UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA

PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

Protocolo de Biofeedback para Pacientes com Dor Muscular na Região Orofacial por Apertamento Dental Parafuncional

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Uberlândia por

Cyntia Galvão Gomes de Medeiros

Como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica

Alcimar Soares Barbosa, PhD – Orientador

Alfredo Júlio Fernandes Neto, Dr. – Co-orientador

Uberlândia

Fevereiro de 2010

Protocolo de Biofeedback para Pacientes com Dor Muscular na Região Orofacial por Apertamento Dental Parafuncional

Texto da dissertação apresentada por Cyntia Galvão Gomes de Medeiros, à Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Faculdade de Engenharia Elétrica, para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Prof. Alcimar Barbosa Soares, PhD	Prof. Dr. Alexandre Cardoso
Orientador	Coordenador do curso de Pós-graduação

CYNTIA GALVÃO GOMES DE MEDEIROS

Protocolo de Biofeedback para Pacientes com Dor Muscular na Região Orofacial por Apertamento Dental Parafuncional

Dissertação apresentada por Cyntia Galvão Gomes de Medeiros, à Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Faculdade de Engenharia Elétrica, para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de Concentração:

Engenharia Biomédica

Banca Examinadora:

Alcimar Soares Barbosa, PhD, UFU – Orientador

Alfredo Júlio Fernandes Neto, Dr., UFU – Co-orientador

Adriano Alves Pereira, Dr. UFU

Fausto Bérzin , Dr. UNICAMP

Uberlândia

Fevereiro de 2010

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M488 p Medeiros, Cyntia Galvão Gomes de, 1970-

Protocolo de biofeedback para pacientes com dor muscular na região orofacial por apertamento dental parafuncional [manuscrito] / Cyntia Galvão Gomes de Medeiros. - 2010.

118 f. : il.

Orientador: Alcimar Barbosa Soares.

Co-orientador: Alfredo Júlio Fernandes Neto.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica.

Inclui bibliografia.

1. Eletromiografia - Teses. 2. Dor orofacial - Teses. I. Soares, Alcimar Barbosa, 1965- II. Fernandes Neto, Alfredo Júlio. III. Universidade Fe-deral de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica. IV. Titulo.

CDU: 612.741

Elaborado pelo Sistema de Bibliotecas da UFU / Setor de Catalogação e Classificação

“É justamente a possibilidade de realizar um sonho que torna a vida interessante.”

Dedico este trabalho ao meu querido esposo José Geraldo, por tanta paciência e compreensão, aos meus adoráveis filhos Felipe e Beatriz sempre me estimulando através da alegria e do amor. Vocês são o sol da minha vida!

Dedico também a todos os meus pacientes portadores de dor, que este trabalho possa ajudar no alívio deste sofrimento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, por me dar a oportunidade de recomeçar a minha vida a cada sol que se levanta. Aos meus pais Snak (*in memorian*), que me ensinou a ver além do horizonte e à minha mãe Eliane que me ensinou a sorrir sempre; ao meu irmão Anderson que sempre me ensina a superar limites; aos meus avós Bessa (*in memorian)* e Osmária por tanto amor dispensado à nossa família e em especial à minha tia Isbéria (*in memorian*) pelos bons momentos que vivemos juntas.

Agradeço também aos amigos e professores do Biolab e da Odontologia que gentilmente me receberam e me orientaram nas minhas dificuldades. Nos momentos em que parecia não haver luz no fim do túnel, sempre havia uma palavra de apoio e companheirismo. Agradeço à minha madrinha Cristina que se faz presente e aparece nos momentos de aperto; a todos os meus amigos que são meus companheiros nesta jornada chamada vida; à Universidade Federal de Uberlândia em especial ao professor Alcimar e ao professor Alfredo, que me acompanharam e cederam parte do seu tempo para comigo compartilhar conhecimentos. Os agradecimentos seriam maiores, por que a nossa vida é cheia de dádivas, de bons momentos e mesmo nos maus momentos me sinto cercada de pessoas maravilhosas que tornam as passagens especiais, obrigada!

RESUMO

MEDEIROS, C. G. G. Protocolo de Biofeedback para Pacientes com Dor Muscular na Região Orofacial por Apertamento Dental Parafuncional. Uberlândia, 2009. 00p. Dissertação (Mestrado em Ciências). Programa de Pós Graduação em Engenharia Elétrica, UFU, 2010.

O apertamento dental parafuncional ou bruxismo pode estar relacionado a quadros clínicos de Desordem Temporomandibular (DTM), representando um fator etiológico e de manutenção desta. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um protocolo de terapia de miofeedback e avaliar a sua aplicação em portadores de dor orofacial de origem muscular desencadeada por apertamento dental parafuncional. Foram selecionados 10 pacientes do gênero feminino que foram submetidos à anamnese, exame clínico intra e extra-oral e preenchimento do Índice Clínico de Fonseca, que classificou 50% das pacientes com disfunção moderada e 50% severa. Foi aplicada a Escala Visual Analógica (EVA) e realizada a avaliação da atividade eletromiográfica do músculo masseter durante a contração voluntária máxima (CVM), contato dental e repouso, em um momento inicial, após a terapia de miofeedback e 30 dias de acompanhamento. Os resultados demonstraram que os pacientes apresentavam, no final do tratamento e após 30 dias de acompanhamento, redução dos níveis de dor em 100% dos casos, bem como aumento da atividade eletromiográfica do masseter, em 80% dos pacientes, em CVM. Pode-se concluir que a terapia por miofeedback desenvolvida é capaz de reduzir a sintomatologia dolorosa e interferir na atividade muscular, contribuindo para uma melhora do quadro clínico geral apresentado pelo paciente com dor orofacial, desencadeada por apertamento dental.

Palavras-Chave: Eletromiografia, Biofeedback, Apertamento Dental, Dor Orofacial.

ABSTRACT

Parafunctional dental clenching or bruxism may be related to clinical cases of Temporomandibular Disorders (TMD), an etiological factor which sustains the disease of paramount importance. The aim of this study was to develop a protocol of myofeedback therapy and evaluate its application in patients with orofacial pain of muscular origin triggered by parafunctional dental clenching. A total of 10 female patients were submitted to the anamnesis and the intra and extra oral clinical exam, followed by filling in a Clinical Index of Fonseca (1994), which classified 50% of patients with moderate dysfunction and 50% severe. It was applied the Visual Analogue Scale (VAS) to measure pain intensity and performed the evaluation of electromyographic activity of masseter muscle during clenching (maximum voluntary contraction), at dental contact and at rest, in an initial period, after therapy by myofeedback and 30 days of follow-up. The results obtained at the end of treatment and after 30 days of monitoring demonstrated that the patients had reduced levels of pain in 100% of the individuals and an increase in electromyographic activity of masseter muscle in 80% of the cases. Therefore, it was shown that the miofeedback therapy can reduce the painful symptoms and also interfere with muscle activity, contributing to an improvement in the overall clinical picture presented by patients with orofacial pain occasioned by dental clenching.

Keywords: Electromyography, Biofeedback, Parafunctional Clenching, Orofacial Pain.

CONTEÚDO

Capítulo1-Introdução 14

1.1-Introdução 14

1.2-Objetivos do trabalho 16

1.3-Estrutura da dissertação 17

Capítulo 2 -Revisão da Literatura 18

2.1 -Aspectos anatômicos do sistema estomatognático 18

2.2 - Dor 21

2.3 - Desordem Temporomandibular 28

2.4 – Bruxismo 36

2.5 - Eletromiografia nas DTMs 40

2.6 – Biofeedback 45

2.6.1-Introdução 45

2.6.2-Treinamento em biofeedback 47

2.6.3-Instrumentação 49

2.6.4- Modalidades de biofeedback 52

2.6.5-Aplicações em Odontologia 54

Capítulo 3-Proposta de Protocolo de Miofeedback para Tratamento de Dor Muscular Desencada por ApertamentoDental Parafuncional 58

3.1-Introdução 58

3.2-Modelo de protocolo proposto 58

Capítulo 4 -Aplicação do Protocolo de Biofeedback 65

4.1- Materiais e métodos 65

4.1.1- Seleção da amostra 65

4.1.2-Critérios de inclusão e exclusão 66

4.1.3-Materiais 66

4.1.4-Procedimentos 69

4.1.4.1- Anamnese e exame clínico 69

4.1.4.2-Avaliação eletromiográfica 71

4.1.4.3-Terapia com miofeedback 75

4.2-Análise dos sinais eletromiográficos 75

Capítulo 5 78

5.1-Resultados 78

5.2-Discussão 83

Capítulo 6 94

6.1-Conclusão 94

6.2- Trabalhos futuros 97

Referências Bibliográficas 98

Anexos 110

LISTA DE FIGURAS

2.1-Músculo temporal-A e masséter-B, responsáveis pela elevação da mandíbula. (Fonte: Fernandes Neto et al 2008)..... 20

2.2-Inervação pelo nervo facial. (Fonte Fernandes Neto et al, 2008) 20

2.3: Equilíbrio muscular e a relação dos músculos faciais e cervicais (fonte: Okeson 2008).21

2.4-Pontos gatilhos presentes no músculo temporal, que pode desencadear dor referida nos dentes superiores (fonte Pertes & Gross2005) 26

2.5:Pontos gatilhos presentes no músculo masseter com pontos de dor referida (fonte: Perte & Gross 2005) 26

2.6-Dispositivo intra-oral ou placa oclusal de acrílico.....34

2.7-Desgaste incisal e presença de recessão gengival localizada, na região dos dentes23, 24,34 e 31 37

2.8-Sinal eletromiográfico captado durante contração isométrica do músculo masseter.....41

2.9-Eletromiógrafo (fonte: www.delys.com) 42

2.10-Equipamento para eletromiografia e miofeedback, com eletrodo de superfície passivo e ativo (fonte:www.datahominis.com) 43

2.11-Modelo de um eletrodo de superfície ativo simples diferencial, para captação do sinal EMG (fonte: www.delsys.com)..... 43

2.12-Eletrodo de superfície para captação do sinal EMG (www.datahominis.com) 44

2.13-Coleta de sinal EMG com equipamento portátil (fonte: www.delsys.com)..... 44

2.14- Sinal EMG sendo coletado durante uma sessão de biofeedback (fonteChaves, 2003 www.cerebromente.org.br/.../biofeedd.htm) 45

2.15 -Etapas de uma sessão de biofeedback (fonte: Simón, 2002)..... 49

2.16- Obtenção da envoltória de um sinal EMG: (a) sinal captado; (b) retificação de onda completa: (c) sinal filtrado (Carvalho et al., 2001) 50

2.17-Componentes típicos de um sistema de biofeedback (fonte: Simón, 2002)..... 50

2.18-Interface para miofeedback visual e sonoro, Myosystem®.....51

2.19-Equipamento de miofeedback (fonte: www.cerebromente.com.br) 54

3.1–Posicionamento do paciente para realização do miofeedback. 60

3.2- Definição da linha de base 62

3.3-Interface mostrando biofeedback visual e sons selecionados para biofeedback sonoro ...63

4.1 - Eletrodo de superfície ativa simples diferencial (a) e eletrodo de referência (b) (DataHominis Tecnologia Ltda., Minas Gerais, Brasil)..... 67

4.2- Eletromiógrafo Myosystem Br-P84, utilizado durante a pesquisa.....68

4.3- Inspeção manual do músculo masseter 69

4.4 – Software mostrando uma coleta do sinal EMG 71

4.5–Posicionamento do paciente para realização do exame EMG.....72

4.6 – Posicionamento dos eletrodos ativos simples diferenciais sobre os músculos masseter e parte anterior do temporal e do eletrodo de referência na porção central da testa 73

4.7 – Posicionamento do paciente para a sessão de miofeedback.....74

4.8- processamento do sinal eletromiográfico coletado 76

4.9 - a) músculos em CVM, antes da terapia, exame inicial; - b) músculos em CVM, após a oitava sessão de BFB 77

5.1- A literatura sugere uma relação entre stress, apertamento dental, DTM, cefaléia e qualidade de vida, o presente trabalho confirma esta relação.....88

LISTA DE GRÁFICOS

5.1 – Avaliação qualitativa da dor de acordo com a Escala Visual Analógica, para cada indivíduo, no momento inicial, final e após 30 dias de acompanhamento..... 79

5.2 – Mensuração da dor de acordo com a Escala Visual Analógica, nas três fases da pesquisa, média do comportamento álgico..... 80

5.3 – Avaliação quantitativa da atividade eletromiográfica do músculo masseter direito, durante apertamento dentário, no momento inicial, final e após 30 dias da terapia por miofeedback..... 82

LISTA DE TABELAS

5.1 – Classificação da DTM por meio do Índice Clínico de Fonseca (1994)..... 78

LISTA DE ABREVIATURAS

AAOP – American Academy of Orofacial Pain (Academia Americana de Dor Orofacial)

AAPB – Association for Applied Psychophysiology and Biofeedback (Associação para Biofeedback e Psicofisiologia Aplicada)

ATM – Articulação Temporomandibular

BFB – Biofeedback- retroalimentação fisiológica

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CVM – Contração Voluntária Máxima

D – Direito

E – Esquerdo

DTM – Disfunção Temporomandibular

EEG – Eletroencefalográfico

EMG – Eletromiografia

EMGS – Eletromiografia de superfície

EVA – Escala Visual Analógica

GSR – Galvanic Skin Response (Resposta Galvânica da Pele)

PRODAE – Programa de Acolhimento, Tratamento e Acompanhamento de Pacientes com Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial

RDC – Research Diagnostic Criteria (Critério de Diagnóstico em Pesquisa)

RRMC– Razão de Rejeição em Modo Comum

RMS – Root Mean Square (Raiz Quadrada do Sinal)

SE – Sistema Estomatognático

UFU – Universidade Federal de Uberlândia

CAPÍTULO 1

Introdução

1.1 Introdução

As condições dolorosas que acometem o sistema estomatognático podem acarretar quadros álgicos que comprometem o bem estar do indivíduo e sua qualidade de vida. Diversos fatores podem influenciar no desenvolvimento de dores musculares, principalmente na região orofacial, incluindo o apertamento dental parafuncional (Garcia et al., 1997).

O apertamento dental parafuncional ou bruxismo pode estar relacionado a quadros clínicos de Disfunção Temporomandibular (DTM), representando como um fator etiológico e de manutenção da doença, de fundamental importância. Outras etiologias podem estar presentes nos casos de DTM, como alterações na oclusão, estresse, ansiedade, depressão e desequilíbrios posturais (Stohler, 2001; Abrão & Fornasari, 2005; Carvalho et al., 2006; Grazia et al., 2006). Estes fatores podem atuar isoladamente ou mais de um pode estar presente.

As DTMs representam qualquer desequilíbrio entre os componentes anatômicos da região estomatognática e estruturas adjacentes que comprometem seu funcionamento fisiológico normal (Fonseca et al., 1994; Barbosa et al., 2003). São consideradas como um subgrupo das desordens dolorosas orofaciais, que envolvem queixas sobre a região da articulação temporomandibular (ATM), fadiga nos músculos craniocervicofaciais,

especialmente os músculos da mastigação, limitação dos movimentos mandibulares e presença de ruídos articulares (Dworkin & Le Resched, 1992).

Freqüentemente os músculos masseter e temporal podem estar acometidos nas DTMs (Basmajian & De Luca, 1985; Pertes & Gross, 2005). Esta musculatura auxilia na elevação da mandíbula e permite o posicionamento do côndilo mandibular na fossa articular do osso temporal e o contato oclusal entre as superfícies dentárias (Oliveira, 2002). Alterações oclusais podem modificar a postura e o movimento mandibular, proporcionar uma hiperatividade nos músculos mastigatórios, e gerar sinais e sintomas que afetam o complexo temporomandibular e conseqüentemente, prejudicam todo aspecto biopsicossocial do indivíduo (Õrmeno et al., 1997). Outros trabalhos vêm destacando os componentes emocionais e comportamentais no desenvolvimento e manutenção das DTMs (Auerbach et al., 2001; Glaros et al., 2005).

Considerando a etiologia multifatorial destas desordens, um tratamento interdisciplinar deve ser proposto, incluindo diversos profissionais como dentistas, fisioterapeutas, médicos, psicólogos, fonoaudiólogos e nutricionistas (Barbosa et al., 2003). Terapias oclusais, cognitivas, medicamentosas, fisioterápicas, com uma correta intervenção muscular podem ser aplicadas como terapia principal ou de suporte.

Na avaliação dos pacientes com DTM, a eletromiografia (EMG) mostra-se como uma ferramenta útil para análise dos músculos mastigatórios, auxiliando no diagnóstico, na seleção de uma terapêutica apropriada, na análise quantitativa da evolução do tratamento e serve também como meio de orientar o paciente. A eletromiografia consiste no estudo da função e disfunção do sistema neuromuscular por meio da análise do potencial elétrico gerado durante a contração muscular (Portney, 1993). Esta técnica caracteriza-se como um método simples, seguro e não invasivo, permitindo monitorar o sinal elétrico muscular e quantificar a energia do músculo (Soderberg & Knutson, 2000).

O biofeedback eletromiográfico é uma modalidade terapêutica, capaz de auxiliar na identificação e na redução da hiperatividade muscular, o que colabora no alívio dos sintomas das DTMs, especialmente a dor, além de levar à prevenção da sua recorrência (Crider & Glaros, 1999). Trata-se de um sistema de retroalimentação biológica, por meio do qual o indivíduo recebe informações sobre a função normal do local ou da situação que se deseja obter controle voluntário. Atua no comando da mente e do corpo e utiliza instrumentos científicos para medir, ampliar e fornecer dados fisiológicos para o paciente que está sendo monitorado (Caballo, 1996; Grazzi, 2007), em tempo real.

Portanto, a busca por diagnósticos precisos e a seleção de modalidades terapêuticas que busquem não somente alívio imediato, mas também a prevenção da recorrência do quadro doloroso e uma melhor qualidade de vida são fundamentais nos pacientes portadores de dor na região orofacial. Neste contexto, o Biofeedback Eletromiográfico, além de ser um tratamento não invasivo e conservador, tem se mostrado uma alternativa eficaz no tratamento da dor muscular associada à DTM. Esta terapêutica também tem seu papel educativo e preventivo em longo prazo, pois permite uma melhor compreensão do paciente sobre o seu quadro clínico e como proceder para que o mesmo não se manifeste mais.

1.2-Objetivos do trabalho

Este trabalho teve por objetivo desenvolver um protocolo de terapia de miofeedback e avaliar a sua aplicação em pacientes portadores de dor orofacial de origem muscular, desencadeada por apertamento dental parafuncional.

1.2.1-Objetivos específicos

O tratamento visou educar o paciente e buscar sua conscientização, entendendo que a dor pode ser desencadeada pelo apertamento dental, identificando as situações capazes de desencadear e prevenir o sintoma doloroso. Dessa forma, busca a supressão da dor pela eliminação dos fatores desencadeantes, levando a uma melhora na qualidade de vida destes pacientes.

1.3-Estrutura da dissertação

Estruturalmente a dissertação será apresentada em capítulos que estão dispostos da seguinte forma:

- Capítulo 1- Introdução do assunto, objetivos e estrutura da dissertação;
- Capítulo 2- revisão da literatura sobre os assuntos relacionados ao estudo, no intuito de esclarecer e fornecer dados substanciais para o entendimento do trabalho a ser apresentado;
- Capítulo 3- apresentação do protocolo de bifeedback desenvolvido;
- Capítulo 4- aplicação do protocolo de biofeedback em pacientes portadores de dor orofacial por apertamento dental parafuncional;
- Capítulo 5- apresentação dos resultados obtidos com a realização da terapia empregada e na sequência a discussão sobre miofeedback;
- Capítulo 6- conclusões finais sobre este estudo e sugestões para trabalhos futuros, que podem ser realizados a partir do mesmo.

CAPÍTULO 2

Revisão da Literatura

2.1-Aspectos Anatômicos do Sistema Estomatognático

O sistema estomatognático (SE) é definido como uma entidade fisiológica funcional, perfeita e integrada por um conjunto heterogêneo de órgãos e tecidos, cuja biologia e fisiopatologia são absolutamente interdependentes. Quando seus componentes trabalham corretamente, as funções são realizadas com o máximo de eficiência e o mínimo gasto de energia. (Schinestsck & Schinestsck, 1998).

Dentre as estruturas que compõem o SE, encontram-se aquelas envolvidas no processo da fala, mímica facial, no recebimento, mastigação e deglutição dos alimentos. Seus determinantes anatômicos incluem as ATMs direita e esquerda, a oclusão e o sistema neuromuscular (Fernandes Neto et al., 1997).

A Articulação Temporomandibular (ATM) é classificada como uma articulação sinovial do tipo fibrocartilaginosa, constituída pelo côndilo mandibular, cavidade articular do osso temporal e disco articular. Ambas as ATMs atuam em conjunto, sendo que alterações funcionais em uma delas podem prejudicar o funcionamento da outra (Siqueira & Teixeira, 2001). Dessa forma, seguem os mesmos princípios ortopédicos das outras articulações sinoviais do corpo (Pertes & Gross, 2005).

As ATMs promovem o contato entre a mandíbula, considerada a parte articular móvel, e o osso temporal, que está fixo ao crânio. Consistem em articulações complexas, capazes de combinar movimentos de rotação e translação, são independentes, porém estão funcionalmente relacionadas entre si (Pertes & Gross, 2005).

Outro determinante anatômico do SE inclui a oclusão. Esta se refere às relações estáticas e dinâmicas entre as superfícies oclusais dos dentes superiores e inferiores. Considera-se uma oclusão fisiológica aquela que está em harmonia com os outros determinantes anatômicos e fisiológicos da mandíbula (Fernandes Neto et al., 1997).

Com isso, os dentes atuam em conformidade com sua forma e função. Os dentes anteriores são responsáveis pela estética, fonética, apreensão e corte dos alimentos, bem como proteção aos dentes posteriores e às ATMs, nos movimentos excêntricos da mandíbula. Em contrapartida, os dentes posteriores atuam na mastigação, servem como ponto de apoio da mandíbula durante a deglutição, são importantes na manutenção da dimensão vertical de oclusão, transmitem e dissipam as forças axiais, protegem os dentes anteriores e às ATMs, além de agirem na manutenção da posição de relação cêntrica de oclusão (Fernandes Neto et al., 1997).

Também é observado todo sistema neuromuscular integrado ao SE que são os responsáveis pela execução de movimento e estão envolvidos nas diversas funções orofaciais. Dentre os principais músculos, tem-se o temporal, masseter, pteriogóideo medial e lateral, conhecidos como músculos da mastigação (Crider & Glaros, 1999), sendo os músculos temporal, masseter e pterigóideo lateral responsáveis por elevar a mandíbula (figura 2.1). Estes funcionam em harmonia com os músculos supra-hiódeos, infra-hióideos, músculos da expressão facial e cervicais.

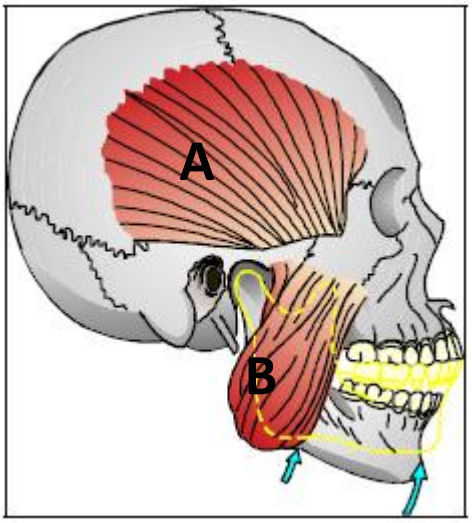


Figura2. 1- Músculo temporal-A e masséter-B, responsáveis pela elevação da mandíbula. (Fonte: Fernandes Neto et al 2006).

A inervação do SE provém principalmente dos nervos facial (figura 2.2), trigêmio, glossofaríngeo e hipoglosso. No entanto, a maior parte da inervação eferente (motora) e sensorial (aferente) da ATM e sua região circunjacente é fornecida pela divisão mandibular do nervo trigêmeo (Pertes & Gross, 2005).

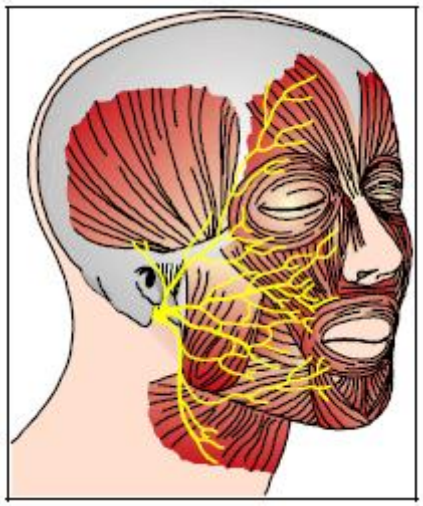


Figura 2.2- Inervação pelo nervo facial. (Fonte Fernandes Neto et al 2006).

Com isso, o perfeito funcionamento desse sistema depende do equilíbrio entre seus determinantes anatômicos. Sendo que as desordens músculo-esqueléticas incluem alterações

da coluna cervical, das ATMs e também dos grupos musculares cervicais e mastigatórios (McNeill & Dubner, 2001). Torna-se possível notar a existência de uma relação entre a oclusão e os músculos cervicais, visto que os músculos trabalham em conjunto e harmoniosamente na realização das funções orgânicas e modificações nesses sistemas musculares podem acarretar alterações visíveis clinicamente e interferirem no desempenho das estruturas envolvidas (Strini, 2008). A figura 2.3 mostra a relação do SE com as estruturas vizinhas e relação com o equilíbrio postural.

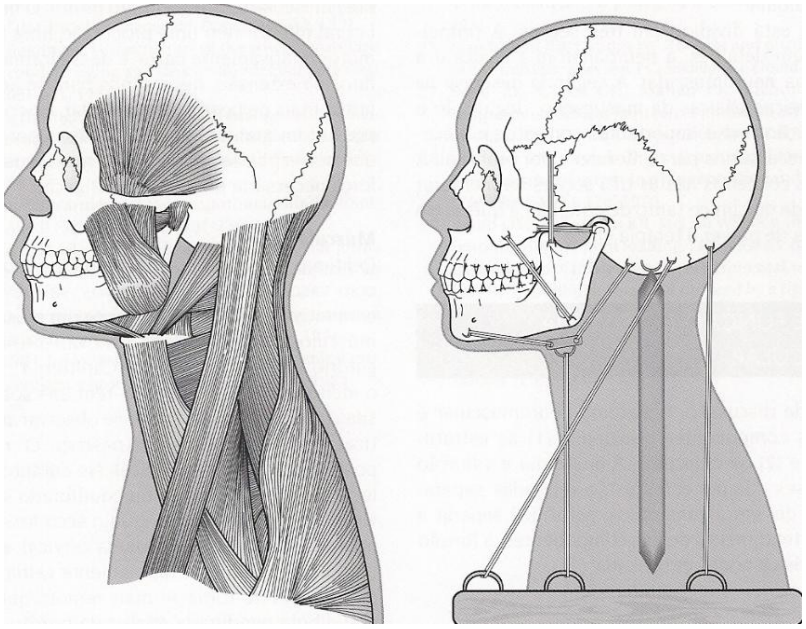


Figura 2.3: Equilíbrio muscular e a relação dos músculos faciais e cervicais (fonte: Okeson 2005).

2.2- Dor

A dor pode ser definida como uma "experiência sensorial e emocional desagradável, associada a lesões reais ou potenciais, ou descrita em termos de tais lesões"(IASP 1986). Possui aspecto subjetivo e dependente da experiência prévia individual, estando relacionada a fatores como idade, sexo, cultura, influências ambientais e variáveis psicológicas (Mishra et

al., 2000). É um dos sintomas mais comuns capaz de levar uma pessoa a buscar ajuda médica ou odontológica, seu controle e alívio são responsabilidade destes profissionais (SBED 2007). Constitui um problema de ordem econômica para o paciente e para os serviços de saúde (Sessle, 1987). Um estudo sobre o impacto da dor na vida de indivíduos portadores de desordem da articulação temporomandibular mostra que a mesma tem um impacto negativo na qualidade de vida (Oliveira, 2003).

Trata-se de um mecanismo de sobrevivência com um forte componente motivacional, capaz de induzir o paciente a buscar seu tratamento. Quando persistente, pode levar a supressão do sistema imune, estresse, sintomas autonômicos e alterações nos sistemas nervoso periférico e central que podem resultar em síndromes da persistência da dor (McNeill & Dubner, 2001). A dor, como quinto sinal vital, deve ser avaliada e registrada periodicamente, para controle e avaliação da evolução do tratamento. A EVA pode ser utilizada como uma das formas de medir a intensidade da dor (SBED, 2007).

Temporalmente a dor pode ser dividida em aguda e crônica, dependendo da intensidade e do tempo de duração do estímulo doloroso (Costa, 2008). A dor é classificada em aguda quando existe um dano tecidual e, normalmente, após a resolução do problema o quadro de dor desaparece, apresentando, assim, um caráter protetor.

A dor crônica evidencia-se pela persistência dos sintomas por mais de 06 meses, o que leva a modificações fisiológicas e psicológicas (IASP, 1986), nesta situação normalmente não existe um dano real(Antunes & Peres, 2006). Pode estar relacionada a fatores como sensibilização central, neuroplasticidade, disfunção do sistema descendente inibitório e anormalidades psicossociais (Camparis & Siqueira, 1999). Altos níveis de tensão muscular podem levar a sensibilização dos caminhos da dor (Glaros et al., 2005). A dor crônica não

tem efeito protetor e pode levar ao estresse social, emocional e físico, não só no paciente, como na família e na sociedade (Sessle, 1987).

As dores também podem ser classificadas de acordo com a sua origem em: somática, neuropática e psicogênica (Pertes & Gross, 2005). Na análise semiológica, perguntas como tipo de dor, início, localização, fatores de melhora e piora, associadas a um bom exame clínico ajudam no diagnóstico da doença (Okeson, 2000; Pertes & Gross, 2005).

O início da dor está ligado a estímulos periféricos, no entanto a manutenção do sintoma doloroso pode estar ligada a modificações neuroplásticas centrais, e o processo periférico torna-se menos importante. Assim, o processo central pode ser afetado por fatores como o estresse, levando a um aumento do tônus muscular periférico e irritabilidade focal (Merril, 2001). A persistência da dor pode atingir todo o aspecto da vida do paciente, alterando a qualidade do sono, prejudicando suas atividades diárias e sociais, contribuindo de forma negativa na qualidade de vida (McNeill & Dubner, 2001; Siqueira & Teixeira, 2001; Conti et al., 2003; Antunes & Peres, 2006). A dor deve receber intervenção o mais precoce possível a fim de evitar a sua cronificação (Gatchel et al., 2006).

Os métodos de auto-relato de dor não mensuram a nocicepção da dor e sim sua experiência, que pode ser influenciada por experiências prévias e pelo padrão cultural (Antunes & Peres, 2006). Jensen & Karoly (1992) propuseram um modelo que avalia 03 dimensões da dor: a intensidade, o quanto ela afeta o indivíduo e qual a sua localização. A Escala Visual Analógica (EVA) é um método muito usado para medir a intensidade da dor, consiste de uma linha de 10 cm, cujos limites estão marcados com os extremos da dor, graduada de 0 a 10. Para a localização da dor são utilizados desenhos de partes anatômicas do corpo, onde o paciente pinta as regiões onde sente dor. Tem sido indicada com freqüência a

associação entre dor orofacial e os fatores intra-orais como, por exemplo, o hábito noturno de apertar os dentes (Antunes & Peres, 2006).

Várias etiologias podem levar ao início da dor. A dor de origem muscular é difusa, contínua, piora com a função e possui um aspecto depressivo. Trata-se de uma forma de dor somática profunda, que ocorre em resposta a estímulo nocivo e conseqüentemente pode causar efeito excitatório central (Conti et al., 2003; Pertes & Gross, 2005). A dor pode não ser facilmente localizada, assim o local da dor e sua origem podem ser diferentes.

A Síndrome Dolorosa Miofascial mostra-se como um tipo relativamente comum de dor muscular que envolve o músculo, a fáscia e os tendões. Caracteriza-se por apresentar dor referida de um ponto gatilho ou *trigger point*, que podem estar ativos ou latentes. A presença de *trigger point* ativo, quando encontrados em certos músculos da cabeça e pescoço são associados com cefaléia do tipo tensional (Fernandes-delas-Peñas et al., 2006). *Os pontos gatilhos* são pontos irritados de uma banda do músculo esquelético (Fernandes-delas-Peñas et al., 2006), que podem levar a dor referida (figura 2.4 e 2.5). Este pode ser definido como uma sensibilidade localizada e profunda das bandas tensas dos músculos esqueléticos, tendões ou ligamentos capazes de causar dor reflexa numa determinada distribuição anatômica ou zona de referência (Ascensão e col 2003). O fuso muscular e o órgão tendinoso de Golgi seu controle e alívio são responsabilidade destes profissionais (SBED 2007), presentes no músculo e tendão respectivamente, e passam informação ao SNC sobre o comprimento do músculo. A contração isométrica prolongada do músculo pode levar a uma hiperexcitabilidade dos mesmos e inflamação, gerando dor local ou referida. A contração muscular só acontece sob comando neural através dos neurônios motores (Lent, 2004; Guyton, 2006).

Em uma revisão da literatura sobre Síndrome Miofascial, uma série de mecanismos centrais e periféricos para dor muscular foi encontrada. Diferentes tipos de nociceptores estão presentes no músculo, incluindo um sensível à contração isquêmica, além disso, pode ocorrer hiperexcitabilidade e expansão dos campos receptores e sensibilização central. Que por sua vez pode contribuir para dor referida proveniente dos *trigger points*, devido à neuroplasticidade e a presença de interneurônios alterados (Dommerholt & Simons, 2008). Nociceptores sensíveis a isquemia para contração estão envolvidos em pacientes com cefaléia tensional, síndrome de dor miofascial e fibromialgia, demonstrando a importância do conhecimento sobre os quadros dolorosos e a necessidade de evitar a sua cronificação .

As dores musculares na cabeça e pescoço comumente têm o potencial de induzir dor reflexa secundária que pode manifestar-se como dor dentária. Dores nos dentes podem ser descritas como resultado de dor reflexa de pontos gatilho miofascial localizados nos músculos da mastigação, como o masseter e temporal, com característica não pulsátil e mais constante que a dor de origem pulpar (figura 2.4 e 2.5). Nesta situação o local da dor pode ser diferente da sua origem, os mesmos podem estar ativo ou latente. Como mencionado, esse sintoma pode aumentar com o uso vigoroso do músculo que contém o ponto gatilho e também com o estresse emocional (Okeson & Falace, 1997).

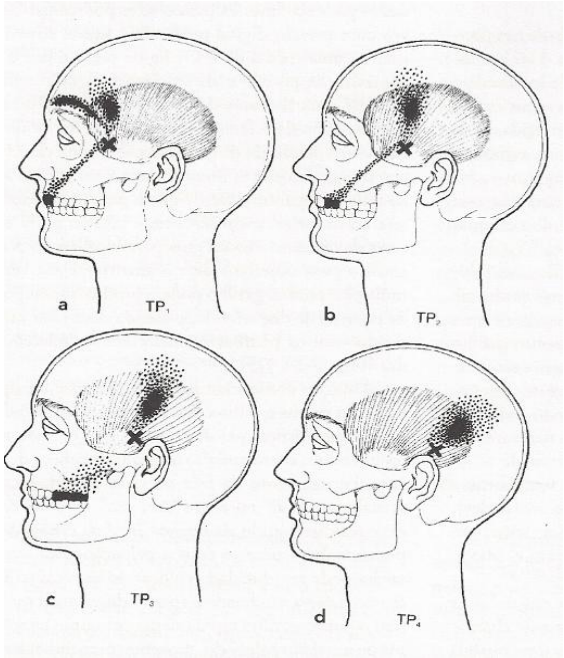


Figura 2.4- Pontos gatilhos presentes no músculo temporal, que podem desencadear dor referida nos dentes superiores (fonte Pertes & Gross 2005).

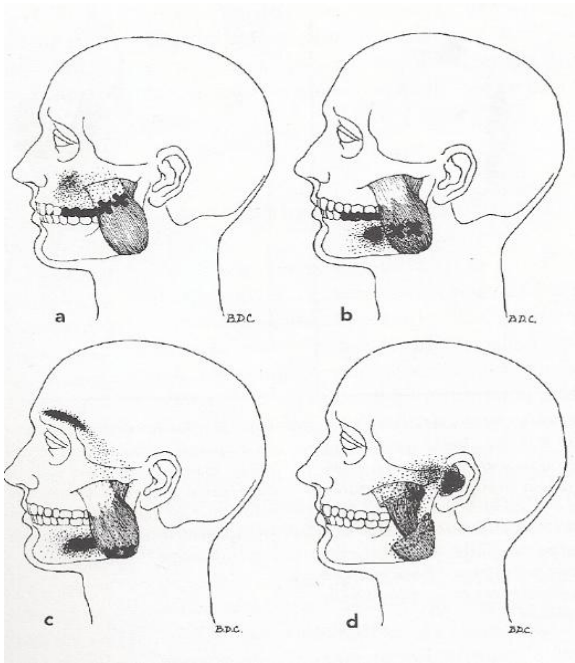


Figura 2.5: Pontos gatilhos presentes no músculo masséter com pontos de dor referida (fonte: Perte & Gross 2005).

A cefaléia consiste em um problema complexo, que normalmente necessita de uma abordagem multidimensional e interdisciplinar, podem estar acompanhadas de uso exagerado de medicamento. É reconhecida como sendo particularmente de difícil tratamento, destacando-se a cefaléia tensional como o tipo mais identificado (Andrassik, 2007). As cefaléias estão entre as causas mais comuns para se buscar atendimento médico, sendo que a cefaléia do tipo tensional é a mais freqüente em adultos (Fernandes-delas-Peñas et al., 2006).

As dores orofaciais compreendem as dores associadas a tecidos moles e duros da cabeça, face, pescoço e estruturas associadas. A dor na boca e na face tem um significado emocional, biológico e psicológico para o paciente (Sessle, 1987). Dentre estas, as Disfunções Temporomandibulares (DTMs), dores de origem não dental, são grandes responsáveis por procura a um serviço de saúde. A DTM é tipicamente localizada na área pré-auricular, músculos da mastigação e ATM (Pertes & Gross, 2005). Pacientes com DTM podem apresentar outras dores associadas na região do pescoço, trapézio, além de dificuldade na abertura de boca (Crider & Glaros, 1999).

2.3-Desordem Temporomandibular (DTM)

O número de pessoas que buscam ajuda odontológica com queixa de dor de origem não dental vem aumentando a cada dia. As dores de origem muscular são consideradas as causas mais freqüentes de desconforto na cabeça e no pescoço e o apertamento dental parafuncional pode desencadear esse tipo de dor. Dessa forma, o correto diagnóstico e a elaboração do plano de tratamento são de fundamental importância na conduta odontológica (Fricton, 2003; Okeson, 2006).

Na região da face e do sistema estomatognático, a DTM pode ser incluída como um subgrupo das desordens dolorosas orofaciais. As principais queixas incluem dor na região da articulação temporomandibular (ATM), fadiga ou dor nos músculos craniocervicofaciais, especialmente nos músculos da mastigação e a presença de ruídos ou estalos articulares (Dworkin & Le Resched,1992).

Entende-se por DTM, como sendo uma classe heterogênea de desordem, caracterizada por dor na região orofacial de origem muscular e ou articular e disfunção mastigatória (Camparis et al., 2006). Alterações morfológicas nas ATMs podem estar presentes, bem como o deslocamento ou degeneração do disco articular. Sinais e sintomas podem se apresentar de forma isolada ou em associação (Okeson, 2000; Pertes & Gross, 2005).

Alguns fatores podem acompanhar as DTMs, incluindo limitação do movimento mandibular, sons articulares, sensibilidade articular e dor à palpação dos músculos mastigatórios, que podem estar presentes sozinhos ou em combinação (Carlson et al., 1993). Também pode ser observado desvio na trajetória mandibular, trismo, estalidos e crepitações, travamentos e luxações mandibulares. Dores de cabeça, na nuca, pescoço, bem como dores de

ouvido e faciais, podem estar presentes (Fonseca et al., 1994; Abrão & Fornasari, 2005). Devido à íntima relação funcional entre a coluna cervical, as ATMs e entre os dentes, alterações esqueléticas ou musculares podem afetar o equilíbrio entre estas estruturas (Von Korff et al., 1993; Strini, 2008).

A Academia Americana de Dor Orofacial (AAOP) estima que 75% da população nos Estados Unidos experimentem sintomas de DTM durante sua vida, sendo que 5% a 10% procurem ajuda profissional (Gatchel et al., 2006). As DTMs são caracterizadas por dores crônicas do tipo recorrente, não progressivas e associadas a um impacto leve ou moderado na atividade social do paciente. Podem ser classificadas em musculares, articulares ou mistas (Von Korff et al., 1993). No Brasil estima-se que 06 milhões de pessoas apresentem sinais e sintomas de DTM e que a maioria não tem conhecimento sobre a desordem e sua possibilidade de tratamento (Nomura et al., 2007). Existe uma forte correlação entre as DTMs e o estresse psicossocial (Reibmann et al., 2007), bem como entre uma disfunção emocional e as DTMs, em especial com aquelas com componente de dor muscular (Auerbach et al., 2001). O estresse emocional ou ambiental pode levar a dor, pois induz a funções motoras como o apertamento dental (Schwartz et al., 2001).

A etiologia das DTMs possui causas multifatoriais relacionadas à tensão emocional, interferências oclusais, perda dentária ou má posição dos mesmos, alterações posturais, disfunção da musculatura mastigatória e adjacente, mudança extrínseca e intrínseca dos componentes estruturais da articulação temporomandibular e/ou a combinação desses fatores (Dworkin & Le Resched,1992). Adicionalmente, outros fatores etiológicos são descritos, como os genéticos, psicológicos, traumáticos, patológicos, ambientais, comportamentais, neuromusculares e oclusais. Devido a sua etiologia multifatorial, um tratamento interdisciplinar deve ser proposto, incluindo diversos profissionais como dentistas, fisioterapeutas, médicos, psicólogos, fonoaudiólogos e nutricionistas (Barbosa et al., 2003).

O bruxismo ou apertamento dental também pode ser considerado um fator desencadeante ou agravante das DTMs (Glaros & Burton, 2004; Glaros et al., 2005; Faot et al., 2008), bem como o estresse psicológico (Auerbach et al., 2001; Mishra et al., 2000; Glaros et al., 2005).

O diagnóstico pode ser feito por meio de uma coleta de dados, avaliação clínica dos músculos do sistema estomatognático, das estruturas vizinhas e das ATMs (Camparis et al., 2006). A sensibilidade à palpação muscular pode levar a dor referida e uma das causas identificadas é aquela causada por apertamento dental parafuncional, capaz de desencadear cefaléia tensional dos músculos temporais e dor em outros músculos da cadeia muscular (Glaros & Burton, 2004).

Vários trabalhos são encontrados na literatura para tentar entender a origem das DTMs. A investigação dos fatores psicológicos nas DTMs foi realizada em pacientes com Dor Orofacial submetidos à avaliação clínica e psicológica, para determinar os níveis de depressão, desabilidades causadas por dor e exposição a eventos de estresse. Auerbach et al. (2001), estudaram 258 pacientes e os submeteram ao Inventário de Depressão de Beck (BDI), ao Índice de Disabilidade de Dor (PDI) e à Escala de Taxa de Reajuste Social (SRRS). Os resultados mostraram uma ligação entre a disfunção emocional e a DTM, com um papel importante principalmente nos quadros de origem muscular.

Em um estudo com 96 pacientes apresentando dor miofascial, dor miofascial e articular, deslocamento do disco e indivíduos sem sintomas de DTM, Glaros et al. (2005) buscaram avaliar a relação entre o quadro clínico diagnosticado e fatores como dor, emoção e comportamento. Os resultados mostraram que o apertamento parafuncional, especialmente aqueles que aumentam a tensão muscular e alteram o estado emocional, são predictores para níveis de dor articular em pacientes com DTM e sujeitos saudáveis.

As alterações oclusais foram avaliadas por Selaimen et al. (2006) em 72 pacientes com dor miofascial, com ou sem limitação do movimento de abertura de boca e artralgia. Os resultados demonstraram que a má oclusão Classe II de Angle e a ausência de guia canina bilateral foram considerados como fatores importantes no risco de desenvolvimento de DTM.

Em um estudo utilizando o Índice Clínico Diagnóstico de Helkimo (Helkimo, 1974), uma ficha de avaliação fisioterápica, um questionário de dor e um exame eletromiográfico dos músculos masseter e temporal anterior, foi observado que os pacientes portadores de DTM apresentavam disfunção severa ou moderada, com elevada presença de hábitos parafuncionais, desvios do alinhamento da coluna cervical, pontos gatilhos nas regiões de cintura escapular e cervical, alterações musculares e presença de ruídos articulares (Oliveira, 2002).

Um indivíduo quando está submetido à sobrecarga emocional, pode desenvolver hábitos parafuncionais como o apertamento dental. Isto pode ocorrer por contração dos músculos da mastigação, capaz de levar a alterações circulatórias musculares, isquemia local, modificando as trocas iônicas nas membranas celulares e levando ao acúmulo de metabólitos ou toxinas, com diminuição do ph, podendo gerar fadiga muscular (Guyton, 1993), ambas as situações podem levar a compressão dos receptores da dor (Garcia et al., 1997).

As DTMs estão amplamente relacionada com a tensão emocional (Reimann et al., 2008), um fator cada vez mais presente na vida moderna, podendo ter sua manifestação mesmo durante o sono. Pacientes com disfunção freqüentemente apresentam apertamento dental, que pode produzir danos às estruturas dentais e modificações na biomecânica da ATM, o que altera o mecanismo de lubrificação das estruturas articulares, devido à sobrecarga dos seus componentes. Quando os sintomas iniciais não são tratados, podem se agravar e produzir

distensões nos ligamentos da ATM, ocasionando um deslocamento de disco ou doenças articulares degenerativas (Garcia et al., 1997).

Os hábitos parafuncionais são considerados fatores capazes de predispor um quadro clínico de disfunção e incluem apertar ou ranger os dentes, mascar chicletes, morder objetos como canetas, unhas ou até mesmo os próprios lábios (Glaros & Waghela, 2006; Faot et al., 2008). Tais hábitos, associados com a tensão muscular e o estado emocional, estão fortemente relacionados com o nível de dor articular e muscular em pacientes com disfunção (Glaros et al., 2005). Pacientes com dor miofascial com ou sem artralgia, podem apresentar contatos mais freqüentes, mais intensos e maior tensão quando comparados com pacientes com deslocamento do disco ou com um grupo controle. Tal situação gera microtraumas nas ATMs, podendo ocasionar, em longo prazo, alterações estruturais nas articulações (Glaros et al., 2005). Como conseqüências do hábito de ranger e apertar os dentes, pode-se destacar o desgaste dental, a doença periodontal, dor muscular na região orofacial, dor e desgaste articular, deslocamento de disco, zumbido no ouvido, entre outros (Pertes & Gross, 2005). A sintomatologia dolorosa presente nos casos de bruxismo, associado à disfunção, interfere na qualidade de vida e na produtividade dos indivíduos (Capellini et al., 2006).

Oliveira et al. (2003) no intuito de avaliar o impacto da dor na vida de pacientes portadores de DTM, estudaram 22 pacientes, sendo 20 mulheres e 02 homens, utilizando a versão brasileira do Questionário de dor *McGill.* Os resultados mostraram que a dor prejudicou as atividades no trabalho (59,09%), na escola (59,09%), o sono (68,18%) e o apetite/alimentação (63,64%). Dessa forma, a dor presente nos quadros de disfunção tem um impacto negativo na qualidade de vida do paciente. Nas dores crônicas, os fatores psicológicos podem iniciar, manter ou agravar o quadro e podem ser considerados como causa ou conseqüência da disfunção (Antunes & Peres, 2006).

Em um estudo clínico randomizado, em pacientes com diagnóstico de DTM aguda, foi avaliada a intervenção biopsicossocial por meio do biofeedback eletromiográfico e de temperatura. Preconizou-se um protocolo de tratamento incluindo o conhecimento e a consciência da relação mente-corpo, o uso de atividades que distraem e proporcionem prazer, reestruturação cognitiva e treinamento de habilidades. Com isso, pacientes do grupo controle que não receberam esse tratamento buscaram o atendimento na clínica de dor com mais freqüência do que o grupo experimental (Gatchel et al., 2006).

Uma avaliação do dente molar e da sensibilidade à palpação dos músculos masseter e temporal foram realizadas em 51 mulheres, que responderam ao questionário *Research Diagnostic Criteria* (RDC), no intuito de verificar a associação positiva do apertamento dental na severidade da dor, de acordo com o modelo psicossocial, e sua associação negativa baseada no modelo adaptativo da dor. Os resultados mostraram uma correlação inversa entre a severidade da dor à palpação e o desgaste dental, deixando dúvidas sobre o papel do bruxismo na manutenção da dor miofascial na região orofacial (Janal et al., 2007).

A combinação do apertamento dental parafuncional com a atividade de ranger os dentes é conhecida como bruxismo, e pode estar presente durante o dia e durante o sono. A dor orofacial presente no paciente com bruxismo noturno pode ser definida por um músculo dolorido pós-exercício, induzido por uma carga excessiva que danifica as fibras musculares e o tecido conjuntivo, gerando dor e inflamação (Camparis & Siqueira, 1999). O bruxismo pode estar relacionado a situações de estresse ou ansiedade, ou mesmo à ingestão de determinado medicamento. Distúrbios do sono, alteração na química cerebral, quando da utilização de drogas ilícitas, cigarro, consumo de álcool e fatores genéticos também podem precipitar o aparecimento do bruxismo (Lobbezoo & Naeije, 2001). Freqüentemente o bruxismo é citado como um fator contribuinte para desenvolvimento e manutenção das DTMs, o que pode estar

amplamente ligado ao estado emocional do indivíduo (Nicholson et al., 2000; Glaros et al., 2005).

Dentre os tratamentos mais utilizados para a DTM, temos as placas oclusais(figura 2.6), o ajuste oclusal, terapias cognitivas, manobras fisioterapêuticas e/ou intervenção médica e fonoaudiológica. Tais procedimentos visam buscar uma recuperação fisiológica das estruturas acometidas, promover um alívio da dor, ou proteger as estruturas envolvidas (Pereira et al., 2006).

Figura 2.6- Dispositivo intra-oral ou placa oclusal de acrílico.

A eficácia dos aparelhos intra orais, do uso do biofeedback e controle do estresse foi avaliada, separadamente e em combinação para o tratamento das DTMs. Os resultados mostraram que a combinação dos tratamentos foi mais satisfatória do que qualquer um deles aplicados de forma isolada, particularmente na redução da dor, durante os 06 meses de acompanhamento. Com isso, fica evidente a importância das terapias dentárias e psicológicas no sucesso do tratamento das DTMs (Turk et al., 1993).

A combinação da terapia cognitiva, das placas oclusais e do controle do estresse com biofeedback, bem como a educação sobre os hábitos orais parafuncionais, foram avaliadas no tratamento das DTMs e produziram mudanças significativas nas medidas físicas,

psicossociais e comportamentais, tanto no período pós-tratamento como após 06 meses de acompanhamento (Turk et al., 1996).

Os tratamentos para bruxismo não podem garantir a cura total, mas podem levar ao controle da parafunção (Pereira et al., 2006), sendo importante a conscientização do paciente como forma de evitar o bruxismo. Outras técnicas de tratamento sugerem alarmes noturnos e terapia comportamental cognitiva (Mishra et al., 2000), sendo os tratamentos conservadores, reversíveis, e aqueles que buscam educar o paciente, os mais utilizados (Crider & Glaros, 1999; Pereira et al., 2006).

A DTM é altamente prevalente na população e pode estar associada com o bruxismo. Esta desordem produz vários sinais e sintomas. Entre eles, a dor é um dos mais importantes, pois reduz a qualidade de vida e a produtividade das pessoas (Capellini et al., 2006).

2.4- Bruxismo

Os hábitos parafuncionais incluem o ato de apertar ou ranger os dentes, mascar chicletes, morder objetos, lábios ou canto da boca, capazes de ocasionar prejuízo funcional ao sistema mastigatório (Glaros & Waghela, 2006). O bruxismo pode ser considerado a combinação do apertamento dentário parafuncional e ranger de dentes, exercido tanto durante o sono quanto em vigília (Lobbezoo & Naeije, 2001). O bruxismo do sono é um tipo de parassomia (Faot et al., 2008), caracterizado por movimentos rítmicos e repetitivos dos músculos mastigatórios a uma freqüência de 1 Hz (Lavigne et al., 2007).

O bruxismo pode ser considerado cêntrico quando inclui somente o apertamento dental, realizando uma contração isométrica ou estática, e excêntrico, quando envolve o ranger de dentes nos movimentos protrusivos e látero-protrusivos, sendo que neste caso a contração muscular é isotônica ou dinâmica (Faot et al., 2008). O bruxismo pode ser consciente ou inconsciente (Glaros et al., 2005; Pereira et al., 2006).

A etiologia do bruxismo ainda permanece um pouco controversa, podendo ser considerada periférica, quando está relacionada a aspectos morfológicos, como a oclusão dental (Fernandes Neto et al., 1997), ou de origem central, podendo ser patofisiológico ou psicológico. Os fatores patofisiológicos podem ser relacionados a alterações no sistema dopaminérgico, consumo de medicamentos e drogas. Dentre os fatores psicológicos pode ser citado o estresse e estilo de personalidade individual (Lobbezoo & Naeije, 2001). Embora de etiologia controversa, um consenso sobre a natureza multifatorial do bruxismo pode ser observado, atentando para os fatores que podem atuar isolados ou em associação, quando mais de um fator desencadeante está presente.

O bruxismo ainda pode ser considerado primário e/ou idiopático quando não há causa sistêmica evidente, ou secundário e/ou iatrogênico, quando está associado a alterações relacionadas à ingestão de medicamentos, depressão, ou outras alterações sistêmicas (Faot et al., 2008). Na literatura tem-se notado que a predisposição genética pode ter algum papel na origem do bruxismo e também que existe uma relação entre o bruxismo e a apnéia obstrutiva, refluxo gastroesofágico (Machado et al., 2007) e em crianças com hiperplasia tonsilar e problemas respiratórios (Pereira et al., 2006).

O diagnóstico do bruxismo pode ser confirmado por um companheiro de quarto, pela presença de facetas de desgaste nas superfícies dentárias, pode estar associado a recessões grengivais (figura 2.7), avaliação polissonográfica (Lavigne et al., 1996; Faot et al., 2008) e também pela presença de dor espontânea ou provocada em um ou mais dos músculos mastigatórios (Janal et al., 2007; Lavigne et al., 2007).

Figura 2.7-Desgaste incisal e presença de recessão gengival localizada, na região dos dentes 23, 24,34 e 31.

Durante a consulta clínica, uma boa investigação dos sinais e sintomas deve ser realizada, com observação da presença de facetas de desgaste nos dentes. Também é importante perguntar ao paciente sobre a presença de dor, localização da mesma, quando inicia e os fatores capazes de propiciar melhora e piora do quadro álgico (Janal et al., 2007).

Por meio da aplicação dos questionários RDC/TMD e do questionário de dor (EDOF-HC), um total de 100 indivíduos portadores de bruxismo do sono foram avaliados. Os

pacientes foram divididos em dois grupos, sendo um com presença de dor (70%) e o outro com ausência de dor (30%). De acordo com o eixo I do RDC/TMD, 95,7% dos pacientes do grupo de dor apresentavam algum tipo de dor miofascial e 77, 1% apresentavam artralgia. Este estudo demonstrou que os pacientes com dor apresentam seu quadro álgico freqüentemente bilateral, na região da face, ouvido e frontotemporal, mordida desconfortável e fraqueza muscular pela manhã e são estatisticamente diferentes do bruxista sem dor (Camparis et al., 2006). Características clínicas como apertamento ou bruxismo diurno, mordida desconfortável, fadiga pela manhã, clique na ATM, barulho no ouvido e outras comorbidades são estatisticamente diferentes entre os dois grupos de bruxistas, com dor e sem dor. Além disso, o diagnóstico para eixo II do RDC/DTM, de depressão e somatização, foram maiores nos pacientes com dor (Camparis et al., 2006).

A dor orofacial do paciente com bruxismo noturno pode ser definida por um músculo dolorido pós-exercício induzido por carga excessiva que danifica as fibras musculares e tecido conjuntivo e é caracterizada por dor e inflamação, que se desenvolve por várias horas e vai diminuindo gradualmente com o passar do dia (Pertes & Gross, 2005).

No intuito de avaliar o conceito de apertamento dental, 20 pacientes com DTM participaram de um treinamento em biofeedback e os resultados mostraram que a definição de apertamento varia entre indivíduos. Os dados também mostraram que o simples fato de manter os dentes em contato gera uma alteração na atividade eletromiográfica nos músculos masseter e temporal (Glaros & Waghela, 2006).

Na análise de 14 voluntários sem DTM, os participantes foram divididos em 02 grupos e realizaram 05 dias consecutivos de sessões de biofeedback, de 20 minutos cada. Um grupo foi orientado a manter a atividade eletromiográfica abaixo de 2 µV e o outro acima de 10 µV. Dessa forma, foi observado que o apertamento dental parafuncional aumenta a dor e pode

levar ao diagnóstico de DTM e também que o aumento da atividade eletromiográfica é positivamente relacionado com dor (Glaros & Burton, 2004).

Com o objetivo de avaliar a presença ou não de apertamento dental, 4 grupos de pacientes, sendo 3 com DTM e 1 controle, foram acompanhados por *pager* durante uma semana. Este pager, aparelho de monitormamento portátil à distância, emitia um som ou vibrava no momento de contração, o paciente então era orientado a anotar o que sentia e o que estava fazendo no momento. Foi observado que os pacientes com dor miofascial com ou sem artralgia apresentavam contatos mais freqüentes, mais intensos e maior tensão quando comparados com pacientes com deslocamento de disco articular ou controle (Glaros et al., 2005).

Tem sido sugerido que hábitos orais, como bruxismo, estabelecem uma ligação entre estresse e o desenvolvimento de DTM. Um estudo sobre o papel do estresse psicológico no desenvolvimento de DTM foi realizado através de um modelo experimental que simula estresse, sendo realizada a avaliação eletromiográfica do músculo masseter direito e esquerdo. Neste estudo foi introduzido um jogo competitivo, com o objetivo de avaliar alterações nos masseteres nos momentos de maior tensão. Os resultados demonstraram uma atividade eletromiográfica aumentada dos masseteres na fase de maior tensão, comparado com os momentos de repouso (Nicholson et al., 2000).

Pereira et al. (2006) destacam que a terapêutica para apertamento dentário ou bruxismo deve ser baseada em dois aspectos: orientar o paciente a compreender os fatores desencadeantes e avaliar a necessidade de restaurar a função do aparelho mastigatório. Aspectos como estresse e ansiedade, controle consciente da parafunção, qualidade do sono, uso de substâncias estimulantes e qualidade de vida também devem ser abordados. Os autores ressaltam que os tratamentos para bruxismo não podem garantir a cura total, mas podem levar

ao controle da parafunção. Ainda segundo Glaros et al. (2005), tratamentos que ajudam a diminuir a parafunção, excesso de tensão do músculo mastigatório, estresse e distress emocional poderiam ser efetivos na redução da dor em DTM .

2.5-Eletromiografia nas DTMs

O sinal eletromiográfico consiste na "*manifestação de uma ativação neuromuscular associada a uma contração muscular*" (Basmajian & De Luca, 1985). A eletromiografia tem-se mostrado eficaz no auxílio de diagnóstico e tratamentos de desordens musculares e tem sido amplamente utilizada no diagnóstico clínico há mais de 40 anos (Basmajian & De Luca, 1985). É o estudo da função muscular (figura 2.8), através da aquisição de um sinal elétrico por ele imanado. A eletromiografia envolve a detecção, registro e processamento do potencial elétrico das fibras musculares esqueléticas (Basmajian & De Luca, 1985), por meio do qual são colocados sensores sobre a pele na região do músculo a ser analisado.

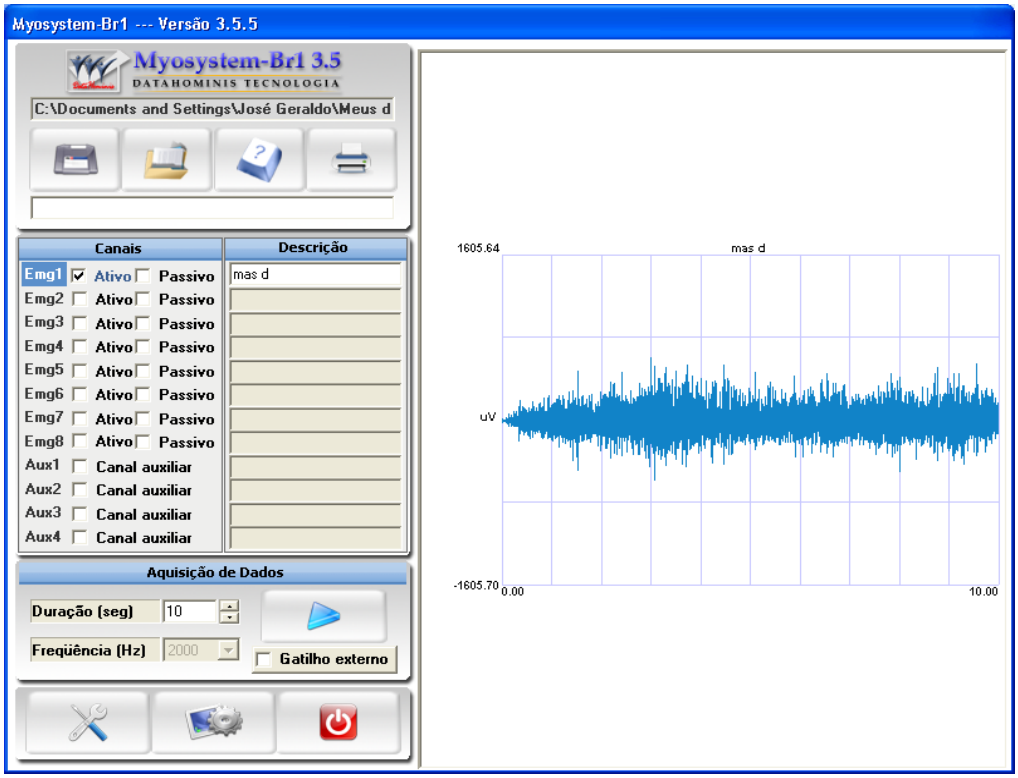


Figura 2.8- Sinal eletromiográfico captado durante contração isométrica do músculo masseter.

A eletromiografia (EMG) consiste no estudo da função e disfunção do sistema neuromuscular por meio da análise do potencial elétrico gerado durante a contração muscular (Soderberg & Knutson, 2000). O emprego da técnica eletromiográfica de superfície em DTM tem grande eficácia na avaliação da atividade muscular em função ou como resultado de exercícios ou procedimentos terapêuticos. Caracteriza-se como um método não invasivo, seguro e que permite a monitoração muscular (Portney, 1993; Shen et al., 1997). A reprodutibilidade de variáveis, como o espectro e amplitude do sinal, depende de vários fatores, incluindo o procedimento para localização dos eletrodos, sistema de detecção e reprodução das medidas de força (Castroforio et al., 2006), bem como características do equipamento(figura 2.9 e 2.10) e dos eletrodos (figura 2.11e 2.12)

Figura 2.9- Equipamento para eletromiógrafia (fonte: www.delys.com)

A EMG estuda principalmente a cinesiologia de grupos musculares estriados, sendo atualmente utilizada por profissionais de diversas áreas da saúde como recurso diagnóstico e orientador de processos terapêuticos (Bérzin & Sakai, 2004). Consiste em uma ferramenta útil para a análise dos músculos do aparelho estomatognático, uma vez que permite observar, analisar e interpretar a atividade muscular e a integridade funcional do sistema neuromuscular em diferentes situações (Bérzin & Buzinelli, 2001).

Os recentes avanços das técnicas de obtenção de sinais eletromiográficos possibilitaram a melhor compreensão da fisiologia muscular e das disfunções temporomandibulares. Por meio da análise e interpretação da função muscular é possível estimar os padrões de normalidade dos músculos mastigatórios e possibilitar a avaliação do diagnóstico e das diferentes terapias utilizadas em pacientes portadores de disfunção temporomandibular (Bérzin & Sakai, 2004).

Figura 2.10-Equipamento para eletromiografia e miofeedback (fonte:www.datahominis.com) .

Os eletrodos de superfície (figura2.11 e 2.12) são facilmente aplicados, livres de desconforto e disponíveis em vários diâmetros, Para sua seleção, deve ser considerado o diâmetro e o local de utilização (Soderberg & Knutson, 2000), a distancia intereletrodo deve ser preferencialmente fixa (figura 2.11). Os eletrodos devem estar sobre a pele que cobre o ventre muscular para o registro do sinal. Os sítios de posicionamento podem ser localizados por meio de palpação, pedindo para o paciente realizar a contração muscular para facilitar o processo. A utilização de pontos corporais característicos e distâncias de medidas específicas padronizadas também são importantes nesta etapa (Basmajian & De Luca, 1985; Portney, 1993; Bérzin & Sakai, 2004).

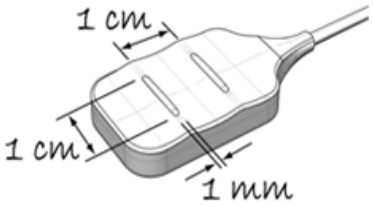


Figura 2.11-Modelo de um eletrodo de superfície ativo simples diferencial, para captação do sinal EMG (fonte: www.delsys.com).

Figura 2.12 - Eletrodo de superfície para captação do sinal EMG (www.datahominis.com).

A atividade eletromiográfica permite a análise quantitativa, avaliação da amplitude do sinal durante a contração muscular, permitindo uma boa reprodutibilidade quando a distância intereletrodos é pré estabelecida e mantida constante (Castroforio et al., 2006), a figura 2.13 mostra uma coleta de sinal EMG.

Figura 2.13.-Coleta de sinal EMG com equipamento portátil (fonte:www.delsys.com)

Sendo assim, o estudo e a avaliação eletromiográfica dos músculos mastigatórios têm permitido uma melhor compreensão das várias formas de intervenção terapêutica que podem ser realizadas em pacientes com quadros clínicos de DTM, retratando a técnica de biofeedback como instrumento capaz de proporcionar melhora nos sinais e sintomas relatados

pelos pacientes. Sugere-se que o aumento da atividade eletromiográfica colabora em promover sintomas em pacientes com DTM especialmente em relação à dor miofascial, bem como desencadear ou exacerbar o quadro doloroso (Crider & Glaros, 1999).

2.6-Biofeedback

2.6.1-Introdução

O termo biofeedback com origem na língua inglesa significa retroalimentação biológica e é utilizado para fornecer uma informação fisiológica ao próprio indivíduo com o intuito de levar a uma determinada mudança de comportamento. É uma técnica de auto controle, que opera através da retroalimentação constante (figura 2.14) que o sujeito recebe sobre a função fisiológica que se deseja obter domínio, pode ser usado para controlar certas respostas biológicas que podem causar problemas de saúde.

Provavelmente o termo “biofeedback” foi empregado pela primeira vez em 1969, na Califórnia com a formação da Biofeedback Research Society.

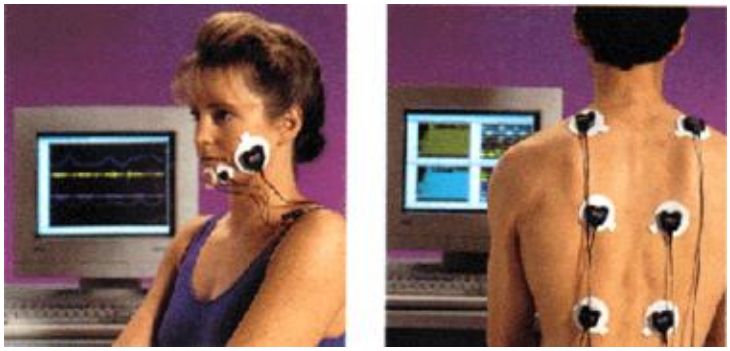


Figura 2.14- Sinal EMG sendo coletado durante uma sessão de biofeedback (fonte: Chaves, 2003 www.cerebromente.org.br/.../biofeedd.htm)

Atua no comando da mente e do corpo e utiliza instrumentos científicos para medir, ampliar e fornecer dados fisiológicos para o paciente que está sendo monitorado, principalmente naqueles processos considerados involuntários ou modulados inconscientemente (Grazzi, 2007). É uma modalidade terapêutica que necessita de equipamento especial e treinamento do operador (Andrassik, 2007).

No corpo humano existem feedbacks naturais responsáveis pela manutenção da homeostase, dessa forma, o biofeedback externo pode auxiliar em caso de perda de controle desta homeostase. Atua proporcionando ao cérebro uma informação imediata sobre algo que está ocorrendo no organismo, contribuindo na tomada de consciência do processo não fisiológico, para levar a educação e mudança comportamental individual (Simón, 2002).

Com isso, o instrumento de biofeedback possui as tarefas de monitorar o processo fisiológico de interesse, medir o que está sendo monitorado e apresentar o que está sendo monitorado ou medido como informação significativa ao paciente. As tarefas são introduzidas em ambiente clínico, no entanto a maior parte do treinamento ocorre em casa, guiado por material escrito ou gravado e a sua freqüência de aplicação dependente da resposta clínica do paciente e da melhora do sintoma (Grazzi, 2007), não existindo um número pré-definido de sessões. Consiste em uma modalidade terapêutica não farmacológica, não invasiva e que fornece informações em tempo real ao paciente.

Trata-se de uma terapia holística baseada no reconhecimento de que mudanças na mente e emoção, podem afetar o corpo e levar a mudanças no mesmo e que mudanças no corpo podem influenciar a mente e a emoção. A auto-regulação psico-fisiológica é o objetivo principal do BFB. Os efeitos positivos do treinamento aumentam a saúde, aprendizado e performance (Moss & Kirk, 2004).

Intervenções comportamentais incluem estratégias para a identificação e modificação dos fatores desencadeantes de sintomas dolorosos, inclusive dores de cabeça, bem como a aquisição e o uso de habilidades de auto-regulação no intuito de prevenir a recorrência dos episódios de dor (Grazzi, 2007).

.

2.6.2-Treinamento em biofeedback

O biofeedback é uma técnica científica que está inserida na "Medicina Comportamental", disciplina que essencialmente representa a aplicação clínica dos princípios e técnicas da modificação do comportamento na avaliação, prevenção e tratamento de distúrbios físicos (Pormeleau ,1979) (in Simón 2002). A terapia por meio de biofeedback pode ser considerada como um treinamento com participação ativa do paciente, que contribui de forma efetiva na melhora da qualidade de vida do indivíduo (Moss, 2004), o mesmo aprende a identificar um comportamento, modificar este padrão e deixa de desenvolver a patologia. Torna-se importante que o processo de tomada de consciência ocorra concomitantemente ao evento em avaliação, estando o indivíduo motivado. Assim, o profissional capaz de executar tal procedimento deve transmitir empatia, confiança e muita segurança para que o paciente tenha total adesão ao tratamento a ser executado (Simón, 2002)

O uso da medicina comportamental mostra-se fundamental para integrar as características somáticas com a psique do indivíduo, buscando também uma inter-relação do paciente com o meio ambiente o qual está inserido. Com isso, compreender o paciente depende de uma avaliação física associada com os fatores socioculturais, psicossociais e comportamentais (Basmajian, 1999).

Dessa forma, o BFB busca a modificação do comportamento na avaliação, prevenção e tratamento dos distúrbios físicos, fazendo com que a aprendizagem seja capaz de promover alteração do comportamento. Essa aprendizagem pode ser alcançada por meio de erros e acertos, castigos e recompensas, em um processo conhecido como Modelo Operante, que descreve que estímulo recebidos podem ser responsáveis pela modificação do comportamento de uma pessoa (Simón 2002) , estabelecendo uma conexão entre a mente e o corpo, com controle direto das funções conscientes (processos voluntários) e indireto das funções inconscientes, como ação glandular e de musculatura lisa (apud Sá, 2004).

O treinamento em biofeedback pode ser dividido nas seguintes etapas (figura 2.15): a) avaliação inicial, onde se avalia a pessoa, sua história, estilo de vida, forma como encara a vida e o problema em si, origem , local , fatores desencadeantes, enfim tudo que possa influenciar na determinação de estratégias para o plano de tratamento; b) linha de base, neste momento registra-se o evento fisiológico de interesse e se estabelece metas para o paciente cumprir durante a sessão(conforme será descrito no capítulo 3), pode ser tanto aumentar a atividade ou baixar, sempre com referência nesta linha que deve ser reavaliada a cada início de sessão e se necessário alterada; c) fixação de metas, toda sessão tem uma meta a ser atingida com referência na linha de base, as metas devem ser reais afim de que o tratamento seja motivado; d) treinamento , é a sessão em si, o terapeuta tem um papel fundamental em motivar o paciente a executar as tarefas e orientá-lo a entender a conexão mente-corpo, reforços verbais podem ser usados neste momento; e) avaliação dos resultados, ao final de cada sessão o paciente deve receber informações sobre a evolução do seu treinamento, aspectos que devem ser corrigidos, tarefas para ser realizadas em ambiente domiciliar como o desenvolvimento do auto-controle. O sucesso do treinamento é alcançado quando o paciente consegue reproduzir no seu dia a dia o condicionamento aprendido na sessão, por este motivo não existe um número de sessões pré definidos, depende da evolução individual.

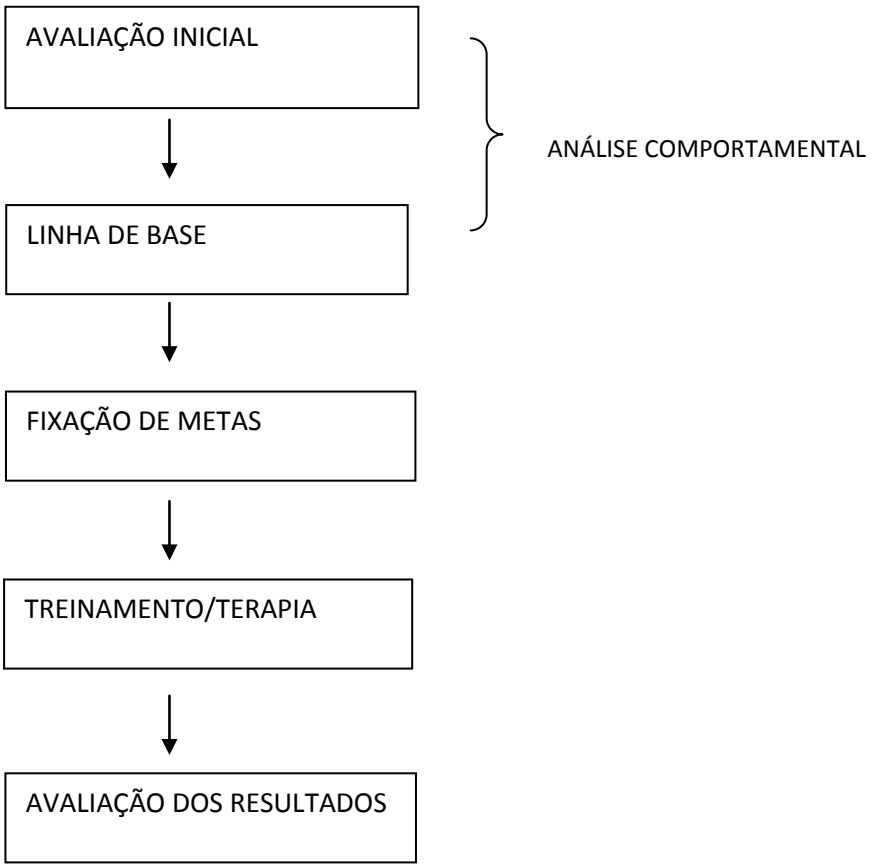


Figura 2.15- Etapas de uma sessão de biofeedback (fonte: Simón, 2002)

2.6.3-Instrumentação

De acordo com Sá (2004), para a terapia de biofeedback, em geral, não é necessário a captação do sinal EMG em todo o seu espectro, pois muitas vezes o interesse é apenas no aumento e redução de sua amplitude, que representaria um maior ou menor grau de relaxamento muscular, ou seja, apenas a detecção da envoltória do sinal seria necessária. Para tal, o equipamento deve captar o sinal EMG (figura 2.13), retificá-lo e realizar uma filtragem a baixas frequências de corte (entre 4 e 8Hz) para se obter apenas a envoltória do sinal (figura2.16a, b e c)

.

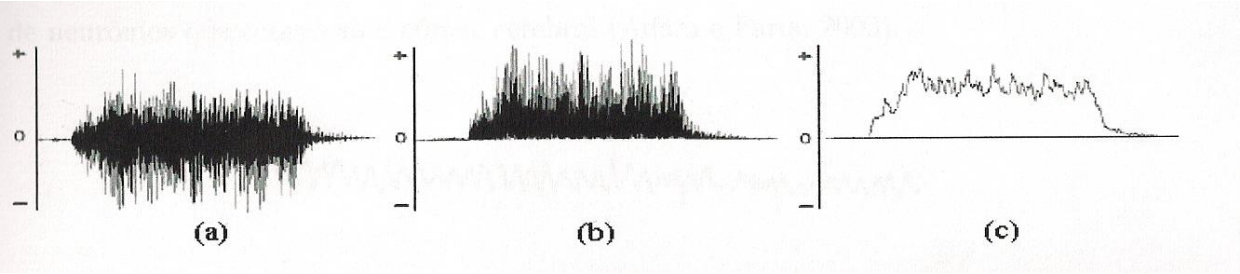


Figura 2.16- Obtenção da envoltória de um sinal EMG: (a) sinal captado; (b) retificação de onda completa: (c) sinal filtrado (Carvalho et al., 2001)

Neste estágio o princípio de integração mente-corpo que é aplicado, é constituído basicamente de 5 etapas (figura 2.17): 1) Detecção do sinal; 2) Condicionamento do sinal; 3) Processamento e simplificação do sinal; 4) Conversão do sinal; 5) Informação ao paciente(feedback) (Simón, 2002).

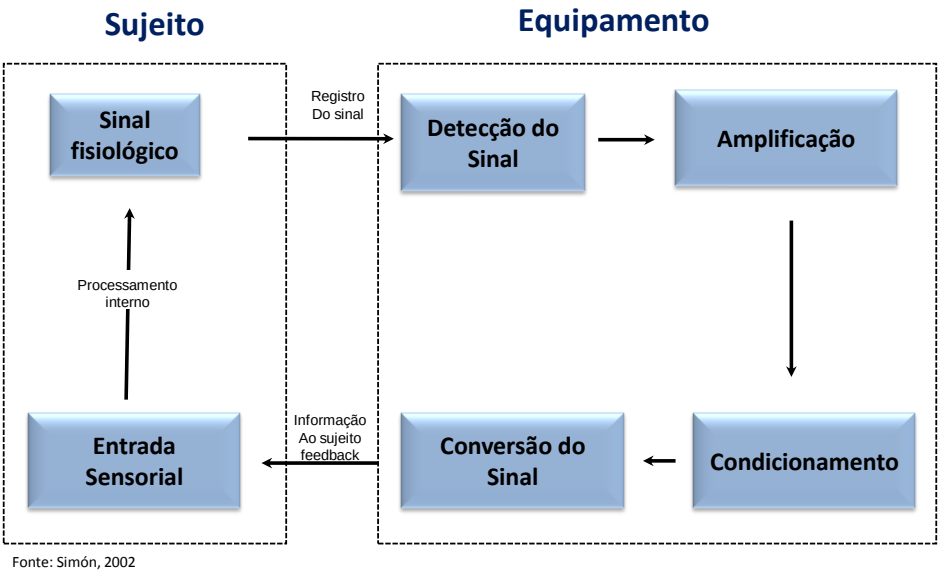


Figura 2.17- Componentes típicos de um sistema de biofeedback (fonte: Simón, 2002)

A primeira fase que consiste na detecção do sinal ou resposta fisiológica para isso de acordo com a natureza do sinal podem ser usados eletrodos, sensores ou transdutores que recebem e convertem o sinal fisiológico em um sinal elétrico. Após detectado i sinal, ele deve ser amplificado até um nível suficiente para que possa ser processado pelo equipamento. Feito isso, ele deve ser filtrado para reduzir ruídos e artefatos. Na seqüência, é realizado o processamento e simplificação do sinal, que pode envolver, por exemplo o cálculo da média do sinal em intervalos de tempo pré determinados. Esta dever ser convertida em alguma informação que possa ser facilmente compreendida pelo paciente (Sá, 2004). Para a aplicação da retroalimentação pode-se usar vários tipos de informação, como sinais visuais (figura 2.18), ou com a utilização de luzes enfileiradas ou sinais auditivos, com um som que muda de tom ou freqüência. Assim, o paciente recebe a informação, capaz de proporcionar uma mudança de comportamento ou uma simples tomada de consciência, a partir de uma interpretação clara e objetiva.

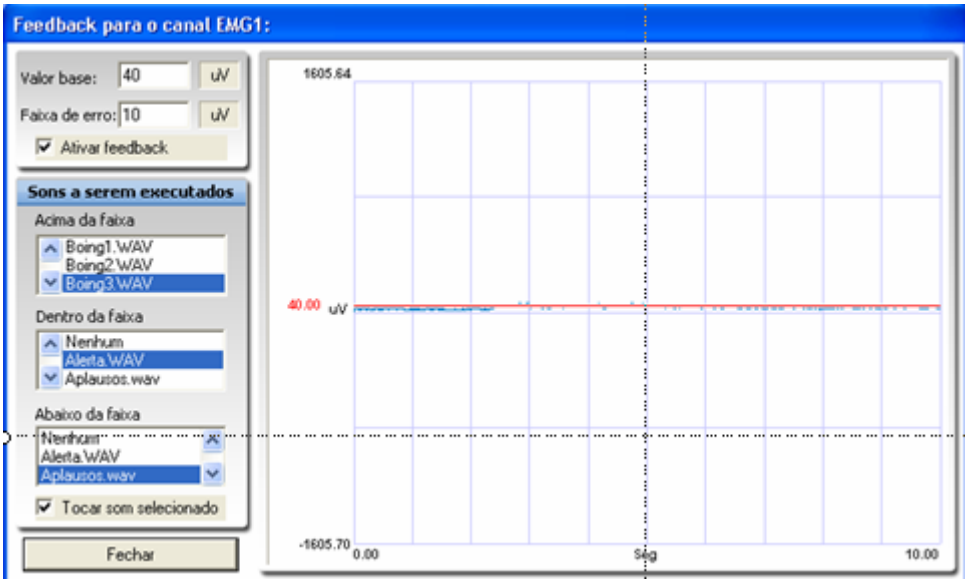


Figura 2.18- Interface para miofeedback visual e sonoro, Myosystem®

2.6.4-Modalidades de biofeedback

Os instrumentos de biofeedback podem ser usados para medir a atividade muscular, temperatura da pele, atividade eletrodérmica, respiração, taxa do coração, variabilidade dos batimentos cardíacos, pressão sanguínea, atividade elétrica cerebral e escoamento sanguíneo cerebral. Estudos mostram que o biofeedback isolado ou em combinação com outras terapias comportamentais, é efetivo para tratar uma variedade de desordens médicas e psicológicas, incluindo cefaléias tensionais e DTMs (Sturgis et al., 1978; Mishra et al., 2000; Andrassik, 2007; Grazzi, 2007), controle do estresse e reabilitações neuromusculares (Simón, 1996).

Vários tipos de biofeedback podem ser identificados, como o neurofeedback que trabalha com o sinal eletroencefalográfico (EEG), representativo do padrão de atividade cerebral. Podem ser aplicados no manejo da epilepsia, distúrbios do déficit de atenção, alcoolismo, dependência química, insônia, depressão, distúrbio do pânico, hiperatividade, estresse, entre outros (Sá, 2004).

O biofeedback GSR (Galvanic Skin Response) utiliza a resposta galvânica da pele como elemento para avaliação da resposta fisiológica. A variação das características elétricas da pele pode ser medida nos dedos ou entre dois pontos na palma da mão. Esta análise permite estabelecer uma relação entre o estado emocional e atividade do sistema nervoso simpático e sua aplicabilidade está relacionada ao controle do estresse e ansiedade (Sá, 2004).

O termofeedback utiliza a temperatura corporal como variável para o biofeedback. A temperatura na superfície da pele pode ser correlacionada ao fluxo sanguíneo na região. Quando a pessoa está tensa, o fluxo de sangue é reduzido nas extremidades e em conseqüência a temperatura da pele abaixa (Sá, 2004). Esta técnica foi aplicada no controle da

vasoconstricção da artéria temporal em sujeitos com cefaléia por tensão combinada com a dor do tipo migraine (Sturgis et al., 1978).

O biofeedback respiratório utiliza a freqüência respiratória, que pode estar relacionada com o estado de relaxamento ou estresse do indivíduo. O cardiofeedback emprega a freqüência cardíaca no controle do estresse, ansiedade, depressão, fadiga, tratamento de asma, arritmias e melhora do desempenho de atletas, uma vez que o ritmo cardíaco é sensível a alterações emocionais e a resistência física do indivíduo (Sá, 2004).

O miofeedback ou biofeeback eletromiográfico utiliza como variável o padrão da atividade muscular , que pode ser detectada por meio da Eletromiografia (Sá, 2004). Esta técnica busca o controle voluntário da atividade muscular, levando em consideração fatores como a emoção, a postura e o movimento (Cram, 2004).

O miofeedback ou biofeedback eletromiográfico utiliza o eletromiógrafo (figura 2.19) como equipamento para medir a atividade elétrica do músculo, o qual expressa o grau de relaxamento ou contração dos mesmos (Sá, 2004). Pode ser aplicado nas reabilitações neuromusculares, nas desordens dolorosas miofasciais, nas doenças com hiperatividade muscular e no controle do estresse (Sturgis et al., 1978; Foster, 2003; Dijk et al., 2006; Glaros & Waghela, 2006). Esta terapia permite a intervenção nas alterações musculares por meio da tomada de consciência do paciente sobre a região afetada com o treinamento específico para a desordem em estudo, apresenta eficácia comprovada no manejo de indivíduos portadores de DTM, com redução da hiperatividade muscular e do sintoma doloroso (Crider & Glaros, 1999).

Figura 2.19-Equipamento de miofeedback (fonte: www.cerebromente.com.br)

2.6.5-Aplicações em Odontologia

O biofeedback (BFB) tem sido usado por mais de duas décadas para tratamento de DTM com relato de dor, o biofeedback eletromiográfico para DTM foi descrito pela primeira vez por Carlsson, em 1975 (Crider & Glaros, 1999).

Crider e Glaros (1999) avaliaram o uso do BFB no controle da DTM, o músculo masseter foi utilizado bilateralmente ou no lado mais afetado pela disfunção, demonstrando uma melhora no quadro clínico em 68,6% dos pacientes analisados quando comparados com 34,7% de alívio dos sintomas no grupo controle após receberem um tratamento placebo. Com relação à necessidade de tratamentos futuros, ainda permaneciam livres dos sinais e sintomas 70% dos pacientes do grupo experimental, com DTM, e apenas 30% do grupo controle.

Um equipamento portátil de miofeedback, usado em casa pelo paciente, com um alarme que dispara nos episódios de bruxismo, ocorridos durante o sono, foi testado clinicamente por Foster (2003). Paciente com 28 anos, estudante de graduação, com relato de bruxismo noturno desde a infância, recebeu a terapia e os resultados demonstraram redução significativa nos episódios de bruxismo durante e após o tratamento. O alarme possui um tom

com intensidade suficiente para incomodar o paciente, sem prejudicar alguém localizado próximo, o paciente foi orientado a praticar relaxamento muscular progressivo por 20 minutos antes de dormir.

Para avaliação da eficácia de uma intervenção rápida em pacientes com DTM aguda e presença de dor, Gatchel et al. (2006) desenvolveram um trabalho baseado no uso de habilidades comportamentais cognitivas e biofeedback. O protocolo incluía educação com ênfase na reação da mente e do corpo ao estresse, treinamento de técnicas de relaxamento com regras diárias e atividades capazes de distrair e permitir a sensação de prazer, importantes na redução do impacto da dor, reestruturação cognitiva e manutenção destas habilidades. Tal protocolo de tratamento estava voltado para problemas relacionados ao estresse. Os resultados mostraram a eficácia terapêutica de uma intervenção biopsicossocial em pacientes com DTM aguda e com alto risco de cronificação, com queda significativa nos níveis de dor.

A influência do humor foi avaliada na aprendizagem de relaxamento muscular induzido por biofeedback eletromiográfico do músculo trapézio. Este estudo envolveu 21 participantes submetidos às condições de estresse e a variações do estado de energia do indivíduo. Os resultados mostraram uma correlação negativa entre a aprendizagem e o estado de energia, demonstrando a importância do humor no aprendizado do biofeedback (Dijk et al., 2006).

A terapia comportamental cognitiva e o biofeedback foram aplicados isolados ou associados, como modalidade terapêutica, em 94 pacientes com DTM crônica. Cada tratamento foi dividido em 12 sessões de 1,5 horas cada quando realizados isolados ou sessão de 2 horas quando realizado conjugado. Após o tratamento, o grupo experimental que recebeu a combinação de ambas as terapias, mostrou melhores resultados quando comparados com o biofeedback ou terapia comportamental isolado e com o grupo controle. No entanto, o grupo

com biofeedback manteve uma significante diminuição da dor, do estresse e do número de visitas ao médico relacionadas à dor, após um acompanhamento de 06 a 24 meses (Mishra et al., 2000).

Um estudo randomizado foi conduzido para avaliar a eficácia de uma intervenção biopsicossocial em pacientes com DTM, com dor aguda e com tendência a cronificar. Um grupo recebeu intervenção precoce, com BFB comportamental cognitivo, enquanto outro permaneceu sem intervenção. Este protocolo utilizou 06 sessões com follow up de 01 ano. Após este período, o grupo que havia recebido o tratamento, tinha reduzido os níveis de dor, com melhora nas atividades e redução no estresse emocional, enquanto que o grupo que não recebeu intervenção procurou mais o serviço de saúde com dor articular, entre outros sintomas. Este trabalho mostra a importância na eliminação dos processos de dor para evitar sua cronificação (Gatchel et al., 2006). O protocolo de intervenção mencionado inclui educação sobre a relação mente-corpo com ênfase no estresse e na reação do corpo, orientação quanto a treinar relaxamento e realizar atividades prazerosas.

Em uma meta-análise, 13 estudos foram avaliados e os resultados demonstraram que 65% dos pacientes que receberam intervenção por BFB estavam sem sintoma ou apresentaram melhora significativa quando comparado aos 35% que receberam placebo (Crider & Glaros, 1999), evidenciando a eficácia do BFB. Os trabalhos revisados utilizaram o BFB sozinho ou associado com técnicas de domínio do estresse. As sessões variaram de 06 a 12, semanalmente ou 02 vezes por semana (Crider & Glaros, 1999).

A eficácia de tratamentos comportamentais com predominância para o BFB, relaxamento e terapia comportamental cognitiva foi avaliada em trabalhos de revisão de literatura, demonstrando resultados eficazes, mesmo quando comparado a intervenções farmacológicas (Andrassik, 2007). Embora o mecanismo responsável pela sua aparente

eficácia ainda não esteja muito claro, uma hipótese é que o BFB seja efetivo devido à sua capacidade de promover uma melhora na atividade dos músculos mastigatórios e faciais e também pela melhora do paciente em detectar e, voluntariamente, diminuir a tensão muscular (Crider & Glaros, 1999). Os efeitos positivos do treinamento em feedback aumentam a saúde, aprendizado e performance (Moss & Kirk, 2004).

CAPÍTULO 3

Proposta de Protocolo de Miofeedback para Tratamento de Dor Muscular Desencadeada por Apertamento Dental Parafuncional.

3.1-Introdução

Este capítulo aborda o modelo de protocolo de miofeedback para portadores de dor muscular orofacial desencadeada por apertamento dental parafuncional desenvolvido para ser aplicado no presente trabalho. Será explicado em detalhes as etapas do modelo da sessão de biofeedback . Após avaliação dos modelos de biofeedback utilizados atualmente em pacientes com dor orofacial, o presente protocolo foi criado para auxiliar o paciente a compreender a correlação entre o apertamento dental e o desenvolvimento e/ou manutenção das cefaléias por tensão nos músculos da mastigação ou a eles associados.

3.2-Modelo de protocolo proposto

A terapia consiste na aplicação do biofeedback eletromiográfico ou miofeedback, associado com orientações sobre como o comportamento do paciente pode levar ao apertamento dentário. Foram propostas 8 sessões de biofeedback, cada uma com a duração de 30 minutos em média, e periodicidade de duas vezes por semana.

A primeira sessão deve ser bem detalhada, pois o paciente deve entender tudo o que está acontecendo e os comandos que irá receber, uma vez que a confiança no examinador e a tranqüilidade do paciente são fatores cruciais para o sucesso do tratamento. A sessão começa com uma explanação sobre a relação da contração dos músculos da mastigação com a oclusão dental, estresse, postura e estilo de vida. O paciente é questionado sobre como se sente, se está com dor ou não. A partir daí recebe orientações sobre biofeedback e como o controle do apertamento dental pode melhorar os sintomas de dor e outros danos que o apertamento dental parafuncional pode causar. O ambiente deve ser tranqüilo e o paciente deve conhecer a instrumentação a ser utilizada.

A sessão deve ser executada sempre pelo mesmo profissional para que se estabeleça um vínculo de confiança entre este e o paciente, além de se manter outros aspectos, como a avaliação, o tom de voz e o modo de conduzir a sessão clínica. O protocolo de Biofeedback seguiu a seguinte sequência:

a)**Seleção e ajuste do equipamento**: foi utilizado o MyosystemBr1-P84; a digitalização foi realizada a 2000Hz, o ganho total (eletrodos ativos e equipamento) ajustado para 1000x, o sinal foi filtrado por meio de filtro passa-faixa (15Hz a 1000Hz). Três sons foram escolhidos para miofeedback auditivo, conforme as preferências do usuário e do paciente (*som1*: emitido quando a envoltória do sinal EMG em CVM estava acima da faixa desejada; *som2*: emitido quando a envoltória do sinal EMG em CVM estava dentro da faixa desejada; *som3*: emitido quando a envoltória do sinal EMG em CVM estava abaixo da faixa desejada; E ainda, o volume do *som2* era ajustado para mais à medida em que a amplitude da envoltória se aproximava da linha de base – centro da faixa desejada). A mesma estratégia de feedback foi utilizada para contato dental e para repouso mandibular;

b)**Posicionamento do paciente**: o mesmo deve permanecer sentado em uma cadeira confortável com encosto para a coluna, em frente à mesa do computador (Dijk et al., 2006), olhos fixos em um alvo a 1 metro de distância (Castroflorio et al., 2006) (Figura 3.1);

c)**Orientações sobre a sessão**: explicar ao paciente todos os procedimentos que serão realizados, sempre fazer uma revisão de como o paciente está se sentindo, como tem executado as tarefas de casa, possíveis dúvidas também deve ser esclarecidas;

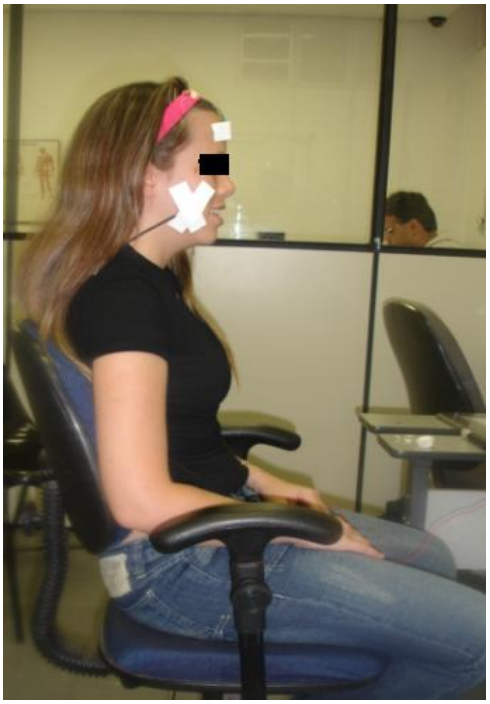


Figura 3.1 – Posicionamento do paciente para realização da terapia de miofeedback.

d)**Preparação da pele**: a pele deve ser limpa com algodão embebido em álcool, para remoção de possíveis impurezas e melhorar a fixação dos eletrodos (SENIAM);

e)**Posicionamento dos eletrodos**: fixar o eletrodo de referência na testa, previamente preparado com gel condutor, com esparadrapo. O eletrodo de superfície sobre o músculo masseter direito é fixado com fita esparadrapo na região de maior massa muscular, deve ser disposto longitudinalmente às fibras musculares, com as barras de detecção

perpendicularmente às fibras, (Hermens et al., 2000; Rodrigues et al., 2006). O ponto de referência para colocação do eletrodo passa por uma linha imaginária que sai do ângulo da mandíbula e chega ao canto externo do olho, fixado a 2cm do ângulo da mandíbula. A partir dessa referência, é solicitado um teste de função para melhor posicionamento dos eletrodos, permanecendo sobre a região do ventre muscular (Rodrigues et al., 2006).

f)2 minutos de relaxamento: neste momento, o profissional continua conversando com o paciente, procurando deixa-lo mais tranqüilo e esclarece suas dúvidas, caso existam;

g)Grava por 2 minutos a atividade elétrica em CVM;

h)Coleta da linha de base: corresponde a atividade elétrica no momento em que o paciente está com o masseter mais relaxado;

i)Definição da meta: corresponde ao percentual da atividade da linha de base a ser alcançado durante a etapa de biofeedback ;

j)Sessão de biofeedback: esta etapa é dividida em 3 fases com duração de 5 minutos cada, com 2 minutos de intervalo para descanso entre as fases. O biofeedback se dará da forma visual e auditiva. Cada fase se dará como descrito abaixo:

- Uma vez ativado o software de miofeedback, o equipamento mede a atividade elétrica do músculo e a compara a com o nível desejado (meta) emitindo um feedback auditivo indicador do padrão de atividade. O som será ajustado automaticamente à medida que o paciente se aproxima da meta. Um som é emitido para orientar ao paciente quando a meta é alcançada. Existem três tipos de som: um para quando não alcançou a linha de base, outro quando alcança a linha de base e outro quando passa a linha de base. O profissional pode fornecer orientações verbais ao paciente, se necessário;

- Na primeira fase, o paciente é orientado a contrair os dentes ao máximo. Define-se a linha de base (figura 3.2), região onde se deseja que o paciente mantenha a atividade muscular, sendo permitida uma faixa de trabalho em torno de 20% de variação, referente referente à linha de base e a sessão é iniciada (figura 3.3). A coleta em contração voluntária máxima é realizada por 10 segundos, em 3 repetições, na tentativa de superar a linha de base. Após esta fase o paciente descansa por 2 minutos. No momento do apertamento dentário o som selecionado é bastante desagradável, com a finalidade de levar o paciente a associar o apertamento com uma sessão não agradável, buscando a não repetição do hábito no seu dia a dia;

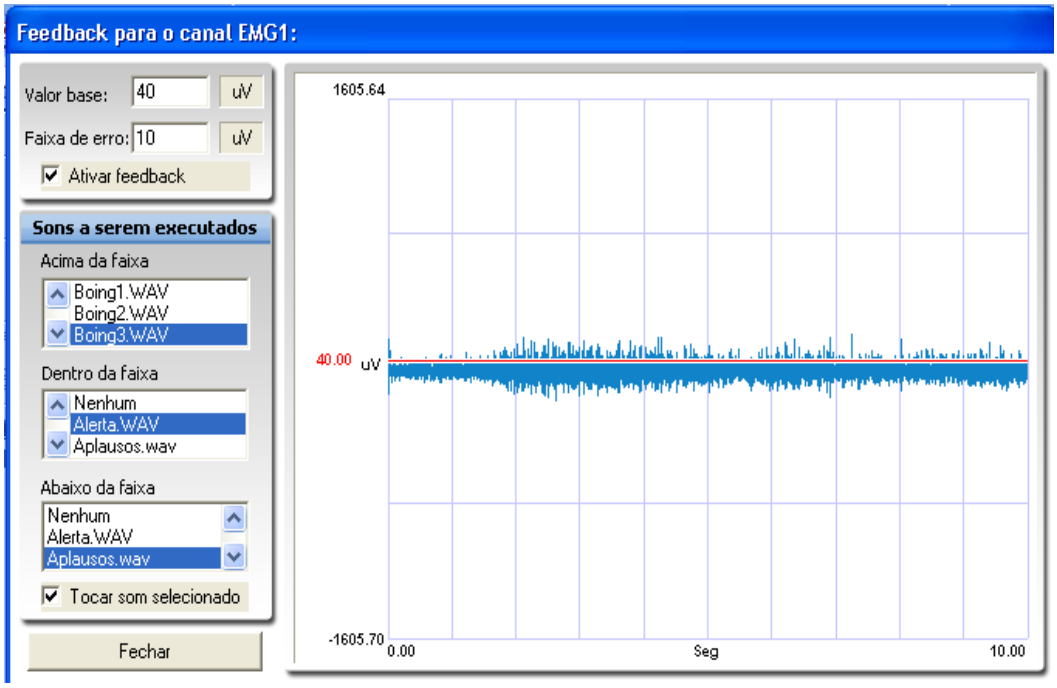


Figura 3.2- Definição da linha de base

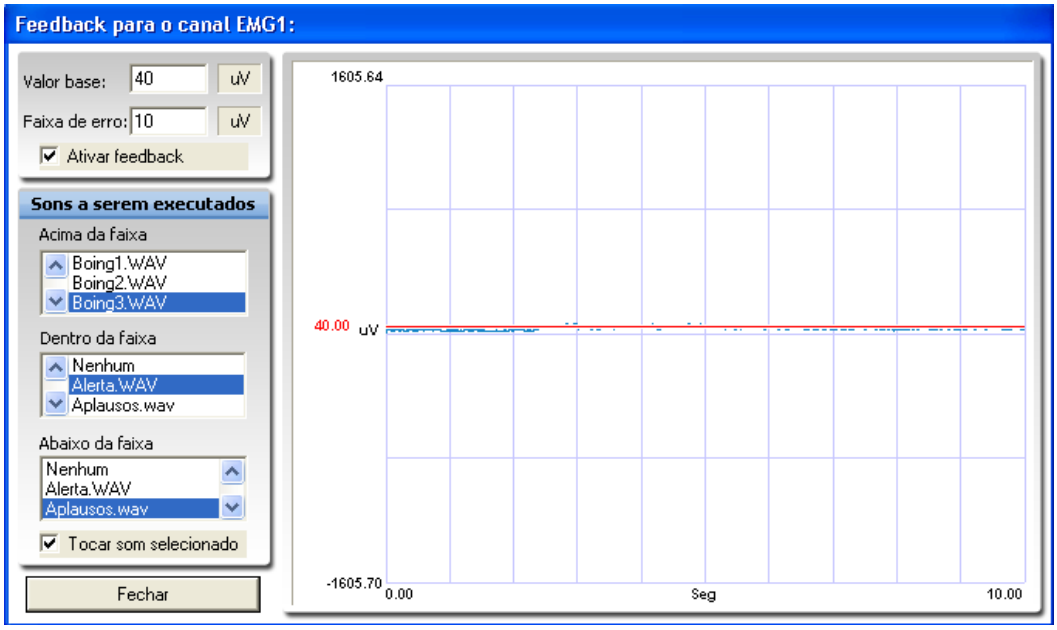


Figura 3.3- Interface mostrando biofeedback visual e sons selecionados para biofeedback sonoro.

- Na segunda fase, pede-se ao paciente para realizar contato dental, define-se a linha de base, 20 % na região de menor amplitude do sinal e a sessão é iniciada, com uma coleta por 10 segundos, em 03 repetições. Entre cada repetição foi definido um descanso de 02 minutos. Nesta fase, ainda é repetido o mesmo som desagradável, para o paciente reforçar a idéia de que o simples contato dental pode gerar atividade muscular;
- Na terceira fase, pede-se ao paciente para manter os lábios em contato e os dentes afastados, define-se a linha de base em 20 % na região de menor amplitude do sinal, com 03 repetições de 10 segundos cada, com descanso de 2 minutos entre elas. Neste momento, é colocada uma música clássica suave, para reforçar a idéia e a importância do relaxamento. Quando o paciente consegue relaxar e ficar abaixo da linha de base, o software o recompensa com uma salva de palmas.

Ao final da sessão, o paciente recebe informações sobre progressos e ações que precisam ser melhoradas, além de ser orientado a praticar em casa o hábito de permanecer com os músculos da região orofacial relaxados, os lábios em contato e os dentes separados,

além de procurar identificar as situações em que ocorre o apertamento dental parafuncional. Foi fornecido um diário para relatar as ocorrências de dor e em qual situação, anotando também as atividades prazerosas ou hobbies realizados durante o intervalo das sessões. Estas anotações devem ser levadas em todas as sessões, para avaliação do terapeuta.

Ao final da oitava sessão espera-se que o paciente tenha adquirido controle sobre o apertamento dental e com sintomatologia de dor reduzida ou eliminada, fato que será observado no retorno após 30 dias sem biofeedback .

CAPÍTULO 4

Aplicação do Protocolo Desenvolvido

4.1- Materiais e métodos

4.1.1- Seleção da amostra

No desenvolvimento deste projeto, foram selecionados 10 pacientes, do gênero feminino, com faixa etária variando de 18 a 65 anos, portadores de Disfunção Temporomandibular (DTM) e com sinais e sintomas que incluíam dor muscular e apertamento dental parafuncional. Inicialmente 16 voluntários procuraram por atendimento, destes 4 deixaram de ter dor com 2 sessões de biofeedback e não deram sequência, 2 tinham dor de origem articular e não puderam particpar da pesquisa. Dos 4 pacientes que responderam bem ao tratamento em um número menor de sessões 2 eram homens. Estes pacientes faziam parte do Programa de Acolhimento, Tratamento e Acompanhamento de Pacientes com Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial, da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia (PRODAE - FOUFU). Todos os pacientes selecionados já haviam realizado algum tipo de tratamento prévio, entre eles o uso de placa miorrelaxante.

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFU, aprovado sob o número 552/08 (anexo I) e os pacientes foram esclarecidos quanto ao objetivo do trabalho e assinaram um termo de consentimento (anexo II) para sua participação no estudo.

4.1.2- Critérios de inclusão e exclusão

Para a inclusão nesta pesquisa, os indivíduos deveriam apresentar sinais e sintomas de DTM, com presença de sintomatologia dolorosa nos músculos mastigatórios, apertamento dental parafuncional e suporte molar bilateral. Estavam excluídos deste trabalho, aqueles pacientes portadores de doenças sistêmicas que pudessem comprometer as articulações sinoviais do corpo, inclusive a ATM, com história de trauma na face, cirurgia ortognática, mordida aberta anterior e em tratamento odontológico. Indivíduos com uso contínuo de antiinflamatório, relaxante muscular, analgésico, deveriam interrompê-los durante o tratamento, o uso de placa miorrelaxante também deveria ser interrompido durante o tratamento com BFB.

4.1.3-Materiais

- Luvas de procedimento;
- Gaze;
- Algodão;
- Álcool;
- Paquímetro milimetrado metálico, para medir abertura de boca;
- Fita esparadrapo, para colar os eletrodos;

- Gel para EMG, para melhorar a condução da pele para a superfície do eletrodo de referência;
- 04 eletrodos de superfície ativo simples diferenciais, com ganho de 20x (Figura 4.2.a), com dimensões de 2 cm x 0,6 cm x 2,5 cm (largura x altura x comprimento), CMRR de 92 dB a 60 Hz, constituídos por dois fios de prata 99,9%, paralelos, com diâmetro de 1mm, comprimento de 10 mm e distância intereletrodos fixa de 10mm; Razão de rejeição em modo comum (RRMC): 92dB @ 60Hz, impedância de entrada: 10E15 Ohms, corrente de bias: +3fA típico, proteção contra sobre-tensões na entrada: ±40V, ganho: 20 vezes, peso: 30gr (aprox. - corpo do eletrodo), dimensões: 2cm x 0,6cm x 2,5cm (W x H x L), cabo: 1.8m de comprimento.
- 01 eletrodo de referência (terra), (Figura 4.1 b);

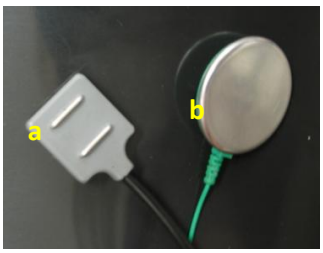


Figura 4.1 - Eletrodo de superfície ativa simples diferencial (a) e eletrodo de referência (b) (DataHominis Tecnologia Ltda., Minas Gerais, Brasil).

- Equipamento Myosystem Br1-P84 (DataHominis Tecnologia Ltda., Minas Gerais, Brasil) (figura 4.2), com capacidade para exames de EMG e miofeedback:
    - 8 canais EMG:
        - Filtro analógico passa-faixa 15 Hz-1KHz;
        - Ganho programável até 800x;
        - RRMC 90db@60Hz;
        - Freqüência de amostragem programável de 500Hz a 10KHz;

- Digitalização em 16 bits

- 4 canais auxiliares;

Figura 4.2- Eletromiógrafo Myosystem Br-P84, utilizado durante a pesquisa.

- Notebook *Pentium* II;
- Ficha de triagem (anexo III) e Ficha Clínica Odontológica adotada pelo PRODAE (anexo IV), contendo dados de anamese, exame clínico e Escala Visual Analógica;
- Ficha de acompanhamento da dor muscular causada por apertamento dental (anexo V)
- Índice Clínico de Fonseca (anexo VI);
- Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento (anexo II).

Os equipamentos utilizados para esta pesquisa encontram-se à disposição no Laboratório de Bioengenharia (BioLab) e na Faculdade de Odontologia (FOUFU) da Universidade Federal de Uberlândia.

4.1.4- Procedimentos

4.1.4.1-Anamnese e exame clínico

Figura 4.3- inspeção manual do músculo masséter

Os pacientes foram submetidos às perguntas presentes da ficha de triagem e preencheram uma Escala Analógica Visual (EVA), contendo a marcação da intensidade de sua dor. Na seqüência, foram realizados a anamnese e o exame clínico intra e extra-oral, com preenchimento da Ficha Clínica Odontológica preconizada para atendimento no PRODAE (anexo IV). Este questionário consiste de informações pessoais e perguntas relacionadas ao estilo de vida, à queixa principal, às histórias de saúde sistêmica e local e à história da doença. Essa investigação inicial envolveu uma abordagem sobre o quadro de disfunção, a presença de dor, duração, início e localização, fatores contribuintes e desencadeantes e suas conseqüências no comportamento psicossocial do indivíduo. Também foram verificados os

hábitos do sono e comportamentais, a queixa principal, tratamentos prévios, identificação das áreas dolorosas, revisão da saúde sistêmica e hábitos pessoais.

A severidade da DTM foi avaliada por meio do Índice Clínico preconizado por Fonseca (1994) (anexo V) e a intensidade da dor foi quantificada pela EVA presente na ficha clínica do PRODAE. Ambos os documentos foram entregues ao paciente para preenchimento, sem a interferência do examinador, a fim de evitar expectativas e tendências nas respostas.

Na seqüência, foi realizada a avaliação clínica odontológica do paciente, que incluiu a avaliação dos grupos musculares relacionados à mastigação e complementares, avaliação das articulações temporomandibulares, avaliação facial, postural, oclusal e demais componentes da cavidade oral. O exame clínico dos músculos foi feito por inspeção e palpação, a fim de avaliar a presença de pontos dolorosos locais ou gatilhos. No exame articular foi avaliado o grau de abertura bucal, a presença de sons articulares e presença de dor durante o exame.

Com o exame concluído, foi levantada a hipótese de diagnóstico e definida a recomendação para o tratamento do paciente. A avaliação inicial foi realizada por profissional especializado. Antes de iniciar o tratamento, o paciente recebeu todas as orientações a respeito das sessões da terapia com miofeedback e seu funcionamento e na seqüência assinou o termo de livre esclarecimento e consentimento formal (anexo II).

As próximas etapas envolveram a realização do exame eletromiográfico (EMG) e à terapia de miofeedback. O exame EMG tem a finalidade de mostrar ao paciente a situação inicial da sua atividade muscular e o nível de apertamento, para posterior comparação com os resultados ao final do tratamento. O exame foi realizado nos músculos masseter, direito e esquerdo. Juntamente com a EMG, a EVA foi executada na avaliação inicial, na oitava sessão de tratamento e 30 dias após a oitava sessão.

4.1.4.2- Avaliação eletromiográfica

O exame eletromiográfico foi utilizado para avaliar qual seria o comportamento muscular dos principais músculos envolvidos no apertamento dental, de acordo com a evolução do tratamento e 30 dias após o seu término. Começa com a apresentação do aparelho e demonstração ao paciente sobre como o procedimento que será realizado, para então procedermos ao exame propriamente dito. Os dados foram processados com software específico que acompanha o Myosystem para aquisição e análise dos sinais e o equipamento foi operado com alimentação por bateria para minimizar artefatos de 60Hz (figura 4.4).

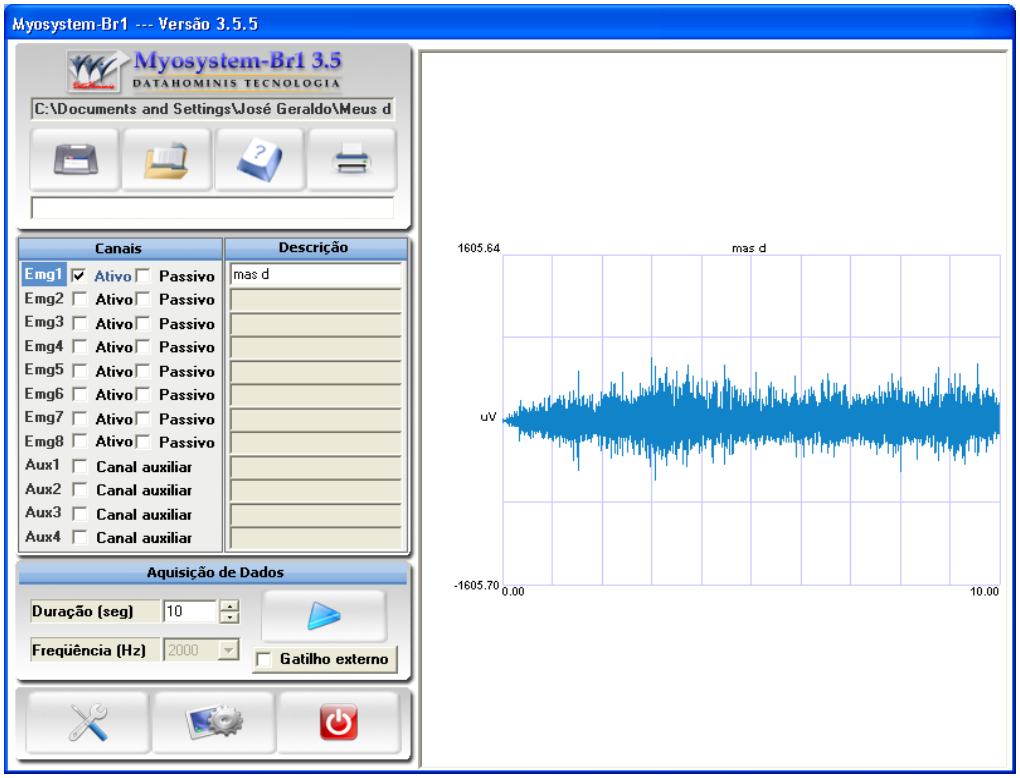


Figura 4.4 – Software mostrando uma coleta do sinal EMG

Foram utilizados 4 eletrodos de superfície ativos diferencial simples, que foram posicionados perpendicularmente ao sentido das fibras musculares (Pallegama et al., 2004).

Preconizou-se um intervalo de 1 minuto entre cada teste, para evitar fadiga muscular e permitir a recuperação dos músculos (Õrmeno et al., 1997; Soderberg & Knutson, 2000). Os pacientes receberam orientação sobre os movimentos a serem realizados e um treinamento prévio (Roark et al., 2003).

O protocolo de coleta dos sinais EMG seguiu as seguintes etapas:

1) **posicionamento do paciente** – o paciente permaneceu sentado em uma cadeira com encosto para a coluna, pés apoiado ao chão, olhar fixo em um ponto localizado à frente (Castroflorio et al., 2006) (Figura 4.5).

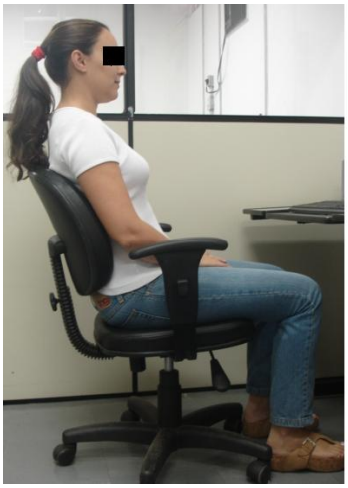


Figura 4.5 – Posicionamento do paciente para realização do exame eletromiográfico.

2) colocação dos eletrodos – inicialmente foi realizada a limpeza da pele com algodão embebido em álcool 70% e os eletrodos fixados com fita esparadrapo na região de maior massa muscular dos feixes anterior dos músculos temporais e dos feixes superficiais dos masseteres, dispostos longitudinalmente às fibras musculares, com as barras de detecção

perpendicularmente às fibras, bilateralmente (Hermens et al., 2000; Rodrigues et al., 2006). No masseter, o ponto de referência para colocação dos eletrodos passa por uma linha imaginária que sai do ângulo da mandíbula e chega ao canto externo do olho, fixado a 2cm do ângulo da mandíbula, em ambos os lados. A partir dessas referências, foi solicitado um teste de função para melhor posicionamento dos eletrodos, permanecendo sobre a região do ventre muscular (Rodrigues et al., 2006). Para o músculo temporal, os eletrodos foram posicionados imediatamente à frente da linha do cabelo, na área de maior distensão muscular, solicitando ao paciente que apertasse os dentes, conferindo na porção anterior do temporal a área de maior volume muscular. O eletrodo de referência foi colocado sobre a porção central da testa do voluntário, com uma camada de gel condutor (Figura 4.6).

Figura 4.6 – Posicionamento dos eletrodos ativos simples diferenciais sobre os músculos masseter e parte anterior do temporal e do eletrodo de referência na porção central da testa.

3) registro do sinal eletromiográfico – Antes de iniciar a coleta, aguardou-se cerca de 2 minutos para estabilização das impedâncias de contato e das reações químicas entre a pele, eletrólito e eletrodo. Enquanto isso a paciente recebia orientações e outras informações

ou dúvidas que o mesmo apresentava. Os dados foram coletados na seguinte seqüência (Figuras 4.7 e 4.8):

- Coleta 1 -10 segundos em repouso;
- Coleta 02 - 10 segundos em contração voluntária máxima (CVM);
- Descanso de 1 minuto;
- Coleta 3 - 10 segundos em contato dental;
- Descanso de 1 minuto.

A seqüência acima foi repetida por mais duas vezes, totalizando 3 repetições de cada dado eletromiográfico. O encorajamento verbal foi dado durante a CVM: "*vai, aperta, mantém, mantém, relaxa...*".

Figura 4.7 – Posicionamento do paciente e dos equipamentos, para a coleta eletromiográfica.

4.1.4.3- Terapia com miofeedback

A terapia de miofeedback empregada é o protocolo descrito no capítulo 3 , empregado em todas as pacientes selecionadas. Foram realizadas 8 sessões de biofeedback, cada uma com a duração de 30 minutos em média, e periodicidade de duas vezes por semana.

A primeira sessão deve ser bem detalhada, pois o paciente deve entender tudo o que está acontecendo e os comandos que irá receber, uma vez que a confiança no examinador e a tranqüilidade do paciente são fatores cruciais para o sucesso do tratamento. A sessão começa com uma explanação sobre a relação da contração dos músculos da mastigação com a oclusão dental, estresse, postura e estilo de vida. O paciente é questionado sobre como se sente, se está com dor ou não. A partir daí recebe orientações sobre biofeedback e como o controle do apertamento dental pode melhorar os sintomas de dor e outros danos que o apertamento dental parafuncional pode causar. O ambiente deve ser tranqüilo e o paciente deve conhecer a instrumentação a ser utilizada.

4.2-Análise dos sinais eletromiográficos

Para análise dos sinais EMG, utilizou-se o valor do RMS (figura 4.8), o primeiro e o último segundo da coleta foram eliminados, com a finalidade de eliminar os momentos em que o paciente pode não estar bem concentrado, permanecendo com um período de 8 segundos para avaliação da posição de repouso, contato dentário e apertamento. A comparação dos dados foi realizada com os valores do próprio paciente, em momentos distintos, sem a necessidade de normalização (Soderberg & Knutson, 2000). Foi avaliado o

masséter direito, no momento inicial, final e após 30 dias, o mesmo músculo onde foi realizado o biofeedback.

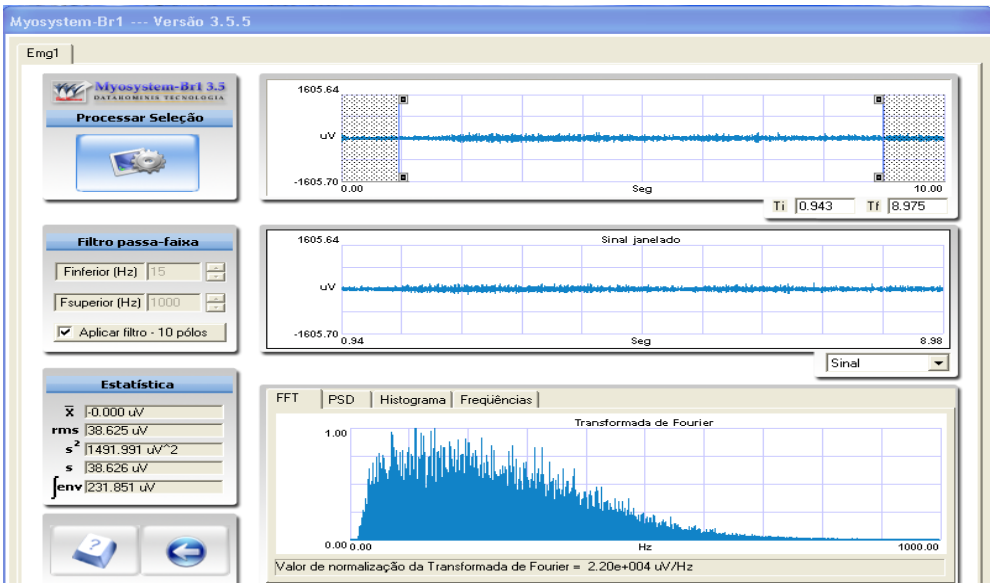
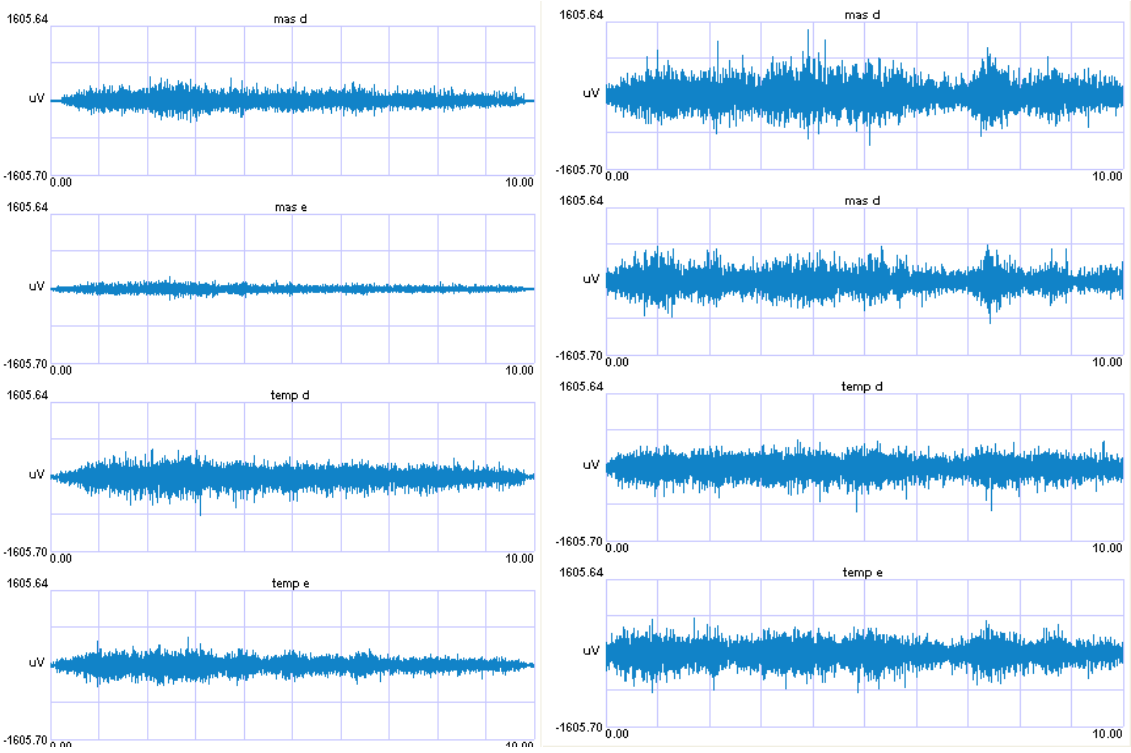


Figura 4.8- processamento do sinal eletromiográfico coletado.

A coleta eletromiográfica em repouso foi realizada, com a finalidade de obtenção da linha de base para aplicação do biofeedback, não sendo incluída na análise dos resultados. Os dados clínicos foram mensurados percentualmente. Os valores quantitativos foram submetidos à análise estatística por meio do *teste t* e *teste f*, por se tratar de uma amostra pequena e com uma série de medidas quantitativas contínuas. O exame eletromiográfico dos músculos masseter D e E e temporal D e E permitiu mostrar ao paciente como estavam os músculos em CVM antes do tratamento (figura 4.9 - a)) e após 8 sessões de BFB, em uma situação sem dor (figura 4.9-b), o exame permite mostrar nesta situação um aumento da atividade muscular em função.



a) b)

Figura 4.9 - a) músculos em CVM, antes da terapia, exame inicial. b) músculos em CVM, após 8 sessões de BFB.

CAPÍTULO 5

5.1-Resultados

Os pacientes com DTM submetidos à terapia de miofeedback foram classificados, inicialmente, de acordo com o Índice Clínico de Fonseca (1994), como portadores de Disfunção Temporomandibular severa (50%) ou moderada (50%) (Tabela 1).

Tabela 5.1 – Classificação da DTM por meio do Índice Clínico de Fonseca (1994).

ÍNDICE CLÍNICO DE FONSECA		
Paciente	**Inicial**	
1	70	Severa
2	60	Moderada
3	75	Severa
4	45	Moderada
5	70	Severa
6	55	Moderada
7	60	Moderada
8	55	Moderada
9	95	Severa
10	70	Severa

Com relação à queixa de dor, pôde-se observar que 100% dos voluntários relataram dor no momento inicial, diminuindo a intensidade tanto ao final, quanto após 30 dias do tratamento (gráficos 5.1 e 5.2) de acordo com o EAV. O gráfico 5.1 mostra o comportamento de cada paciente e o gráfico 5.2 mostra o comportamento do grupo, ambos no início, fim do tratamento e após 30 dias de acompanhamento. Nas duas últimas fases, foram observados 40% dos voluntários sem nenhuma queixa dolorosa e nos demais 60% uma redução no quadro álgico. De acordo com os dados da Escala Visual Analógica para mensuração da dor, em centímetros, obteve-se uma média de dor, inicialmente, de 7,8 (± 1,39), com decréscimo deste valor para 1,2 (± 1,39) ao final do tratamento e 1,5 (± 1,35) após 30 dias de acompanhamento.

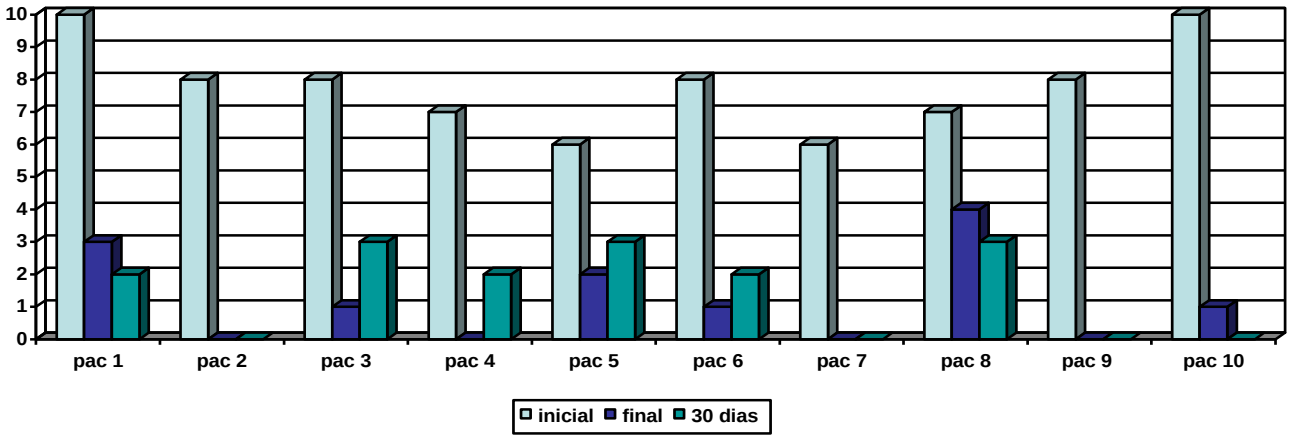


Gráfico 5.1 – Avaliação qualitativa da dor de acordo com a Escala Visual Analógica, para cada indivíduo, no momento inicial do tratamento, final e após 30 dias de acompanhamento.

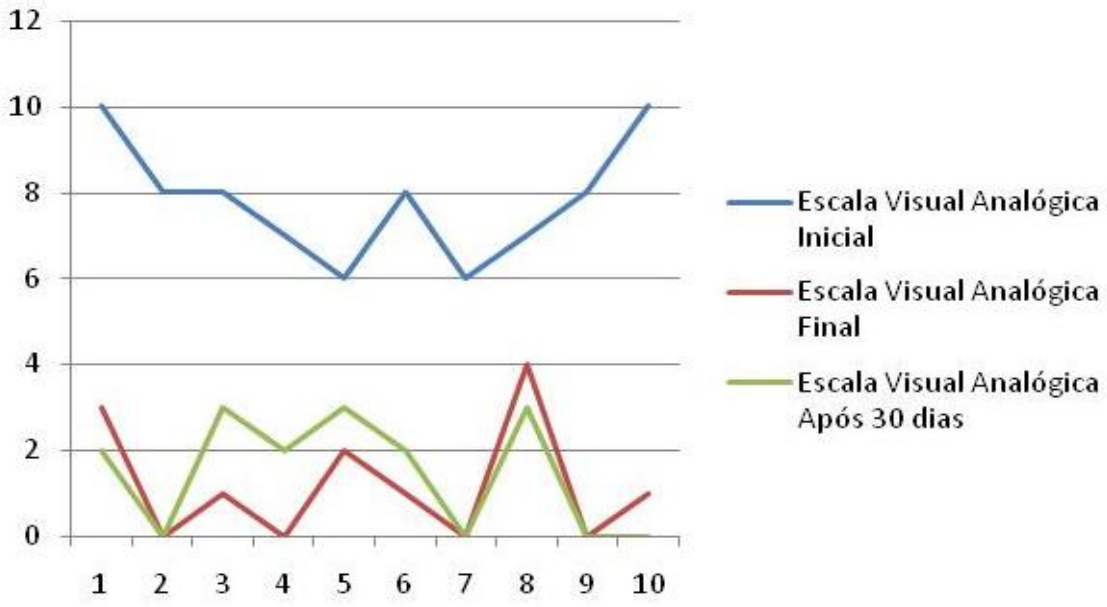


Gráfico 5.2 – Mensuração da dor de acordo com a Escala Visual Analógica, nas três fases da pesquisa, média do comportamento álgico do grupo.

A avaliação dos dados eletromiográficos foi realizada durante a Contração Voluntária Máxima (CVM) no início do tratamento, final e após 30 dias de acompanhamento. Os valores obtidos em repouso não foram incluídos na análise, pois objetivaram apenas a obtenção da linha de base para aplicação do biofeedback e para orientar o paciente. Para a análise dos dados eletromiográficos , foi aplicado o *teste t* de comparação entre as médias de RMS durante a CVM e o *teste f* para duas variâncias. O nível de significância foi estabelecido em 95% ($p<0,05$) e valores de tabela encontrados e usados para análise de $t = 2,26$. Os resultados são apresentados a seguir:

1)Análise da medida de RMS em CVM, quando foi comparado o lado direito (D) com o lado esquerdo (E) de cada músculo masséter, na fase inicial e final do tratamento:

- Segundo o teste f, não foram encontradas diferenças significativas nas variâncias de RMS ,entre os lados D e E, do músculo masséter, tanto na fase

inicial, quanto na fase final, quando comparados entre si. Este dado permite observar um equilíbrio muscular bilateral, nas duas fases do tratamento;

- O teste t aponta para a não diferença das médias de RMS, para os músculos considerados, na fase inicial (t = 0,115) e na fase final (t = 0,53),ambos menor que o da tabela (2,26) para 95%.

2)Análise de RMS, para o masseter D, comparando a fase inicial e final:

- O teste f, para duas variâncias, mostra que não há diferença entre os valores de RMS durante a CVM do masseter D na fase inicial e final;
- Para o nível considerado de 95%, o valor t encontrado (t=3,14) é maior que o da tabela (2,26), podendo se concluir que o RMS em CVM na fase inicial e final é diferente no masseter D.

3)Análise de RMS para o masseter E, comparando a fase inicial e final:

- O teste f mostra que não há diferenças entre as variâncias da medida RMS em CVM no masseter E comparando a fase inicial com a final;
- No teste t o valor encontrado (t= 2,65) foi maior que o da tabela (2,26), então pode se dizer que existem diferenças nestas medidas quando se compara as duas fases para o masseter E.

Os dados referentes à comparação entre a etapa final e após o período de acompanhamento não foram incorporados a pesquisa, pois não demonstraram informação adicional.

O gráfico 5.3 representa a análise quantitativa do comportamento do músculo masseter D, sendo os nomes dos pacientes representados por números (n= 10) e cores variadas, no momento inicial, final e após 30 dias de acompanhamento. De acordo com as informações obtidas, pôde-se observar que 8 voluntários aumentaram a atividade muscular em CVM, à medida que tiveram redução da dor e apenas 2 diminuiram o nível de ativação elétrica do músculo.

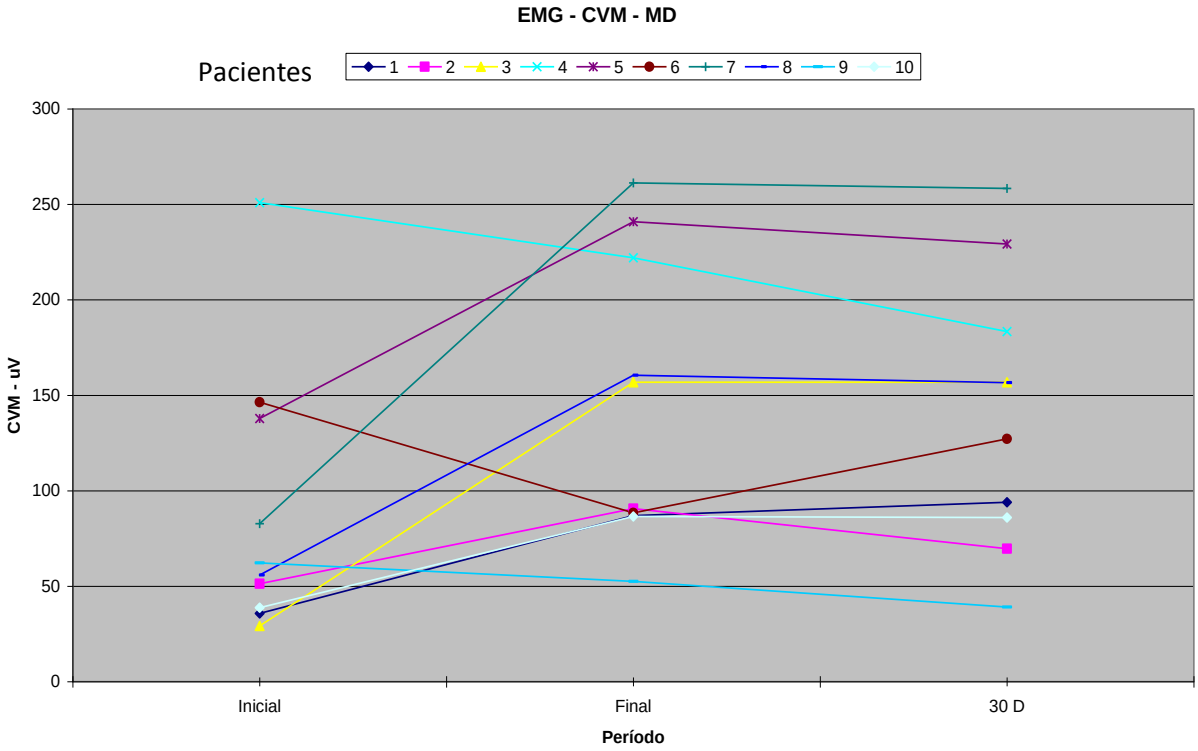


Gráfico 5.3 – Avaliação quantitativa da atividade eletromiográfica do músculo masseter direito, durante apertamento dentário, no momento inicial, final e após 30 dias da terapia por miofeedback.

5.2-Discussão

A Disfunção Temporomandibular (DTM) envolve sinais e sintomas presentes nas Articulações Temporomandibulares (ATMs) e/ou músculos da mastigação, com envolvimento de estruturas adjacentes (Carlson et al., 1993; Okeson, 2000; Pertes & Gross, 2005). Os pacientes atendidos neste trabalho relatavam dores de cabeça no momento inicial da avaliação sendo a mesma de origem muscular em 100% dos casos, com predominância para a região anterior do músculo temporal. Com relação ao sintoma inicial, 50% relataram acordar com a presença do sintoma doloroso e 50% descreveram que esta se inicia no final da tarde, permitindo supor que, na primeira situação, o paciente realiza o apertamento dentário durante o sono e na segunda, o bruxismo ocorre acordado.

O exame eletromiográfico dos músculos masseter e temporal permitiu mostrar ao paciente que durante o apertamento ou mesmo contato dental, a atividade elétrica muscular é alta, pode estar relacionada à presença de dor e sugerindo cefaléia do tipo tensional. Neste momento, o paciente já começa a estabelecer uma relação entre a sua dor e o contato dental. Este trabalho confirma uma relação direta entre a cefaléia tensional e o apertamento dental em concordância com outros artigos (Auerbach et al., 2001; Glaros & Burton, 2004; Andrassik, 2007) e que o contato dental gera atividade muscular conforme observado por Glaros & Waghela (2006).

As principais manifestações de DTM incluem dor na região da articulação temporomandibular (ATM), fadiga ou dor nos músculos craniocervicofaciais, especialmente nos músculos da mastigação, e a presença de ruídos ou estalos articulares (Dworkin & Le Resched, 1992). Pacientes com DTM podem apresentar outras dores associadas na região do

pescoço, trapézio, além de dificuldade na abertura de boca (Crider & Glaros, 1999). A dor na boca e na face tem um significado emocional, biológico e psicológico para o paciente (Sessle, 1987).

O diagnóstico da DTM pode ser feito por meio de coleta de dados, avaliação clínica dos músculos do sistema estomatognático, das estruturas vizinhas e das ATMs (Camparis et al., 2006). A pergunta principal é relacionada ao local e início da dor, pedindo-se ao paciente para mostrar com a sua mão, o músculo confirma positivo à dor no momento da palpação, podendo levar a dor referida. É observado também a presença de estalos ou ruídos articulares, alterações dentais e periodontais. Quando se pergunta sobre apertamento dental, os pacientes demonstraram não ter consciência se realizam ou não esta ação, mesmo os que dizem já terem feito uso de placa.

Nesta pesquisa, foi utilizada uma ficha clínica odontológica, contendo dados de anamnese, exame clínico intra e extra-oral, palpação muscular e articular, EVA, além do preenchimento do Índice Clínico preconizado por Fonseca (1994) e avaliação eletromiográfica dos músculos masséteres. Os dados obtidos foram utilizados no diagnóstico da presença e intensidade de DTM.

O quadro clínico dessa desordem manifesta-se principalmente em indivíduos do gênero feminino (Abrão & Fornasari, 2005), com uma intensidade leve, moderada ou severa (Oliveira, 2002). As dores musculoesqueléticas são mais freqüentes em mulheres, que podem ser contribuídas por condições biológicas e psicológicas (Rollman & Lautenbacher, 2001). Em outro estudo sobre a prevalência dos sinais e sintomas para DTM, foi observado que as mulheres são afetadas em média 9 vezes mais que os homens, quando considerada a forma severa, de acordo com o índice de Fonseca (Nomura et al., 2007).

Neste estudo, a amostra foi constituída apenas por indivíduos do gênero feminino, pois somente este se apresentou em busca de tratamento. As voluntárias foram classificadas segundo o Índice Clínico preconizado por Fonseca, em 50% com DTM severa e 50% moderada. A maior incidência de disfunção em mulheres pode estar relacionada a fatores comportamentais, hormonais e até mesmo por buscarem mais frequentemente o atendimento clínico.

Hábitos parafuncionais, como o apertamento dental, foram observados em todas as pacientes, sendo que o exame eletromiográfico e as sessões de biofeedback se mostraram eficientes para ajudá-las a se conscientizar sobre estes hábitos. A presença de dor em um ou mais músculos mastigatórios confirma o diagnóstico para bruxismo, e se constitui em um importante fator etiológico e de manutenção da desordem (Oliveira, 2002; Glaros & Waghela, 2006; Janal et al., 2007; Faot et al., 2008). Devido à etiologia multifatorial da DTM, outros fatores podem contribuir no seu desenvolvimento, ou desencadear, atuando de forma isolada ou em associação, como alterações na oclusão, estresse (Glaros & Waghela, 2006), ansiedade, depressão e desequilíbrios posturais (Stohler, 2001; Abrão & Fornasari, 2005; Carvalho et al., 2006; Grazia et al., 2006). Desta forma, é importante definir no exame inicial se a origem do bruxismo é de ordem periférica ou central (Lobbezoo & Naeije, 2001; Lavigne et al., 2007), uma vez que o processo de cura envolve a eliminação dos fatores desencadeantes.

Nicholson (2000) estudou a ligação entre bruxismo, estresse e o desenvolvimento de DTM. Para tal, foi criado um modelo experimental que simula o estresse, com a avaliação eletromiográfica dos músculos masseter direito e esquerdo. Os resultados mostram o aumento da atividade eletromiográfica do masseter na fase de mais tensão. Segundo Glaros et al. (2005), os tratamentos que ajudam a diminuir a parafunção, o excesso de tensão do músculo mastigatório e o estresse emocional poderiam ser efetivos na redução da dor em DTM.

Sendo a dor um sintoma que se encontra entre as causas mais freqüentes de busca por auxílio, o seu controle e alívio são responsabilidade do profissional da área de saúde (Sessle, 1987; SBED, 2007). A dor, como quinto sinal vital, deve ser avaliada e registrada periodicamente, para controle e avaliação da evolução do tratamento. A EVA pode ser utilizada como uma das formas de medir a intensidade da dor (SBED, 2007). Como a dor possui natureza subjetiva, aspectos pessoais, físicos, emocionais, culturais e experiência prévia devem ser avaliados (Mishra et al., 2000). Outro importante aspecto refere-se ao controle das dores do tipo crônicas (Gatchel et al., 2006) e seu impacto no cotidiano dos pacientes (Oliveira et al., 2003), uma vez que a repetição dos eventos de dor pode levar a neuroplasticidade celular (Lent, 2004) e sensibilização central.

Estes fenômenos podem alterar o limiar de percepção da dor e contribuir para a manutenção da sintomatologia dolorosa mesmo na ausência de fator desencadeante. Assim, o tratamento da dor muscular deve ocorrer de forma rápida para evitar alterações centrais (Dommerholt & Simons, 2008), como o desenvolvimento de alodínia ou hiperalgesia (Costa, 2008). Destaca-se ainda, que altos níveis de tensão muscular podem levar a sensibilização dos caminhos da dor (Glaros et al., 2005).

A sintomatologia dolorosa presente nos casos de bruxismo cêntrico (Faot et al., 2008), associado à disfunção, interfere na qualidade de vida e na produtividade dos indivíduos (Capellini et al., 2006). Assim, portadores de DTM podem apresentar prejuízo tanto no seu convívio social quanto profissional, com comprometimento das relações interpessoais (figura 5.1), podendo gerar um circulo vicioso.

As pacientes que participaram deste trabalho apresentaram dor por mais de 06 meses e haviam sido submetidas a outras intervenções para o controle da dor, no entanto, sem sucesso. Observou-se que as pacientes não sabiam como lidar com a dor e 70% relatavam que, apesar

do uso de placa, ainda assim apresentavam dor. Durante o tratamento com BFB o uso da placa foi interrompido em todas as pacientes. A dor observada em todos os indivíduos era capaz de interferir nas atividades cotidianas e constituía um fator limitante, conforme relatado na anamnese.

No que se refere aos aspectos sócio-econômico-cultural, esta pesquisa foi constituída de uma amostra diversificada e pôde ser observado que a presença da dor independe do grau de escolaridade, do tipo de atividade exercida ou do poder econômico.

Freqüentemente, o bruxismo é citado como um fator contribuinte para desenvolvimento e manutenção das DTMs, o que pode estar amplamente ligado ao estado emocional do indivíduo (Nicholson, 2000; Glaros et al., 2005). Neste trabalho, os aspectos psicológicos não foram mensurados por nenhum índice, no entanto, foi possível notar que as voluntárias apresentavam altos níveis de estresse e sobrecarga emocional, além de uma sensação de impotência frente a tantos tratamentos sem sucesso.

Muitos trabalhos citam o bruxismo noturno (Glaros & Burton, 2004; Glaros et al., 2005; Faot et al., 2008) como principal fator etiológico ou de manutenção da dor nas DTMs. No entanto, nesta pesquisa também foi possível observar que 50% das pacientes apresentavam também o bruxismo diurno, relatando dor de cabeça no final do dia, sugerindo que o apertamento foi realizado ao longo do dia.

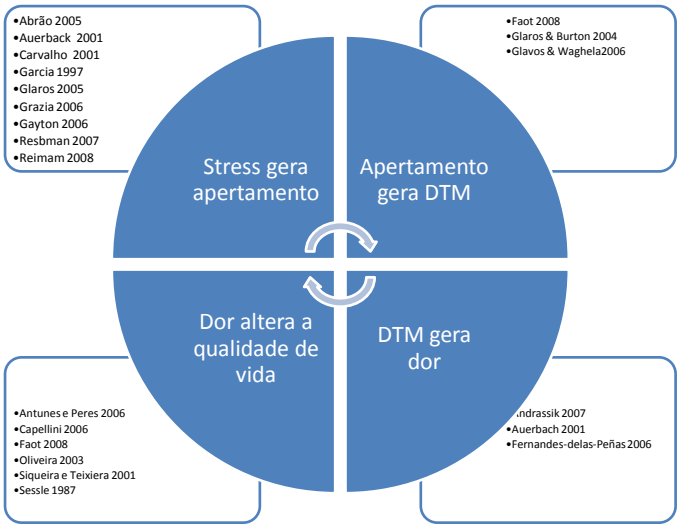


Figura 5.1- A literatura sugere uma relação entre stress, apertamento dental, DTM, cefaléia e qualidade de vida, o presente trabalho confirma esta relação.

No manejo de paciente com DTM, um tratamento interdisciplinar deve ser proposto, incluindo diversos profissionais como dentistas, fisioterapeutas, médicos, psicólogos, fonoaudiólogos e nutricionistas (Barbosa et al., 2003). Dentre os tratamentos mais utilizados para a DTM, temos as placas oclusais, o ajuste oclusal (Fernandes Neto et al 2008), terapias cognitivas (Sardá, 2008), manobras fisioterapêuticas e/ou intervenção médica e fonoaudiológica. Tais procedimentos visam à recuperação fisiológica das estruturas acometidas, o alívio da dor, ou a proteção das estruturas envolvidas (Pereira et al., 2006).

O biofeedback consiste em um sistema de retroalimentação biológica, por meio da qual o indivíduo recebe informações sobre a função normal do local ou da situação que se deseja obter controle voluntário (Sá, 2004), sendo uma modalidade terapêutica não farmacológica, que ajuda o paciente a se conhecer melhor. Esta terapêutica também tem seu

papel educativo e preventivo em longo prazo (Moss & Kirk, 2004), atuando no comando da mente e do corpo e utiliza instrumentos científicos para medir, ampliar e fornecer dados fisiológicos para o paciente que está sendo monitorado (Grazzi, 2007), em tempo real (Sá, 2004).

Neste trabalho buscou-se avaliar o potencial da terapia por miofeedback no controle da disfunção, tendo o indivíduo como instrumento principal de influência na sua alteração. O protocolo desenvolvido consistiu de 8 sessões clínicas, além do treinamento diário em ambiente domiciliar. Foi solicitado ainda, o preenchimento de um diário, onde deveriam ser anotados os episódios de dor, o momento que ocorreu, bem como as atividades prazerosas realizadas. O objetivo principal do diário foi auxiliar as pacientes a compreenderem que, à medida que começam a buscar atividades mais prazerosas, os episódios de dor tendem a desaparecer, estabelecendo uma relação direta com os aspectos que contribuem para aumentar ou diminuir a dor (Sardá, 2008). Conforme descrito por Grazzi (2007), as tarefas são introduzidas em ambiente clínico, no entanto o treinamento ocorre principalmente em casa, guiado por material escrito ou gravado, e sua freqüência de aplicação dependente da resposta clínica do paciente e da melhora do sintoma.

De acordo com os relatos dos diários foi possível observar que, à medida que reduziam os episódios de dor, aumentavam as atividades prazerosas como exercícios, passeios com a família e atividades sociais, corroborando os resultados destacados em Oliveira et al. (2003). A terapêutica para apertamento ou bruxismo deve ser baseada em dois aspectos: orientar o paciente a compreender os fatores desencadeantes e avaliar a necessidade de restauração da função do aparelho mastigatório.

Um dos desafios enfrentados neste trabalho foi aplicar o biofeedback com a paciente acordada, especialmente para aquelas que exerciam o apertamento durante o sono. Entretanto,

conforme os relatos das pacientes, o treinamento se mostrou eficaz para controle do apertamento também durante o sono, com a redução das dores.

Observou-se ainda que, ao final da primeira sessão de biofeedback, as pacientes relataram muita dor, devido às repetições e apertamentos exigidos na sessão. No entanto, este aspecto contribuiu para a associação do sintoma com o hábito de apertamento. À medida que apresentavam melhora no controle do apertamento, a sessão não lhes causava mais dor e o músculo não apresentava fadiga, fato que confirma uma relação entre dor e apertamento (Glaros, 2004).

Os efeitos positivos do treinamento com feedback podem aumentar a saúde, o aprendizado e a performance (Moss & Kirk, 2004), mas exigem uma ação direta do paciente, observando suas respostas e tentando alterá-las. Conforme observado nos pacientes atendidos, houve uma manutenção da melhora proporcionada pelo treinamento cognitivo, observada após o período de acompanhamento de 30 dias. Outro elemento a ser destacado é o aumento da autoconfiança do paciente, à medida que o mesmo percebe sua participação ativa no processo de cura, o que leva a um aumento da auto-estima. Este fato é muito importante em um paciente crônico, já submetido a vários tratamentos e com descrédito na sociedade médica, desacreditado pela família, ou por si mesmo.

Os tratamentos utilizados nos casos de bruxismo não podem garantir a cura total, mas podem levar ao controle da parafunção (Pereira et al., 2006), sendo importante a conscientização do paciente como forma de evitá-la. A parafunção, bruxismo, não é uma doença, mas uma conseqüência de outro desarranjo que pode ser de origem oclusal, emocional ou postural (Glaros et al., 2005).

A terapia comportamental cognitiva tem mostrado resultados satisfatórios em diversos trabalhos, como reportam Mishra et al. (2000). Os pacientes atendidos neste estudo

apresentavam dor e não tinham conhecimento de como a mesma era desencadeada. As sessões de miofeedbak auxiliaram nesta tomada de consciência, o que levou a mudança comportamental para que a mesma não se repetisse. Assim, a paciente passa a ter controle sobre as ações no seu corpo e reduz sua dependência de medicamentos.

Diversos estudos mostram que a aplicação do biofeedback, isolado ou em combinação com outras terapias comportamentais, é efetivo para tratar uma variedade de desordens médicas e psicológicas, incluindo cefaléias tensionais e DTMs (Sturgis et al., 1978; Mishra et al., 2000; Andrassik, 2007; Grazzi, 2007), controle do estresse e reabilitações neuromusculares (Simón, 1996).

A associação do biofeedback com outras técnicas tem mostrado resultados positivos no manejo da DTM (Mishra et al., 2000; Moss & Kirk, 2004; Crider et al., 2005). A combinação da terapia cognitiva, das placas oclusais e do controle do estresse com biofeedback, bem como a educação sobre os hábitos orais parafuncionais, produziram mudanças significativas nas medidas físicas, psicossociais e comportamentais de pacientes com DTM (Turk et al., 1996) e também mostraram resultados satisfatórios na redução da dor de pacientes com DTM (Turk et al., 1993).

Ommerborn et al. (2007) comparou o uso da placa oclusal com terapias comportamentais cognitivas, incluindo o BFB, em pacientes com bruxismo. Os resultados mostraram dados semelhantes de melhora em ambos os grupos, com destaque para maior domínio do bruxismo no grupo de BFB. O biofeedback, de acordo com outros estudos, é mais efetivo quando em combinação com outras terapias, incluindo treinamento de relaxamento, visualização, terapia comportamental, educação e outras estratégias (Moss & Kirk, 2004).

Neste trabalho, apenas duas pacientes não apresentaram aumento da atividade muscular, mesmo após a remissão do quadro de dor. Entretanto, uma destas pacientes era

portadora de uma prótese removível insatisfatória, o que poderia ser responsável pelo inadequado ajuste oclusal, interferindo na atividade muscular e, portanto, na função mastigatória.

O tratamento foi orientado no sentido de controlar o hábito parafuncional de apertar os dentes ou mantê-los em contato, bem como estar atendo à postura corporal e da cabeça. Foi observada uma tendência em manter a postura anterior da cabeça, o que já havia sido observado em outro trabalho (Fernandes-delas-Peñas, 2006). A avaliação eletromiográfica permitiu mostrar ao paciente que, ao corrigir a postura, os resultados do exame eram alterados.

A melhora do quadro de disfunção foi observada, em trabalho de meta-análise, em 65% dos pacientes com DTM, com desaparecimento ou redução significativa da dor, após intervenção por biofeedback, quando comparados com grupos controle (Crider & Glaros, 1999). No que se refere à atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios, o uso do biofeedback tem se mostrado eficaz em reduzir a hiperatividade muscular e o sintoma doloroso em pacientes portadores de DTM (Crider & Glaros, 1999). No presente trabalho foi incentivado a aumentar a atividade muscular em CVM, pois se observou que à medida que o paciente deixava de ter dor ele desenvolvia maior atividade muscular, consequentemente melhor função.

Nesta pesquisa, foram encontradas diferenças estatisticamente significantes, quando comparado o mesmo lado do músculo masseter, no início e fim do tratamento, em contração voluntária máxima. Durante o exame eletromiográfico, em uma análise quantitativa, foi observado um aumento da atividade eletromiográfica, em CVM, em 8 das 10 pacientes à medida que reduzia a sintomatologia dolorosa. Juntamente com esses dados, foi observada redução da sintomatologia dolorosa, em uma análise qualitativa, pela EVA, em 60% das

pacientes atendidas e redução total em 40%, tanto ao final do tratamento quanto na avaliação de acompanhamento.

O apertamento dentário pode promover uma alteração na atividade eletromiográfica dos músculos masseter e temporal, sendo o treinamento em biofeedback adequado para proporcionar minimização dos danos (Glaros & Waghela, 2006). No desenvolvimento deste trabalho, notou-se um aumento da atividade muscular juntamente com a redução da dor, após o tratamento por miofeedback, em indivíduos portadores de DTM. Isto demonstra que em pacientes com disfunção o músculo pode apresentar-se hipoativo e que o tratamento com miofeedback mostrou-se importante no restabelecimento das condições fisiológicas musculares e no controle da disfunção.

No entanto, na análise eletromiográfica, quando comparados os masséteres direito e esquerdo, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes, tanto na fase inicial quanto na fase final e após 30 dias de avaliação. Evidenciando que ambos os músculos tiveram um comportamento semelhante, sem sobreposição de um lado sobre o outro, nas três fases da pesquisa.

O apertamento dental parafuncional pode proporcionar um aumento dos níveis de dor e também aumento da atividade eletromiográfica em repouso (Glaros & Burton, 2004). A contração isométrica prolongada dificulta a circulação sanguínea e com isso leva ao acúmulo de toxinas no músculo e a falta de oxigênio (Ascensão et al., 2003). Os resultados observados na pesquisa permitem inferir que a terapia por biofeedback foi capaz de proporcionar aumento da atividade muscular em função diminuição dos níveis de dor, contribuindo para uma melhora do quadro clínico geral da disfunção. De acordo com relato das pacientes, foi possível observar melhora da qualidade de vida, retorno das atividades prazerosas, familiares e sociais à medida que a dor ia desaparecendo.

CAPÍTULO 6

Conclusão e Trabalhos Futuros

6.1-Conclusão

Após a conclusão das etapas clínicas e estatísticas do trabalho, os relatos dos pacientes bem como os cálculos matemáticos mostraram que o protocolo desenvolvido foi capaz de eliminar parcial ou total a queixa (dor de cabeça). Acredita-se que o sucesso do tratamento se deva aos processos envolvidos no despertar do paciente para sua conscientização sobre a forma como desenvolve a sua dor, bem como aprender a identificar as situações que as desencadeiam, para assim evitá-las.

De acordo com os dados obtidos no presente estudo, é possível observar:

1. Diminuição na intensidade da dor em 100% dos pacientes tanto ao final quanto após 30 dias de acompanhamento.

2. Eliminação da dor em 40% dos indivíduos ao final e após 30 dias do tratamento.

3. Aumento da atividade eletromiográfica do músculo masseter, de ambos os lados, tanto no final quanto após o período de acompanhamento, em contração voluntária máxima em 8 das 10 pacientes avaliadas.

4. Melhor compreensão do paciente dos fatores desencadeantes da dor e de como prevení-la.

Dessa forma, pode-se concluir que a terapia por miofeedback é capaz de reduzir a sintomatologia dolorosa apresentada pelo paciente, bem como proporcionar o equilíbrio da atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios entre as etapas da pesquisa, contribuindo para uma melhora do quadro clínico geral apresentado pelo paciente com DTM. Neste trabalho 100% dos pacientes diagnosticados com cefaléia tensional desencadeada por apertamento dental parafuncional, de acordo com o índice de Fonseca de severa a moderada, responderam ao tratamento proposto, sugerindo a capacidade do paciente em adquirir controle sobre si, neste modelo de protocolo proposto.

Este trabalho permitiu avaliar a cefaléia desencadeada por apertamento dental parafuncional, evidenciando que esta pode ser evitada com o controle ou eliminação do hábito de apertar os dentes. Foi observado uma forte relação entre apertamento ou contato dental e dor muscular. Assim, um maior diálogo entre o profissional e o paciente e entre as diversas áreas da saúde, é importante para a melhor indicação terapêutica e encaminhamento do paciente a um profissional capaz de propiciar ajuda, lembrando da etiologia multifatorial e da necessidade de uma equipe profissional para assumir o tratamento.

A terapia de miofeedback é uma modalidade não invasiva, segura e capaz de propiciar à cura do paciente, uma vez que o ensina a diagnosticar-se e tratar-se.mostrou-se eficaz(produz resultados) e efetiva(não provocou efeitos colaterais). Com isso, a terapêutica para apertamento ou bruxismo deve buscar orientar o paciente a compreender os fatores desencadeantes e avaliar a necessidade de restauração da função do aparelho mastigatório. O miofeedback foi capaz de proporcionar aumento da atividade muscular em função da diminuição dos níveis de dor, contribuindo para uma melhora do quadro clínico geral da disfunção.

Uma melhora da qualidade de vida, retomada das atividades prazerosas, familiares e sociais pôde ser observada, pela leitura do diário de atividades, à medida que a dor ia desaparecendo, bem como o aumento da auto-estima. A participação ativa do paciente no seu processo de cura marca um aumento da autoconfiança, sendo a manutenção dessa melhora proporcionada pelo treinamento cognitivo e persistida durante o período de acompanhamento.

Uma anamnese minuciosa, com atenção aos relatos do paciente e registro das informações é de extrema importância. A releitura destes dados para o próprio indivíduo contribui na tomada de consciência sobre seu real estado físico e auxilia na evolução do tratamento, permitindo a descoberta dos fatores desencadeantes e seu controle. Lembrando que quem nos conta a história da doença é o paciente, portanto todo tratamento é direcionado a partir desta avaliação inicial e que o exame eletromiográfico ajudou-o a entender mais sobre a relação da atividade muscular e o comportamento da sua dor. O presente trabalho permite concluir também a importância da integração entre as ciências da saúde e da exata, uma vez que o produto final, que é o sucesso de um tratamento, depende da integração de um bom equipamento e da execução de um bom plano de tratamento voltado para cada paciente.

6.2- Trabalhos futuros

A partir da elaboração deste protocolo e execução em uma amostra, é importante que o mesmo seja empregado em um número maior de pacientes com detalhamento por características demográficas como gênero, faixa etária, anos de estudo e perfil sócio-econômico-cultural, bem como um acompanhamento por um prazo maior. Além de realizar trabalhos onde sejam feitas comparações desta proposta terapêutica com outras já aplicadas para o manejo do apertamento dental parafuncional e controle da dor orofacial. No que se refere aos aspectos sócio-econômico-cultural, esta pesquisa foi constituída de uma amostra diversificada e pôde ser observado que a presença da dor independe do grau de escolaridade, do tipo de atividade exercida ou do poder econômico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referências Bibliográficas

1. Abrão SD, Fornasari CA. Avaliação da posição da cabeça e plano de Frankfurt na disfunção da ATM por meio de fotometria. **RBO.** 2005; 62(1 e 2): 82-84.

2. Andrassik F. What does the evidence show? Efficacy of behavioural treatments for recurrent headaches in adults. **Neurol Sci.** 2007; 28: 70-77.

3. Antunes JLF, Peres MA. **Fundamentos de odontologia – Epidemiologia da saúde bucal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006.

4. Ascensão A, Magalhães J, Oliveira J, Duarte J, Soares J. Fisiologia da fadiga muscular. Delimitação conceptual, modelos de estudo e mecanismo de fadiga de origem central e periférica. **Revista Portuguesa de Ciência do Desporto** 2003; 3(1): 108-123.

5. Auerbach SM, Laskin DM, Frantsve LME, Orr T. Depression, Pain, Exposure to Stressful Life Events, and Long-Term Outcomes in Temporomandibular Disorder Patients. J Oral Maxillofac Surg 2001; 59: 628-633.

6. Barbosa GAS, Barbosa KVM, Badaró Filho CR, Neves FD, Fernandes Neto AJ. Recursos fisioterápicos disponíveis para o tratamento das disfunções temporomandibulares. **Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM e Dor Orofacial.** 2003; 3(11): 257-62.

7. Basmajian JV, De Luca CJ. **Muscles alive. Their functions revealed by eletromyography.** Baltimore: Williams & Wilkins; 1985.

8. Basmajian JV. The Third Therapeutic Revolution: Behavioral Medicine. **Applied Psychophysiology and Biofeedback** 1999; 24(2): 107-116.

9. Bérzin F, Buzinelli RV. Electromyographic analysis of fatingue in temporalis and masseter muscles during continous chewing. **Journal of Oral Rehabilitation** 2001; 28: 1-3.

10. Bérzin F, Sakai E. Fundamentos da eletromiografia (EMG) – da teoria à técnica. In: Sakai E, Fiuza SC, Martins NS, Dominguez-Rodrigues GC, Grimberg J, Pereira CB et al. **Nova visão em Ortodontia e Ortopedia Funcional dos Maxilares**. São Paulo: Santos; 2004. p. 311-330.

11. Caballo VE. Manual de técnicas de terapia e modificação do comportamento. São Paulo: Santos Livraria, 1996.

12. Camparis CM, Formigoni G, Teixeira MJ, Bittencourt LRA, Tufik S, Siqueira JTT. Sleep bruxism and temporomandibular disorder: Clinical and polysomnographic evaluation. **Archives of Oral Biology** 2006; 51: 721-728.

13. Camparis CM, Siqueira JTT. Sleep bruxism: Clinical aspects and characteristics in patients with a without chronic orofacial pain**. Oral Medicine** 1999; 101(2): 188-193.

14. Capellini VK, Souza GS, Faria CRS. Massage Therapy in the Management of Myogenic TMD: A Pilot Study. **Journal of Applied Oral Science** 2006; 14(1): 21-6.

15. Carlson N, Moline D, Huber L, Jacobson J. Comparison of muscle activity between conventional and neuromuscular splints. **J Prosthet Dent** 1993; 70(1): 39-43.

16. Carvalho, L. C. and e. al (2001). Eletromiogram superficial na avaliação da função muscular de pacientes hemiparéticos sob tratamento fisioterapêutico. Congresso Lationoamericano de Ingenieria Biomédica, Havana, Cuba. 5: p.950-955.

17. Carvalho CM, Carvalho LFPC, Evencio LB. Aspectos morfológicos das articulações temporomandibulares de interesse ao estudo da DTM. **Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM & Dor Orofacial** 2006; 6(26): 63-69.

18. Castroflorio T, Icardi K, Becchino B, Merlo E, Debernardi C, Bracco P, Farina D. Reproducibility of surface EMG variables in isometric sub-maximal contractions of jaw elevator muscles. **Journal of Electromyography and Kinesiology** 2006; 16: 498–505.

19. Conti PCR, Pertes RA, Heir GM, Nasri C, Cohen HV, Araújo CRP. Orofacial pain: basic mechanisms and implication for successful management. **J Appl Oral Sci.** 2003; 11(1): 1-7.

20. Costa CMDC. **Fisiopatologia da dor**. Âmbito hospitalar 2008; 7-11.

21. Cram JR. **Biofeedback Applications. Electromyography Physiology, Engineering, and Noninvasive Applications**. Hoboken: New Jersey. 2004. 520p.

22. Crider A, Glaros AG, Gevirtz RN. Efficacy of Biofeeedback-Based Treatments for Temporomandibular Disorders. **Applied Psychophysiology and Biofeedback** 2005; 30(4): 333-345.

23. Crider AB, Glaros AG. A Meta-Analysis of EMG Biofeedbak Treatment of Temporomandibular Disorders. **Journal of Orofacial Pain** 1999; 13: 29-37.

24. Dijk HV, Voerman GE, Hermens HJ. The Influence of stress and Energy Level on Learning Muscle relaxation During Gross-Motor Task Performance Using Electromyographic Feedback. **Applied Psychophysiology and Biofeedback** 2006; 31(3): 243-252.

25. Dommerholt J, Simons DG. Myofascial Pain Syndrome—Trigger Points. **Journal of Musculoskeletal Pain** 2008; 16(3): 211-228.

26. Dworkin SF, Le Resched L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. **J Craniomandib Disord.** 1992 Fall; 6(4):301-55.

27. Faot F, Custódio LG, Melo ACM, Hermann C. Bruxismo – Parte 1. **Jornal do ILAPEO** 2008; 1(1): 12-16.

28. Fernandes-delas-Peñas C, Alonso-Blanco C, et al. Myofascial trigger points and their relationship to clinical headache – Parameters in chronic tension-type headache. **Headache** 2006; 46: 1264-1272.

29. Fernandes Neto AJ, Nogueira LAA, Guimarães CS, Prado RA, Mota AS, Silva MR. **Roteiro de estudo para iniciantes em oclusão**. Uberlândia, Universidade Federal de Uberlândia, 2006. 151p.

30. Fonseca DM, Bonfante G, Valle AL, Freitas SFT. Diagnóstico pela anamnese da disfunção craniomandibular. **RGO.** 1994; 42(1): 23-28.

31. Foster PS. Use of the Calmset 3 Biofeedback/Relaxation System in the assesment and Treatmen of Chronic Noturnal Bruxism. **Applied Psychophysiology and Biofeedback** 2003; 29(2): 141-147.

32. Fricton JR. **Dor Orofacial e Desordens Temporomandibulares**. São Paulo: Santos, 2003.

33. Garcia AR, Lacerda Júnior N, Pereira SLS. Grau de disfunção da ATM e dos movimentos mandibulares em adultos jovens. **Rev da APCD** 1997; 51(1): 46-51.

34. Gatchel RJ, Stowell AW, Wildenstein L, Riggs R, Ellis E. Efficacy of an early intervention for patients with acute temporomandibular disorder-related pain. **JADA** 2006; 137: 339-347.

35. Glaros AG, Burton E. Parafunctional Clenching, Pain, and Effort in Temporomandibular Disorders**. Journal of Behavioral Medicine** 2004; 27(1): 91-100.

36. Glaros AG, Waghela R. Psychophysiological Definitions of clenching. **The Journal of Craniomandibular Practice** 2006; 24(4): 252-257.

37. Glaros AG, Williams K, Lausten L, Friesen LR. Tooth contact in patients with Temporoamndibular Disorders. **The Journal of Craniomandibular Practice** 2005; 23(3): 188-193.

38. Glaros AG, Williams K, Lausten L. The role of parafunctions, emotions and stress in prediting facial pain. **JADA** 2005; 136: 451-458.

39. Grazia RC, Bankoff ADP, Zamai CA. Alterações posturais relacionadas com a disfunção da articulação temporomandibular e seu tratamento. **Movimento & Percepção** 2006; 6(8): 150-162.

40. Grazzi L. Behavioral treatments: rationale and overview of the most common therapeutic protocols. **Neurol Sci** 2007; 28: s67-s69.

41. Guyton AC. **Tratado de Fisiologia Médica**. 11ª edição. São Paulo: Elsevier, 2006.

42. Helkimo M. Studies on function and dysfunction of the masticatory system. **STT**. 1974; 67(2): 101-121.

43. Hermens HJ, Freriks B, Disselhorst-Klug C, Rau G. Development of recommendations for SEMG sensors and sensor placement procedures. **Journal of Electromyography and Kinesiology** 2000; 10: 361-374.

44. IASP. International Association for the Study of Pain (IASP). **Classification of chronic pain**. Pain 1986; (Suppl. 3):S5.

45. Janal MN, Raphael KG, Klausner J, Teaford M. The Role of Tooth-Grinding in the Maintenance of Myofascial Face Pain: A Test of Alternate Models. **Pain Medicine** 2007; 8(6): 486-496.

46. Jensen MP, Karoly P. Pain-specific beliefs, perceived symptom severity, and adjustment to chronic pain. **The Clinical journal of pain** 1992; 8(2):123-30.

47. Lavigne GJ, Huynh N, Kato T, Okura K, Adachi K, Yao D, Sessle B. Genesis of Sleep Bruxism: Motor and Autonomic-cardiac Interactions. **Arch Oral Biol** 2007; 52(4): 381-4.

48. Lavigne GJ, Rompre PH, Montplaisir JY. Sleep Bruxism: Validity of Clinical Research Diagnostic Criteria in a Controlled Polysomnographic Study. **J Dent Res** 1996; 75(1): 546-552.

49. Lent R. **Cem Bilhões de Neurônios: Conceitos Fundamentais de Neurociência**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2004.

50. Lobbezoo F, Naeije M. Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally. **Journal of Oral Rehabilitation** 2001; 28: 1085-1091.

51. Machado NAG, Fonseca RB, Branco CA, Barbosa GAS, Fernandes Neto AJ, Soares CJ. Dental wear caused by association between bruxism and gastroesophageal reflux disease: a rehabilitation report. **J Appl Oral Sci** 2007; 15(4): 327-33.

52. Malta J, Campolongo GD, Barros TEP, Oliveira RP. Eletromiografia aplicada aos músculos da mastigação. **Acta Ortopédica Brasileira** 2006; 14(2): 106-7.

53. McNeill C, Dubner R. What is pain and how do we classify orofacial pain? In: Lund JP, Lavigne GJ, Dubner R, Sessle BJ (eds). **Orofacial pain: from basic science to clinical management**. Carol Stream: Quintessence Publishing Co; 2001.

54. Merril RL. Mecanismos da dor orofacial e suas aplicações clínicas. **JBA.** 2001; 1(4): 335-349.

55. Mishra KD, Gatchel RJ, Gardea MA. The Relative Efficacy of Three Cognitive-Behavioral treatment Approaches to Temporomandibular Disorders. **Journal of Behavioral Medicine** 2000; 23(3): 293-308.

56. Moss D, Kirk L. Evidence-based practice in biofeedback and neurofeedback. In_: Yucha C, Gilbert C. **Evidence-based practice for biofeedback assisted behavioral therapy** (pp. iii–ix). Wheat Ridge, CO: Association for Applied Psychophysiology and Biofeedback. 2004.

57. Nicholson RA, Townsend DR, Gramling SE. Influence of a Scheduled-Waiting Task on EMG Reactivity and Oral Habits Among Facial Pain Patients and No-Pain Controls. Applied **Psychophysiology and Biofeedback** 2000; 25(4): 203-219.

58. Nomura K, Vitti M, Oliveira AS, Chaves TC, Semprini M, Siéssere S, Hallak JEC, Regalo SCH. Use of the Fonseca's Questionnaire to assess the prevalence and severity of temporomandibular disorders in Brazilian dental undergraduates. **Braz Dent J** 2007; 18(2): 163-167.

59. Okeson JP, Falace DA. Nonodontogenic toothache. **Dental Clinics of North America.** 1997; 41(2): 367-383.

60. Okeson JP. **Dores bucofaciais de bell**. São Paulo: Quintessence, 2006.

61. Okeson JP. **Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão**. São Paulo: Artes Médicas; 2000.

62. Oliveira AD. **Caracterização multifatorial de uma população de portadores de desordens temporomandibulares**. [tese] Piracicaba: FOP/UNICAMP; 2002.

63. Oliveira AS, Bermudez CC, Souza RA, Souza CMF, Dias EM, Castro CES, Bérzin F. Impacto da dor na vida de portadores de disfunção temporomandibular. **J. Appl. Oral Sci**. [online]. 2003; 11(2): 138-143.

64. Õmmerborn MA, Schneider C, Giraki M, Schäfer R, Handschel J, Franz M, Raab WHM. Effects of an occlusal splint compared with cognitive-behavioral treatment on sleep bruxism activity. **Eur J Oral Sci** 2007; 115: 7-14.

65. Õrmeno G, Miralles R, Santander H, Casassus R, Ferrer P, Palazzi C, Moya H. Body position effects on sternocleidomastoid and masseter emg pattern activity in patients undergoing occlusal splint therapy. **The Journal of Craniomandibular Practice** 1997; 15(4): 300-309.

66. Pallegama RW, Ranasinghe AW, Weerasinghe VS, Sitheeque MAM. Influence of masticatory muscle pain on electromyographic activities of cervical muscles in patients with myogenous temporomandibular disorders. **Journal of Oral Rehabilitation** 2004; 31: 423-429.

67. Pedroni CR, Oliveira AS, Bérzin F. Pain characteristics of Temporomandibular Disorder – a pilot study in patients with cervical spine dysfunction. **J Appl Oral Sci** 2006; 14(5): 388-92.

68. Pereira RPA, Negreiros WA, Scarparo HC, Pigozzo MN, Consani RLX, Mesquita MF. Bruxismo e qualidade de vida. **Rev. odonto ciênc** 2006; 21(52): 185-190.

69. Pertes RA, Gross SG. **Tratamento clínico das disfunções temporomandibulares e da dor orofacial**. São Paulo: Quintessence; 2005.

70. Portney L. Reabilitação física: avaliação e tratamento. In: **_Eletromiografia e testes de velocidade de condução nervosa**. 2ª ed. Cap. 10. 183-223, 1993.

71. Reimann DR, John MT, Wassel RW, Hinz A. Psychosocial profiles of diagnostic subgroups of temporomandibular disorder patients. European Journal of Oral Sciences. 2008; 116(3):237-244.

72. Reibmann D, John M, Schierz O, Wassell R. Functional and psychosocial impact related to specific temporomandibular disorder diagnoses. **Journal of Dentistry** 2007; 35(8): 643-650.

73. Roark AL, Glaros AG, O'Mahony AM. Effects of interocclusal appliances on emg activity during parafunctional tooth contact. **Journal of Oral Rehabilitation** 2003; 30: 573-577.

74. Rodrigues AM, Bérzin F, Siqueira VCV. Análise eltromiográfica dos músculos masséter e temporal na correção da mordida cruzada posterior. **R Dental Press Ortodont Ortop Facial** 2006; 11(3): 55-62.

75. Rollman GB, Lautenbacher S. Sex differences in musculoeskeletal pain. **The Clinical Journal of Pain** 2001; 17(1): 20-24.

76. Sá AAR. **Uma Proposta de Sistema Computacional em Tempo Real para Biofeedback**. [Dissertação]. Uberlândia. Engenharia Elétrica: Universidade Federal de Uberlândia. 143p. 2004.

77. Sardá JJ. Terapia cognitiva-comportamental em dores persistentes. **Dor é coisa séria** 2008; 4(4): 30-10.

78. SBED – Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor. Hospital sem dor. **Diretrizes para Implantação da Dor como 5º Sinal Vital**. São Paulo, 2007.

79. Schinestsck PA, Schinestsck AR. A importância do tratamento precoce da má-oclusão dentária para o equilíbrio orgânico e postural. **JBO** 1998; 3(13): 15-30.

80. Schawartz SM, Gramling SE, Grayson R. Stress Induced Oral Behaviors and Facial Pain. **International Journal of Stress Management** 2001; 8(1): 35-47.

81. Selaimen CMP, Jeronymo JCM, Brilhante DP, Lima EM, Grossi PK, Grossi ML. Occlusal Risk Factors for Temporomandibular Disorders. **The Angle Orthodontist** 2006; 77(3): 471-477.

82. Senian. www.seniam.org Acesso em Janeiro de 2010.

83. Sessle BJ. The Neurobiology of Facial and Dental Pain: Present Knowledge, Future Directions. **J Dent Res** 1987; 66(5): 962-981.

84. Shen JH, Joos KM, Manns F, Ren Q, Fankhauser F, Denham D et al. Ablation rate of PMMA and human cornea with a frequency-quintupled Nd:YAG laser (213 nm). **Lasers Surg Med** 1997; 2: 179-85.

85. Simón MA. Biofeedback. **Manual de técnicas de terapia e modificação do comportamento**. Santos: São Paulo, 2002.

86. Siqueira JTT, Teixeira MJ. Dor músculo-esquelética do segmento cefálico. **Rev Méd** 2001; 80(ed. esp. pt.2): 290-6.

87. Soderberg GL, Knutson LM. A guide for use and interpretation of Kinesiologic electromyographic data. **Physical Therapy** 2000; 80(5): 485-498.

88. Stohler CS. Management of persistent orofacial pain. In: **Orofacial pain – from basic science to clinical management**. São Paulo: Quintessence Books; 2001. p. 193-209.

89. Sturgis ET, Tolisson CD, Adams HE. Modification of Combined Migraine-Muscle Contraction Headhes Using BVP and EMG Feedback. **Journal of Applied Behavior Analysis** 1978; 11(2): 215-223.

90. Turk DC, Rudy TE, Kubinski JA, Zaki HS, Greco CM. Dysfunctional patients with temporomandibular disorders: evaluating the efficacy of a Tailored Treatment Protocol. **Journal of Consulting and Clinical Psychology** 1996; 64(1): 139-146.

91. Turk DC, Zaki HS, Rudy TE. Effects of intraoral appliance and biofeedback/stress management alone and in combination in treating pain and depression in patients with temporomandibular disorders. **J Prosthet Dent** 1993; 70(2): 158-164.

92. Von Korff M, Le Resche L, Dworkin SF. First onset of common pain symptoms: a prospective study of depression as a risk factor. **Pain** 1993; 55: 251-258.

ANEXOS

Anexo I – Parecer de Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP / UFU).

Universidade Federal de Uberlândia
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP
Avenida João Naves de Ávila, nº. 2160 - Bloco J - Campus Santa Mônica - Uberlândia-MG –
CEP 38400-089 - FONE/FAX (34) 3239-4531/4173; e-mail: cep@propp.ufu.br;
www.comissoes.propp.ufu.br

ANÁLISE FINAL Nº. 552/08 DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA PARA O PROTOCOLO REGISTRO CEP/UFU 022/08

Projeto Pesquisa: Uso de Miofeedback em pacientes portadores de dor muscular causada por apertamento dental parafuncional.

Pesquisador Responsável: Alcimar Barbosa Soares

De acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 196/96, o CEP manifesta-se pela aprovação do projeto 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.

O CEP/UFU lembra que:
a- segundo a Resolução 196/96, o pesquisador deverá arquivar por 5 anos o relatório da pesquisa e os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido, assinados pelo sujeito de pesquisa.
b- poderá, por escolha aleatória, visitar o pesquisador para conferência do relatório e documentação pertinente ao projeto.
c- a aprovação do protocolo de pesquisa pelo CEP/UFU dá-se em decorrência do atendimento a Resolução 196/96/CNS, não implicando na qualidade científica do mesmo.

Data para entrega do relatório final: fevereiro de 2009.

SITUAÇÃO: PROTOCOLO DE PESQUISA APROVADO.

OBS: O CEP/UFU LEMBRA QUE QUALQUER MUDANÇA NO PROTOCOLO DEVE SER INFORMADA IMEDIATAMENTE AO CEP PARA FINS DE ANÁLISE E APROVAÇÃO DA MESMA.

Uberlândia, 24 de outubro de 2008.

Profa. Dra. Sandra Terezinha de Farias Furtado
Coordenadora do CEP/UFU

Demo Fmde

Orientações ao pesquisador

• O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 - Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).
• O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.3.z), aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa (Item V.3) que requeiram ação imediata.
• O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4). É papel de o pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.
• Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprobatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, item III.2.e). O prazo para entrega de relatório é de 120 dias após o término da execução prevista no cronograma do projeto, conforme norma da Res. 196/96 CNS.

Anexo II – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA
ELÉTRICA /FACULDADE DE ODONTOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado para participar do projeto de pesquisa intitulado "*Uso de miofeedback em pacientes portadores de dor muscular causada por apertamento dental parafuncional*", que tem por objetivo de desenvolver um protocolo para miofeedback para pacientes portadores de dor muscular causada por apertamento dental parafuncional, sob a responsabilidade dos seguintes pesquisadores:

Prof. PhD. Alcimar Barbosa Soares
Prof. Dr. Alfredo Júlio Fernandes Neto
C.D. mestranda Cyntia Galvão Gomes de Medeiros

Nesta pesquisa, estamos buscando entender a importância de se adquirir controle voluntário do apertamento dental através da aplicação do miofeedback. Um tratamento que busca auxiliar o paciente a reconhecer o que está desencadeando a dor e, a partir daí, aprender a dominar o ato de apertar os dentes. Será realizado também um exame eletromiográfico, que utiliza eletrodos de superfície nos músculos da face (masseter e temporal - direito e esquerdo), na sessão inicial, na oitava sessão de tratamento e no retorno - 30 dias após a oitava sessão. O miofeedback e o exame eletromiográfico utilizam o mesmo equipamento e os mesmos eletrodos. Durante os exames e o tratamento todas as orientações lhe serão dadas e você pode fazer perguntas sempre que tiver alguma dúvida.

Na sua participação você realizará o tratamento onde eletrodos de superfície são colocados sobre a pele na região dos músculos temporal e masseter direito e esquerdo. As sessões são tranqüilas e sem procedimentos invasivos. O eletrodo é um dispositivo colocado

sobre a pele e mede a atividade muscular de forma absolutamente indolor. Você será orientado a relaxar a musculatura da face e, através de um som que sai do equipamento, você saberá se o músculo está mais relaxado ou não. O tratamento consiste do exame inicial, 8 sessões de miofeedback e uma sessão de retorno para avaliação (30 dias após a última sessão de miofeedback). As sessões serão realizadas duas vezes por semana.

Em nenhum momento você será identificado. Os resultados da pesquisa serão publicados e, ainda assim, sua identidade será preservada.

Você não terá nenhum custo nem ganho financeiro por participar da pesquisa. A pesquisa não apresenta risco para a sua saúde. Caso você a abandone isto não o prejudicará em outros atendimentos ou tratamentos na Universidade Federal de Uberlândia. O benefício buscado é obter mais controle sobre o apertamento dental parafuncional e, em conseqüência, melhor saúde e qualidade de vida. Você poderá abandonar a pesquisa se achar necessário.

Uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com o(a) senhor(a).

Qualquer dúvida a respeito da pesquisa o(a) senhor(a) poderá entrar em contato com:

- Prof. PhD. Alcimar Barbosa Soares (orientador) - Av. João Naves de Ávila, 2121 Campus Santa Mônica Bloco 1E (3239 4701);
- Prof. Dr. Alfredo Júlio Fernandes Neto (co-orientador): Rua Francisco Sales 335, apto 601, B. Osvaldo (3218-2222);
- CD Cyntia Galvão Gomes de Medeiros (mestranda): Rua dos Vinhedos 100 Bairro Morada da Colina (3225-3714);
- COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA: Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco J, Campus Santa Mônica (3239 4531).

Uberlândia,.....de.....de200....

_____ _____

_____

Assinatura dos pesquisadores

Eu..... aceito participar do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido.

_____

Participante da pesquisa

Anexo III – Ficha de triagem adotada pelo PRODAE.

Nº_____

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FACULDADE DE ODONTOLOGIA

PROGRAMA DE ACOLHIMENTO, TRATAMENTO E CONTROLE DE PACIENTES COM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E DOR OROFACIAL - PRODAE

Ficha de Triagem

1. Dados Pessoais:

Nome: _____

Prontuário: _____

Data de Nascimento: ___/___/___

Endereço: _____

Telefones: _____

Profissão: _____

2. Queixa Principal:

_____

Início da dor: _____

O que melhora a dor? _____

O que piora? _____

3. Condição Geral:

Alterações sistêmicas: _____

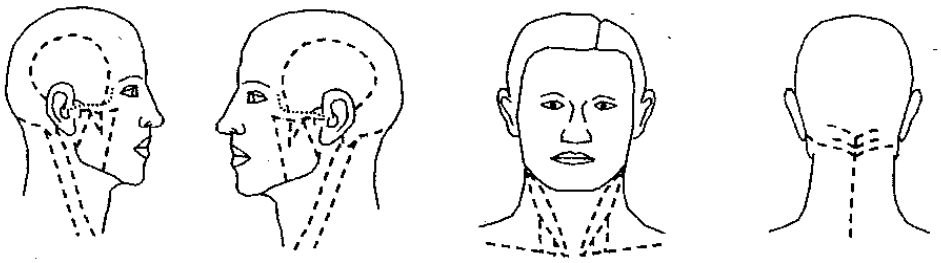
_____

Medicação: _____

4. Dor:

4.1 Escala Visual Analógica:

	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	
Não perturba												**Perturbação insuportável**



4.2 Limitação de abertura de boca? ( ) sim ( ) não

4.3 Você percebe ruídos na articulação de seus maxilares? ( ) sim ( ) não

4.4 Seus maxilares ficam rígidos, apertados ou cansados com regularidade? ( ) sim ( ) não

4.5 Você tem cefaléia ou dor nos dentes com freqüência? ( ) sim.onde?_____ ( ) não

4.6 Você recebeu algum trauma recente na cabeça. pescoço ou maxilares? ( ) sim,onde?_____ ( ) não

4.7 Você fez algum tratamento recente para um problema não explicado na ATM? ( ) sim ( ) não

4.8 Usou algum aparelho? Qual?_____

Apresentou melhora? ( ) sim ( ) não

4.9 Já passou por algum outro profissional para tratamento do problema apresentado? ( ) sim, de qual área? _____ ( ) não

5. Exame Intra-oral:

5.1 Dentes Ausentes: _____

5.2 Em tratamento odontológico: _____

5.3 Portador de prótese: ( ) total _____ ( ) PPR_____

6. Hipótese Diagnóstica:

_____

_____

7. Em relação ao tratamento de dor e disfunção temporo mandibular, o paciente se encontra: ( ) apto ( ) não apto

8. Triagem realizada por: _____

Data: ___/___/___

Anexo IV – Ficha Clínica Odontológica adotada pelo PRODAE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
PRONTUÁRIO ODONTOLÓGICO PARA AVALIAÇÃO DE PACIENTES COM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E DOR OROFACIAL

N°: _____
NOME: _____ Sexo: ( ) Masc ( ) Fem
Naturalidade: _____ UF: _____ Nacionalidade: _____
Endereço: _____
Cidade: _____ UF: _____ CEP: _____ Tel. Residencial: _____
Possui parentes na mesma cidade em que reside? ( ) Sim ( ) Não
Se afirmativo, qual o grau de parentesco? _____
Data de nascimento: _____/_____/_____ Estado civil: ( ) Solteiro ( ) Casado
Há quanto tempo? _____
Saúde geral do cônjuge: ( ) Boa ( ) Razoável ( ) Ruim
Qual a ocupação do cônjuge? _____
Possui filho(s)? ( ) Sim ( ) Não
Quantos? _____ Idade do(S) filho(S)? _____
Saúde geral do(s) filho(s): ( ) Boa ( ) Razoável ( ) Ruim
( ) Divorciado; há quanto tempo? _____ ( ) Separado; há quanto tempo? _____
( ) Viúvo; há quanto tempo? _____ ( ) Outros; qual situação? _____
Qual a sua ocupação? _____
Estado de emprego atual: ( ) Empregado tempo integral; há quanto tempo? _____
Exerce a profissão para qual se preparou? ( ) Empregado parte de tempo; há quanto tempo? _____
( ) sim, ( ) não. Porque? _____ ( ) Aposentado; há quanto tempo? _____
Está profissionalmente satisfeito? ( ) Incapacitado; Por quê? _____
( ) sim, ( ) não. Porque? _____ ( ) Desempregado; há quanto tempo? _____
Está financeiramente satisfeito? ( ) Possui outras rendas ? Quais? _____
( ) sim, ( ) não. Porque? _____ Vive de aluguel? ( ) Sim ( ) Não
Qual a renda familiar? _____ Possui casa própria? ( ) Sim ( ) Não
Nome da firma e endereço: _____
Telefone do emprego atual: _____ Trabalha quantas horas por dia? _____
Quanto tempo tem para almoçar? _____ Almoça no local do trabalho? ( ) Sim ( ) Não
Trabalha no turno da noite? ( ) Sim ( ) Não
Se afirmativo, com qual freqüência? _____ Reside na cidade em que trabalha? ( ) Sim ( ) Não
Qual a distância? _____ Qual o meio de locomoção? _____
Utiliza-o com que freqüência? _____
Se trabalhar longe do local onde reside, quanto tempo passa longe da família? _____

Sofreu alguma intervenção cirúrgica ultimamente?	( ) Não	( ) Sim	Por quê? _____
Sofreu internação hospitalar ultimamente?	( ) Não	( ) Sim	Por quê? _____
Está para se submeter a alguma cirurgia?	( ) Não	( ) Sim	Por quê? _____
Passou por algum problema emocional?	( ) Não	( ) Sim	Qual tipo? _____
Tem se sentido deprimido(a) ultimamente?	( ) Não	( ) Sim	Sabe o motivo? _____
Tem tido problemas com o marido (esposa)?	( ) Não	( ) Sim	Qual o motivo? _____
Tem tido problemas com o(s) filho(s)?	( ) Não	( ) Sim	Qual o motivo? _____
Tem alguma ação legal pendente?	( ) Não	( ) Sim	Qual o motivo? _____
Tem passado por situação estressante no trabalho?	( ) Não	( ) Sim	
Tem passado por situação estressante em casa?	( ) Não	( ) Sim	
Tem tido desinteresse em participar de atividades sociais?	( ) Não	( ) Sim	
Tem pouco interesse em fazer as coisas?	( ) Não	( ) Sim	
Sente-se sozinho mesmo junto à pessoas?	( ) Não	( ) Sim	
Sente-se sem esperança?	( ) Não	( ) Sim	
Tem sentido o apetite diminuído?	( ) Não	( ) Sim	
Tem sentido perda de interesse sexual ou do prazer?	( ) Não	( ) Sim	
Sente-se com pouca energia?	( ) Não	( ) Sim	
Sente-se facilmente atormentado ou irritado?	( ) Não	( ) Sim	
Considera-se perfeccionista?	( ) Não	( ) Sim	

Consulta ou já consultou um psiquiatra, psicólogo ou assistente social? ( ) Não ( ) Sim

ESCALA VISUAL DE ESTRESSE

MARQUE O VALOR MAIS ADEQUADO DE 0 A 10 DO SEU NÍVEL DE ESTRESSE DIÁRIO:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Sem estresse												**Estresse insuportável**

HÁBITOS DO SONO

Dorme bem à noite? ( ) Sim ( ) Não
Tem problemas para dormir? ( ) Sim ( ) Não
Toma medicação ou álcool para dormir? ( ) Sim ( ) Não
Levanta muito durante a noite? ( ) Sim ( ) Não
Ronca quando dorme? ( ) Sim ( ) Não
Sente falta de ar quando dorme? ( ) Sim ( ) Não
Respira pela boca quando dorme? ( ) Sim ( ) Não
Aperta e/ou range os dentes à noite? ( ) Sim ( ) Não
Tem dores de cabeça ao levantar? ( ) Sim ( ) Não
Sente-se exausto ao levantar? ( ) Sim ( ) Não
Levanta muito cedo? ( ) Sim ( ) Não
Pela manhã, sente os músculos endurecidos? ( ) Sim ( ) Não
Sente-se descansado ao levantar? ( ) Sim ( ) Não
Acorda com algum desconforto / cansaço facial / articular na face? ( ) Sim ( ) Não
Lê ou assiste tv na cama? ( ) Sim ( ) Não
Dorme sentado? ( ) Sim ( ) Não
Qual sua posição para dormir? ( ) De lado ( ) De costas ( ) De lado alternadamente ( ) Ventral
Qual a posição da cabeça ( ) nº de travesseiros ( ) braço ou mão sob o travesseiro

MARQUE, NA ESCALA ABAIXO, O NÍVEL DE SUA PERTURBAÇÃO DURANTE O SONO:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Não perturba												**Perturbação insuportável**

QUEIXA PRINCIPAL

Qual motivo da sua consulta? _____

Qual o problema que mais te abala emocionalmente? Marcar em ordem decrescente de importância.
(ex. (1) Financeiro (2) Saúde, ...)

( ) Saúde
( ) Financeiro
( ) Conjugal
( ) Emocional

( ) Relacionamento:
( ) com amigos
( ) com filhos
( ) no emprego
( ) com parceiro(a)

Com relação ao seu problema de saúde, o que mais te incomoda? Em ordem de importância

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Com relação ao seu problema de saúde, responda as seguintes questões:

1. Quando você notou, pela primeira vez, os sintomas? _____
2. O que pode ter provocado o início dos sintomas?
( ) Acidente automobilístico ( ) Após doença, qual?
( ) Acidente doméstico ( ) Acidente de trabalho
( ) Após tratamento médico / odontológico
( ) Situação de tensão ( ) Lesão de tendão

( ) Outros _____

3. Há quanto tempo surgiu estes sintomas? _____ dias _____ semanas _____ meses _____ anos

4. Desta data até hoje, estes sintomas: ( ) Aumentaram ( ) Diminuiram ( ) Não alteraram ( ) Outros _____

5. Quais os profissionais que você procurou para tratamento, desde quando começou seu problema? (marcar na tabela abaixo em ordem de procura)

PROFISSIONAL	**Ano?**	**Resultado:**			
		Maior alívio	**Algum alívio**	**Sem mudança**	**Sentiu-se pior**
( ) Acupunturista	( )	( )	( )	( )	( )
( ) Alergista	( )	( )	( )	( )	( )
( ) Dentista	( )	( )	( )	( )	( )
( ) Otorrinolaringologista	( )	( )	( )	( )	( )
( ) Endocrinologista	( )	( )	( )	( )	( )
( ) Clínico geral	( )	( )	( )	( )	( )
( ) Ginecologista/ob	( )	( )	( )	( )	( )
( ) Neurologista	( )	( )	( )	( )	( )
( ) Neurocirurgião	( )	( )	( )	( )	( )
( ) Nutricionista	( )	( )	( )	( )	( )
( ) Oftalmologista	( )	( )	( )	( )	( )
( ) Cirurgião oral	( )	( )	( )	( )	( )
( ) Ortodontista	( )	( )	( )	( )	( )
( ) Ortopedista	( )	( )	( )	( )	( )
( ) Osteopatologista	( )	( )	( )	( )	( )
( ) Fisioterapêuta	( )	( )	( )	( )	( )
( ) Fonoaudiólogo	( )	( )	( )	( )	( )
( ) Psiquiatra	( )	( )	( )	( )	( )
( ) Psicólogo	( )	( )	( )	( )	( )
( ) Cirurgião geral	( )	( )	( )	( )	( )
( ) Oncologista	( )	( )	( )	( )	( )
( ) Outros _____	( )	( )	( )	( )	( )

O que piora os sintomas?

1._____

_____

2._____

_____

3._____

_____

O que diminui os sintomas?

1._____

_____

2._____

_____

3._____

_____

Com que freqüência seus sintomas ocorrem?

( ) menos que uma vez por dia ( ) uma vez por dia ( ) várias vezes por dia ( ) uma vez por semana

( ) várias vezes por semana ( ) menos que uma vez por mês ( ) uma vez por mês ( ) várias vezes por mês

( ) continuamente

Quando seus sintomas ocorrem, quanto tempo eles duram?
( ) por segundos ( ) por minutos ( ) por horas ( ) por dias
( ) por semanas ( ) continuamente ( ) variável _____

Quando seus sintomas são piores? É em alguma circunstância especifica? Qual?_____
( ) quando acorda pela manhã
( ) durante a manhã ( ) durante a tarde ( ) durante a noite ( ) durante o sono

Circule as palavras que melhor descrevem sua dor:
Contínua Firme Constante Rítmica Ardente Periódica
Intermitente Breve Momentânea Pulsátil Passageira

Alguém da sua família possui os mesmos sintomas que você ou tem uma condição similar à sua?
( ) Não ( ) Sim Se afirmativo, explique: _____
_____
_____
_____
_____

HÁBITOS COMPORTAMENTAIS

Pratica exercícios? ( ) não ( ) diariamente ( ) 1 vez por semana
( ) mais de uma vez na semana
Que tipo de exercícios? ( ) caminhada ( ) hidroginástica ( ) corrida
( ) esportes ( ) outros _____
Atividades sociais: ( ) nenhuma ( ) muito pouco ( ) moderada
( ) muito ativo
Alimentação: ( ) não se alimenta bem ( ) apetite ruim, come pouco ( ) apetite moderado
( ) se alimenta bem
Bebidas com cafeína: ( ) nenhuma ( ) 1 a 2 diariamente ( ) 3 a 4 diariamente
( ) mais de 6 diariamente
Refrigerante tipo cola: ( ) nenhuma ( ) 1 a 2 diariamente ( ) 3 a 4 diariamente
( ) mais de 6 diariamente
Toma vitaminas: ( ) nenhuma ( ) ocasionalmente ( ) diariamente
( ) usa megadoses
Fuma tabaco: ( ) nenhum ( ) às vezes ( ) + de 1 maço/dia
( ) menos de 1 maço/dia

Já fez ou faz uso de placa miorrelaxante?
( ) não ( ) Sim Quando? _____
Qual o efeito? _____

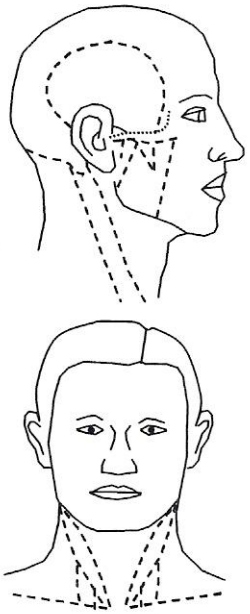
Já fez ajuste oclusal ?
( ) Não ( ) Sim Quando? _____
Qual o efeito? _____

Faz uso de remédio controlado?
( ) Não ( ) Sim Qual(is)? _____
Qual o efeito? _____
Qual é seu lazer preferido? _____
Quando você pode dedicar-se a ele? ( ) Nunca ( ) Raramente ( ) sempre que posso ( ) sempre que tenho vontade
Quanto você pode dedicar-se a ele? ( ) Dia ( ) mês ( ) Ano Quando praticou pela última vez?
_____

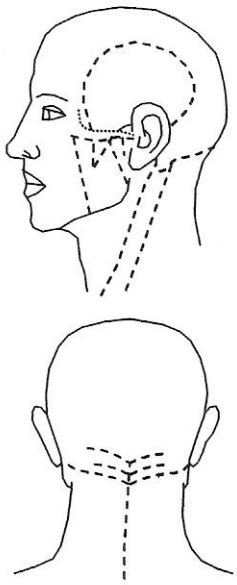
Nos seguintes desenhos:

1. Marque sombreando com um lápis as áreas onde você tem ***dor***.
2. Marque com um ponto sólido [•] exatamente onde a ***dor começa***.
3. Marque com um círculo onde ocorre área de ***dormência*** (perda de sensação)

Lado direito



Lado esquerdo



Sente dores de cabeça freqüentes?

( ) não ( ) sim
( ) freqüente ( ) forte ( ) leve
( ) unilateral ( ) bilateral
( ) frontal (testa) ( ) occipital (nuca) ( ) localização variável

Sente dores na face?

( ) não ( ) sim
( ) unilateral ( ) bilateral

Sente dores na região do pescoço?
Sente dores nos ombros?
Sente dores nas costas?
Se sente dores em outra região não mostrada no desenho escreva relatando onde ocorre

_____.

Sente dor ou desconforto durante a mastigação?		( ) Sim	( ) Não
Quando seus dentes tocam?	( ) Quando fecho a boca	( ) Quando mastigo	
	( ) Quando falo	( ) Nunca tocam	
	( ) Sempre tocam	( ) Quando engulo (degluto)	
Dor ou sensibilidade nas articulações? (à frente do ouvido)		( ) Sim	( ) Não
Percebe barulho nestas articulações? (clicks ou estalos)		( ) Sim	( ) Não
Consegue abrir muito a boca sem sentir dor?		( ) Sim	( ) Não
Sente travar no momento da abertura da boca?		( ) Sim	( ) Não
Sente travar no momento de fechar a boca?		( ) Sim	( ) Não
Tem a sensação de que a mordida está deslocada?		( ) Sim	( ) Não
Tem apertamento dentário?	( ) diurno	( ) noturno	( ) Não
Tem o hábito de ranger os dentes?	( ) diurno	( ) noturno	( ) Não
Sente tensão ou endurecimento no pescoço?		( ) Sim	( ) Não
Tem torcicolos freqüentemente?		( ) Sim	( ) Não
Tem dificuldades de movimentar a cabeça para os lados?		( ) Sim	( ) Não
Sente dor no ouvido ou próximo deles?		( ) Sim	( ) Não
Tem a sensação de ouvir zumbidos, sinos ou assovios?		( ) Sim	( ) Não
Tem perda de audição ou ouvidos entupidos?		( ) Sim	( ) Não
Tem vertigens (desequilíbrio postural)?		( ) Sim	( ) Não
Sensação de dor dentro, ao redor ou atrás dos olhos?		( ) Sim	( ) Não

Visão borrada? (não corrigida por óculos)	( ) Sim	( ) Não
Dificuldade de deglutir (engolir)?	( ) Sim	( ) Não
Sensação de dor ou queimadura na língua?	( ) Sim	( ) Não
Dor ou formigamento na gengiva?	( ) Sim	.( ) Não

REVISÃO DOS SISTEMAS

Circule a resposta apropriada de acordo com a legenda abaixo

N = Não **J** = Já teve anteriormente **A** = Apresenta atualmente

Artrites			
Artrite	N	J	A
Gota	N	J	A
Osteoartrite	N	J	A
Implantes artificiais			
Prótese (ocular / auditiva / etc)	N	J	A
Marcapasso	N	J	A
Válvula coronária	N	J	A
Desordens sanguíneas			
Hemorragia	N	J	A
Anemia	N	J	A
Leucemia	N	J	A
Desordens endócrinas			
Diabetes	N	J	A
Problemas de tireóide	N	J	A
Tensão pré-menstrual - TPM	N	J	A
Desordens oculares			
Glaucoma	N	J	A
Herpes ocular	N	J	A
Dores de cabeça			
Dor de cabeça sob tensão	N	J	A
Enxaqueca	N	J	A
Dores de cabeça inexplicáveis	N	J	A
Otorrinolaringologista (nariz, ouvido)			
Rinite	N	J	A
Sinusite	N	J	A
Adenóide	N	J	A
faringite	N	J	A
Desordens coronárias			
Palpitação	N	J	A
Pressão alta	N	J	A
Desordens urinária / renal			
Problemas renais	N	J	A
Infecções urinárias	N	J	A
Desordens no fígado			
Hepatite	N	J	A
Cirrose	N	J	A
Desordens pulmonares			
Asma	N	J	A
Enfisema	N	J	A
Tuberculose	N	J	A
Bronquite	N	J	A

Desordens musculares

Fibromialgia	N	J	A
Tensão muscular	N	J	A
Distrofia muscular	N	J	A
Espasmo muscular frequente	N	J	A

Desordens neurológicas
Paralisia cerebral
Epilepsia
Neuralgia
Esclerose múltipla
Doença de parkinson

Desordens gastrointestinais (no estômago / intestino)
Úlceras
Colites

Outras condições
Osteoporose
Problemas psiquicos
Tumores benignos ou malignos
Doenças sexualmente transmissíveis

Está grávida?

Outras observações: _____

HÁBITOS PESSOAIS

Rói unhas?	( ) Sim	( ) Não
Masca chicletes?	( ) Sim	( ) Não
Mastiga objetos (como ponta de caneta, por exemplo)	( ) Sim	( ) Não
Sucção de dedos?	( ) Sim	( ) Não
Respirador bucal?	( ) Sim	( ) Não
Apóia o telefone entre o ombro e a cabeça sem usar as mãos?	( ) Sim	( ) Não
Uso prolongado de computador?	( ) Sim	( ) Não
Dorme com as mãos debaixo do queixo?.	( ) Sim	( ) Não
Morde os "cantos" da boca?	( ) Sim	( ) Não

outros: _____

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – AUTORIZAÇÃO DO PACIENTE OU RESPONSÁVEL

I –DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE
Nome: _____
Documento de Identidade n° _____
Gênero : ( ) **Masculino** ( ) **Feminino**
Data de Nascimento : _____/_____/_____
Endereço: _____
Cidade: _____ **UF:** _____ **Telefone:** _____ **CEP:** _____

II – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL LEGAL
Nome do Responsável legal: _____
Documento de Identidade n° _____
Gênero : ( ) **Masculino** ( ) **Feminino**
Data de Nascimento : _____/_____/_____
Endereço: _____
Cidade: _____ **UF:** _____ **Telefone:** _____
Natureza (grau de parentesco, tutor, curador, etc.):
_____

III – DADOS DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL
Nome: _____
Cargo/Função: _____ **Inscr.Cons.Reg.** _____
Unidade/Departamento: _____

IV – DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA
Título: _____
_____
Justificativas: _____
_____

Autorizo que todas as informações contidas neste documento possam ser utilizadas com finalidade científica e didática, bem como concordo em receber o tratamento proposto pelos profissionais desta clínica, estando ciente de que todos os dados permanecerão sigilosos, a não ser nos casos acima mencionados, quando terei resguardada minha identidade. Concordo ainda com a documentação fotográfica do meu caso clínico e estou de acordo com as normas de regulamentação do funcionamento desta clínica, incluindo a necessidade de justificativa para a falta em qualquer consulta, bem como estou ciente a perda da vaga no tratamento após duas faltas não justificadas.

_____
ASSINATURA E DATA

EXAME CLÍNICO

I - AVALIAÇÃO DE CABEÇA E PESCOÇO:

Palpação dos músculos da cabeça e pescoço: _____

Linfonodos _____

Avaliação facial:

Assimetria facial: ( ) Não ( ) Sim ( ) Direita ( ) Esquerda ( ) Em "S"

Altura do ramo: ( ) Igual ( ) Desigual Direito _____ mm Esquerdo _____ mm

II - AVALIAÇÃO DA ATM:

A. VARIAÇÃO DA MOVIMENTAÇÃO

Lateralidade

20 10 10 20

D | | | | E

Abertura

20 _____

_____

40 _____

_____

	DOR	SONS
Lateral direito _____ mm	_____	_____
Lateral esquerda _____ mm	_____	_____
Abertura máxima _____ mm	_____	_____

Abertura: ( ) reto ( ) desvio

Fechamento: ( ) reto ( ) desvio

B. SONS ARTICULARES:

ABERTURA	Direita	Esquerda
Estalo	( )	( )
Crepitação	( )	( )
Som surdo final (terminal)	( )	( )
Hipermobilidade	( )	( )
Início: (0 - 15 mm)	_____	_____
Meio (16 - 30 mm)	_____	_____
Final (31 - 50 mm)	_____	_____

Comentários: _____

FECHAMENTO	Direita	Esquerda
Estalo	( )	( )
Crepitação	( )	( )
Som surdo final (terminal)	( )	( )
Hipermobilidade	( )	( )
Início: (31 - 50 mm)	_____	_____
Meio (16 - 30 mm)	_____	_____
Final (31 - 50 mm)	_____	_____

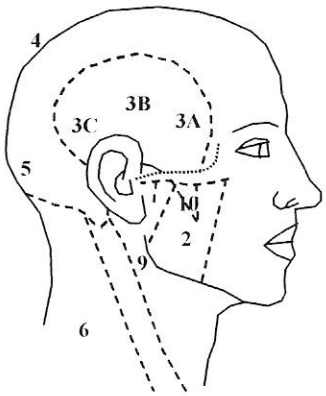
Comentários: _____

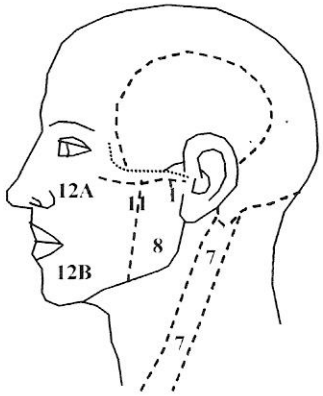
C. PALPAÇÃO ARTICULAR:

0 = Sem dor **1 = Dor média** **2 = Dor moderada** **3 = Dor severa**

	Direito	Esquerdo
Parede lateral	_____	_____
Parede posterior	_____	_____
Presença de edema?	_____	_____
( ) Não ( ) Sim	_____	_____
Evidente	_____	_____
Percebida	_____	_____

III. EXAME MUSCULAR - DOLOROSO À PALPAÇÃO





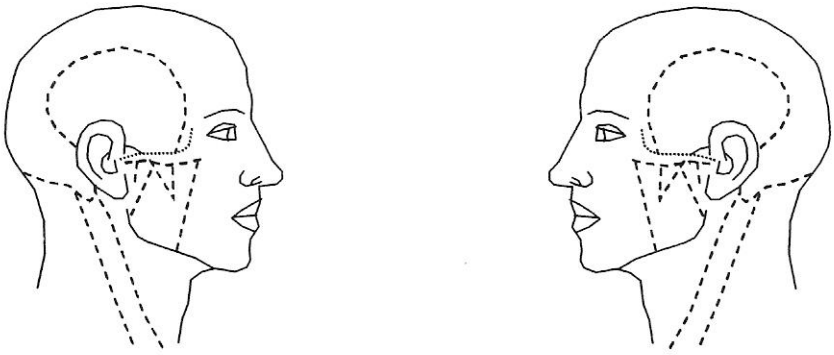
Indicar o grau da resposta usando o seguinte código:

0 = Sem dor **1 = Dor média** **2 = Dor moderada** **3 = Dor severa**

* "Ponto gatilho" NE = Não examinado

	Direito	Esquerdo
Articulação temporomandibular (1)		
Masseter (2)	_____	_____
Temporais (3)		
Anterior - (3A)	_____	_____
Médio - (3B)	_____	_____
Posterior - (3C)	_____	_____
Vértice do crânio (4)	_____	_____
Músculos occipitais (5)	_____	_____
Pescoço e ombros (6)	_____	_____
Esternocleidomastóideo (7)	_____	_____
Pterigóideo medial (8)	_____	_____
Digástrico posterior (9)	_____	_____
Tendão do músculo		
Temporal intrabucal (10)	_____	_____
Músculo pterigoideo		
Lateral intrabucal (11)	_____	_____
Orifício infra-orbitário (12A)	_____	_____
Mentoniano (12B)	_____	_____

IV. DIAGRAMA DE DOR: X = Pontos gatilho 0 = Áreas de dor



V. TESTES DIAGNÓSTICOS ADICIONAIS

Spray e estiramento _____

Bloqueios diagnósticos _____

Reposicionamento.(mordida topo a topo) _____

TESTES DE PROVOCAÇÃO:

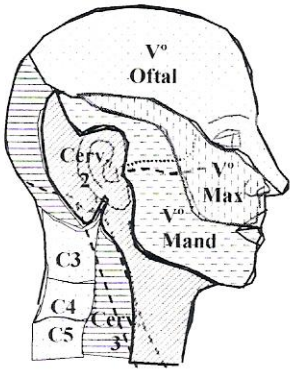
Abertura contra a resistência _____

Fechamento contra a resistência _____

Protrusão contra a resistência _____

Carga na articulação _____

MAPEAMENTO DOS NERVOS CRANIANOS



I- NERVO OLFATÓRIO

Sente cheiro	Narina direita	( ) Não	( ) Sim
	Narina esquerda	( ) Não	( ) Sim

II- NERVO ÓPTICO

Visualização boa (50cm)	Alto	( ) Não	( ) Sim
	Baixo	( ) Não	( ) Sim
	Lado direito	( ) Não	( ) Sim
	Lado esquerdo	( ) Não	( ) Sim
Consegue ler à distância do braço esticado?		( ) Não	( ) Sim

III- NERVO OCULOMOTOR

IV- NERVO TROCLEAR

V- NERVO ABDUCENTE

A pupila dilata ao incidir a luz?	Direito	( ) Não	( ) Sim
	Esquerdo	( ) Não	( ) Sim

Quando é colocado um objeto a 5cm do nariz seguindo na direção dos pontos cardinais observa alguma anomalia de movimento? ( ) Não ( ) Sim

Ao fixar um objeto a 5cm da ponta do nariz observa alguma anormalidade? ( ) Não ( ) Sim

VI- NERVO TRIGÊMIO

Função sensitiva: quando de olhos fechados o paciente sente o leve roçar de sua pele com um cotonete, conforme regiões da figura acima? ( ) Não ( ) Sim

Função motora: ao palpar o masseter e o temporal estes músculos apresentam contrações simultâneas fortes e bilaterais quando em oclusão? ( ) Não ( ) Sim

Ao fechar a boca contra resistência há forte contração dos masseteres? ( ) Não ( ) Sim

A abertura contra a resistência resulta em contração simétrica dos dois ventres anteriores do digástrico? ( ) Não ( ) Sim

VII- NERVO FACIAL

Há assimetrias faciais em repouso? ( ) Não ( ) Sim

Há assimetrias faciais durante a fala ? ( ) Não ( ) Sim

Ao fazer movimentos com os lábios anteriormente (beijo), ranger o queixo, levantar sobrancelhas, sorrir, franzir a testa, piscar os olhos, franzir o nariz existe alguma anormalidade ou dificuldade?

( ) não ( ) Sim ( ) Lado direito ( ) Lado esquerdo

percebe a diferença entre substâncias salgadas, doces e amargas na parte anterior da língua? ( ) Não ( ) Sim

percebe secura ou sensação arenosa ocular (glândula lacrimal)? ( ) Não ( ) Sim

VIII- NERVO VESTÍBULOCOCLEAR

Ao esfregar os dedos a uma distância de 2 ou 3 cm do pavilhão auditivo a percepção é a mesma?

( ) Não ( ) Sim ( ) Lado direito
( ) Lado esquerdo
( ) Ambos

IX- NERVO GLOSSOFARÍNGEO

Ao aplicar substâncias doces, amargas ou salgadas na parte posterior da língua há alteração do paladar ?. ( ) Não ( ) Sim

Há sensibilidade ao tocar levemente a sonda sobre a porção posterior da língua? ( ) Não ( ) Sim

Há reflexo de vômito ao tocar levemente um cotonete na região de palato mole ou faringiana? ( ) Não ( ) Sim

Há dor na palpação do processo estilóide? ( ) Não ( ) Sim

X– NERVO VAGO

Sente ânsia de vômito ao engolir? ( ) Não ( ) Sim

Tem problemas gastrointestinais? ( ) Não ( ) Sim

Apresenta recentemente alguma dificuldade na fala? ( ) Não ( ) Sim

XI– NERVO ESPINHAL ACESSÓRIO

Ao movimentar os ombros elevando-os e a cabeça para os lados, flexionando e estendendo, percebe alguma atrofia muscular ou espasmo? ( ) Não ( ) Sim

Percebe assimetria nos movimentos musculares? ( ) Não ( ) Sim

Percebe fraqueza muscular? ( ) Não ( ) Sim

XII– NERVO HIPOGLOSSO

O contorno da massa lingual apresenta ausência de atrofia? ( ) Não ( ) Sim

Os movimentos linguais são rápidos e vigorosos? ( ) Não ( ) Sim

Na protrusão lingual há desvio para algum lado?
( ) Não ( ) Sim ( ) Lado direito ( ) Lado esquerdo

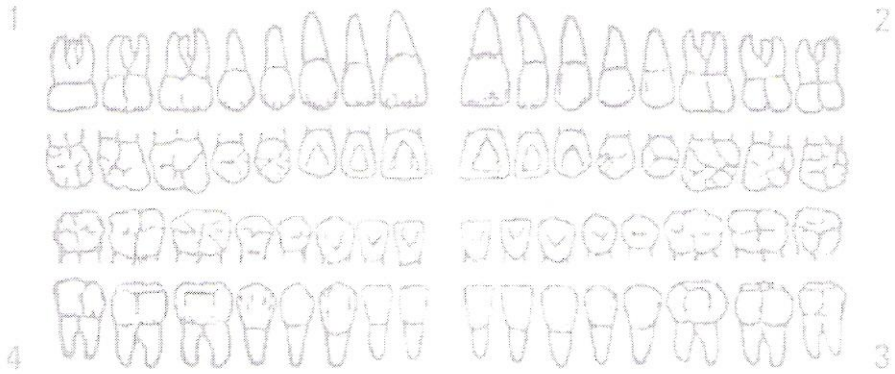
AVALIAÇÃO CERVICAL

Extensão:	Dor	( ) Ausente	( ) Presente
	Limitação de movimento	( ) Não	( ) Sim
Flexão:	Dor	( ) Ausente	( ) Presente
	Limitação de movimento	( ) Não	( ) Sim
Rotação direita:	Dor	( ) Ausente	( ) Presente
	Limitação de movimento	( ) Não	( ) Sim
Rotação esquerda:	Dor	( ) Ausente	( ) Presente
	Limitação de movimento	( ) Não	( ) Sim
Inclinação direita:	Dor	( ) Ausente	( ) Presente
	Limitação de movimento	( ) Não	( ) Sim
Inclinação esquerda:	Dor	( ) Ausente	( ) Presente
	Limitação de movimento	( ) Não	( ) Sim

Ombro baixo:	( ) Lado direito	( ) Lado esquerdo	( ) Iguais
Crista ilíaca baixa:	( ) Lado direito	( ) Lado esquerdo	( ) Iguais
Cabeça protruída:	( ) Ausência	( ) Para esquerda	( ) Para direita
Ombros protruídos:	( ) Ausência	( ) Para esquerda	( ) Para direita
Postura geral do corpo:	( ) Boa		
	( ) Assimetria lateral	( ) Direita	( ) Esquerda
	( ) Relaxado para anterior		
Variação ativa do movimento			
Tratamento atual	( ) Protética	( ) Quiroprático	
	( ) Ortopédico	( ) Outros. Quais _____	

AVALIAÇÃO INTRA-ORAL:

X = Ausente R = Necessidade de Restauração P = Possível fonte de Dor



Higiene ( ) Boa ( ) Fraca ( ) Ruim
Estado periodontal: ( ) Boa ( ) Fraca ( ) Ruim

Necessita radiografia dos elementos _____

Necessita endodontia dos elementos _____

Necessita periodontia dos elementos _____

Necessita prótese fixa dos elementos _____

Necessita exodontia dos elementos _____

Necessita prótese parcial removível? ( ) Superior ( ) Inferior
Necessita tratamento ortodôntico? ( ) Não ( ) Sim

AVALIAÇÃO DOS TECIDOS MOLES

Gengiva _____

Língua _____

Assoalho da boca _____

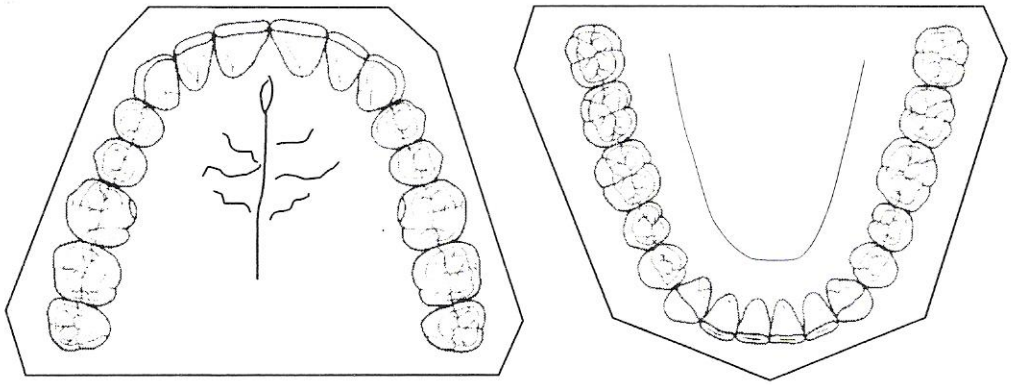
Orofaringe _____

Pressão lingual _____

Oclusão ( ) Normal ( ) Maloclusão ( ) Mutilação
Relação molar ( ) Classe I ( ) Classe II ( ) Classe III
Relação de caninos ( ) Classe I ( ) Classe II ( ) Classe III
Classificação ( ) Classe I ( ) Classe II ( ) Classe III
( ) Classe II Div 2

Sobremordida vertical _____ mm Sobremordida horizontal _____ mm
Mordida aberta _____ mm Dimensão vertical de oclusão _____ mm
Mordida cruzada ( ) Não ( ) Sim ( ) Direita ( ) Esquerda ( ) Ambos os lados

Curva de spee ( ) Normal ( ) Plana ( ) Íngreme ( ) Reversa
Relação da linha média ( ) Sem desvio
( ) Com desvio ( ) Em forma de "S" ( ) À direita ( ) À esquerda
Facetas de desgaste ( ) Não ( ) Sim. Quais os dentes que apresentam estas facetas assinale com a **FD**
Interferências ( ) Não ( ) sim. Em qual(is) dente(s) assinale com a letra **i**



Função em grupo ( ) Não ( ) Sim ( ) Direita ( ) Esquerda
Guia canina ( ) Não ( ) Sim ( ) Direita ( ) Esquerda
Achados radiográficos ( ) Panorâmica ( ) Tomografias ( ) Ressonância magnética
( ) Artrografia ( ) Oblíqua transcraniana ( ) Outros

ATM

Direita _____

_____

_____

_____

Esquerda _____

_____

_____

_____

_____

Resultados de consultas / testes / exames suplementares

_____

_____

_____

_____

Impressões diagnósticas: (enumere em ordem de importância)

____ Capsulite/sinovite ATM ( ) Direita ( ) Esquerda
____ Dores de cabeça em enxaqueca
____ Disco deslocado ATM ( ) Direita ( ) Esquerda
____ dores de cabeça tipo tensão
____ Osteoartrite ATM ( ) Direita ( ) Esquerda
____ Dor neuropática
____ Mioespasmo ____ Músculos mastigadores ____ Músculos cervicais
____ Neuralgia do trigêmio ____ Dor psicogênica
____ Mialgia local ____ Disfunção cervical
____ Odontalgia atípica ____ Dor odontogênica
____ "Trigger points" miofacial

CONTROLE RECOMENDADO

( ) Esplintagem ( ) Estabilização articular ( ) Reposicionamento anterior
( ) Fisioterapia ( ) ATM
( ) Quadrante superior ( ) Pós- cirúrgico
( ) Farmacoterapia ( ) NSAIDS
( ) Analgésicos (opióides). Qual? _____
( ) Relaxantes musculares. Qual _____
( ) Ansiolíticos. Qual? _____
( ) Esteróides. Qual? _____
( ) Antidepressivos. Qual? _____
( ) Anticonvulsiantes. Qual? _____
( ) Injeções ( ) Diagnóstico ( ) Pontos gatilho
( ) Controle de tensão ( ) Terapia ( ) Comportamental
( ) Controle dental ( ) Pré-DTM ( ) Pós-DTM
( ) Outros
( ) Avaliações suplementares ( ) Ressonância magnética ( ) Química sangüínea
( ) Estudo do sono ( ) Tomografia computadorizada
Consulta / encaminhamento ( ) Cirurgia oral ( ) Neurologia
( ) Psicólogo ( ) Reumatologia
( ) Interno ( ) Psiquiatra
( ) Fisiatra ( ) Fisioterapeuta
( ) Outros. Qual(is) _____

Comentários

_____

_____

_____

_____

_____

ANÁLISE FUNCIONAL DA OCLUSÃO
AJUSTE OCLUSAL
MAPEAMENTO DO DESGASTE SELETIVO

AJUSTE EM RELAÇÃO CÊNTRICA

Contato	Dentes	Cúspides	Estruturas	Deslize para

AJUSTES EM LATERALIDADE ESQUERDA : TRABALHO

Contato	Dentes	Cúspides	Estruturas

AJUSTES EM LATERALIDADE ESQUERDA : BALANCEIO

Contato	Dentes	Cúspides	Estruturas

AJUSTES EM LATERALIDADE DIREITA : TRABALHO

Contato	Dentes	Cúspides	Estruturas

AJUSTES EM LATERALIDADE DIREITA : BALANCEIO

Contato	Dentes	Cúspides	Estruturas

AJUSTES EM PROTUSÃO

Contato	Dentes	Cúspides	Estruturas

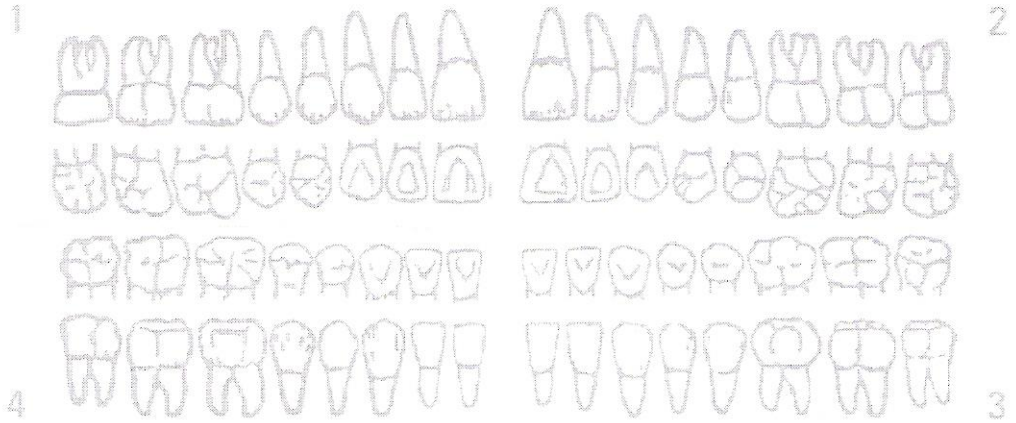
Este anexo é parte integrante do Prontuário Odontológico do(a) Sr.(a.)

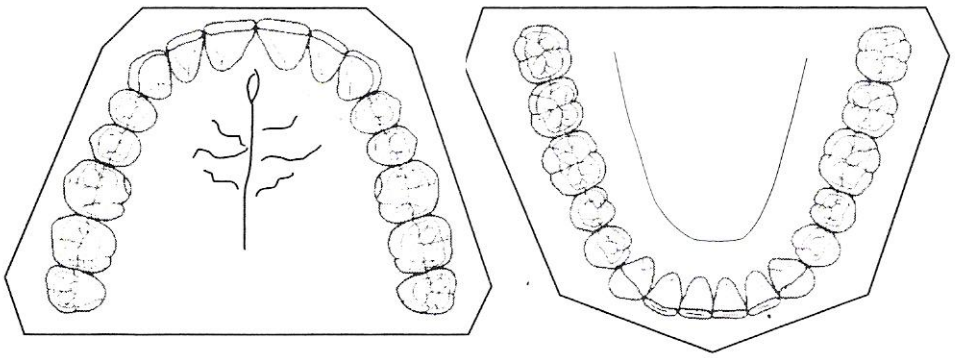
EVOLUÇÃO DO TRATAMENTO

Data	Área/dente	Procedimento realizado	Ass. Profissional

EVOLUÇÃO DO TRATAMENTO (continuação)			
Data	Área/dente	Procedimento realizado	Ass. Profissional

SITUAÇÃO ODONTOLÓGICA FINAL





Escala Visual de Dor

Paciente: _____ Data:___/___/___

Obs:_____

_____

_____

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Sem Dor Pior dor imaginável

Paciente: _____ Data:___/___/___

Obs:_____

_____

_____

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Sem Dor Pior dor imaginável

Paciente: _____ Data:___/___/___

Obs:_____

_____

_____

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Sem Dor Pior dor imaginável

Anexo V - Ficha de acompanhamento da dor muscular causada por apertamento dental.

PROGRAMA DE ATENDIMENTO A PACIENTES COM DOR MUSCULAR NA REGIÃO OROFACIAL CAUSADA POR APERTAMENTO DENTAL

Prezado paciente:

Você está participando do programa de atendimento a pacientes com dor muscular na região orofacial causada por apertamento dental.

O nosso objetivo é através da terapia de biofeedback orientá-lo sobre a correlação da dor muscular com o apertamento dental, aprender a identificá-lo e a ter domínio sobre o mesmo.

Este diário deve ser preenchido sempre que a dor se manifestar, ou simplesmente você se pegou apertando os dentes ou mantendo-os em contato. Você deve observar em quais situações do seu dia a dia a dor se manifesta, o que a piora e o que a melhora.

A partir de agora queremos que você dedique dois momentos do dia a você, um deles será voltado para uma atividade física que lhe dê prazer, vale caminhada, andar de bicicleta, jogar bola, pratica ioga, dançar ou outra atividade da sua preferência. O outro momento será chamado momento do relaxamento, que deve ser realizado de preferência à noite, vale ouvir uma boa música, ler, tomar um chá, tomar um banho relaxante, passar cremes e se preparar para um sono relaxante.

Dicas evite dormir tarde, tomar bebidas que contenha álcool ou cafeína (café, coca-cola, chá verde) e assistir televisão no quarto, os assuntos desagradáveis devem ser evitados à noite. Procure manter os lábos em contato e os dentes separados.

Crie este ritual e observe como sua vida vai mudar e para melhor, boa sorte!

Anotações importantes para preencher o diário:

1-dor: início, o que a desencadou, o que a melhorou, local da dor, dia e hora;

2-apertamento:data, hora e o que estava fazendo no momento;

3-atividade: anotar as atividades físicas que realizou, se você se sentiu bem com ela e quais foram as atitudes para melhorar a sua vida.

4- em caso de dúvida anota-las e discutiremos na próxima sessão, o diário deve ser levado em todas as sessões de biofeedback.

DATA/HORA	RELATOS DE DOR/APERTAMENTO/ATIVIDADES

NOME DO PACIENTE:_____

Anexo VI - Índice Clínico de Fonseca (1994).

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
Programa de Acolhimento, Tratamento e Centro de Pacientes com Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial

VOLUNTÁRIO Nº: _____
PRT:_____ DATA: _____ / _____ / _____

ÍNDICE CLÍNICO DE FONSECA (1994)
Avaliação da severidade de DTM – para cada pergunta, você deve assinalar somente uma resposta.

1- Sente dificuldade para abrir bem a boca?
( ) Não ( ) Ás vezes ( ) Sim

2- Você sente dificuldade para movimentar a mandibula para os lados?
( ) Não ( ) Ás vezes ( ) Sim
( ) para a direita ( ) para a esquerda ( ) ambos

3- Tem cansaço / dor muscular quando mastiga?
( ) Não ( ) Ás vezes ( ) Sim

4- Sente dores de cabeça com freqüência?
( ) Não ( ) Ás vezes ( ) Sim

5- Sente dor na nuca ou torcicolo?
( ) Não ( ) Ás vezes ( ) Sim

6- Tem dor no ouvido ou nas articulações temporomandibulares (ATMs)?
( ) Não ( ) Ás vezes ( ) Sim

7- Já notou se tem ruídos nas ATMs quando mastiga ou quando abre a boca?
( ) Não ( ) Ás vezes ( ) Sim

8- Você já observou se tem algum hábito como apertar ou ranger os dentes?
( ) Não ( ) Ás vezes ( ) Sim

9- Sente que seus dentes não articulam bem?
( ) Não ( ) Ás vezes ( ) Sim

10- Você se considera uma pessoa tensa (nervosa)?
( ) Não ( ) Ás vezes ( ) Sim

Pontuação: _____ Índice Clínico: _____