

# EFEITO DE PLACAS INTEROCLUSAIS RÍGIDA E RESILIENTE NO TRATAMENTO DAS DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES: ESTUDO PILOTO

*COMPARISON BETWEEN SOFT AND RIGID INTEROCCLUSAL SPLINTS ON  
TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS: A PILOT STUDY*

Karina Helga Leal **TURCIO**<sup>1</sup>  
Paulo Renato Junqueira **ZUIM**<sup>2</sup>  
Alício Rosalino **GARCIA**<sup>3</sup>  
Oswaldo Baptista de **SOUZA JUNIOR**.<sup>4</sup>

## RESUMO

A terapia por placa oclusal tem muitas aplicações favoráveis que a torna extremamente útil no tratamento das desordens temporomandibulares. A etiologia destas desordens, na maioria das vezes, é multifatorial, por isto é muito importante que a terapia inicial seja reversível e não invasiva, o que valoriza ainda mais estes aparelhos como tratamento inicial. Diante disto o objetivo deste trabalho foi realizar um estudo piloto para analisar a sensibilidade dolorosa e limiar de dor antes e após placa interoclusal resiliente e rígida de pacientes jovens com apertamento dental e dor muscular. Para isto foram selecionados dez pacientes com dor tensional nos músculos masseter e temporal. Estes pacientes foram analisados por meio de palpação e algometria. Cinco deles foram tratados com placa interoclusal resiliente, e os outros cinco, com placa rígida. Foram novamente avaliados pós uma e duas semanas da instalação do aparelho. Os resultados foram submetidos à Análise de Variância a 5% de significância e demonstraram que não houve diferença estatisticamente significativa entre as placas. A comparação dos momentos analisados (S1, S2, S3) mostrou que houve diferença significativa, sendo que todos os momentos foram diferentes entre si, tanto para a sensibilidade à palpação digital quanto para o limiar de dor. Pode-se concluir que no curto período avaliado ambas as placas mostraram resultados semelhantes, entretanto, estudo com amostra maior de pacientes e por um período mais prolongado deve ser realizado.

**UNITERMOS:** Placas interoclusais; Disfunção temporomandibular; Dor.

## INTRODUÇÃO

Alguns estudos epidemiológicos verificaram que a dor, bem como o ruído na articulação temporomandibular, são as principais queixas da maioria dos pacientes<sup>1,9</sup>. Schwartz e Cobin<sup>17</sup> verificaram a prevalência de alguns sinais e sintomas dessas desordens em um grupo de 491 indivíduos de uma população e observaram que 75% deles apresentavam dor como queixa principal, 9%, presença de estalos e 7%, limitação da abertura bucal. Neste estudo, a presença da dor, acompanhada ou não de outros sintomas, foi a queixa principal.

A forma mais freqüente de tratamento para

a dor muscular decorrente de hábito parafuncional e/ou alterações oclusais é a placa interoclusal. A terapia por placa tem muitas aplicações favoráveis e isto a torna extremamente útil no tratamento das desordens temporomandibulares. Como a causa destas desordens, na maioria das vezes, é multifatorial, é de grande valor que a terapia inicial seja reversível e não invasiva valorizando ainda mais estes aparelhos como tratamento inicial.

Vários tipos de placas têm sido recomendados para o tratamento das DTMs<sup>8</sup>. Estas variam quanto ao material, desenho e relacionamento intermaxilar que determinam. Elas podem ser rígidas ou resilientes, sendo que as primeiras são geralmente

1, 4 - Professores do Departamento de Prótese das Faculdades Integradas de Santa Fé do Sul (FUNEC).  
2, 3 - Professores do Departamento de Materiais Dentários e Prótese da Faculdade de Odontologia de Araçatuba- UNESP

confeccionadas em resina acrílica, porém existem também as placas metálicas. Dentre os materiais resilientes, destaca-se o silicone. Também variam no seu desenho, como na espessura, extensão da cobertura oclusal e configuração horizontal<sup>8</sup>.

As placas rígidas de cobertura total têm vantagem sobre os outros aparelhos pela manutenção das posições dentárias, pois oferecem contatos oclusais estáveis quando bem ajustadas, enquanto as resilientes são pouco duráveis e não ajustáveis<sup>2</sup>.

A placa miorelaxante convencional de resina acrílica pensada tem sido a mais indicada, com sucesso, e menores alterações oclusais definitivas<sup>13</sup>. Dentre as vantagens das placas interoclusais pode-se citar o baixo custo, alta efetividade, boa estética, confecção em consultório e ajuste fácil<sup>20</sup>.

Estas placas também demonstraram ser eficazes na diminuição da atividade elétrica dos músculos temporal anterior e masseter. Hiyama et al.<sup>10</sup> estudaram a atividade elétrica dos músculos temporal anterior e masseter de seis indivíduos assintomáticos antes e após a primeira noite de uso de placa interoclusal. Os autores verificaram que a atividade elétrica máxima dos músculos diminuiu significativamente após o uso da placa interoclusal e que a duração destas atividades mais elevadas também diminuiu. Desta forma, para eles o uso noturno do aparelho interoclusal é eficaz no relaxamento dos músculos da mastigação.

Apesar da dificuldade de ajustes, Pettengil et al.<sup>14</sup> verificaram as placas resilientes reduziram a dor dos pacientes de forma semelhante às placas rígidas. Os autores submeteram 18 pacientes com dor nos músculos da mastigação e os submeteram a tratamento por meio de placas interoclusais. Sete destes pacientes utilizaram placa interoclusal rígida e 11, placa resiliente. Ambos os grupos apresentaram alívio nos sintomas verificados por meio de palpação.

Devido ao pequeno número de pesquisas que comparam placas rígidas e resilientes, o objetivo deste estudo foi avaliar a sensibilidade dolorosa dos músculos masseter e temporal anterior por meio de palpação digital, bem como o limiar de dor por meio de algometria antes e após uso de placa interoclusal resiliente e rígida.

## MATERIAL E MÉTODO

Para a seleção dos pacientes, foi realizada uma anamnese, na qual se excluíram indivíduos que apresentavam as doenças sistêmicas listadas no Quadro 1. Os indivíduos com desordem temporomandibular foram identificados pelo Critério de Diagnóstico de Fonseca<sup>5</sup>. Foram selecionados 10 pacientes jovens, totalmente dentados com dor muscular e presença de bruxismo (com idade entre 20 e 31 anos). Os indivíduos foram avaliados por meio da anamnese e exame físico, sendo que os dados foram anotados na ficha clínica para posteriores

consultas.

A avaliação da sensibilidade dos músculos foi realizada por palpação digital e o limiar de dor por meio de algometria. Os exames foram realizados por um único profissional, cirurgião dentista, previamente calibrado e treinado para localizar os pontos a serem palpados nos músculos temporal anterior e masseter. Estes exames foram realizados no momento da consulta, após uma e duas semanas de tratamento.

### A.1 Avaliação da sensibilidade muscular à palpação digital

Todos os pacientes foram examinados semanalmente. Para a localização do ponto a ser palpado em ambos os músculos, inicialmente eles foram orientados a realizar apertamento dental.

Após a localização da área de maior elevação do músculo temporal anterior, localizava-se o centro desta área, determinando o ponto a ser palpado. Em seguida solicitava-se ao paciente para relaxar o músculo e em seguida a pressão digital com o polegar era realizada. Enquanto se realizava a pressão sobre o músculo, o lado oposto da cabeça do paciente era mantido apoiado pelo examinador.

No masseter, a área de maior elevação facilitava a localização do ventre do músculo. A palpação foi realizada externamente e a aproximadamente uma meia distância do arco zigomático e ângulo da mandíbula sobre a área do ventre do músculo.<sup>4</sup> (Figura 1a e b)

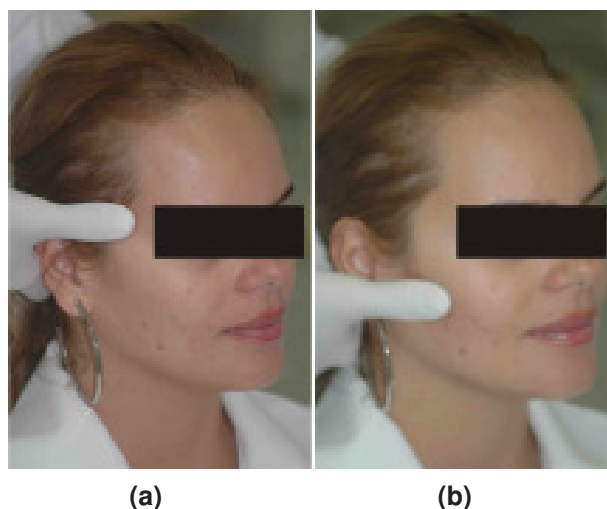


Figura 1 - Palpação do músculo temporal anterior (a) e palpação do músculo masseter (b).

O grau de sensibilidade à palpação digital foi avaliado pela Escala Visual Analógica de dor (EVA).<sup>18</sup> Os pacientes foram orientados sobre o uso da escala que permite quantificar a dor em milímetros, sendo que “zero” representa ausência de dor e “100”, a pior dor já experimentada por eles. Este exame foi realizado semanalmente durante o tratamento com placa. No período do estudo, todos os pacientes foram instruídos a não tomarem nenhum tipo de analgésico antes da avaliação.

Desta forma, foi possível obter os valores da dor à palpação digital dos músculos masseter e temporal anterior de ambos os lados nos três momentos analisados.

### A.2 Avaliação do limiar de dor à pressão por meio de algometria

O treinamento do examinador também foi necessário para a familiarização com algômetro, aparelho empregado para medir o limiar de dor à pressão, e para a padronização da velocidade de aplicação de força definida em aproximadamente meio quilograma força por centímetro quadrado a cada segundo ( $0,5 \text{ kgf/cm}^2/\text{s}$ ).<sup>6</sup>

A avaliação algométrica foi realizada nos mesmos pontos em que foi feita a palpação digital. Enquanto realizava-se a compressão da ponta ativa do algômetro sobre o músculo, o lado oposto da cabeça do paciente era apoiado pelo examinador (Figura 2a e b).



Figura 2- Algometria do músculo masseter (a) e do músculo temporal anterior (b).

Cada paciente foi orientado a indicar de maneira clara (levantando a mão) o momento em que a compressão exercida sobre o músculo deixava de ser uma sensação de pressão e passava a ser dor. Neste momento, a pressão era deixada de ser exercida e o algômetro registrava o valor em  $\text{kgf/cm}^2$ .

Desta forma, foi possível obter os valores do limiar de dor à pressão dos músculos masseter e temporal anterior de ambos os lados nos três momentos analisados.

Todos os pacientes receberam como forma de tratamento uma placa interoclusal. Cinco deles receberam placa resiliente no arco maxilar e os cinco restantes, placa rígida de resina acrílica prensada.

As placas resilientes foram confeccionadas com placa de silicone de 3 mm de espessura, que após confeccionadas sofreram uma redução na espessura, apresentando-se aproximadamente com 1,5 mm de espessura (Figura 3a e b). Estas placas

não foram submetidas a ajuste oclusal, apenas receberam recortes para aliviar regiões que pudessem traumatizar tecidos moles.

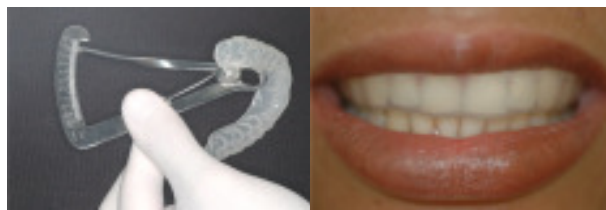


Figura 3- Espessímetro demonstrando a espessura da placa (a) e placa resiliente instalada na boca do paciente (b).

As placas rígidas de resina acrílica prensada foram ajustadas no momento da consulta apenas, de forma que apresentassem contatos oclusais bem distribuídos e guias de desocclusão anterior e por canino (Figura 4a e b)..



Figura 4- Placa rígida com contatos oclusais distribuídos (a) e placa rígida instalada no paciente (b).

Os valores do limiar de dor e da sensibilidade à palpação digital foram coletados no momento da consulta, e após uma e duas semanas de uso dos aparelhos interoclusais.

Foi feita uma média da sensibilidade à palpação digital e limiar de dor dos lados direito e esquerdo para cada semana analisada. Desta forma, obtivemos três valores para a sensibilidade à palpação digital e três valores para o limiar de dor, correspondentes às três semanas analisadas em cada grupo.

Os dados foram submetidos à Análise de Variância ao nível de 5% de significância.

## RESULTADOS

Os resultados estatísticos demonstraram que ambos os tipos de placas (resilientes e rígidas) reduziram a sensibilidade de dor à palpação digital e aumentaram o limiar de dor à pressão.

Quanto à sensibilidade de dor, pode-se verificar que ocorreu uma redução significativa na dor avaliada por meio de palpação digital e escala visual analógica (EVA) em ambos os grupos estudados tanto no músculo Masseter quanto no Temporal Anterior após a utilização das placas (Gráfico 1). Na avaliação por palpação digital e EVA, a dor no músculo temporal anterior reduziu de forma significativa, sendo que todos os momentos (S1, S2 e S3) foram diferentes entre si ( $p = 0,000158$ ;  $T = 1,51310$ ). Da mesma forma, o músculo Masseter, também apresentou redução significativa na dor, sendo que todos os momentos foram diferentes entre si ( $p=0,000085$ ;  $T=0,04759$ ).

Quanto ao limiar de dor avaliado por meio de algometria, ocorreu um aumento significativo em ambos os grupos estudados tanto no músculo Masseter quanto no Temporal Anterior após a utilização das placas (Gráfico 2).

O músculo Temporal Anterior apresentou aumento significativo no limiar de dor à pressão, sendo que o momento S1 foi diferente de S2 e S3, que não apresentaram diferenças entre si ( $p = 0,000227$ ). Já o músculo Masseter, apresentou aumento significativo do limiar de dor nos três momentos analisados ou seja, todos os momentos foram diferentes entre si ( $p=0,000005$ ;  $T = 0,05998$ ).

#### Quadros e Gráficos

Quadro 1- Critério utilizado para a exclusão dos indivíduos.

Doenças metabólicas (diabetes e hipertireoidismo)
Desordens neurológicas (neuralgia do trigêmeo)
Enxaqueca
Dor pélvica ou abdominal crônica
Neoplasia
História de desordens psiquiátricas ou tratamento psiquiátrico
Pacientes que estão sendo submetidos a tratamento de alguma patologia ou recebendo medicação

Gráfico 1- Sensibilidade à palpação digital dos músculos Masseter e Temporal Anterior analisado por meio da Escala Visual Analógica (EVA) no momento da consulta (1), uma e duas semanas (2 e 3) após a instalação de placa resiliente e rígida.

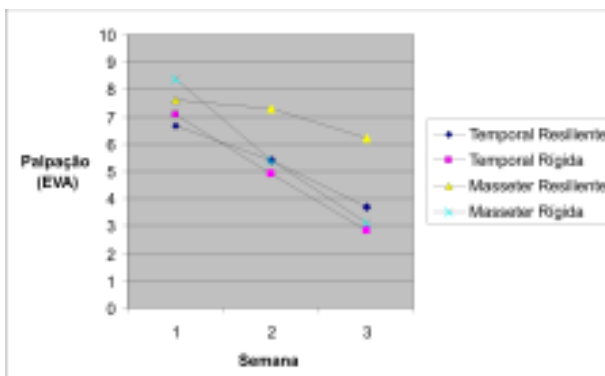
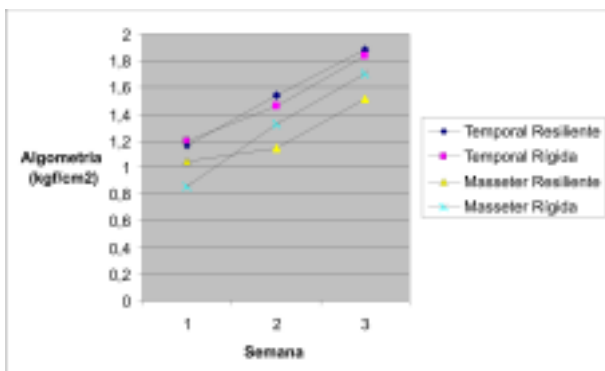


Gráfico 2- Limiar de dor dos músculos Masseter e Temporal Anterior analisado por meio de algometria no momento da consulta (1), uma e duas semanas (2 e 3) após a instalação de placa resiliente e rígida.



## DISCUSSÃO

Em relação à sintomatologia dolorosa, após a terapia por placas, os resultados demonstraram concordância com os observados na literatura quanto à redução da intensidade dos sintomas de dor à palpação muscular<sup>12, 16, 19</sup>.

Pesquisadores avaliaram o efeito das placas sobre a atividade parafuncional noturna, mostrando que há uma redução da atividade elétrica dos músculos e dos eventos de bruxismo<sup>10</sup>. No presente estudo não foram realizadas análises eletromiográficas para a análise da efetividade das placas na atividade elétrica muscular, entretanto a redução na sensibilidade dolorosa e o aumento no limiar de dor sugerem um relaxamento na atividade muscular.

A redução na atividade muscular ocorre a partir da primeira noite de uso dos aparelhos interoclusais<sup>10</sup>. O presente estudo verificou uma redução significativa na dor e aumento no limiar de dor já na primeira semana e uso das placas. Esta rápida ação das placas interoclusais foi verificada por Hiyama et al.<sup>10</sup>.

Entretanto, essa redução inicial na dor pode ocorrer independentemente do aparelho intermaxilar utilizado. Alguns trabalhos usam placas palatais controle, sem cobertura oclusal, não alterando o relacionamento intermaxilar<sup>15</sup>. Esses estudos indicam que as mesmas também são efetivas, em menor grau, na melhora dos sintomas subjetivos, como a dor durante o repouso. Contudo, a superioridade das placas com cobertura oclusal total, nesses trabalhos, se resalta em relação aos sinais clínicos de DTM, principalmente na dor à palpação. No presente estudo, a sensibilidade à palpação digital verificada por EVA e o limiar de dor sofreram mudanças estatisticamente significativas no período estudado. No presente estudo, tanto as placas rígidas quanto as resilientes promoveram alívio na dor e aumento no limiar de dor de indivíduos jovens com apertamento dental. É válido ressaltar, que neste estudo, os sintomas foram analisados por um curto período de tempo, e a resposta muscular a longo prazo, deve ser avaliada com placas destes diferentes materiais.

Desta forma, podemos notar que as placas resilientes e rígidas ofereceram uma melhora na sintomatologia dolorosa dos músculos temporal anterior e masseter, porém segundo a literatura, placas oclusais rígidas que permitem grande controle dos contatos oclusais seriam mais indicadas. As placas interoclusais resilientes, além de difícil ajuste oclusal, são menos duráveis que as rígidas, sendo necessárias trocas mais freqüentes do aparelho. Este fato torna ainda mais necessário estudo do efeito destas placas por períodos mais prolongados.

## CONCLUSÕES

Pode-se concluir do estudo piloto que:

- Ambas as placas analisadas levaram a uma diminuição da sensibilidade à palpação e a um aumento no limiar de dor.

- Após uma e duas semanas de uso, houve redução significativa na sensibilidade à palpação em ambos os músculos nos dois grupos estudados.

- Após uma e duas semanas de uso, houve aumento significativo na no limiar de dor do músculo masseter nos dois grupos estudados; entretanto no músculo temporal o aumento do limiar ocorreu após uma semana, mantendo-se similar após duas semanas de uso, para ambos os grupos.

- São necessários estudos por períodos mais longos para a verificação da durabilidade dos efeitos de ambas as placas, uma vez que as placas resilientes sofrem deformação mais rapidamente que as rígidas.

## ABSTRACT

*Interocclusal appliances therapy has many favorable applications which turn it useful in temporomandibular disorders treatment. Etiology of these disorders is varied in the most of cases, and that's why it is very important that the initial treatment be reversible and not invasive. It turns this kind of appliances very good as an initial choice of treatment. The aim of this study is do a pilot study to analyses pain before and after a resilient and rigid interocclusal appliance treatment. Ten patients with muscle pain were selected. They were analyzed by digital palpation and algometry, before and after one and two weeks of installation of appliances. Five of them were treated by soft interocclusal appliance and the other five with rigid one. The results were submitted to a variance analysis with 5% of significance e demonstrated that there was no difference between appliances. Comparison of moments demonstrated that they were different palpation and for pressure pain threshold. However, other research may be done in future.*

**UNITERMS:** *Interocclusal splints; Temporomandibular dysfunction; ain.*

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-Agerberg G, Carlsson G. Symptoms of functional disturbances of the masticatory system: a comparison of frequencies in a population sample and in a group of patients. *Acta Odont Scand.* 1975; 33:183-90.
- 2-Clark GT. A critical evaluation of orthopedic interocclusal appliance therapy: design, theory, and overall effectiveness. *J Am Dent Assoc.* 1984; 108:359-64.

- 3-Dao TTT, Knight K, Ton-That V. Modulation of myofascial pain by the reproductive hormones: A preliminary report. *J Prosthet Dent.* 1998;79: 663-70.
- 4-Drobek W, Schoenaers J, De Laat A. Hormone dependent fluctuation of pressure pain threshold and tactile threshold of the temporalis and masseter muscle. *J Oral Rehabil.* 2002; 29: 1042-51.
- 5-Fonseca DM, Valle GBAL, Freitas SFT. Diagnóstico pela anamnese da disfunção craniomandibular. *RGO.* 1994; 42: 23-8.
- 6-Fredriksson L, Alstergren P, Kopp S. Absolute and relative facial pressure-pain threshold in healthy individuals. *J Orofac Pain.* 2000;14: 98-104.
- 7-FU AS, Mehta NR, Forgione AG, Al-Badawi EA, Zawawi KH Maxillomandibular relationship in TMD patients before and after short-term flat plane bite plate therapy. *Cranio.* 2003; 21:172-9.
- 8-Gray RJM, Davies SJ. Occlusal splints and temporomandibular disorders: why, when, how? *Dent Update.* 2001; 28: 194-9.
- 9-Grosfeld O, Jackowska M, Czarnecka B. Results of epidemiological examinations of the temporomandibular joints in adolescents and young adults. *J Oral Rehabil.* 1985; 12: 95-105.
- 10-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; 30:139-45.
- 11-Okeson JP, Kemper JT, Moody PM. A study of the use of occlusion splints in the treatment of acute and chronic patients with craniomandibular disorders. *J Prosthet Dent.* 1982; 48: 708-12.
- 12-Okeson JP. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. 4.ed. São Paulo: Artes Médicas; 2000.
- 13-Pádua AS, Almeida CR, Santos E, Alves JMP, Oliveira MB, Kakida, PK. Placa miorelaxante: confecção e ajuste no laboratório. *R. Un. Alfenas,* 1998; 4: 49-53.
- 14-Pettengill CA, Growney MRB, Schoff R, Kenworthy CR. A pilot study comparing the efficacy of hard and soft stabilizing appliances in treating patients with temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent.* 1998; 79:165-8.
- 15-Raphael KG, Marbach JJ, Klausner JJ, Teaford MF, Fischhoff DK. Is bruxism severity a predictor of oral splint efficacy in patients with myofascial face pain? *J Oral Rehabil.* 2003; 30:17-29.
- 16-Rubinoff MS, Gross A, McCall Junior WD. Conventional and nonoccluding splint therapy compared for patients with myofascial pain dysfunction syndrome. *Gen Dent.* 1987; 35:502-6.
- 17-Schwartz LL, Cobin HP. Symptoms associated with the temporomandibular joint: study of 491

- cases. Oral Surg. Oral Med Oral Pathol. 1957; 10: 339-44.
- 18-Von Korff M, Ormel J, Keefe FJ, Dworkin SF. Grading the severity of chronic pain. Pain. 1992; 50:133-49.
- 19-Yap, AUJ. Effects of stabilization appliances on nocturnal parafunctional activities in patients with and without signs of temporomandibular disorders. J Oral Rehabil. 1998; 5: 64-8.
- 20-Zpyrides GM, Zpyrides SMM, Eite KSA. Placas oclusais no tratamento de bruxismo e desordens temporomandibulares. JBO & Ort Fac. 1999; 4: 366-77.

### **Endereço para correspondência**

**Profª. Karina Helga Leal Turcio**  
**Departamento de Prótese**  
Faculdades Integradas de Santa Fé do Sul  
(FUNEC).  
e-mail:khelg2005@yahoo.com.br