintomas presentes, é possível inferir que a causa do sucesso do tratamento seja o restabelecimento da dimensão vertical [26]. Como o grau de aumento da dimensão vertical com a placa eleva o grau de diminuição da atividade eletromiográfica dos músculos elevadores, causando

uma redução dos sinais clínicos mais rápida e mais completa, foi sugerido que, se pacientes não respondem ao tratamento com placas convencionais, a confecção de dispositivos com uma dimensão vertical maior pode ser justificada [10].

O suporte para a teoria do efeito cognitivo vem do fato de que há estudos mostrando que, quando as placas oclusais são comparadas com placas placebo não oclusivas (terapia comportamental não específica), elas não se mostram superiores [47]. Esses aparelhos podem ter um efeito benéfico nos sintomas clínicos do paciente por causa da sua tendência de alterar o ambiente no qual o paciente promove parafunções.

Com o uso da placa, os pacientes tornam-se mais conscientes de seus hábitos [3]. A presença de qualquer tipo de aparelho intraoral pode constantemente lembrá-los de alterar atividades usuais prejudiciais ou parafuncionais, o que diminuiria a atividade muscular mastigatória exibida a qualquer hora do dia ou da noite, resultando em eventual redução da dor [13, 37]. Desse modo o aparelho desempenharia meramente um efeito cognitivo perante esses hábitos.

Como qualquer outra modalidade de tratamento, o efeito placebo também pode acontecer com os dispositivos oclusais. A efetividade dele está ligada ao relacionamento de confiança entre profissional-paciente [3]. Quando se mediu a qualidade de vida em um estudo que avaliava o resultado de placas oclusais e placas placebo, a melhora da qualidade de vida começou antes de a placa ser instalada e de a dor começar a diminuir [14]. Esse é um indicador de que o estabelecimento de uma forma de tratamento pode ser tão importante quanto a própria terapia.

O efeito placebo é um grande componente na resolução de queixas subjetivas, e na prática clínica deve ser maximizado [33]. A atitude do profissional, acompanhada por uma explicação convincente do seu problema e a afirmação de que o aparelho vai ser efetivo, frequentemente leva a uma diminuição do estresse emocional vivido pelo paciente, capaz de ser um fator significativo responsável pelo efeito placebo.

Quando um aparelho oclusal é instalado, promove uma alteração do estímulo periférico e diminui o bruxismo induzido pelo sistema nervoso central [38]. A inibição neurológica via propriocepção ocorre por um período curto, que varia de paciente para paciente [42]. A placa elimina temporariamente a informação nociceptiva da região periodontal, permitindo que se rompa o engrama (reflexo condicionado) existente nos contatos dentais, que podem estar alterados por interferências ou prematuridades oclusais existentes [11, 15, 20].

Mais do que inibir a ação da propriocepção neurológica, com o uso contínuo da placa por períodos controlados se poderia conseguir mudar o padrão oclusal do paciente, eliminando fatores negativos como contatos prematuros e interferências oclusais [22].

Os sinais e sintomas de DTM obedecem a um padrão flutuante [31]. Ou seja, uma variável que está mais alta, quando é medida, vai tender, por chance, a estar mais próxima da sua média nas medições seguintes.

Como bem descrevem Magnusson *et al.* (2000) [31], pacientes que procuram tratamento para a dor normalmente o fazem quando há um aumento dela ou quando o nível de dor não é mais tolerável.

Portanto, se o indivíduo busca tratamento quando seu grau de dor está no ponto alto, então se espera que a dor tenda a diminuir para a sua média característica, sendo realizada terapia ou não. Tal fator pode levar a muita distorção na avaliação dos resultados de um tratamento e também à orientação inadequada para futuras terapias.

Estudos controlados são necessários quando se trata uma DTM. Há necessidade de um controle ou placebo. É importante ficar claro que, em virtude da regressão natural da doença, vários fatores podem ser responsáveis pela melhora dos sintomas do indivíduo, independentemente da terapia que estaria sendo aplicada [3].

Al-Ani *et al.* (2007) [1], em uma revisão sistemática, avaliaram a efetividade de placas de estabilização em pacientes com DTM. Os achados demonstraram que faltam evidências a favor ou contra a utilização de placas oclusais em pacientes com dor miofascial. Contudo a placa de estabilização pode ser benéfica na redução da severidade da dor em repouso e à palpação quando se compara a grupos sem tratamento. Os autores atestam a necessidade de realizar um maior número de estudos controlados, com amostras grandes e com tempo de acompanhamento longo.

Ekberg e Nilner (2006) [18], em uma pesquisa prospectiva e controlada, avaliaram os efeitos a curto e a longo prazo de um dispositivo de estabilização e um aparelho de controle, em pacientes com dor miofascial e cefaleia tipo-tensão. Os resultados demonstraram que houve diferenças significativas em relação às melhorias para a cefaleia entre os grupos tratamento e controle durante as reavaliações. Assim, o dispositivo de estabilização parece apresentar um efeito positivo no que se refere à cefaleia, tanto em curto quanto em longo prazo, em pacientes com dor miofascial.

Clinicamente os fracassos ocorrem por diagnóstico incorreto ou incapacidade de adesão do paciente ao tratamento. É necessário ter muita

sensibilidade, além de excelente formação teórica para conduzir o paciente em seu tempo, a fim de que consiga aceitar a necessidade de reestruturação emocional e mudanças de hábito, o que é uma das coisas mais difíceis no ser humano. Dessa forma, o paciente estará sendo encaminhado verdadeiramente a um tratamento, enquanto a maior parte dos profissionais se contenta com a remissão temporária dos sintomas.

A comparação dos resultados das pesquisas feitas com aparelhos interoclusais é difícil, pelo fato de diferentes escalas de medidas serem usadas para descrever os resultados obtidos [24].

A avaliação subjetiva dos resultados pelo próprio paciente também dificulta a comparação dos resultados de diferentes estudos. Outra dificuldade de avaliação dos resultados é a variação no protocolo de uso do dispositivo. Enquanto alguns trabalhos avaliaram o uso contínuo, tanto durante o dia como à noite [46], em outros ele foi aplicado somente à noite, durante o sono [15, 22, 24].

Nas pesquisas desenvolvidas de maneira retrospectiva não é possível avaliar se o resultado foi exclusivo do tratamento realizado. Para essa avaliação seria necessário um estudo prospectivo, duplo-cego, incluindo um grupo controle que não recebesse o tratamento destinado na pesquisa.

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, tais como: diagnóstico equivocado; predomínio de estudos do tipo caso controle; índice utilizado para avaliação; tempo de uso dos dispositivos; desconsiderações sobre o curso natural da doença; cooperação por parte do paciente; falta de ensaios clínicos randomizados de boa qualidade com número de participantes suficientes para conferir poder estatístico às análises dos desfechos [25, 44].

Conclusão

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. Porém pode-se relatar que efeito placebo e efeito cognitivo são hipóteses viáveis, em detrimento da teoria da alteração da condição oclusal, que se mostrou sem fundamentação. A regressão à média é um fato em doenças de ordem crônica. Parece ser consenso que a alteração proprioceptiva é um mecanismo real, e a alteração da posição

condilar, ainda que reduzida, foi demonstrada em literatura.

Não é possível chegar a uma conclusão definitiva, por causa de uma série de fatores, como falta de padronização e método inadequado das pesquisas, tempo de uso das placas, desconsiderações sobre o curso natural da doença, cooperação por parte do paciente. O efeito de cada mecanismo varia de acordo com o perfil individual e específico de cada paciente.

Pesquisas longitudinais com alto critério devem ser realizadas na tentativa de buscar maior esclarecimento para explicar a real efetividade dos dispositivos interoclusais.

Referências

1. Al-Ani MZ, Davies SJ, Gray RJM, Sloan P, Glenny AM. Stabilisation splint therapy for temporomandibular pain dysfunction syndrome (Cochrane Review). In the Cochrane Library, Issue 4, 2007. Oxford: Update Software.
2. Al Quran FA, Kamal MS. Anterior midline point stop device (AMPS) in the treatment of myogenous TMDs: comparison with the stabilization splint and control group. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006 Jun;101(6):741-7.
3. Alencar Júnior FG, Becker K. Oclusão, dores orofaciais e cefaléia. São Paulo: Santos; 2005.
4. Ash MM, Ramfjord S. Occlusion. 4ª ed. Philadelphia: Saunders; 1995.
5. Badel T, Kraljević S, Pandurić J, Marotti M. Preprosthetic therapy utilizing a temporary occlusal acrylic splint: a case report. *Quintessence Int.* 2004 Dec;35(5):401-5.
6. Barbosa CMR, Albergaria JRB, Martinelli DA. Aparelhos interoclusais para o tratamento das DCM. *Rev Gaúcha Odont.* 1998 Jan;46(1):37-41.
7. Barker DK. Occlusal interferences and temporomandibular dysfunction. *Gen Dent.* 2004 Nov;52(1):56-61.
8. Bower GH. Cognitive psychology: an introduction. In: Estes WK (Ed.). *Handbook of learning and cognitive processes.* New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates; 1975.
9. Capp NJ. Occlusion and splint therapy. *Br Dent J.* 1999 Mar;186(5):217-22
10. Carlsson GE, Magnusson T. Management of temporomandibular disorders in the general dental practice. Carol Stream: Quintessence; 1999.
11. Chung SC, Kim YK, Kim HS. Prevalence and patterns of nocturnal bruxofacets on stabilization splints in temporomandibular disorder patients. *Cranio.* 2000 Apr;18(2):92-5.
12. Clark GT. A critical evaluation of orthopedic interocclusal appliance therapy: design, theory, and overall effectiveness. *J Am Dent Assoc.* 1984 Mar;108(3):359-64.
13. Clark GT. Interocclusal appliance therapy. Chicago: Quintessence; 1988.
14. Clark GT. Terapia com placas oclusais. In: Mohl ND, Zarb GA, Carlsson GE, Rugh JD. *Fundamentos de oclusão.* Rio de Janeiro: Quintessence; 1989.
15. Dao TTT, Lavigne GJ, Charbonneau A. The efficacy of oral splints in the treatment of myofascial pain of the jaw muscles: a controlled clinical trial. *Pain.* 1994 Jan;56(1):85-94.
16. Ekberg EC, Sabet ME, Petersson A, Nilner M. Occlusal appliance therapy in a short-term perspective in patients with temporomandibular disorders correlated to condyle position. *Int J Prosthodont.* 1998 May;11(3):263-8.
17. Ekberg E, Vallon D, Nilner M. The efficacy of appliance therapy in patients with temporomandibular disorders of mainly myogenous origin: a randomized, controlled, short-term trial. *J Orofac Pain.* 2003 Spring;17(2):133-9.
18. Ekberg E, Nilner M. Treatment outcome of short- and long-term appliance therapy in patients with TMD of myogenous origin and tension-type headache. *J Oral Rehabil.* 2006 Oct;33(10):713-21.
19. Emshoff R, Bertram S. The short-term effect of stabilization-type splints on local cross-sectional dimensions of muscles of the head and neck. *J Prosthet Dent.* 1998 Oct;80(4):457-61.
20. Ettlin DA, Mang H, Colombo V, Palla S, Gallo LM. Stereometric assessment of TMJ space variation by occlusal splints. *J Dent Res.* 2008 Jun;87(9):877-81.
21. Ferrario VF, Sforza C, Tartaglia GM, Dellavia C. Immediate effect of a stabilization splint on masticatory muscle activity in temporomandibular disorder patients. *J Oral Rehabil.* 2002 Sep;29(9):810-5.

22. 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 Apr;18(1):9-22.
23. Fujii T, Torisu T, Nakamura S. A change of occlusal conditions after splint therapy for bruxers with and without pain in the masticatory muscles. *Cranio*. 2005 Apr;23(2):113-8.
24. Garcia AR, Madeira MC. Importância do guia anterior no tratamento de pacientes com DTM. *Rev Fol Unimep*. 1999 Jan;11(2):60-7.
25. Gavish A, Winocur E, Ventura YS, Halachmi M, Gazit E. Effect of stabilization splint therapy on pain during chewing in patients suffering from myofascial pain. *J Oral Rehabil*. 2002 Dec;29(12):1.181-6.
26. Guimarães SMR, Cardoso MMM, Moreira MPP. Bite split: construction technique. *Rev Serviço ATM*. 2003 Jan;3(1):64-8.
27. Hiyama S, Ono T, Ishiwata Y, Kato Y, Kuroda T. First night effect of an interocclusal appliance on nocturnal masticatory muscle activity. *J Oral Rehabil*. 2003 Feb;30(2):139-45.
28. Klasser G, Greene CS. Oral appliances in the management of temporomandibular disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2009 May;107(2):212-23.
29. Klineberg I. Craniomandibular disorders and orofacial pain: diagnosis and management. Oxford: Wright; 1991.
30. Kreiner M, Betancor E, Clark GT. Occlusal stabilization appliances. Evidence of their efficacy. *J Am Dent Assoc*. 2001 Jun;132(6):770-7.
31. Magnusson T, Carlsson GE, Egermark I. A longitudinal epidemiologic study of signs and symptoms of temporomandibular disorders from 15 to 35 years of age. *J Orofac Pain*. 2000 Fall;14(4):310-9.
32. Magnusson T, Adiels AM, Nilsson HL, Helkimo M. Treatment effect on signs and symptoms of temporomandibular disorders – comparison between stabilisation splint and a new type of splint (NTI). A pilot study. *Swed Dent J*. 2004 Apr;28(1):11-20.
33. Major PW, Nebbe B. Use and effectiveness of splint appliance therapy: review of literature. *Cranio*. 1997 Apr;15(2):159-66.
34. Mishra KD, Gatchel RJ, Gardea MA. The relative efficacy of three cognitive-behavioral treatment approaches to temporomandibular disorders. *J Behav Med*. 2000 Jun;23(3):293-309.
35. Molina O. Fisiopatologia craniomandibular: oclusão e ATM. São Paulo: Pancast; 1995.
36. Naeije M, Hansson TL. Short-term effect of the stabilization appliance on masticatory muscle activity in myogenous craniomandibular disorder patients. *J Craniomandib Disord*. 1991 Fall;5(4):245-50.
37. Oakley ME, McCreary CP, Clark GT. A cognitive-behavioral approach to temporomandibular dysfunction treatment failures: a controlled comparison. *J Orofac Pain*. 1994 Fall;8(4):397-401.
38. Okeson JP. Dores bucofaciais de Bell. 6ª ed. Carol Stream: Quintessence; 2005.
39. Pertes RA. Occlusal appliance therapy. In: Pertes RA, Gross SG (Eds.). *Clinical management of temporomandibular disorders and orofacial pain*. Illinois: Quintessence; 1995.
40. Pertes RA, Gross P. Tratamento clínico das desordens temporomandibulares e dores orofaciais. São Paulo: Quintessence; 2005.
41. Rodrigues L, Correia FAS. Indicações de terapia com placa interoclusal. *Rev ABO Nac*. 2000 Jan;57(6):401-3.
42. Santos Júnior J, Suzuki H, Ash MM. Mechanical analysis of the equilibrium of occlusal splints. *J Prosthet Dent*. 1988 Mar;59(3):346-52.
43. Sessle BJ, Iwata K. Central nociceptive pathways. *Orofacial pain: from basic science to clinical management*. Carol Stream: Quintessence; 2001.
44. Souza A, Uchôa ES, Nóbilo MAA, Bérzin F. Avaliação eletromiográfica da influência da placa oclusal sobre o orbicular da boca em indivíduos portadores de próteses totais com disfunção temporomandibular e dor orofacial. *Rev Odont Cienc*. 2007 Jul;22(57):263-8.
45. Stohler CS. Interocclusal appliances: do they offer a biologic advantage? In: McNeil C (Ed.). *Science and practice of occlusion*. Illinois: Quintessence; 1997.

46. Tecco S, Festa F, Salini V, Epifania E, D'Attilio M. Treatment of joint pain and joint noises associated with a recent TMJ internal derangement: a comparison of an anterior repositioning splint, a full-arch maxillary stabilization splint, and an untreated control group. *Cranio*. 2004 Jul;22(3):209-19.
47. Türp JC, Komine F, Hugger A. Efficacy of stabilization splints for the management of patients with masticatory muscle pain: a qualitative systematic review. *Clin Oral Investig*. 2004 Dec;8(4):179-95.
48. Wexler GB, Steed PA. Psychological factors and temporomandibular outcomes. *Cranio*. 1998 Apr;16(2):72-7.
49. Whitney CW, Von Korff M. Regression to the mean in treated versus untreated chronic pain. *Pain*. 1992 Sep;50(3):281-5.

Como citar este artigo:

Melo GM. Mecanismo de ação dos dispositivos interoclusais. *Rev Sul-Bras Odontol*. 2010 Jun;7(2):216-25.
