
MURILLO SUCENA PITA

O efeito da espessura da placa interoclusal sobre a atividade elétrica e a temperatura dos músculos temporal anterior e masseter durante o repouso e o apertamento dental

Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Renato Junqueira Zuim

Co-orientador: Prof. Dr. Alicio Rosalino Garcia

ARAÇATUBA

2009

Catálogo-na-Publicação

Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação – FOA / UNESP

P681e

Pita, Murillo Sucena

O efeito da espessura da placa interoclusal sobre a atividade elétrica e a temperatura dos músculos temporal anterior e masseter durante o repouso e o apertamento dental / Murillo Sucena Pita. - Araçatuba : [s.n.], 2009
189 f. : il. + 1 CD-ROM

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista,
Faculdade de Odontologia, Araçatuba, 2009

Orientador: Prof. Paulo Rentato Junqueira Zuim

Co-orientador: Prof. Alicio Rosalino Garcia

1. Eletromiografia 2. Temperatura cutânea 3. Músculo temporal
4. Músculo masseter 5. Placas oclusais

Black D3
CDD 617.69

Dedicatória

Dedicatória

DEUS

Felizes os que confiam no SENHOR [...] São como árvores plantadas às margens de um rio, cujas raízes alcançam águas profundas. Tais árvores não são afetadas pelo calor e nem se preocupam com longos meses de seca. Suas folhas permanecem verdes e produzem frutos deliciosos. Jeremias 17. 7, 8; nlt.

MINHA FAMÍLIA

Com amor, admiração e gratidão por sua compreensão, carinho, presença e incansável apoio ao longo do período de elaboração deste trabalho. Vocês são o objetivo maior de minha vida e de minhas vitórias. De todo meu coração, **MUITO OBRIGADO.**

Agradecimentos Especiais

Agradecimentos Especiais

DEUS

Pela minha saúde física, intelectual e espiritual, pela força que me rege e me move, e por todas as minhas oportunidades.

MEUS PAIS

WAGNER CARDOSO PITA E SILVIA MARIA SUCENA VILAR PITA,

Pela verdadeira orientação, pela paciente compreensão da minha ausência, por toda a dedicação prestada a mim ao longo de toda a vida e pelo incentivo que me trouxe até o presente momento. É um grande orgulho tê-los como meus pais.

MEUS IRMÃOS

DIEGO SUCENA PITA E ADRIANO SUCENA PITA,

Pelo sentimento que nos une, pelos laços de amizade e fraternidade e pela motivação durante a concretização deste estudo. Espero servir sempre a vocês como um bom exemplo e um porto seguro para todo e qualquer momento.

MEUS AVÔS E AVÓS

ALTINO FRANCISCO PITA E EMÍLIA CARDOSO PITA

ANTONINO SUCENA VILAR (*in memorian*) **E INID JANUÁRIO VILAR** (*in memorian*)

Pelas orações, pelos exemplos e experiências de vida, pelas palavras simples e entusiasmadas que me inspiram e me motivam, e também pelo patrocínio e pela crença na minha capacidade. A concretização deste trabalho é fruto dos vossos esforços.

PROF. DR. PAULO RENATO JUNQUEIRA ZUIM,

Pela atenção, confiança, respeito, humildade, amizade e apoio durante o processo de definição e orientação segura. Por dispor do seu convívio familiar para dedicar seu tempo na elaboração deste trabalho, e por todas as oportunidades a mim oferecidas durante este período.

PROF. DR. ALICIO ROSALINO GARCIA,

Pela co-orientação, que, nos anos de convivência, muito me ensinou, contribuindo para o meu crescimento científico e intelectual. Por ter aberto as portas de sua casa, sempre receptivo às minhas dúvidas. Por literalmente ter “segurado minhas mãos” para ensinar a realização dos procedimentos técnicos e clínicos referentes ao estudo.

Agradecimientos

Agradecimentos

À Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, na pessoa do seu Diretor, Prof. Dr. Pedro Felício Estrada Bernabé, pela oportunidade de realização dos cursos de Graduação em Odontologia e de Mestrado em Odontologia (Área de concentração em Prótese Dentária).

Ao coordenador do curso de Pós-Graduação em Odontologia, Prof. Dr. Idelmo Rangel Garcia Júnior, pelo empenho e dedicação com que desenvolve suas atividades.

Aos docentes da Pós-Graduação em geral e do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Prof^ª. Dr^ª. Adriana Cristina Zavanelli, Prof. Dr. Alício Rosalino Garcia, Prof. Dr. Cícero Eleutério da Silva Filho, Prof^ª. Dr^ª. Débora Barros Barbosa, Prof. Dr. Eduardo Passos Rocha, Prof. Dr. Eduardo Piza Pellizzer, Prof^ª. Dr^ª. Eulália Maria Martins da Silva, Prof. Dr. Humberto Gennari Filho, Prof. Dr. José Eduardo Rodrigues, Prof. Dr. Marcelo Coelho Goiato, Prof^ª. Dr^ª. Maria Cristina Rosifini Alves Rezende, Prof. Dr. Paulo Henrique dos Santos, Prof. Dr. Paulo Renato Junqueira Zuim, Prof. Dr. Renato Salviato Fajardo, Prof. Dr. Stefan Fiúza de Carvalho Dekon e Wirley Gonçalves Assunção, pela contribuição e incentivo à pesquisa tão necessária para a formação acadêmica e profissional.

Ao Prof. Dr. Wirley Gonçalves Assunção, especialmente, pela oportunidade dos estágios de treinamento e de iniciação científica junto a Disciplina de Prótese Total, que me despertou o interesse pela área acadêmica e me introduziu no Departamento, por acreditar no meu potencial e por me incentivar perante aos desafios.

Ao Prof. Dr. Marcos Rogério de Mendonça, da Disciplina de Ortodontia, do Departamento de Odontologia Infantil e Social, pelo apoio dado desde o curso de Graduação, pela recepção em sua casa para me oferecer esclarecimentos a respeito da carreira profissional pós-formatura e pelas palavras motivadoras.

À todos os funcionários do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, pela cordialidade em servir da melhor forma possível.

Ao Técnico em Prótese Dentária, José Baleeiro, pela participação efetiva e pela colaboração técnica na confecção das placas miorrelaxantes durante o desenvolvimento do projeto piloto.

Aos funcionários da Seção de Pós-Graduação, pela competência, disponibilidade e atenção.

Aos funcionários da Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, pela gentileza do tratamento e pelo esforço que sempre tiveram em atender as solicitações tão prontamente.

Aos amigos e colegas do curso de Graduação (2004/2007) e de Pós-Graduação em Prótese Dentária e demais áreas de concentração (2008/2009), nível de Mestrado e Doutorado, pela partilha vivenciada durante o curso e pelo apoio nos momentos oportunos.

À Adriana Barbosa Ribeiro, pelo compartilhamento dos projetos de pesquisa, pela divisão das tarefas e pelo trabalho em equipe.

Aos meus amigos, em especial para Rodolfo Bruniera Anchieta, pelas parcerias, pelo convívio e companheirismo ao longo de todos os anos de graduação e pós-graduação. Também para Nelson Nahes Neto (*in memorian*), pelos grandes momentos partilhados ao longo dos anos, mas que permanecem através dos laços simbólicos da amizade, mesmo diante da barreira física.

À Camila Ribeiro de Paula, pelo incansável apoio e incentivo durante todo o processo de desenvolvimento e concretização deste estudo. Pelo amor, carinho, confiança e dedicação ao nosso relacionamento, e que pacientemente compreendeu minhas ausências.

Aos alunos, voluntários e voluntárias que se dispuseram a participar e doaram seu tempo para a concretização desta pesquisa.

À todos aqueles que, direta ou indiretamente contribuíram para a realização do presente trabalho, sem os quais, este jamais teria sido concluído.

“O mérito é um reconhecimento que devemos a todos”.

“MEU MUITO OBRIGADO”.

Epígrafe

Epígrafe

*Ando devagar porque já tive pressa.
Levo esse sorriso porque já chorei demais.
Hoje me sinto mais forte, mais feliz quem sabe.
Só levo a certeza de que muito pouco eu sei.
Eu nada sei.*

*Conhecer as manhas e as manhãs,
O sabor das massas e das maçãs,
É preciso amor pra poder pulsar,
É preciso paz pra poder sorrir,
É preciso a chuva para florir.*

*Penso que cumprir a vida seja simplesmente,
Compreender a marcha e ir tocando em frente.
Como um velho boiadeiro levando a boiada,
Eu vou tocando os dias pela longa estrada eu vou,
Estrada eu sou.*

*Conhecer as manhas e as manhãs,
O sabor das massas e das maçãs,
É preciso amor pra poder pulsar,
É preciso paz pra poder sorrir,
É preciso a chuva para florir*

*Todo mundo ama um dia.
Todo mundo chora.
Um dia a gente chega,
e no outro vai embora.
Cada um de nós compõe a sua história,
Cada ser em si carrega o dom de ser capaz,
De ser feliz...*

Tocando em frente

Almir Sater e Renato Teixeira

Pita MS. O efeito da espessura da placa interoclusal sobre a atividade elétrica e a temperatura dos músculos temporal anterior e masseter durante o repouso e o apertamento dental [dissertação]. Araçatuba: Universidade Estadual Paulista; 2009.

Resumo Geral

O aumento da atividade muscular, induzido pelo apertamento dental, pode ser considerado como fator etiológico ou agravante das desordens temporomandibulares (DTMs), e essa atividade tem sido explorada de maneira direta através da eletromiografia e indiretamente pela variação da temperatura superficial cutânea sobre os músculos mastigatórios. As placas oclusais são os métodos não-invasivos mais utilizados para o tratamento das DTMs, particularmente as que afetam os músculos mastigatórios, objetivando a redução dessa hiperatividade muscular. Entretanto, há controvérsias em relação ao estabelecimento da sua espessura ideal. O objetivo do presente estudo, foi determinar o efeito da espessura de placas miorrelaxantes (3 mm e 6 mm) sobre a atividade elétrica e a temperatura dos músculos temporal anterior e masseter durante o repouso e o apertamento dental, considerando-se a condição assintomática de 20 indivíduos (10 homens e 10 mulheres) selecionados através do questionário Research Diagnostic Criteria (RDC). Os registros eletromiográficos foram realizados por meio do software “Bio EMG” (Biopack – System Bio-Research) e a temperatura das superfícies musculares realizada com o auxílio de um termômetro digital infravermelho (ICEL TD-971), com as respectivas medidas em microvolts (μV) e graus Celsius ($^{\circ}C$). Os resultados obtidos, analisados estatisticamente em um nível de 5% de significância ($p < 0,05$), evidenciaram o aumento da atividade elétrica e a diminuição da temperatura dos músculos temporal anterior e masseter durante o apertamento dental em relação ao repouso. Entretanto não houve diferenças estatisticamente significativas em relação à atividade elétrica e a temperatura dos músculos mastigatórios entre as condições com e sem placa, entre o gênero masculino e feminino, bem como entre as espessuras de placas analisadas.

Palavras-chave: Eletromiografia. Temperatura cutânea. Músculo temporal. Músculo masseter. Placas oclusais.

Pita MS. The effect of the thickness of the occlusal splints on the electrical activity and temperature of the anterior temporal and masseter muscles during rest and dental clenching. [dissertation]. Araçatuba: Sao Paulo State University; 2009.

Geral Abstract

The increased of muscles activity, induced for dental clenching can be considered as causing or aggravating factor of temporomandibular disorders (TMD), and this activity has been exploited in a straightforward manner using electromyography and indirectly by the variation in skin surface temperature on the masticatory muscles. The occlusal splints are non-invasive methods more utilized for the treatment of TMD, particularly those from the masticatory muscles, aiming at the reduction of muscle hyperactivity. However, there are controversies regarding the establishment of their ideal thickness. The aim of this study was to determine the effect of thickness of the occlusal splints (3 mm and 6 mm) on the electrical activity and temperature of the anterior temporal and masseter muscles during dental clenching and resting, considering the asymptomatic condition of 20 individuals (10 males and 10 females) selected through the questionnaire Research Diagnostic Criteria (RDC). The electromyographic data were analyzed by the software Bio EMG (Biopack - Bio-Research System) and the surface temperatures of muscle carried out with the aid of a digital infrared thermometer (ICEL TD-971) and the corresponding measures in microvolts (μV) and degrees Celsius ($^{\circ}C$). The results, analyzed in a 5% of significance ($p < 0.05$), showed increased electrical activity and lowering the temperature of the anterior temporal and masseter muscles during dental clenching in relation to the rest. However there were no statistically significant differences in relation to temperature and electrical activity of masticatory muscles between conditions with and without splints, between males and females, and between the thicknesses of occlusal splints analyzed.

Keywords: Electromyography. Skin temperature. Temporal muscle. Masseter muscle. Occlusal splints.

Lista de Figuras

Capítulo 1

Figura 1.	Avaliação eletromiográfica (EMG)	53
Figura 2.	Leitura dos registros da atividade eletromiográfica	54

Capítulo 2

Figura 1.	Termômetro digital	85
Figura 2.	Registro da temperatura superficial dos músculos mastigatórios	86

Lista de Gráficos

Capítulo 1

Gráfico 1.	Atividade eletromiográfica em repouso	55
Gráfico 2.	Atividade eletromiográfica durante o apertamento dental	56

Capítulo 2

Gráfico I.	Temperatura superficial muscular (repouso X apertamento dental)	87
Gráfico II.	Temperatura superficial muscular (sem placa, placa 3 mm e 6 mm)	88
Gráfico III.	Temperatura superficial muscular (gênero masculino X feminino)	89

Lista de Abreviaturas

DTM	=	Desordem temporomandibular
RDC	=	“Research Diagnostic Criteria”
EMG	=	Eletromiografia
μV	=	Microvolts
ATM	=	Articulação temporomandibular
mm	=	Milímetros
PVC	=	Policloreto de vinila
%	=	Porcentagem
°C	=	Graus Celsius
H	=	Horas
min	=	Minutos
seg	=	Segundos
DVO	=	Dimensão vertical de oclusão
RC	=	Relação central
MI	=	Máxima intercuspidação
LCD	=	Display de cristal líquido
TD	=	Temporal direito
TE	=	Temporal esquerdo
MD	=	Masseter direito
ME	=	Masseter esquerdo

Sumário

1 Introdução Geral	20
2 Capítulo 1 – Efeito da espessura da placa oclusal na atividade elétrica dos músculos mastigatórios	23
2.1 Resumo	25
2.2 Abstract	27
2.3 Introdução	29
2.4 Proposição	33
2.5 Material e método	35
2.6 Resultado	39
2.7 Discussão	41
2.8 Conclusão	47
2.9 Referências	49
3 Capítulo 2 – Variação da temperatura superficial dos músculos mastigatórios durante o apertamento dental com placas interoclusais de diferentes espessuras	58
3.1 Resumo	60
3.2 Abstract	62
3.3 Introdução	64
3.4 Proposição	67
3.5 Material e método	69
3.6 Resultado	73
3.7 Discussão	75
3.8 Conclusão	81
3.9 Referências	83
Anexos	91

Introdução Geral

1 Introdução Geral

Os músculos mastigatórios são ativos mesmo durante períodos de repouso, portanto, apresentam dentro da normalidade, algum nível de atividade muscular, podendo esta ser aumentada quando o indivíduo é submetido a altos níveis de tensão física e/ou emocional. Em alguns, esse estresse poderá levar a um discreto aumento no tônus dos músculos elevadores da mandíbula, em outros irá representar a atividade parafuncional de apertar ou ranger os dentes, o bruxismo.

A posição fisiológica de repouso é empregada para determinar o estado de contração isotônica mínima, que contrapõe a força da gravidade que age sobre a mandíbula. É utilizada como uma importante referência, na qual a invasão do espaço interoclusal, denominado espaço funcional livre, pode ser um fator desencadeador de hiperatividade muscular devido ao aumento proprioceptivo dos mecanorreceptores periodontais, levando a mudanças na posição articular e oclusal. Ainda, esta posição é passível de sofrer alterações ocasionadas pelo apertamento dental, onde o indivíduo passa a realizar a contração isométrica dos músculos mastigatórios, tornando-os mais sensíveis. Esse aumento da atividade muscular, induzido por fatores centrais como o efeito psicoemocional, aliados a fatores periféricos e/ou distúrbios oclusais, pode ser considerada como causa ou agravante da desordem temporomandibular (DTM).

Pacientes portadores de DTM queixam-se freqüentemente da sensação de fadiga, fraqueza e dor muscular. As condições patológicas que acometem as articulações temporomandibulares (ATMs) e os músculos orofaciais são muitas vezes associadas aos distúrbios circulatórios e/ou reações inflamatórias localizadas na membrana sinovial da ATM, nos tendões e tecidos de conexão dos músculos e ossos da face. As desordens do aparelho estomatognático alteram também a temperatura das estruturas comprometidas, sendo essa alteração identificada nas DTMs e nas atividades parafuncionais como o apertamento dental e o bruxismo.

Diversos instrumentos eletrônicos foram desenvolvidos como adjuvantes para avaliar de forma objetiva essas disfunções, incluindo a eletromiografia (EMG), que analisa a atividade muscular. A EMG é definida como um registro gráfico do potencial elétrico dos músculos, e tem sido utilizada para estudar certas características musculares durante as funções estáticas e dinâmicas. Os freqüentes parâmetros musculares pesquisados através da EMG incluem a posição postural ou de repouso, além da atividade durante o máximo apertamento dental. Este exame também tem sido aplicado para avaliar o efeito da oclusão sobre a função muscular normal, com

ou sem placa interoclusal, o efeito de diferentes placas interoclusais sobre os músculos disfuncionais e ainda para monitorar hábitos parafuncionais.

A atividade muscular também tem sido explorada de maneira indireta pela variação da temperatura superficial cutânea sobre os músculos mastigatórios, a qual aumenta linearmente de acordo com a contração muscular. Essas mensurações podem representar uma ferramenta valiosa na avaliação clínica da atividade e do progresso das desordens temporomandibulares, bem como no acompanhamento do protocolo terapêutico adotado. Assim, justifica-se essa metodologia para verificar alterações patológicas na circulação sanguínea e/ou atividade metabólica nos tecidos abaixo da pele, como os músculos mastigatórios. De especial interesse é a avaliação de processos inflamatórios na ATM e distúrbios circulatórios dos músculos mastigatórios como resultado da hiperatividade muscular.

As placas estabilizadoras ou miorrelaxantes representam o método não-invasivo mais utilizado para o tratamento de DTMs, particularmente as oriundas dos músculos mastigatórios, promovendo a diminuição da hiperatividade muscular. As placas oclusais apresentam várias utilidades, uma das quais é fornecer temporariamente uma condição oclusal que permita que as ATMs adotem uma posição ortopedicamente mais estável, reorganizando a atividade neuromuscular reflexa e reduzindo a atividade parafuncional enquanto estimula a função muscular normal. Entretanto o estabelecimento de sua espessura ideal para que seja restabelecida a neurofisiologia muscular normal ainda é discutível.

Sendo assim, no capítulo 1 encontra-se um estudo analisando diferentes espessuras de placas interoclusais e seus respectivos efeitos sobre a atividade eletromiográfica dos músculos temporal anterior e masseter, durante o repouso e o apertamento dental em indivíduos assintomáticos. No capítulo 2, um concomitante estudo analisando a variação da temperatura superficial desses músculos mastigatórios, respectivamente durante o repouso e o apertamento dental, com placas interoclusais de diferentes espessuras, discutindo-se e compreendendo-se os mecanismos fisiológicos e neuromusculares envolvidos.

Capítulo 1

Normatização segundo a Revista Journal of Oral Rehabilitation (Anexo A)

2 Capítulo 1

EFEITO DA ESPESSURA DA PLACA OCLUSAL NA ATIVIDADE ELÉTRICA DOS MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS

Resumo

2.1 Resumo

As placas estabilizadoras/miorrelaxantes são os métodos não-invasivos mais comumente empregados para o tratamento de distúrbios temporomandibulares (DTMs), particularmente as oriundas dos músculos mastigatórios. Esse dispositivo interoclusal, dentre outras funções, aumenta a dimensão vertical de oclusão, promovendo a diminuição da hiperatividade muscular. Entretanto o estabelecimento de sua espessura ideal para que seja restabelecida uma atividade muscular mínima ainda é um assunto controverso e indefinido. O objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito da espessura da placa interoclusal, de 3 e 6 milímetros, sobre a atividade elétrica dos músculos temporal anterior e masseter durante o repouso e o apertamento dental, considerando-se a condição assintomática de 20 indivíduos (10 do gênero masculino e 10 do gênero feminino) selecionados através do questionário “Research Diagnostic Criteria” (RDC). A eletromiografia (EMG) foi realizada por meio do software “Bio EMG” (Biopack – System Bio-Research), com registros dos valores dados em microvolts (μV). Os resultados obtidos, analisados estatisticamente a um nível de 5% de significância ($p < 0,05$), evidenciaram o aumento da atividade elétrica dos músculos mastigatórios durante o apertamento dental em relação ao repouso, com uma maior atividade nos músculos masseteres para ambos os gêneros. Entretanto analisando-se distintamente os registros em repouso e durante o apertamento dental, não houve diferenças estatisticamente significativas entre as condições sem placa e com placa, entre o gênero masculino e feminino, bem como entre as espessuras de placas interoclusais analisadas.

Palavras-chave: Eletromiografia. Músculo temporal. Músculo masseter. Placas oclusais.

Abstract

2.2 Abstract

The occlusal splints are the non-invasive methods more utilized for the treatment of temporomandibular disorders (TMD), particularly those from the masticatory muscles. This interocclusal appliance, among other things, increases the vertical dimension of occlusion, leading to a reduction of muscle hyperactivity. However the establishment of the ideal thickness for an order restoring a minimal muscle activity is still controversial and undefined. The aim of this study was to evaluate the effect of occlusal splints thickness of 3 to 6 mm on the electrical activity of the anterior temporal and masseter muscles during dental clenching and resting, considering the condition of 20 asymptomatic individuals (10 males and 10 females) selected through the questionnaire Research Diagnostic Criteria (RDC). Electromyography (EMG) was performed using the software Bio EMG (Biopack - Bio-Research System), with records of the average results given in microvolts (μV). The results, analyzed on a 5% of significance ($p < 0.05$), showed increased electrical activity of masticatory muscles during dental clenching against the rest, with a higher activity in the masseter muscles in both genera. However analyzing the records distinctly at rest and during dental clenching, no significant differences was reported between conditions with and without occlusal splints, between the male and female and between the thickness of occlusal splints analyzed.

Keywords: Electromyography. Temporal muscle. Masseter muscle. Occlusal splints.

Introdução

2.3 Introdução

Os músculos mastigatórios são ativos mesmo durante períodos de repouso, portanto apresentam dentro da normalidade, algum nível de atividade muscular, que pode ser aumentada quando o indivíduo é submetido a altos níveis de tensão física e/ou emocional. Em alguns, esse estresse poderá levar a um discreto aumento no tônus dos músculos elevadores da mandíbula, em outros irá representar a atividade parafuncional de apertar ou ranger os dentes, o bruxismo (1).

A posição fisiológica de repouso é empregada para determinar o estado de contração isotônica mínima, que contrapõe a força da gravidade que age sobre a mandíbula. É utilizada como uma importante referência, na qual a invasão do espaço interoclusal, denominado espaço funcional livre, pode ser um fator desencadeador de hiperatividade muscular devido ao aumento proprioceptivo dos mecanorreceptores periodontais, levando a mudanças na posição articular e oclusal (2,3). Ainda, esta posição é passível de sofrer alterações ocasionadas pelo apertamento dental, onde o indivíduo passa a realizar a contração isométrica dos músculos mastigatórios, tornando-os mais sensíveis (1). Esse aumento da atividade muscular, induzido por fatores centrais como o efeito psicoemocional, aliados a fatores periféricos e/ou distúrbios oclusais, pode ser considerado como causa ou agravante da desordem temporomandibular (DTM) (4).

Os dispositivos interoclusais são os métodos não-invasivos mais utilizados para o tratamento de DTMs, particularmente as que afetam os músculos mastigatórios. Esse dispositivo aumenta a dimensão vertical e diminui a hiperatividade muscular (5). As placas oclusais apresentam várias utilidades, uma das quais é fornecer temporariamente uma condição oclusal que permita que as articulações temporomandibulares (ATMs) adotem uma posição ortopedicamente mais estável. Podem também ser usadas para proporcionar uma condição oclusal ideal que reorganize a atividade neuromuscular reflexa, reduzindo a atividade parafuncional enquanto estimula a função muscular normal. A placa estabilizadora, também chamada de placa miorrelaxante, é assim denominada porque primariamente foi desenvolvida para reduzir a dor muscular. O principal objetivo do tratamento com este tipo de placa é eliminar qualquer instabilidade ortopédica entre a posição oclusal e a articular, removendo assim essa instabilidade como fator causal da DTM (1).

A avaliação dos pacientes nos estudos sobre DTMs tem sido realizada por meio de diversos instrumentos, o RDC (“Research Diagnostic Criteria”) tem sido um método que possibilita uma padronização na análise dos indivíduos e tem sido de grande utilidade no

desenvolvimento de trabalhos científicos (6). Outros instrumentos eletrônicos também foram desenvolvidos como adjuvantes para avaliar de forma objetiva essas disfunções, incluindo a eletromiografia (EMG), que analisa a atividade muscular. A EMG é definida como um registro gráfico do potencial elétrico dos músculos, e tem sido utilizada para estudar o comportamento muscular durante as funções estáticas e dinâmicas (7). As características da atividade elétrica dos músculos dependem do comprimento das fibras musculares, do posicionamento dos eletrodos em relação às fibras musculares, da área e distância entre os eletrodos e da espessura da camada de gordura entre a pele e os músculos (8). Portanto, a distância inter-eletrodos é um parâmetro crítico quando resultados de diferentes estudos ou grupos de indivíduos são comparados, devendo essa distância ser padronizada (9).

A atividade elétrica muscular freqüentemente apresenta-se aumentada na posição de repouso em pacientes com bruxismo, devido ao estresse a que estão submetidos estes pacientes (10). Além de DTMs, o estresse mental também pode causar alterações eletromiográficas e hemodinâmicas nos músculos da mastigação. Diante da avaliação de parâmetros autonômicos, hemodinâmicos e eletromiográficos, verificou-se que os músculos temporal anterior e masseter podem sofrer alterações durante a atividade mental prolongada. Ainda, a atividade eletromiográfica do músculo temporal aumenta juntamente com o aumento da atividade do sistema nervoso simpático, enquanto que a do masseter se mantém inalterada. Desta forma sugere-se que o músculo temporal está susceptível ao estresse mental, bem como ao desenvolvimento de hiperatividade muscular (11).

Os freqüentes parâmetros musculares pesquisados através da EMG incluem a posição postural ou de repouso, além da atividade durante o máximo apertamento dental. Este exame também tem sido aplicado para avaliar o efeito da oclusão sobre a função muscular normal, com ou sem uma placa interoclusal, o efeito de diferentes placas interoclusais sobre os músculos disfuncionais e ainda para monitorar hábitos parafuncionais (7).

Os estudos encontrados na literatura que inter-relacionam tais aspectos são limitados e realizados sobremaneira em pacientes portadores de DTMs. Em sua maioria são baseados nos efeitos eletromiográficos de placas com mínima separação interoclusal, com resultados conflitantes. Alguns relatam aumento da atividade elétrica muscular, enquanto outros não observam mudanças ou ainda reportam a diminuição da atividade muscular, entretanto todos os pacientes desses estudos apresentaram, de modo geral, significativas melhoras (12-16). Portanto,

a amplitude da separação entre os dentes maxilares e mandibulares na confecção de placas interoclusais, para que elas sejam eficientes e desempenhem a função de relaxamento muscular, continua sendo um assunto controverso.

Proposição

2.4 Proposição

Baseados nesta premissa, o objetivo do presente estudo foi determinar o efeito da espessura de placas miorrelaxantes/estabilizadoras sobre a atividade elétrica dos músculos temporal anterior e masseter, durante o repouso e o apertamento dental, bem como as diferenças entre os gêneros masculino e feminino, considerando-se o estado de normalidade fisiológica e funcional desses músculos e da condição assintomática dos indivíduos selecionados.

Material e método

2.5 Material e método

1) Seleção dos indivíduos

Para a realização do estudo foram selecionados 20 indivíduos adultos jovens (com média de 22 anos de idade), sendo 10 do gênero feminino e 10 do gênero masculino. Como critério de inclusão determinou-se a condição assintomática dos indivíduos, ou seja, todos eles sem sinais e sintomas de desordens temporomandibulares (DTMs), livres de sensibilidade muscular e ausência de vícios ou atividades parafuncionais, além de apresentarem uma oclusão considerada normal ou fisiológica (17). Indivíduos sintomáticos, em tratamento ortodôntico, edêntulos (exceto os terceiros molares) ou portadores de próteses parciais fixas e/ou removíveis foram excluídos. A seleção dos pacientes foi feita por meio de anamnese e exame físico, através do “Research Diagnostic Criteria” (RDC), para a confirmação da ausência de sintomatologias de DTMs. Após a seleção os indivíduos foram esclarecidos sobre os procedimentos aos quais seriam submetidos ao longo do estudo, como determinado e aprovado pelas normas do Comitê de Ética em Pesquisa Humana da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP (Processo FOA 2008-00803).

2) Confeção da placa interoclusal

Após a seleção dos indivíduos foram obtidos modelos de diagnóstico por meio de moldagens com alginato, um hidrocolóide irreversível (Hydrogum, Zhermack S.p.A. Rovigo, Itália) dos arcos dentários maxilar e mandibular, obtendo-se modelos em gesso especial (Durone tipo IV, Dentsply Ind. e Com. Ltda, Petrópolis, RJ, Brasil). O modelo maxilar foi montado em articulador semi-ajustável (tipo Whip-mix) com arco facial, e em seguida o modelo mandibular montado por justaposição (18). Inicialmente foi realizada uma separação interoclusal de 3 milímetros (mm) no pino guia incisal, medido por meio de paquímetro. Em seguida foi confeccionada uma placa interoclusal estabilizadora/miorrelaxante sobre o modelo maxilar. Para isso, o modelo maxilar foi removido do articulador e sobre ele adaptada a vácuo, uma placa de policloreto de vinila (PVC), uma resina termoplástica, na espessura de 1,5mm. Após retornar o modelo no articulador foi acrescentada resina acrílica autopolimerizável (JET, Artigos Odontológicos Clássico Ltda., Campo Limpo Paulista, SP, Brasil) sobre a superfície oclusal da placa de PVC, tornando-a plana. Posteriormente realizaram-se os ajustes oclusais por meio de identificação com carbono (Accufilm, Parkell, Farmingdale, NY, USA) e desgastes com brocas

(Maxicut, Edenta, Labordental, São Paulo, Brasil), estabelecendo-se contatos simultâneos em todos os dentes e guias de desocclusão nos movimentos látero-protusivos da mandíbula. O mesmo procedimento foi repetido, porém com uma separação de 6 mm para a confecção de uma outra placa interoclusal estabilizadora/miorrelaxante de maior espessura.

3) Avaliação eletromiográfica (EMG)

Para a realização dos testes os indivíduos foram instruídos a não realizar atividade mastigatória nas duas horas que antecederem os exames. Recomendou-se ainda que o uso de cafeína fosse evitado e verificou-se que as pacientes do sexo feminino estivessem fora do período pré-menstrual.

Antes do exame os indivíduos lavaram a face nas áreas correspondentes aos músculos estudados, e após a limpeza da pele com água e sabão, foi friccionado uma gaze embebida em álcool 70% para remoção da oleosidade da pele, melhorando a condutividade dos sinais elétricos. Após isso, os indivíduos foram instalados confortavelmente em uma cadeira dentro de uma sala refrigerada e com temperatura controlada em torno de 22 graus Celsius (°C) por 30 minutos antes da realização dos exames. Após a pele estar limpa e seca, foram instalados eletrodos bipolares de superfície (Kendall Medtrace 100 – ECG Conductive Adhesive Electrodes, Tyco Healthcare Group LP, Mansfield, Canadá), com distância de 18 mm entre eles, seguindo-se o longo eixo das fibras musculares dos músculos masseter e temporal anterior de ambos os lados (Figura 1A). Estes eletrodos foram conectados por meio de cabos a um amplificador (Figura 1B) e deste a um computador que permitiu o registro e a análise das atividades musculares por meio do software “Bio EMG” (Biopack – System Bio-Research, Inc, Milwaukee, Wisconsin, USA).

Os registros da atividade elétrica foram realizados em 5 diferentes momentos ou situações denominados tratamentos, na consulta inicial (1º registro), antes do uso da placa, durante o repouso mandibular e durante o apertamento dental, ambos durante 30 segundos. Posteriormente foi instalada a placa de 3 mm, ajustada na boca e logo em seguida efetuada nova leitura (2º registro). Após 24 horas de seu uso, os pacientes retornaram para uma reavaliação da atividade elétrica, com a placa em posição na boca (3º registro). Um novo registro voltou a ser realizado durante o repouso e o apertamento dental durante 30 segundos e o uso da placa foi suspenso por uma semana depois de finalizado o exame.

Decorrida a suspensão do uso da placa por uma semana, os pacientes retornaram para a instalação da placa de 6 mm de espessura. Imediatamente após o seu ajuste, foi realizado novamente o exame eletromiográfico (4º registro). Aguardou-se então um período de 24 horas de uso desta placa e novos registros foram tomados (5º registro), seguindo-se os mesmos critérios anteriores.

A análise dos registros eletromiográficos na posição de repouso mandibular foi registrada durante 30 segundos, e aos 1, 3, 5 e 7 segundos foram feitas as leituras (Figura 2A), obtendo-se uma média dessas quatro leituras em microvolts (μV), enquanto no apertamento dental a leitura foi registrada aos 5 segundos dentro do período analisado de 30 segundos (Figura 2B). Os registros eletromiográficos foram gravados em disco rígido e flexível, sendo posteriormente analisados.

4) Análise estatística

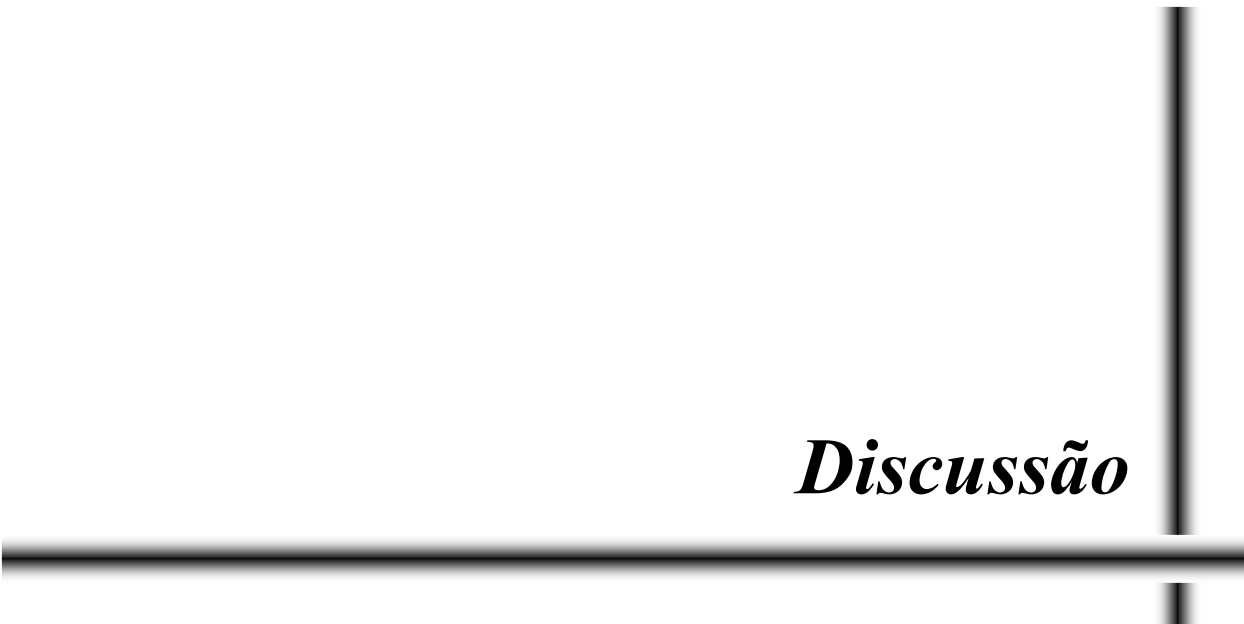
A avaliação dos dados, para cada um dos quatro músculos analisados (Temporal Esquerdo, Temporal Direito, Masseter Esquerdo, Masseter Direito), foi realizada por meio de Análise de Variância a um nível de significância de 5% ($p < 0,05$), empregando-se dois fatores de variação: Gênero (masculino e feminino) e Tratamentos, onde se incluía as diferentes espessuras de placa utilizadas (antes da placa; na instalação da placa de 3mm; controle 24h após placa de 3mm; na instalação da placa de 6mm; controle 24h após placa de 6mm).

Resultado

2.6 Resultado

Os resultados podem ser observados nos Gráficos 1 (Repouso) e 2 (Apertamento) nos quais verificamos que, pelos valores das médias e análise estatística (valores de p), para os quatro músculos analisados, não houve diferenças estatisticamente significativas entre gêneros masculino e feminino, bem como para os tratamentos que englobam as diferentes espessuras de placas. Verificou-se também uma maior atividade nos músculos masseteres para ambos os gêneros.

Discussão



2.7 Discussão

Os músculos masseter e temporal anterior são os músculos da mastigação mais freqüentemente estudados pela eletromiografia devido à fácil acessibilidade por meio de eletrodos de superfície para se efetuarem os registros eletromiográficos e também pela inter-relação desses músculos com as DTMs (19). O músculo masseter tem sido mostrado como o de maior atividade elétrica nos movimentos de fechamento ou elevação mandibular, já o músculo temporal é relacionado com a posição postural ou de repouso mandibular (7). A posição clínica de repouso é atualmente caracterizada como uma condição de atividade muscular em que o sistema estomatognático se adapta relativamente bem às alterações moderadas da dimensão vertical de oclusão (DVO) (2,3).

Entretanto, alguns autores sugeriram que o aumento da DVO seria responsável pelo surgimento de sintomas musculares e que esse aumento originaria agravamento desses sintomas ao invés de sua redução. Ainda, se essa alteração invadir o espaço funcional livre, poderia ocorrer o estímulo dos fusos neuromusculares induzindo o apertamento dental, com conseqüente hiperatividade muscular (20).

Olthoff et al. (21) analisaram a influência imediata no aumento da DVO na efetividade mastigatória através de placas interoclusais anatômicas de 2, 4 e 6 mm, verificando ausência de dor, desconforto e tensão nos músculos da mastigação, bem como a ausência de alterações na performance mastigatória. Similarmente ao nosso estudo, no qual realizamos análise objetiva e não subjetiva, também não detectamos diferenças entre as espessuras analisadas. Dawson (19) afirma que a redução dos sintomas proporcionados por uma placa oclusal não está relacionada com a alteração da dimensão vertical, visto que esse aumento na DVO não afeta a posição do eixo condilar na relação cêntrica, que pode ficar numa posição fixa durante uma abertura da mandíbula de 15 mm ou mais.

Com o intuito de avaliar a inter-relação entre a atividade elétrica muscular e a DVO, Suvinen et al. (22) relataram a redução gradativa da atividade elétrica do músculo masseter à medida em que a DVO foi aumentada, atingindo o mínimo valor médio aos 14 mm de separação interoclusal no lado direito e 15 mm no lado esquerdo. A mínima atividade muscular ocorreu em um intervalo, denominada pelos autores como zona de descanso ou repouso, de um quarto à metade da separação interoclusal máxima. Em contrapartida, nossos resultados não evidenciaram do ponto de vista estatístico, essa redução da atividade eletromiográfica com o aumento da

separação interoclusal. Tal fato pode ser atribuído à premissa de que as diferenças de DVO empregadas em nosso estudo não foram de grande magnitude.

Em relação ao apertamento dental, o efeito da contração voluntária de curta e longa duração sobre a atividade eletromiográfica verificada em pacientes assintomáticos, confirmou que algum processo fisiológico aconteceu entre 20 e 30 segundos de apertamento dental, onde os pacientes relataram um início da sensação de fadiga do músculo masseter após 30 segundos (23). A fadiga evidenciada nos músculos da mastigação é dependente do tempo de contração e do nível de força exercida durante o apertamento (24). Essas informações previamente citadas determinaram a metodologia do presente estudo, em relação ao tempo selecionado para os registros eletromiográficos durante o apertamento dental, bem como a intensidade desse exercício, visto que a fadiga muscular pode alterar a atividade elétrica muscular.

Segundo Ueda et al. (25), a fadiga muscular é um fator de risco para o desenvolvimento de DTMs, e baseado em resultados de exames eletromiográficos concluíram que indivíduos do gênero masculino apresentam maior resistência muscular à fadiga, sugerindo que esta diferença entre homens e mulheres pode influenciar a maior suscetibilidade de DTMs em indivíduos do sexo feminino. Além da fisiologia muscular, os hormônios sexuais são possivelmente relevantes para a diferença entre os gêneros na prevalência das DTMs (26). Entretanto, os resultados eletromiográficos por nós encontrados não evidenciaram diferenças entre homens e mulheres na atividade dos músculos temporal anterior e masseter durante o apertamento dental, o que pode ser justificado pela seleção de indivíduos assintomáticos e pela análise ter evitado exercícios prolongados, bem como a própria utilização das placas por longos períodos.

Estudos eletromiográficos mostram significativa redução da atividade elétrica dos músculos masseter e temporal anterior em pacientes com DTM após instalação de placas interoclusais, bem como o aumento da simetria entre esses músculos bilateralmente (27,28). Em nossa pesquisa essa redução da atividade eletromiográfica com o uso de placas não foi evidenciada possivelmente pela condição assintomática dos indivíduos selecionados, embora tenhamos compartilhado os mesmos achados em relação à simetria bilateral entre os músculos.

Outro estudo realizado com 15 pacientes portadores de bruxismo, também se constatou a significativa redução clínica dos sinais e sintomas das DTMs após 60 dias de uso de placa miorrelaxante, entretanto não houve diferença significativa na atividade eletromiográfica dos músculos temporal anterior e masseter antes e após o tratamento (29). Mesmo que não tenha

havido diferenças eletromiográficas em relação ao pré e pós tratamento desses indivíduos, uma possível redução da atividade elétrica muscular divergindo dos nossos achados, poderia ser atribuída à avaliação de grupos distintos de pacientes (bruxismo X assintomáticos), bem como ao período de uso da placa interoclusal, de 60 dias e 24h respectivamente.

Outros autores sugeriram ainda que os resultados do tratamento de pacientes com bruxismo são influenciados pela espessura da placa interoclusal (30). Baseados nessa afirmativa, foi avaliada a espessura de placas miorrelaxantes em pacientes com DTMs de origem muscular e concluiu-se que houve redução mais rápida dos sintomas quando se utilizou placas mais espessas (31). Entretanto essas conclusões foram subjetivas, pois foram apenas baseadas em sintomas, o que salienta a proposta do nosso trabalho em avaliar objetivamente o efeito da espessura das placas interoclusais por meio da atividade elétrica muscular. Posteriormente relatou-se que o uso de placas interoclusais mais espessas (8,25 mm) confere uma significativa redução da hiperatividade muscular quando comparadas às placas menos espessas com metade da separação interoclusal (4,25 mm) (32). Contudo nenhum destes estudos avaliou um grupo controle assintomático (7), proposta esta que fundamentou nossa atual investigação.

Com este mesmo propósito, Chandu et al. (33) avaliaram, além de pacientes portadores de DTM, um grupo controle composto por indivíduos assintomáticos, utilizando placas interoclusais e os resultados indicaram diminuição da atividade elétrica do músculo masseter tanto nos pacientes sintomáticos quanto nos assintomáticos. Contudo, nossos resultados não evidenciaram a redução significativa da atividade elétrica dos músculos mastigatórios com o uso das placas interoclusais em pacientes assintomáticos. Esses autores relacionam a redução da atividade muscular a múltiplos fatores como um possível efeito inibitório secundário causado pelo apoio oclusal, a morfologia craniofacial, o tamanho do músculo, o controle motor individual e a mudança do limiar muscular com o aumento do seu comprimento. Afirmam ainda, que a avaliação das alterações musculares em pacientes com DTM em comparação com indivíduos assintomáticos é uma lacuna para novas pesquisas. Anteriormente, Fitins e Sheikoleslam (16) haviam relatado significativa redução da atividade elétrica durante o apertamento máximo sobre placas interoclusais, concluindo que o aumento da dimensão vertical produz uma redução no nível de atividade dos músculos elevadores da mandíbula.

Avaliando o efeito noturno da atividade muscular com e sem placas estabilizadoras em indivíduos assintomáticos, Hiyama et al. (34) constataram que a máxima atividade elétrica dos

músculos temporal anterior e masseter foi significativamente reduzida com o uso das placas, indicando que tal dispositivo promove um alívio de sobrecargas às ATMs e aos músculos mastigatórios. Em contrapartida, estudos demonstraram que não tem sido encontradas diferenças significativas entre a atividade dos músculos masseter e temporal anterior com e sem placas interoclusais durante o apertamento máximo em indivíduos assintomáticos (5), corroborando com nossos achados. Os autores consideram apropriada a avaliação do efeito imediato da placa interoclusal porque ocorrem mudanças na atividade elétrica devido simplesmente às mudanças na informação sensorial dos receptores periféricos. Entretanto, a não ocorrência de diferenças imediatas na atividade muscular com placas interoclusais pode ser atribuída possivelmente ao tempo insuficiente para alterações dos padrões de comportamento subconsciente, alterações reflexas ou realmente para qualquer alteração dos tecidos adjacentes (35).

Para analisar o efeito da placa interoclusal na atividade elétrica dos músculos temporal anterior e masseter durante o contato dental parafuncional (apertamento), Roark et al. (36) selecionaram 20 indivíduos assintomáticos e os submeteram à testes eletromiográficos durante o apertamento dental com e sem o uso da placa, concluindo que com a placa em posição, a atividade dos músculos temporais diminuiu significativamente em todos os testes de moderado a máximo apertamento. Em contrapartida, a atividade dos músculos masseteres aumentou durante o leve e o moderado apertamento e diminuíram ligeiramente durante o apertamento máximo. Os autores sugerem que a efetividade da placa interoclusal pode ser devido ao mecanismo de redistribuição dos contatos oclusais, eliminando-se cargas adversas ou sobrecargas.

Contemporaneamente, Savabi et al. (5) avaliaram eletromiograficamente 25 indivíduos assintomáticos, em repouso e durante o máximo apertamento dental, nas condições sem placa e com placa interoclusal de espessura variável entre 2 e 4 mm, confeccionadas na posição de relação central (RC). Os resultados apresentados não mostraram diferenças significativas na atividade elétrica dos músculos temporal anterior e masseter com e sem as placas miorrelaxantes, corroborando com os achados do presente estudo. Segundo os mesmos autores, as alterações insignificantes na atividade muscular após a instalação das placas interoclusais são provavelmente devido à coincidência das posições de máxima intercuspidação (MI) com a de RC nos indivíduos assintomáticos, portanto a posição condilar e os contatos oclusais não foram significativamente alterados.

Em nossa pesquisa as placas interoclusais foram confeccionadas a partir da posição de MI, sugerindo que as placas confeccionadas a partir da MI e da RC apresentam resultados gerais semelhantes. Essa proposta corrobora com resultados atuais, onde 20 pacientes com DTM de origem mio gênica foram divididos em 2 grupos distintos, um tratado com placa em RC e o outro grupo com placa em MI. Ambas foram efetivas na redução dos sintomas após 3 meses de acompanhamento, entretanto a análise eletromiográfica dos músculos mastigatórios não evidenciou diferenças estatisticamente significativas entre as placas interoclusais na posição de repouso, sugerindo que podem ser confeccionadas placas em MI desde que os pacientes apresentem estabilidade oclusal e não apresentem grandes discrepâncias entre as posições de RC e MI (18). Ainda, as diferenças não significantes ou apenas numéricas talvez não sejam devido à coincidência das posições de RC e MI, mas ao fato de que realmente entre as espessuras de placas analisadas, também semelhantes entre os estudos, não se altera significativamente a atividade elétrica muscular em pacientes assintomáticos.

A diminuição da atividade elétrica muscular com placas miorrelaxantes durante o apertamento dental pode estar diretamente relacionada ao número de contatos oclusais sobre a placa (37). Entretanto o mecanismo preciso responsável pelas mudanças observadas ainda não é claro e pode ser devido a fatores correlacionados, como mudanças na informação sensorial dos receptores periféricos. Esses receptores suscetíveis aos estímulos externos são sensibilizados na articulação temporomandibular (devido a uma alteração na posição condilar), nos músculos (devido ao maior comprimento de trabalho), no ligamento periodontal (devido à alteração dos contatos dentários), além daqueles encontrados na língua, lábios e mucosa oral (devido à presença de um corpo estranho, ou seja, a placa interoclusal) (35). Outras características presentes nas placas estabilizadoras que possivelmente atuam na redução dos sintomas associados às DTMs são a consciência cognitiva e o efeito placebo (1).

Conclusão

2.8 Conclusão

Diante dos resultados observados e dentro das limitações de nosso estudo, podemos concluir que na atividade elétrica não houve diferenças significativas entre as espessuras de placa analisadas, bem como entre os gêneros masculino e feminino.

Referências

2.9 Referências

1. Okeson JP. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. Rio de Janeiro: Elsevier; 2008.
2. Yabushita T, Zeredo JL, Toda K, Soma K. Role of occlusal vertical dimension in spindle function. J Dent Res. 2005; 84: 245-249.
3. Yabushita T, Zeredo JL, Fujita K, Toda K, Soma K. Functional adaptability of jaw-muscle spindles after bite-raising. J Dent Res. 2006; 85: 849-853.
4. Okeson JP. Occlusal and functional disorders of the masticatory system. Dent Clin North Am. 1995; 39: 285-300.
5. Savabi O, Nejatidanesh F, Khosravi S. Effect of occlusal splints on the electromyographic activities of masseter and temporal muscles during maximum clenching. Quintessence Int. 2007; 38: 129-132.
6. Dworking SF, LeResch L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. J Craniomand Dis Facial Oral Pain. 1992; 6: 301-355.
7. Suvinen TI, Kemppainen P. Review of clinical EMG studies related to muscle and occlusal factors in healthy and TMD subjects. J Oral Rehabil. 2007; 34: 631-644.
8. Dimitrova NA, Dimitrov GV, Nikitin AO. Longitudinal variations of characteristics frequencies of skeletal muscle fibre potentials detected by a bipolar electrode or multielectrode. J Med Eng Technol. 2001; 25: 34-40.
9. Castroflorio T, Farina D, Bottin A, Piancino MG, Bracco P, Merletti R. Surface EMG of jaw elevator muscles: effect of electrode location and inter-electrode distance. J Oral Rehabil. 2005; 32: 411-417.
10. Tsolka P, Felton MR, McCulloch AJ, Preskel HW. A Controlled clinical, electromyographic and kinesiographic assessment of craniomandibular disorders in women. J Orofac Pain. 1994; 8: 80-90.
11. Hidaka O, Yanagi M, Takada K. Mental stress-induced physiological changes in the human masseter muscle. J Dent Res. 2004; 83: 227-231.
12. Christensen LV. Effects of an occlusal splint on integrated electromyography of masseter muscle in experimental tooth clenching in man. J Oral Rehabil. 1980; 7: 281-288.

13. Kawazoe Y, Kotani H, Hamada T, Yamada S. Effect of occlusal splints on the electromyographic activities of masseter muscles during maximum clenching in patients with myofascial pain-dysfunction syndrome. *J Prosthet Dent.* 1980; 43: 578-580.
14. Dahlström L, Haraldson T, Janson ST. Comparative electromyographic study of bite plates and stabilization splints. *Scand J Dent Res.* 1985; 93: 262-268.
15. Visser A, McCarroll RS, Naeiji M. Masticatory muscle activity in different jaw relations during submaximal clenching efforts. *J Dent Res.* 1992; 71: 372-379.
16. Fitins D, Sheikoleslam A. Effect of canine guidance of maxillary occlusal splint on level of activation of masticatory muscles. *Swed Dent J.* 1993; 17: 235-241.
17. Mohl ND, Zarb GA, Carlsson GE, Rugh JD. A textbook of occlusion. Chicago: Quintessence; 1988.
18. Hamata MM, Zuim PRJ, Garcia AR. Comparative evaluation of the efficacy of occlusal splints fabricated in centric relation or maximum intercuspation in temporomandibular disorders patients. *J Appl Oral Sci.* 2009; 17: 32-38.
19. Dawson PE. Evaluation, diagnosis and treatment of occlusal problems. São Paulo: Artes Médicas; 1993.
20. Choy R, Smith DE. The prevalence of temporomandibular joint disturbances in complete dentures patients. *J Oral Rehabil.* 1980; 7: 331-352.
21. Olthoff LW, Van Der Glas W, Van Der Bilt A. Influence of occlusal vertical dimension on the masticatory performance during chewing with maxillary splints. *J Oral Rehabil.* 2007; 34: 560-565.
22. Suvinen TI, Reade PC, Könönen M, Kempainen P. Vertical jaw separation and masseter muscle electromyographic activity: a comparative study between asymptomatic controls and patients with temporomandibular pain and dysfunction. *J Oral Rehabil.* 2003; 30: 765-772.
23. Christensen LV, Mohamed SE. Contractile activity of the masseter muscle in experimental clenching and grinding of the teeth in man. *Journal of Oral Rehabilitation.* 1983; 11: 191-199.
24. Buzinelli RV, Berzin F. Electromyographic analysis of fatigue in temporalis e masseter muscles during continuous chewing. *J Oral Rehabil.* 2001; 28: 1165-1167.

25. Ueda HM, Kato M, Saifuddin M, Tabe H, Yamaguchi K, Tanne K. Differences in the fatigue of masticatory and neck muscles between male and female. *J Oral Rehabil.* 2002; 29: 575-582.
26. LeResche L, Saunders K, Von Korff MR, Barlow W, Dworkin SF. Use of exogenous hormones and risk of temporomandibular disorder pain. *Pain.* 1997; 69: 153-160.
27. Ferrario VF, Sforza C, Tartaglia GM, Dellavia C. Immediate effect of a stabilization splint masticatory muscle activity in temporomandibular disorder patients. *J Oral Rehabil.* 2002; 29: 810-815.
28. Scopel V, Alves da Costa GS, Urias D. An electromyographic study of masseter and temporalis muscle in extra-articular myogenous TMJ pain patients compared to a asymptomatic and normal population. *Cranio.* 2005; 23: 194-203.
29. Nascimento LL, Amorim CF, Giannasi LC, Oliveira CS, Nacif SR, Silva AM, et al. Occlusal splint for sleep bruxism: an electromyographic associated to Helkimo Index evaluation. *Sleep Breath.* 2008; 12: 275-280.
30. Drago CJ, Rugh JD, Barghi N. Nightguard vertical thickness effects on noturnal bruxism. *J Dent Res.* 1979; 58 (Abstract): 317.
31. Manns A, Miralles R, Santander H, Valdivia J. Influence of the vertical dimension in treatment of myofascial pain-dysfunction syndrome. *J Prosthet Dent* 1983; 50: 700-709.
32. Manns A, Miralles R, Cumsille F. Influence of vertical dimension on masseter muscle electromyographic activity in patients with mandibular dysfunction. *J Prosthet Dent.* 1985; 53: 243-247.
33. Chandu A, Suvinen TI, Reade PC, Borromeo GL. The effect of an interocclusal appliance on bite force and masseter electromyographic in asymptomatic subjects and patients with temporomandibular pain and dysfunction. *J Oral Rehabil.* 2004; 31: 530-537.
34. Hiyama S, Ono T, Ishiwata Y, Kato Y, Kuroda T. First night effect of an interocclusal appliance on nocturnal masticatory muscle activity. *J Oral Rehabil.* 2003; 30: 139-145.
35. Al Quran FAM, Lyons MF. The immediate effect of hard and soft splints on the EMG activity of the masseter and temporalis muscles. *J Oral Rehabil.* 1999; 26: 559-563.
36. Roark AL, Glaros AG, O'Mahony M. Effects of interocclusal appliances on EMG activity during parafunctional tooth contacts. *J Oral Rehabil.* 2003; 30: 573-577.

37. Wood WW, Tobias DL. EMG response to alteration of tooth contacts on occlusal splints during maximal clenching. *J Prosthet Dent.* 1984; 51: 394-396.

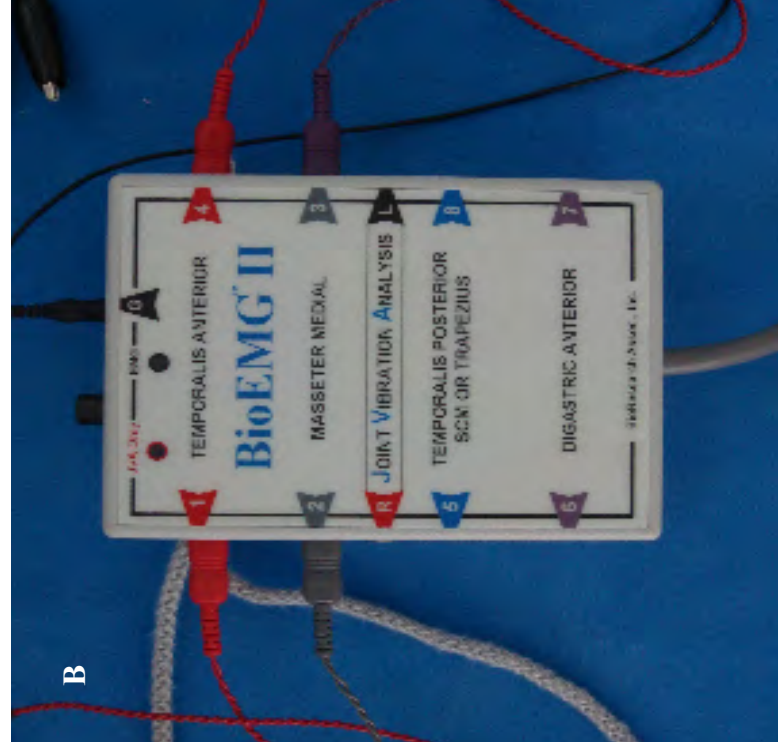
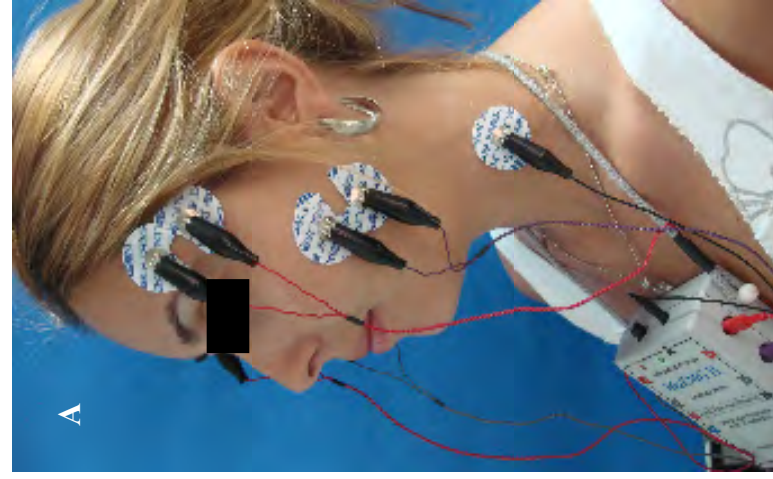
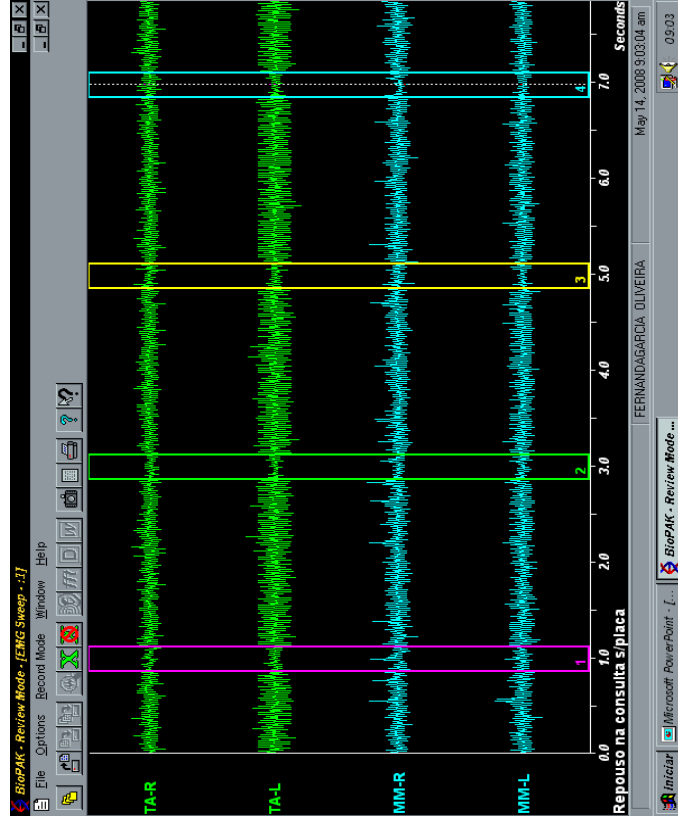


Figura 1. Avaliação eletromiográfica (EMG).

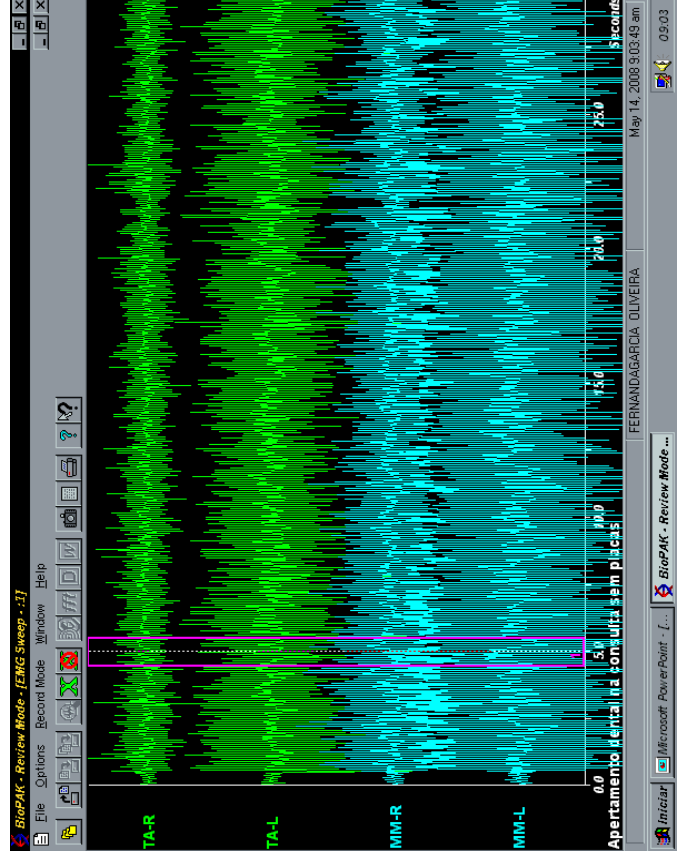
A) Disposição dos eletrodos colocados nos músculos masseter e temporal anterior.

B) Amplificador ao qual estão conectados os eletrodos por meio de cabos.

Figura 2. Leitura dos registros da atividade eletromiográfica.

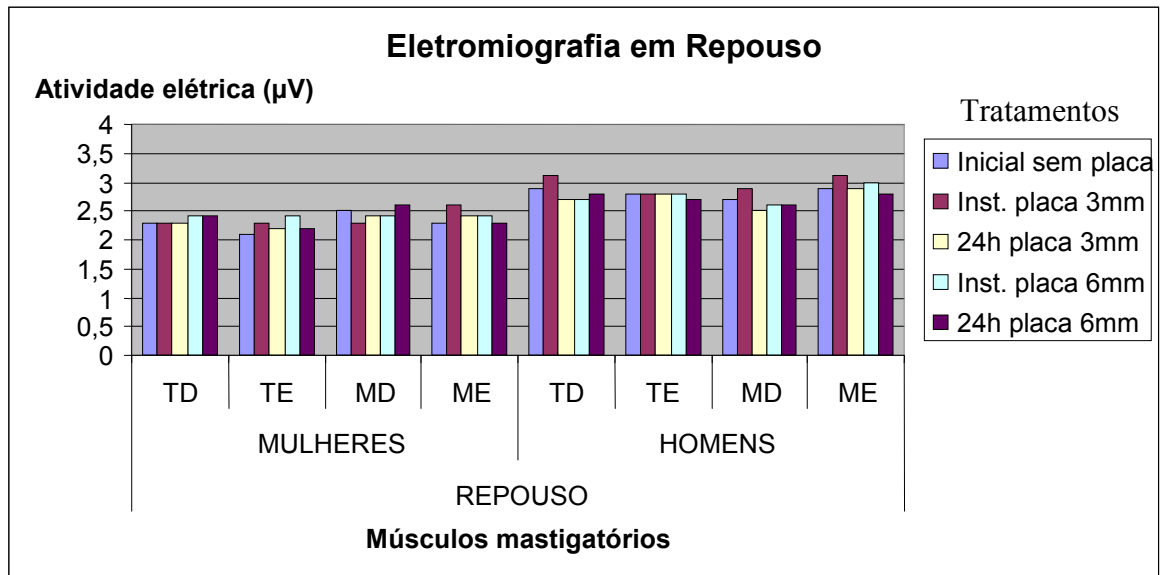


A) Registro eletromiográfico em repouso



B) Registro eletromiográfico durante o apertamento

Gráfico 1. Atividade eletromiográfica em repouso.

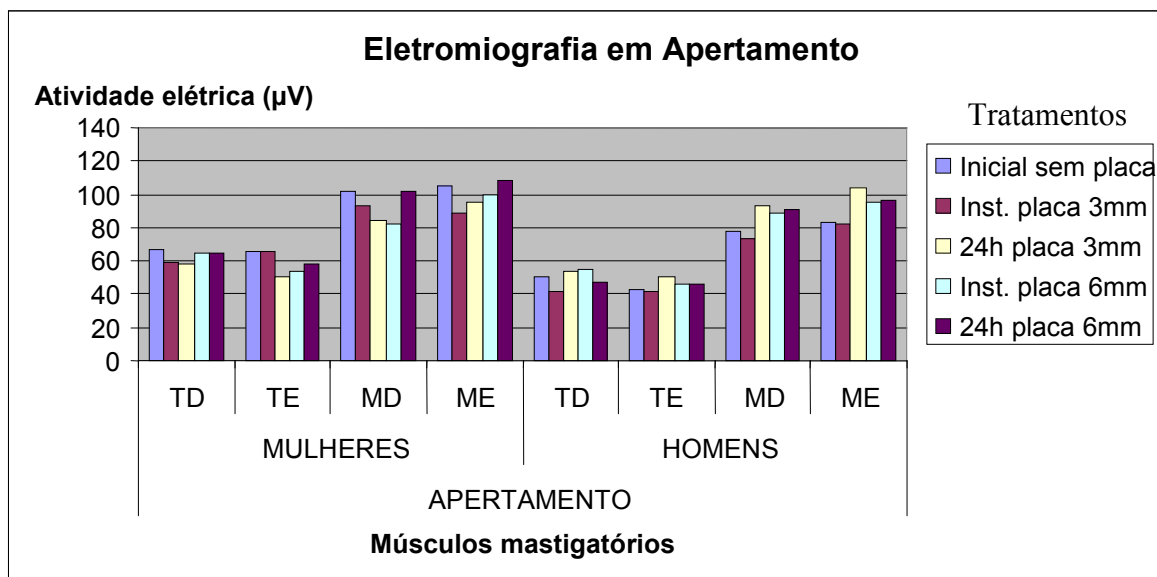


TD = Temporal Direito; TE = Temporal Esquerdo; MD = Masseter Direito; ME = Masseter Esquerdo

Valores de p

TD	Entre gêneros (p= 0,066)	Entre tratamentos (p= 0,438)
TE	Entre gêneros (p= 0,058)	Entre tratamentos (p= 0,169)
MD	Entre gêneros (p= 0,344)	Entre tratamentos (p= 0,213)
ME	Entre gêneros (p= 0,109)	Entre tratamentos (p= 0,481)

Gráfico 2. Atividade eletromiográfica durante o apertamento dental.



TD = Temporal Direito; TE = Temporal Esquerdo; MD = Masseter Direito; ME = Masseter Esquerdo

Valores de p

TD	Entre gêneros (p= 0,154)	Entre tratamentos (p= 0,394)
TE	Entre gêneros (p= 0,097)	Entre tratamentos (p= 0,050)
MD	Entre gêneros (p= 0,477)	Entre tratamentos (p= 0,439)
ME	Entre gêneros (p= 0,340)	Entre tratamentos (p= 0,447)

Capítulo 2

Normatização segundo a Revista Acta Odontologica Scandinavica (Anexo B)

3 Capítulo 2

***VARIAÇÃO DA TEMPERATURA SUPERFICIAL
DOS MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS
DURANTE O APERTAMENTO DENTAL
COM PLACAS INTEROCLUSAIS
DE DIFERENTES ESPESSURAS***

Resumo

3.1 Resumo

A atividade muscular tem sido estudada de maneira indireta pela análise da variação da temperatura superficial cutânea sobre os músculos mastigatórios. Essas mensurações podem representar uma ferramenta valiosa na avaliação clínica da atividade e do progresso das desordens temporomandibulares, bem como no acompanhamento do protocolo terapêutico adotado, justificando sua utilização para verificar alterações patológicas na circulação sanguínea e/ou atividade metabólica nos tecidos abaixo da pele, como os músculos mastigatórios. Em vista disso, o objetivo do presente estudo foi verificar o efeito da espessura da placa interoclusal sobre a variação da temperatura superficial dos músculos temporal anterior e masseter, durante o repouso e o apertamento dental, considerando-se a condição assintomática de 20 indivíduos (10 do gênero masculino e 10 do gênero feminino) selecionados através do questionário Research Diagnostic Criteria (RDC). A temperatura, em graus Celsius (°C), da superfície dos músculos masseter e temporal anterior foi medida com o auxílio de um termômetro digital, com um sistema de leitura por irradiação infravermelha. A temperatura superficial dos músculos temporal anterior e masseter apresentou redução significativa diante do apertamento dental em relação à posição de repouso mandibular. Entretanto não houve diferenças significantes entre as condições com e sem placa interoclusal, bem como entre as distintas espessuras de placas interoclusais analisadas. Adicionalmente, os músculos mastigatórios apresentaram uma considerável semelhança entre os lados, sem haver também distinções significantes entre o gênero masculino e o feminino.

Palavras-chave: Temperatura cutânea. Músculo temporal. Músculo masseter. Placas oclusais.

Abstract

3.2 Abstract

The muscle activity has been exploited in an indirect way for the change in skin surface temperature on the masticatory muscles. These measurements can be a valuable tool in clinical assessment of activity and progress of temporomandibular disorders and in monitoring the treatment protocol adopted, justifying this methodology to assess pathological changes in blood flow and / or metabolic activity in the tissues beneath the skin, as the masticatory muscles. Based on this premise, the purpose of this study was to investigate the effect of thickness of occlusal splints on the variation of surface temperature of the anterior temporal and masseter muscles bilaterally at rest and during dental clenching, considering the condition of 20 asymptomatic individuals (10 males and 10 females) selected through the questionnaire Research Diagnostic Criteria (RDC). The temperature in degrees Celsius ($^{\circ}\text{C}$), the surface of the masseter and anterior temporal was measured with the aid of a digital thermometer with a reading system for infrared radiation. Considering the results obtained, we believe that the surface temperature of the anterior temporal and masseter muscles bilaterally showed a significant reduction during dental clenching in relation to mandibular rest position. However no significant difference was reported in temperature between the superficial muscle conditions with and without occlusal splints and between the different thicknesses of splint analyzed. Additionally, the masticatory muscles showed a significant bilateral symmetry, also with no significant distinctions between males and females.

Keywords: Skin temperature. Temporal muscle. Masseter muscle. Occlusal splints.

Introdução

3.3 Introdução

Pacientes portadores de desordens temporomandibulares (DTMs) queixam-se frequentemente da sensação de fadiga, fraqueza e dor muscular. As condições patológicas que acometem as articulações temporomandibulares (ATMs) e os músculos orofaciais são muitas vezes associadas aos distúrbios circulatórios e/ou reações inflamatórias localizadas na membrana sinovial da ATM, nos tendões e tecidos de conexão dos músculos e ossos da face. As desordens do aparelho estomatognático alteram também a temperatura das estruturas comprometidas, sendo essa alteração identificada nas DTMs e nas atividades parafuncionais como o apertamento dental e o bruxismo [1-3].

A atividade muscular tem sido avaliada de maneira indireta pela análise da variação da temperatura superficial cutânea sobre os músculos mastigatórios [4]. Essas mensurações podem representar uma ferramenta valiosa na avaliação clínica da atividade e do progresso das DTMs, bem como no acompanhamento do protocolo terapêutico adotado. Assim, justifica-se a utilização da avaliação da temperatura para verificar alterações patológicas na circulação sanguínea e/ou atividade metabólica nos tecidos abaixo da pele, como os músculos mastigatórios. De especial interesse é a avaliação de processos inflamatórios na ATM e distúrbios circulatórios dos músculos mastigatórios como resultado da hiperatividade muscular, que podem contribuir para as alterações na temperatura superficial dessas estruturas [5].

As placas estabilizadoras ou miorrelaxantes representam o método não-invasivo mais utilizado para o tratamento de DTMs, particularmente as que afetam os músculos mastigatórios, promovendo a diminuição da hiperatividade muscular [6]. As placas oclusais apresentam várias utilidades, uma das quais é fornecer temporariamente uma condição oclusal que permita que as ATMs adotem uma posição ortopedicamente mais estável, reorganizando a atividade neuromuscular reflexa e reduzindo a atividade parafuncional enquanto estimula a função muscular normal [7]. Entretanto o estabelecimento se sua espessura ideal para que seja restabelecida a neurofisiologia muscular normal ainda é discutível.

Em condições patológicas do sistema mastigatório, a temperatura superficial cutânea pode fornecer informações valiosas para o diagnóstico através da assimetria térmica, ou seja, da evidente discrepância na temperatura entre uma estrutura em relação à estrutura contralateral, no caso entre os lados direito e esquerdo da superfície cutânea correspondente aos músculos da

mastigação. Entretanto, antes da adoção desta técnica como instrumento diagnóstico, é necessário determinar a variação normal da temperatura sobre as ATMs e os músculos mastigatórios [8].

Proposição

3.4 Proposição

Com base nos levantamentos e nas controvérsias existentes na literatura pertinente, o propósito do presente estudo foi verificar o efeito da espessura da placa interoclusal sobre a variação da temperatura superficial dos músculos temporal anterior e masseter, entre o repouso e o apertamento dental, bem como entre os gêneros masculino e feminino, em indivíduos assintomáticos.

Material e método

3.5 Material e método

1) Seleção dos indivíduos

Para a realização do estudo foram selecionados 20 indivíduos adultos jovens (com média de 22 anos de idade), sendo 10 do gênero feminino e 10 do gênero masculino. Como critério de inclusão determinou-se a condição assintomática dos indivíduos, ou seja, todos eles sem sinais e sintomas de desordens temporomandibulares (DTMs), livres de sensibilidade muscular e ausência de vícios ou atividades parafuncionais, além de apresentarem uma oclusão considerada normal ou fisiológica [9]. Indivíduos sintomáticos, em tratamento ortodôntico, edêntulos (exceto os terceiros molares) ou portadores de próteses parciais fixas e/ou removíveis foram excluídos. A seleção dos pacientes foi feita por meio de anamnese e exame físico, através do Research Diagnostic Criteria (RDC), para a confirmação da ausência de sintomatologias de DTMs. Após a seleção os indivíduos foram esclarecidos sobre os procedimentos aos quais seriam submetidos ao longo do estudo, como determinado e aprovado pelas normas do Comitê de Ética em Pesquisa Humana da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP (Processo FOA 2008-00803).

2) Confeção da placa interoclusal

Após a seleção dos indivíduos foram obtidos modelos de diagnóstico por meio de moldagens com alginato, um hidrocolóide irreversível (Hydrogum, Zhermack S.p.A. Rovigo, Itália) dos arcos dentários maxilar e mandibular, obtendo-se modelos em gesso especial (Durone tipo IV, Dentsply Ind. e Com. Ltda., Petrópolis, RJ, Brasil). O modelo maxilar foi montado em articulador semi-ajustável (tipo Whip-mix) com arco facial, e em seguida o modelo mandibular montado por justaposição [10]. Inicialmente foi realizada uma separação interoclusal de 3 milímetros (mm) no pino guia incisal, medido por meio de paquímetro. Em seguida foi confeccionada uma placa interoclusal estabilizadora/miorrelaxante sobre o modelo maxilar. Para isso, o modelo maxilar foi removido do articulador e sobre ele adaptada a vácuo, uma placa de policloreto de vinila (PVC), uma resina termoplástica, na espessura de 1,5mm. Após retornar o modelo no articulador foi acrescentada resina acrílica autopolimerizável (JET, Artigos Odontológicos Clássico Ltda., Campo Limpo Paulista, SP, Brasil) sobre a superfície oclusal da placa de PVC, tornando-a plana. Posteriormente realizaram-se os ajustes oclusais por meio de identificação com carbono (Accufilm, Parkell, Farmingdale, NY, USA) e desgastes com brocas

(Maxicut, Edenta, Labordental, São Paulo, Brasil), estabelecendo-se contatos simultâneos em todos os dentes e guias de desocclusão nos movimentos látero-protusivos da mandíbula. O mesmo procedimento foi repetido, porém com uma separação de 6 mm para a confecção de uma outra placa interoclusal estabilizadora/miorrelaxante de maior espessura.

3) Avaliação da temperatura superficial dos músculos mastigatórios

Para a realização dos testes solicitou-se aos indivíduos que não realizassem atividade mastigatória nas duas horas que antecederem os exames. Recomendou-se ainda que o uso de cafeína fosse evitado e que as pacientes do sexo feminino estivessem fora do período pré-menstrual. Esses indivíduos foram instalados confortavelmente em uma cadeira dentro de uma sala refrigerada e com temperatura controlada em torno de 22 graus Celsius (°C) por 30 minutos previamente à realização dos exames.

Os registros da temperatura superficial dos músculos temporal anterior e masseter foram realizados bilateralmente na consulta inicial sem o uso de placa (1º registro) e o protocolo adotado consistiu na leitura dos registros no início do exame em repouso mandibular, logo após o apertamento dental por 30 segundos e 20 minutos após o final dos testes.

Sequencialmente foi instalada uma placa de 3 mm, ajustada na boca para que fosse determinado o equilíbrio oclusal, e em seguida efetuada nova leitura (2º registro). Após 24 horas de seu uso, os pacientes retornaram para uma reavaliação da temperatura superficial com a placa em posição na boca (3º registro), um novo registro voltou a ser realizado e o uso da placa foi suspenso por uma semana depois de finalizado o exame.

Decorrida a suspensão do uso da placa por uma semana, os pacientes retornaram para a instalação da placa de 6 mm de espessura. Após o seu ajuste, foi realizada novamente a leitura da temperatura superficial dos músculos (4º registro). Aguardou-se então um período de 24 horas de uso desta placa e novos registros foram tomados (5º registro). Todos os registros obedeceram aos mesmos critérios do protocolo anteriormente adotado.

A temperatura da superfície dos músculos masseter e temporal anterior foi medida com o auxílio de um termômetro digital da marca ICEL TD-971 (Fabricado por Incel instrumentos e componentes eletrônicos Ltda. – Curitiba/PR), com capacidade de análise de -50 a 750 graus Celsius. Este instrumento utiliza um sistema de leitura por irradiação infravermelha cujo resultado pode ser visualizado em um visor de LCD (display de cristal líquido) (Figura 1).

O registro da temperatura superficial do músculo masseter foi realizado sobre o ventre do feixe superficial na porção intermediária entre a sua origem e sua inserção, na altura de uma linha imaginária correspondente ao plano oclusal (Figura 2A). Também se registrou a temperatura no feixe anterior do músculo temporal, em um ponto distando 15 mm da margem supra-orbital posterior de ambos os lados (Figura 2B). O raio infravermelho foi então disparado sobre a superfície cutânea correspondente aos músculos, com o termômetro posicionado distante destes cerca de 10 mm e a temperatura identificada em um visor de LCD digital, em graus Celsius (°C).

4) Análise estatística

A avaliação dos dados, para cada um dos quatro músculos analisados (Temporal Esquerdo, Temporal Direito, Masseter Esquerdo, Masseter Direito), foi realizada por meio de Análise de Variância e Teste de Tukey a um nível de significância de 5% ($p < 0,05$), empregando-se três fatores de variação: Gênero (masculino e feminino), Momentos (repouso, apertamento dental e final após 20 min) e Tratamentos, onde se incluía as diferentes espessuras de placa utilizadas (antes do uso da placa; na instalação da placa de 3mm; controle 24h após placa de 3mm; na instalação da placa de 6mm; controle 24h após placa de 6mm).

Resultado

3.6 Resultado

Os resultados podem ser observados nos Gráficos I, II e III. Diante dos resultados fornecidos pela avaliação dos gráficos e pela análise estatística efetuada, podemos verificar que durante o apertamento dental houve uma diminuição estatisticamente significativa da temperatura superficial dos músculos temporal anterior e masseter bilateralmente, quando comparados à condição em repouso ($p < 0,05$). Verificou-se ainda, que após transcorrido o período de 20 minutos da finalização dos exames, os registros obtidos da temperatura superficial dos músculos analisados retornaram aos valores próximos da condição inicial em repouso mandibular (Gráfico I). Entretanto, os valores médios obtidos entre os registros, bem como as condições sem placa, com placa de 3 mm e de 6 mm, não apresentaram diferenças estatisticamente significantes entre si (Gráfico II). Em relação ao gênero, os dados também não identificaram diferenças significativas entre o sexo feminino e o masculino (Gráfico III), observando-se ainda um padrão simétrico entre os lados direito e esquerdo dos músculos temporal anterior e masseter.

Discussão

3.7 Discussão

A pele constitui um sistema de irradiação de calor controlado e eficaz, para o qual o fluxo de sangue representa um mecanismo extremamente eficaz para a transferência de calor das partes internas do corpo, como os músculos, para a superfície externa. A condução de calor pelo sangue até a pele é controlada pelo grau de vasoconstrição das arteríolas e das anastomoses arteriovenosas que fornecem sangue ao plexo venoso cutâneo [11].

A temperatura superficial cutânea depende de fatores tais como a temperatura ambiente, a circulação sanguínea, o metabolismo da pele, e adicionalmente ao metabolismo muscular. Alterações da circulação devido às desordens inflamatórias da ATM serão refletidas no resultado do registro da temperatura superficial. O fator mais importante na temperatura superficial cutânea é o fluxo dos vasos sanguíneos subjacentes [8].

No músculo esquelético, o fluxo sanguíneo intramuscular durante a contração isométrica depende da obstrução física causada pelo aumento da pressão intramuscular e deslocamento do tecido, da variação de metabólitos locais que induzem o relaxamento da resistência dos vasos, e do aumento perfusivo da pressão como resultado da duração da força muscular voluntária de contração. A oclusão com uma força em torno de 25% da força total causa a obstrução e diminuição do fluxo sanguíneo, levando a hipotermia muscular afetando assim a circulação [12].

Durante a contração voluntária isométrica mantida por um tempo prolongado, como a desenvolvida durante o apertamento dental, a fadiga é decorrente do aumento da atividade dos músculos e o início da fadiga depende do tempo de contração muscular e provavelmente do nível de força exercida durante o apertamento. Estudos em pacientes assintomáticos verificaram que o processo fisiológico de diminuição do fluxo sanguíneo dado pela vasoconstrição intramuscular acontece entre 20 e 30 segundos de apertamento dental, onde os pacientes relataram início da sensação de fadiga do músculo masseter após transcorridos 30 segundos [13]. Essa interrupção do fluxo sanguíneo, por um músculo em processo de contração, resulta em fadiga muscular quase completa dentro de 1 ou 2 minutos, por causa da falta de suprimento de nutrientes, especialmente falta de oxigênio [11].

Esses números nortearam o presente estudo quanto ao tempo de apertamento dental executado pelos voluntários para que a fadiga muscular não tivesse interferência nos registros. Os resultados por nós apresentados evidenciaram a diminuição da temperatura durante o apertamento dental em relação ao repouso, possivelmente pela interrupção ou diminuição do fluxo sanguíneo

durante a contração isométrica dos músculos mastigatórios, embora os indivíduos não tenham relatado sensação de fadiga muscular dentro do período proposto, corroborando com as teorias acima explicitadas.

A temperatura cutânea, em contraste com a temperatura central, aumenta e diminui com a temperatura do meio ambiente. Essa temperatura é importante quando nos referimos à capacidade da pele de perder calor para o meio ambiente. Portanto, devem ser tomados cuidados com os registros da temperatura superficial muscular, com a temperatura ambiente controlada e padronizada [14]. Visando eliminar a eventual intervenção da temperatura ambiente descrita anteriormente, nossa metodologia padronizou os exames em uma sala refrigerada em torno de 22°C, onde os indivíduos eram instalados 30 minutos antes do início dos registros da temperatura superficial dos músculos temporal anterior e masseter.

Os padrões térmicos das estruturas do aparelho estomatognático apresentam um alto nível de simetria entre os lados (direito e esquerdo) quando o paciente é assintomático [15]. Entretanto, a assimetria da temperatura superficial muscular muitas vezes pode ser detectada nesses indivíduos [3], com uma variação de temperatura em torno de 5°C em áreas diferentes do mesmo lado da face e uma pequena diferença entre os lados direito e esquerdo de pacientes assintomáticos [1]. Um estudo analisando indivíduos livres de sinais e sintomas de DTM não evidenciou diferenças estatisticamente significativas entre os lados direito e esquerdo, bem como entre o gênero masculino e feminino, concluindo que embora exista uma faixa relativamente ampla da variação normal de temperatura superficial sobre o músculo masseter em indivíduos assintomáticos de aproximadamente 5°C, raramente a diferença entre os lados direito e esquerdo de um mesmo indivíduo deve exceder 1°C, podendo essa alteração ser considerada como anormal [5].

Os resultados apresentados pelo presente estudo também corroboram com os achados anteriores, não evidenciando diferenças significativas na temperatura superficial sobre os músculos temporal anterior e masseter bilateralmente nos indivíduos assintomáticos durante o repouso mandibular. Também não houve diferenças significativas entre o gênero masculino e feminino, embora uma possível diferença numérica observada entre homens e mulheres poderia ser explicada devido ao maior desenvolvimento muscular com conseqüente aumento do fluxo sanguíneo no sexo masculino, bem como uma maior espessura da camada de gordura subcutânea

mais evidente no sexo feminino, o que justificaria uma menor alteração da temperatura superficial devido à capacidade isolante do tecido adiposo [5].

Tegelberg e Koop [8] relataram que a microcirculação dos músculos mastigatórios aumenta com o crescimento, além de existir um alto grau de simetria entre os lados direito e esquerdo, concluindo-se que tais dados podem servir potencialmente para o diagnóstico de condições patológicas que envolvam o fluxo sanguíneo, bem como para a avaliação do tratamento dessas eventuais condições. Já a assimetria normal termométrica entre os lados direito e esquerdo, relatada para adultos assintomáticos é em média de 0,5 °C entre as ATMs e de 1,0 °C entre os músculos masseteres [16]. Esses valores relatados na literatura pertinente são semelhantes aos encontrados na presente análise, com uma considerável semelhança da temperatura superficial dos músculos temporal anterior e masseter entre os lados direito e esquerdo.

Outro estudo avaliou a temperatura superficial do músculo masseter em pacientes com dor miofascial tratados com placas interoclusais, verificando haver relação entre a melhora clínica e a diminuição da temperatura muscular superficial [14]. Em contrapartida, nossos resultados não evidenciaram a diminuição da temperatura superficial dos músculos mastigatórios com o uso de placas interoclusais, dado este que pode ser atribuído à condição assintomática dos indivíduos ou ainda ao tempo de uso das placas por 24 horas, com o intuito de avaliar o efeito imediato das mesmas.

No presente estudo, buscamos ainda a correlação entre espessuras distintas de placas interoclusais e seus efeitos sobre a temperatura dos músculos temporal anterior e masseter. Entretanto não houve diferenças significativas entre as condições sem placa e com placa nos indivíduos assintomáticos, bem como entre as distintas espessuras de placas com 3 mm e 6 mm de separação interoclusal. O que mostrou-se evidente foi a diminuição da temperatura superficial desses músculos frente ao apertamento dental em relação ao repouso, o que pode ser devido ao próprio processo contrátil que reduz temporariamente o fluxo sanguíneo muscular, pois o músculo esquelético em contração comprime os vasos sanguíneos intramusculares. Portanto, as contrações musculares isométricas podem causar fadiga muscular rápida, em virtude da insuficiência de oxigênio e de outros nutrientes durante a contração contínua [11].

Outro estudo relacionando a microcirculação e a temperatura superficial cutânea sobre pontos de dor em indivíduos com fibromialgia, constatou-se que a diminuição da temperatura

superficial muscular nesses pacientes, comparados aos assintomáticos, é atribuída à vasoconstrição periférica que ocorre ao redor dos pontos dolorosos devido à hipóxia local [17]. A diminuição da temperatura superficial sobre o músculo masseter também foi associada a distúrbios funcionais como o desvio dos movimentos mandibulares, ruídos articulares e sensibilidade à palpação dos músculos mastigatórios, presentes em indivíduos com artrite reumatóide. Tais autores correlacionam positivamente a hipotermia com a extensão da região da ATM afetada pela artrite reumatóide, bem como à temperatura ambiente, e em menor significância a correlação com a sensibilidade dolorosa dos músculos mastigatórios [18]. Nossos achados também evidenciaram uma hipotermia da superfície cutânea correspondente aos músculos temporal anterior e masseter durante o apertamento dental, entretanto, como os indivíduos eram assintomáticos, a diminuição da temperatura possivelmente está correlacionada a própria fisiologia da contração muscular durante a sua hiperatividade.

Além da presença de DTMs, o estresse mental também pode causar alterações nos músculos da mastigação, visto que o controle da regulação da temperatura depende das alterações circulatórias. Quando ocorrem mudanças hemodinâmicas nos músculos, estará acontecendo ativação do sistema nervoso simpático e inibição do sistema nervoso parassimpático, ou vice e versa, devido à interligação entre esses dois sistemas responsáveis pelo mecanismo de ação e reação que controla a vasoconstrição e a vasodilatação. Tais mudanças hemodinâmicas podem acarretar alterações durante a atividade mental prolongada, e os músculos mastigatórios estão susceptíveis ao estresse mental [19]. Através dos nossos resultados, pudemos também evidenciar que os músculos mastigatórios são susceptíveis a alterações de temperatura durante a atividade física, visto que durante a hiperatividade representada pelo apertamento dental, houve uma redução estatisticamente significativa da temperatura superficial cutânea correspondente aos músculos temporal anterior e masseter.

O fluxo sanguíneo para os músculos durante o exercício continuado aumenta acentuadamente, resultante da vasodilatação intramuscular causada pelos efeitos diretos do metabolismo muscular. A temperatura corporal aumenta durante o exercício físico e varia com os extremos da temperatura do meio ambiente, devido aos mecanismos termorreguladores. Quando o corpo produz calor excessivo durante exercício físico intenso, a temperatura pode aumentar para até 40° C [11]. Inversamente a esta teoria, os achados do presente estudo evidenciaram a redução da temperatura superficial muscular, o que pode ser explicado pelo curto período de

duração do apertamento dental, de apenas 30 segundos, que estaria relacionado ao primeiro estágio de vasoconstricção periférica dado pela contração muscular isométrica localizada. Se o período do exercício fosse prolongado além do período proposto, possivelmente a temperatura tenderia a aumentar continuamente, já que o esforço muscular produz um aumento da temperatura observada na superfície da face, linearmente com o tempo da função [4].

Estudos mais recentes sobre termografia e termorregulação da face em indivíduos assintomáticos, comparando os lados direito e esquerdo revelaram, segundo os autores, uma significativa assimetria da temperatura facial, com o lado esquerdo apresentando temperatura em média 0,1°C mais baixa que o lado direito. Afirmam ainda, que os valores obtidos devem ser considerados como uma base para o estabelecimento de um exato perfil térmico da superfície cutânea facial, sobre possíveis alterações fisiológicas de temperatura que podem ocorrer nesta região [20]. Em nosso estudo, apesar de ter ocorrido algumas diferenças numéricas dos registros da temperatura dos músculos temporal anterior e masseter, entre os lados direito e esquerdo, não foram evidenciadas variações que pudessem ser classificadas como assimétricas, visto que os resultados analisados não apresentaram diferenças estatisticamente significativas.

Conclusão

3.8 Conclusão

Em vista dos resultados aqui observados e dentro das limitações impostas pela metodologia empregada, podemos concluir que durante o apertamento dental houve uma redução significativa da temperatura superficial dos músculos mastigatórios quando comparados à condição em repouso. Entretanto, o uso de placas de diferentes espessuras não afetou a temperatura superficial dos músculos masseter e temporal anterior, não havendo diferenças também entre os gêneros masculino e feminino.

Referências

3.9 Referências

- [1] Berry DC, Yemm R. A further study of facial skin temperature in patients with mandibular dysfunction. *J Oral Rehabil.* 1974; 1: 225-264.
- [2] Johansson A, Koop S, Haraldson T. Reproducibility and variation of skin surface temperature over the temporomandibular joint and masseter muscle in normal individuals. *Acta Odontol Scand.* 1985; 43: 309-313.
- [3] Kawano W, Kawazoe T, Tanaka M, Hikida Y. Deep thermometry of temporomandibular joint and masticatory muscle regions. *J Prosthet Dent.* 1993; 3: 195-204.
- [4] Morimoto T, Takada K, Yasuda Y, Sakuda M. Changes in facial skin temperature associated with chewing efforts in man: a termographic. *Arch Oral Biol.* 1991; 36: 665-670.
- [5] Kopp S, Haraldson T. Normal variation in skin surface temperature over the temporomandibular joint and masseter muscle. *J Dent Res.* 1983; 91: 308-311.
- [6] Savabi O, Nejatidanesh F, Khosravi S. Effect of occlusal splints on the electromyographic activities of masseter and temporal muscles during maximum clenching. *Quintessence Int.* 2007; 38: 129-132.
- [7] Okeson JP. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. Rio de Janeiro: Elsevier; 2008.
- [8] Tegelberg A, Kopp S. Skin surface temperature over the temporomandibular joint and masseter muscle in healthy children and adolescents. *Acta Odontol Scand.* 2002; 60: 271-275.
- [9] Mohl ND, Zarb GA, Carlsson GE, Rugh JD. A textbook of occlusion. Chicago: Quintessence; 1988.
- [10] Hamata MM, Zuim PRJ, Garcia AR. Comparative evaluation of the efficacy of occlusal splints fabricated in centric relation or maximum intercuspation in temporomandibular disorders patients. *J Appl Oral Sci.* 2009; 17: 32-38.

- [11] Guyton AC, Hall JE. Tratado de fisiologia médica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
- [12] Monteiro AA. Blood flow changes in human masseter muscle elicited by voluntary isometric contraction. In: Doctoral thesis, University of Lund, Sweden; 1990.
- [13] Christensen LV, Mohamed SE. Contractile activity of the masseter muscle in experimental clenching and grinding of the teeth in man. *Journal of Oral Rehabilitation*. 1983; 11: 191-199.
- [14] Nemcovsky CE, Benvenisti A, Gazit E. Variation of skin surface temperature over the masseter muscles in patients with myofascial pain following occlusal splint treatment. *J Oral Rehabil*. 1995; 22: 769-773.
- [15] Gratt BM, Sickles EA. Termographic characterization of the asymptomatic temporomandibular joint. *J Orof Pain* 1993; 7:7-14.
- [16] Karlsbad A, Kopp S. Intra-muscular and skin surface temperatures of the resting human superficial masseter muscle. *Acta Odontol Scand*. 1991; 49: 225-231.
- [17] Jeschonneck M, Grohmann G, Hein G, Sprott H. Abnormal microcirculation and temperature in skin above tender points in patients with fibromyalgia. *Rheumatology*. 2000; 39: 917-921.
- [18] Akerman S, Kopp S. Intra-articular and skin surface temperature of the temporomandibular joint in patients with rheumatoid arthritis. *Acta Odontol Scand*. 1988; 46: 41-48.
- [19] Hidaka O, Yanagi M, Takada K. Mental stress-induced physiological changes in the human masseter muscle. *J Dent Res*. 2004; 83: 227-231.
- [20] Rustemeyer J, Radtke J, Bremerich A. Thermography and thermoregulation of the face. *Head and Face Medicine*. 2007; 3: 17-24.

Figura 1. Termômetro digital.



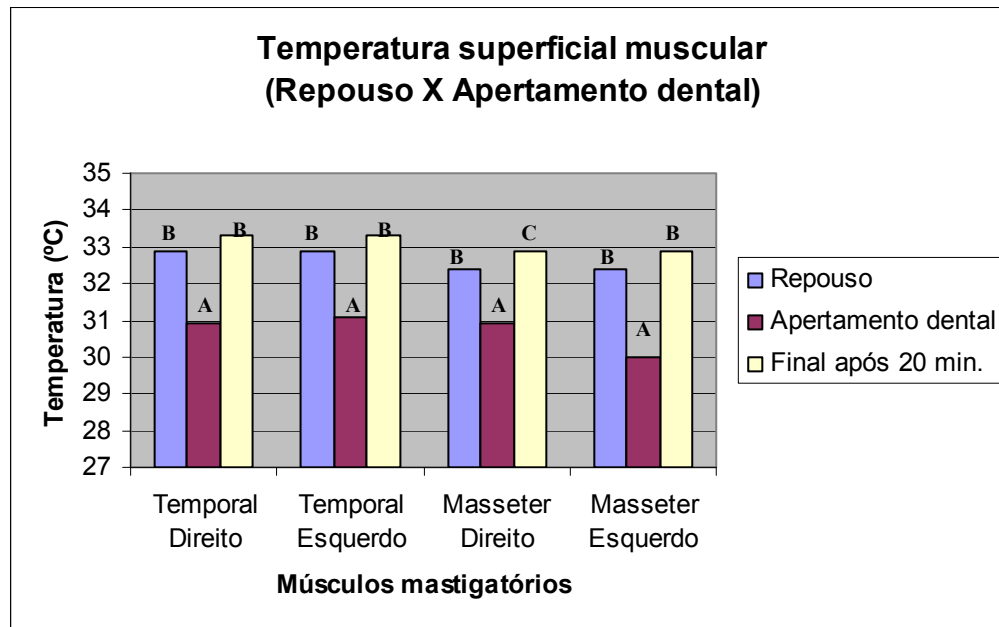
Figura 2. Registro da temperatura superficial dos músculos mastigatórios.



A) Registro da temperatura superficial do músculo masseter;

B) Registro da temperatura superficial no feixe anterior do músculo temporal.

Gráfico I. Temperatura superficial muscular (repouso X apertamento dental).



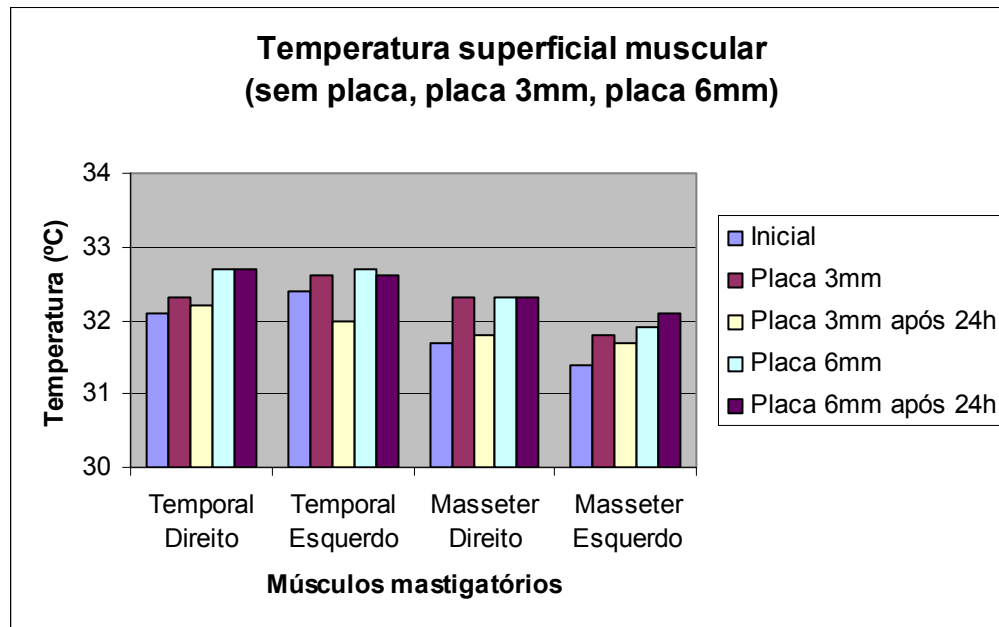
TD = Temporal Direito; TE = Temporal Esquerdo; MD = Masseter Direito; ME = Masseter Esquerdo.

Letras distintas entre colunas (no mesmo músculo) representam diferenças estatisticamente significativas.

Valores de p

TD	Entre momentos (p= 0,00)
TE	Entre momentos (p= 0,00)
MD	Entre momentos (p= 0,00)
ME	Entre momentos (p= 0,00)

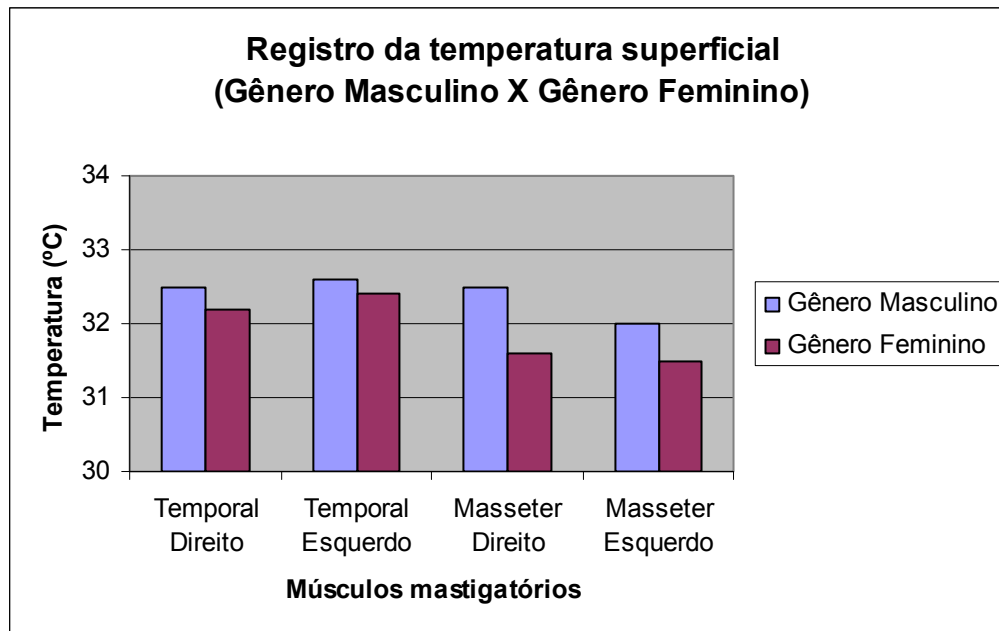
Gráfico II. Temperatura superficial muscular (sem placa, placa 3 mm e 6 mm).



TD = Temporal Direito; TE = Temporal Esquerdo; MD = Masseter Direito; ME = Masseter Esquerdo

	Valores de p
TD	Entre tratamentos (p= 0,3281)
TE	Entre tratamentos (p= 0,4890)
MD	Entre tratamentos (p= 0,3855)
ME	Entre tratamentos (p= 0,2956)

Gráfico III. Temperatura superficial muscular (gênero masculino X feminino)



TD = Temporal Direito; TE = Temporal Esquerdo; MD = Masseter Direito; ME = Masseter Esquerdo

	Valores de p
TD	Entre gêneros (p= 0,4785)
TE	Entre gêneros (p= 0,3698)
MD	Entre gêneros (p= 0,0716)
ME	Entre gêneros (p= 0,2458)

Anexos

ANEXO A – Normas para publicação da Revista Journal of Oral Rehabilitation

Journal of Oral Rehabilitation

Edited by: Peter Svensson

Print ISSN: 0305-182X

Online ISSN: 1365-2842

Frequency: Monthly

Current Volume: 36 / 2009

ISI Journal Citation Reports® Ranking: 2008: 32/55 Dentistry, Oral Surgery & Medicine

Impact Factor: 1.356

Author Guidelines

Content of Author Guidelines: 1. General, 2. Ethical Guidelines, 3. Manuscript Submission Procedure, 4. Manuscript Types Accepted, 5. Manuscript Format and Structure, 6. After Acceptance

Relevant Documents: Copyright Transfer Agreement, Colour Work Agreement Form

Useful Websites: Submission Site, Author Services, Blackwell Publishing's Ethical Guidelines, Guidelines for Figures

1. GENERAL

Journal of Oral Rehabilitation has become the international journal of choice for much outstanding work in the field of dental and oral health sciences. The journal majors in publishing original and evidence-based research in the area of oral science associated with the diagnosis and management of oral and facial functional disturbances caused by local and systemic diseases and developmental defects. Please read the instructions below carefully for details on the submission of manuscripts, the journal's requirements and standards as well as information concerning the procedure after a manuscript has been accepted for publication in *Journal of Oral Rehabilitation*.

Authors are encouraged to visit Blackwell Publishing Author Services for further information on the preparation and submission of articles and figures.

2. ETHICAL GUIDELINES

Journal of Oral Rehabilitation adheres to the below ethical guidelines for publication and research.

2.1. Authorship and Acknowledgements

Authors submitting a paper do so on the understanding that the manuscript have been read and approved by all authors and that all authors agree to the submission of the manuscript to the Journal.

Journal of Oral Rehabilitation adheres to the definition of authorship set up by The International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). According to the ICMJE author ship criteria should be based on 1) substantial contributions to conception and design of, or acquisition of data or analysis and interpretation of data, 2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content and 3) final approval of the version to be published. Authors should meet conditions 1, 2 and 3.

It is a requirement that all authors have been accredited as appropriate upon submission of the manuscript. Contributors who do not qualify as authors should be mentioned under Acknowledgements.

Acknowledgements: Under acknowledgements please specify contributors to the article other than the authors accredited. *Journal of Oral Rehabilitation* requires that all sources of institutional, private and corporate financial support for the work within the manuscript must be fully acknowledged, and any potential conflicts of interest noted. Grant or contribution numbers may be acknowledged, and principal grant holders should be listed. Acknowledgments should be brief and should not include thanks to anonymous referees and editors.

2.2. Ethical Approvals

Experimentation involving human subjects will only be published if such research has been conducted in full accordance with ethical principles, including the World Medical Association Declaration of Helsinki (version, 2002 www.wma.net/e/policy/b3.htm) and the additional

requirements, if any, of the country where the research has been carried out. Manuscripts must be accompanied by a statement that the experiments were undertaken with the understanding and written consent of each subject and according to the above mentioned principles. A statement regarding the fact that the study has been independently reviewed and approved by an ethical board should also be included. Editors reserve the right to reject papers if there are doubts as to whether appropriate procedures have been used.

When experimental animals are used the methods section must clearly indicate that adequate measures were taken to minimize pain or discomfort. Experiments should be carried out in accordance with the Guidelines laid down by the National Institute of Health (NIH) in the USA regarding the care and use of animals for experimental procedures or with the European Communities Council Directive of 24 November 1986 (86/609/EEC) and in accordance with local laws and regulations.

All studies using human or animal subjects should include an explicit statement in the Material and Methods section identifying the review and ethics committee approval for each study, if applicable. Editors reserve the right to reject papers if there is doubt as to whether appropriate procedures have been used.

2.3 Conflict of Interest and Source of Funding

Journal of Oral Rehabilitation requires that all sources of institutional, private and corporate financial support for the work within the manuscript must be fully acknowledged, and any potential conflicts of interest noted. Grant or contribution numbers may be acknowledged, and principal grant holders should be listed. Please include this information under Acknowledgements.

2.4 Appeal of Decision

The decision on a paper is final and cannot be appealed.

2.5 Permissions

If all or parts of previously published illustrations are used permission **must** be obtained from the copyright holder concerned. In most cases, this will be the original publisher of the material. It is the author's responsibility to obtain these in writing and provide copies to the Publishers.

2.6 Copyright Assignment

Authors submitting a paper do so on the understanding that the work and its essential substance have not been published before and is not being considered for publication elsewhere. The submission of the manuscript by the authors means that the authors automatically agree to assign exclusive copyright to Blackwell Publishing if and when the manuscript is accepted for publication. The work shall not be published elsewhere in any language without the written consent of the publisher. The articles published in this journal are protected by copyright, which covers translation rights and the exclusive right to reproduce and distribute all of the articles printed in the journal. No material published in the journal may be stored on microfilm or videocassettes or in electronic database and the like or reproduced photographically without the prior written permission of the publisher.

Upon acceptance of a paper, authors are required to assign the exclusive licence to publish their paper to Blackwell Publishing. Assignment of the exclusive licence is a condition of publication and papers will not be passed to the publisher for production unless license has been assigned. (Papers subject to government or Crown copyright are exempt from this requirement; however, the form still has to be signed). A completed Copyright Transfer Agreement (CTA) Form must be sent to jor@oxon.blackwellpublishing.com, before any manuscript can be published. Authors must send the completed original CTA Form by regular mail upon receiving notice of manuscript acceptance, i.e., do not send the CTA Form at submission. Faxing or e-mailing the CTA Form does not meet requirements.

For questions concerning copyright, please visit [Blackwell Publishing's Copyright FAQ](#)

3. MANUSCRIPT SUBMISSION PROCEDURE

Manuscripts should be submitted electronically via the online submission site ScholarOne Manuscripts (formerly known as Manuscript Central) at <http://mc.manuscriptcentral.com/jor>. The use of an online submission and peer review site enables immediate distribution of manuscripts

and consequentially speeds up the review process. It also allows authors to track the status of their own manuscripts. Complete instructions for submitting a paper is available online and below. Further assistance can be obtained from Janet Mikkelsen, Managing Editor (e-mail: jor@odont.au.dk).

3.1. Getting Started

- Launch your web browser (supported browsers include Internet Explorer 5.5 or higher, Safari 1.2.4, or Firefox 1.0.4 or higher) and go to the journal's online Submission Site: <http://mc.manuscriptcentral.com/jor>
- Log-in or, if you are a new user, click on 'register here'.
- If you are registering as a new user.
 - After clicking on 'Create Account', enter your name and e-mail information and click 'Next'. Your e-mail information is very important.
 - Enter your institution and address information as appropriate, and then click 'Next.'
 - Enter a user ID and password of your choice (we recommend using your e-mail address as your user ID), and then select your areas of expertise. Click 'Finish'.
- If you are registered as user, but have forgotten your log in details, enter your e-mail address under 'Password Help'. The system will send you an automatic user ID and a new temporary password.
- Log-in and select "Author Centre".

3.2. Submitting Your Manuscript

- After you have logged into your 'Author Centre', submit your manuscript by clicking the submission link under 'Author Resources'.
- Enter data and answer questions as appropriate. You may copy and paste directly from your manuscript and you may upload your pre-prepared covering letter.
- Click the 'Next' button on each screen to save your work and advance to the next screen.
- You are required to upload your files.
 - Click on the 'Browse' button and locate the file on your computer.
 - Select the designation of each file in the drop down next to the Browse button.
 - When you have selected all files you wish to upload, click the 'Upload Files' button.

- Review your submission (in HTML and PDF format) before completing your submission by sending it to the Journal. Click the ‘Submit’ button when you are finished reviewing.

3.3. Manuscript Files Accepted

Manuscripts should be written in British English and uploaded as Word (.doc) or Rich Text Format (.rft) files (not write-protected) plus separate figure files. GIF, JPEG, PICT or Bitmap files are acceptable for submission, but only high-resolution TIF or EPS files are suitable for printing. The files will be automatically converted to HTML and PDF on upload and will be used for the review process. The text file must contain the entire manuscript including title page, abstract, text, references, tables, and figure legends, but no embedded figures. In the text file, please reference figures as for instance ‘Figure 1’, ‘Figure ‘ etc to match the tag name you choose for all individual figure files uploaded. Manuscripts should be formatted as described in the Author Guidelines below. Please note that any manuscripts uploaded as Word 2007 (.docx) will be automatically rejected. Please save any .docx file as .doc before uploading.

3.4. Blinded Review

All manuscripts submitted to Journal of Oral Rehabilitation will be reviewed by two experts in the field. *Journal of Oral Rehabilitation* uses single blinded review. The names of the reviewers will thus not be disclosed to the author submitting a paper.

3.5 Suggest a Reviewer

Journal of Oral Rehabilitation attempts to keep the review process as short as possible to enable rapid publication of new scientific data. In order to facilitate this process, please suggest the names and current email addresses of 2 potential referees of international standing whom you consider capable of reviewing your manuscript. In addition to your choice the journal editor may choose one or two reviewers as well. Your manuscript will be returned to your Author Centre if you fail to observe this requirement.

3.6. Suspension of Submission Mid-way in the Submission Process

You may suspend a submission at any phase before clicking the 'Submit' button and save it to submit later. The manuscript can then be located under 'Unsubmitted Manuscripts' and you can click on 'Continue Submission' to continue your submission when you choose to.

3.7. E-mail Confirmation of Submission

After submission you will receive an e-mail to confirm receipt of your manuscript. If you do not receive the confirmation e-mail after 24 hours, please check your e-mail address carefully in the system. If the e-mail address is correct please contact your IT department. The error may be caused by some sort of spam filtering on your e-mail server. Also, the e-mails should be received if the IT department adds our e-mail server (uranus.scholarone.com) to their whitelist.

3.8. Manuscript Status

You can access ScholarOne Manuscripts (formerly known as Manuscript Central) any time to check your 'Author Centre', your mails in the 'Audit Trail' as well as the status of your manuscript. The Journal will inform you by e-mail once a decision has been made.

3.9. Submission of Revised Manuscripts

Revised manuscripts must be uploaded within 3 months of authors being notified of conditional acceptance pending satisfactory revision. Locate your manuscript under 'Manuscripts with Decisions' and click on 'Submit a Revision'. Please remember to delete any old files uploaded when you upload your revised manuscript. Please also remember to upload your manuscript document separate from your title page.

4. MANUSCRIPT TYPES ACCEPTED

The editorial policy of the *Journal of Oral Rehabilitation* is to encourage the publication of evidence-based research articles related to clinical oral rehabilitation and physiology. JOR also publishes to a lesser extent, original research articles within the more basic aspects of oral rehabilitation, e.g. in vitro and laboratory studies.

Original Research Articles: must describe novel and significant observations and provide sufficient detail so that the findings can be critically evaluated and, if necessary, repeated.

Reviews: proposals for these are welcome; please contact Ole Fejerskov: E-mail: jor@odont.au.dk Review proposals should include a full-page summary of the proposed contents with key references. Reviews are selected for their broad general interest; all are refereed by experts in the field who are asked to comment on issues such as timeliness, general interest and balanced treatment of controversies, as well as on scientific accuracy. Reviews should take a broad view of the field rather than merely summarizing the authors own previous work, so extensive citation of the authors own publications is discouraged.

Case Reports: Authors are invited to submit case reports on clinical topics of relevance to the aim and scope of the *Journal of Oral Rehabilitation*. The reports should be around 2000 words and follow the general author guidelines of the *Journal of Oral Rehabilitation*. The editorial team will consider case reports on pertinent topics, and make immediate decisions after submission. Whilst unique clinical cases are welcomed problems of more general importance to oral rehabilitation can also be addressed. Such case stories might question traditional concepts or introduce new clinical protocols or techniques. They may be followed by commentaries, or a review on state of art of the clinical problem addressed in the case report. Concise literature relevant to the case should be included. Figures, where necessary, should be targeted to illustrate the text, but should be limited in number.

Commentaries: are opinion pieces on topics of general interest to the dental community. They need not be confined to purely scientific topics; policy issues and educational and social implications may also be covered.

5. MANUSCRIPT FORMAT AND STRUCTURE

5.1. Format

Language: The language of publication is British English. Authors for whom English is a second language must have their manuscript professionally edited by an English speaking person before submission to make sure the English is of high quality. A list of independent suppliers of editing services can be found at http://authorservices.wiley.com/bauthor/english_language.asp. All services are paid for and arranged by the author, and use of one of these services does not guarantee acceptance or preference for publication.

Abbreviations, Symbols and Nomenclature: *Journal of Oral Rehabilitation* adheres to the conventions outlined in *Units, Symbols and Abbreviations: A Guide for Medical and Scientific Editors and Authors*. Non-standard abbreviations must be used three or more times and written out completely in the text when first used.

5.2. Structure

All manuscripts submitted to the *Journal of Oral Rehabilitation* should include: Title page, abstract, main text, acknowledgements, references and tables, figures and figure legends as appropriate.

Title: must be concise and contain no more than 100 characters including spaces. The title page should include a running title of no more than 50 characters; 5-10 key words, complete names of institutions for each author, and the name, address, telephone number, fax number and e-mail address for the corresponding author. The title page should also include the date of submission (or revision/resubmission).

Abstract: should be 250 words in length and not contain abbreviations. References must be cited in full.

Main Text of Original Research Articles should include Introduction, Materials and Methods, Results and Discussions.

Introduction: should be focused, outlining the historical or logical origins of the study and not summarise the results; exhaustive literature reviews are not appropriate.

Materials and Methods: must contain sufficient detail such that, in combination with the references cited, all experiments reported can be fully reproduced. As a condition of publication, authors are required to make materials and methods used freely available to academic researchers for their own use. This includes antibodies and the constructs used to make transgenic animals, although not the animals themselves. Papers reporting protein or DNA sequences and crystallographic structure determinations will not be accepted without a Genbank or Brookhaven accession number, respectively. Other supporting data sets must be made available on the publication date from the authors directly.

- (i) **Experimental Subjects:** When human subjects are used, manuscripts must be accompanied by a statement that the experiments were undertaken with the understanding and written consent of each subject. Authors should be aware of the Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki), which has been printed in the *British Medical Journal* (18 July 1964). When experimental animals are used the methods section must clearly indicate that adequate measures were taken to minimise pain or discomfort. Experiments should be carried out in accordance with the Guidelines laid down by the National Institute of Health (NIH) in the USA regarding the care and use of animals for experimental procedures or with the European Communities Council Directive of 24 November 1986 (86/609/EEC). All studies using human or animal subjects should include an explicit statement in the Material and Methods section identifying the review and approval committee for each study, if applicable. The Editor in Chief reserves the right to reject papers if there is doubt as to whether appropriate procedures have been used.

- (ii) **Suppliers:** Suppliers of materials should be named and, with the exception of well-known suppliers, such as Straumann, Colgate and Biocare, their location (town, state/county, country) included.

Results: should present the observations with minimal reference to earlier literature or to possible interpretations.

Discussion: may usefully start with a brief summary of the major findings, but repetition of parts of the abstract or of the results section should be avoided.

Main Text of Reviews and Case Reports: need not follow the usual divisions of original research articles, but should contain appropriate headings and subheadings.

Acknowledgements: should follow the References. *Journal of Oral Rehabilitation* requires that all sources of institutional, private and corporate financial support for the work within the manuscript must be fully acknowledged, and any potential conflicts of interest noted. Grant or contribution numbers may be acknowledged, and principal grant holders should be listed.

Acknowledgments should be brief and should not include thanks to anonymous referees and editors.

5.3. References

References should be numbered consecutively in the order in which they are first mentioned in the text. Identify references in text, tables, and legends by Arabic numerals in parentheses. References cited only in tables or figure legends should be numbered in accordance with the sequence established by the first identification in the text of the particular table or figure.

Use the style of the examples below, which are based on the formats used by the NLM in Index Medicus. The titles of journals should be abbreviated according to the style used in Index Medicus. Consult the List of Journals Indexed in Index Medicus, published annually as a separate publication by the library and as a list in the January issue of Index Medicus. The list can also be obtained through the library's web site (www.nlm.nih.gov).

Journals

Lobbezoo F, van der Zaag J, Naeije M. Bruxism: its multiple causes and its effects on dental implants – an updated review. J Oral Rehabil. 2006; 33: 293-300

(If more than six authors please list the first six authors followed by et al.):

Takata Y, Ansai T, Awano S, Fukuhara M, Sonoki K, Wakisaka M et al. Chewing ability and quality of life in an 80-year-old population. J Oral Rehabil. 2006; 33: 330-334

Books:

Fejerskov O, Kidd E. (eds) Dental caries: The Disease and its Clinical Management. Copenhagen: Blackwell Munksgaard; 2003.

We recommend the use of a tool such as EndNote or Reference Manager for reference management and formatting. EndNote reference styles can be searched for here: www.endnote.com/support/enstyles.asp . Reference Manager reference styles can be searched for here: www.refman.com/support/rmstyles.asp

5.4. Tables, Figures and Figure Legends

Tables: should be double-spaced with no vertical rulings, with a single bold ruling beneath the column titles. Units of measurements must be included in the column title.

Figures: All figures should be planned to fit within either 1 column width (8.0 cm), 1.5 column widths (13.0 cm) or 2 column widths (17.0 cm). Lettering on figures should be in a clear, sans serif typeface (e.g. Helvetica); if possible, the same typeface should be used for all figures in a paper. After reduction for publication, upper-case text and numbers should be at least 1.5-2.0 mm high (10 point Helvetica). After reduction symbols should be at least 2.0-3.0 mm high (10 point). In general, multi-part figures should be arranged as they would appear in the final version. Any special requirements (such as the separation distance of stereo pairs) should be clearly specified.

Unnecessary figures and parts (panels) of figures should be avoided: data presented in small tables or histograms, for instance, can generally be stated briefly in the text instead. Figures should not contain more than one panel unless the parts are logically connected; each panel of a multipart figure should be sized so that the whole figure can be reduced by the same amount and reproduced on the printed page at the smallest size at which essential details are visible.

The vertical axis of histograms should not be truncated to exaggerate small differences. The line spacing should be wide enough to remain clear on reduction to the minimum acceptable printed size.

Figures divided into parts should be labeled with a lower-case, boldface, roman letter, a, b, and so on, in the same typesize as used elsewhere in the figure. Lettering in figures should be in lower-case type, with the first letter capitalized. Units should have a single space between the number and the unit, and follow SI nomenclature or the nomenclature common to a particular field. Thousands should be separated by thin spaces (1 000). Unusual units or abbreviations should be spelled out in full or defined in the legend. Scale bars should be used rather than magnification factors, with the length of the bar defined in the legend rather than on the bar itself. In general, visual cues (on the figures themselves) are preferred to verbal explanations in the legend (e.g. broken line, open red triangles etc.)

Preparation of Electronic Figures for Publication: Although low quality images are adequate for review purposes, print publication requires high quality images to prevent the final product

being blurred or fuzzy. Submit EPS (lineart) or TIFF (halftone/photographs) files only. MS PowerPoint and Word Graphics are unsuitable for printed pictures. Do not use pixel-oriented programmes. Scans (TIFF only) should have a resolution of 300 dpi (halftone) or 600 to 1200 dpi (line drawings) in relation to the reproduction size (see below). Please submit the data for figures in black and white or submit a colourwork agreement form. EPS files should be saved with fonts embedded (and with a TIFF preview if possible).

For scanned images, the scanning resolution (at final image size) should be as follows to ensure good reproduction: lineart: >600 dpi; half-tones (including gel photographs): >300 dpi; figures containing both halftone and line images: >600 dpi.

Further information can be obtained at Blackwell Publishing's guidelines for figures:

<http://authorservices.wiley.com/bauthor/illustration.asp>

Permissions: If all or part of previously published illustrations are to be used, permission **must** be obtained from the copyright holder concerned. In most cases, this will be the original publisher of the material. It is the author's responsibility to obtain these in writing and provide copies to the Publishers.

Colour Charges: It is the policy of the *Journal of Oral Rehabilitation* for authors to pay the full cost for the reproduction of their colour artwork. Therefore, please note that if there is colour artwork in your manuscript when it is accepted for publication, Blackwell Publishing require you to complete and return a Colour Work Agreement Form before your paper can be published. The Colour Work Agreement Form should be returned to the Production Editor, Karen Zafaralla, at Wiley Services Singapore, 600 North Bridge Road, 05-01 Parkview Square, Singapore 188778. Any article received by Blackwell Publishing with colour work will not be published until the form has been returned. If you are unable to access the internet, or are unable to download the form, please contact Karen Zafaralla, the Production Editor of *Journal of Oral Rehabilitation* (e-mail: jor@wiley.com).

Figure Legends: should be a separate section of the manuscript, and should begin with a brief title for the whole figure and continue with a short description of each panel and the symbols used; they should not contain any details of methods.

5.5. Supporting Information

Publication in electronic formats has created opportunities for adding details or whole sections in the electronic version only. Authors need to work closely with the editors in developing or using such new publication formats.

Supporting Information, such as data sets or additional figures or tables, that will not be published in the print edition of the journal, but which will be viewable via the online edition, can be submitted.

It should be clearly stated at the time of submission that the Supporting Information is intended to be made available through the online edition. If the size or format of the Supporting Information is such that it cannot be accommodated on the journal's Web site, the author agrees to make the Supporting Information available free of charge on a permanent Web site, to which links will be set up from the journal's website. The author must advise Blackwell Publishing if the URL of the website where the Supporting Information is located changes. The content of the Supporting Information must not be altered after the paper has been accepted for publication.

The availability of Supporting Information should be indicated in the main manuscript by a paragraph, to appear after the References, headed 'Supporting Information' and providing titles of figures, tables, etc. In order to protect reviewer anonymity, material posted on the authors Web site cannot be reviewed. The Supporting Information is an integral part of the article and will be reviewed accordingly.

6. AFTER ACCEPTANCE

Upon acceptance of a paper for publication, the manuscript will be forwarded to the Production Editor who is responsible for the production of the journal.

6.1 Proof Corrections

The corresponding author will receive an email alert containing a link to a web site. A working e-mail address must therefore be provided for the corresponding author. The proof can be downloaded as a PDF (portable document format) file from this site. Acrobat Reader will be required in order to read this file. This software can be downloaded (free of charge) from the

following Web site: www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html . This will enable the file to be opened, read on screen, and printed out in order for any corrections to be added. Further instructions will be sent with the proof. Hard copy proofs will be posted if no e-mail address is available; in your absence, please arrange for a colleague to access your e-mail to retrieve the proofs. Proofs must be returned to the Production Editor within three days of receipt.

Excessive changes made by the author in the proofs, excluding typesetting errors, will be charged separately. Other than in exceptional circumstances, all illustrations are retained by the publisher. Please note that the author is responsible for all statements made in his work, including changes made by the copy editor.

6.2 Early Online Publication Prior to Print

Journal of Oral Rehabilitation is covered by Blackwell Publishing's Early View service. Early View articles are complete full-text articles published online in advance of their publication in a printed issue. Early View articles are complete and final. They have been fully reviewed, revised and edited for publication, and the authors' final corrections have been incorporated. Because they are in final form, no changes can be made after online publication. The nature of Early View articles means that they do not yet have volume, issue or page numbers, so Early View articles cannot be cited in the traditional way. They are therefore given a Digital Object Identifier (DOI), which allows the article to be cited and tracked before it is allocated to an issue. After print publication, the DOI remains valid and can continue to be used to cite and access the article.

6.3 Online Production Tracking

Online production tracking is available for your article through Blackwell's Author Services. Author Services enables authors to track their article – once it has been accepted – through the production process to publication online and in print. Authors can check the status of their articles online and choose to receive automated e-mails at key stages of production. The author will receive an e-mail with a unique link that enables them to register and have their article automatically added to the system. Please ensure that a complete e-mail address is provided when submitting the manuscript. Visit <http://authorservices.wiley.com/bauthor/> for more details on

online production tracking and for a wealth of resources including FAQs and tips on article preparation, submission and more.

6.4 Author Material Archive Policy

Please note that unless specifically requested, Blackwell Publishing will dispose of all hardcopy or electronic material submitted two months after publication. If you require the return of any material submitted, please inform the editorial office or Production Editor as soon as possible.

6.5 Offprints and Extra Copies

A PDF offprint of the online published article will be provided free of charge to the corresponding author, and may be distributed subject to the Publisher's terms and conditions. Additional paper offprints may be ordered online. Please click on the following link, fill in the necessary details and ensure that you type information in all of the required fields: [Offprints](#) If you have queries about offprints please email offprint@cosprinters.com

6.6 Author Services

For more substantial information on the services provided for authors, please see [Blackwell Publishing Author Services](#).

6.7 Note to NIH Grantees

Pursuant to NIH mandate, Wiley-Blackwell will post the accepted version of contributions authored by NIH grant-holders to PubMed Central upon acceptance. This accepted version will be made publicly available 12 months after publication. For further information, see www.wiley.com/nihmandate

ANEXO B – Normas de Publicação da Revista Acta Odontologica Scandinavica

Instructions for Authors

Scope of the Journal

The scope of the journal covers all aspects of dentistry, both basic and clinical science. In general, analytical studies are preferred to descriptive studies. Articles reporting novel research showing cause and effect relationships for experimental studies and explanatory / associative relationships for those of an observational nature are favored. Hypothesis driven research are encouraged since simple descriptive reports tend to have relatively low scientific priority for publication.

Original research papers, review articles, short communications, and letters to the Editor will be considered for publication. Review articles may be invited by the Editor-in-Chief, but will be subjected to peer review. Proposals for review articles should be discussed with the Editor prior to submission. Short communications should not be longer than two printed pages, and should contain new and important information. Short communications should follow the usual division into Material and methods etc. and have a short abstract.

For more information on most aspects of scientific writing, consult Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication, published by the International Committee of Medical Journal Editors and freely available at: <http://www.icmje.org/>.

Conflict of interest and funding

Authors are responsible for recognizing and disclosing financial and other conflicts of interest that might bias their work. They should acknowledge in the manuscript all financial support for the work and other financial or personal connections to the work.

Ethics and consent

When reporting experiments on human subjects, indicate whether the procedures followed were in accordance with the ethical standards of the responsible committee on human experimentation

and with the Helsinki Declaration of 1975, as revised in 1983. Do not use patients' names, initials, or hospital numbers, especially in illustrative material. Papers including animal experiments or clinical trials must be accompanied by an approval by the local ethics committee. Please give date of issue and registration number.

Identifying information should not be published in written descriptions, photographs, and pedigrees unless the information is essential for scientific purposes and the patient (or parent or guardian) gives written informed consent for publication. Informed consent for this purpose requires that the patient be shown the manuscript to be published.

Manuscript submission

All submissions should be made in final, fully corrected form online at Acta Odontologica Scandinavica's Manuscript Central site, which is accessible via the journal homepage <http://www.informaworld.com/sode> or at <http://mc.manuscriptcentral.com/aos>. New users should first create an account. Once a user is logged onto the site submissions should be made via the Author Centre.

Receipt of the manuscript in the editor's office will be acknowledged via email. The manuscript will then be distributed to two or more external peer reviewers allotted a time period of four weeks for the review. The reviewers will be anonymous, but the authors' names will be known to the reviewers. If reviewers' opinions conflict, the manuscript may be sent to an extra reviewer. Efforts are made to avoid all types of conflict of interest when the reviewers are selected. The authors must always suggest two reviewers, and also have the option to name unsuitable reviewers.

Cover letter

It must be stated in the cover letter, that the manuscript has not been published, simultaneously submitted, or already accepted for publication elsewhere, and that all authors have read and approved the manuscript. If there is more than one author, the contribution of each author should be stated. Gift authorship is not acceptable.

Make a full statement about all submissions and previous reports that could be regarded as redundant or as duplicate publication of the same or similar work, and alert the editor if the

manuscript includes subjects about which the authors have published a previous report or have submitted a related report to another journal. Refer to and reference any such report in the new paper. Upload copies of such material as supplementary files.

Authors are responsible for obtaining permission from everyone acknowledged by name in Acknowledgment section, because readers may infer their endorsement of the data and conclusions. Therefore, state explicitly that acknowledged persons have seen the text and given their permission to be named.

Manuscript preparation

Editors and reviewers spend many hours reading manuscripts, and therefore they appreciate receiving material that has been carefully prepared in accordance with these Instructions to Authors.

Authors are advised to consult a recent issue of the Journal to be familiar with its style and format. The whole manuscript should be submitted in correct English. Authors whose native language is not English are strongly recommended to obtain assistance from someone proficient in scientific English. Manuscripts not submitted in the proper format or in poor English may be returned without review.

The parts of a manuscript should be as follows: Title page, abstract page, introduction, material and methods, results, discussion, acknowledgments, references, figure legends, tables, and figures, arranged in that order. This division is also appropriate for short communications. For review papers and qualitative studies, other headings may be used as appropriate. Use the built-in system of headings of your word processor to divide up and clarify the text; however, use not more than three levels of division. All text files (including abstract, keywords and figure legends) should be uploaded onto Manuscript central as one MS Word file and in the format described below.

To facilitate the editing of your manuscript, and lessen the time to publication, please adhere to the following simple general guidelines and advices:

1. Use double spacing throughout.

2. Begin each of the following sections on a separate sheet: title page; abstract and key words; body of the text starting with introduction; acknowledgements; references; figure legends and tables (each on a separate sheet).
3. Use font Times New Roman 12 point. If you use a non-English word processor, program it for English. Be especially careful to use full stop as decimal point, not comma. As spell checker, use American English. Check that diacritic signs are found in names only.
4. Number the pages consecutively beginning with the title page. Do not number lines.
5. Use the left alignment feature for a paragraph.
6. Avoid end-of-line hyphens.
7. The beginning of paragraphs should be properly marked with an indent.
8. Use a single hyphen to hyphenate compound words and a double hyphen (-) to indicate a dash in the text.
9. Enter only one space after the full stop at the end of a sentence.
10. Be consistent: use the same form of units, etc., and key these elements in exactly the same way throughout the manuscript. Put a space between the digits and the unit, e.g. 5.2 mm.
11. When emphasizing words (seldom necessary), use the italics feature of your word processor software rather than the underline feature.
12. Do not use the lowercase l for 1 (one) or the uppercase O for 0 (zero), use the proper numerals instead.
13. Use the space bar only as a word separator, not as a tabulator.
14. Format tables using the table functions of your word processor.

Title page

The title page has to contain the following information:

1. A concise but fully informative title (a subtitle may be used in addition, but must be short). Avoid unnecessary words such as “Study on”, “An investigation of” etc, and also affirmative wordings. The title should include species used (if appropriate) and any non-standard acronyms or abbreviations should be avoided. Include all information in the title necessary to make electronic retrieval of the article both sensitive and specific. Do not capitalize the title: only the first word and proper nouns have capital initials.
2. The full name of each author. Use capital letters. Do not include academic degrees.

3. The departments and institutions to which the work should be attributed, including the city and country, for each author. Using numbering in superscript, key each author to the relevant institution.
4. A short title not exceeding 40 letters and spaces for use as a running head.
5. Give the name and current address of the author to whom correspondence, proofs, and reprints are to be sent. Include telephone and telefax numbers as well as e-mail address. Observe that these data will be published with the paper.
6. The number of figures and tables.

Abstract and key words

Present the abstract limited to 250 words on a separate page. The abstract should briefly state the objective of the investigation, basic procedures, main findings, and principal conclusions. Use only standard abbreviations, and include no references. Structure the abstract using the headings Objective, Material and methods, Results, and Conclusions in one paragraph.

Give not more than five key words in alphabetical order after the abstract, and, wherever possible, use terms from the Medical Subject Headings list of Index Medicus. Do not repeat words from the article title.

Abstract and keywords should be included in the main document file.

Introduction

Provide a context or background for the study (i.e. the nature of the problem and its significance). Give only strictly pertinent references and do not include data or conclusions from the work being reported. In the last paragraph of the section, state the aim of the study concisely, and, where applicable, give the research hypothesis (but not the null hypothesis). When drawing comparisons for experimental or interventional studies, the latter must always be expressed explicitly.

Material and methods

In this section, describe all methods, materials and subjects so that researchers can readily repeat the study. Use appropriate subheadings for the different sections to obtain clarity. Define the

material and equipment used in as detailed manner as necessary by, for example, name, product number and batch, and identify the manufacturer by product, city, and country in parentheses. For common methods, a brief description and a reference may be enough; however, if you deviate from the common method, give a full description. Quantitative estimates of the validity and reliability of the methods are desirable. Report length, height, weight, and volume in metric units (meters, kilograms, or liters), or their decimal multiples. Give temperatures in degrees Celsius and use of the International System of Units (SI) is recommended. Correct unit abbreviations should be used (e.g. ‘yr’, ‘wk’, ‘d’, ‘h’, ‘min’, ‘s’ and ‘ μ m’). For many details the Biochemical Journal web site <http://www.biochemj.org/bj/bji2a.htm#NOMENCLATURE> can be a valuable resource. Scientific names of bacteria, binomials in italics, must be given in full when first mentioned. Subsequent mention may abbreviate genus, taking care that this abbreviation is unambiguous (Staph. Or Strep. Instead of S.).

Describe subjects participating in the study in detail so that a similar group of subjects can be identified readily. Include eligibility and exclusion criteria and a description of the source population. If applicable, describe ethical aspects here. Indicate that informed consent has been obtained. However, submit such details as the diary number in the covering letter.

When submitting review manuscripts, particularly Systematic Reviews, include a section describing the methods used in locating, selecting, extracting, and synthesizing data. Summarize these methods in the abstract.

Statistics

Conclude the Material and methods section with a paragraph dealing with statistics, if applicable. Name and specify all non-descriptive statistical methods if applicable. The praxis of naming statistical terms and methods is very variable. Therefore, define statistical terms, abbreviations, and most symbols. However, the following abbreviations may be used without definition: ANOVA (analysis of variance), CI (Confidence interval), r (coefficient of correlation, sample), r^2 (coefficient of determination, sample), R (coefficient of multiple correlation), R^2 (coefficient of multiple determination), CV (coefficient of variation), df (degrees of freedom), n (number of observations), NS (non significant), P (probability (level of significance)), SD (standard deviation), SEM (standard error of the mean), t (statistical datum derived in Student’s t test), F

(variance ratio). Use mean(SD) for mean and standard deviation, for example “The mean(SD) was 19.2(2.3)”. Median, range etc. are written out in text and tables. Specify the computer software used. Authors are advised to consult a statistician or a person with in-depth statistical knowledge.

Results

Present your results in logical sequence giving the main or most important findings first, usually in past tense, without subjective comments and reference to previous literature. For clarity, the results section may have subheadings. The Result section is not the place for interpretation of the data, and must not include any references to other articles.

Do not repeat in the text, data easily found in the tables or illustrations (double documentation is not acceptable). Restrict tables and figures to those needed to explain the argument of the paper and to assess its support. Use graphs as an alternative to tables with many entries; do not duplicate data in graphs and tables. Avoid non-technical uses of technical terms in statistics, such as “random”, “normal,” “significant,” “correlations,” and “sample.”

Tables

Present each table on a separate sheet. Do not submit tables as graphics but use the table facility of most word processors. Format the table as you expect it to appear in print and therefore hide internal vertical and horizontal lines. Number the tables consecutively in Roman numerals and give each a short descriptive heading. Give each column a short or abbreviated head. Place explanatory matter in footnotes to the table, not in the heading. Explain all non-standard abbreviations in footnotes to the table.

If data from another published or unpublished source are used, obtain permission and acknowledge fully. As far as possible, tables have to be self-explanatory and understandable without reference to the text of the article.

Figures

Upload figures (illustrations) in electronic form in JPG or TIFF file format only. Optimize the size of the file for printing with 800 DPI for line graphics and 300 DPI for halftone figures, but depending on the character of the article and the quality of those electronic files, the author(s)

may be asked to supply files of higher quality. Consult the editor if you have special figures to submit such as camera-ready originals or transparencies. Authors will be charged for the extra cost of reproducing illustrations in color (USD 200 for the first colour page, USD 100 for each subsequent page).

Make sure that letters, numbers, and symbols added to illustrations are clear, in proportion to each other, and large enough to be legible when reduced for publication.

Refer to the journal and decide whether the figure is to cover one, one-and-a-half, or two columns of the journal when printed, and then plan the figure accordingly.

Create line drawings using dedicated professional software, not spreadsheets. Prepare the figures in proportion to each other, so that lettering, numerals, and symbols in different figures will be roughly the same size after reduction. Use sans-serif fonts for lettering the axes, and capitalize only the first letter. If submitting photographs, prepare them as near to the size they will appear in print as possible, and, if magnification is significant, indicate this by a bar on the print, not by a magnification factor in the figure legend. Arrows, letters, etc., affixed to a photograph in a file must be secure.

Give each figure a legend containing sufficient information to make it intelligible without reference to the text, and type all the legends together, double-spaced, on a separate page(s). Consider all illustrations as figures and number them consecutively in Arabic numerals. If a figure has been published previously, acknowledge the original source and submit written permission from the copyright holder to reproduce it. If images of persons are used, render the subject unidentifiable (not only a black bar covering the eyes), and obtain written permission to use them, and submit with the manuscript.

Discussion

The Discussion section should present the interpretation of the findings. This section is the only proper section for subjective comments. Authors are strongly urged to avoid undue repetition of what has already been reported in the results section, or introduced in the introduction.

The last paragraph should be dedicated to the conclusions of the study. There ought to be a correspondence between the aims and hypotheses in the end of the introduction and conclusions.

Acknowledgements

Acknowledge the source of financial support here, and state any links to companies or other commercial organizations. Authors are responsible for obtaining permission from everyone acknowledged by name (see section on Cover Letter above).

References

References in languages not understood by all scientists must be avoided. Therefore, only articles written in English should be used as references. This applies also to law texts, other official texts and internet sites. Furthermore, avoid references difficult to retrieve, e.g. old textbooks, journals not indexed in Medline, etc. Avoid references to websites, since these are often changed or removed.

References to ‘personal communication’ are permitted in the text only, not in the list of references, but should be avoided. Documentary evidence from the person quoted showing agreement with the quotation must be provided in the cover letter. A reference to ‘unpublished work’ (text only) must be supported by the names of all involved and included in the cover letter. The use of ‘in preparation’, ‘private communication’ and ‘submitted for publication’ is not allowed.

References in the text

The number of references should not normally exceed 40, and 20-30 references are frequently adequate. However, for review articles there is no upper limit. Number each reference consecutively in the order in which they are first mentioned in the text. Identify references in the text by Arabic numerals in square brackets. If more than one reference, separate them by a comma: [2,4-6,8]. Avoid putting references in tables and figure legends. Give cross-references by the name of the author followed by the appropriate number in parentheses, e.g. “Lagerlöf [1] has reported ...”, “Oliveby & Lagerlöf [2] have reported ...”, or simply by giving the appropriate number in parentheses, e.g. “As has recently been reported [1] ...”. When there are three or more

authors, give only the name of the first author, followed by ‘et al.’: “Oliveby et al. [1] have reported...”. Ensure that all listed references are cited in the text.

The Reference list

At the end of the paper references should be listed in numerical order, in the style shown in the following examples, preceded by the number. For reference list entries, follow the style set out in the examples below. Abbreviate the names of journals in accordance with MedLine. List the names of the first six authors in reference-list entries before adding ‘et al.’ Here are some examples to follow:

Journals

Standard journal article

[1] Flink H, Tegelberg Å, Thörn M, Lagerlöf F. Effect of oral iron supplementation on unstimulated salivary flow rate: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. J Oral Pathol Med 2006;35:540-7.

[2] Twetman S, Axelsson S, Dahlgren H, Holm AK, Källestål C, Lagerlöf F, et al. Caries-preventive effect of fluoride toothpaste: A systematic review. Acta Odontol Scand 2003;61:347-55.

Article in supplement or special issue

[3] Fleischer W, Reimer K. Povidone iodine antiseptics. State of the art. Dermatology 1997;195 Suppl 2:3-9.

Corporate (collective) author

[4] American Academy of Periodontology. Sonic and ultrasonic scalers in periodontics. J Periodontol 2000;71:1792-801.

Unpublished article

[5] Garoushi S, Lassila LV, Tezvergil A, Vallittu PK. Static and fatigue compression test for particulate filler composite resin with fiber-reinforced composite substructure. Dent Mater 2006. In press.

Books and other monographs

Personal author(s)

[6] Hosmer D, Lemeshow S. Applied logistic regression, 2nd edn. New York: Wiley-Interscience; 2000.

Chapter in book

[7] Nauntofte B, Tenovuo J, Lagerlöf F. Secretion and composition of saliva. In: Fejerskov O, Kidd EAM, editors. Dental caries: The disease and its clinical management. Oxford: Blackwell Munksgaard; 2003. p. 7-27.

No author given

[8] World Health Organization. Oral health surveys - basic methods, 4th edn. Geneva: World Health Organization; 1997.

More information about other reference types is available at www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html, but observe some minor deviations (no full stop after journal title, no issue or date after volume, etc).

Abbreviations

Use only standard abbreviations. Consult Scientific Style and Format. The CBE Manual for Authors, Editors, and Publishers, 7th ed. ISBN 0-9779665-0-X, 2006. Explain any non-standard abbreviations (to be avoided if possible) in the text at first mention. Avoid abbreviations in the title of the article. Give tooth designations in accordance with the two digit system (ISO 3950-1977).

Page charges

Authors will be charged USD 95 for each printed page in excess of 4 pages.

Copyright

It is a condition of publication that authors vest copyright in their articles, including abstracts, in Taylor & Francis. This ensures full copyright protection and dissemination of the article, and the

journal, to the widest possible readership in print and electronic formats as appropriate. Authors may, of course, use the material elsewhere after publication provided that prior permission is obtained from Taylor & Francis. Authors are themselves responsible for obtaining permission to reproduce copyright material from other sources. To view 'Copyright Transfer Frequently Asked Questions', please visit

[./authors_journals_copyright_transfer~db=all](#).

Extra issues

Proceedings from scientific meetings, monographs or other longer texts may be published as additional issues, if considered to have a significant scientific value. Further information may be obtained from the Editor-in-Chief.

ANEXO C – Comitê de Ética em Pesquisa – CEP

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
RÚLIO DE MESQUITA FILHO
Sorocaba/SP

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP

OF. 027/2008
CEP
SFCD/bri

Araçatuba, 31 de março de 2008.

Referência Processo FOA 2008-00803

O Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa desta Unidade, tendo em vista o parecer favorável da relatoria que analisou o projeto "O EFEITO DA ESPESSURA DA PLACA INTEROCCLUSAL SOBRE A ATIVIDADE ELÉTRICA E A TEMPERATURA DOS MÚSCULOS TEMPORAL ANTERIOR E MASSETER DURANTE O REPOUSO E O APERIAMENTO DENTAL" expõe o seguinte parecer:

Aprovado:

Informamos a Vossa Senhoria que de acordo com as normas contidas na resolução CNS 215, deverá ser enviado relatório parcial em 28/03/2009 e o relatório final em 28/03/2010.

Prof. Dr. Stefan Klüza de Carvalho Dekon
Coordenador do CEP

Ilmo. Senhor
Dr. PAULO RENATO JUNQUEIRA ZUIM
Araçatuba-SP-

Ciente. De acordo.

11/04/08
Dr. Paulo Renato Junqueira Zuim

ANEXO D – Termo de Consentimento Esclarecido



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP

(Resolução nº 01 de 13/06/98 – CNS)

TERMO DE CONSENTIMENTO ESCLARECIDO

I – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. Nome do Paciente:			
Documento de Identidade nº	Sexo:	Data de Nascimento:	
Endereço:		Cidade:	U.F.
Telefone:		CEP:	

1. Responsável Legal:			
Documento de Identidade nº	Sexo:	Data de Nascimento:	
Endereço:		Cidade:	U.F.
Natureza (grau de parentesco, tutor, curador, etc.):			

II – DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

1. Título do protocolo de pesquisa: O efeito da espessura da placa interoclusal sobre a atividade elétrica e a temperatura dos músculos temporal anterior e masseter durante o repouso e o apertamento dental		
2. Pesquisador responsável: Paulo Renato Junqueira Zuim		
Cargo/função: Prof Ass Dr	Inscr.Cons.Regional: CRO 34425	Unidade ou Departamento do Solicitante: Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese

3. Avaliação do risco da pesquisa: (probabilidade de que o indivíduo sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo).

☒ **SEM RISCO**

☐ **RISCO MÍNIMO**

☐ **RISCO MÉDIO**

☐ **RISCO MAIOR**

4. Justificativa e os objetivos da pesquisa (explicitar):

Em virtude da escassez de estudos que inter-relacionem os assuntos abordados no projeto de pesquisa e da controvérsia encontrada na literatura, o objetivo do presente estudo será avaliar o efeito da espessura da placa miorrelaxante ou estabilizadora (0 mm, 3 mm ou 6 mm) sobre a atividade elétrica e a temperatura dos músculos temporal anterior e masseter durante o repouso e o apertamento dental, considerando-se o estado de normalidade fisiológica e funcional dos músculos e da condição assintomática de 20 pacientes (10 do gênero masculino e 10 do gênero feminino) a serem selecionados.

5. Procedimentos que serão utilizados e propósitos, incluindo a identificação dos procedimentos que são experimentais: (explicitar)

Exame clínico e aplicação do questionário RDC;

Obtenção dos modelos e montagem em articulador;

Confeção das Placas Interoclusais:

Inicialmente será realizada uma separação interoclusal de 3 mm no pino guia incisal do articulador, precisamente medido por meio de um paquímetro. Em seguida será confeccionada uma placa interoclusal miorrelaxante sobre o modelo maxilar. Para isso, o modelo maxilar será removido do articulador e sobre ele será adaptada uma placa de PVC a vácuo na espessura de 1,5mm. Após retornar o modelo no articulador a placa de PVC será ajustada e reembasada com resina acrílica autopolimerizável (JET, Artigos Odontológicos Clássico Ltda, Campo Limpo Paulista, SP, Brasil) e realizado os ajustes oclusais adequados por meio de um carbono (Accufilm), estabelecendo o equilíbrio oclusal e os guias de desocclusão para os dentes posteriores. O mesmo procedimento será repetido, porém com uma separação de 6 mm para a confecção de uma outra placa interoclusal miorrelaxante de maior espessura.

Utilização de Placa Interoclusal Miorrelaxante/Estabilizadora;

Registros eletromiográficos e da temperatura superficial dos músculos temporal anterior e masseter durante o repouso e o apertamento dental nas três distintas condições: inicial (sem placa), com placa de 3 mm e com placa de 6 mm.

6. Desconfortos e riscos esperados: (explicitar)

Não há riscos uma vez que será realizada uma análise em indivíduos assintomáticos e nenhum tratamento irreversível será realizado.

7. Benefícios que poderão ser obtidos: (explicitar)

Espera-se esclarecer os questionamentos sobre a espessura da placa interoclusal e sua influência na atividade muscular durante o repouso e o apertamento dental. Esse conhecimento será importante no tratamento com placa estabilizadora ou miorrelaxante dos pacientes que sofram de dores e distúrbios temporomandibulares de origem muscular.

8. Procedimentos alternativos que possam ser vantajosos para o indivíduo: (explicitar)

O estudo fará uma comparação entre três condições distintas de separação interoclusal por meio de placas estabilizadoras/miorrelaxantes, avaliando-se a atividade elétrica e a temperatura dos músculos temporal anterior e masseter nessas condições durante o repouso e o apertamento dental. Caso algum paciente, no exame clínico e aplicação do questionário RDC ou no decorrer dos testes por ventura apresentar alguma sintomatologia da ATM, este será encaminhado ao Núcleo de Diagnóstico e Tratamento das Disfunções Temporomandibulares e devidamente monitorado.

9. Duração da pesquisa: 24 meses
10. Aprovação do Protocolo de pesquisa pelo comitê de ética para análise de projetos de pesquisa em 31 / 03 / 2008.

III - EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PACIENTE OU SEU REPRESENTANTE LEGAL

1. Recebi esclarecimentos sobre a garantia de resposta a qualquer pergunta, a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa e o tratamento do indivíduo
2. Recebi esclarecimentos sobre a liberdade de retirar meu consentimento a qualquer momento e deixar de participar no estudo, sem que isto traga prejuízo à continuação de meu tratamento.
3. Recebi esclarecimento sobre compromisso de que minha identificação se manterá confidencial tanto quanto a informação relacionada com a minha privacidade.
4. Recebi esclarecimento sobre a disposição e o compromisso de receber informações obtidas durante o estudo, quando solicitada, ainda que possa afetar minha vontade em continuar participando da pesquisa.
5. Recebi esclarecimento sobre a disponibilidade de assistência no caso de complicações e danos decorrentes da pesquisa.
Observações complementares.

IV – CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após ter sido convenientemente esclarecido (a) pelo pesquisador, conforme registro nos itens 1 a 6 do inciso III, consinto em participar, na qualidade de paciente, do Projeto de Pesquisa referido no inciso II.

Assinatura

Local, / / .

Testemunha

Nome:

Endereço.:

Telefone .:

R.G.:

Testemunha

Nome:

Endereço.:

Telefone .:

R.G.:

ANEXO E – Research Diagnostic Criteria (RDC)

**Critérios de Diagnóstico para Pesquisa das Desordens
Temporomandibulares
RDC / DTM**

**Editado por
Francisco J. Pereira Jr. – DDS, MS, PhD**

**Colaboradores
Kimberly H. Huggins – RDH, BS
Samuel F. Dworkin – DDS, PhD**

Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders
Edited by: Samuel F. Dworkin, DDS, PhD and Linda LeResche, ScD
(see language translation at website: RDC-TMDinternational.org)

**Back-translation
Eduardo Favilla, DDS**

Questionário

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

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

Excelente	1
Muito boa	2
Boa	3
Razoável	4
Precária	5

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

Excelente	1
Muito boa	2
Boa	3
Razoável	4
Precária	5

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

Não	0
Sim	1

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

Se a sua resposta foi Sim,

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

___ anos

[Se há um ano atrás ou mais, PULE para a pergunta 5]

[Se há menos de um anos atrás, marque 00]

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

___ meses

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

Persistente	1
Recorrente	2
Uma vez	3

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Não 0
 Sim 1

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

Se a sua resposta foi Sim.

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

Não 0
 Sim 1

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

Não 0
 Sim 1

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

Não 0
 Sim 1

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

Não 0
 Sim 1

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

Não 0
 Sim 1

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

Não 0
 Sim 1

15.f. Você apresenta ruídos ou zumbidos nos seus ouvidos ?

Não 0
Sim 1

15.g. Você sente a sua mordida desconfortável ou incomum ?

Não 0
Sim 1

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

Não 0
Sim 1

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

Não 0
Sim 1

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

Não 0
Sim 1

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

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

Não 0
Sim 1

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

Não 0
Sim 1

[em caso de Não ter tido injúria, pule para a pergunta 18]
Se sua resposta foi Sim,

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

Não 0
Sim 1

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

Não 0
Sim 1

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

a. Mastigar

Não 0
Sim 1

b. Beber

Não 0
Sim 1

c. Exercitar-se

Não 0
Sim 1

d. Comer alimentos duros

Não 0

Sim 1

e. Comer alimentos moles

Não 0

Sim 1

f. Sorrir/gargalhar

Não 0

Sim 1

g. Atividade sexual

Não 0

Sim 1

h. Limpar os dentes ou a face

Não 0

Sim 1

i. Bocejar

Não 0

Sim 1

j. Engolir

Não 0

Sim 1

k. Conversar

Não 0

Sim 1

l. Manter a sua aparência facial usual

Não 0

Sim 1

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

a. Dores de cabeça

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

b. Perda de interesse ou prazer sexual

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

c. Fraqueza ou tontura

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

d. Dores no coração ou peito

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

e. Sensação de falta de energia ou lerdeza

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

f. Pensamentos sobre morte ou relacionados ao ato de morrer

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

g. Falta de apetite

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

h. Chorar facilmente

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

i. Culpar a si mesmo pelas coisas

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

j. Dores na parte inferior das costas

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

k. Sentir-se só

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

l. Sentir-se triste

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

m. Preocupar-se muito com as coisas

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

n. Sentir nenhum interesse pelas coisas

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

o. Náusea ou distúrbio gástrico

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

p. Músculos doloridos

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

q. Dificuldade em adormecer

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

r. Dificuldade em respirar

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

s. Acessos calor / frio

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

t. Dormência ou formigamento em partes do corpo

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

u. Inchaço/protuberância na sua garganta

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

v. Sentir-se desanimado sobre o futuro

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

w. Sentir-se fraco em partes do corpo

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

x. Sensação de peso nos braços ou pernas

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

y. Pensamentos sobre acabar com a sua vida

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

z. Comer demais

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

aa. Acordar de madrugada

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

bb. Sono agitado ou perturbado

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

cc. Sensação de que tudo é um esforço/sacrifício

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

dd. Sentimentos de inutilidade

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

ee. Sensação de ser enganado ou iludido

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

1. ff. Sentimentos de culpa

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

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

Excelente	1
Muito bom	2
Bom	3
Satisfatório	4
Insatisfatório	5

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

Excelente	1
Muito bom	2
Bom	3
Satisfatório	4
Insatisfatório	5

23. Quando você nasceu ?

Dia ____ Mês ____ Ano ____

24. Sexo masculino ou feminino?

Masculino ----- 1

Feminino ----- 2

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

Aleútas, Esquimó ou Índio Americano 1

Asiático ou Insulano Pacífico 2

Negro 3

Branco 4

Outro 5

(favor especificar)

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

Porto Riquenho 1

Cubano 2

Mexicano 3

Mexicano Americano 4

Chicano 5

Outro Latino Americano 6

Outro Espanhol 7

Nenhum acima 8

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

Nunca freqüentou a escola / jardim de infância 00

Escola Primária 1 2 3 4

Escola Ginásial 5 6 7 8

Científico 9 10 11 12

Faculdade 13 14 15 16 17 18+

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

Não 0

Sim 1

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

Se a sua resposta foi Não,

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

Não 0

Sim 1

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

Se a sua resposta foi Não,

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

- | | |
|---|---|
| Sim, procurando emprego | 1 |
| Sim, de dispensa | 2 |
| Sim, ambos de dispensa e procurando emprego | 3 |
| Não | 4 |

29. Qual o seu estado civil?

- | | |
|--------------------------------------|---|
| Casado (a) – esposa (o) em casa | 1 |
| Casado (a) – esposa (o) fora de casa | 2 |
| Viúvo (a) | 3 |
| Divorciado (a) | 4 |
| Separado (a) | 5 |
| Nunca casei | 6 |

30. Qual a sua foi a sua renda doméstica durante os últimos 12 meses?

R\$ __. __. __ (Reais, moeda brasileira)

Não preencher. Deverá ser preenchido pelo profissional

- ☐ US\$ 0 – US\$ 14,999
☐ US\$ 15,000 – US\$ 24,999
☐ US\$ 25,000 – US\$ 34,999
☐ US\$ 35,000 – US\$ 49,999
☐ US\$ 50,000 ou mais

31. Qual o seu CEP ? _____ - _____

Formulário de Exame.

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

- | | |
|----------|---|
| nenhum | 0 |
| direito | 1 |
| esquerdo | 2 |
| ambos | 3 |

2 Você poderia apontar as áreas aonde você sente dor ?

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

Examinador apalpa a área apontada pelo paciente, caso não esteja claro se é dor muscular ou articular 3. 4.

3 Padrão de Abertura

Reto	0	
Desvio lateral direito (não corrigido)	1	
Desvio lateral direito corrigido ("S")	2	
Desvio lateral esquerdo (não corrigido)	3	
Desvio lateral corrigido ("S")	4	
Outro	5	_____
		(especifique)

4 Extensão de movimento vertical incisivos maxilares utilizados 11 21

- 5
- a. Abertura sem auxílio sem dor ___ mm
 - b. Abertura máxima sem auxílio ___ mm
 - c. Abertura máxima com auxílio ___ mm
 - d. Transpasse incisal vertical ___ mm

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

DOR MUSCULAR				DOR ARTICULAR			
nenhuma	direito	esquerdo	ambos	nenhuma	direito	esquerdo	ambos
0	1	2	3	0	1	2	3
0	1	2	3	0	1	2	3

6 Ruídos articulares (palpação)

a. abertura

	Direito	Esquerdo
Nenhum	0	0
Estalido	1	1
Crepitação grosseira	2	2
Crepitação fina	3	3

Medida do estalido na abertura ___ mm

b. Fechamento

	Direito	Esquerdo
Nenhum	0	0
Estalido	1	1
Crepitação grosseira	2	2
Crepitação fina	3	3

Medida do estalido no fechamento ___ mm

c. Estalido recíproco eliminado durante abertura protrusiva

	Direito	Esquerdo
Sim	0	0
Não	1	1
NA	8	8

6 Excursões

- a. Excursão lateral direita ___ mm
 b. Excursão lateral esquerda ___ mm
 c. Protrusão ___ mm

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

DOR MUSCULAR				DOR ARTICULAR			
nenhuma	direito	esquerdo	ambos	nenhuma	direito	esquerdo	ambos
0	1	2	3	0	1	2	3
0	1	2	3	0	1	2	3
0	1	2	3	0	1	2	3

d. Desvio de linha média ___ mm

direito	esquerdo	NA
1	2	8

7 Ruídos articulares nas excursões
Ruídos direito

	nenhuma	estalido	Crepitação grosseira	Crepitação leve
Excursão Direita	0	1	2	3
Excursão Esquerda	0	1	2	3
Protrusão	0	1	2	3

Ruídos esquerdo

	nenhuma	estalido	Crepitação grosseira	Crepitação leve
Excursão Direita	0	1	2	3
Excursão Esquerda	0	1	2	3
Protrusão	0	1	2	3

INSTRUÇÕES, ÍTENS 8-10

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

0 = Sem dor / somente pressão

1 = dor leve

2 = dor moderada

3 = dor severa .

8-Dor muscular extra-oral com palpação

	DIREITO	ESQUERDO
a. Temporal (posterior) “parte de trás da têmpora”	0 1 2 3	0 1 2 3
b. Temporal (médio) “meio da têmpora”	0 1 2 3	0 1 2 3
c. Temporal (anterior) “parte anterior da têmpora”	0 1 2 3	0 1 2 3
d. Masseter (superior) “bochecha/abaixo do zigoma”	0 1 2 3	0 1 2 3
e. Masseter (médio) “bochecha/lado da face”	0 1 2 3	0 1 2 3

f. Masseter (inferior) “bochecha/linha da mandíbula”	0 1 2 3	0 1 2 3
g. Região mandibular posterior (estilo-hióide/região posterior do digástrico) “mandíbula/região da garganta”	0 1 2 3	0 1 2 3
h. Região submandibular (pterigoide medial/supra-hióide/região anterior do digástrico) “abaixo do queixo”	0 1 2 3	0 1 2 3
9 Dor articular com palpação	DIREITO	ESQUERDO
a. Polo lateral “por fora”	0 1 2 3	0 1 2 3
b. Ligamento posterior “dentro do ouvido”	0 1 2 3	0 1 2 3
10 Dor muscular intra-oral com palpação	DIREITO	ESQUERDO
a. Área do pterigoide lateral “atrás dos molares superiores”	0 1 2 3	0 1 2 3
b. Tendão do temporal “tendão”	0 1 2 3	0 1 2 3

ANEXO F – Tabelas de dados da atividade eletromiográfica (μV) dos músculos temporal anterior e masseter durante o repouso e o apertamento dental, para o gênero feminino e masculino, nos 5 registros efetuados (Exame inicial sem placa / Instalação da placa de 3 mm / Controle (24h) com placa de 3 mm / Instalação da placa de 6 mm / Controle (24h) com placa de 6 mm).

ELETROMIOGRAFIA - EXAME INICIAL

PACIENTES	REPOUSO				APERTAMENTO			
	Temporal		Masseter		Temporal		Masseter	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
1 F	1,5	1	1,5	1,4	50,9	57,6	64,9	69,2
2 F	1,3	1,4	1,2	1	91	63,9	117,1	92,4
3 F	2,7	2,4	3	4,1	65	52,2	65,8	67,6
4 F	2,5	2,4	2,4	2,2	72,2	48,3	122,8	110,3
5 F	2,8	3,3	4,3	3,5	67,6	49,1	146,3	137,3
6 F	3	2,6	2,5	2,1	93	117,7	211,7	219,6
7 F	2,8	2,8	3,4	2,4	81,7	56,7	104,1	148,1
8 F	2,5	2	2,4	2,5	88,1	125,8	112,1	101,4
9 F	1,8	1,2	1,6	1,8	20,1	59,2	50,8	97,3
10 F	2,1	1,9	2,4	2,1	33,3	21,6	17,9	12
Média	2,3	2,1	2,5	2,3	66,3	65,2	101,4	105,5
Desvio padrão	0,42	0,64	0,64	0,49	12,45	25,46	33,23	40,45
Maior valor	2,8	3,3	4,3	4,1	93	125,8	211,7	219,6
Menor valor	1,3	1	1,2	1	20,1	21,6	17,9	12

ELETROMIOGRAFIA - EXAME INICIAL

PACIENTES	REPOUSO				APERTAMENTO			
	Temporal		Masseter		Temporal		Masseter	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
1M	2,3	2,6	2,2	2,1	50	35,5	85	108
2M	3	2,5	2,2	2,2	71,5	51,5	50,5	39,7
3M	2	1,3	1,2	1,3	39,8	41	62,2	87,6
4M	2	2	1,8	1,6	51,2	41	47,2	93,2
5M	2,9	2,8	3,5	3,2	25,2	30,1	69,8	100,5
6M	2,9	3,0	3,1	3,1	89,2	73,9	177,5	195,8
7M	3,4	3,1	4,4	6,4	54,3	23,4	55,3	27,1
8M	3,8	4,3	3,3	3,2	50,7	55,5	138,8	72,5
9M	3,6	3,1	2,9	2,7	39,5	36,9	26,3	27,5
10M	3,1	3,7	2,6	2,8	36,8	40	61,1	75
Média	2,9	2,8	2,7	2,9	50,8	42,9	77,4	82,7
Desvio padrão	0,57	0,78	0,28	0,49	9,33	3,18	16,90	23,33
Maior valor	3,8	4,3	4,4	6,4	89,2	73,9	177,5	195,8
Menor Valor	2	1,3	1,2	1,3	25,2	23,4	26,3	27,1

ELETROMIOGRAFIA - INSTALAÇÃO PLACA 3 mm

PACIENTES	REPOUSO				APERTAMENTO			
	Temporal		Masseter		Temporal		Masseter	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
1 F	1,3	1,3	1,3	1,5	95,6	89,5	92	51,5
2 F	1,3	1,8	1,5	1,1	94,7	80,5	139,9	85,6
3 F	2,3	2,1	2,4	3,1	66,8	46,4	82,2	97,2
4 F	2,8	2,9	2,6	2,4	59,7	42,3	112,5	77,5
5 F	3,3	3	3,1	3,6	33,2	41,5	110,9	111,7
6 F	2,6	3	3,2	2,9	19,6	51,8	100,3	112,4
7 F	3,9	3,5	2,9	4,8	81,8	141,3	118,2	107,2
8 F	2,6	2,7	2,2	2,4	80,1	104,9	98,3	103
9 F	1,1	1	1,5	1,3	25,3	29,3	56,2	127,6
10 F	2,2	2,1	2,7	2,4	33,7	24,7	21,9	16,2
Média	2,3	2,3	2,3	2,6	59,1	65,2	93,2	89,0
Desvio padrão	0,64	0,57	0,99	0,64	43,77	45,82	49,57	24,96
Maior valor	3,9	3,5	3,2	4,8	95,6	141,3	139,9	127,6
Menor valor	1,1	1	1,3	1,1	19,6	24,7	21,9	16,2

ELETROMIOGRAFIA - INSTALAÇÃO PLACA 3mm

<i>PACIENTES</i>	<i>REPOUSO</i>				<i>APERTAMENTO</i>			
	<i>Temporal</i>		<i>Masseter</i>		<i>Temporal</i>		<i>Masseter</i>	
	<i>Direito</i>	<i>Esquerdo</i>	<i>Direito</i>	<i>Esquerdo</i>	<i>Direito</i>	<i>Esquerdo</i>	<i>Direito</i>	<i>Esquerdo</i>
1M	2,3	2,4	2,6	2,2	31,1	27,9	45,3	63,6
2M	4,7	3,3	2,4	2,4	58	33,8	40,5	22,6
3M	2,1	2,1	1,4	1,5	49,7	32,1	72,1	83,9
4M	1,8	1,7	2,3	1,7	26,1	18,6	69,8	42
5M	2,7	2,8	2,9	3,2	27,9	55,6	49,8	100,1
6M	3	2,9	2,6	3,4	52,1	50,2	114,6	179,7
7M	4,4	3,7	4,5	5,1	49,3	41,2	45,6	37
8M	2,9	3,2	3,1	3,7	34,8	54,2	153,1	69,5
9M	3,7	2,8	3,9	3,5	49,8	43,9	45,7	69,7
10M	3	2,8	2,8	3,8	41,5	58,9	94,8	149,8
Média	3,1	2,8	2,9	3,1	42,0	41,6	73,1	81,8
Desvio Padrão	0,49	0,28	0,14	1,13	7,35	21,92	35,00	60,95
Maior valor	4,7	3,7	4,5	5,1	58	58,9	153,1	179,7
Menor valor	1,8	1,7	1,4	1,5	26,1	18,6	40,5	22,6

ELETROMIOGRAFIA - CONTROLE (24 h) PLACA 3 mm

PACIENTES	REPOUSO				APERTAMENTO			
	Temporal		Masseter		Temporal		Masseter	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
1 F	1,2	2,2	1,2	2,1	77,9	12	55	29,3
2 F	1,6	1,1	1,5	1,6	67,2	72,7	71,2	79,4
3 F	2,4	2,2	2,7	3,2	81,8	70,4	139,1	108,5
4 F	2,4	2,5	2,3	2,4	41,3	18,7	107,3	60,2
5 F	2,3	2,2	2,3	2,5	17,6	40	108,8	99,5
6 F	3	3	3,4	2,8	62,6	59,9	84,4	169,4
7 F	3,5	2,7	4	2,6	74,1	58,9	95,9	121
8 F	2,4	2,3	2	2	89,4	76,4	94,6	136,6
9 F	1,5	1,3	1,9	2,1	35,1	45,5	50	96,3
10 F	2,2	2,3	2,5	2,3	34,2	43,5	34,6	46,9
Média	2,3	2,2	2,4	2,4	58,1	49,8	84,1	94,7
Desvio padrão	0,71	0,07	0,92	0,14	30,90	22,27	14,42	12,45
Maior valor	3,5	3	4	3,2	89,4	76,4	139,1	169,4
Menor valor	1,2	1,1	1,2	1,6	17,6	12	34,6	29,3

ELETROMIOGRAFIA - CONTROLE (24h) PLACA 3 mm

PACIENTES	REPOUSO				APERTAMENTO			
	Temporal		Masseter		Temporal		Masseter	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
1M	2,4	2,3	2,3	2,5	31	37	63,4	72
2M	3,1	4,5	2,8	2,5	114,1	67,7	124	122,8
3M	1,8	1	1,4	1,4	14,3	8,7	62,4	81,6
4M	1,8	1,5	1,8	2,1	30,5	46,8	44,3	92,1
5M	3,4	3,5	3,1	3,8	27,1	59,7	43,4	97,4
6M	2,9	2,8	3	3	79,3	57,8	191,9	212,8
7M	3	3,1	2,8	3,2	72,2	50,6	106,1	48,2
8M	3,2	3,7	2,6	2,9	69,8	56,6	180,6	97,1
9M	2,8	2,7	3,3	3,7	58,7	55,5	72,4	124,7
10M	2,3	2,5	2,2	3,4	36,5	61,1	39,1	93,3
Média	2,7	2,8	2,5	2,9	53,4	50,2	92,8	104,2
Desvio Padrão	0,07	0,14	0,07	0,64	3,89	17,04	17,18	15,06
Maior valor	3,4	4,5	3,3	3,8	114,1	67,7	191,9	212,8
Menor valor	1,8	1	1,4	1,4	14,3	8,7	39,1	48,2

ELETROMIOGRAFIA - INSTALAÇÃO PLACA 6 mm

PACIENTES	REPOUSO				APERTAMENTO			
	Temporal		Masseter		Temporal		Masseter	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
1 F	1,9	1,7	1,9	1,8	77	24,8	83	87,9
2 F	1,3	1,6	1,3	1,8	54,3	56,3	98,8	159,4
3 F	2,3	2,4	2,6	2,8	77,7	67,6	103,3	91,4
4 F	2,7	2,5	2,3	2,4	92,7	43,8	67,8	99,3
5 F	2,3	2,2	2,2	2,3	33,7	18,2	57,6	83,2
6 F	2,6	3	3,2	2,9	53,2	79,2	101,6	164,5
7 F	3,4	3,8	2,8	3,3	40,2	43,8	47,3	89,7
8 F	2,5	2,2	2,5	2,3	77,5	72,3	118,2	11,4
9 F	2,2	2	2,2	2	73,9	56,7	76,5	119,9
10 F	2,6	2,4	2,7	2,6	60,2	75,9	61,3	87
Média	2,4	2,4	2,4	2,4	64,0	53,9	81,5	99,4
Desvio padrão	0,49	0,49	0,57	0,57	11,88	36,13	15,34	0,64
Maior valor	3,4	3,8	3,2	3,3	92,7	79,2	118,2	164,5
Menor valor	1,3	1,6	1,3	1,8	33,7	18,2	47,3	11,4

ELETROMIOGRAFIA - INSTALAÇÃO PLACA 6 mm

PACIENTES	REPOUSO				APERTAMENTO			
	Temporal		Masseter		Temporal		Masseter	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
1M	2,4	2,9	2,9	2,4	40,3	30,6	57,5	64,8
2M	3,6	3,1	3,1	3	106,3	55,6	80,1	91,3
3M	1,9	2,1	1,9	2,9	16,1	10,6	82,9	57,2
4M	2	2,1	2,1	1,9	24,6	46,5	39,9	122,5
5M	2,3	2,3	2,6	2,7	57,5	57,9	110,6	90,1
6M	2,5	2,7	2,3	2,7	108,2	64,8	159,9	145,7
7M	2,7	3,1	3	3,9	30,7	27,4	50	38
8M	2,8	3,2	2,7	2,9	38,5	55,4	152,3	124,7
9M	3,1	2,3	2,6	2,9	63,4	54	43,6	112,8
10M	3,9	4	3	4,6	64,7	61,2	105,6	110,3
Média	2,7	2,8	2,6	3,0	55,0	46,4	88,2	95,7
Desvio Padrão	1,06	0,78	0,07	1,56	17,25	21,64	34,01	32,17
Maior valor	3,9	4	3,1	4,6	108,2	64,8	159,9	145,7
Menor valor	1,9	2,1	1,9	1,9	16,1	10,6	39,9	38

ELETROMIOGRAFIA - CONTROLE (24 h) PLACA 6 mm

PACIENTES	REPOUSO				APERTAMENTO			
	Temporal		Masseter		Temporal		Masseter	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
1 F	2,1	1,6	1,9	1,7	38,6	19,6	88	83,8
2 F	1,2	1,4	2,5	1,4	134,5	121,1	134,9	125,4
3 F	2,2	2,2	2,3	2,5	98,1	105	149,1	104,6
4 F	2,8	2,7	2,3	2,2	93,1	68,5	113,9	163,3
5 F	2,1	2,2	2,1	2,1	35,9	33,4	119,5	87,4
6 F	3	3	3,4	2,8	46,9	47	99,4	140,8
7 F	2,7	2,7	3,1	2,7	61,1	38,7	84,4	87,4
8 F	2,8	2,4	2,1	2,5	63,8	89,1	110,3	114,1
9 F	2,4	1,8	2,2	2	15,3	10,5	87,4	123,9
10 F	2,6	2,4	3,6	2,6	58,3	50,3	34,9	48
Média	2,4	2,2	2,6	2,3	64,6	58,3	102,2	107,9
Desvio padrão	0,35	0,57	1,20	0,64	13,93	21,71	37,55	25,31
Maior valor	3	3	3,6	2,8	134,5	121,1	149,1	163,3
Menor valor	1,2	1,4	1,9	1,4	15,3	10,5	34,9	48

ELETROMIOGRAFIA - CONTROLE (24h) PLACA 6 mm

PACIENTES	REPOUSO				APERTAMENTO			
	Temporal		Masseter		Temporal		Masseter	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
1M	2,7	2,4	2,7	2,8	36,2	30,2	66,6	33,8
2M	3,7	3,1	2,9	3,6	91,8	56,5	99	63,9
3M	1,9	2,5	1,8	1,8	20,6	12,9	69,3	87,5
4M	2,2	2,1	2,1	2,5	9,3	13,2	85	98,2
5M	2,1	3	2,8	2,7	29,7	46,5	119,6	97,2
6M	2,9	2,6	2,8	2,8	61,5	59	75,2	223,7
7M	2,8	2,5	2,6	2,6	57,4	46,6	92,7	81,3
8M	2,8	3	3	3,2	41,5	65,2	172,3	92,9
9M	3,4	2,8	2,7	3,4	53	50,6	62	119,1
10M	3,8	2,6	3	2,6	65	74,5	68,7	67,2
Média	2,8	2,7	2,6	2,8	46,6	45,5	91,0	96,5
Desvio padrão	0,78	0,14	0,21	0,14	20,36	31,32	1,48	23,62
Maior valor	3,8	3,1	3	3,6	91,8	74,5	172,3	223,7
Menor valor	1,9	2,1	1,8	1,8	9,3	12,9	62	33,8

ANEXO G – Tabelas de dados da temperatura superficial (°C) dos músculos temporal anterior e masseter durante o repouso, o apertamento dental e ao final dos testes (20 min.), para o gênero feminino e masculino, nos 5 registros efetuados (Exame inicial sem placa / Instalação da placa de 3 mm / Controle (24h) com placa de 3 mm / Instalação da placa de 6 mm / Controle (24h) com placa de 6 mm).

TEMPERATURA - EXAME INICIAL

PACIENTES	REPOUSO				APERTAMENTO				FINAL DOS TESTES (20 min.)			
	Temporal		Masseter		Temporal		Masseter		Temporal		Masseter	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
1 F	33,6	31,6	31,4	32,1	31,2	32,4	30,1	28,6	34,8	35,7	34,1	34,2
2 F	33,8	34,5	33,3	33,7	29,9	32	29,6	30,6	33,8	33,8	31,3	33,5
3 F	31,9	31,5	30,5	30,8	31,2	29,1	29,2	28,9	29,4	29,5	29,9	27,4
4 F	31,5	32,6	32,4	33,5	29,7	31,2	29,1	32,4	32,6	33,5	32,7	32,9
5 F	32,5	33,3	33,2	32,2	31,2	30,7	29,8	28,7	32,1	33,7	31,7	32,5
6 F	32	30	29,3	30,8	26,6	32,2	28,6	28,9	32,4	33,5	31,2	31,2
7 F	33,5	33,5	31,4	32	31,6	32,2	32,1	29,7	28,6	32,6	31,4	32,9
8 F	34,2	34,6	32,1	32,7	32,7	32	31,3	31	33,3	32,3	30,3	29,5
9 F	31,5	31,9	32	31,2	29,8	28	30,9	30,5	32,3	33,3	32,1	31,5
10 F	34,2	33,6	32,4	33,5	30,6	33,5	29,6	30,4	34,4	33,8	33,1	33,6
Média	32,87	32,7	31,8	32,3	30,5	31,33	30,0	30,0	32,37	33,2	31,8	31,9
Desvio Padrão	0,42	1,41	0,71	0,99	0,42	0,78	0,35	1,27	0,28	1,34	0,71	0,42
Maior valor	33,8	34,6	33,3	33,7	32,7	32,4	32,1	32,4	34,8	35,7	34,1	34,2
Menor valor	31,5	30	29,3	30,8	26,6	28	28,6	28,6	28,6	29,5	29,9	27,4

TEMPERATURA - EXAME INICIAL

PACIENTES	REPOUSO				APERTAMENTO				FINAL DOS TESTES (20 min.)			
	Temporal		Masseter		Temporal		Masseter		Temporal		Masseter	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
1M	33,8	33,7	33,6	34,3	30	30,7	29,3	30,1	33,6	33,5	33,7	33,7
2M	33,5	33,6	33,6	33,7	32,6	32	33,1	28,9	32,5	30,6	33,3	30,3
3M	34,7	33,9	34,5	34,9	33,8	31,4	33,6	31,6	34,9	34,4	34,6	33,7
4M	32,5	32,7	33,5	32,7	33,5	33	33,6	33,4	33,5	33,8	32	33,6
5M	34,5	35	35	35	29,1	34,8	29,5	34,4	35,5	36	36,1	32
6M	33,5	33,5	33,5	30,8	31,2	28	26,9	28,4	27	31,1	29,9	27,7
7M	31,8	31,8	31,8	30	29,4	30,2	28,6	26,9	32	31,9	28,9	30,5
8M	31,1	31,1	31,1	31,6	26	28	24,8	24,5	32,8	31,5	31	32,1
9M	33,6	33,6	33,6	31,5	32,3	31,2	33,3	30,2	33,6	34,3	33,8	34,9
10M	34,2	34,2	34,2	35,1	30,3	31,3	31,6	26,1	33,5	34,4	33,9	34,3
Média	33,3	33,3	33,4	33,0	30,8	31,1	30,4	29,5	32,9	33,2	32,7	32,3
Desvio Padrão	0,28	0,35	0,42	0,57	0,21	0,42	1,63	2,83	0,07	0,64	0,14	0,42
Maior valor	34,7	34,7	34,7	34,7	33,8	34,8	33,6	34,4	35,5	36	36,1	34,9
Menor valor	31,1	31,1	31,1	30	26	28	24,8	24,5	27	30,6	28,9	27,7

TEMPERATURA - INSTALAÇÃO PLACA 3 mm

PACIENTES	REPOUSO				APERTAMENTO				FINAL DOS TESTES (20 min.)			
	Temporal		Masseter		Temporal		Masseter		Temporal		Masseter	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
1 F	29,8	32,9	32,9	32,8	30,2	30,6	33,5	30,7	33,5	33,5	33	32,6
2 F	31,5	31,3	30,2	30,3	32,7	31,9	31,5	30,4	34,3	35,4	35,1	34,5
3 F	30,7	29,6	30,4	28,2	31,5	29,4	30,8	27,8	33,6	34,1	33,6	31,1
4 F	32,7	33,3	33,4	32,7	31,4	30	29,1	29,1	33,5	32,7	34,2	33,5
5 F	31,7	33,6	29,6	32,2	29,1	30,3	28,3	28,4	33,7	34,3	33,9	33,6
6 F	32,1	33,1	29,4	32,2	30,6	30	29,6	27	33,3	33,6	33,5	31,1
7 F	30,9	28,7	31,1	33,5	30,9	31,5	32,3	31	34,9	33,7	33,6	32,8
8 F	32,3	33,5	31,2	29,5	31,8	30,8	29,5	28,2	33,5	33,8	32,5	32,3
9 F	32,4	32,9	32,2	31,1	31,4	31	31,9	30	33,3	33,8	33,8	33,5
10 F	34	33,7	32,6	33,5	30,9	33,6	30,3	31,2	34,1	34,2	33,5	34,1
Média	31,8	32,3	31,3	31,6	31,1	30,9	30,7	29,4	33,8	33,9	33,7	32,9
Desvio Padrão	2,97	0,57	0,21	0,49	0,49	2,12	2,26	0,35	0,42	0,49	0,35	1,06
Maior valor	32,7	33,7	33,4	33,5	32,7	33,6	33,5	31,2	34,9	35,4	35,1	34,5
Menor valor	29,8	28,7	29,4	28,2	29,1	29,4	28,3	27	33,3	32,7	32,5	31,1

TEMPERATURA - INSTALAÇÃO PLACA 3 mm

PACIENTES	REPOUSO				APERTAMENTO				FINAL DOS TESTES (20 min.)			
	Temporal		Masseter		Temporal		Masseter		Temporal		Masseter	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
1M	33,6	33,5	33,7	33,6	29,8	32,6	30,6	32,3	33,6	33,5	33,8	34,2
2M	31,8	33,3	33,6	33,6	30	31,5	32,7	31,7	33,6	34,5	34,7	33,6
3M	34,4	34,3	33,9	33,1	33,6	31,3	34,1	31,9	35,6	35,1	34,6	34,4
4M	33,5	33,6	32,7	33,6	32,6	29,5	32,8	31,8	33,6	33,6	33,7	33,7
5M	36,4	36,8	37,2	36,7	34,3	36	35,5	35,8	36,8	37,7	37,5	37,5
6M	27,8	30	27,8	28,1	28,3	30,5	36,7	27,1	33,6	33,9	31,1	33,6
7M	31,6	31,6	28,7	28,8	27,1	30,2	28	27,2	32,3	31,9	33	32,9
8M	32,1	32,8	30,9	32,6	28,8	26,9	28,9	27,2	33,5	33,5	32,9	32,2
9M	32,2	33,7	32,7	34,8	30,7	31,8	31,9	27,6	35,3	35,4	35,1	34,6
10M	33,5	33,8	33,6	34,2	28,3	32,4	26,7	26,7	34	34,1	33,8	34,6
Média	32,7	33,3	32,5	32,9	30,4	31,3	31,8	29,9	34,2	34,3	34,0	34,1
Desvio Padrão	0,07	0,21	0,07	0,42	1,06	0,14	2,76	3,96	0,28	0,42	0,00	0,28
Maior valor	36,4	36,8	37,2	36,7	34,3	36	36,7	35,8	36,8	37,7	37,5	37,5
Menor valor	27,8	30	27,8	28,1	27,1	26,9	26,7	26,7	32,3	31,9	31,1	32,2

TEMPERATURA - CONTROLE (24 h) PLACA 3 mm

PACIENTES	REPOUSO				APERTAMENTO				FINAL DOS TESTES (20 min.)			
	Temporal		Masseter		Temporal		Masseter		Temporal		Masseter	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
1 F	34	33,9	33,8	33,6	33,6	33,7	30,5	28,7	32,5	32,5	32,5	33,5
2 F	33,7	34,5	33,7	33,7	30	32,1	29,8	33,5	33,6	31,8	31,3	32,8
3 F	31,3	31,5	30,1	31,1	29,8	30,3	30	28,3	31,2	30,4	30,3	28,7
4 F	31,5	32,2	30,9	31,7	28,8	29,2	31,6	29,3	33,5	33,5	33	32,9
5 F	33,5	33,5	33,5	33	29,6	31,6	29,3	31,6	33,5	33,3	32,4	33,7
6 F	32,3	31,4	30,3	30,6	26,4	29,8	25,2	26,6	32,1	32,8	30,4	30,5
7 F	33,6	32,3	31,8	31,7	30,3	29,4	30,5	28,5	33,1	31,3	30	31,6
8 F	34,1	33,6	32,8	32,1	33,6	32,4	32	31,8	33,8	32,9	33,6	32,7
9 F	30,1	30,1	29,4	30	26,2	29,1	26,5	27,4	32,8	32,7	28,2	31,6
10 F	34,3	33,5	33,6	33,5	31,7	31,7	32	31	33,7	33,6	32	30,7
Média	32,84	32,7	32,0	32,1	30,0	30,9	29,7	29,7	33,0	32,48	31,4	31,9
Desvio Padrão	0,21	0,28	0,14	0,07	1,34	1,41	1,06	1,63	0,85	0,78	0,35	1,98
Maior valor	34,3	34,5	33,8	33,7	33,6	33,7	32	33,5	33,8	33,6	33,6	33,7
Menor valor	30,1	30,1	29,4	30	26,2	29,1	25,2	26,6	31,2	30,4	28,2	28,7

TEMPERATURA - CONTROLE (24 h) PLACA 3 mm

PACIENTES	REPOUSO				APERTAMENTO				FINAL DOS TESTES (20 min.)			
	Temporal		Masseter		Temporal		Masseter		Temporal		Masseter	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
1M	32,3	32	32,7	33,5	31,2	28,8	32,9	30,1	33,5	33,5	32,2	33,9
2M	33,9	34,9	33,8	33,7	30,4	33,5	32,3	32,1	33,5	33,8	33,5	33,4
3M	34,9	34	34	34,9	33,1	31,2	30,7	31,5	33,6	34,3	33,6	33,7
4M	35,1	35	35	34,8	33,3	33,5	31,1	32,1	34,1	33,6	34,3	33,7
5M	37,1	37,8	39,2	38,9	35,8	37,3	36,6	38,7	36,2	32,4	35,9	32,4
6M	34,4	32,5	33,6	33,6	33,3	31,2	30,5	28,3	29,1	28,3	31	29
7M	31,1	32,3	32	32,4	29,1	27,6	32,1	29,9	25,6	24,4	28,3	30,8
8M	33,6	32,4	32,2	32	29,7	30	29,7	29,8	33,4	30,5	32,3	32,1
9M	33,2	33	31,3	30,7	30	26	31,8	31,4	34,1	34,4	34,5	34,1
10M	30,1	30,9	29,5	27	30,4	30,7	31,2	26,3	32	33,6	31	33,9
Média	33,6	33,5	33,3	33,2	31,6	31,0	31,9	31,0	32,5	31,9	32,7	32,7
Desvio Padrão	1,56	0,78	2,26	4,60	0,57	1,34	1,20	2,69	1,06	0,07	0,85	0,00
Maior valor	37,1	37,8	39,2	38,9	35,8	37,3	36,6	38,7	36,2	34,4	35,9	34,1
Menor valor	30,1	30,9	29,5	27	29,1	26	29,7	26,3	25,6	24,4	28,3	29

TEMPERATURA - INSTALAÇÃO PLACA 6 mm

PACIENTES	REPOUSO				APERTAMENTO				FINAL DOS TESTES (20 min.)			
	Temporal		Masseter		Temporal		Masseter		Temporal		Masseter	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
1 F	32,9	31,5	32,1	32,3	29,3	29,8	32,8	30	34,1	33,6	34,3	32,7
2 F	33,4	30,7	32,4	30,3	31,1	33	31,9	32,7	33,7	32,3	33,6	33,6
3 F	32,8	32,3	31,8	30,9	31,8	33,3	33,2	31,2	34,5	35,1	34	34
4 F	33,5	32,4	31,8	31,5	31,2	31,1	30	29,1	33,4	33,4	32,1	32,9
5 F	32,3	32,4	30,7	32,4	33,4	32,8	30,1	31,7	34	35,2	34,6	34,1
6 F	32,2	33,4	30,7	31,7	32,4	33,6	33,5	32,7	35	35,4	34,9	35
7 F	33,2	30,9	31,3	29,6	31	26,7	27,6	25	31,5	31,9	30,7	31,2
8 F	33,7	34,2	34	33,6	34,1	33,4	33,4	33,6	34,8	34,6	34,8	33,8
9 F	30,3	31,7	30,1	29,7	29,3	29,6	29,9	29	32	32,8	30	30,2
10 F	28,4	29,2	27,3	29,5	31,8	28,8	29,5	28,5	35,3	39,6	33,9	32,5
Média	32,3	31,9	31,2	31,2	31,5	31,2	31,2	30,4	33,8	34,4	33,3	33,0
Desvio Padrão	3,18	1,63	3,39	1,98	1,77	0,71	2,33	1,06	0,85	4,24	0,28	0,14
Maior valor	33,7	34,2	34	33,6	34,1	33,6	33,5	33,6	35,3	39,6	34,9	35
Menor valor	30,3	29,2	27,3	29,5	29,3	26,7	27,6	25	31,5	31,9	30	30,2

TEMPERATURA - INSTALAÇÃO PLACA 6 mm

PACIENTES	REPOUSO				APERTAMENTO				FINAL DOS TESTES (20 min.)			
	Temporal		Masseter		Temporal		Masseter		Temporal		Masseter	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
1M	33,7	33,8	34,5	35,1	30,5	33,5	30,6	31,6	35,1	35,3	36,1	36,1
2M	31,3	32,5	33,5	31	31,3	28,1	32	28,6	33,7	34	33	33,5
3M	34,4	33,7	33,6	33,1	34,4	33,6	32,6	32,4	35,4	34,7	34	34
4M	33,7	33,6	34	33,6	31,2	32,6	33,5	33,4	33,7	33,6	33,7	33,6
5M	32,2	32,7	31,9	32,1	30,6	30,2	32,5	27	33,9	33,7	34,6	34,9
6M	34,8	32,8	33,6	34,2	32,3	29,9	28,8	31,3	34,9	28,4	33,6	33,6
7M	36,5	37,5	36	36,8	37,7	38,1	41,9	39,5	36,6	36,9	36,1	34,1
8M	31,1	31,2	29,9	29,1	25,7	28,4	25,9	23,9	32,6	33,1	31,2	31,6
9M	33,6	33,5	29,7	31,1	29,2	30,9	28,3	27,3	34,6	34,6	33,6	34,5
10M	34,5	34,4	33,9	35	26,9	30	27,8	26	33,8	33,7	33,8	34,4
Média	33,6	33,6	33,1	33,1	31,0	31,5	31,4	30,1	34,4	33,8	34,0	34,0
Desvio Padrão	0,57	0,42	0,42	0,07	2,55	2,47	1,98	3,96	0,92	1,13	1,63	1,20
Maior valor	36,5	37,5	36	36,8	37,7	38,1	41,9	39,5	36,6	36,9	36,1	36,1
Menor valor	31,1	31,2	29,7	29,1	25,7	28,1	27,8	23,9	32,6	28,4	31,2	31,6

TEMPERATURA - CONTROLE (24 h) PLACA 6 mm

PACIENTES	REPOUSO				APERTAMENTO				FINAL DOS TESTES (20 min.)			
	Temporal		Masseter		Temporal		Masseter		Temporal		Masseter	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
1 F	33,7	33,6	33,5	33,8	33,4	33	33,5	33,9	34,2	33,8	33,6	34
2 F	34,3	34,5	32,8	33,5	30,3	32,9	32,3	32,9	34,3	34,7	33,7	33,7
3 F	33,9	33,9	33,5	33,5	33,5	32,6	30,8	30,6	34,1	33,8	33,5	33,8
4 F	30,3	30,5	31,1	31,3	29,6	29,4	29,9	27,8	32,6	32,3	31,4	31,9
5 F	33,5	33,5	33,6	33,2	32,2	31,5	30,9	30,2	33,7	34,1	34,5	34,1
6 F	33,9	32,8	33,7	33,5	30,7	31,7	31,4	32	34,1	34,1	34,6	34,3
7 F	33,7	33,8	33	32,8	29,5	31,7	30,7	30	32,5	32,4	31,7	32,4
8 F	35,4	35,2	34,8	34,1	34,6	34,4	32,3	33,4	33,7	33,5	31,9	33,6
9 F	31,4	30,6	30,2	29,4	31,7	31,5	31,3	30,2	32	31,8	30,2	30,9
10 F	34	33,6	32,4	32,3	32	29,1	30,3	29,2	33,7	33,6	33,1	33,1
Média	33,4	33,2	32,9	32,7	31,8	31,8	31,3	31,0	33,5	33,4	32,8	33,2
Desvio padrão	0,21	0,00	0,78	1,06	0,99	2,76	2,26	3,32	0,35	0,14	0,35	0,64
Maior valor	35,4	35,2	34,8	34,1	34,6	34,4	33,5	33,9	34,3	34,7	34,6	34,3
Menor valor	30,3	30,5	30,2	29,4	29,5	29,1	29,9	27,8	32	31,8	30,2	30,9

TEMPERATURA - CONTROLE (24 h) PLACA 6 mm

PACIENTES	REPOUSO				APERTAMENTO				FINAL DOS TESTES (20 min.)			
	Temporal		Masseter		Temporal		Masseter		Temporal		Masseter	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
1M	33,5	33,5	33,7	34,3	31,3	30,8	33,5	30,3	32,5	32,7	33,5	31,3
2M	33	34,6	33,5	33,6	32,6	30,2	32,6	30,6	33,6	33,6	33,6	33,6
3M	35,2	34,8	34,6	34,7	34,5	31,8	32,8	32,1	34,7	33,6	34	33,5
4M	33,6	33,1	33,6	34,1	32,1	32,2	33,6	32,8	33,6	33,6	33,6	33,6
5M	30,5	31,7	30,8	31,4	31,6	28,5	30,7	27,5	33,5	33,3	34,4	33,6
6M	33,9	33,6	32,5	32,6	32	31,4	30,2	28,1	33,5	33,6	31	32,1
7M	32,8	33,6	34,4	34,4	31,8	31,8	31,1	31	33,6	33,6	33,6	33,2
8M	31,8	31	29,5	30,2	26,5	28,7	26,5	26,1	32,4	32,6	32,4	32,8
9M	33,2	32,8	32,1	32	31,4	31,3	27,2	28,7	33,2	33,7	32,8	33,6
10M	32,5	33,6	33,5	33,6	28,3	30,2	30,1	27	33,5	34,1	34,1	34,6
Média	33,0	33,2	32,8	33,1	31,2	30,7	30,8	29,4	33,4	33,4	33,3	33,2
Desvio padrão	0,71	0,07	0,14	0,49	2,12	0,42	2,40	2,33	0,71	0,99	0,42	2,33
Maior valor	35,2	34,8	34,6	34,7	34,5	32,2	33,6	32,8	34,7	34,1	34,4	34,6
Menor valor	30,5	31	29,5	30,2	26,5	28,5	26,5	26,1	32,4	32,6	31	31,3

ANEXO H – Análise estatística do Capítulo I

ANÁLISE ESTATÍSTICA
ELETROMIOGRAFIA / REPOUSO

TEMPORAL DIREITO

Teste de Normalidade, distribuição Normal dos dados.

Teste de aderência à curva normal: Valores originais									
A. Freqüências por intervalos de classe:									
Intervalos de classe	:	M-3s	M-2s	M-1s	Med.	M+1s	M+2s	M+3s	
-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Curva normal	:	0.44	5.40	24.20	39.89	24.20	5.40	0.44	
Curva experimental	:	0.00	8.00	20.00	43.00	23.00	5.00	1.00	
B. Cálculo do Qui quadrado:									
Interpretação									
Graus de liberdade	:	4	A distribuição amostral testada						
Valor do Qui quadrado	:	2.31	é normal						
Probabilidade de Ho	:	67.8500 %							

Análise de Variância
 2 Fatores de Variação
 5 Linhas Tratamentos (Inicial, Inst. 3mm, 24h 3mm, Inst. 6mm, 24h 6mm)
 2 Colunas Gêneros (Feminino, Masculino)

Análise de variância: Valores originais					
Fonte de Variação	Soma de Quadr.	G.L.	Quadr.Médios	(F)	Prob. (H0)
Entre colunas	6.3505	1	6.3505	3.73	6.6610 %
Resíduo I	30.6839	18	1.7047		
Entre linhas	0.6185	4	0.1546	0.96	43.8755 %
Inter. C x L	0.4694	4	0.1173	0.73	41.9834 %
Resíduo II	11.6522	72	0.1618		
Variação total	49.7745	99			

Não houve diferenças estatisticamente significativas

Médias amostrais calculadas: Valores originais	
1. Fator de variação: Genero	
Feminino :	2.33200
Masculino :	2.83600

Médias amostrais calculadas: Valores originais	
2. Fator de variação: Tratamento	
Inicial	: 2.60000
Inst 3mm	: 2.70000
24h 3mm	: 2.46000
Inst 6mm	: 2.55000
24h 6mm	: 2.61000

TEMPORAL ESQUERDO

Teste de Normalidade, distribuição Normal dos dados.

Teste de aderência à curva normal: Valores originais	
A. Freqüências por intervalos de classe:	
Intervalos de classe	: M-3s M-2s M-1s Med. M+1s M+2s M+3s
-----	-----
Curva normal	: 0.44 5.40 24.20 39.89 24.20 5.40 0.44
Curva experimental	: 1.00 7.00 20.00 43.00 23.00 5.00 1.00
B. Cálculo do Qui quadrado:	
Interpretação	
Graus de liberdade	: 4
Valor do Qui quadrado	: 1.53
Probabilidade de Ho	: 82.0500 %
A distribuição amostral testada é normal	

Análise de Variância
 2 Fatores de Variação
 5 Linhas Tratamentos (Inicial, Inst. 3mm, 24h 3mm, Inst. 6mm, 24h 6mm)
 2 Colunas Gêneros (Feminino, Masculino)

Análise de variância: Valores originais						
Fonte de Variação	Soma de Quadr.	G.L.	Quadr.Médios	(F)	Prob. (H0)	
Entre colunas	6.6047	1	6.6047	3.99	5.8382	%
Resíduo I	29.7907	18	1.6550			
Entre linhas	0.2719	4	0.0680	0.37	16.9680	%
Inter. C x L	0.4218	4	0.1054	0.57	31.4663	%
Resíduo II	13.2183	72	0.1836			
Variação total	50.3075	99				

Não houve diferenças estatisticamente significativas

Médias amostrais calculadas: Valores originais		
1. Fator de variação: Genero		
Feminino	:	2.24800
Masculino	:	2.76200

Médias amostrais calculadas: Valores originais	
2. Fator de variação: Tratamento	
Inicial	: 2.47000
Inst 3mm	: 2.55500
24h 3mm	: 2.47000
Inst 6mm	: 2.58000
24h 6mm	: 2.45000

MASSETER DIREITO

Teste de Normalidade, distribuição Normal dos dados.

Teste de aderência à curva normal: Valores originais	
A. Freqüências por intervalos de classe:	
Intervalos de classe	: M-3s M-2s M-1s Med. M+1s M+2s M+3s
-----	-----
Curva normal	: 0.44 5.40 24.20 39.89 24.20 5.40 0.44
Curva experimental	: 0.00 7.00 22.00 43.00 21.00 5.00 2.00
B. Cálculo do Qui quadrado:	
Interpretação	
Graus de liberdade	: 4
Valor do Qui quadrado	: 1.37
Probabilidade de Ho	: 84.9500 %
A distribuição amostral testada é normal	

Análise de Variância
 2 Fatores de Variação
 5 Linhas Tratamentos (Inicial, Inst. 3mm, 24h 3mm, Inst. 6mm, 24h 6mm)
 2 Colunas Gêneros (Feminino, Masculino)

Análise de variância: Valores originais					
Fonte de Variação	Soma de Quadr.	G.L.	Quadr.Médios	(F)	Prob. (H0)
Entre colunas	1.5622	1	1.5622	0.95	34.4527 %
Resíduo I	29.6146	18	1.6453		
Entre linhas	0.3613	4	0.0903	0.43	21.3967 %
Inter. C x L	0.5163	4	0.1291	0.62	34.6972 %
Resíduo II	14.9942	72	0.2083		
Variação total	47.0486	99			

Não houve diferenças estatisticamente significativas

Médias amostrais calculadas: Valores originais		
1. Fator de variação: Genero		
Feminino	:	2.42200
Masculino	:	2.67200

Médias amostrais calculadas: Valores originais	
2. Fator de variação: Tratamento	
Inicial	: 2.59500
Inst 3mm	: 2.59500
24h 3mm	: 2.45500
Inst 6mm	: 2.49500
24h 6mm	: 2.59500

MASSETER ESQUERDO

Teste de Normalidade, distribuição Não-Normal dos dados.

Teste de aderência à curva normal: Valores originais	
A. Freqüências por intervalos de classe:	
Intervalos de classe	: M-3s M-2s M-1s Med. M+1s M+2s M+3s
-----	-----
Curva normal	: 0.44 5.40 24.20 39.89 24.20 5.40 0.44
Curva experimental	: 0.00 8.00 17.00 52.00 18.00 2.00 3.00
B. Cálculo do Qui quadrado:	
Interpretação	
Graus de liberdade	: 4
Valor do Qui quadrado	: 10.80
Probabilidade de Ho	: 2.8900 %
A distribuição amostral testada não é normal	

Os dados foram transformados em Logarítmos (Log).
 Teste de Normalidade, distribuição Normal dos dados.

Teste de aderência à curva normal: Valores originais									
A. Freqüências por intervalos de classe:									
Intervalos de classe	:	M-3s	M-2s	M-1s	Med.	M+1s	M+2s	M+3s	
-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Curva normal	:	0.44	5.40	24.20	39.89	24.20	5.40	0.44	
Curva experimental	:	0.00	8.00	17.00	45.00	25.00	4.00	1.00	
B. Cálculo do Qui quadrado:									
Interpretação									
Graus de liberdade	:	4	A distribuição amostral testada						
Valor do Qui quadrado	:	4.44	é normal						
Probabilidade de Ho	:	35.0000	%						

Análise de Variância
2 Fatores de Variação
5 Linhas Tratamentos (Inicial, Inst. 3mm, 24h 3mm, Inst. 6mm, 24h 6mm)
2 Colunas Gêneros (Feminino, Masculino)

Análise de variância: Valores originais					
Fonte de Variação	Soma de Quadr.	G.L.	Quadr.Médios	(F)	Prob. (H0)
Entre colunas	0.1876	1	0.1876	2.78	10.9567 %
Resíduo I	1.2152	18	0.0675		
Entre linhas	0.0249	4	0.0062	0.82	48.1673 %
Inter. C x L	0.0016	4	0.0004	0.05	0.7677 %
Resíduo II	0.5466	72	0.0076		
Variação total	1.9758	99			

Não houve diferenças estatisticamente significativas

Médias amostrais calculadas: Valores originais		
1. Fator de variação: Genero		
Feminino	:	0.35667
Masculino	:	0.44329

Médias amostrais calculadas: Valores originais		
2. Fator de variação: Tratamento		
Inicial	:	0.37462
Inst 3mm	:	0.41144
24h 3mm	:	0.40226
Inst 6mm	:	0.41991
24h 6mm	:	0.39167

ANÁLISE ESTATÍSTICA

ELETROMIOGRAFIA / APERTAMENTO

TEMPORAL DIREITO

Teste de Normalidade, distribuição Normal dos dados.

Teste de aderência à curva normal: Valores originais									
A. Freqüências por intervalos de classe:									
Intervalos de classe	:	M-3s	M-2s	M-1s	Med.	M+1s	M+2s	M+3s	
-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Curva normal	:	0.44	5.40	24.20	39.89	24.20	5.40	0.44	
Curva experimental	:	0.00	7.00	27.00	35.00	25.00	5.00	1.00	
B. Cálculo do Qui quadrado:									
Interpretação									
Graus de liberdade	:	4	A distribuição amostral testada						
Valor do Qui quadrado	:	1.45	é normal						
Probabilidade de Ho	:	83.4800 %							

Análise de Variância
 2 Fatores de Variação
 5 Linhas Tratamentos (Inicial, Inst. 3mm, 24h 3mm, Inst. 6mm, 24h 6mm)
 2 Colunas Gêneros (Feminino, Masculino)

Análise de variância: Valores originais					
Fonte de Variação	Soma de Quadr.	G.L.	Quadr.Médios	(F)	Prob. (H0)
Entre colunas	4125.4360	1	4125.4360	2.17	15.4759 %
Resíduo I	34183.4688	18	1899.0815		
Entre linhas	981.5812	4	245.3953	0.69	39.4383 %
Inter. C x L	652.0390	4	163.0098	0.46	23.0394 %
Resíduo II	25692.5371	72	356.8408		
Variação total	65635.0625	99			

Não houve diferenças estatisticamente significativas

Médias amostrais calculadas: Valores originais	
1. Fator de variação: Genero	
Feminino :	62.41200
Masculino :	49.56600

Médias amostrais calculadas: Valores originais	
2. Fator de variação: Tratamento	
Inicial	: 58.55500
Inst 3mm	: 50.54000
24h 3mm	: 55.73500
Inst 6mm	: 59.53500
24h 6mm	: 55.58000

TEMPORAL ESQUERDO

Teste de Normalidade, distribuição Normal dos dados.

Teste de aderência à curva normal: Valores originais	
A. Freqüências por intervalos de classe:	
Intervalos de classe	: M-3s M-2s M-1s Med. M+1s M+2s M+3s
-----	-----
Curva normal	: 0.44 5.40 24.20 39.89 24.20 5.40 0.44
Curva experimental	: 0.00 9.00 21.00 43.00 21.00 3.00 3.00
B. Cálculo do Qui quadrado:	
Interpretação	
Graus de liberdade	: 4
Valor do Qui quadrado	: 4.56
Probabilidade de Ho	: 33.6000 %
A distribuição amostral testada é normal	

Análise de Variância
2 Fatores de Variação
5 Linhas Tratamentos (Inicial, Inst. 3mm, 24h 3mm, Inst. 6mm, 24h 6mm)
2 Colunas Gêneros (Feminino, Masculino)

Análise de variância: Valores originais						
Fonte de Variação	Soma de Quadr.	G.L.	Quadr.Médios	(F)	Prob. (H0)	
Entre colunas	4332.2061	1	4332.2061	2.99	9.7423	%
Resíduo I	26043.2246	18	1446.8458			
Entre linhas	275.5313	4	68.8828	0.17	4.9369	%
Inter. C x L	2039.0940	4	509.7735	1.26	29.3296	%
Resíduo II	29146.3184	72	404.8100			
Variação total	61836.3750	99				

A Análise de Variância resultou em diferenças estatisticamente significativas entre linhas
(P= 0.049369)

	Resultados do teste de Tukey
Resíduo na análise de variância:	404.809
Nível de probabilidade indicado:	5
Número de dados da amostra:	100
Número de médias comparadas:	5
Número de dados para cada média:	20
Graus de liberdade do resíduo:	72
Valor de q tabelado, (ao nível de 5%), para 3 médias e 180 graus de liberdade:	3.968
Valor crítico de Tukey calculado:	17.85181

Entretanto, o Teste de Tukey (T= 17.85181) não resultou diferenças entre as médias das linhas. Como não houve diferença nas interações (Colunas X Linhas; P= 0.293296), consideraremos que não houve diferenças estatisticamente significativas entre linhas.

	Médias amostrais calculadas:	Valores originais
1. Fator de variação: Genero		
Feminino	:	58.48201
Masculino	:	45.31800

Médias amostrais calculadas: Valores originais	
2. Fator de variação: Tratamentos	
Inic	: 54.04500
I 3mm	: 53.43000
24h 3mm	: 49.97500
I 6mm	: 50.13000
24h 6mm	: 51.92000

MASSETER DIREITO

Teste de Normalidade, distribuição Normal dos dados.

Teste de aderência à curva normal: Valores originais	
A. Freqüências por intervalos de classe:	
Intervalos de classe	: M-3s M-2s M-1s Med. M+1s M+2s M+3s
-----	-----
Curva normal	: 0.44 5.40 24.20 39.89 24.20 5.40 0.44
Curva experimental	: 0.00 3.00 32.00 38.00 19.00 6.00 2.00
B. Cálculo do Qui quadrado:	
Interpretação	
Graus de liberdade	: 4
Valor do Qui quadrado	: 4.85
Probabilidade de Ho	: 30.2600 %
A distribuição amostral testada é normal	

Análise de Variância
2 Fatores de Variação
5 Linhas
2 Colunas

Tratamentos (Inicial, Inst. 3mm, 24h 3mm, Inst. 6mm, 24h 6mm)
Gêneros (Feminino, Masculino)

Análise de variância: Valores originais						
Fonte de Variação	Soma de Quadr.	G.L.	Quadr.Médios	(F)	Prob. (H0)	
Entre colunas	2103.4700	1	2103.4700	0.44	47.7430	%
Resíduo I	86314.3828	18	4795.2437			
Entre linhas	2196.3999	4	549.1000	0.75	43.9179	%
Inter. C x L	5633.2803	4	1408.3201	1.93	11.2989	%
Resíduo II	52422.9688	72	728.0968			
Variação total	148670.5000	99				

Não houve diferenças estatisticamente significativas

Médias amostrais calculadas: Valores originais	
1. Fator de variação: Genero	
Feminino	: 92.48000
Masculino	: 83.30801

Médias amostrais calculadas: Valores originais	
2. Fator de variação: Tratamento	
Inicial	: 86.36000
Inst 3mm	: 83.18500
24h 3mm	: 88.42501
Inst 6mm	: 84.89000
24h 6mm	: 96.61000

MASSETER ESQUERDO

Teste de Normalidade, distribuição Normal dos dados.

Teste de aderência à curva normal: Valores originais	
A. Freqüências por intervalos de classe:	
Intervalos de classe	: M-3s M-2s M-1s Med. M+1s M+2s M+3s
-----	-----
Curva normal	: 0.44 5.40 24.20 39.89 24.20 5.40 0.44
Curva experimental	: 0.00 4.00 22.00 51.00 15.00 4.00 4.00
B. Cálculo do Qui quadrado:	
Interpretação	
Graus de liberdade	: 4
Valor do Qui quadrado	: 7.52
Probabilidade de Ho	: 11.0900 %
A distribuição amostral testada é normal	

Análise de Variância
 2 Fatores de Variação
 5 Linhas Tratamentos (Inicial, Inst. 3mm, 24h 3mm, Inst. 6mm, 24h 6mm)
 2 Colunas Gêneros (Feminino, Masculino)

Análise de variância: Valores originais						
Fonte de Variação	Soma de Quadr.	G.L.	Quadr.Médios	(F)	Prob. (H0)	
Entre colunas	1264.2750	1	1264.2750	0.20	34.00	91 %
Resíduo I	111042.2969	18	6169.0166			
Entre linhas	3366.0750	4	841.5187	0.94	44.73	55 %
Inter. C x L	2765.9250	4	691.4813	0.77	45.11	72 %
Resíduo II	64450.4297	72	895.1448			
Variação total	182889.0000	99				

Não houve diferenças estatisticamente significativas

Médias amostrais calculadas: Valores originais		
1. Fator de variação: Genero		
Feminino	:	99.29197
Masculino	:	92.18000

Médias amostrais calculadas: Valores originais		
2. Fator de variação: Tratamento		
Inicial	:	94.10500
Inst 3mm	:	85.39000
24h 3mm	:	99.45500
Inst 6mm	:	97.55500
24h 6mm	:	102.17500

ANEXO I – Análise estatística do Capítulo 2

ANÁLISE ESTATÍSTICA

TEMPERATURA

TEMPORAL DIREITO

Teste de Normalidade, distribuição Normal dos dados.

Teste de aderência à curva normal: Valores originais									
A. Freqüências por intervalos de classe:									
Intervalos de classe		:	M-3s	M-2s	M-1s	Med.	M+1s	M+2s	M+3s
-----			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Curva normal		:	0.44	5.40	24.20	39.89	24.20	5.40	0.44
Curva experimental		:	1.67	4.33	17.67	49.00	21.33	5.33	0.33
B. Cálculo do Qui quadrado:									
Graus de liberdade		:	4	Interpretação					
Valor do Qui quadrado		:	4.40	A distribuição amostral testada					
Probabilidade de Ho		:	35.5100 %	é normal					

Análise de Variância

3 Fatores de Variação

5 Linhas

2 Colunas

3 Blocos

Tratamentos (Inicial, Inst. 3mm, 24h 3mm, Inst. 6mm, 24h 6mm)

Gêneros (Feminino, Masculino)

Momentos (Repouso, Apertamento, Final)

Análise de variância: Valores originais						
Fonte de Variação	Soma de Quadr.	G.L.	Quadr.Médios	(F)	Prob. (H0)	
Entre colunas	575.3867	1	575.3867	0.44	47.8517 %	
Resíduo I	23487.1465	18	1304.8414			
Entre linhas	2023.0667	4	505.7667	1.18	32.8116 %	
Interação LxC	858.2134	4	214.5533	0.50	26.0651 %	
Resíduo II	30952.8535	72	429.9008			
Entre blocos	32801.5195	2	16400.7598	87.30	0.0000 %	
Interação BxC	405.0938	2	202.5469	1.08	34.3157 %	
Interação BxL	4151.0137	8	518.8767	2.76	0.6892 %	
Interaç.BxCxL	2318.1062	8	289.7633	1.54	14.4940 %	
Resíduo III	33817.6016	180	187.8756			
Variação total	131390.0000	299				

Médias amostrais calculadas: Valores originais	
1. Fator de variação: Genero	
Fem	: 322.95333 A
Mas	: 325.72000 A

Médias amostrais calculadas: Valores originais	
2. Fator de variação: Tratamentos	
Inicial	: 321.20000 A
Inst. 3mm	: 323.10000 A
24h 3mm	: 322.55000 A
Inst. 6mm	: 327.71667 A
24h 6mm	: 327.11667 A

Médias amostrais calculadas: Valores originais	
3. Fator de variação: Momentos	
Repouso	: 329.36000 B
Apertamento	: 309.78000 A
Final	: 333.87000 B

Resultados do teste de Tukey	
Resíduo na análise de variância:	187.875
Nível de probabilidade indicado:	5
Número de dados da amostra:	300
Número de médias comparadas:	3
Número de dados para cada média:	100
Graus de liberdade do resíduo:	180
Valor de q tabelado, (ao nível de 5%), para 3 médias e 180 graus de liberdade:	3.343
Valor crítico de Tukey calculado:	4.58263

TEMPORAL ESQUERDO

Teste de Normalidade, distribuição Normal dos dados.

Teste de aderência à curva normal: Valores originais									
A. Freqüências por intervalos de classe:									
Intervalos de classe		:	M-3s	M-2s	M-1s	Med.	M+1s	M+2s	M+3s
-----			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Curva normal		:	0.44	5.40	24.20	39.89	24.20	5.40	0.44
Curva experimental		:	1.33	5.00	19.33	48.33	21.00	3.33	1.33
B. Cálculo do Qui quadrado:									
Interpretação									
Graus de liberdade		:	4	A distribuição amostral testada					
Valor do Qui quadrado		:	4.01	é normal					
Probabilidade de Ho		:	40.4700	%					

Análise de Variância
 3 Fatores de Variação
 5 Linhas Tratamentos (Inicial, Inst. 3mm, 24h 3mm, Inst. 6mm, 24h 6mm)
 2 Colunas Gêneros (Feminino, Masculino)
 3 Blocos Momentos (Repouso, Apertamento, Final)

Análise de variância: Valores originais						
Fonte de Variação	Soma de Quadr.	G.L.	Quadr.Médios	(F)	Prob. (H0)	
Entre colunas	286.6667	1	286.6667	0.25	36.9898 %	
Resíduo I	20878.9336	18	1159.9408			
Entre linhas	1692.5333	4	423.1333	0.87	48.9021 %	
Interação LxC	869.6000	4	217.4000	0.45	22.2872 %	
Resíduo II	35076.2656	72	487.1703			
Entre blocos	27733.2793	2	13866.6396	71.79	0.0000 %	
Interação BxC	1600.0541	2	800.0270	4.14	1.7087 %	
Interação BxL	3810.1875	8	476.2734	2.47	1.4696 %	
Interaç.BxCxL	1016.4791	8	127.0599	0.66	27.0293 %	
Resíduo III	34768.0000	180	193.1555			
Variação total	127732.0000	299				

Médias amostrais calculadas: Valores originais	
1. Fator de variação: Genero	
Fem	: 324.09333 A
Mas	: 326.03333 A

Médias amostrais calculadas: Valores originais	
2. Fator de variação: Tratamentos	
Inicial	: 324.55000 A
Inst. 3mm	: 326.56667 A
24h 3mm	: 320.66667 A
Inst. 6mm	: 327.28333 A
24h 6mm	: 326.25000 A

Médias amostrais calculadas: Valores originais	
3. Fator de variação: Momentos	
Repouso	: 329.62000 B
Apertamento	: 311.69000 A
Final	: 333.88000 B

Resultados do teste de Tukey	
Resíduo na análise de variância:	193.155
Nível de probabilidade indicado:	5
Número de dados da amostra:	300
Número de médias comparadas:	3
Número de dados para cada média:	100
Graus de liberdade do resíduo:	180
Valor de q tabelado, (ao nível de 5%), para 3 médias e 180 graus de liberdade:	3.343
Valor crítico de Tukey calculado:	4.64658

MASSETER DIREITO

Teste de Normalidade, distribuição Normal dos dados.

Teste de aderência à curva normal: Valores originais									
A. Freqüências por intervalos de classe:									
Intervalos de classe		:	M-3s	M-2s	M-1s	Med.	M+1s	M+2s	M+3s
-----			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Curva normal		:	0.44	5.40	24.20	39.89	24.20	5.40	0.44
Curva experimental		:	1.00	7.33	19.33	44.67	23.67	3.00	1.00
B. Cálculo do Qui quadrado:									
Interpretação									
Graus de liberdade		:	4	A distribuição amostral testada					
Valor do Qui quadrado		:	3.32	é normal					
Probabilidade de Ho		:	50.5600 %						

Análise de Variância
 3 Fatores de Variação
 5 Linhas Tratamentos (Inicial, Inst. 3mm, 24h 3mm, Inst. 6mm, 24h 6mm)
 2 Colunas Gêneros (Feminino, Masculino)
 3 Blocos Momentos (Repouso, Apertamento, Final)

Análise de variância: Valores originais						
Fonte de Variação	Soma de Quadr.	G.L.	Quadr.Médios	(F)	Prob. (H0)	
Entre colunas	5678.8267	1	5678.8267	3.58	7.1672	%
Resíduo I	28547.8398	18	1585.9911			
Entre linhas	2395.2000	4	598.8000	1.06	38.5570	%
Interação LxC	2007.5734	4	501.8933	0.88	47.9590	%
Resíduo II	40858.5586	72	567.4800			
Entre blocos	22148.1602	2	11074.0801	48.49	0.0000	%
Interação BxC	390.9332	2	195.4666	0.86	42.9837	%
Interação BxL	5647.0400	8	705.8800	3.09	0.3040	%
Interaç.BxCxL	1394.6666	8	174.3333	0.76	36.2930	%
Resíduo III	41111.2031	180	228.3956			
Variação total	150180.0000	299				

Médias amostrais calculadas: Valores originais	
1. Fator de variação: Genero	
Fem	: 316.72000 A
Mas	: 325.42000 A

Médias amostrais calculadas: Valores originais	
2. Fator de variação: Tratamentos	
Incial	: 317.00000 A
Inst. 3mm	: 323.23333 A
24h 3mm	: 318.30000 A
Inst. 6mm	: 323.53333 A
24h 6mm	: 323.28333 A

Médias amostrais calculadas: Valores originais	
3. Fator de variação: Momentos	
Repouso	: 324.30000 B
Apertamento	: 309.31000 A
Final	: 329.60000 C

Resultados do teste de Tukey	
Resíduo na análise de variância:	228.395
Nível de probabilidade indicado:	5
Número de dados da amostra:	300
Número de médias comparadas:	3
Número de dados para cada média:	100
Graus de liberdade do resíduo:	180
Valor de q tabelado, (ao nível de 5%), para 3 médias e 180 graus de liberdade:	3.343
Valor crítico de Tukey calculado:	5.05270

MASSETER ESQUERDO

Teste de Normalidade, distribuição Normal dos dados.

Teste de aderência à curva normal: Valores originais									
A. Freqüências por intervalos de classe:									
Intervalos de classe		:	M-3s	M-2s	M-1s	Med.	M+1s	M+2s	M+3s
-----			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Curva normal		:	0.44	5.40	24.20	39.89	24.20	5.40	0.44
Curva experimental		:	1.00	6.00	22.67	40.00	26.00	3.00	1.33
B. Cálculo do Qui quadrado:									
Interpretação									
Graus de liberdade		:	4	A distribuição amostral testada					
Valor do Qui quadrado		:	1.36	é normal					
Probabilidade de Ho		:	85.0300 %						

Análise de Variância
 3 Fatores de Variação
 5 Linhas Tratamentos (Inicial, Inst. 3mm, 24h 3mm, Inst. 6mm, 24h 6mm)
 2 Colunas Gêneros (Feminino, Masculino)
 3 Blocos Momentos (Repouso, Apertamento, Final)

Análise de variância: Valores originais					
Fonte de Variação	Soma de Quadr.	G.L.	Quadr.Médios	(F)	Prob. (H0)
Entre colunas	2439.0134	1	2439.0134	1.43	24.5856 %
Resíduo I	30676.0527	18	1704.2251		
Entre linhas	1388.1333	4	347.0333	0.55	29.5652 %
Interação LxC	2644.7200	4	661.1800	1.04	39.1420 %
Resíduo II	45611.4141	72	633.4919		
Entre blocos	48587.2813	2	24293.6406	95.65	0.0000 %
Interação BxC	1866.9053	2	933.4526	3.68	2.6469 %
Interação BxL	3928.9854	8	491.1232	1.93	5.7028 %
Interaç.BxCxL	1087.7615	8	135.9702	0.54	17.0356 %
Resíduo III	45715.7344	180	253.9763		
Variação total	183946.0000	299			

Médias amostrais calculadas: Valores originais	
1. Fator de variação: Genero	
Fem	: 315.28667 A
Mas	: 320.98000 A

Médias amostrais calculadas: Valores originais	
2. Fator de variação: Tratamentos	
Inicial	: 314.71667 A
Inst. 3mm	: 318.10000 A
24h 3mm	: 317.21667 A
Inst. 6mm	: 319.56667 A
24h 6mm	: 321.06667 A

Médias amostrais calculadas: Valores originais	
3. Fator de variação: Momentos	
Repouso	: 324.88000 B
Apertamento	: 300.31000 A
Final	: 329.21000 B

Resultados do teste de Tukey	
Resíduo na análise de variância:	253.976
Nível de probabilidade indicado:	5
Número de dados da amostra:	300
Número de médias comparadas:	3
Número de dados para cada média:	100
Graus de liberdade do resíduo:	180
Valor de q tabelado, (ao nível de 5%), para 3 médias e 180 graus de liberdade:	3.343
Valor crítico de Tukey calculado:	5.32815