

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
Nárlen Darwich da Rocha

**INFLUÊNCIA DA ASSOCIAÇÃO ENTRE *DISTRESS*
EMOCIONAL E AUSÊNCIA DE SUPORTE POSTERIOR
NA ATIVIDADE ELÉTRICA DE MÚSCULOS DA
CABEÇA E PESCOÇO**

Taubaté - SP
2008

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
Nárlen Darwich da Rocha

**INFLUÊNCIA DA ASSOCIAÇÃO ENTRE *DISTRESS*
EMOCIONAL E AUSÊNCIA DE SUPORTE POSTERIOR
NA ATIVIDADE ELÉTRICA DE MÚSCULOS DA
CABEÇA E PESCOÇO**

Dissertação apresentada como parte dos
requisitos para a obtenção do título de
Mestre pelo Programa de Pós-graduação
em Odontologia do Departamento de
Odontologia da Universidade de Taubaté.
Área de concentração: Prótese Dentária
Orientadora: Profa. Dra. Ana Lia Anbinder

Taubaté - SP
2008

Rocha, Nárlen Darwich

Influência da associação entre *distress* emocional e ausência de suporte posterior na atividade elétrica de músculos da cabeça e pescoço/ Nárlen Darwich da Rocha – 2008.

.
88f.: il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de Taubaté,
Departamento de Odontologia, 2006.

Orientação: Profa. Dra. Ana Lia Anbinder

1. Estresse . 2. Eletromiografia. 3. Síndrome de
Adaptação Geral . 4. Má oclusão.

NÁRLEN DARWICH DA ROCHA

**INFLUÊNCIA DA ASSOCIAÇÃO ENTRE *DISTRESS* EMOCIONAL E
AUSÊNCIA DE SUPORTE POSTERIOR NA ATIVIDADE ELÉTRICA DE
MÚSCULOS DA CABEÇA E PESCOÇO**

Dissertação apresentada como parte dos
requisitos para a obtenção do título de
Mestre pelo Programa de Pós-graduação
em Odontologia do Departamento de
Odontologia da Universidade de Taubaté.
Área de concentração: Prótese Dentária

Data: _____

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Henrique Cerveira Netto Universidade

Assinatura _____

Prof. Dra. Ana Christina Claro Neves Universidade

Assinatura _____

Prof. Dra. Ana Lia Anbinder Universidade

Assinatura _____

Ao **DEUS VIVO** do qual vem todas as coisas.

Dedico este trabalho às três luzes, que iluminam minha vida.
KALIL, ÍCARO e ALAUAN

MANUEL e ADMA, pelo que sou hoje.

AGRADECIMENTOS

À **Eveline Travain**, que me acompanhou e me agüentou nesta jornada.

Ana Lia Anbinder, orientadora que com muita paciência, praticidade e objetividade, me guiou assertivamente nesta estrada.

À Direção da Faculdade São Lucas, em especial à **Eloá Gazola** que tornou possível esta empreitada.

Agradeço ao **corpo docente** da clínica de fisioterapia da faculdade São Lucas, que gentilmente colaborou para que esta pesquisa se realizasse, especialmente **Ana Paula Rubira e Rainier Queiróz**.

Marcelo Rubira, pela realização da parte estatística deste trabalho.

Aos **alunos** de odontologia e fisioterapia que participaram desta pesquisa e aos **voluntários**, que sem os quais seria impossível a realização desta pesquisa.

À **Talessa Baptista**, que me ajudou na realização do trabalho.

À psicóloga **Cynthia Nefretier**, sem a qual não seria possível a realização do questionário de estresse.

NÃO CREAIS em coisa alguma pelo fato de vos mostrarem o
testemunho escrito de algum sábio antigo;

NÃO CREAIS em coisa alguma com base na autoridade de
mestres e sacerdotes;

AQUILO, PORÉM, que se enquadrar na vossa razão, e depois
de minucioso estudo, for confirmado pela vossa experiência,
conduzindo ao vosso próprio bem a ao de todas as outras
coisas vivas;

A ISSO aceitai como verdade;

POR ISSO pautai vossa conduta!

Sakyamuni – Bhuda (Séc. V a.C.)

RESUMO

Visando uma maior compreensão acerca do funcionamento do sistema estomatognático de uma parcela numerosa da população que se encontra desdentada e submetida às atribuições da vida moderna, o objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos da associação entre o *distress* cotidiano (fase de resistência e exaustão) e a ausência de dentes posteriores na atividade eletromiográfica (EMG) em repouso e máxima contração isométrica voluntária (MCIV) dos músculos masseter superficial, frontal e feixes ascendentes do trapézio em pacientes sem dor espontânea relacionada à disfunção craniomandibular (DCM). Foram selecionados quarenta pacientes em atendimento na Clínica de Odontologia da Faculdade São Lucas, localizada na cidade de Porto Velho. Os indivíduos foram divididos em dois grupos de vinte, compreendendo um grupo teste (com *distress* e com ausência de contatos posteriores) e um grupo controle (sem *distress* e com dentes posteriores). Para avaliação da presença ou não de *distress* emocional, foi aplicado o questionário Lipp, já validado. Os resultados foram analisados estatisticamente com o teste t-Student com $p < 0,05$, para se verificar a relação entre a atividade EMG e a condição oclusal e emocional envolvida. Os indivíduos com *distress* emocional e ausência de dentes posteriores, apresentaram menor atividade EMG em MCIV nos músculos masseteres direito e esquerdo, frontal direito e trapézio direito que os indivíduos sem *distress* emocional e com dentes posteriores. Não houve diferença na atividade EMG de repouso entre os grupos.

Palavras-chave: Estresse. Eletromiografia. Síndrome de Adaptação Geral. Má Oclusão.

ABSTRACT

Aiming a better comprehension about masticatory system of a numerous portion of partially edentulous population and with all modern life attribution, the purpose of this study was to assess the association between daily distress (phases of resistance and exhaustion) and the lack of posterior teeth in electromyographic rest activity and maximum voluntary isometric contraction (MCIV) of masseter, frontalis and upper trapezius muscles, in subjects without spontaneous pain related to craniomandibular disorders (CMD). Forty subjects were selected from São Lucas dentistry clinic, from Porto Velho city. The subjects were divided in two groups: twenty in test group (with distress and lack of posterior teeth) and twenty in control group (without distress and with all teeth). To assess the presence of emotional distress, was applied the Lipp Questionnaire. The results were analyzed with t-Student test, with $p < 0.005$, to assess the relationship between EMG activity and the occlusal and emotional condition related. The subjects with emotional distress and lack of posterior teeth , showed a lower EMG activity in MCIV in right frontalis, right trapezius, right and left masseter muscles, when compared with the subjects without emotional distress and with posterior teeth. There was no difference in rest EMG activity between groups.

Key-words: Stress. Electromyography. General Adaptation Syndrome. Malocclusion.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACTH= Adrenocorticotrófico

ATM= Articulação Temporomandibular

C7= Sétima vértebra cervical

CRF= Fator liberador de corticotrofina

DCM= Disfunção craniomandibular

EMG= Eletromiográfico

FD=Frontal direito

FE=Frontal esquerdo

FSH= Hormônio foliculoestimulante

GC= Grupo controle

GT= Grupo teste

IF= Fator inibidor

Kgf= Kilograma-força

MCIV= Máxima Contração Isométrica Voluntária

MD= Masseter direito

ME= Masseter esquerdo

RDC/TMD= Research Diagnostic Criteria/Temporo-Mandibular Disorders

SAG=Síndrome de Adaptação Geral

SAL= Síndrome de Adaptação Local

SNC= Sistema Nervoso Central

TD= Trapézio direito

TE= Trapézio esquerdo

TSH= Hormônio estimulador da tireóide

MBF= Força máxima de mordida

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Posição do eletrodo no músculo masseter	37
Figura 2- Posição do eletrodo no músculo frontal	37
Figura 3- Posição do eletrodo no músculo trapézio	37
Figura 4- Posição do dinamômetro na MCIV do trapézio	37
Figura 5- Média da atividade EMG do músculo frontal direito e esquerdo em MCIV - (μV)	40
Figura 6- Média da atividade EMG do músculo frontal direito e esquerdo em Repouso (μV)	41
Figura 7- Média da atividade EMG do músculo masseter direito e esquerdo em MCIV - (μV)	42
Figura 8- Média da atividade EMG do músculo masseter direito e esquerdo em Repouso (μV)	43
Figura 09- Média da atividade EMG do músculo trapézio direito e esquerdo em MCIV - (μV)	44
Figura 10- Média da atividade EMG do músculo trapézio direito e esquerdo em Repouso (μV)	45
Figura 11- Média do número de locais com dor muscular à palpação, nos indivíduos do grupo teste e grupo controle.	46
Figura 12- Dor à palpação na ATM nos pacientes do grupo controle e grupo teste – (Porcentagem)	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estatística descritiva dos valores de atividade EMG do músculo frontal direito (FD) e esquerdo (FE) em MCIV (em μV)	39
Tabela 2 – Estatística descritiva dos valores de atividade EMG do músculo frontal direito (FD) e esquerdo (FE) em Repouso (em μV)	40
Tabela 3 – Estatística descritiva dos valores de atividade EMG do músculo masseter direito (MD) e esquerdo (ME) em MCIV (em μV)	41
Tabela 4 – Estatística descritiva dos valores de atividade EMG do músculo masseter direito (MD) e esquerdo (ME) em Repouso (em μV)	42
Tabela 5 – Estatística descritiva dos valores de atividade EMG do músculo trapézio direito (TD) e esquerdo (TE) em MCIV (em μV)	43
Tabela 6 – Estatística descritiva dos valores de atividade EMG do músculo trapézio direito (TD) e esquerdo (TE) em Repouso (em μV)	44

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO DA LITERATURA	16
2.1 ESTRESSE	16
2.2 ASSOCIAÇÃO ENTRE DISTRESS E DCM	21
2.3 ELETROMIOGRAFIA	23
3 PROPOSIÇÃO	30
4 MATERIAL E MÉTODO	31
4.1 COLETA DE DADOS	31
4.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	31
4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO - GRUPO TESTE	33
4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO - GRUPO CONTROLE	34
4.5 AVALIAÇÃO ELETROMIOGRÁFICA	34
4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA	38
5 RESULTADOS	39
5.1 MÚSCULO FRONTAL	39
5.1.1 Situação: MCIV	39
5.1.2 Situação: Repouso	40
5.2 MÚSCULO MASSETER	41
5.2.1 Situação: MCIV	41
5.2.2 Situação: Repouso	42
5.3 MÚSCULO TRAPÉZIO	43
5.3.1 Situação: MCIV	43
5.3.2 Situação: REPOUSO	44
5.4 DOR À PALPAÇÃO MUSCULAR	45
5.5 DOR À PALPAÇÃO NA ATM	46
6 DISCUSSÃO	48
7 CONCLUSÃO	55
8 REFERÊNCIAS	56
APÊNDICE A - Carta de Informação e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	59
APÊNDICE B - Termo de consentimento livre e esclarecido do colaborador da pesquisa	63
APÊNDICE C - Ficha de atendimento ao paciente	64
ANEXO A - Folha de Aprovação no Comitê de Ética e Pesquisa	65

1 INTRODUÇÃO

Apesar da revolução tecnológica em que vivemos, continuamos trabalhando muito para garantir níveis de produção que atendam à demanda de uma população cada vez maior, numa escala geométrica. O momento pelo qual passamos nos exige muito. Aumentamos a intensidade dos estímulos estressantes que tínhamos em outras épocas e criamos outros quase sempre relacionados ao ter em detrimento do ser, nos curvamos frente ao capital e a uma forma de ver o mundo que nos coloca em permanente crise, criando um sentimento de frustração, ansiedade e impotência para resolvermos nossos problemas. Competitividade, mercado de trabalho, sociedade de consumo, aquisição, violência, corrupção, drogas... São algumas palavras que retratam o momento em que vivemos, numa intensidade maior que em outras épocas da nossa civilização. As sociedades humanas se tornaram mais intrincadas e estressantes com a industrialização, além da alteração do ciclo circadiano no qual, por muitas centenas de anos a civilização tinha o período do dia com claridade, atividade e barulho e da noite com repouso, escuridão e silêncio. Hoje, esta situação está perturbada com a industrialização, com um indubitável impacto na saúde do ser humano (MARTINEZ-LAVIN, 2007). Aliado a este panorama, encontramos altos índices de estresse gerado no trabalho na vida moderna, onde a globalização, desemprego, condições de trabalho inseguro, desempenham um papel importante em nossas vidas (FONTES, 2006).

Junto a esta conjuntura, uma quantidade também maior de pessoas, busca os consultórios dos profissionais de saúde de várias áreas, para tratamento do *distress* e seus sintomas, sejam na rede pública ou privada. Frente a este quadro, nossas próprias necessidades nos impulsionam a resolvermos os problemas que criamos,

por isso, uma crescente valorização da “qualidade de vida” vem ganhando espaço nos dias atuais.

A perda de suporte posterior oferece uma situação altamente desfavorável para a Articulação Temporomandibular (ATM) sob o ponto de vista da atuação dos músculos masseter e pterigoideo medial, pois as forças resultantes da mastigação segundo Henriques (2003), levam a uma força de alavanca interpotente (de terceiro gênero). No caso da presença de parafunção (advinda da contração da musculatura causada pelo *distress* emocional), há uma sobrecarga da ATM, pois a região de aplicação da força muscular encontra-se deslocada para próximo da região da articulação, comprimindo disco articular e/ou região retrodiscal, tendo como fulcro os incisivos, como braço de potência a região dos músculos masseter e pterigoideo medial e como braço de resistência a região da ATM.

Oliveira (2000, 2002) e Weinberg (1977) afirmam que a desordem crânio-mandibular (DCM) tem etiologia multifatorial. Dworkin e LeReshe (1992) propuseram uma classificação de eixo I, para alterações predominantemente físicas e eixo II para alterações nas quais o fator psicossomático tem peso. Vários autores concordam que fatores como má oclusão e psicológicos têm pouca probabilidade de causarem DCM quando agem isoladamente, porém, Oliveira (2000) conclui em seu trabalho de doutorado que a ausência simultânea de fatores psicológicos e má oclusão foram maiores em grupos de indivíduos sem DCM. Segundo Costen (1934), a perda de molares, conjuntamente com outros fatores, pode causar DCM, o que naquela época foi denominado de síndrome de Costen.

Uma das ferramentas usadas neste trabalho, a eletromiografia (EMG), mede as correntes elétricas provenientes da contração da musculatura. A fibra muscular contrai quando um potencial de ação é gerado dentro da fibra através da despolarização. Assim que isto ocorre, a despolarização gera um campo

eletromagnético o qual é detectado pelo eletrodo e medido em voltagem. Desta forma o sinal detectado no eletromiógrafo é a soma algébrica dos potenciais de ação da unidade motora dentro da área onde está localizado o eletrodo. Portanto, há uma relação entre o aumento da tensão ou contração muscular isométrica e a amplitude do sinal gravado no eletromiógrafo.

Chandu et al. (2005), Dahlstrom (1989), Okeson (1998) e, analisando a cefaléia tensional, relatam que pacientes submetidos a *distress* têm a atividade EMG aumentada quando comparada a grupo controle, porém não se sabe se esta condição muscular é causa ou consequência da dor.

De acordo com a Terceira Conferência Nacional em Saúde Bucal (2005), há mais de trinta milhões de desdentados no Brasil. Desta forma, faz-se necessário um estudo para obter uma maior compreensão a respeito da interação entre estas duas condições – *distress* emocional e perda de suporte posterior - a fim de, através de uma maior elucidação do que acontece nestas situações, dar ferramentas para uma melhor compreensão acerca do assunto aos profissionais que atuam na área, com o objetivo de minimizar os efeitos nocivos que estas duas condições causam na população que se encontra nesta situação.

Dada a importância do apresentado, o objetivo deste trabalho foi verificar a associação do *distress* emocional e a perda de molares e pré-molares, com a atividade EMG do feixe superficial do masseter, frontal e feixes ascendentes do trapézio em indivíduos sem dor espontânea, através da comparação do grupo teste e grupo controle.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 ESTRESSE

De acordo com Selye (1985, p. 9), estresse é:

Um estado manifestado por uma síndrome específica a qual consiste em todas as mudanças induzidas não especificamente dentro de um sistema biológico. Desta forma, o estresse tem sua própria forma característica e composição, mas nenhuma causa particular[...] (tradução nossa).

Estresse é, desta forma, mecanismo. Em qualquer demanda feita ao corpo, o efeito sobre o mesmo é sempre produzir um estímulo não específico (efeito estressor), o qual é conhecido simplesmente como primeiro mediador. Não se sabe a natureza desse estímulo, se é um impulso nervoso, uma substância ou a falta de algum fator metabólico indispensável; sabe-se que este primeiro estímulo age sobre o hipotálamo, particularmente sobre a eminência mediana.

Segundo Vasconcellos (2002), os estímulos vindo do córtex, formação reticular e sistema límbico influenciam também as células nervosas localizadas na eminência mediana, as quais agem como transdutoras, transformando sinal elétrico neural em mensagem humoral através do fator liberador de corticotrofina (CRF) pelo hipotálamo. O CRF por sua vez, estimula a adenohipófise a produzir o hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) e uma série de outros hormônios como o hormônio estimulador da tireóide (TSH), hormônio folículo estimulante (FSH) entre outros, que ficam armazenados no lobo anterior da hipófise. O ACTH atinge, então, a glândula supra-renal, estimulando a zona glomerular do córtex a produzir os mineralocorticóides, principalmente a aldosterona (inibindo as funções renais,

digestivas e sexuais e estimulando as funções cardíacas) e zona fasciculata do córtex estimulando a liberação de glicocorticóides, principalmente cortisol ou hidrocortisona induzindo a gliconeogênese, elevando a concentração de glicose no sangue permitindo assim, um suprimento de energia disponível para ser usado pelo organismo para fazer frente às demandas causadas pelo estresse. Entre os efeitos dos glicocorticóides destaca-se a intensificação da urgência urinária, reforço da contração do miocárdio, vaso-constricção, elevação da produção e descarga de suco gástrico, aumento da produção de plaquetas, altera as reações imunológicas e no cérebro, quando em altas concentrações, promovem distúrbios cognitivos e emocionais.

Outro caminho importante envolvido no mecanismo do estresse é a liberação de catecolaminas, entre elas a adrenalina e noradrenalina, pela medula adrenal e pela descarga de acetilcolina nas terminações nervosas do sistema nervoso autônomo, a qual aumenta o débito cardíaco e a pressão sanguínea, levando o sangue para o interior da musculatura, cérebro e o próprio coração para facilitar as demandas metabólicas, além de a adrenalina acelerar a coagulação sanguínea para proteger o corpo contra injúrias eventualmente ocasionadas pelo enfrentamento da situação estressante. Este processo acontece no nosso organismo independente da vontade. O tálamo e hipotálamo não reconhecem a natureza do estímulo, então, para identificá-la, enviam informações ao córtex cerebral, que é o centro cognitivo que reconhece sinais, avaliação, memória, centro de interpretações de respostas e ações. Este por sua vez interage com o sistema límbico, o qual vai dar um conteúdo emocional a cada estímulo (estressor). Estas estruturas vão então identificar os estímulos (seja endógeno ou exógeno) e influenciar nas respostas do organismo ao mesmo, mandando sinais ao hipotálamo para manter ou interromper a reação do

organismo. O hipotálamo, por sua vez, lança mão de um fator inibidor (IF), que vai influenciar na liberação destes (SEGER, 2002; SELYE, 1985).

Segundo Selye (1976), quando os agentes estressores são organismos ou substâncias fora do corpo, eles são chamados:

Patógenos diretos: causam dano independentemente da reação do organismo, como por exemplo, a ação de ácidos, água quente etc. na pele.

Patógenos indiretos: causam dano apenas através das respostas defensivas exageradas que eles provocam, como por exemplo, irritantes inflamatórios, incluindo os alergenicos que por si só não causam doença, mas se tornam patógenos porque causam uma reação exagerada do sistema imunológico ao que é inócuo, como é o caso das reações alérgicas, nas quais a reação de defesa exagerada do organismo é desnecessária. Mas quando o patógeno indireto é perigoso, a reação ou o ataque ao agente externo acima dos parâmetros normais se torna altamente desejável, eliminando assim, os patógenos.

O que causa a liberação do primeiro mediador ainda é incerto, sabe-se que a relação do hospedeiro com o estímulo estressante tem um peso muito grande na liberação do mesmo. Selye (1985, p. 7), enumera quatro itens a serem observados:

- 1- Qualitativamente, agentes de igual toxicidade ou potencial estressor, não necessariamente causam a mesma reação em pessoas diferentes,
- 2- O mesmo grau de estresse, induzido pelo mesmo agente, podem produzir efeitos ou lesões diferentes em diferentes indivíduos,
- 3- Os efeitos específicos de qualquer agente estressor, usualmente modificam os efeitos e manifestações da síndrome geral do estresse,
- 4- O estado de estresse, mesmo sendo causado pelo mesmo agente, pode causar efeitos diferentes em diferentes indivíduos (Tradução nossa).

Os estressores não são exclusivamente agentes físicos em sua natureza; as emoções como amor, ódio, tristeza, brincadeiras, desafios etc. desencadeiam também as reações características do estresse.

As respostas hormonais ajudam a adaptação do organismo aos estímulos e às mudanças do ambiente em que ele se encontra, mas quando os estressores são especialmente intensos e/ou prolongados, estas respostas hormonais ao invés de serem a cura, se tornam a própria doença. Quando isto ocorre, o organismo passa através de três estágios denominados de Síndrome de Adaptação Geral (SAG), estes três estágios são denominados: Alarme, Resistência e Exaustão.

Selye (1985, p. 10), diferencia a SAG do estresse:

Enquanto estresse é refletido pela soma das mudanças não específicas desenvolvidas através do tempo durante uma contínua exposição ao agente estressor, a SAG engloba todas as mudanças não específicas durante uma contínua exposição ao agente estressor. Uma é pontual, a outra, um quadro em movimento das respostas às demandas. Desta forma, a SAG pode ser definida como a manifestação do estresse em todo o corpo, assim que eles evoluem no tempo (tradução nossa).

Quando o estressor é intenso e se continuado, o organismo morre em poucas horas, pois nenhum indivíduo pode se manter na fase de Alarme por muito tempo. Quando o organismo consegue se adaptar, o segundo estágio entra em cena – a Resistência. Este estágio é caracterizado pela diminuição dos sintomas físicos, e reflete a tentativa do organismo de fazer frente às injúrias. Depois de algum tempo de exposição prolongada ao estressor, a fase de resistência desaparece e a terceira fase, a Exaustão, se apodera do organismo. A menos que este organismo obtenha ajuda externa, geralmente esta fase leva à morte (SELYE, 1985).

O estresse é sempre uma resposta não específica do corpo a qualquer demanda e tanto o estímulo quando a resposta pode ser de prazer ou desprazer. Para diferenciar o estresse prazeroso do não prazeroso, convém distinguir *distress* (do prefixo latim *dis* = mau) e *eustress* (do prefixo grego *eu* = bom). O eustress causa muito menos dano ao organismo. O modo como se lida com o estressor, que vai determinar, em última instância, se o organismo vai se adaptar com sucesso às mudanças.

A maioria dos esforços físicos ou mentais não são tão rigorosos a ponto de levar o organismo à morte em pouco tempo, a maioria de nós, vai aos primeiro e segundo estágios da SAG muitas vezes. Quando estamos correndo, a fase de alarme ocorre quando estamos nos adaptando às mudanças fisiológicas ocorridas no início da corrida, a fase de resistência aparece quando estamos na maior eficiência da corrida e depois de algum tempo vem a exaustão. Se o organismo não parar de correr, vem o colapso dos órgãos seguido de óbito.

Junto deste conceito de SAG vem a Síndrome Local de Adaptação (SLA), quando determinado órgão passa pelas três fases descritas acima. Numa infecção, por exemplo, a fase de alarme se caracteriza por todo o esforço do organismo em fazer frente às injúrias causadas pelo microorganismo, ativando todo o sistema imunológico. Se o microorganismo não for debelado, a inflamação passa por um processo de cronificação caracterizando a fase de resistência e algum tempo depois vem a fase de exaustão, quando a coleção purulenta é jogada pra fora, pois ocorreu necrose tecidual local (colapso do órgão) (SELYE, 1976).

De acordo com Weinberg (1977), há uma múltipla resposta endócrina ao estresse: há níveis hormonais elevados de 17-hidroxycorticosteróide (17-OHCS), epinefrina, norepinefrina, hormônio do crescimento e níveis diminuídos de insulina, testosterona e estrogênio. Segundo o autor, estresse crônico pode ser mensurado observando os efeitos na fisiologia, anatomia (através da hipertrofia da adrenal em comparação com o peso corporal) e comportamento. Em estudos realizados em mamíferos, observou-se que os machos são mais susceptíveis ao estresse que as fêmeas e que a adrenal do macho apresenta hipertrofia e níveis urinários mais acentuados de 17-OHCS que as da fêmea. Evidências demonstram que o homem tem dez vezes mais propensão a desenvolver úlcera duodenal que as mulheres, no entanto as mulheres mostram uma prevalência maior de artrite. Devido ao

corticosteróide, há uma tendência de diminuir doenças inflamatórias (artrites) e aumentar a tendência de doenças infecciosas (úlceras). Os distúrbios sexuais são mais comuns nos homens que em mulheres por causa da diminuição da testosterona. Fobias são mais comuns em mulheres.

Guyton e Hall (2002, p. 657), caracterizando o que se chama de resposta simpática ao estresse, destacam que o estresse mental ou físico faz com que haja uma descarga em massa do sistema nervoso simpático, fazendo com que os músculos desempenhem uma atividade mais intensa e determinando uma série de alterações fisiológicas para que o organismo se adapte às exigências, fornecendo uma energia extra ao corpo. A esta ativação o autor chama de resposta simpática ao estresse, que são:

1. Aumento da pressão arterial
2. Aumento do fluxo sanguíneo para que os músculos ativos concomitante com a diminuição do fluxo sanguíneo para órgãos, tais como o trato intestinal e para os rins, que não são necessárias para a rápida atividade motora.
3. Aumento do metabolismo celular em todo o corpo
4. Aumento da concentração de glicose no sangue
5. Aumento da glicólise no fígado e músculo
6. Aumento da força muscular
7. Aumento da atividade mental
8. Aumento da velocidade de coagulação do sangue

Os estados emocionais ativam particularmente o sistema simpático, o que é desencadeado pela ativação do hipotálamo e os sinais são transmitidos para medula espinhal pela formação reticular do tronco cerebral, o que produz uma resposta simpática maciça. Esta resposta prepara o organismo para uma reação de luta ou fuga.

2.2 ASSOCIAÇÃO ENTRE *DISTRESS* E DCM

Shaw e Dettmar (1990) verificaram a eficácia da meditação para reduzir a ansiedade e induzir ao relaxamento, em indivíduos com DCM. Para tal, utilizaram o índice crânio mandibular em 25 indivíduos no início do experimento e após três meses de tratamento com meditação. O índice crânio mandibular foi desenvolvido usando um sistema de pontuações para itens funcionais e hábitos relacionados com *distress*. Concluíram que a diferença entre a condição antes e depois foi estatisticamente significativa e que a meditação foi suficiente para melhorar o índice crânio mandibular.

Hagberg, Hagberg e Kopp (1994) usaram questionário de múltipla escolha para comparar os sintomas gerais da musculatura esquelética e situações de *distress* emocional enfocando *distress* no trabalho e distúrbios do sono entre indivíduos com e sem DCM. Foram selecionados oitenta pacientes com DCM e 174 pacientes sem DCM. Entre os indivíduos com DCM, 60% apresentavam apertar de dentes e 36% rangiam os dentes, 65% apresentavam dor na região temporomandibular, 61% relataram desconforto ou dor muscular, 40% relataram prevalência de dor de cabeça nos últimos três meses e 24% relataram ser muito raro ter dor de cabeça. Quando comparados pacientes com DCM, as mulheres apresentaram maior tendência de apertar os dentes e ter dores musculares que os homens. Os locais mais comuns de manifestar dor/desconforto muscular nos últimos 12 meses, entre pacientes com DCM foram o pescoço (66%), seguido do ombro e articulação do ombro (62%) e a região lombar da coluna (61%). Os homens com DCM tiveram significativamente valores mais altos para demandas psicológicas no trabalho do que a população em geral. Quando comparados homem e mulher com relação à dor no ombro, a dor foi mais comum nas mulheres.

De acordo com Weinberg (1977), os indivíduos que passam mais tempo apertando os dentes quando submetidos a *distress* apresentam maior probabilidade

de desenvolver DCM que indivíduos que não apresentam atividade muscular oral. Elevada tensão foi achada em pacientes com DCM quando comparados com o grupo controle e que 50% dos pacientes com DCM pode-se associar com *distress* emocional.

2.3 ELETROMIOGRAFIA

Yemm (1971) analisou pacientes com DCM submetidos a *distress* induzidos experimentalmente, com um aparato constituído de seis lâmpadas vermelhas com seis botões correspondentes. Por um período de dois minutos as lâmpadas acendiam, uma de cada vez, numa seqüência aleatória e o indivíduo era requisitado a apertar os botões correspondentes, quando errava, um sinal sonoro era disparado. O teste era repetido três vezes, com períodos de descanso. Foi medida a atividade EMG dos músculos masseteres durante o período de *distress*. Este trabalho dá suporte aos demais trabalhos feitos anteriormente, evidenciando a atividade elétrica aumentada, no momento em que a tarefa estressante era executada, e concluiu-se que o *distress* induz atividade de padrões elétricos similares, mesmo em presença de dor em um dos músculos.

Dahlström (1989) concluiu em revisão bibliográfica, que a atividade EMG de repouso se mostra aumentada nos músculos masseter e temporal em pacientes com DCM com sintomatologia na hora do exame. Quando se procurou verificar a etiologia desta atividade, não foram encontradas evidências consistentes para determinar se esta é em consequência de fatores psicológicos, anatômicos ou da disfunção. Medições EMG sugeriram fortemente a conexão entre *distress* e a atividade muscular aumentada medida no ambiente natural. Concluiu também que todos os estudos que avaliaram a atividade dos músculos da mastigação durante *distress*

induzido experimentalmente mostraram uma atividade de repouso aumentada, acontecendo o mesmo com pacientes com DCM.

Bell (1991) afirmou que espasmo muscular é a contração tônica do músculo induzida pelo Sistema Nervoso Central (SNC). Esta atividade de mioespasmo leva à dor e estabelece uma condição autoperpetuante independentemente da causa inicial. Este mioespasmo pode causar rigidez muscular (se for contração isométrica) e/ou encurtamento muscular (se for isotônica). Esta condição de rigidez muscular é caracterizada pela presença de atividade EMG quando o músculo está em repouso. A causa da dor ainda não está bem definida, acredita-se que devido à contração gerada pelo espasmo, a musculatura esquelética é levada à fadiga e isquemia liberando substâncias como a bradiquinina, levando ao estado doloroso.

Tsolka et al. (1994) avaliaram a atividade cinesiográfica e EMG dos músculos masseter e temporal anterior de 35 mulheres com DCM, analisados pelo índice de Helkimo, com dor na mandíbula, dor na face, cefaléia tensional, *click* na ATM e travamento de mandíbula, entre vinte e 45 anos, e de 26 mulheres livres de sintomas de DCM. Nos critérios de inclusão do grupo teste desta pesquisa estava, entre outros, a presença de suporte posterior, dor de cabeça e presença de sintomas médios ou fortes relacionados à DCM. Também foi feito um questionário para avaliação psicológica e do *distress*, baseado no índice médico de Cornell. Foi encontrado aumento estatisticamente significativo da atividade elétrica de repouso no grupo teste, quando comparado com o grupo controle. Na máxima mordida, nenhuma diferença significativa foi encontrada entre os grupos. Não foi encontrada nenhuma diferença significativa na frequência e tipo de *distress* entre os dois grupos.

Sgobbi e Berzin (1998) mediram a atividade EMG em um grupo de 15 indivíduos (oito do gênero feminino e sete masculino) com oclusão normal, sem

nenhum tipo de disfunção do sistema estomatognático e com boa saúde. Para medir a atividade EMG, os indivíduos ficaram sentados numa cadeira com apoio para as costas, coluna ereta, cabeça posicionada verticalmente com o plano de Frankfurt paralelo ao solo e mandíbula em posição de repouso. Foram fixados eletrodos na pele em pares para os músculos: feixe anterior dos músculos temporal direito e esquerdo, masseter direito e esquerdo, um eletrodo no músculo suprahióideo direito e um eletrodo no suprahióideo esquerdo. O experimento constituiu de cinco fases: 1- com o mínimo de estímulos exteriores possível, 2- escutando música de relaxamento, 3- com um tubo plástico no sulco labial de ambos os lados, 4- usando um jogo eletrônico, 5- com o indivíduo usando uma placa de mordida, 6- depois da remoção da placa de mordida. Em cada fase três registros consecutivos foram feitos com duração de 20s e 3s de intervalos entre os registros. Durante o experimento, o nível de descarga das unidades motoras foi mínimo. Somente os músculos suprahióideos mostraram diferença estatística nas fases 2, 3 e 4. A atividade EMG do músculo suprahióideo esquerdo mostrou diferença estatística com nível de significância de 5% entre as fases 2 e 4 e enquanto a do suprahióideo direito, mostrou diferença com significância de 10% entre as fases 2, 3 e 4. Os resultados neste estudo mostraram que a posição da mandíbula em repouso é mantida pelas propriedades viscoelásticas dos músculos e tendões que contrabalançam a gravidade, ajudados pela existência de pressão negativa intrabucal. Não foram encontradas descargas constantes e rítmicas vinda do SNC mantendo o tônus muscular, como sugere a literatura clássica. Segundo estes autores, as descargas assíncronas e descontínuas de pequenos proprioceptores não são suficientes para manter a posição de repouso da mandíbula, mas eles devem ajudar a manter a posição de repouso da mesma.

Svenson et al. (1998) realizaram experimento nos quais induziam dor na musculatura elevadora da mandíbula, por solução salina hipertônica em dez indivíduos e no outro grupo aplicaram solução salina isotônica para servir de controle. A intensidade da dor foi medida pela escala analógica visual e a atividade EMG foi medida por eletrodos de superfície e intramuscular antes, durante e depois da injeção salina hipertônica. Os autores observaram que houve aumento significativo da atividade EMG, onde a solução salina hipertônica tinha sido injetada, nos primeiros 30 – 60 s, observaram também que apesar do aumento transitório da atividade EMG, a dor persistia por 600 s depois da injeção salina hipertônica. Os autores concluíram que a dor muscular é incapaz de manter uma atividade EMG de maior duração.

Svenson, Burgaard e Schlosser (2001) avaliaram um grupo de 11 homens mordendo num dinamômetro a 10% da máxima contração voluntária durante sessenta minutos, e pedidos para registrar a fadiga e dor numa escala analógica visual. Foi registrada a atividade EMG do masseter e temporal anterior durante dez segundos a cada cinco minutos e avaliada a dor à palpação muscular, máxima contração voluntária (MCV) e abertura de boca antes e depois da tarefa. Todos os participantes relataram aumento da fadiga durante a tarefa, mas todos foram capazes de manter a força recomendada e muitos relataram a sensação de dor. A capacidade de abrir a boca e a MCV decaíram significativamente depois da tarefa, enquanto os pontos de dor à palpação permaneceram inalterados. A atividade EMG aumentou durante a tarefa e a frequência do sinal diminuiu. Chegou-se à conclusão que a alteração da EMG é mais fortemente relacionada à sensação de fadiga do que à dor e que um aperto de baixa intensidade pode induzir a indicações subjetivas e eletrofisiológicas de fadiga.

Tsai et al. (2002) usaram a escala analógica visual para examinar 35 estudantes de odontologia do Colégio Médico de Taipei, para examinar o quanto o *distress* induz um padrão de aumento da atividade EMG no masseter direito, feixe posterior do temporal direito e músculos suprahióideos, bem como a posição mandibular medido por um cinesiógrafo. Solução mental de problemas matemáticos foi utilizada para induzir o *distress* nos indivíduos assim como instruções para induzir o relaxamento. A condição dos indivíduos antes da solução mental de problemas matemáticos foi utilizada como ponto de referência para as mensurações. Os autores encontraram um aumento significativo nas atividades EMG em todos os três músculos em comparação com a situação de relaxamento, bem como um aumento do contato intercuspídeos.

Veldhuizen, Gaillard e de Vries (2003) verificaram os efeitos da fadiga na atividade EMG do corrugador do supercílio e do frontal de 46 estudantes de graduação. A mesma foi avaliada de três modos: 1- efeitos da fadiga durante um dia de trabalho, 2- efeitos da fadiga durante um período de teste, 3- exame dos efeitos depois de um dia de serviço em duas sessões de teste na noite e 4- comparação dos indivíduos que obtiveram alto e baixo nível em um questionário de exaustão emocional. A atividade EMG baixou durante um dia de trabalho, e aumentou de novo à noite, aumentou durante um período de teste. Os indivíduos que obtiveram um nível alto de pontuação no questionário de exaustão emocional mostraram um baixo nível de atividade EMG. Estes relataram que acordavam cansados e os registros EMG pareceram refletir que eles tiveram problemas em investir energia suficiente para manter o desempenho durante o dia de trabalho.

Pallegama et al. (2004) analisaram os músculos esternocleidomastoideo e trapézio em oito indivíduos com DCM miogênica, trinta indivíduos com desordens articulares relacionadas ao disco articular e dor na musculatura e compararam com

um grupo controle de 41 indivíduos. Os referidos músculos foram avaliados quanto à dor e atividade EMG de repouso. Para quantificar a dor, foi utilizada a escala analógica visual. Todos os pacientes tinham dor no masseter e temporal. Pacientes com desordens articulares sem dor não foram incluídos neste estudo. Foi observada uma atividade EMG de repouso aumentada nos dois grupos teste em comparação com o grupo controle.

Landulpho et al. (2004) usaram a EMG nos músculos masseter e feixe anterior do temporal na posição de repouso da mandíbula para avaliar a eficácia de placas interoclusais em pacientes com DCM. Vinte e dois indivíduos foram examinados, 15 do gênero feminino e sete do gênero masculino, entre 18 e 53 anos de idade. Foi feita a medição EMG antes de começar o uso do dispositivo interoclusal e após noventa, cento e vinte e cento e cinquenta dias do início do uso do mesmo. Os autores concluíram que os dispositivos com guia canina foram mais eficazes na redução da atividade EMG do masseter e feixe anterior do temporal que os dispositivos com desocclusão em grupo.

Chandu et al. (2005) analisaram a associação da atividade EMG dos músculos frontal e esternocleidomastoideo em dez indivíduos com DCM e em oito indivíduos sem DCM. As tomadas da EMG foram feitas com e sem dispositivos interoclusais, em repouso e aperto. O aperto dentário aumentou significativamente a atividade EMG dos referidos músculos a partir do repouso e o aperto com o dispositivo interoclusal, diminuiu significativamente a atividade elétrica do frontal, quando comparado com o aperto sem o dispositivo.

Michelotti et AL. (2005), para verificar se a atividade elétrica dos músculos masseter levam à DCM em indivíduos submetidos à interferência oclusal, cimentaram uma tira de ouro no contato oclusal do primeiro molar inferior do lado usado para a mastigação, sem causar interferências na excursão da mandíbula em

lateralidade e protrusiva, para causar interferências oclusais ativas. Posicionaram outra tira de ouro na superfície vestibular do mesmo dente para criar a interferência simulada sem interferir na posição intercuspídea. Cada interferência foi deixada no lugar por oito dias. Para isto, usaram 11 estudantes do gênero feminino saudáveis sem sinal e sintoma de DCM ou *distress*. Foi medida a atividade muscular do masseter ipsilateral à interferência com um eletromiógrafo portátil, que media a atividade muscular a cada cinco minutos. A dor muscular, dor de cabeça, nível de *distress* e desconforto oclusal foram medidos com a escala analógica visual. Os escores da escala analógica visual para dor de cabeça e dor orofacial não mudaram significativamente. Nenhum dos indivíduos desenvolveu DCM ao longo do estudo. O número de contatos oclusais diminuiu imediatamente depois da aplicação da interferência ativa e foi aumentando gradativamente, ainda permanecendo abaixo da primeira medição. Na interferência simulada, este número permaneceu inalterado. A introdução da interferência oclusal ativa diminuiu a atividade elétrica do músculo masseter medida no ambiente natural do indivíduo e nenhum destes desenvolveu qualquer sinal ou sintoma de DCM.

Moreno (2006) analisou um grupo teste composto por 28 mulheres com DCM com média de idade de 30,1 anos e um grupo controle com 18 mulheres saudáveis com idade média de 23,4 anos. Este estudo verificou a presença e intensidade de sintomas de mobilidade articular, atividade EMG e sensibilidade dolorosa dos principais músculos mastigatórios, qualidade de vida e curvatura cervical de indivíduos com DCM miogênica, classificado pelo índice de Helkimo. O autor concluiu que os pacientes com dor miogênica apresentaram maior intensidade de dor, cefaléia, maior sensibilidade dolorosa nos músculos masseter, temporal anterior, trapézio superior e esternocleidomastoideo, maior atividade elétrica de repouso dos músculos masseter, temporal anterior e trapézio superior.

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos da associação entre *distress* emocional e ausência de suporte posterior, na atividade elétrica dos músculos masseter superficial, frontal e trapézio em pacientes sem dor espontânea, relacionada à DCM.

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 COLETA DE DADOS

Após o projeto ter sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade São Lucas, (Anexo A) na cidade de Porto Velho, RO, onde o estudo foi realizado, foram selecionados indivíduos, acima de 18 anos, entre aqueles que procurarem atendimento no Departamento de Odontologia. Os indivíduos foram informados sobre a natureza do trabalho (Apêndice A) e após concordaram em participar, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B). Os sujeitos de pesquisa foram então avaliados quanto aos critérios de inclusão e exclusão da pesquisa e foram selecionados quarenta indivíduos (amostra de conveniência), vinte para o grupo controle e vinte para o grupo teste. O número de indivíduos para cada grupo foi baseado em estudos semelhantes já publicados (CHANDU et al., 2005; MICHELOTTI et al., 2005; SGOBBI; BERZIN,1998).

4.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Não participaram desta pesquisa indivíduos com dor espontânea relacionada à DCM, ou algum tipo de dor na cabeça ou face no momento do exame, portadores de próteses parciais removíveis superior e inferior simultaneamente, portadores de próteses totais, aparelhos ortodônticos, ou de doenças sistêmicas que podem

comprometer as articulações temporomandibulares e musculatura mastigatória, tais como artrite, artrose e diabetes ou doenças sistêmicas graves, como câncer. Também não participaram sujeitos fazendo uso de medicamentos analgésicos, antiinflamatórios ou miorrelaxantes, já que o uso destes medicamentos pode mascarar os resultados da pesquisa. Para avaliar estas condições, foi utilizada uma ficha clínica de atendimento incluída no Apêndice C.

Para a análise da dor muscular espontânea relacionada à DCM, além da ficha clínica, foi utilizado o índice *Research Diagnostic Criteria for temporomandibular Disorders RDC/TMD* (disponível em: <http://www.rdc-tmdinternational.org/LinkClick.aspx?fileticket=rQx%2bsOVeWIo%3d&tabid=72&mid=408>), baseado em Dworkin; LeReshe (1992), que consiste em dois eixos:

- Eixo I – compreende as alterações musculares e articulares

Grupo I: - Ia: dor miofascial

- Ib: dor miofascial com limitação de abertura

Grupo II: - IIa: deslocamento de disco com redução

- IIb: deslocamento de disco sem redução com limitação de abertura

- IIc: deslocamento de disco sem redução sem limitação de abertura

Grupo III: - IIIa: artralgia; IIIb: osteoartrite; IIIc: osteoartrose

- Eixo II, que compreende aos sintomas de depressão e sintomas físicos não específicos com e sem dor.

Foram incluídos na pesquisa apenas os indivíduos que apresentaram resultado negativo no eixo I, grupo I do RDC/TMD. Foi desconsiderado o eixo II do mesmo. Para caracterizar o eixo I, grupo I do RDC/TMD, a pergunta nº 3 do

questionário deve ter sido respondida positivamente. Com relação às perguntas oito e dez do formulário de exame devem existir três ou mais locais de dor à palpação muscular, e na pergunta nº 1 do questionário de exame, o indivíduo deve ter ou ter tido dor espontânea na face, nos últimos trinta dias, no mesmo lado que a dor à palpação (estas situações têm que acontecer concomitantemente), conforme esquema de tabulação do grupo de dor orofacial da Universidade de Washington, baseados em Dworkin e LeReshe (1992) e disponível em: <http://www.rdc-tmdinternational.org/LinkClick.aspx?fileticket=rQx%2bsOVeWIo%3d&tabid=72&mid=408>. Os dados de dor à palpação muscular e dor na ATM foram registrados e submetidos à análise estatística.

4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO: GRUPO TESTE

Os indivíduos do grupo teste apresentaram ausência de suporte posterior (pelo menos três dentes contíguos posteriores sem contato com os antagonistas - não reabilitados por próteses fixas ou implantes) e *distress* emocional na fase resistência ou exaustão (SELYE, 1985), de acordo com o questionário Lipp (2000). Para a avaliação dos critérios de inclusão e exclusão, foi realizado exame clínico intrabucal, com auxílio de espátulas de madeira e foi preenchida a ficha de atendimento do paciente (Apêndice C), aplicado o questionário de Lipp (2000) para avaliar o grau de *distress* do indivíduo e realizado o exame do RDC. Estes exames eram feitos numa consulta que durava por volta de 40 minutos à uma hora. Os pacientes que foram diagnosticados com *distress*, eram informados de seu estado e de possíveis danos causados pelo mesmo, após isto, os pacientes eram aconselhados a procurar serviço psicológico.

4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO: GRUPO CONTROLE

Os indivíduos do grupo controle não apresentaram *distress* emocional e apresentaram ausência de contato em balanceio com presença de todos os dentes posteriores. A ausência do terceiro molar não foi critério de exclusão do grupo controle. Para determinar se existia contato em balanceio, foi pedido para o paciente fazer movimentos de lateralidade e verificado a apreensão da tira de poliéster nos molares do lado de balanceio.

Os indivíduos que apresentaram necessidade de tratamento odontológico, foram encaminhados para tratamento pela equipe de Prótese da Disciplina de Clínica Integrada do Departamento de Odontologia da Faculdade São Lucas.

4.5 AVALIAÇÃO ELETROMIOGRÁFICA

Os registros EMG foram feitos logo após a realização dos exames dos questionários RDC e do questionário de *distress*, pois os resultados do questionário sofrem alterações diárias. Os registros de atividade EMG foram realizados na Clínica de Fisioterapia da Faculdade São Lucas. Durante a realização deste estudo, cada paciente foi submetido a avaliações EMG em duas situações distintas: repouso e Máxima Contração Isométrica Voluntária (MCIV), baseado na metodologia realizada por Casseli (2005). Durante as avaliações, os pacientes foram acomodados em ambiente tranquilo e permaneceram sentados em cadeira plástica com os dois pés totalmente apoiados no chão, sobre tapete de plástico; com os braços nos apoios

laterais da cadeira, permanecendo com a coluna ereta e o plano de Frankfurt paralelo ao solo. Para a realização das avaliações EMG foram utilizados eletrodos bipolares de superfície. Todo e qualquer aparelho eletro-eletrônico tais como (telefones celulares, *paggers*, relógios, *i-pods*, *CD-player*, etc.) que puderam gerar um campo eletromagnético, foram mantidos à distância mínima de quatro metros e desligados.

Para evitar o aparecimento de artefatos ou ruídos no registro EMG, foram seguidas as recomendações do fabricante do aparelho de EMG, sendo que o computador e o referido aparelho permanecerem desligados da rede elétrica e ligados em baterias e *no-breaks* (estabilizadores), durante a tomada dos registros.

Previamente à fixação dos eletrodos, foi realizada anti-sepsia da pele com algodão embebido em álcool, para diminuição da tensão superficial e remoção de oleosidade. Pacientes do sexo masculino foram requisitados a apresentarem-se para a consulta com a barba devidamente aparada e do sexo feminino com a pele livre de qualquer maquiagem, a fim de minimizar interferências oriundas da carga estática. Os eletrodos foram posicionados bilateralmente sobre a pele seca, utilizando-se a palpação muscular durante a contração em máxima intercuspidação como referência para se determinar os locais de fixação. O aparelho utilizado foi EMG System 800 (EMG SYSTEM DO BRASIL Ltda, São José dos Campos – SP Brasil), o qual possui dois canais e placa conversora analógica-digital (A/D) com 12 bits de resolução, e utiliza o programa de aquisição dos dados AdDados 5.0 em conjuntura com um computador onde os sinais foram armazenados. A frequência da amostragem utilizada para as coletas foi de 1000 Hz, com a utilização de filtro (passa-baixa de 500 Hz e passa-alta 20 Hz) para eliminar possíveis artefatos.

Os sinais foram captados por meio de eletrodos superficiais duplos de cloreto de prata, descartável, com diâmetro de 10 mm e distância inter-eletrodo de 21,0 mm

(Duo-trodes, Myotronics Co. Seattle, WA, EUA), contendo um gel condutor, onde o mesmo apresentava um amplificador constituindo em um ganho de vinte vezes por eletrodo e um ganho total de mil vezes. O objetivo da distância fixa entre eles foi não variar a frequência no registro EMG. Os mesmos foram posicionados sempre no longo eixo das fibras musculares, para garantir que a captação do sinal elétrico fosse tomada sempre dos mesmos grupos de fibras.

No músculo masseter o eletrodo foi posicionado no feixe mais facilmente localizável durante o aperto dental, 2 cm acima do ângulo externo da mandíbula, conforme Figura 1 (PEDRONI; BORINI, BÉRZIN, 2004); no músculo trapézio, os eletrodos foram posicionados bilateralmente sobre os feixes ascendentes do trapézio, 1,5 cm perpendicular à linha mediana, 6cm acima da sétima vértebra cervical (C7), conforme Figura 3 e no músculo frontal, a 5 cm da linha imaginária que liga a linha do início do couro cabeludo ao násio, 2,5 cm acima do topo de cada sobrancelha (CHANDU et al., 2005), conforme Figura 2.

Foram feitos três ciclos de dez segundos de MCIV seguidos de vinte segundos de repouso e somente a média entre eles foi considerada, para fins de tabulação dos resultados (CASSELLI, 2005). No entanto, para que analisasse apenas a porção do registro EMG na qual o músculo se encontrasse na MCIV ou repouso, foram descartados o início e o fim do registro da atividade muscular. Desta forma, para melhor análise, foram considerados 18 segundos de repouso e oito segundos de MCIV para a tabulação dos mesmos.

Durante as avaliações, os seguintes critérios foram considerados:

Masseter:

Repouso: os indivíduos foram requisitados a permanecerem apenas com suave contato entre os lábios, dentes desocluídos e não deglutindo a saliva durante a avaliação.



Figura 1 - Posição dos eletrodos no músculo masseter



Figura 2 - Posição dos eletrodos no músculo frontal

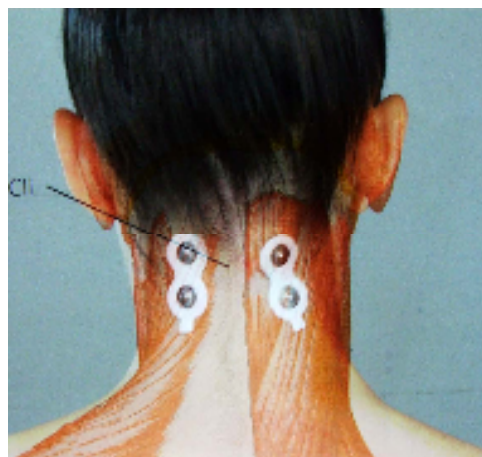


Figura 3 - Posição dos eletrodos no músculo trapézio



Figura 4 - Posição do dinamômetro no momento do registro EMG em MCIV do trapézio

MCIV: partindo da posição de repouso, os pacientes foram requisitados a promover o fechamento da boca em máxima contração dos músculos elevadores.

Frontal:

Repouso: foi medido com o indivíduo apenas na posição sentada conforme descrita acima

MCIV: foi requisitado ao indivíduo, fazer a contração do músculo frontal, com as sobrancelhas deslocadas pra cima.

Feixes ascendentes do trapézio:

Repouso: foi medido com o indivíduo apenas na posição sentada conforme descrita acima.

MCIV: O indivíduo, antes de começar o registro EMG, empurrou a cabeça para trás com a máxima força contra um dinamômetro, a qual foi medida em Kgf. Então foi requisitado ao indivíduo, fazer a mesma força durante o registro EMG.

Para o estudo dos referidos músculos, foram feitos a análise EMG pelo valor médio da raiz quadrada (RMS - Root Mean Square), de cada registro tomado, tanto em repouso quanto em MCIV.

4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram tabulados e a comparação entre os grupos, foi feita por meio do teste t-Student, ao nível de 5%, utilizando-se o software Sigma Stat (San Jose, Califórnia, EUA). Os valores da atividade EMG dos músculos do lado direito (D) e lado esquerdo (E), foram analisados individualmente.

5 RESULTADOS

Foram examinados quarenta indivíduos. O grupo controle consistiu de vinte indivíduos com média de idade de 22,95 (desvio padrão: 3,39. Máximo: 34 anos. Mínima: 18 anos), com 11 indivíduos do gênero masculino e nove indivíduos do gênero feminino e o grupo teste com média de idade de 45,45 anos (desvio padrão: 8,92. máximo: 66 anos. mínimo: 28 anos), com 5 indivíduos do gênero feminino e 15 indivíduos do gênero masculino. Os resultados são apresentados em forma de gráficos e tabelas.

5.1 ELETROMIOGRAFIA DO MÚSCULO FRONTAL

5.1.1 Situação: MCIV

A estatística descritiva dos valores de atividade EMG do músculo frontal pode ser observada na Tabela 1.

Tabela 1 – Estatística descritiva dos valores de atividade EMG do músculo frontal direito (FD) e esquerdo (FE) em MCIV (em μV). GT - Grupo teste. GC - Grupo Controle

	Média		Desvio Padrão		Mínimo		Máximo	
	FD	FE	FD	FE	FD	FE	FD	FE
GT	84,82	91,54	28,97	31,24	36,1	54,07	148,38	151,31
GC	108,73	113,24	40,56	37,73	48,05	67,26	186,37	190,27

Após análise inferencial (teste t-Student a 5%), verificou-se diferença estatística entre os valores da atividade EMG em MCIV do grupo teste e controle apenas com relação ao lado direito ($p=0,038$, $t=-2,14$) (Figura 5).

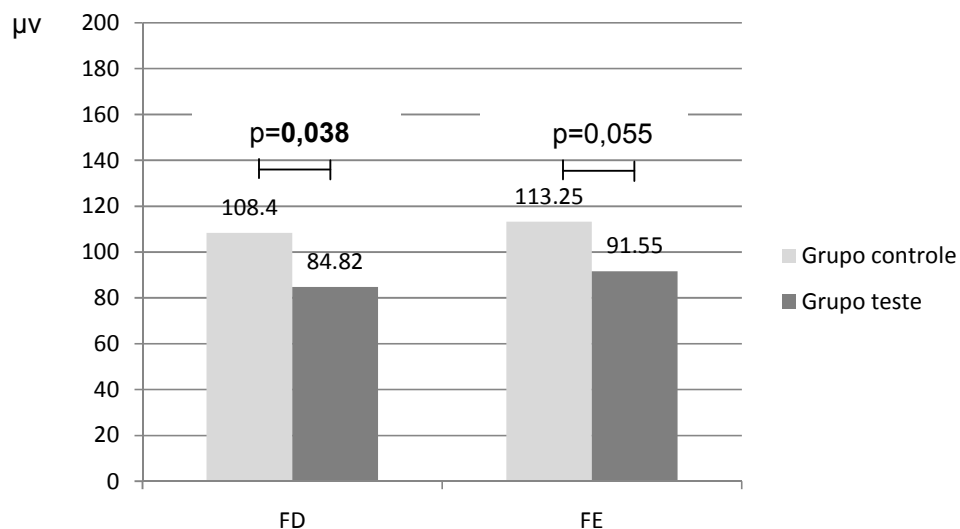


Figura 5 - Média da atividade EMG do músculo frontal direito e esquerdo em MCIV - (μV)

5.1.2 Situação: repouso

Tabela 2 – Estatística descritiva dos valores de atividade EMG do músculo frontal direito (FD) e esquerdo (FE) em Repouso (em μV). GT - Grupo teste. GC - Grupo Controle

	Média		Desvio padrão		Mínimo		Máximo	
	FD	FE	FD	FE	FD	FE	FD	FE
GT	12,78	20,38	6,63	5,27	4,81	9,38	32,86	26,36
GC	12,76	17,04	6,48	7,95	5,00	9,74	27,88	36,16

Após análise inferencial (teste t-Student a 5%), verificou-se não houve diferença estatística entre os valores da atividade EMG em repouso do grupo teste e controle (Figura 6).

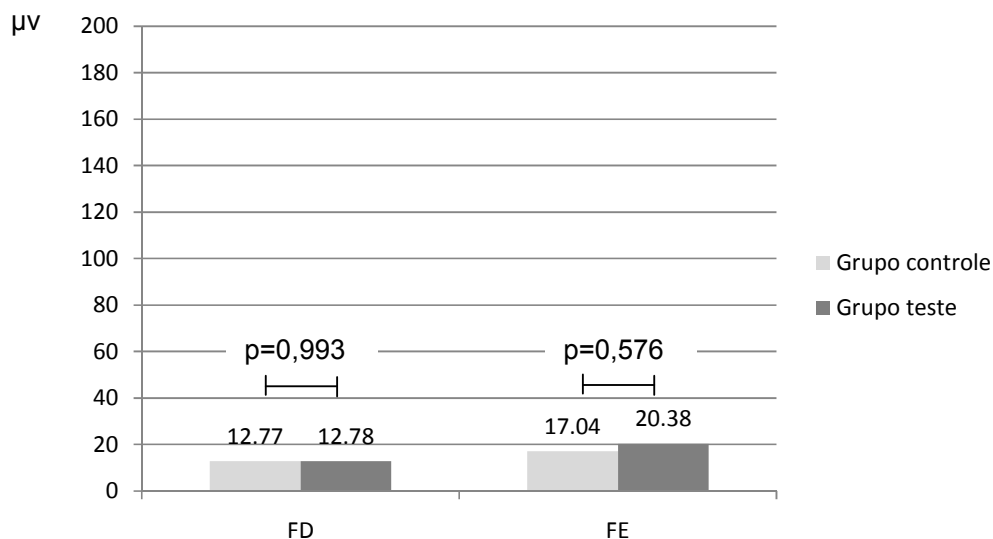


Figura 6 - Média da atividade EMG do músculo frontal direito e esquerdo em repouso (μv)

5.2 ELETROMIOGRAFIA DO MÚSCULO MASSETER

5.2.1 Situação: MCIV

A estatística descritiva dos valores de atividade EMG do músculo masseter pode ser observada na Tabela 3.

Tabela 3 – Estatística descritiva dos valores de atividade EMG do músculo masseter direito (MD) e esquerdo (ME) em MCIV (em μv). GT - Grupo teste. GC - Grupo Controle

	Média		Desvio padrão		Mínimo		Máximo	
	MD	ME	MD	ME	MD	ME	MD	ME
GT	115,29	85,35	79,06	61,88	18,66	54,07	303,84	270,92
GC	182,50	166,54	88,60	73,47	59,67	46,42	364,8	320,49

Na análise inferencial (teste t-Student a 5%) verificou-se que houve diferença significativa entre os valores da atividade em MCIV do grupo teste quando comparadas com o grupo controle, do lado direito ($p= 0,0016$, $t= -2,531$), lado esquerdo ($p< 0,001$, $t= -3,779$) e masseter médio ($p< 0,002$, $t= -3,247$). (Figura 7).

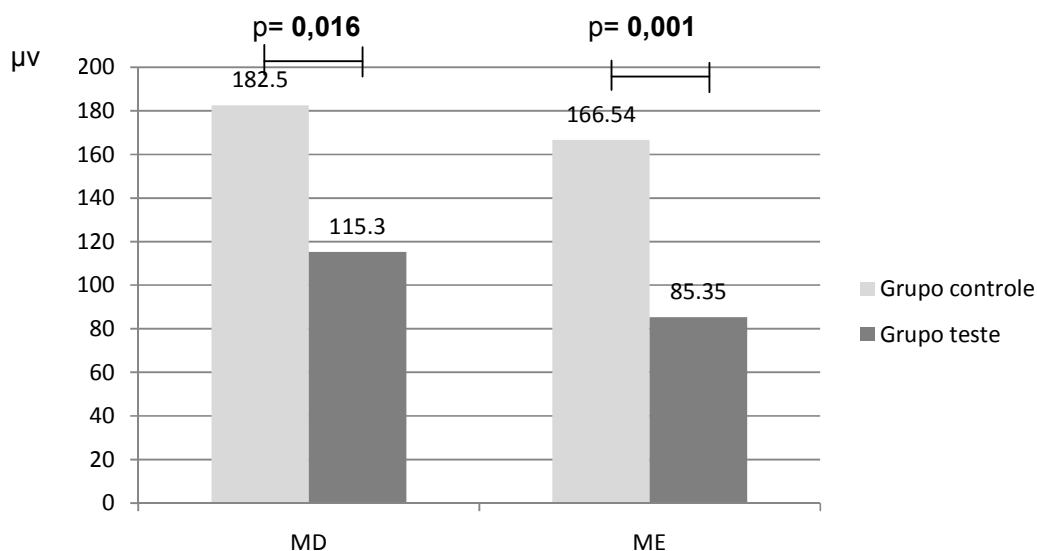


Figura 7 - Média da atividade EMG do músculo masseter direito e esquerdo em MCIV - (μV)

5.2.2 Situação: repouso

Tabela 4 – Estatística descritiva dos valores de atividade EMG do músculo masseter direito (MD) e esquerdo (ME) em Repouso (em μV). GT - Grupo teste. GC - Grupo Controle

	Média		Desvio padrão		Mínimo		Máximo	
	MD	ME	MD	ME	MD	ME	MD	ME
GT	6,28	9,86	2,82	1,05	2,97	8,67	14,17	11,88
GC	7,37	9,93	4,88	1,62	2,8	8,60	18,88	12,77

Não houve, também, na análise inferencial (teste t-Student a 5%), diferença entre os grupos teste e controle, como mostra a Figura 8.

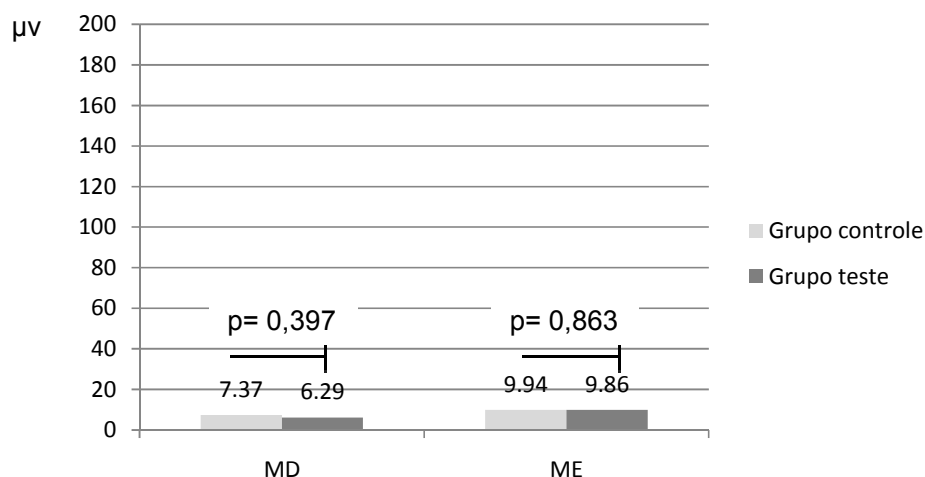


Figura 8 - Média da atividade EMG do músculo masseter direito e esquerdo em repouso (μV)

5.3 ELETROMIOGRAFIA DO MÚSCULO TRAPÉZIO

5.3.1 Situação: MCIV

Tabela 5 – Estatística descritiva dos valores de atividade EMG do músculo trapézio direito (TD) e esquerdo (TE) em MCIV (em μV). GT - Grupo teste. GC - Grupo Controle

	Média		Desvio padrão		Mínimo		Máximo	
	TD	TE	TD	TE	TD	TE	TD	TE
GT	49.95	52.41	20.08	21.67	26.40	26.29	93.80	113.48
GC	65.45	65.21	26.68	29.14	30.20	25.22	120.65	136.56

Neste músculo verificou-se diferença estatisticamente significativa ($p= 0,045$, $t= -2,075$) o que pode ser observado na figura 09.

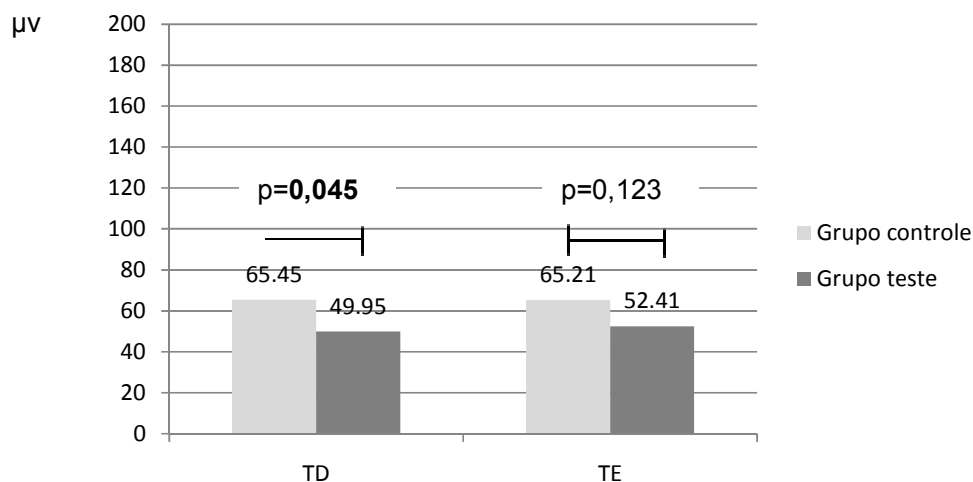


Figura 9 - Média da atividade EMG do músculo trapézio direito e esquerdo em MCIV - (μV)

5.3.2 Situação: repouso

Tabela 6 – Estatística descritiva dos valores de atividade EMG do músculo trapézio direito (TD) e esquerdo (TE) em Repouso (em μV). GT - Grupo teste. GC - Grupo Controle

	Média		Desvio padrão		Mínimo		Máximo	
	TD	TE	TD	TE	TD	TE	TD	TE
GT	7,81	13,19	3,60	5,79	3,62	9,33	15,06	23,11
GC	9,72	11,63	4,79	2,02	3,71	9,30	21,96	17,49

Nesta situação, também os referidos músculos não apresentaram diferença estatisticamente significativa, da atividade EMG, entre grupo teste e grupo controle (Figura 10).

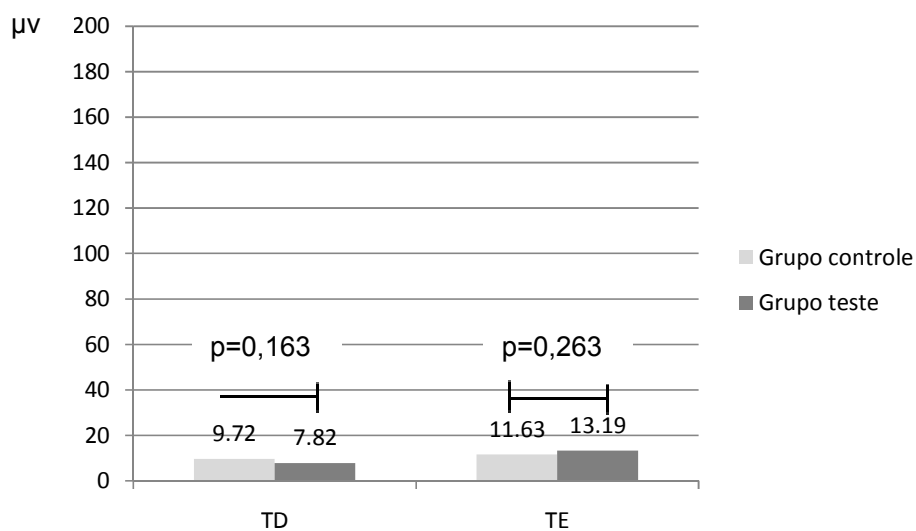


Figura 10 - Média da atividade EMG do músculo trapézio direito e esquerdo em repouso (μV)

5.4 DOR À PALPAÇÃO MUSCULAR

Os indivíduos do grupo teste, apesar de não apresentarem dor espontânea, apresentaram dor à palpação muscular em 62,75% (média= 12,55, desvio padrão= 3,99, mínimo= quatro, máximo= vinte) dos vinte locais musculares que foram examinados em cada paciente, e os pacientes do grupo controle apresentaram dor à palpação em 25% (média de 5,95, desvio padrão= 3,34, mínimo= 2, máximo=15) dos vinte locais musculares que foram examinados em cada paciente. Houve uma diferença estatisticamente significativa entre o grupo teste e o grupo controle com $p < 0,001$, conforme análise através do teste t-Student (Figura 11).

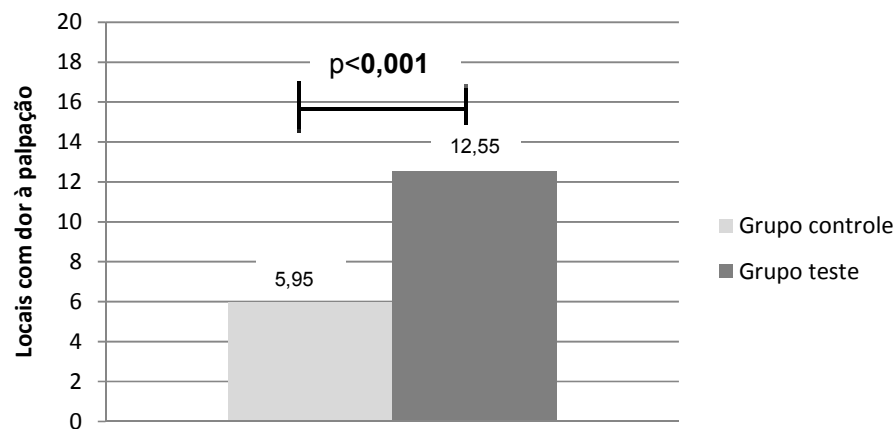


Figura 11 - Média do número de locais com dor muscular à palpação nos indivíduos do grupo teste e grupo controle.

5.5 DOR À PALPAÇÃO NA ATM

Foi realizado, também o exame de dor à palpação na ATM, de acordo com o RDC, para verificar a ação dos músculos elevadores da mandíbula na referida articulação, pois a condição de perda de suporte posterior criaria uma situação desfavorável no sistema estomatognático, com uma alavanca interpotente, pressionando a ATM. A Figura 12 mostra os resultados em porcentagem, dos indivíduos que apresentaram dor em pelo menos uma ATM. De acordo com a análise através do teste t-Student, a diferença entre eles foi estatisticamente significativa, com $p=0,007$, $t=-2,99$, graus de liberdade= 19.

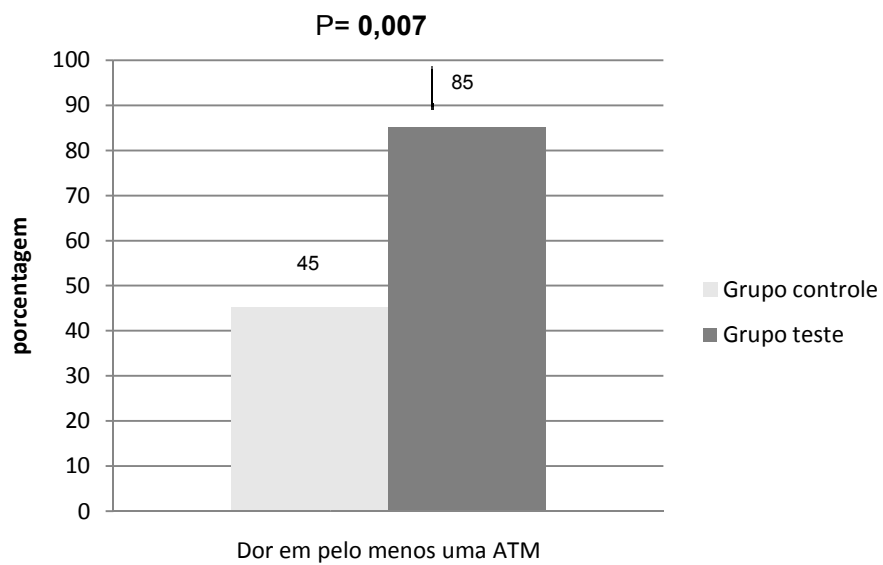


Figura 12 - Dor à palpação na ATM nos pacientes do Grupo controle e grupo teste – (Porcentagem)

6 DISCUSSÃO

Alguns autores têm demonstrado ao longo, de pelo menos 52 anos de pesquisas em EMG (Dahlstrom, 1989), um aumento da atividade elétrica em repouso dos músculos da mastigação em pacientes com DCM e com *distress* induzidos experimentalmente. Esta revisão mostrou também uma diminuição da atividade elétrica dos músculos da mastigação (masseter) em máxima mordida, em pacientes com DCM, quando comparados com indivíduos saudáveis, e este achado tem sido interpretado como fadiga muscular. Uma das conclusões que o autor chega, neste trabalho de revisão bibliográfica, é que a atividade EMG de repouso se mostra aumentada nos músculos masseter e temporal, em indivíduos com sintomas de DCM na hora do exame.

Apesar da média de idade do grupo teste e do grupo controle desta pesquisa, diferir, autores tem demonstrado que a atividade elétrica da musculatura não difere com a idade (ALAJBEG et al., 2006), no presente trabalho, não foi observado um aumento estatisticamente significativo da atividade elétrica de repouso do músculo masseter, trapézio e frontal, tanto do lado direito quanto do lado esquerdo, do grupo teste em comparação ao grupo controle. Na MCIV, foi observada uma diminuição da atividade elétrica estatisticamente significativa, dos músculos masseteres direito e esquerdo, frontal direito e trapézio direito, quando comparado ao grupo controle. O grupo teste é composto por indivíduos que não apresentaram dor espontânea no momento do exame e nem nos últimos trinta dias, que pelo questionário RDC, considerados sem DCM eixo I, grupo I. Pode-se afirmar, então, que a atividade elétrica em repouso do músculo da mastigação (masseter), frontal e trapézio dos indivíduos do grupo teste desta pesquisa, quando comparada ao grupo controle, não

se comportou como nos indivíduos com DCM, de acordo com Dahlstrom (1989); Moreno (2006); Pallegama et al. (2004); Tsouka et al., (1994) e indivíduos submetidos à *distress* de acordo com Tsai et al., (2002).

Veldhuizen, Gaillard, de Vries (2003) verificaram que indivíduos que tinham um nível alto de pontuação no questionário de exaustão emocional apresentavam menor atividade EMG, e que estes apresentavam problemas em investir energia suficiente para manter o desempenho durante o dia de trabalho, assim como consideravam o dia de trabalho como mais fatigante e acordavam menos descansados. No trabalho de Svenson, Burgaard e Schlosser (2001), foi encontrada diminuição da média da frequência do sinal EMG e aumento da atividade EMG em 11 homens saudáveis submetidos à tarefa que levou à fadiga muscular dos músculos elevadores da mandíbula com os indivíduos apertando, num dinamômetro, a 10% da MCIV e observou também que a atividade EMG parece responder mais à fadiga do que à dor muscular. No presente trabalho, o resultado obtido na MCIV é semelhante ao resultado encontrado no trabalho de Veldhuizen, Gaillard, de Vries (2003), no qual os indivíduos tinham exaustão emocional. No trabalho de Svenson et al. (2001), a exaustão muscular foi induzida pelo aperto dentário independentemente da exaustão emocional com a atividade EMG se comportando de forma diferente. Pesquisas posteriores deveriam ser realizadas, para observar se os músculos elevadores se comportam eletricamente de forma diferente, quando levados à fadiga com exercícios e com *distress* emocional.

Bell (1991) afirma que o espasmo muscular é caracterizado pela presença de atividade elétrica, induzida pelo SNC, quando o músculo está em repouso, e pode causar rigidez muscular, quando a contração é isométrica, ou encurtamento, quando a contração é isotônica. Como os músculos dos indivíduos da presente pesquisa, não aumentaram a atividade elétrica em repouso em comparação ao grupo controle,

pode-se dizer que os mesmos também não estavam em espasmos, não causando, desta forma a liberação de mediadores químicos como a bradicinina, que causa dor, e que por sua vez desencadearia o círculo autoperpetuante de dor e espasmo.

Os indivíduos do grupo teste, do presente trabalho, se apresentaram com atividade elétrica diminuída em MCIV, dos músculos MD, ME, FD e TD, quando comparados com o grupo controle. Este comportamento é semelhante a indivíduos com DCM sintomático na hora do exame (DAHLSTROM, 1989). Se os indivíduos do grupo teste forem considerados como pacientes com probabilidade maior de desenvolver DCM, ou que estariam a caminho de desenvolver os sintomas da DCM, poder-se-ia dizer que nos pacientes com fatores de risco para DCM, pode haver inicialmente diminuição da atividade elétrica em MCIV, interpretada como fadiga muscular, para depois surgir a dor espontânea, que somado ao contexto no qual a pessoa com DCM se encontra, aumenta a atividade elétrica de repouso, pois a esta só se mostrou aumentada nas pesquisas onde os indivíduos apresentavam DCM sintomático quando feito o exame (DAHLSTROM, 1989; MORENO, 2006; PALLEGAMA et al., 2004; TSOUKA et al., 1994) e/ou *distress* induzido experimentalmente (TSAI et al., 2002; YEMM, 1970). Mais pesquisas precisam ser realizadas para confirmar ou não esta hipótese.

Svenson et al (1998), injetando solução salina hipertônica nos músculos elevadores, obteve apenas um passageiro aumento da atividade EMG de repouso (30 a 60 s), apesar da sensação de dor continuar por mais 600 s. Os autores encontraram uma resposta muscular de atividade EMG de repouso diferente da que se verificava em pacientes com DCM com sintomas de dor e chegaram à conclusão que a dor muscular é incapaz de manter uma atividade EMG de repouso com maior duração, no entanto vale perguntar se a atividade EMG aumentada obtida no repouso em pacientes com DCM sintomáticos é consequência apenas da dor ou de

uma somatória de fatores, que quando aparece a dor, a atividade EMG aumenta quando comparada ao grupo controle.

A diminuição da média da MCIV no grupo teste também pode ser analisada como um resultado de uma série de fatores além da fadiga, como ativação de receptores na ATM e em todo o sistema estomatognático, tais como, nociceptores, proprioceptores e receptores fásicos, receptores tônicos, entre outros, tentando proteger uma parte importante do sistema estomatognático que é a ATM, pois a ausência de dentes posteriores causa um efeito alavanca desfavorável para a mesma, levando os músculos elevadores a trabalhar em menor atividade elétrica na MCIV. Uma das limitações deste estudo foi a não avaliação das quatro combinações possíveis das duas variáveis (*distress* emocional e perda de suporte posterior) que se pretendeu observar, isto tornou impossível afirmar se a diminuição da atividade elétrica em MCIV do grupo teste se deve à fadiga, ativação dos receptores pra proteger ATM ou a uma combinação destes fatores.

Tsouka et AL. (1994), avaliaram a atividade EMG dos músculos elevadores da mandíbula (masseter e temporal anterior) de pacientes com sintomas de DCM no momento do exame e com dentes posteriores. Os autores encontraram aumento da atividade elétrica em repouso, o que está de acordo com a maioria das pesquisas feitas em EMG, mas verificaram que na máxima mordida não houve diferença significativa entre os grupos, e verificaram que os indivíduos do grupo teste apresentaram picos da atividade EMG maiores na mordida. Como não houve diferença quanto ao *distress* nos grupos com e sem DCM, pesquisas futuras poderiam ser feitas para verificar se a MCIV diminuída nos pacientes com DCM sintomáticos, encontrada em outros trabalhos, é devida à DCM ou ao *distress*. Outra sugestão de estudo seria verificar se é possível o aparecimento de dor espontânea relacionada à DCM sem *distress*.

Chandu et al. (2005) relataram que o músculo frontal se comportou com atividade EMG aumentada no repouso e diminuída no aperto dentário, mas a diferença entre o grupo com e sem DCM não foi significativa. A atividade EMG do frontal no presente estudo, foi realizada contraindo o músculo frontal, elevando a sobrancelha, por este motivo não pode ser comparada com a pesquisa do referido autor.

Nos pacientes do grupo controle que apresentaram mais locais de dor à palpação muscular, na hora do exame, quando argüidos, relataram que passaram por períodos de *distress* há mais de um mês atrás (resultados não mostrados). Esta é uma limitação do questionário Lipp (2000), que só detecta condições de *distress* até um mês atrás. Em indivíduos que passaram por situações de *distress* há mais de um mês, as conseqüências do mesmo podem se relacionar a sintomas no presente, como dor à palpação muscular, isto se observa muito na clínica. Pacientes que desenvolveram algum tipo de dor relacionado à DCM, não raro, passaram por situações de *distress* extremo, há até 6 meses, como por exemplo, a perda de uma pessoa querida.

Costen (1934), analisando vários sintomas, como dor no ouvido, tontura, zumbido, dor de cabeça severa ou constante, localizada no vértice do occipital, sensação de queimação na garganta, língua e lado do nariz, dor à palpação na ATM, falta dos molares e falta de próteses bem adaptadas nos pacientes estudados, observou que estes e outros sintomas diminuía ou desapareciam quando eram restaurados os contatos posteriores e melhoradas as próteses. Estes e vários outros sintomas foram conhecidos, na época, como Síndrome de Costen. A condição de falta de suporte posterior do grupo teste do presente trabalho se assemelha aos pacientes que Costen analisou. Embora não se tenha feito uma anamnese nos indivíduos da pesquisa para procurar os sintomas que Costen analisou, o que sairia

do escopo desta pesquisa, foi analisada apenas a dor à palpação na ATM. Foi encontrada dor à palpação na ATM em 85% dos indivíduos do grupo teste, contra 45% dos indivíduos do grupo controle. Esta dor à palpação pode ser explicada pela ação dos músculos elevadores da mandíbula na referida articulação, pois a condição de perda de suporte posterior criaria uma situação desfavorável no sistema estomatognático, criando uma alavanca interpotente pressionando a ATM. Aliado a isto, Gameiro (2006) avaliando a ação do *distress* agudo, subagudo e crônico na nocicepção induzida pela injeção de formalina na ATM de ratos, observou que nos animais estressados cronicamente, houve aumento nas respostas nociceptivas (hiperalgesia). Vale ressaltar que devido à limitação do questionário Lipp (o mesmo só detecta *distress* nos últimos trinta dias), alguns pacientes do grupo controle, que apresentaram dor à palpação na ATM, relataram ter tido *distress* e/ou ranger de dentes há mais de um mês antes da realização da pesquisa.

O grupo teste, por se tratar de pacientes sem contato posterior, pode apresentar perda de dimensão vertical de oclusão e conseqüentemente perda de dimensão vertical de repouso. Por causa desta situação, os músculos elevadores estariam encurtados e, portanto, com atividade elétrica de repouso, continuamente. Mas não foi o que se encontrou no presente trabalho, o masseter (músculo elevador) se encontrou com atividade elétrica de repouso semelhante ao grupo controle. Este resultado apresentado permite inferir a possibilidade de uma adaptação muscular. Mais pesquisas devem ser realizadas, para esclarecer esta situação. Foi observada, também, uma diferença na atividade EMG entre lado esquerdo e lado direito, tanto do grupo teste quanto do grupo controle, porém a diferença sempre foi maior no grupo teste que no grupo controle, esta diferença mais acentuada no grupo teste pode ser devido à ausência dentária em maior quantidade em um lado que de outro, desta forma, pode-se verificar a hipótese de que, quanto maior a quantidade de

contatos dentários bilaterais, mais a musculatura trabalha de forma sincrônica eletricamente. Estes dados serão analisados posteriormente

Pesquisas ainda devem ser realizadas em EMG para esclarecer muitos aspectos da atividade elétrica dos músculos de pacientes com *distress* e DCM. De Laat e Komiyama (2004); Suvinen e Kemppainen (2007), concluíram em suas revisões da literatura, que a EMG ainda não pode ser usada como ferramenta clínica para diagnóstico de DCM, mas como ferramenta adjunta da pesquisa do sistema mastigatório.

6 CONCLUSÃO

De acordo com a metodologia utilizada, concluiu-se que:

Indivíduos com *distress* emocional e ausência de suporte posterior, apresentaram reduzida atividade EMG nos músculos FD, TD, MD e ME em MCIV, quando comparados com o grupo controle, no entanto a associação não causou influência na atividade EMG de repouso.

REFERÊNCIAS

- ALAJBEG, I. Z. et al. The influence of age and dental status on elevator and depressor muscle activity. **J. Oral Rehabil.**, Aarhus C, v. 33, n. 2, p. 94-101, Feb., 2006
- BELL, W. E. **Dores orofaciais**. Rio de Janeiro: Quintessence Books, 1991. p. 426.
- BRASIL. Terceira Conferência Nacional de Saúde Bucal: **Acesso e qualidade superando exclusão social**. Brasília: Ministério da Saúde; 2005. p.148.
Disponível em:
<http://www.conselho.saude.gov.br/biblioteca/Relatorios/saude_bucal.pdf>.
Acesso em: 13 out. 2007.
- CASSELLI, H. **Avaliações eletrognatográficas e eletromiográficas computadorizadas em pacientes submetidos à terapia com aparelhos oclusais planos e reabilitados com prótese totais duplas com variação na dimensão vertical de oclusão**. 2005. 127 f. Tese (Doutorado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2005.
- CHANDU, A. et al Electromyographic activity of frontalis and sternocleidomastoid muscles in patients with temporomandibular disorders. **J. Oral Rehabil.**, Aarhus C, v. 32, n. 8, p. 571-576, Ago. 2005.
- COSTEN, J. B. A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint. **Ann. Otol.**, St Louis, v. 43, n. 1, p. 1-15, Mar. 1934.
- DAHLSTROM, L. Electromyographic studies of craniomandibular disorders: a review of the literature. **J. Oral Rehabil.**, Aarhus C, v. 16, n. 1, p. 1-20, Jan. 1989.
- De Laat, A.; Komiyama, O. Is Electromyography useful in the diagnosis of jaw muscle pain or temporomandibular disorders? **International Journal of Jaw Functional Orthopedics**, v. 1, n. 1, p. 71-84, 2004.
- DWORKIN, S. F.; LeRESHE, L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders. **J. Craniomandib. Disord.**, Lombard, v. 6, n. 4, p. 301-355, Fall, 1992.
- FONTES, A. P. **O enfrentamento do estresse no trabalho na idade adulta**. 2006. 111 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.
- GAMEIRO, G. H. **A influência do estresse sobre a nocicepção induzida na articulação temporomandibular**. 2006. 88 f. Tese (Doutorado em Odontologia). Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2006.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

HAGBERG, C.; HAGBERG, M.; KOPP, S. Musculoskeletal symptoms and psychosocial factors among patients with craniomandibular disorders. **Acta Odontol. Scand.**, Huddinge, v. 52, n.3, p.170-177, June 1994.

HENRIQUES, S. E. F. **Reabilitação oral**: filosofia, planejamento e oclusão. São Paulo: Livraria Santos, 2003.

LANDULPHO, A. B. et al. Electromyographic evaluation of masseter and anterior temporalis muscles in patients with temporomandibular disorders following interocclusal appliance treatment. **J. Oral Rehabil.**, Aarhus C, v. 31, n. 2, p. 95-98, Feb. 2004.

LIPP, M. N. **Manual do Inventário de Sintomas de Stress para Adultos de Lipp (ISSL)**. 2. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000.

MARTINEZ-LAVIN, M. Stress, the stress response system, and fibromyalgia. **Artitis Research & Therapy**, Bethesda, v. 9, n. 4, p. 216, 2007.

MICHELOTTI, A. et al. Effect of occlusal interference on habitual activity of human masseter. **J. Dent. Res.** Thousand Oaks, v. 84, n.7, 644-8, July 2005.

MORENO, B. G. D. **Avaliação clínica de qualidade de vida e atividade eletromiográfica de indivíduos com disfunção temporomandibular**. 2006. 57 f. Dissertação (Mestrado em Medicina) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

OKESON, J. **Dor Orofacial**. São Paulo: Quintessense, 1998.

OLIVEIRA, W. **Oclusão, estresse e características psicológicas como fatores etiológicos de disfunção craniomandibular**. 2000. Tese (Doutorado em Odontologia) - Universidade Paulista Julio de Melo Filho, São Paulo, 2000.

OLIVEIRA, W. **Disfunções temporomandibulares**. São Paulo: Artes Médicas, 2002.

PALLEGAMA, R. W. et al. Influence of masticatory muscle pain on electromyographic activities of cervical muscles in patients with myogenous temporomandibular disorders. **J. Oral Rehabil.** Aarhus C, v. 31, n. 5, p. 423-429, May 2004.

PEDRONI, C. R.; BORINI, C. B.; BERZIN, F. Electromyographic examination in temporomandibular disorders - evaluation protocol. **Brazilian Journal of Oral Sciences**, Piracicaba, v. 3, n. 10, p.526-529, July/Sept. 2004.

SEGER, L. **Psicologia e odontologia**. São Paulo: Livraria Santos, 2002.

SELYE, H. H. B. The nature of stress. **Basal Facts**, Chicago, v. 7, n.1, p. 3-11, Fall, 1985.

_____. Forty years of stress research: principal remaining problems and misconceptions. **Can Med Assoc J.**, Canadá, v. 115, n. 1, p. 53-6, July 1976.

SGOBBI, F. C. R.; BERZIN, F. Electromyographic study of the temporal, masseter and suprahyoid muscles in the mandibular rest position. **J. Oral Rehabil.**, Aarhus C, v. 25, n.10, p. 776-780, Oct. 1998.

SHAW, R. M.; DETTMAR, D. M. Monitoring behavioural stress control using a craniomandibular index. **Aust. Dent. J.**, St Leonards, v. 35, n. 2, p. 147-51, Apr. 1990.

SUVINEN, T. I.; KEMPPAINEN, P. Review of clinical EMG studies related to muscle and occlusal factors in healthy and TMD subjects. **J. Oral Rehabil.**, Aarhus C, v. 34, n. 9, p. 631-44, Sept. 2007.

SVENSON et al. Experimental muscle pain does not cause long-lasting increases in resting electromyographic activity. **Muscle Nerve.**, Charlottesville, v. 21, n. 11, p. 1382-1389, Nov. 1998.

SVENSON, P.; BURGAARD, A.; SCHLOSSER, S. Fatigue and pain in human jaw muscles during a sustained, low-intensity clenching task. **Archives of Oral Biology**, London, v. 46, n. 8, p. 773-777, Feb. 2001.

TSAL, C. M. et al. Human masticatory muscle activity and jaw position under experimental stress. **J. Oral Rehabil.**, Aarhus C, v. 29, n. 1, p. 44-51, Jan. 2002.

TSOLKA, P. et al. A controlled clinical, electromyographic, and kinesigraphic assessment of craniomandibular disorders in women. **J. Orofac. Pain**, Toronto, v. 8, n. 1, p. 80-89, Winter, 1994.

University of Washington. Department of Oral Medicine. Orofacial Pain Research Group. **Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders**. Axis I: clinical physical examination forms and specifications instructions for scoring and assessment axis II: biobehavioral questionnaires instructions for scoring and Assessment. Seattle, WA

VASCONCELLOS, E. G. O modelo psiconeuroendocrinológico de stress. In: SEGER, L. (Org.) **Psicologia e odontologia**. São Paulo: Livraria Santos, 2002.

VELDHUIZEN, I. J.; GAILLARD, A. W.; DE VRIES, J. The influence of mental fatigue on facial EMG activity during a simulated workday. **Biol. Psychol.**, Netherlands, v. 63, n. 1, p. 59-78, Apr. 2003.

WEINBERG, L. A. An evaluation of stress in temporomandibular joint dysfunction-pain syndrome. **J. Prosthet. Dent.**, New York, v. 38, n. 2, p. 193-207, Aug. 1977.

YEMM, R. Comparison of the activity of left and right masseter muscles of normal individuals and patients with mandibular dysfunction during experimental stress. **J. Dent. Res.**, Thousand Oaks, v. 50, n. 5, p. 1320-1323, Sept. / Oct. 1971.

APÊNDICE A - CARTA DE INFORMAÇÃO E TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

CARTA DE INFORMAÇÃO

TÍTULO: INFLUÊNCIA DA ASSOCIAÇÃO ENTRE *DISTRESS* EMOCIONAL COTIDIANO E AUSÊNCIA DE SUPORTE POSTERIOR NA ATIVIDADE ELETROMIOGRÁFICA DE MÚSCULOS DA CABEÇA E PESCOÇO EM PACIENTE SEM DOR ESPONTÂNEA.

PESQUISADORES:

Nárlen Darwich da Rocha

Ana Lia Anbinder

1 INTRODUÇÃO:

As informações a seguir descreverão esta pesquisa e o papel que você terá como participante. Os pesquisadores responsáveis pelo estudo responderão a todas as perguntas que você possa ter sobre o assunto. Por favor, leia-o cuidadosamente e não se iniba em perguntar qualquer coisa sobre as informações abaixo.

2 PROPÓSITO:

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa clínica cujo objetivo é avaliar os efeitos da associação entre o estresse cotidiano e a falta de engrenamento entre os dentes na atividade de alguns músculos da cabeça e do pescoço, em pessoas clinicamente saudáveis. Este estudo é importante para identificar se esse grupo de pessoas é ou não é mais propenso ao desenvolvimento de sinais e sintomas dolorosos, causados pela tensão muscular.

3 DESCRIÇÃO DO ESTUDO:

Serão avaliados 40 indivíduos adultos, de ambos os gêneros, atendidos na Clínica Odontológica da Faculdade São Lucas. Os participantes serão examinados, e deverão responder a um questionário contendo perguntas sobre sinais e sintomas na região da cabeça e pescoço e sobre sua relação com o mundo, para avaliação do nível de *distress*. Após os exames, que ocorrerão na própria clínica de Odontologia, os pacientes serão divididos em dois grupos: um com *distress* e má oclusão, outro sem *distress* e sem má-oclusão. Aqueles que se adequarem a um desses grupos serão submetidos à avaliação da atividade muscular com o uso de um aparelho denominado eletromiógrafo. Essa avaliação será agendada e ocorrerá na Clínica de Fisioterapia e terá duração de cerca de cinco minutos. Serão colocadas pequenas placas metálicas sobre pele e solicitada a realização de aperto dos dentes. Dessa maneira, a atividade muscular será registrada. O registro EMG não causa dor, sendo totalmente assintomático. Depois da coleta, os dados serão analisados e o trabalho será escrito para divulgação científica. Quando do término do trabalho, os participantes serão informados dos resultados.

4 DESCONFORTO, RISCOS E BENEFÍCIOS ESPERADOS:

Os indivíduos que se apresentarem com *distress*, nas fases de resistência ou exaustão, caso queiram, serão orientados por psicólogos e todos que assim desejarem, poderão participar de palestra sobre qualidade de vida organizada pelos pesquisadores. Os indivíduos que apresentarem necessidade de tratamento odontológico serão encaminhados para tratamento pela equipe de Prótese da Disciplina de Clínica Integrada do Departamento de Odontologia da Faculdade São Lucas.

O exame clínico e a medição da atividade EMG ao qual os indivíduos serão submetidos não causam trauma, não acarretam dor ou qualquer risco ou custo aos participantes.

5 COMPENSAÇÃO:

Não existem danos imediatos ou futuros previsíveis decorrentes da pesquisa, portanto a mesma não inclui a possibilidade de indenização ou remuneração.

6 CONFIDENCIALIDADE DOS REGISTROS:

Você tem direito à privacidade e toda informação que for obtida neste estudo permanecerá confidencial nos limites possíveis da lei, assegurando proteção à sua imagem, mantendo sigilo e respeitando valores culturais, sociais, morais, religiosos e éticos. A menos que a revelação seja exigida por ação legal ou regulatória, todos os esforços serão feitos para protegê-lo de ser identificado pessoalmente. Como condição de sua participação nesta pesquisa, você permite acesso aos dados obtidos durante o estudo aos pesquisadores nele envolvidos e aos membros da comissão de ética responsáveis pela análise do projeto. Os resultados deste projeto de pesquisa poderão ser apresentados em congressos ou em publicações, porém sua identidade não será divulgada nessas apresentações.

7 DIREITO DE PARTICIPAR, RECUSAR OU SAIR:

Ao participar você concorda em cooperar com os procedimentos que serão executados e que foram descritos acima, não abrindo mão dos seus direitos legais ao assinar o termo de consentimento livre e esclarecido. Sua participação neste estudo é voluntária e você poderá recusar-se a participar ou poderá interromper a

sua participação a qualquer momento sem penalidades ou perda dos benefícios aos quais de outra forma tem direito.

8 CONTATOS:

Se ainda houver qualquer dúvida sobre o estudo, você poderá receber mais esclarecimento falando com:

Nárlen Darwich da Rocha

Departamento de Odontologia da Faculdade São Lucas

Ana Lia Anbinder

Departamento de Odontologia da Universidade de Taubaté

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO COLABORADOR DA PESQUISA

Termo de consentimento livre e esclarecido do colaborador da pesquisa

Eu, _____

Nascido(a) em ____/____/____, na cidade de _____, portador (a) do RG nº

_____ residente na Rua _____,

número_____, bairro_____, cidade_____,

estado civil _____, desejo participar da pesquisa sobre a **“Influência da**

associação entre distress emocional e ausência de suporte posterior na

atividade elétrica de músculos da cabeça e pescoço” e autorizo liberação de

fotografias, históricos clínicos, resultados de exames clínicos e laboratoriais, para

quaisquer fins de ensino, pesquisa, divulgações em jornais e/ou revistas científicas.

Declaro ter lido e entendido a carta de informação e que fui devidamente esclarecido

sobre os objetivos deste estudo. Declaro também que minha participação é

voluntária e que recebi cópia deste termo de consentimento.

Porto Velho, ____ de _____ de _____

Assinatura

Nárlen Darwich da Rocha

Testemunha

Testemunha

APÊNDICE C – FICHA DE ATENDIMENTO AO PACIENTE

FICHA CLÍNICA DE ATENDIMENTO DO PACIENTE

NOME:

SEXO:

DATA DE NASCIMENTO:

PROFISSÃO:

TELEFONE:

DATA DE ATENDIMENTO:

ENDEREÇO:

Contato em Balanceio: Sim () Não ()

Usa prótese dentária? Sim () Não () Tem Artrite? Sim () Não ()

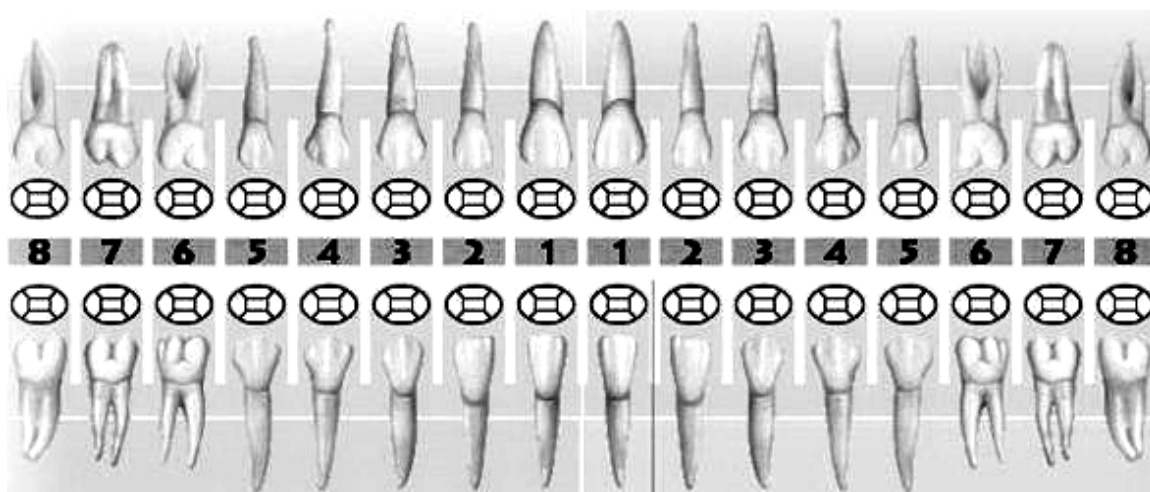
Tem Artrose? Sim () Não () Usa Marcapasso? Sim () Não ()

Tem Diabetes? Sim () Não () Tem Câncer? Sim () Não ()

Está sentindo dor na articulação ou músculo da face?

Está tomando analgésico ou antiinflamatório?

CONDIÇÃO BUCAL



ANEXO A– FOLHA DE APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA



Comitê de Ética em Pesquisa *Faculdade São Lucas*

Carta AP/CEP/128/07

Porto Velho, 25 de Outubro de 2007.

Ilmo(a). Sr(a).
Narlen Darwich da Rocha

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade São Lucas aprovou na reunião do dia 16/10/07, o projeto de pesquisa “Influência da associação entre distresse emocional cotidiano e ausência de dentes posteriores na atividade de músculos da cabeça e pescoço em pacientes sem sintomatologia dolorosa”, e foi o seguinte parecer do relator: “APROVADO”.

Atenciosamente.


Marcelo Custódio Rubira
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
Faculdade São Lucas
Marcelo Custódio Rubira
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
Faculdade São Lucas

Rua Alexandre Guimarães, 1927 Areal – CEP: 78916-450 – Porto Velho/RO
Fone: (69) 3211-8006
E-mail: cep@saolucas.edu.br

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)