

Luana Cardoso Cabral

**EFEITO DO AJUSTE OCLUSAL E PLACA OCLUSAL
NA ATIVIDADE ELETROMIOGRÁFICA DE PACIENTES COM
DOR MIOFASCIAL: UM ESTUDO PRELIMINAR**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Odontologia da Universidade Federal de
Uberlândia, para obtenção do Título de
Mestre em Odontologia na Área de
Clínica Odontológica Integrada.

Uberlândia, 2015

Luana Cardoso Cabral

**EFEITO DO AJUSTE OCLUSAL E PLACA OCLUSAL
NA ATIVIDADE ELETROMIOGRÁFICA DE PACIENTES COM
DOR MIOFASCIAL: UM ESTUDO PRELIMINAR**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Odontologia da Universidade Federal de
Uberlândia, para obtenção do Título de
Mestre em Odontologia, Área de Oclusão,
Prótese Fixa e Materiais Odontológicos.

Orientador: Prof. Dr. Alfredo Júlio Fernandes Neto
Co-orientador: Prof. Dr. Paulo Cézar Simamoto Júnior

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Alfredo Júlio Fernandes Neto

Prof. Dr. Gilmar da Cunha Sousa

Prof. Dr. César Bataglion

Uberlândia, 2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

C117e

2015

Cabral, Luana Cardoso, 1988-

Efeito do ajuste oclusal e placa oclusal na atividade eletromiográfica de pacientes com dor miofascial: um estudo preliminar / Luana Cardoso Cabral. - 2015.

73 f. : il.

Orientador: Alfredo Júlio Fernandes Neto.

Coorientador: Paulo Cézar Simamoto Júnior.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Odontologia.

Inclui bibliografia.

1. Odontologia - Teses. 2. Síndromes da dor miofascial - Tratamento - Teses. 3. Oclusão (Odontologia) - Teses. I. Fernandes Neto, Alfredo Júlio. II. Simamoto Júnior, Paulo Cézar, 1977- III. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Odontologia. IV. Título.

CDU: 616.314

Ata da defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO junto ao Programa de Pós-graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia.

Defesa de: Dissertação de Mestrado Acadêmico nº275 - COPOD
Data: 26/02/2015

Discente: Luana Cardoso Cabral, Matrícula: (11312ODO011)

Título do Trabalho: Efeito do ajuste oclusal e placa oclusal na atividade eletromiográfica de pacientes com dor miofascial: um estudo preliminar.

Área de concentração: Clínica Odontológica Integrada.

Linha de pesquisa: Tratamento das deformidades e dor orofacial e das Disfunções Temporomandibulares

Projeto de Pesquisa de vinculação: Tratamento das deformidades e dor orofacial e das Disfunções Temporomandibulares.

As nove horas do dia vinte e seis de fevereiro do ano de 2015 no Anfiteatro Bloco 4L, Anexo A, Sala 23, Campus Umuarama da Universidade Federal de Uberlândia, reuniu-se a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em janeiro 2015, assim composta: Professores Doutores: Gilmar da Cunha Sousa (UFU); César Bataglion (USP); e Alfredo Júlio Fernandes Neto (UFU) orientador(a) do(a) candidato(a) **Luana Cardoso Cabral**.

Iniciando os trabalhos o(a) presidente da mesa Dr. Alfredo Júlio Fernandes Neto apresentou a Comissão Examinadora e o candidato(a), agradeceu a presença do público, e concedeu ao Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(as) examinadores (a)s, que passaram a argüir o(a) candidato(a). Ultimada a argüição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu os conceitos finais.

Em face do resultado obtido, a Banca Examinadora considerou o(a) candidato(a) **Aprovado(a)**.

Esta defesa de Dissertação de Mestrado Acadêmico é parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre. O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos às 12 horas e 45 minutos. Foi lavrada a presente ata que após lida e lida conforme foi assinada pela Banca Examinadora.

Prof. Dr. Gilmar da Cunha Sousa – UFU

Prof. Dr. César Bataglion – FORP/USP

Prof. Dr. Alfredo Júlio Fernandes Neto - UFU
Orientador (a)

PPGO
Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Uberlândia, MG. Av. Pará s/n, Bloco 4LB, Sala 4L B35, Fone:(34) 3225 8115, www.prgo.fo.ufu.br, copod@umuarama.ufu.br.

DEDICATÓRIAS

Dedico esse trabalho ao meu pai (*in memorian*) que, se hoje estivesse em nosso convívio, estaria orgulhoso e feliz por mais essa etapa vencida na minha vida. Deixo aqui, o meu eterno agradecimento por tudo que você fez por mim, por tudo aquilo que você gostaria de ter feito e não pôde, por tudo que você representou na minha vida, por ter feito de mim uma pessoa digna e respeitável, por ter me ensinado a amar e ser amada, a honrar e ser honrada e acima de tudo por ter me ensinado a viver e a crescer. Eu não procurarei o brilho do seu olhar em meio ao público, pois sei que mais que luz nos olhos, hoje você é luz por inteiro.

“Trancar o dedo numa porta dói. Bater com o queixo no chão dói... dói bater a cabeça na quina da mesa, dói morder a língua, dói cólica, cárie e pedra no rim. Mas o que mais dói é a saudade.” Martha Medeiros

À minha mãe que compartilhou o meu sonho e o alimentou, incentivando-me a prosseguir na jornada, mostrando que o caminho deveria ser seguido sem medo, fossem quais fossem os obstáculos. Minha eterna gratidão vai além de meus sentimentos, pois foi você que nesses últimos anos, cumpriu o dom divino: o dom de ser mãe e pai.

AGRADECIMENTOS

Quando paro para pensar no caminho que percorri até chegar ao fim deste trabalho, muitas pessoas aparecem em meus pensamentos. Gostaria de lembrar todas, uma por uma, e agradecê-las pessoalmente. Mas como sei que não será possível, fica registrada aqui minha gratidão a todos que participaram direta ou indiretamente dessa minha caminhada.

Com um carinho especial, quero agradecer:

À Deus por estar presente em minha vida e me iluminar durante essa jornada.

Às minhas irmãs e amigas, Lorrana e Layana, pelas conversas, pelas palavras de carinho, pela cumplicidade e pelo companheirismo em todos os momentos de minha vida.

Ao meu sobrinho Nicolas pelos abraços, beijos e sorrisos que me ajudaram a recarregar minhas energias durante a realização deste trabalho.

Aos meus avós, vô Lázaro, vó Luca e vó Edith, muito obrigada por tudo, pelo carinho, pelos cuidados, por acreditar em mim. Vocês são exemplos de sabedoria. Se eu pudesse defini-los em palavras eu diria que vocês são a minha vida.

A toda minha família, em especial a Alana, Iury, Tia Luna, Tia Mara, Jeová, Roberta, Tio Denilson, Tio Edmilson, Tio Célio (*in memorian*) e Eliane (*in memorian*) que ficaram na torcida durante esses anos. Essa conquista também é de vocês.

Agradeço ao meu orientador e amigo Prof. Alfredo, pela paciência e pela divisão de conhecimentos que ele me proporcionou durante a produção desse trabalho. Agradeço-o ainda por me mostrar que não existem limites para se obter conhecimentos.

Ao meu co-orientador e amigo Prof. Paulo Simamoto, pela amizade, por acreditar no meu trabalho e sempre me mostrar um caminho para eu crescer mais. Meu eterno agradecimento pelos conselhos e os desafios, pois sem esses eu não teria chegado aonde cheguei.

Ao Prof. Célio que possibilitou a realização da minha primeira iniciação científica. E foi a partir disso, que imperceptivelmente, comecei a trilhar os caminhos da carreira acadêmica.

Quando iniciei os projetos de iniciação científica e consequentemente a carreira acadêmica Deus tinha certeza que eu precisaria de anjos-da-guarda, e assim esses anjos foram denominados: Germana e Fabi. Como vocês me incentivaram nessa longa jornada. Fica aqui o meu agradecimento. Ah quando crescer quero ser igual a vocês ... rsrsrs

A minha equipe de trabalho, Fernanda, Morgana e Luisa pela ajuda durante esse período. Obrigada pela companhia nas tardes de monitoria, que apesar de cansativo foram tardes de muitas risadas (a Morgana que o diga). Vocês são demais, meninas.

Ao Prof. Frederico, Élcio e ao Lucas por toda atenção nesse período.

Ao Prof. Gilmar, que mais que professor, foi (e continua sendo) um amigo. Tenho certeza que para ser professor de anatomia o pré-requisito é ter o coração do tamanho do mundo. Minha eterna gratidão por ter me adotado nesses últimos seis meses. Sem você, esse trabalho não teria se concretizado.

Ao Prof. Roberto Bernardino e ao Seu Ad que ouviram os meus desabafos, que presenciaram e respeitaram o meu silêncio; que partilharam este passar de anos comigo, o meu muito obrigado. De verdade, vocês foram o meu “confessionário”.

Ao Prof. Alcimar e Prof^a. Maria Fernanda pelo auxílio no desenvolvimento desse projeto.

Aos técnicos e secretários da FOUFU, Wilton, Dani, Brenda, Alcione, Graça, Rosa e a Beth, obrigada pelo carinho durante esse tempo.

Aos professores da pós-graduação Prof. Murilo, Prof. Paulo César, Prof. Paulo Vinícius, Prof^a. Giselle, Prof.^a Carlos, Prof. Flávio, Prof. Denildo por todo conhecimento transmitido. Em especial a Prof^a. Veridiana por todo carinho. Como eu aprendi durante suas aulas, você sabe perfeitamente o significado da palavra “professor”.

A todos os professores da área de oclusão, prótese fixa e materiais odontológicos o meu muito obrigada. Em especial a Prof^a. Leticia, Prof. Raposo

e a Profª. Marlete (minha ídola). São professores como vocês que nos inspiram a continuar trilhando esse caminho.

Aos meus queridos amigos Talita, Ju, Goiana, Kleiby, Ana Flávia, Roosevelt, Karen, Marília, Camila, Cynthia, Tarcísio, Flavinha, Pri, Karlinha que me acompanharam, riram, sentiram, dividiram; as suas companhias, os seus sorrisos, as suas palavras e mesmo as ausências foram expressões de amor.

Aos meus amigos do mestrado Giselle, Camila, Renata, Belinha, Fernanda, Livia, Rodrigo, Átila, Guilherme, Leandro e Maruki. Obrigada pela boa conversa e boa companhia durante esses dois anos.

Aos alunos que desenvolveram e desenvolvem projetos comigo: Kelly, Iara, Andressa obrigada pela paciência comigo. Pode ter certeza que eu mais aprendi do que transferi conhecimentos. Um agradecimento especial ao aluno de iniciação científica, Rodrigo (Deus foi tão bom comigo que você foi o terceiro anjo-da-guarda no meu caminho). Obrigada por transmitir calma nos meus dias de desespero e por compartilhar bons momentos de gargalhada. Lembre-se sempre: podemos estar na pior situação, mas não perdemos o humor.

Agradeço a CAPES responsável pelo financiamento do meu projeto.

À Universidade Federal de Uberlândia, FOUFU, programa de pós-graduação, Laboratório de Eletromiografia, Clínica de pesquisa da FOUFU, aqui fica meu agradecimento.

À todos os pacientes que foram atendidos durante esse período pela colaboração, pois sem eles esse trabalho não seria possível.

“Your work is going to fill a large part of your life, and the only way to be truly satisfied is to do what you believe is great work.

And the only way to do great work is to love what you do.”

“Seu trabalho preencherá grande parte de sua vida, e a única forma de estar satisfeito de verdade é fazendo o que você acredita ser um grande trabalho. E a única forma de fazer um grande trabalho é amando o que você faz.”

Steve Jobs

SUMÁRIO

1. Introdução	16
2. Proposição	22
3. Materiais e Métodos	24
4. Resultados	38
5. Discussão	44
6. Conclusão	49
7. Referências Bibliográficas	51
8. Anexos	59

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATM – Articulação temporomandibular

CVM - Contração voluntária máxima

dB - Decibel

DTM – Disfunção temporomandibular

EMGs – Eletromiografia de superfície

IASP - Associação Internacional para Estudo da Dor

AO - Grupo ajuste oclusal

GC - Grupo controle

PO - Grupo placa oclusal

Hz – Hertz

LD - Lateralidade direita

LE - Lateralidade esquerda

Mm – milímetro

ORC – oclusão em relação cêntrica

P - Protrusão

RAAQ – Resina Acrílica Ativada Quimicamente

RC – relação cêntrica

RDC/TMD - Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders

RMS - raiz quadrada da média

SDM – síndrome dolorosa miofascial

RESUMO

A síndrome dolorosa miofascial (SDM) é definida como uma disfunção neuromuscular que tem como característica a presença de regiões sensíveis em bandas musculares contraídas produzindo dor referida em áreas distantes ou adjacentes. A etiologia é multifatorial e fatores biomecânicos, neuromuscular, biopsicossocial e neurobiológico podem contribuir para o desencadeamento e perpetuação dessa síndrome. Diversos estudos tem avaliado a importância da alteração oclusal na etiologia da SDM. Contudo não há um consenso na literatura da importância desse fator no desenvolvimento da dor miofascial. Numerosas teorias etiológicas e terapêuticas são baseadas nessa pressuposta associação e tem sido aplicado para justificar alguns tipos de tratamento como o ajuste oclusal e a placa oclusal. Neste contexto, o estudo testou a hipótese nula que a placa oclusal e o ajuste oclusal têm efeitos similares na atividade eletromiográfica em pacientes com dor miofascial na presença de distúrbio oclusal. A eletromiografia de superfície foi registrada bilateralmente nos músculos masseter superficial e temporal anterior em 10 pacientes assintomáticos e 10 pacientes sintomáticos classificados de acordo com Research Diagnostic Criteria (RDC/TMD) eixo I. Os pacientes com dor miofascial foram divididos em dois grupos com diferentes tipos de tratamento: ajuste oclusal e a placa oclusal. O exame eletromiográfico, para mensurar a atividade muscular e a escala visual analógica (EVA), para quantificar a intensidade de dor foi realizado antes e após o tratamento. A atividade muscular foi registrada nas seguintes condições: contração voluntária máxima (CVM), lateralidade direita (LD), lateralidade esquerda (LE) e protrusão (P). Comparando a atividade muscular do grupo controle com o grupo sintomático observou-se uma diminuição da atividade eletromiográfica no movimento de contração voluntária máxima. Ao avaliar o grupo do ajuste oclusal antes e após o tratamento observou-se uma diminuição da atividade eletromiográfica no movimento de CVM e aumento dessa atividade muscular nos movimentos excêntricos. Já no grupo da placa oclusal todos os músculos após o tratamento

aumentaram a atividade eletromiográfica nos diferentes movimentos. Além disso, houve diminuição da sintomatologia para ambos os tratamentos. Assim conclui-se que os tratamentos de ajuste oclusal e placa oclusal podem ser indicados para redução da sintomatologia em pacientes com SDM, nos casos em que o distúrbio oclusal é um dos fatores etiológicos.

Palavras-chave: Ajuste oclusal, dor miofascial, eletromiografia de superfície, escala visual analógica, tratamento, placa oclusal

ABSTRACT

Myofascial pain syndrome (MPS) is defined as a neuromuscular disorder characterized by presence of sensitive areas in contracted muscle bands that produce referred pain in far or adjacent areas. The etiology is multifactorial and biomechanical, neuromuscular, biopsychosocial and neurobiological factors can contribute to perpetuation of this syndrome. Several studies have evaluated the importance of altered occlusion in the etiology of MPS. However there is no consensus in the literature of the importance of this factor in the development of myofascial pain. Numerous etiologic and therapeutic theories are based on this presupposed association and has been applied to justify certain kind of treatment such as occlusal adjustment and occlusal splint. The study tested the null hypothesis that the occlusal splint and occlusal adjustment has the same effect on electromyographic activity in patients with myofascial pain in the presence of occlusal disturb. Surface electromyography was recorded bilaterally in the superficial masseter and anterior temporal in 10 asymptomatic patients and 10 symptomatic patients classified according to Research Diagnostic Criteria (RDC / TMD) axis I. Patients with myofascial pain were divided into two treatment groups: adjustment occlusal and occlusal splint. Electromyography and measuring the visual analogue scale (VAS) were performed before and after treatment. Muscle activity was recorded in the following conditions: maximum voluntary contraction (MCV), right laterality (RL), left laterality (LE) and protrusion (P). Comparing the muscular activity of the control group with the symptomatic group there was a decrease in EMG activity in the movement of maximal voluntary contraction. In assessing the occlusal adjustment group before and after treatment there was a decrease in EMG activity in the MVC movement and this increase muscle activity in excentric movements. Already in the occlusal splint group every muscle after treatment increased the electromyographic activity in different movements. Moreover, the symptoms decreased for both treatments. Thus it is concluded that the occlusal adjustment

and occlusal splint may be indicated to reduce the symptoms in patients with MPS, in case which occlusal disturb is one of the etiology factor.

Keywords: adjustment occlusal, myofascial pain, occlusal splint, surface electromiographic, Visual Analog Scale, treatment,

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO E REFERENCIAL TEÓRICO

A dor é um fenômeno multidimensional, definida de acordo com a Associação Internacional para Estudo da Dor (IASP), como uma “experiência sensorial e emocional desagradável associada a um dano real ou descrita em tais termos” (Merskey & Bogduk, 1994; Kreling et al, 2006). Embora não apareça como fator diretamente relacionado com o índice de mortes, algumas pesquisas epidemiológicas comprovam a influência da presença de sintomatologia na qualidade de vida e relaciona-a com limitações funcionais no cotidiano dos indivíduos (Dellarozza et al, 2013; Cunha & Mayrink, 2011). A dor pode ser classificada de duas formas: aguda e crônica. A primeira apresenta causa conhecida e duração limitada enquanto a segunda permanece por mais de três meses com causa desconhecida ou mal definida (Merskey, 1986).

A partir do momento que a dor evolui para o estado crônico, torna-se um problema de saúde pública (Picavet & Schouten, 2003), causador de comorbidade, problemas psicológicos, disfunção cognitiva, mudança de comportamento, redução da capacidade física, com diminuição da produtividade no trabalho e incapacidade temporária ou permanente, gerando elevados custos aos sistemas de saúde (Queiroz et al, 2012).

Muitos estudos têm sido conduzidos para verificar a interferência da dor crônica na vida das pessoas, avaliando o número e as características dos pacientes afetados, as principais dores e quais os recursos usados em seu tratamento (Cripiano et al, 2011; Soares et al, 2012).

Ao avaliar a prevalência de dor crônica na população em geral, investigada em estudo multicêntrico, com 249 pessoas maiores de 18 anos, de 17 países, observa-se um índice de 38,4%. A maioria (52,3%) era do sexo feminino e 59,9% possuía nível secundário completo. Os resultados apontaram a prevalência maior de dor crônica nos países em desenvolvimento, associada à comorbidades como depressão e ansiedade em 15,4% dos casos (Silva et al, 2011). No Brasil, a dor crônica é a principal causa de procura por atendimento em ambulatórios e pesquisas confirmam essa incidência semelhante à

estimada pela IASP - média de 35,5% (Harstall & Ospina, 2003, Sá et al, 2009).

As lesões músculo-esqueléticas são as causas mais frequentes de síndromes dolorosas crônicas. Essas lesões podem ser entendidas como qualquer alteração que promova um mau funcionamento do músculo, seja ela morfológica ou histoquímica (Faulkner et al, 1993). O primeiro nível de lesão é denominado de microtraumatismo, ou seja, um stress local com ausência de sintomatologia. A partir do momento que a injúria ocorre constantemente (efeito somativo), os sinais de danos teciduais começam a aparecer (Matsudo, 1990). As condições dolorosas dos músculos esqueléticos são multivariadas e aproximadamente 20% da população adulta vive com dor crônica severa (Breivik et al, 2006; Gerdle et al, 2014) com prevalência em mulheres.

A síndrome dolorosa miofascial (SDM) é uma das causas mais comuns de dor musculo-esquelética (Yeng et al, 2003). A SDM é atualmente definida como uma disfunção neuromuscular regional que tem como característica a presença de regiões sensíveis em bandas musculares contraídas que produzem dor referida em áreas distantes ou adjacentes. Esta dor pode se originar em um único músculo ou pode envolver vários músculos, gerando padrões complexos e variáveis de dor (Wolens, 1998; Reiter et al, 2012).

Na rotina médica, 15% das visitas estão relacionadas com essa disfunção. A prevalência é consideravelmente maior em clínicas de dor e representa 85% dessas consultas (Gerwin et al, 2004). Adicionalmente, ao investigar a prevalência da Disfunção Temporomandibular (DTM) e correlacionar com fatores oclusais, em estudantes de odontologia, observa-se que 18,4% dos indivíduos apresentam dor miofascial (Ferreira et al, 2014).

A etiologia da SDM é multifatorial e fatores biopsicossociais, neurobiológico, traumatismos, sobrecargas agudas ou microtraumatismos repetitivos de estruturas musculoesqueléticas podem contribuir para o desencadeamento e perpetuação dessa síndrome (Xie et al, 2013; Monaco et al, 2010; Lauriti et al, 2014).

Para o diagnóstico da SDM, é fundamental a história detalhada sobre a condição clínica, destacando a ocorrência ou não de sobrecargas musculoesqueléticas, posturas inadequadas adotadas durante a execução de tarefas, sobre os antecedentes pessoais e familiares, enfatizando afecções traumáticas, inflamatórias, metabólicas, oncológicas, viscerais, neuropáticas ou musculoesqueléticas pregressas e o exame físico geral, centrando a atenção para a inspeção das atitudes, posturas, conformação e padrão de movimento das estruturas musculoesqueléticas e assimetria dos membros e para a pesquisa por palpação dos pontos-gatilhos (Yeng et al, 2003). A desordem é comumente caracterizada por uma dor localizada ou difusa, limitação e assimetria dos movimentos mandibulares, presença de estalido e crepitação na articulação temporomandibular (ATM) e presença de cefaleias (Baldini et al, 2014).

Contudo, não há na literatura um consenso quanto ao tipo de instrumento de diagnóstico utilizar. Assim, a falta de padronização de um mesmo critério para avaliação dos aspectos relacionados a essa desordem leva a resultados muitas vezes discrepantes (Kosminsky et al, 2004). Para tanto, foi proposto um questionário Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders RDC/TMD que reflete a interação complexa entre as dimensões físicas e psicológicas da dor crônica e apresenta um sistema de eixo duplo na tentativa de permitir uma mensuração confiável de sinais e sintomas das desordens temporomandibulares (DTM) (Eixo I), bem como fatores psicológicos e psicossociais associados (Eixo II). O desenvolvimento do RDC/TMD teve como objetivo estabelecer critérios confiáveis e válidos para diagnosticar e definir subtipos de DTM, pois um dos maiores problemas metodológicos é a definição precisa das populações a serem investigadas. Além disso, estabelece um sistema de classificação para pesquisa composto por um questionário autoaplicável com 31 questões e um formulário para exame físico com 10 itens, para realização do exame do paciente permitindo classificar cada caso de acordo com suas condições físicas (Eixo I) e psicológicas (Eixo II) (Dworkin & LeResche, 1992).

Devido à complexidade da SDM, exames complementares são necessários para o diagnóstico diferencial. A eletromiografia de Superfície (EMGs) destina-se ao estudo dos fenômenos bioelétricos que ocorrem nas fibras musculares esqueléticas durante o repouso, o esforço e a contração máxima (Botelho et al, 2011). É um método não invasivo e de fácil execução, onde são colocados eletrodos sob a pele que recobre o músculo a ser avaliado, os quais captam a soma da atividade elétrica de todas as fibras musculares ativas. O registro eletromiográfico permite observar o comportamento eletrofisiológico de diversos músculos em diferentes condições fisiológicas (Basmajian e De Luca, 1985). Adicionalmente, a avaliação quantitativa do padrão de contração muscular durante as atividades padronizadas dinâmicos permite a avaliação da coordenação neuromuscular antes e após o tratamento terapêutico de escolha (Botelho et al, 2010, Ferrario et al, 2002).

Diversos estudos tem avaliado a importância da alteração oclusal na etiologia da SDM (Eberhard et al, 2014; McNamara et al, 1995; Magnusson et al, 2000). Contudo não há um consenso na literatura da importância desse fator no desenvolvimento da dor miofascial. Numerosas teorias etiológicas e terapêuticas são baseadas nessa pressuposta associação e tem sido aplicado para justificar alguns tipos de tratamento como a utilização de placas oclusais (Wassell et al, 2004), ajuste oclusal (Tsolka et al, 1992), procedimentos restauradores (De Boever et al, 2000), tratamentos ortodôntico e ortognática (Egermark et al, 2000).

O ajuste oclusal é uma conduta terapêutica que propõe modificações nas superfícies dos dentes, restaurações ou próteses, por meio do desgaste seletivo ou acréscimo de materiais restauradores buscando harmonizar os aspectos funcionais maxilomandibulares na oclusão em relação cêntrica e nos movimentos excêntricos (Fernandes-Neto et al, 2013). Esse procedimento é uma alternativa eficaz para tratamento da SDM (Kerstein et al, 2010). Alguns pesquisadores acreditam existir uma correlação entre relação oclusal, função mandibular, atividade muscular e saúde da articulação temporomandibular (ATM) (Stuart & Stallard, 1959; Ramfjord, 1983). Estudos mostram que os procedimentos de ajuste oclusal por desgaste seletivo podem melhorar a

função mastigatória e reduzir o trauma em cada dente (Ramfjord, 1961; Glickman & Zander, 1971; Dawson, 1973; McNamara, 1977). Em alguns casos, essa terapia por desgaste seletivo tem sido realizada para proteger as articulações temporomandibulares da sobrecarga excessiva (Kopp & Wennerberg, 1981; Mongini, 1982). Além disso, afirmam que as alterações morfológicas por remodelação causadas por cargas adversas na ATM podem ser evitadas pela estabilização e melhoria da posição mandibular incorreta ou instável. Assim, o ajuste oclusal por desgaste seletivo pode reduzir impulsos dentais nocivos ou prejudiciais e, por isso, melhorar a função neuromuscular, ou seja, reduzir a hiperatividade muscular e o bruxismo (Dawson, 1973; Ramfjord, 1961).

A placa oclusal apresenta características semelhantes ao ajuste oclusal, já que simula uma oclusão ideal, reduz a sintomatologia, altera a posição mandibular além de favorecer o relacionamento côndilo/fossa (Botelho et al, 2010). Contudo alguns estudos relatam que, na maioria dos casos de uso prolongado do dispositivo há um desarranjo na articulação e não a remissão dos sintomas (Canay et al, 1998).

PROPOSIÇÃO

2. Proposição

Esse trabalho tem por objetivo:

- 2.1. Comparar qualitativamente a atividade eletromiográfica entre o grupo controle e o grupo com dor miofascial (inter-grupos);
- 2.2. Comparar qualitativamente a atividade eletromiográfica antes e após o tratamento com ajuste oclusal ou placa oclusal (intra-grupos);
- 2.3. Avaliar qualitativamente a Escala Visual Analógica antes e após os tratamentos (intra-grupos).

MATERIAIS E MÉTODOS

3. Materiais e Métodos

3.1. Delineamento Experimental

Unidade Experimental:

Voluntários assintomáticos e voluntários diagnosticados com Disfunção Temporomandibular de origem muscular.

Fator em Estudo:

Terapia de ajuste oclusal e placa oclusal.

Variáveis Respostas:

Atividade muscular e intensidade da sintomatologia.

Métodos de Análise:

A avaliação da atividade muscular será realizada por meio da eletromiografia e a intensidade da dor será quantificada por meio da escala visual analógica (EVA).

3.2. Sujetos

As diversas etapas da pesquisa foram desenvolvidas no Laboratório de Pesquisa Clínica da Faculdade de Odontologia e Laboratório de Pesquisa em Eletromiografia Cinesiológica (LABEC) do Instituto de Ciências Biomédicas ambos localizados na Universidade Federal de Uberlândia. Todos os procedimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Uberlândia (protocolo número 832.182) previamente a realização do estudo (Anexos I e II).

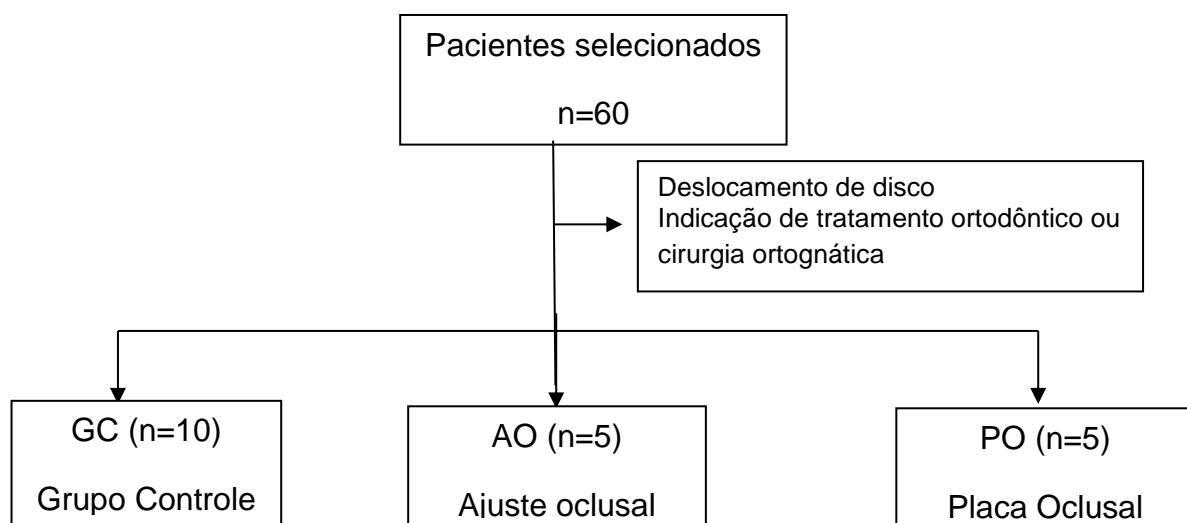
Um total de 60 sujeitos foi avaliado e 20 foram selecionados para essa pesquisa – 10 pacientes eram assintomáticos (grupo controle) com dentição permanente, oclusão posterior bilateral e ausência de comprometimento muscular e/ou articular (Strinini et al, 2009), com idade entre

20 e 24 anos. Os outros 10 pacientes apresentaram sintomatologia de origem miogênica classificada de acordo com Research Diagnostic Criteria (RDC/TMD) (Dworkin and LeResche, 1992) eixo I, com idade entre 20 e 30 anos, presença de pelo menos 20 dentes na cavidade bucal, com oclusão posterior bilateral que possibilitasse uma adequada estabilidade mandibular sem comprometimento da dimensão vertical de oclusão (DVO).

Os voluntários que não relataram diminuição da sintomatologia com diagnóstico diferencial, que sofreram algum tipo de trauma facial durante o tratamento, aqueles que desistiram dos procedimentos ou que após o estudo dos modelos observou-se que haveria necessidade de tratamento ortodôntico ou cirurgia ortognática foram excluídos da pesquisa.

Os pacientes selecionados foram agrupados em: GC – grupo controle, constituído por indivíduos assintomáticos; AO- ajuste oclusal, constituídos por indivíduos sintomáticos e com indicação da terapia de ajuste oclusal seletivo e PO - placa oclusal, constituído por indivíduos sintomáticos e com indicação do uso de placa oclusal (Diagrama 1).

Diagrama 1. Sujetos seleccionados para a pesquisa



3.3. Aplicação do questionário Research Diagnostic Criteria for TMD (RDC/TMD)

Esse critério é composto por duas partes, sendo a primeira um questionário relacionado à história do paciente, presença de dor e outros sinais e sintomas ligados à DTM. A segunda parte consiste em exame clínico que inclui verificação da amplitude e desvios durante movimentos mandibulares, além de registrar a ocorrência de ruídos nas ATMs quando presentes e a realização da palpação muscular. Desta forma, o questionário RDC (anexo III) foi aplicado em todos os grupos na primeira consulta com o objetivo de diagnosticar a presença ou ausência de Disfunção Temporomandibular.

3.4. Avaliação Eletromiográfica

Os músculos masseter superficial e temporal anterior de ambos os lados foram analisados bilateralmente por meio da eletromiografia de superfície. Para coleta dos dados eletromiográficos foi utilizado o eletromiôgrafo MyoSystem – BR 1 P84/DATAHOMINIS Tecnologia® (Data Hominis Tecnologia Ltda. Uberlândia, MG, Brasil), versão 3.5 portátil, acoplado a um computador, pertencente ao Laboratório de Pesquisa em Eletromiografia Cinesiológica (LABEC) do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade Federal de Uberlândia. O eletromiôgrafo (Figura 3) é constituído por doze canais, sendo oito para eletromiografia (eletrodos ativos e passivos) e quatro auxiliares. Além disso, apresenta um sistema de aquisição de dados de alto desempenho e software para controle, armazenamento, processamento e análise dos dados.



Figura 3. Eletromiógrafo MyoSystem BR-1

Para captação dos sinais eletromiográficos foram utilizados eletrodos de superfície (Figura 4) diferenciais simples (Data Hominis Tecnologia Ltda., Uberlândia, MG, Brasil), com ganho de 20 vezes e razão de rejeição em modo comum de 92 dB a 60Hz, compostos por duas barras retangulares paralelas de prata pura (10 mm de comprimento x 2 mm de largura) e distanciadas 10 mm entre si. Como eletrodo de referência - eletrodo terra - utilizou-se um eletrodo circular de aço inoxidável para permitir um mecanismo de cancelamento do efeito de interferência do ruído elétrico externo, como o causado por luzes fluorescentes, instrumentos de radiodifusão, equipamentos de diatermia e outros aparelhos elétricos (Figura 5).



Figura 4. Eletrodo de superfície



Figura 5. Eletrodo terra

Previamente a colocação dos eletrodos realizou-se a limpeza na pele dos indivíduos com solução de álcool a 70% para eliminar qualquer impureza que pudesse interferir na captura dos sinais eletromiográficos. Posteriormente os eletrodos foram posicionados seguindo as orientações de De Luca (1997) que recomenda como região mais adequada para colocação dos eletrodos a região intermediária entre o centro da zona de inervação (ponto motor) e o tendão do músculo alinhado longitudinalmente e paralelos ao sentido das fibras musculares. Com o objetivo de localizar precisamente a região de localização dos eletrodos, foi solicitado aos pacientes que realizassem contração voluntária máxima, momento em que por meio da palpação identificaram-se os músculos. O eletrodo de referência foi posicionado sobre a pele na região frontal do voluntário. Os voluntários foram instruídos a sentarem-se na cadeira odontológica, com os pés afastados e não havendo feedback dos sinais eletromiográficos coletados (Figura 6).



Figura 6. Posicionamento do voluntário para realização da coleta eletromiográfica

Todas as coletas do sinal eletromiográfico pertencentes ao procedimento experimental foram precedidas de análise em tempo real do espectro de frequência, o qual permite observar eventuais interferências que possam estar presentes na coleta (Aguiar, 2006). Desta forma, o sinal foi amplificado com ganho de 1000 vezes com uma frequência de amostragem de 2400 Hz (Figura 7). Além disso, foi realizada uma coleta em repouso para cada músculo para excluir ruídos ambientais (Escamilla et al, 2010).

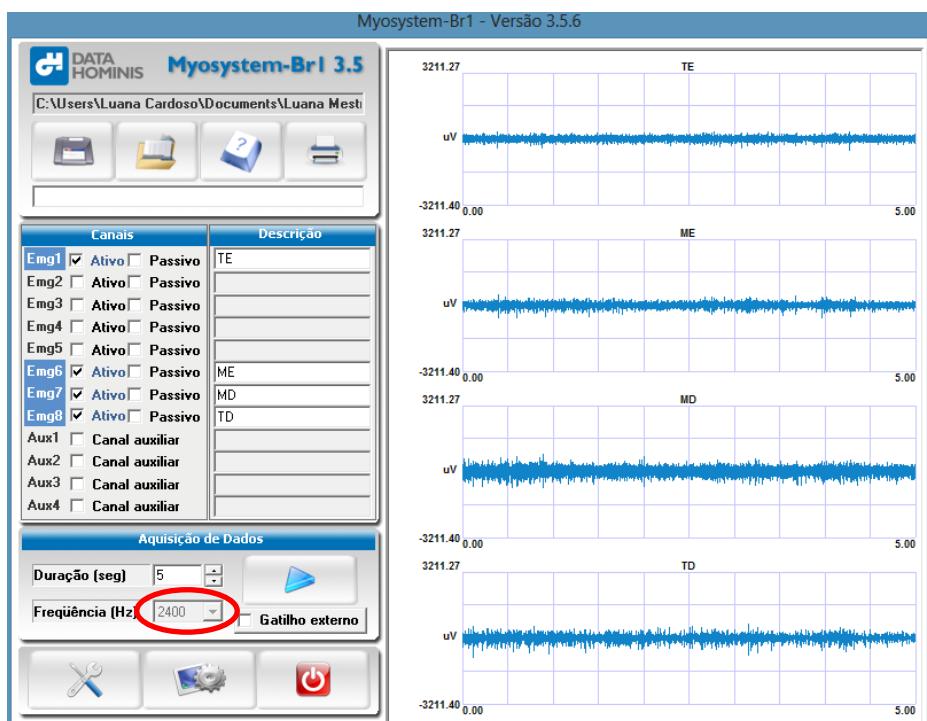


Figura 7: Amplificação do sinal eletromiográfico

O exame de EMG foi desenvolvido antes e após a finalização do tratamento com ajuste oclusal e placa oclusal. A atividade EMG foi registrada por 5 segundos, três vezes sucessivamente cada uma nas seguintes condições clínicas: contração voluntária máxima (CVM), lateralidade direita (LD), lateralidade esquerda (LE) e protrusão (P). Previamente a coleta dos dados o paciente foi orientado a permanecer em repouso durante 5 segundos para excluir os ruídos do meio ambiente. Os sinais eletromiográficos foram

analisados por meio da raiz quadrada da média (RMS) que proporciona a medição de valores da amplitude eletromiográfica. Esse valor foi obtido em microvolts/segundo (Figura 8).

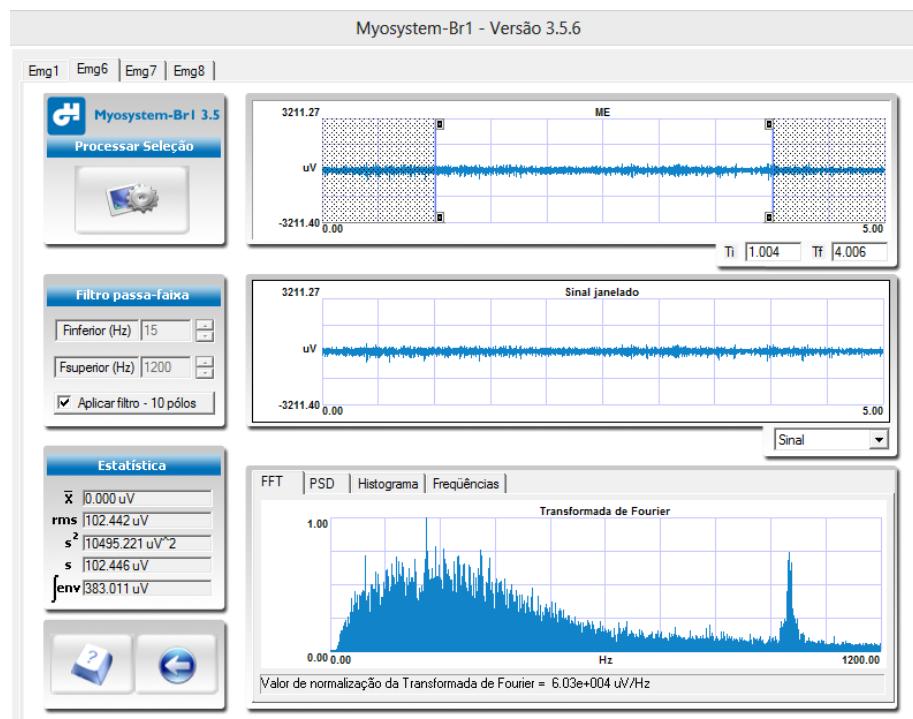


Figura 8: Sinais eletromiográficos analisados

3.5. *Diagnóstico diferencial odontológico (Front-Plateau)*

O uso do *Front-Plateau* ou placa de mordida anterior foi utilizado como diagnóstico diferencial da síndrome da dor miofascial. Para confecção dessa placa, primeiramente adaptou a lâmina de papel alumínio (RoyalPack, Águas Mornas, SC, Brasil) nos dentes anteriores superiores de distal do canino direito a distal do canino esquerdo, a fim de isolar os espaços interdentais do contato com a resina acrílica ativada quimicamente – RAAQ (Dencril Produtos Odontológicos, Pirassununga, SP, Brasil). Em seguida foi manipulado o polímero ao monômero da RAAQ em pote dappen (Golgran Indústria e Comércio de Instrumentos Odontológicos Ltda, São Caetano do Sul, SP, Brasil) e durante a fase plástica, adaptou-se a mistura sobre o papel alumínio. O

Front-Plateau estendeu-se de vestibular para palatina, com um volume maior por palatina sobre o qual observou o contato dos dentes inferiores anteriores no dispositivo e desoclusão posterior de 1mm (Figura 9). Posteriormente a placa foi ajustada em relação cêntrica (RC) observando na sua face palatina dois planos: um inclinado paralelo à face palatina dos dentes superiores e outro paralelo à face incisal dos dentes anteriores inferiores (Figura 10). O voluntário foi orientado a utilizar o *Front-Plateau* durante 3 dias intercalados ou uma semana no período noturno. Após a remissão dos sintomas, os tratamentos odontológicos foram executados - ajuste oclusal ou placa oclusal (Fernandes Neto et al, 2013).



Figura 9. Vista Frontal do *Front-Plateau*

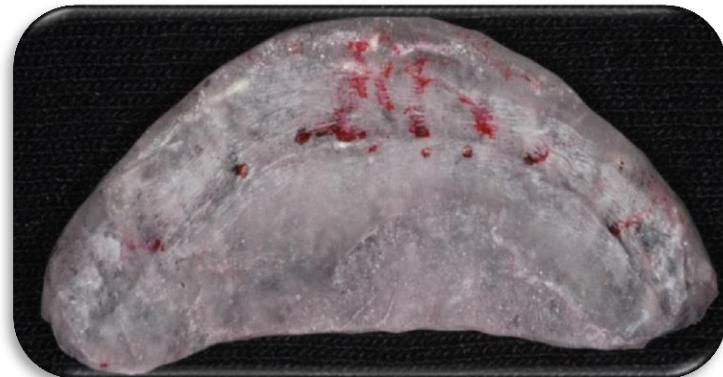


Figura 10. Ajuste do *Front-Plateau*

3.6. Aplicação da Escala Visual Analógica

A intensidade da dor miofascial foi mensurada por meio da escala visual analógica (Figura 11), que classifica como 0 a ausência de dor e como 10 a pior dor sentida nos últimos 6 meses (Niemela et al, 2012).



Figura 11. Escala Visual Analógica (EVA)

3.7. Montagem dos modelos em Articulador Semi-Ajustável (ASA)

A montagem dos modelos em articulador semi-ajustável (ASA) foi realizada previamente a terapia por meio do ajuste oclusal e placa oclusal.

Os moldes da arcada superior e inferior foram obtidos através do material hidrocolóide irreversível (Dentsply Indústria e Comércio, Petrópolis, RJ, Brasil) e posterior obtenção dos modelos em gesso pedra, tipo III (Asfer Indústria Química, São Caetano do Sul, SP, Brasil), para os modelos de estudo e gesso especial, tipo IV (Asfer Indústria Química Ltda, São Caetano do Sul, SP, Brasil), para os modelos de trabalho (Figura 12).



Figura 12: Modelos superior e inferior para montagem em ASA

Para montagem do modelo superior necessitou-se do garfo de mordida e arco facial, obtendo assim a distância intercondilar e inclinação do plano oclusal. O material utilizado para registro do arco superior foi a godiva (Nova DFL, Rio de Janeiro, RJ, Brasil) aplicada sobre as faces superior e inferior do garfo com um volume em altura numa relação do ponto anterior para os posteriores de 3:1, respectivamente. Com o indivíduo confortavelmente posicionado na cadeira odontológica e a cabeça ligeiramente inclinada para cima, posicionou-se o garfo com o material plastificado na boca do voluntário, centralizando seu cabo com a linha média da face do mesmo. Após o resfriamento da godiva, observou-se o registro das pontas de cúspides e ausência de báscula com o modelo superior. Posteriormente, posicionou-se o arco facial nos condutos auditivos externos do voluntário e pediu à ele que segurasse com firmeza ambos os braços do arco facial para que a presilha localizada na haste vertical do arco facial pudesse ser conectada ao cabo do garfo. Apertou-se os três parafusos superiores do arco facial e apoiou o relator nasal no nasion (glabela). Enquanto o paciente manteve o arco facial com firmeza, deslocou a presilha da haste horizontal do arco facial para trás, deslizando-a pelo cabo do garfo de mordida, até que ficasse perto dos lábios, sem tocá-los; apertou firmemente o parafuso da presilha da haste horizontal com a chave adequada e, em seguida, o da presilha na barra vertical do arco. Observou-se a distância intercondilar e o conjunto arco facial e garfo de mordida foram removidos, para montagem do modelo superior (Fernandes-Neto et al, 2013).

O modelo inferior foi montado na posição de relação cêntrica. Para facilitar o reposicionamento mandibular em RC, confeccionou-se um dispositivo sobre os incisivos centrais superiores em resina acrílica ativada quimicamente, denominado Jig de Lucia (Lucia, 1964). Esse dispositivo teve como funções: inibir os contatos dentários posteriores, reprogramar a memória proprioceptiva do ligamento periodontal e promover o relaxamento dos músculos da mastigação, principalmente o pterigóideo lateral, permitindo acomodação estável do côndilo na fossa mandibular do osso temporal, em uma posição reproduzível. Após a confecção do Jig de Lucia foi adicionado uma pequena

quantidade de RAAQ na posição de RC registrada com carbono Accufilm (Wilcos do Brasil Indústria e Comércio Ltda, Petrópolis, RJ, Brasil) com o objetivo de obter uma referência anterior estável. Posteriormente o registro interoclusal com cera rosa 7 (Asfer Indústria Química Ltda, São Caetano do Sul, SP, Brasil) foi realizado, permitindo o relacionamento das duas arcadas (Figura 13).



Figura 13. Montagem em Articulador semi-ajustável

3.8. Tratamento com ajuste oclusal

O ajuste oclusal foi realizado em relação cêntrica, sendo considerado concluído quando se obteve a estabilidade condilar coincidente com o máximo de contatos posteriores bilaterais e presença de guia anterior, caracterizando a oclusão em relação cêntrica - ORC (Figura 14) (Guichet, 1977).



Figura 14. Terapia por meio do ajuste oclusal finalizada

3.9. Tratamento com placa oclusal

Todas as placas oclusais foram confeccionadas, por um único técnico, em resina acrílica ativada termicamente com uma espessura de 1,0-1,5mm na região dos dentes molares. Em seguida, esse dispositivo foi ajustado clinicamente obtendo o máximo de contatos oclusais distribuídos e presença de guia anterior (Figuras 12 e 13).



Figura 12. Placa oclusal ajustada



Figura 13: Placa oclusal ajustada (presença de pontos em fechamento e guia anterior)

RESULTADOS

4- Resultados

Na tabela 1 observa-se os valores da média e desvio padrão para os músculos temporal direito e esquerdo e masseter direito e esquerdo no movimento de contração voluntária máxima entre os grupos assintomático e sintomático. Pode-se observar que no grupo sintomático os músculos masseter direito e temporal direito apresentaram uma atividade muscular maior.

Tabela 1. Médias e desvio padrão dos dados eletromiográficos normalizados dos músculos temporal direito (TD) e temporal esquerdo (TE), masseter direito (MD), masseter esquerdo (ME) em indivíduos assintomáticos e sintomáticos no movimento de contração voluntária máxima

	Grupo assintomático	Grupo sintomático
Temporal Direito	90,93 ± (26,69)	87,84 ± (7,39)
Temporal Esquerdo	84,58 ± (8,66)	87,36 ± (8,73)
Masseter Direito	87,83 ± (5,52)	88,11 ± (11,43)
Masseter Esquerdo	86,85 ± (4,24)	86,61 ± (15,47)

A tabela 2 apresenta os valores das médias e desvio padrão dos dados eletromiográficos normalizados, coletados para os músculos temporal anterior direito e esquerdo, masseter superficial direito e esquerdo avaliados antes e após o ajuste oclusal em diferentes condições clínicas.

Após a análise dos dados observou-se que durante o movimento de contração voluntária máxima, os músculos temporais direito e esquerdo e masseter esquerdo, apresentaram menor atividade eletromiográfica. Ao avaliar o movimento de lateralidade direita percebeu-se um aumento do músculo masseter esquerdo enquanto que no movimento de lateralidade esquerda essa atividade aumentou nos músculos temporal direito e esquerdo e masseter

esquerdo. No movimento de protrusão os músculos masseteres de ambos os lados apresentaram diminuição da ativiadade eletromiográfica.

Tabela 2. Médias e desvio padrão dos dados eletromiográficos normalizados dos músculos temporal direito (TD), temporal esquerdo (TE), masseter direito (MD) e masseter esquerdo (ME) antes e após o tratamento com ajuste oclusal em diferentes condições clínicas: contração voluntária máxima, lateralidade direita, lateralidade esquerda e protrusão

Condições clínicas e músculos	Antes	Depois
Contração voluntária máxima		
Temporal Direito	93,5 ± (3,76)	85,9±(13,72)
Temporal Esquerdo	92,49 ± (7,16)	91,78±(6,52)
Masseter Direito	91,13 ± (7,72)	93,17±(4,71)
Masseter Esquerdo	93,13 ± (12,77)	92,02±(5,42)
Lateralidade Direita		
Temporal Direito	17,74 ± (15,74)	16,16 ± (19,66)
Temporal Esquerdo	7,17 ± (3,98)	7,09 ± (4,3)
Masseter Direito	13,74 ± (5,45)	13,74 ± (10,87)
Masseter Esquerdo	25,2 ± (13,64)	64,68 ± (49,62)
Lateralidade Esquerda		
Temporal Direito	7,2 ± (2,03)	10,81 ± (14,2)
Temporal Esquerdo	11,21 ± (4,12)	33,22 ± (31,97)
Masseter Direito	36,05 ± (41,87)	6,55 ± (4,59)
Masseter Esquerdo	26,66 ± (13,24)	28,09 ± (22,24)
Protrusão		
Temporal Direito	9,51 ± (5,32)	31,94 ± (47,86)
Temporal Esquerdo	10,51 ± (2,61)	41,06 ± (50,61)
Masseter Direito	51,81 ± (67,25)	12,21 ± (8,15)
Masseter Esquerdo	57,38 ± (30,59)	42,72 ± (54,25)

A tabela 3 mostra os valores das médias e desvio padrão dos dados eletromiográficos normalizados dos músculos temporal direito e esquerdo, masseter direito e esquerdo previamente e após o tratamento com placa oclusal.

Desta forma, observa-se um aumento da atividade EMG para todos os músculos avaliados nos diferentes movimentos mandibulares.

Tabela 3. Médias e desvio padrão dos dados eletromiográficos normalizados dos músculos temporal direito (TD), temporal esquerdo (TE), masseter direito (MD) e masseter esquerdo (ME) antes e após o tratamento com placa oclusal em diferentes condições clínicas: contração voluntária máxima, lateralidade direita, lateralidade esquerda e protrusão

	Antes	Depois
Contração voluntária máxima		
Temporal Direito	84,44 ± (7,07)	91,51 ± (2,35)
Temporal Esquerdo	84,28 ± (8,72)	92,20 ± (5,84)
Masseter Direito	77,22 ± (9,63)	85,07 ± (13,67)
Masseter Esquerdo	76,98 ± (12,33)	82,7 ± (16,92)
Lateralidade Direita		
Temporal Direito	10,75 ± (13,53)	14,84 ± (12,49)
Temporal Esquerdo	7,24 ± (3,48)	8,06 ± (7,25)
Masseter Direito	10,55 ± (14,41)	11,43 ± (7,3)
Masseter Esquerdo	15,6 ± (17,79)	37,63 ± (42,27)
Lateralidade Esquerda		
Temporal Direito	6,76 ± (5,91)	9,72 ± (5,65)
Temporal Esquerdo	9,91 ± (5,67)	12,092 ± (8,53)
Masseter Direito	10,07 ± (5,27)	15,61 ± (13,03)
Masseter Esquerdo	11,99 ± (17,36)	27,68 ± (43,92)
Protrusão		
Temporal Direito	6,03 ± (4,14)	10,39 ± (5,86)
Temporal Esquerdo	8,022 ± (4,82)	9,91 ± (6,69)
Masseter Direito	9,97 ± (9,3)	20,52 ± (18,86)
Masseter Esquerdo	13,23 ± (17,09)	34,23 ± (40,16)

Os gráficos 1 e 2 mostram as mudanças na escala visual analógica dos grupos tratados com ajuste oclusal e placa oclusal, respectivamente. Em ambos os grupos observa-se uma diminuição da sintomatologia. Além disso, em alguns casos a presença da dor miofascial desapareceu após o tratamento finalizado.

Gráfico 1: Diferenças na Escala Visual Analógica no grupo com ajuste oclusal

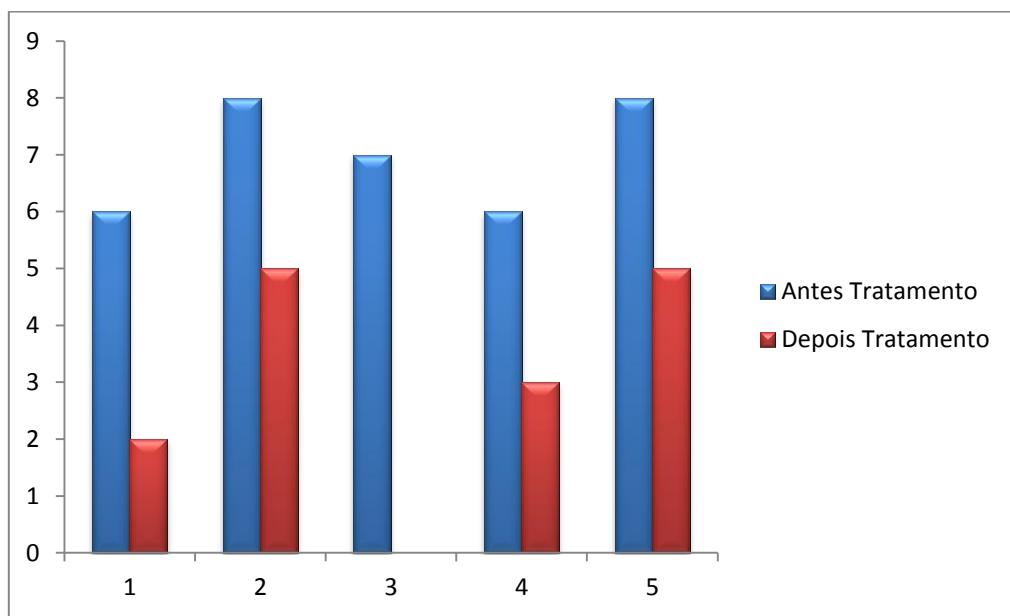
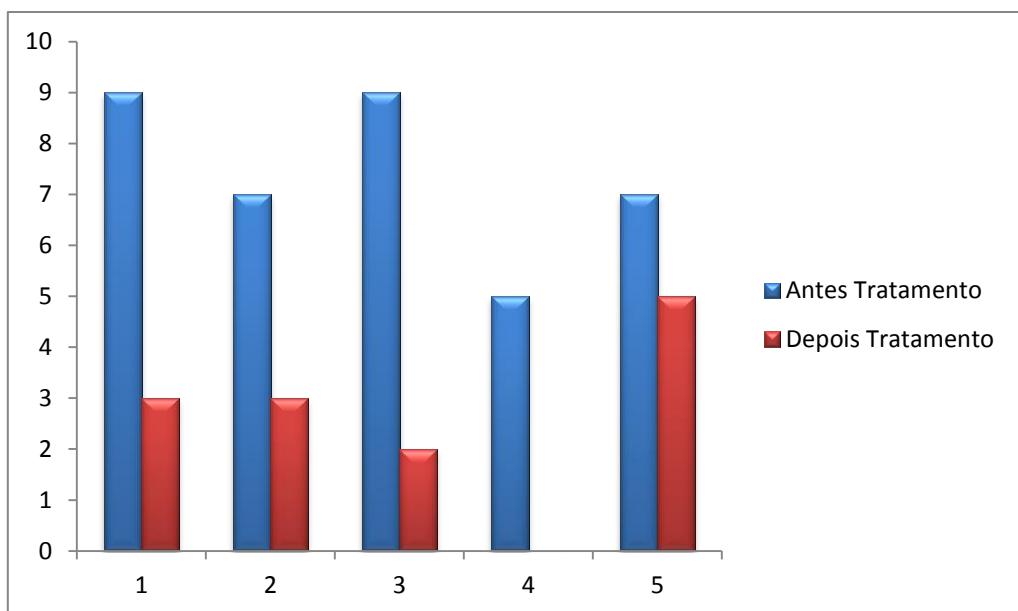


Gráfico 2: Diferenças na Escala Visual Analógica no grupo com placa oclusal



DISCUSSÃO

5- Discussão

A hipótese nula do estudo foi aceita. Esse estudo primeiramente examinou a atividade eletromiográfica nos músculos temporal anterior e masseter superficial bilateralmente entre o grupo com ausência de sintomas e o grupo com presença de dor miofascial (Tabela 1). Observou-se que há um aumento da atividade eletromiográfica nos músculos masseter direito e temporal esquerdo. Embora o efeito da dor muscular na força de mordida estática, como contração voluntária máxima tenha sido relatada na literatura (Svensson et al, 2001; Graven-Nielsen et al, 1997), a relação entre a dor e o controle da força de mordida dinâmica durante a mastigação ainda permanece incerta. Em estudos experimentais, tem sido relatado que a intensidade da dor causa uma diminuição da atividade eletromiográfica do músculo masseter durante o movimento de fechamento com um aumento da atividade EMG no movimento de abertura em comparação com condições não dolorosas (Svensson et al, 1997).

Os distúrbios oclusais podem ter um efeito nocivo sobre o Aparelho Estomatognático comprometendo a função mandibular, principalmente na presença de interferências oclusais (Marklund et al, 2000). Estudos, sob condições estáticas, foram realizados para avaliar o efeito do contato prematuro na atividade elétrica muscular (Rugh et al, 1984; Ikeda, 1987). Contudo experimentos realizados durante a mastigação na presença de interferências oclusais do lado de balanceio não revelaram alterações significativas na atividade dos músculos masseter e temporal. No entanto os movimentos mandibulares excêntricos foram alterados.

O ajuste oclusal tem sido recomendado por diferentes autores por reduzir a hiperatividade muscular crônica, oferecendo um tratamento eficaz para os sintomas da SDM (Dib et al, 2014). No presente estudo, houve uma redução da atividade eletromiográfica nos músculos avaliados em contração voluntária máxima, exceto para o músculo masseter direito (Tabela 2). Esses dados são semelhantes ao estudo de Ramfjord (1961) que observou uma redução no nível de tônus postural dos músculos da mandíbula após ajuste oclusal. Contudo ao avaliar os movimentos excêntricos observou-se um

aumento da atividade eletromiográfica. Possivelmente, esse aumento da atividade elétrica ocorreu devido à adaptação muscular em relação à remoção das interferências oclusais (Gomes et al, 2014).

Existem vários tipos de placas oclusais descritos na literatura (placa estabilizadora, aparelho de avanço mandibular, dispositivos para diagnóstico) apresentando diferentes funções e indicações. A placa estabilizadora da mandíbula é confeccionada em resina acrílica fornecendo uma oclusão ideal temporária (Gray et al, 2001). Ela tem sido utilizada durante décadas para tratamento da SDM (Al-Ani et al, 2005). Embora o mecanismo desse dispositivo não seja completamente compreendido algumas hipóteses têm sido descritas para justificar a efetividade da placa oclusal na sintomatologia muscular como a redução da atividade eletromiográfica, reposicionamento condilar e/ou articular do disco, mudanças na oclusão do paciente e modificações nos hábitos orais (Al-Ani et al, 2004; Ebrahim et al, 2012). Nos achados desse estudo, houve um aumento da atividade eletromiográfica em todos os músculos avaliados após o tratamento com placa oclusal (Tabela 3). Os músculos agonistas e antagonistas apresentam funções mandibulares em conjunto, a fim de realizar uma atividade muscular bem coordenada. Quando há qualquer alteração na oclusão, seja por perdas dentárias ou instalação de algum dispositivo intra-oral (prótese parcial removível, prótese total, placas oclusais) haverá uma adaptação muscular a fim de restabelecer a função dos músculos mastigatórios. Inicialmente, tais alterações podem promover tensão muscular ou distúrbios na articulação temporomandibular como o estalido (Widmalm et al, 2007). Nesse estudo, possivelmente o aumento da atividade eletromiográfica ocorreu devido à adaptação muscular em relação à nova posição de intercuspidação e posição condilar.

Além disso, outros fatores podem influenciar a SDM e consequentemente afetar a eficácia do tratamento. Sabe que sua etiologia é multifatorial e complexa, abrangendo aspectos físicos, psicológicos e sociais tais como: interferências oclusais, perda dentária ou má posição dos dentes, alterações posturais, transtornos de estresse, depressão e ansiedade, comprometimentos afetivo-emocionais e desajustes nos relacionamentos

sociais (Amaral, et al 2013; Vedolin, 2007). Considerando a etiologia multifatorial desta desordem, outros tratamentos podem ser indicados incluindo diversos profissionais como dentistas, fisioterapeutas, médicos, psicólogos, fonoaudiólogos e nutricionistas. Terapias oclusais, cognitivas, medicamentosas e fisioterapêuticas, como uma correta intervenção muscular, podem ser aplicadas como terapia principal ou de suporte com o objetivo de melhorar os sinais e sintomas da SDM (Liit et al, 2010).

A análise da Escala Visual Analógica (gráficos 1 e 2) indicaram uma diminuição na sintomatologia para os dois grupos tratados. A compreensão da importância da dor na atividade muscular tem sido explicada por duas propostas: Teoria do Ciclo Vicioso (Johansson e Sojka, 1991) e o Modelo de Adaptação da dor (Lund et al., 1991). Segundo a Teoria do Ciclo Vicioso, os metabólitos produzidos por contrações musculares (estáticas) estimulam as fibras musculares aferentes, que ativam os neurônios motor. Esses neurônios influenciam no estímulo à dor havendo um aumento de atividade nas fibras aferentes e aumento da rigidez muscular, o que conduz a uma maior produção de metabólitos. O Modelo de Adaptação não sustenta a ideia de que a dor crônica é mantida por algum tipo de hiperatividade muscular tônica. De acordo com essa teoria, a atividade dos músculos agonistas é muitas vezes reduzida pela dor, mesmo quando isso não resultar do próprio músculo. Por outro lado, a dor provoca um pequeno aumento no nível da atividade do antagonista. Como consequência dessas mudanças, a produção de força e do intervalo e velocidade de movimento da parte afetada do corpo são muitas vezes reduzidas.

Contudo esses dois modelos não explicam todos os efeitos da dor sobre eletromiografia (EMG). De acordo com Minami et al (2013), há uma reorganização da atividade dentro do músculo doloroso, ou seja, uma desaceleração e / ou diminuição do recrutamento de uma população de unidades motoras e um recrutamento de uma nova população de unidades. A análise dos novos dados aponta para a necessidade de reavaliação de estratégias de gestão para pacientes com condições de dor muscular com base em modelos que propõe reduções generalizadas ou aumentos na atividade

EMG dentro de músculos sujeitos a estímulos dolorosos. Ao invés de apoiar esses modelos anteriores, os resultados dão suporte a modelos mais recentes propondo uma reorganização da estratégia de recrutamento adotado pelo cérebro no controle de unidades motoras, na presença de dor.

O presente estudo apresentou limitações que devem ser consideradas. Devido à etiologia multifatorial da dor miofascial os critérios de inclusão e exclusão são extremamente importantes, contribuindo na dificuldade em incluir pacientes na pesquisa. Outra limitação foi à utilização de apenas dois métodos (um objetivo e outro subjetivo) para explicar a correlação entre distúrbios oclusais e atividade muscular. Devido às limitações estatísticas do estudo, avaliações em grupos maiores, utilizando equipamentos que avaliem a distribuição dos contatos oclusais e acompanhamentos longitudinais são necessários para trabalhos futuros.

CONCLUSÃO

6- Conclusões

Os achados desse estudo indicam que tanto o tratamento com ajuste oclusal quanto o tratamento com placa oclusal podem ser indicados para diminuição da sintomatologia da dor miofascial, na presença dos distúrbios oclusais, em casos que a oclusão é um fator contribuinte dessa síndrome. Além disso, mostrou que os componentes oclusão e músculos são interdependentes, pois a partir de uma modificação oclusal observam-se diferenças na atividade eletromiográfica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1- Aguiar, AP. Análise eletromiográfica e do lactate sanguíneo em exercício resistido incremental. Dissertação (*Mestrado em Fisioterapia*). Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2006.
- 2- Al-Ani MZ, Davies SJ, Gray RJ, Sloan P, Glenny AM. Stabilisation splint therapy for temporomandibular pain dysfunction syndrome. **Cochrane Database Syst Rev**. 2004;
- 3- Al-Ani Z, Gray RJ, Davies SJ, Sloan P, Glenny AM. Stabilization splint therapy for the treatment of temporomandibular myofascial pain: a systematic review. **J Dent Educ**. 2005;
- 4- Amaral AP, Politti F, Hage YE, Arruda EEC, Amorin CF, Gonzalez DAB. Immediate effect of nonspecific mandibular mobilization on postural control in subjects with temporomandibular disorder: a single-blind, randomized, controlled clinical trial. **Brazilian Journal of Physical Therapy**. 2013; 17 (2):121-127.
- 5- Baldini A, Nota A, Cozza A. The association between Occlusion Time and Temporomandibular Disorders. **J Electromyogr Kinesiol**. 2014; 28.
- 6- Basmajian JV, De Luca CJ. Muscles alive: their function revealed by electromyography. 5. ed. **Baltimore: Williams and Wilkins**, 1985.
- 7- Botelho AL, Brochini APZ, Martins MM, Melchior MO, Silva AMBR, Silva MAMR. An electromyographic assessment of masticatory muscles asymmetry in normal occlusion subjects. **RFO**. 2011; 13(3):7-12.
- 8- Botelho AD, Silva BC, Gentil FHU, Sforza C, Da Silva MAMR, Immediate effect of the resilient splint evaluated using surface electromyography in patients with TMD. **J Cranio mandib Disord**. 2010; 28 (4):266-73.
- 9- Breivik H, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D. Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. **Eur J Pain**. 2006; 10(4):287–333.
- 10- Canay S, Cindas A, Uzun G, Hersek N, Kutsal YG: Effect of muscle relation splint therapy on the electromyographic activities of masseter and

anterior temporalis muscles. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod** 1998; 85:674-679.

- 11- Cipriano A, De Almeida DB, Vall J. Profile of chronic pain patients seen in a pain outpatient setting of a major Southern Brazil' city. **Rev Dor.** ; 12(4):297-300.
- 12- Cunha LL, Mayrink WC. Influência da dor crônica na qualidade de vida em idosos. **Rev Dor.** 2011; 12 (2):120-4.
- 13- Dawson PE. Temporomandibular joint pain-dysfunction problems can be solved. **J Prosthet Dem.** 1973; 29 (1)100-112.
- 14- De Boever JA, Carlsson GE, Klineberg IJ. Need for occlusal therapy and prosthodontic treatment in the management of temporomandibular disorders. Part II: tooth loss and prosthodontic treatment. **J Oral Rehabil.** 2000; 27(8):647-59.
- 15- Dellarozza MS, Pimenta C, Matsuo T. Prevalência e caracterização da dor crônica em idosos não institucionalizados. **Cad Saude Publica.** 2007; 23(5):1151-60.
- 16- De Luca, C. J. The use of surface electromyography in biomechanics. **Journal of Applied Biomechanics.** 1997; 2 (13).
- 17- Dib A, Montero J, Sanchez JM, López-Valverde A. Electromyographic and patient-reported outcomes of a computer-guided occlusal adjustment performed on patients suffering from chronic myofascial pain. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal.** 2014; 5.
- 18- Dworkin SF, LeResche L: Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. **J Cranio mandib Disord** 1992; 6(4):301-355.
- 19- Eberhard L, Braun S, Wirth A, Schindler HJ, Hellmann D, Giannakopoulos NN. The effect of experimental balancing interferences on masticatory performance. **J Oral Rehabil.** 2014; 41 (5):346-52.
- 20- Ebrahim S, Montoya L, Busse JW, Carrasco-Labra A, Guyatt GH. The effectiveness of splint therapy in patients with temporomandibular disorders: a systematic review and meta-analysis. **J Am Dent Assoc.** 2012; 143(8):847-57.

21- Egermark I, Blomqvist JE, Cromvik U, Isaksson S. Temporomandibular dysfunction in patients treated with orthodontics in combination with orthognathic surgery. **Eur J Orthod.** 2000; 22 (5) :537-44.

22- Escamilla, RF; Lewis C; Bell, D; Bramblett, G; Daffron, J; Lambert, S; et al. Core muscle activation during Swiss ball and traditional abdominal exercises. **Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy.** 2010; 40 (5):265-76.

23- Faulkner, J. A. et al. Injury to skeletal muscle fibers during contractions: conditions of occurrence and prevention. **Physical Therapy.** 1993; 73 (12): 911-921.

24- Fernandes-Neto AJ, Neves FD, Simamoto-Júnior PC. **Oclusão.** 2013. Artes Médicas.

25- Ferreira FM , Simamoto-Júnior PC , Novais VR , Tavares M , Fernandes-Neto AJ. Correlation between temporomandibular disorders, occlusal factors and oral parafunction in undergraduate students. **Braz J Oral Sci.** 2014; 13(4):281-287.

26- Gerdle B, Ghafouri B, Ernberg M, Larsson B. Chronic musculoskeletal pain: review of mechanisms and biochemical biomarkers as assessed by the microdialysis technique. **J Pain Res.** 2014; (12) 7:313-26.

27- Gerwin RD, Dommerholt J, Shah JP. An expansion of Simons' integrated hypothesis of trigger point formation. **Curr Pain Headache Rep.** 2004; 8: 468-475.

28- Glickman L, Zander HA. Discussion of role of occlusion in the etiology and treatment of periodontal disease. **J Dent Res.** 1971; 50 (2):199-211.

29- Gomes CAFP, El Hage Y, Amaral AP, Politti F, Biasotto-Gonzalez DA. Effects of massage therapy and occlusal splint therapy on electromyographic activity and the intensity of signs and symptoms in individuals with temporomandibular disorder and sleep bruxism: a randomized clinical trial. **Chiropractic & Manual Therapies** 2014; 22:43.

30- Graven-Nielsen T, Svensson P, Arendt-Nielsen L. Effects of experimental muscle pain on muscle activity and coordination during static and dynamic motor function. **Electroencephalogr Clin Neurophysiol.** 1997; 105(2):156–64.

31- Gray RJM, Davies SJ. Occlusal splints and temporomandibular disorders: why, when, how? **Dent Update** 2001; 28 (4):194-9.

32- Guichet NF, Huffman RW, Regenos JW. **Principles of occlusion: laboratory and clinical teaching manual** 1977.

33- Harstall C, Ospina M. How prevalent is chronic pain? **J Pain IASP** 2003;XI(2):1-4.

34- Ikeda T. Influence of occlusal overload on tooth sensation and periodontal tissue. 1987;31:675–688.

35- Johansson H, Sojka P. Pathophysiological mechanisms involved in genesis and spread of muscular tension in occupational muscle pain and in chronic musculoskeletal pain syndromes: A hypothesis. **Med Hypotheses**.1991; 35:196-203.

36- Kerstein RB, Radke J. The effect of disclusion time reduction on maximal clench muscle activity level. **J Craniomandib Pract.** 2006; 24(3):156-65.

37- Kerstein R.B. Reducing chronic masseter and temporalis muscular hyperactivity with computer guided occlusal adjustments. **Compend Contin Educ Dent.** 2010; 31(7):530-8.

38- Kopp S, Wennerberg, B. Effects o f occlusall treatment and intra articular injections on TMJ pain and dysfunction. **Acta Odontol Scmul.** 1981; 39 (2): 87-96.

39- Kosminsky M, Lucena LBS, Siqueira JTT, Pereira Jr FJ, Góes PSA. Adaptação cultural do questionário research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: Axis II para o português. **J Bras Clin Odontol Integr.** 2004; 8(43):51-61.

40- Kreling MC, da Cruz DA, Pimenta C. Prevalência de dor crônica em adultos. **Rev Bras Enf.** 2006;59(4):509- 13.

41- Lauriti L, Motta LJ, de Godoy CH, Biasotto-Gonzalez DA, Politti F, Mesquita-Ferrari RA, Fernandes KP, Bussadori SK. Influence of temporomandibular disorder on temporal and masseter muscles and occlusal contacts in adolescents: an electromyographic study. **BMC Musculoskelet Disord.** 2014 Apr 10;15:123.

42- Litt MD, Shafer DM, Kreutzer DL. Brief cognitive-behavioral treatment for TMD pain: long-term outcomes and moderators of treatment. **IASP**.2010; (3): 110–116.

43- Lucia VO. A technique for recording centricrelation. **J Prosth Dent**. 1964; 14:492-504.

44- Lund JP, Donga R, Widmer CG, Stohler CS. The pain-adaptation model: a discussion of the relationship between chronic musculoskeletal pain and motor activity. **Can J Physiol Pharmacol**. 1991; 69:683-694.

45- Magnusson T, Egermark I, Carlsson GE. A longitudinal epidemiologic study of signs and symptoms of temporomandibular disorders from 15 to 35 years of age. **J Orofac Pain**. 2000; 14(4):310–319.

46- Marklund S, Wanman A. A century of controversy regarding the benefit or detriment of occlusal contacts on the mediotrusive side. **J Oral Rehabil**. 2000;27:553–562.

47- Matsudo, V. K. R. Lesões Ústeo-musculares e a prática da aeróbica. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. 1990; (4) 2: 62-70.

48- Merskey H. Classification of chronic pain: descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. **Pain**. Vol Suppl 3,1986, S1-226.

49- Merskey H, Bogduk N. Classification of chronic pain – descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. 2.ed. **International Association for the Study of Pain Press**; 1994.

50- McNamara, D.C. Inhibitory effects in the masticatory neuromusculature of human subjects in a median occlusal position. **Arch Oral Biol**. 1977; 21 (5): 329-331.

51- McNamara JA Jr, Seligman DA, Okeson JP. Occlusion, orthodontic treatment and temporomandibular disorders: a review. **J Orofac Pain**. 1995; 9 (1):73-90.

52- Minami I, Akhter R, Albersen I, Burger C, Whittle T, Lobbezoo F, Peck CC, Murray GM. Masseter motor unit recruitment is altered in experimental jaw muscle pain. **J Dent Res**. 2013 Feb;92(2):143-8

53- Mongini F. Combined method to determine the therapeutic position for occlusal rehabilitation. **J Prosthet Dent**. 1982. 47: 434-439.

54- Niemelä K, Korpela M, Raustia A, Ylöstalo P, Sipilä K. Efficacy of stabilisation splint treatment on temporomandibular disorders. **J Oral Rehabil.** 2012 Nov;39(11):799-804.

55- Picavet HS, Schouten JS. Musculoskeletal pain in the Netherlands: prevalences, consequences and risk groups, the DMC3-study. **Pain.** 2003;102(1-2):167-78.

56- Ramfjord S. Bruxism, a clinical and electromyographic study. **J Am Dent Assoc** 1961;62:21-44.

57- Ramfjord SP. Dysfunctional temporomandibular joint and muscle pain. **J Prosthet Dent.** 1961; 11 (2): 353-74.

58- Reiter S, Goldsmith C, Emodi-Perlman A, Friedman-Rubin P, Winocur E. Masticatory muscle disorders diagnostic criteria: the American Academy of Orofacial Pain versus the researchdiagnostic criteria/temporomandibular disorders (RDC/TMD). **J Oral Rehabil.** 2012 Dec;39(12):941-7.

59- Rugh JD, Barghi N, Drago CJ. Experimental occlusal discrepancies and nocturnal bruxism. **J Prosthet Dent.** 1984; 51:548–553.

60- Sá k, Baptista AF, Matos MA, Lessa I. Prevalence of chronic pain and associated factors in the population of Salvador, Bahia. **Rev Saúde Pública.** 2009;43(4): 1-8.

61- Silva CD, Ferraz GC, Souza LAF, Cruz LVS, Stival MM, Pereira LV. Prevalência de dor crônica em estudantes universitários de enfermagem. **Enferm.** 2011; 20 (3).

62- Strini PJSA, Sousa GC, Bernardino Júnior R, Strini PJSA, Fernandes Neto AJ. Alterações biomecânicas em pacientes portadores de Disfunção Temporomandibular antes e após o uso de dispositivos oclusais. **Revista Odonto.** 2009; 33: 17.

63- Stuart CE, Stallard H. **Oral Rehabilitation and Occlusion.** San Francisco: University of California, 1959.

64- Svensson P, Burgaard A, Schlosser S. Fatigue and pain in human jaw muscles during a sustained, low-intensity clenching task. **Arch Oral Biol.** 2001; 46(8):773–7.

65- Svensson P, Houe L, Arendt-Nielsen L. Bilateral experimental muscle pain changes electromyographic activity of human jaw-closing muscles during mastication. **Exp Brain Res.** 1997; 116 (1):182–5.

66- Tsolka P, Preiskel HW. Kinesiographic and electromyographic assessment of the effects of occlusal adjustment therapy on craniomandibular disorders by a double-blind method. **The Journal of Prosthetic Dentistry.** 1992; 68:957-64.

67- Vedolin, G. A participação do estresse e ansiedade na alteração do limiar de dor à pressão (LDP) em pacientes com DTM miogênica: um estudo comparativo. Bauru: USP, 2007 Mestrado [*dissertação*].

68- Wassell RW, Adams N, Kelly PJ. Treatment of temporomandibular disorders by stabilising splints in general dental practice: results after initial treatment. **British Dental Journal.** 2004; 197 (1):35-41.

69- Widmalm SE, Lee YS, McKay DC. Clinical use of qualitative electromyography in the evaluation of jaw muscle function: a practitioner's guide. **Cranio.** 2007; 25 (1): 63-73.

70- Wolens D. The miofascial pain syndrome: a critical appraisal. **Phys Med Rehabil.** 1998; 12(2): 299-316.

71- Xie Q, Li X, Xu X. The difficult relationship between occlusal interferences and temporomandibular disorder - insights from animal and human experimental studies. **J Oral Rehabil.** 2013; 40 (4):279-95.

72- Yeng, L.T.; Kaziyama, H.H.; Teixeira, M.J. Síndrome dolorosa miofascial. **Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM e Dor Orofacial.** 2003; 3(9): 27-43.

Anexo I:

Parecer do Comitê de Ética envolvendo Seres Humanos



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
UBERLÂNDIA/MG



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação da eficácia de diferentes condutas terapêuticas em pacientes portadores de dor miofascial: estudo clínico prospectivo randomizado

Pesquisador: Alfredo Júlio Fernandes Neto

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 23669014.8.0000.5152

Instituição Proponente: FACULDADE DE ODONTOLOGIA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 832.182

Data da Relatoria: 25/07/2014

Apresentação do Projeto:

Esse projeto será composto pacientes assintomáticos e pacientes que apresentam dor miofascial e necessitam de tratamento. Desta forma, os pacientes sintomáticos serão distribuídos aleatoriamente (de acordo com a procura pelo tratamento) nos seguintes procedimentos: ajuste oclusal, tratamento fisioterapêutico, biofeedback e placa oclusal. A sintomatologia bem como a atividade eletromiográfica será avaliada antes e após o tratamento e posteriormente comparada com o grupo controle.

Será necessário um grupo sem nenhuma intervenção para comparar a atividade muscular deste com os grupos que serão submetidos ao tratamento. Contudo esse grupo-controle será composto de pacientes que não necessitarão de qualquer tratamento, ou seja, pacientes com ausência de dor miofascial.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar a eficácia de diferentes modalidades de tratamento odontológico e fisioterapia por meio de índices de qualidade de vida e testes de sincronismo muscular em pacientes sintomáticos para dor miofascial em contraste a pacientes assintomáticos.

De acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12, o CEP manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa proposto.

O protocolo não apresenta problemas de ética nas condutas de pesquisa com seres humanos, nos limites da redação e da metodologia apresentadas.

Situação do Parecer:

Aprovado

Anexo II:**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa “Avaliação da eficácia de diferentes condutas terapêuticas em pacientes portadores de dor miosfacial: estudo clínico prospectivo randomizado” sob a responsabilidade dos pesquisadores *Alfredo Júlio Fernandes Neto, Alcimar Barbosa Soares, Paulo Cézar Simamoto Júnior, Gilmar da Cunha Sousa, Frederico Balbino Lizardo, Élcio Alves Guimarães, Fabiane Maria Ferreira, Luana Cardoso Cabral, Lucas Resende Sousa, Maria Fernanda Soares de Almeida e Mariana Moraes de Mattos Mota*. Nesta pesquisa nós estamos buscando avaliar a eficácia de diferentes tipos de tratamento em pacientes com dor muscular na região da face. Desta forma, você estará convidado a participar do estudo compondo o grupo de pacientes sem sintomas ou pacientes com dor muscular. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será obtido pelos pesquisadores Élcio Guimarães, Fabiane Maria Ferreira, Luana Cardoso Cabral, Lucas Resende Sousa, Mariana Moraes de Mattos Mota. Em nenhum momento você será identificado. Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a sua identidade será preservada. Você não terá nenhum gasto e ganho financeiro por participar na pesquisa. Os riscos previsíveis para a realização desta pesquisa envolvem a identificação dos participantes. Entretanto, cada voluntário participante será identificado por um número, com a finalidade de diferenciá-lo e manter a integridade e identidade do mesmo. Os dados serão coletados pelos pesquisadores, que manterão a privacidade e o sigilo das informações, as quais serão armazenadas em arquivos na memória do computador para posterior análise. Assim, os riscos de divulgação da identidade dos voluntários serão minimizados. Além disso, para definir o diagnóstico e tratamento de pacientes com dor muscular na região da face, será realizado o exame complementar de eletromiografia bem como a utilização do questionário de qualidade de vida. Desta forma, o tempo das consultas será maior devido à utilização de exames complementares. A fim de minimizar o desconforto do paciente, o tratamento será dividido em várias sessões. Contudo, a pesquisa não acarretará nenhum dano físico aos participantes, e também nenhum dano financeiro, visto que os custos da pesquisa serão de responsabilidade institucional e dos pesquisadores. Além disso, os participantes da pesquisa serão beneficiados indiretamente, pois a pesquisa promoverá a geração do conhecimento, a fim de compreender o papel do cirurgião-dentista no tratamento da dor dos músculos da face. Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento sem nenhum prejuízo ou coação. Uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com você. Qualquer dúvida a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com: pesquisadores Av. Pará, 1720 sala 42 bloco 4L FONE: (34) 3218-2222. Poderá também entrar em contato com o Comitê de Ética na Pesquisa com Seres-Humanos – Universidade Federal de Uberlândia: Av. João Naves de Ávila, nº 2121, bloco A, sala 224, Campus Santa Mônica – Uberlândia –MG, CEP: 38408-100; fone: 34-32394131.

Uberlândia, dede 20.....

Assinatura do pesquisador responsável pela aplicação do TCLE
Eu aceito participar do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido.
Participante da pesquisa

Anexo II:

Questionário Research Diagnostic Criteria (RDC/TMD)

Favor ler cada pergunta e responder de acordo. Para cada pergunta abaixo, circule somente uma resposta

1. Você diria que a sua saúde em geral é excelente, muito boa, boa, razoável, ou precária?

Excelente 1 Muito boa 2 Boa 3 Razoável 4 Precária 5

2. Você diria que a sua saúde oral em geral é excelente, muito boa, boa, razoável, ou precária?

Excelente 1 Muito boa 2 Boa 3 Razoável 4 Precária 5

3. Você já teve dor na face, nos maxilares, têmpora, na frente do ouvido, ou no ouvido no mês passado?

Não 0 Sim 1

[Em caso de Não ter tido dor no mês passado, PULE para a pergunta 14]

Se a sua resposta foi Sim:

4.a. Há quantos anos atrás a sua dor facial começou pela primeira vez? ____ anos

[Se há um ano atrás ou mais, PULE para a pergunta 5] [Se há menos de um ano atrás, marque 00]

4.b. Há quantos meses atrás a sua dor facial começou pela primeira vez? ____ meses

5. A sua dor facial é persistente, recorrente, ou foi um problema que ocorreu somente uma vez?

Persistente 1 Recorrente 2 Uma vez 3

6. Você alguma vez já foi a um médico, dentista, quiroprático ou outro profissional de saúde devido a dor facial?

Não 1 Sim, nos últimos seis meses 2 Sim, há mais de seis meses atrás 3

7. Como você classificaria a sua dor facial em uma escala de 0 a 10 no presente momento, isto é exatamente agora, onde 0 é “sem dor” e 10 é a “pior dor possível”?

Sem dor 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 A pior dor possível

8. Nos últimos seis meses, qual foi a intensidade da sua pior dor, classificada pela escala de 0 a 10, onde 0 é “sem dor” e 10 é a “pior dor possível”?

Sem dor 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 A pior dor possível

9. Nos últimos seis meses, em média, qual foi a intensidade da sua dor, classificada pela escala de 0 a 10, onde 0 é “sem dor” e 10 é a “pior dor possível” ? [Isto é, sua dor usual nas horas que você estava sentindo dor].

Sem dor 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 A pior dor possível

10. Aproximadamente quantos dias nos últimos 6 meses você esteve afastado de suas atividades usuais (trabalho, escola, serviço doméstico) devido a dor facial ? _____ dias

11. Nos últimos 6 meses, o quanto esta dor facial interferiu com suas atividades diárias de acordo com uma escala de 0 a 10, onde 0 é “nenhuma interferência” e 10 é “incapaz de realizar qualquer atividade” ?

Nenhuma interferência 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Incapaz de realizar qualquer atividade

12. Nos últimos 6 meses, o quanto esta dor facial alterou a sua capacidade de participar de atividades recreativas, sociais e familiares onde 0 é “nenhuma alteração” e 10 é “alteração extrema” ?

Nenhuma alteração 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Alteração extrema

13. Nos últimos 6 meses, o quanto esta dor facial alterou a sua capacidade de trabalhar (incluindo serviço domésticos) onde 0 é “nenhuma alteração” e 10 é “alteração extrema” ?

Nenhuma alteração 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Alteração extrema

14.a. Você alguma vez teve travamento articular de forma que não foi possível abrir a boca por todo o trajeto ?

Não 0 Sim 1

[se nunca apresentou este tipo de problema, PULE para a pergunta 15]

Se a sua resposta foi Sim,

14.b. Esta limitação de abertura mandibular foi severa a ponto de interferir com a sua capacidade de mastigar ?

Não 0 Sim 1

15.a. Os seus maxilares estalam quando você abre ou fecha a boca ou quando você mastiga?

Não 0 Sim 1

15.b. Os seus maxilares crepitam quando você abre e fecha ou quando você mastiga?

Não 0 Sim 1

15.c. Alguém lhe disse, ou você nota, se você range os seus dentes ou aperta os seus maxilares quando dorme a noite? Não 0 Sim 1

15.d. Durante o dia, você range os seus dentes ou aperta os seus maxilares?

Não 0 Sim 1

15.e. Você sente dor ou rigidez nos seus maxilares quando acorda de manhã?

Não 0 Sim 1

15.f. Você apresenta ruídos ou zumbidos nos seus ouvidos? Não 0 Sim 1

15.g. Você sente a sua mordida desconfortável ou incomum? Não 0 Sim 1

16.a. Você tem artrite reumatóide, lúpus, ou qualquer outra doença artrítica sistêmica?

Não 0 Sim 1

16.b. Você conhece alguém na sua família que tenha qualquer uma destas doenças?

Não 0 Sim 1

16.c. Você já apresentou ou apresenta inchaço ou dor em qualquer das articulações que não sejam as articulações perto dos seus ouvidos (ATM)? Não 0 Sim 1

[em caso de Não ter tido inchaço ou dor nas articulações, PULE para a pergunta 17.a.]

Se a sua resposta foi Sim,

16.d. É uma dor persistente que você vem tendo por pelo menos um ano?

Não 0 Sim 1

17.a. Você teve alguma injúria recente contra sua face ou seus maxilares?

Não 0 Sim 1

[em caso de Não ter tido injúria, pule para a pergunta 18]

Se sua resposta foi Sim,

17.b. Você teve dor nos maxilares antes da injúria?

Não 0 Sim 1

18. Durante os últimos 6 meses você teve dor de cabeça ou enxaquecas?

Não 0 Sim 1

19. Que atividades o seu problema atual dos maxilares impedem ou limitam?

Atividade	ã (0)	im (1)
a) Mastigar		
b) Beber		
c) Exercitar-se		
d) Comer alimentos duros		
e) Sorrir/gargalhar		
f) Atividade sexual		
g) Limpar os dentes ou a face		
h) Bocejar		

i) Engolir		
j) Conversar		
Manter a sua aparência facial usual		

20. No último mês, o quanto você tem estado angustiado por:

a. Dores de cabeça

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

b. Perda de interesse ou prazer sexual

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

c. Fraqueza ou tontura

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

d. Dores no coração ou peito

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

e. Sensação de falta de energia ou lerdeza

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

f. Pensamentos sobre morte ou relacionados ao ato de morrer

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

g. Falta de apetite

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

h. Chorar facilmente

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

i. Culpar a si mesmo pelas coisas

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

j. Dores na parte inferior das costas

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

k. Sentir-se só

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

l. Sentir-se triste

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

m. Preocupar-se muito com as coisas

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

n. Sentir nenhum interesse pelas coisas

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

o. Náusea ou distúrbio gástrico

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

p. Músculos doloridos

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

q. Dificuldade em adormecer

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

r. Dificuldade em respirar

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

s. Acessos calor / frio

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

t. Dormência ou formigamento em partes do corpo

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

u. Inchaço/protuberância na sua garganta

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

v. Sentir-se desanimado sobre o futuro

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

w. Sentir-se fraco em partes do corpo

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

x. Sensação de peso nos braços ou pernas

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

y. Pensamentos sobre acabar com a sua vida

()Nem um pouco 0 ()Um pouco 1 ()Moderadamente 2 ()Muito 3 ()Extremamente 4

z. Comer demais

Nem um pouco 0 Um pouco 1 Moderadamente 2 Muito 3 Extremamente 4

aa. Acordar de madrugada

Nem um pouco 0 Um pouco 1 Moderadamente 2 Muito 3 Extremamente 4

bb. Sono agitado ou perturbado

Nem um pouco 0 Um pouco 1 Moderadamente 2 Muito 3 Extremamente 4

cc. Sensação de que tudo é um esforço/sacrifício

Nem um pouco 0 Um pouco 1 Moderadamente 2 Muito 3 Extremamente 4

dd. Sentimentos de inutilidade

Nem um pouco 0 Um pouco 1 Moderadamente 2 Muito 3 Extremamente 4

ee. Sensação de ser enganado ou iludido

Nem um pouco 0 Um pouco 1 Moderadamente 2 Muito 3 Extremamente 4

ff. Sentimentos de culpa

Nem um pouco 0 Um pouco 1 Moderadamente 2 Muito 3 Extremamente 4

21. Como você classificaria os cuidados que tem tomado para com a sua saúde de uma forma geral?

Excelente 1 Muito bom 2 Bom 3 Satisfatório 4 Insatisfatório 5

22. Como você classificaria os cuidados que tem tomado para com a sua saúde oral?

Excelente 1 Muito bom 2 Bom 3 Satisfatório 4 Insatisfatório 5

23. Quando você nasceu? Dia ___ Mês ___ Ano ___

24. Sexo masculino ou feminino?

Masculino ----- 1 Feminino ----- 2

25. Qual dos grupos abaixo melhor representa a sua raça?

Aleútas, Esquimó ou Índio Americano 1 Asiático ou Insulano Pacífico 2

Negro 3 Branco 4 Outro 5 _____

26. Alguns destes grupos representam a sua origem nacional ou ancestralidade?

Porto Riquenho 1 Cubano 2 Mexicano 3 Mexicano Americano 4

Chicano 5 Outro Latino Americano 6 Outro Espanhol 7 Nenhum acima

27. Qual o seu grau de escolaridade mais alto ou último ano de escola que você completou?

Nunca freqüentou a escola / jardim de infância 00 **Escola Primária 1 2 3 4**
 Escola Ginasial 5 6 7 8 **Científico 9 10 11 12** **Faculdade 13 14 15 16 17 18+**

28a. Durante as últimas 2 semanas, você trabalhou no emprego ou negócio não incluindo trabalho em casa (inclui trabalho não remunerado em negócios/fazenda da família) ?

Não 0 **Sim 1**

[Se a sua resposta foi Sim, pule para a pergunta 29] Se a sua resposta foi Não:

28b. Embora você não tenha trabalhado nas duas últimas semanas, você tinha um emprego ou negócio?

Não 0 **Sim 1**

[Se a sua resposta foi Sim, PULE para a pergunta 29] Se a sua resposta foi Não:

28c. Você estava procurando emprego ou de dispensa, durante aquelas duas semanas ?

Sim, procurando emprego 1 **Sim, de dispensa 2**

Sim, ambos de dispensa e procurando emprego 3 **Não 4**

29. Qual o seu estado civil ?

Casado (a) – esposa (o) em casa 1 **Casado (a) – esposa (o) fora de casa 2**

Viúvo (a) 3 **Divorciado (a) 4** **Separado (a) 5** **Nunca casei 6**

30. Qual a sua foi a sua renda doméstica durante os últimos 12 meses ?R\$ _____

Não preencher. Deverá ser preenchido pelo profissional

_____ **US\$ 0 – US\$ 14,999**

_____ **US\$ 15,000 – US\$ 24,999**

_____ **US\$ 25,000 – US\$ 34,999**

_____ **US\$ 35,000 – US\$ 49,999**

_____ **US\$ 50,000 ou mais**

31. Qual o seu CEP ?_____

Formulário de exame – RDC

1. Você tem dor no lado direito da sua face, lado esquerdo ou ambos os lados?

nenhum 0 **direito 1** **esquerdo 2** **ambos 3**

2. Você poderia apontar as áreas aonde você sente dor?

Direito		Esquerdo	
Nenhuma	0	Nenhuma	0
Articulaçāo	1	Articulaçāo	1
Músculos	2	Músculos	2
Ambos	3	Ambos	3

Examinador apalpa a área apontada pelo paciente, caso não esteja claro se é dor muscular ou articular

3. Padrão de Abertura

()Reto	
()Desvio lateral direito (não corrigido)	
()Desvio lateral direito corrigido ("S")	
()Desvio lateral esquerdo (não corrigido)	
()Desvio lateral corrigido ("S")	
()Outro Tipo:	

4. Extensão de movimento vertical incisivos maxilares utilizados 11 e 21

- Abertura sem auxílio sem dor ____ mm
- Abertura máxima sem auxílio ____ mm
- Abertura máxima com auxílio ____ mm
- Transpasse incisal vertical ____ mm

Tabela abaixo: Para os itens "b" e "c" somente

Dor Muscular				Dor Articular			
enhuma	ireito	squierdo	mbos	enhuma	ireito	squierdo	mbos

5. Ruídos articulares (palpação)

a. ABERTURA

	Direito	Esquerdo
Nenhum	0	0
Estalido	1	1
Crepitação Grosseira	2	2
Crepitação Fina	3	3

Medida do estalido na abertura ____ mm ____ mm

b. FECHAMENTO

	Direito	Esquerdo
Nenhum	0	0
Estalido	1	1
Crepitação Grosseira	2	2
Crepitação Fina	3	3

Medida do estalido no fechamento ____ mm ____ mm

c. ESTALIDO RECÍPROCO ELIMINADO DURANTE ABERTURA PROTRUSIVA

	Direito	Esquerdo
Sim	0	0
Não	1	1
NA	8	8

6. Excursões

a. Excursão lateral direita ____ mm

b. Excursão lateral esquerda ____ mm

c. Protrusão ____ mm

Tabela abaixo: Para os itens “a”, “b” e “c”

Dor Muscular				Dor Articular			
enhuma	ireito	squerdo	mbos	enhuma	ireito	squerdo	mbos

d. Desvio de linha média ____ mm

ireito	squerdo	A

7. Ruídos articulares nas excursões

Ruídos direito

	enhum	N lido	Esta	Crep itação Grosseira	Crep itação Final
Excursão Direita	0	1	2	3	
Excursão Esquerda	0	1	2	3	
Protrusão	0	1	2	3	

Ruídos Esquerdo

	enhum	N lido	Esta	Crep itação Grosseira	Crep itação Final
Excursão Direita	0	1	2	3	
Excursão Esquerda	0	1	2	3	
Protrusão	0	1	2	3	

INSTRUÇÕES, ÍTENS 8-10

O examinador irá palpar (tocando) diferentes áreas da sua face, cabeça e pescoço. Nós gostaríamos que você indicasse se você não sente dor ou apenas sente pressão (0), ou dor (1-3). Por favor, classifique o quanto de dor você sente para cada uma das palpações de acordo com a escala abaixo. Circule o número que corresponde a quantidade de dor que você sente. Nós gostaríamos que você fizesse uma classificação separada para as palpações direita e esquerda.

0 = Sem dor / somente pressão

1 = dor leve

2 = dor moderada

3 = dor severa

8. Dor muscular extra-oral com palpação

	ireito	squerdo
a. Temporal (posterior) “parte de trás da têmpora”	1 2 3	1 2 3
b. Temporal (médio) “meio da têmpora”	1 2 3	1 2 3
c. Temporal (anterior) “parte anterior da têmpora”	1 2 3	1 2 3
d. Masseter (superior) “bochecha/abaixo do zigoma”	1 2 3	1 2 3
e. Masseter (médio) “bochecha/lado da face”	1 2 3	1 2 3
f. Masseter (inferior) “bochecha/linha da mandíbula”	1 2 3	1 2 3
g. Região mandibular posterior (estilo-hióide/região posterior do digástrico) “mandíbula/região da garganta”	1 2 3	1 2 3
h. Região submandibular (pterigóideo medial/supra-hióide/região anterior do digástrico) “abaixo do queixo”	1 2 3	1 2 3

9. Dor articular com palpação

	ireito	squerdo
a. Polo lateral “por fora”	1 2 3	1 2 3
b. Ligamento posterior “dentro do ouvido”	1 2 3	1 2 3

10. Dor muscular intra-oral com palpação

	ireito	squerdo
a. Área do pterigoide lateral “atrás dos molares superiores”		

	1 2 3	1 2 3
b. Tendão do temporal “tendão”	1 2 3	1 2 3
