GIÉDRE BERRETIN

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

AVALIAÇÃO CLÍNICA E ELETROMIOGRÁFICA DA FUNÇÃO MASTIGATÓRIA EM INDIVÍDUOS COM DISFUNÇÃO CRANIOMANDIBULAR

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do título de Mestre em Odontologia, área de concentração Fisiologia Oral.

Piracicaba
1999

GIÉDRE BERRETIN

AVALIAÇÃO CLÍNICA E ELETROMIOGRÁFICA DA FUNÇÃO MASTIGATÓRIA EM INDIVÍDUOS COM DISFUNÇÃO CRANIOMANDIBULAR

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do título de Mestre em Odontologia, área de concentração Fisiologia Oral.

ORIENTADOR: PROF. DR. ALCEU SÉRGIO TRINDADE JUNIOR - FOB - USP

Este exemplar foi devidamente corrigido, de acordo com a Resolução CCPG-036/83
CPG, 03/02/2000
Assinatura do Orientador

Piracicaba

1999

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

UNIDADE BC
N.º CHAMADA:
V. Ex.
TOMBO BC/ 40560
PROC. 28100
C D X
PREÇO 31,00
DATA 12/03/00
N.º CPD

CM-00139011-0

Ficha Catalográfica

Berretin, Giédre.

B458a Avaliação clínica e eletromiográfica da função mastigatória em indivíduos com disfunsão craniomandibular. / Giédre Berretin. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 1999.

192p. : il.

Orientador : Prof. Dr. Alceu Sergio Trindade Junior.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Mastigação. 2. Eletromiografia. 3. Músculos. I. Trindade Junior, Alceu Sergio. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Marilene Girello CRB / 8 – 6159, da Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba / UNICAMP.

UNICAMP

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de MESTRADO, em sessão pública realizada em 26 de Outubro de 1999, considerou a candidata GIÊDRE BERRETIN aprovada.

1. Prof. Dr. ALCEU SÉRGIO TRINDADE JUNIOR _____

2. Prof. Dr. CLAUDIA MARIA DE FELÍCIO _____

3. Profa. Dra. MARIA CECILIA FERRAZ ARRUDA VEIGA _____

À minha mãe, Maura,
pela dedicação extrema, carinho e compreensão dedicados em todos os momentos.

"Quando consares firmarás em mim a tua mão, e a minha mão cansada, te apoiará contente até o fim."

Ao Prof. Dr. Alceu Sérgio Trindade Junior

Muito mais que um grande mestre, um grande amigo, de capacidade encantadora e clareza sem fim. Agradeço pelo carinho e segurança com que me conduziu nesta jornada, a qual teve início em decorrência do amor com que aprendi a vislumbrar a fisiologia humana.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

À Profa. **Dra. Kátia Flores Genaro**, uma grande amiga, exemplo de grandiosidade, o meu profundo agradecimento pela afeição e generosidade, pelo auxílio, confiança e incentivo presentes sempre.

À Profa. **Dra. Cláudia Maria de Felício**, exemplo de competência e grandiosidade, agradeço pela disposição em auxiliar e pelas considerações valiosíssimas realizadas no período de qualificação.

À Profa. **Dra. Maria Cecília F. A. Veiga**, pelo grandiosidade com que é capaz de discorrer sobre a fisiologia humana, pela capacidade de transformar em tranquilidade os momentos mais conflitantes. Agradeço, ainda, pelo carinho com que me recebeu na Facudade de Odontologia de Piracicaba.

À Profa. **Dra. Inge Elly Kiemle Trindade**, exemplo de amor à fisiologia, pela compreensão, incentivo e por estar sempre pronta a auxiliar.

Aos queridos **Sônia** e **Milton Simão**, que como filha me recolheram e auxiliaram, por acreditarem sempre, pelo apoio, pelo carinho e pela doce felicidade de estarmos próximos.

Ao meu pai, **Deonildo**, pela capacidade de compreender e apoiar objetivos de vida e metas tão distantes.

Ao querido **Rodolfo**, pelos momentos compartilhados, pelo apoio, carinho, amor e incentivo sempre presentes.

"Ao teu amor vota um amor profundo, capaz de transformar o teu martírio
na alegria maior que haja no mundo."

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

AGRADECIMENTOS

Ao **Prof. Dr. Paulo Cesar Rodrigues Conti**, pelo carinho com que me recebeu, por ter confiado os pacientes da clínica de DCM aos cuidados fonoaudiológios, pelo incentivo e disponibilidade em auxiliar.

Ao amigo **Marcelo Lucchesi Teixeira**, por estar sempre pronto a auxiliar, pela grande capacidade que tanto o distingue e pela generosidade que o aproxima de todos.

À amiga **Karina Sá**, pela sensibilidade, pelo carinho e auxílio constantes, em todos os momentos.

À Profa. **Léa Sílvia Braga de Castro Sá**, pela correção ortográfica realizada, por estar tão disposta a auxiliar.

Ao **Prof. Dr. Jesus Andreo**, pela disponibilidade apresentada durante todo o processo de medida dos registros, pela bondade e generosidade.

Ao **Prof. Dr. Carlos Roberto Padovanni**, pela orientação agradável e amiga durante o processo de análise estatística desse trabalho.

Ao **Prof. Dr. Flávio Ferrari Aragon**, pelo auxílio no processo de análise estatística dos dados.

Ao **Prof. José Roberto Pereira Lauris** pela orientação quanto à análise estatística dos resultados desse trabalho.

À amiga Dellis **Regina Rosilho**, pela amizade constante, pelo carinho com que me recebeu em Piracicaba, pela prontidão em ouvir e auxiliar.

À amiga **Suzane Jacinto Rodrigues**, pelos momentos que passamos juntas durante esses últimos anos, pelo carinho com que me recebeu em sua casa, e pela alegria de saber que podemos sempre contar uma com a outra.

Aos amigos **Júlio Kawaguchi**, **João Carlos Correa, Sérgio Jorge, Franco Arasati** e **Celso da Silva Queiroz**, pelo apoio, carinho e pelo alegre convívio durante esses últimos anos.

Às amigas **Luciane, Viviane e Daise** pelos momentos agradáveis que passamos juntas, pela amizade, carinho e incentivo.

Às queridas **Shirley Rosana S. Moreto** e **Cibele Cristina Rodrigues**, pela simplicidade e carinho com que receberam todos os alunos de pós-graduação e pela prontidão em auxiliar.

À amiga **Juliana Arbex Avelar** e **Fabiana F. De Vitta**, exemplos de competência e simplicidade, pelo carinho e afeição.

Às amigas **Ana Cláudia Martins Sampaio, Haline Coracine Miguel, Ana Paula Fukushiro** e **Laura Jane Barco**, pela prontidão em ouvir e auxiliar, pelo carinho com que me receberam, apoio e incentivo sempre presentes.

À **Helen Maria dos Santos** e **Renata Paciello Yamashita** pelo carinho e amizade.

À querida **Sandra Saes**, pelo apoio e incentivo, principalmente, pela prontidão em ajudar sempre.

Às queridas amigas **Keila Ceramitaro** e **Raquel Felix**, pelo auxílio sempre que necessário, pelo carinho e apoio.

LISTA DE FIGURAS

Página

FIGURA 1 - Equipamento para avaliação eletromiográfica: K6-I (Diagnostic System) - MYO-TRONICS, Inc..... 70

FIGURA 2 - Materiais utilizados na mastigação durante a avaliação eletromiográfica..... 71

FIGURA 3 - Traçado eletromiográfico da atividade dos músculos masseteres durante a mastigação..... 73

FIGURA 4 - Ampliação do traçado eletromiográfico da duração do ato e do ciclo mastigatório..... 73

LISTA DE TABELAS

Página

TABELA 1 - Proporção de ocorrência de cefaléia, inter e intra-grupos..... 77

TABELA 2 - Proporção de ocorrência de dor na musculatura facial, inter e intra-grupos..... 78

TABELA 3 - Proporção de ocorrência de dor durante a mastigação, inter e intra-grupos..... 78

TABELA 4 - Proporção de ocorrência de hábitos parafuncionais, inter e intra-grupos..... 79

TABELA 5 - Proporção de ocorrência de alterações no aspecto morfológico de lábios, inter e intra-grupos..... 81

TABELA 6 - Proporção de ocorrência de alterações no aspecto morfológico de língua, inter e intra-grupos..... 82

TABELA 7 - Proporção de ocorrência de alterações no aspecto morfológico do palato, inter e intra-grupos..... 82

TABELA 8 - Proporção de ocorrência de alterações no aspecto morfológico das bochechas, inter e intra-grupos..... 82

TABELA 9 - Proporção de ocorrência de alterações na relação molar, inter e intra-grupos..... 84

TABELA 10 - Proporção de ocorrência de alterações na relação entre os arcos dentários, inter e intra-grupos..... 85

TABELA 11 - Proporção de ocorrência do uso de aparelho ortodôntico, inter e intra-grupos..... 85

TABELA 12 - Proporção de ocorrência de falhas dentárias, inter e intra-grupos..... 86

TABELA 13 - Proporção de ocorrência do uso de próteses dentárias, inter e intra-grupos..... 86

TABELA 14 - Proporção de ocorrência de alterações na tonicidade de bochechas, inter e intra-grupos..... 89

TABELA 15 - Proporção de ocorrência de alterações na tonicidade de lábios, inter e intra-grupos..... 89

TABELA 16 - Proporção de ocorrência de alterações na tonicidade de língua, inter e intra-grupos..... 89

TABELA 17 - Proporção de ocorrência de alterações na tonicidade no músculo masseter, inter e intra-grupos..... 90

TABELA 18 - Proporção de ocorrência de alterações na mobilidade de mandíbula, inter e intra-grupos..... 92

TABELA 19 - Proporção de ocorrência de alterações na medida de abertura bucal, inter e intra-grupos..... 93

TABELA 20 - Valores individuais das medidas de abertura bucal, para os grupos controle e DCM..... 94

TABELA 21 - Proporção de ocorrência de alterações na mobilidade de língua, inter e intra-grupos..... 95

TABELA 22 - Proporção de ocorrência de dor à palpação do músculo trapézio, inter e intra-grupos..... 97

TABELA 23 - Proporção de ocorrência de dor à palpação do músculo esternocleideomastóideo, inter e intra-grupos..... 97

TABELA 24 - Proporção de ocorrência de dor à palpação do músculo pterigóideo medial, inter e intra-grupos..... 98

TABELA 25 - Proporção de ocorrência de dor à palpação do músculo pterigóideo lateral, inter e intra-grupos..... 98

TABELA 26 - Proporção de ocorrência de dor à palpação do músculo masseter, inter e intra-grupos..... 98

TABELA 27 - Proporção de ocorrência de dor à palpação do músculo temporal, inter e intra-grupos..... 99

TABELA 28 - Proporção de ocorrência de dor à palpação da ATM, inter e intra-grupos..... 99

TABELA 29 - Proporção de ocorrência de alterações quanto ao modo respiratório, inter e intra-grupos..... 101

TABELA 30 - Proporção de ocorrência de alterações quanto ao tipo respiratório, inter e intra-grupos..... 101

TABELA 31 - Proporção de ocorrência de alterações na apreensão do alimento, inter e intra-grupos..... 103

TABELA 32 - Proporção de ocorrência de alterações quanto ao lado mastigatório, inter e intra-grupos..... 104

TABELA 33 - Proporção de ocorrência de alterações no tempo mastigatório, inter e intra-grupos..... 104

TABELA 34 - Proporção de ocorrência de alterações na função de deglutição, inter e intra-grupos..... 105

TABELA 35 - Valores médios da média e desvio-padrão da duração do ato mastigatório, durante a mastigação dos diferentes materiais, para os grupos-controle e DCM 106

TABELA 36 - Resultado da análise de variância a dois critérios, para a duração do ato mastigatório, nos grupos-controle e DCM e nos vários materiais..... 107

TABELA 37 - Resultados do teste de Tukey para a duração do ato mastigatório, considerando-se os diferentes materiais..... 107

TABELA 38 -Valores médios da média e desvio-padrão da duração do ciclo mastigatório, durante a mastigação dos diferentes materiais, para os grupos-controle e DCM 108

TABELA 39 - Resultado da análise de variância a dois critérios, para a duração do ciclo mastigatório, nos grupos-controle e DCM e nos vários materiais..... 108

TABELA 40 - Resultados do teste de Tukey para a duração do ciclo mastigatório, considerando-se os diferentes materiais..... 109

TABELA 41 -Valores médios da média e desvio-padrão para o número de ciclos mastigatórios, durante a mastigação dos diferentes materiais, para os grupos-controle e DCM 110

TABELA 42 - Resultado da análise de variância a dois critérios, para o número de ciclos mastigatórios, nos grupos-controle e DCM e nos vários materiais..... 110

TABELA 43 - Resultados do teste de Tukey para o número de ciclos mastigatórios, considerando-se os diferentes materiais..... 111

TABELA I - Apresentação das respostas obtidas na entrevista fonoaudiológica, para o grupo-controle (01 a 26)..... 142

TABELA II - Apresentação das respostas obtidas na entrevista fonoaudiológica, para o grupo DCM (27 a 52)..... 143

TABELA III - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito aos aspectos morfológicos, para o grupo-controle (1 a 26)..... 144

TABELA IV - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito aos aspectos morfológicos, para o grupo com DCM (27 a 52)..... 145

TABELA V - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito aos dentes e oclusão, para o grupo-controle (1 a 26)..... 146

TABELA VI - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito aos dentes e oclusão, para o grupo DCM (27 a 52)..... 147

TABELA VII - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito à tonicidade/tensão e à sensibilidade, para o grupo-controle (1 a 26)..... 148

TABELA VIII - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito à tonicidade/tensão e à sensibilidade, para o grupo DCM (27 a 52)..... 149

TABELA IX - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito à mobilidade/motricidade da língua, abertura bucal e mobilidade de mandíbula, para o grupo-controle (1 a 26)..... 150

TABELA X - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito à mobilidade/motricidade da língua, abertura bucal e mobilidade da mandíbula, para o grupo DCM (27 a 52)..... 151

TABELA XI - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito à presença de dor à palpação dos músculos cervicais e mastigatórios, para o grupo-controle (1 a 26)..... 152

TABELA XII - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito à presença de dor à palpação dos músculos cervicais e mastigatórios, para o grupo com DCM (27 a 52)..... 153

TABELA XIII - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito às funções estomatognáticas de respiração e mastigação, para o grupo-controle (1 a 26)..... 154

TABELA XIV - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito às funções estomatognáticas de respiração e mastigação, para o grupo DCM (27 a 52)..... 155

TABELA XV - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito à função de deglutição, para o grupo-controle (1 a 26)..... 156

TABELA XVI - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito à função de deglutição, para o grupo DCM (27 a 52)..... 157

TABELA XVII - Valores médios da duração do ato mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, durante a mastigação de parafilme unilateral direita (MUD) e esquerda (MUE), para o grupo- controle (01 a 26)..... 158

TABELA XVIII - Valores médios da duração do ato mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, durante a mastigação de parafilme unilateral direita (MUD) e esquerda (MUE), para o grupo DCM (27 a 52)..... 159

TABELA XIX - Valores médios da duração do ato mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, durante a mastigação habitual de pão francês, para o grupo-controle (01 a 26)..... 160

TABELA XX - Valores médios da duração do ato mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, durante a mastigação habitual de pão francês, para o grupo DCM (27 a 52)..... 161

TABELA XXI - Valores médios da duração do ato mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, durante a mastigação habitual de maçã com casca, para o grupo-controle (01 à 26)..... 162

TABELA XXII - Valores médios da duração do ato mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, durante a mastigação habitual de maçã com casca, para o grupo DCM (27 a 52)..... 163

TABELA XXIII - Valores médios da duração do ato mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, durante a mastigação habitual de banana, para o grupo-controle (01 a 26)..... 164

TABELA XXIV - Valores médios da duração do ato mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, durante a mastigação habitual de banana, para o grupo DCM (27 a 52)..... 165

TABELA XXV - Valores médios da duração do ato mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, durante a mastigação habitual de castanha de caju, para o grupo-controle (01 a 26)..... 166

TABELA XXVI - Valores médios da duração do ato mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, durante a mastigação habitual de castanha de caju, para o grupo DCM (27 a 52)..... 167

TABELA XXVII - Valores médios da duração do ciclo mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, e o número de ciclos, durante a mastigação de parafilme unilateral direita (MUD) e esquerda (MUE), para o grupo-controle (01 a 26)..... 168

TABELA XXVIII - Valores médios da duração do ciclo mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, e o número de ciclos, durante a mastigação de parafilme unilateral direita (MUD) e esquerda (MUE), para o grupo DCM (27 a 52)..... 168

TABELA XXIX - Valores médios da duração do ciclo mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, e o número de ciclos, durante a mastigação habitual de pão francês, para o grupo-controle (1 a 26)..... 169

TABELA XXX - Valores médios da duração do ciclo mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, e o número de ciclos, durante a mastigação habitual de pão francês, para o grupo DCM (27 a 52)..... 170

TABELA XXXI - Valores médios da duração do ciclo mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, e o número de ciclos, durante a mastigação habitual de maçã com casca, para o grupo-controle (01 a 26)..... 171

TABELA XXXII - Valores médios da duração do ciclo mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, e o número de ciclos, durante a mastigação habitual de maçã com casca, para o grupo DCM (27 a 52)..... 172

TABELA XXXIII - Valores médios da duração do ciclo mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, e o número de ciclos, durante a mastigação habitual de banana, para o grupo-controle (01 a 26)..... 173

TABELA XXXIV - Valores médios da duração do ciclo mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, e o número de ciclos, durante a mastigação habitual de banana, para o grupo DCM (27 a 52)..... 174

TABELA XXXV - Valores médios da duração do ciclo mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, e o número de ciclos, durante a mastigação habitual de castanha de caju, para o grupo-controle (01 a 26)..... 175

TABELA XXXVI - Valores médios da duração do ciclo mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, e o número de ciclos, durante a mastigação habitual de castanha de caju, para o grupo DCM (27 a 52)..... 176

LISTA DE GRÁFICOS

Página

GRÁFICO 1 - Distribuição da quantidade de indivíduos pertencentes aos grupos-controle e DCM, segundo o sexo..... 62

GRÁFICO 2 - Apresentação da porcentagem de indivíduos dos grupos controle e DCM, segundo a presença dos aspectos investigados na entrevista..... 76

GRÁFICO 3 - Apresentação da porcentagem de indivíduos dos grupos-controle e DCM, segundo a presença de alterações no aspecto morfológico dos lábios, da língua, do palato e das bochechas..... 81

GRÁFICO 4 - Apresentação da porcentagem de indivíduos dos grupos-controle e DCM, segundo a presença de alterações no aspectos dos dentes e oclusão..... 84

GRÁFICO 5 - Apresentação da porcentagem de indivíduos dos grupos-controle e DCM, segundo a presença de alterações na tonicidade/tensão das bochechas, lábios, língua, mento e masseter..... 88

GRÁFICO 6 - Apresentação da porcentagem de indivíduos dos grupos-controle e DCM, segundo a presença de alterações na mobilidade mandibular, na abertura bucal e na mobilidade/ motricidade de língua..... 91

GRÁFICO 7 - Apresentação da porcentagem de indivíduos dos grupos-controle e DCM, segundo a presença de dor durante a palpação dos músculos cervicais e mastigatórios..... 96

GRÁFICO 8 - Apresentação da porcentagem de indivíduos dos grupos-controle e DCM, segundo a presença de alterações relacionadas aos aspectos respiratórios..... 100

GRÁFICO 9 - Apresentação da porcentagem de indivíduos dos grupos-controle e DCM, segundo a presença de alterações referentes à função de mastigação..... 102

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AELPM = atividade eletromiográfica registrada do lado de preferência mastigatória

AELO = atividade eletromiográfica registrada do lado não mastigatório

ant. = anteriorizado

ATM = articulação temporomandibular

cm = centímetro

CPFA = coordenaçãp pneumo-fono-articulatória

CVIM = contração voluntária isométrica máxima

D = direito

DA = duração do ato mastigatório

DC = duração do ciclo mastigatório

DCM = desordem craniomandibular

DP = desvio-padrão

E = esquerdo

et al. = e outros (abreviatura de "et alii")

EMG = eletromiografia

GL = Gay-Lussac

GL = grau de liberdade

MIH = máxima intercuspidação habitual

ms = milisegundo

MUD = mastigação unilateral direita

MUE = mastigação unilateral esquerda

Nº = número

nl = normal

P. lateral = pterigóideo lateral

P. medial = pterigóideo medial

post = posteriorizado

PPR = prótese parcial removível

PPF = prótese parcial fixa

PSPM = período de silêncio induzido pela percussão do mento

PSPV = período de silêncio induzido pela percussão voluntária e rítmica dos dentes

s = segundos

TH = trespasse horizontal

TV = trespasse vertical

RC = relação cêntrica

SSMO = sistema sensório-motor-oral

USP = Universidade de São Paulo

$\overline{X}$ = média

RESUMO

RESUMO

O presente trabalho teve como propósito avaliar a função mastigatória em 26 indivíduos com DCM, adultos, de ambos os sexos, por meio da avaliação miofuncional oral e da avaliação da atividade dos músculos masseteres durante a mastigação habitual de alimentos de diferentes consistências e de folha de parafina (Parafilm M). Os resultados foram comparados aos de um grupo controle, composto por outros 26 indivíduos adultos, de ambos os sexos, livres de sinais e/ou sintomas de DCM.

Na avaliação miofuncional foram investigados os aspectos morfológicos, o sistema sensório-motor-oral e as funções de respiração, mastigação e deglutição. Para a avaliação da atividade muscular, utilizou-se o programa computadorizado K6-I, da MYO-TRONICS, Inc., no modo de processamento eletromiográfico. Os parâmetros eletromiográficos analisados foram a duração do ato, a duração do ciclo mastigatório e o número de ciclos. Os seguintes alimentos foram utilizados: pão francês, maçã com casca, banana e castanha de caju.

Os indivíduos com DCM apresentaram alterações quanto aos aspectos dento-oclusais (desvios nas medidas de *overjet* e *overbite*, mordida cruzada, mordida aberta, ausência de elementos dentários posteriores e uso de próteses dentárias) e musculares (hipertonia dos músculos masseteres e dor durante a palpação dos músculos cervicais e mastigatórios). Além disso, esses indivíduos apresentaram alterações na mobilidade mandibular (modificações na trajetória da abertura bucal e limitação de movimento), ruídos articulares, padrão mastigatório unilateral, variações quanto ao tempo mastigatório,

prejuízos na apreensão do alimento e hiperatividade dos músculos mentális, orbicular dos lábios e da língua, além de movimentos compensatórios de cabeça durante a deglutição.

Na avaliação eletromiográfica, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre os indivíduos do grupo-controle e os indivíduos com DCM, para a duração do ato e do ciclo mastigatório, considerando-se todos os materiais utilizados para a mastigação. A comparação dos diferentes parâmetros analisados, para os diversos materiais utilizados, mostrou que a duração do ato e a duração do ciclo mastigatório foram maiores, em ambos os grupos, durante a mastigação de folha de parafina. O número de ciclos mastigatórios durante a mastigação de pão e de maçã foi maior que o número de ciclos mastigatórios obtidos durante a mastigação de banana em ambos os grupos.

Os resultados da avaliação miofuncional oral sugeriram que a presença de dor, bem como de hipertrofia do músculo masseter em indivíduos com DCM, resulta em queda de desempenho na motricidade oral, com prejuízos no padrão mastigatório. Os parâmetros eletromiográficos analisados não foram diferentes entre os grupos, provavelmente devido à variabilidade de sintomas e características clínicas dos indivíduos com DCM.

1 - INTRODUÇÃO

1 - INTRODUÇÃO

O sistema estomatognático é complexo e suas atividades podem ser classificadas em funcionais e parafuncionais, estando as primeiras relacionadas à sucção, mastigação, deglutição e fala. Durante a execução de tais funções, as forças aplicadas são distribuídas de modo uniforme, existindo, também, reflexos que protegem de contatos dentários indesejáveis, propiciando, assim, a manutenção do equilíbrio do sistema estomatognático.

Por outro lado, na atividade parafuncional, as forças são aplicadas em poucos dentes e em posição instável, havendo contração muscular por longos períodos. Portanto, alguma força que sobrecarregue a tolerância adaptativa do sistema estomatognático poderá causar prejuízos aos dentes, periodonto de proteção, tecidos musculares e/ou articulação temporomandibular (ATM). Alterações dentárias podem ser caracterizadas por desgastes e abrasão, sendo que as lesões em periodonto poderão resultar em reabsorção óssea alveolar com conseqüente mobilidade dentária. Os problemas musculares poderão ocorrer devido à inibição do fluxo sanguíneo, com consequente aumento da concentração de gás carbônico e resíduos metabólicos dentro da célula, ocasionando fadiga, dor e espasmos (OKESON[44], 1992). Pode acometer, também, as estruturas articulares, ou o relacionamento do côndilo, disco e eminência articular, resultando em dor, disfunção ou ambos (PERTES & GROSS[49], 1995).

Diante de qualquer uma dessas alterações, prejuízos nas funções desempenhadas pelo sistema estomatognático podem ser encontradas. Tal fato pode estar relacionado, principalmente, à função mastigatória, na medida que a mesma é dependente

o bolo alimentar ocorre logo após o início da fase de fechamento. Cada ciclo mastigatório dura aproximadamente 0,8 a 1,0s (LAVELLE[33], 1988). Deste modo, a unidade fisiológica da função mastigatória pode ser representada pelo ciclo mastigatório. A análise do ciclo mastigatório permite avaliar, dentre outros aspectos, a atividade muscular desempenhada durante a função mastigatória, possibilitando, por sua vez, o estudo da motricidade oral.

O comportamento dos músculos mastigatórios e informações referentes ao estado funcional do sistema neuromuscular estomatognático podem ser obtidas por meio da eletromiografia. Tal avaliação capta e registra a atividade elétrica muscular, possibilitando a obtenção de parâmetros relacionados à velocidade, tempo e amplitude dos potenciais de ação durante as diferentes fases mastigatórias (BASMAJIAN[6], 1980). Dentre eles, a duração do ato mastigatório, que compreende o período entre o início e o final da atividade muscular, e a duração do ciclo mastigatório, que compreende o período entre o início de uma contração muscular e o início da próxima (GOUVEA JUNIOR[21], 1995).

Desta forma, torna-se importante estudar, nos indivíduos com DCM, os parâmetros temporais da função mastigatória, tendo em vista que tais indivíduos podem apresentar desequilíbrios relacionados às características oclusais, musculares e articulares do sistema estomatognático. Esses fatores, juntamente com a consistência do alimento, podem influenciar a força utilizada durante a mastigação, bem como os movimentos mastigatórios. Assim, o presente trabalho tem por objetivo avaliar a função mastigatória em indivíduos com DCM por meio de exame miofuncional oral, bem como avaliar, por meio de eletromiografia de superfície, a atividade dos músculos masseteres, considerando-se os parâmetros duração do ato e duração do ciclo mastigatório, e o número de ciclos, durante a mastigação de alimentos de diferentes consistências.

2 – REVISÃO DA LITERATURA

2 - REVISÃO DA LITERATURA

A mastigação é uma função desempenhada pelo sistema estomatognático, assim como a postura mandibular, a fala, a sucção e a deglutição. É o resultado da performance dos movimentos dos músculos mastigatórios, associada à atividade da articulação temporomandibular. Estas estruturas encontram-se em desequilíbrio nos casos de DCM, podendo-se verificar, em tais indivíduos, alterações no desempenho da função mastigatória.

BATES, STAFFORD & HARRISON[8] (1976) relataram que os parâmetros mastigatórios para um mesmo sujeito, utilizando-se de diferentes tipos de alimentos, são muito similares devido aos aspectos neuromusculares, sendo encontradas irregularidades em casos de maloclusão. A velocidade do movimento mandibular varia em diferentes fases do ciclo mastigatório, existindo diferenças individuais, onde a mandíbula move-se mais rapidamente na fase de abaixamento e antes da elevação mandibular, tendo-se verificado que esta velocidade de movimento diminui à medida que os dentes se aproximam. Portanto, a variação da forma do ciclo mastigatório é influenciada pela oclusão e caracterísiticas do bolo alimentar, como a consistência e o tamanho, enquanto que a performance e a eficiência mastigatória não são compensadas por um maior tempo mastigatório.

BAKKE[5] (1993) descreve que o ciclo mastigatório básico apresenta movimentos rítmicos e coordenados à respiração e à deglutição, os quais são originados de um gerador de padrão central, que coordena a ação sinergista e antagonista dos músculos elevadores e depressores da mandíbula. As seqüências cíclicas básicas com alternância de atividade de abertura e fechamento, geradas pelo centro mastigatório, são moduladas por

informações sensoriais periféricas originadas de uma variedade de receptores, principalmente fusos musculares e receptores periodontais. Desta forma, na mastigação existem relações entre o suporte dentário, a posição intercuspídica e a intensidade das contrações desenvolvidas durante a mordida, estando esta relação ausente ou inconsistente na postura de repouso da mandíbula e na deglutição.

A musculatura mastigatória, bem como as ATM's e estruturas associadas podem estar alteradas em casos de DCM. O sintoma mais freqüente é a presença de dor, em geral localizada nos músculos da mastigação, área pré-auricular e/ou ATM. Assim, as queixas mais comuns dos pacientes incluem dor nos maxilares, dor de ouvido, dor de cabeça e dor facial. A dor geralmente é agravada pela mastigação ou por outra função dos maxilares. Além da queixa de dor, os pacientes muitas vezes tem movimentos mandibulares limitados ou assimétricos e sons na ATM, descritos com mais freqüência como estalos e crepitações. A hipertrofia não dolorosa dos músculos da mastigação e desgaste oclusal anormal associados com parafunção oral, como apertar e ranger os dentes, podem ser problemas correlacionados (OKESON[45], 1998).

AL-HASSON ISMAIL & ASH[2] (1986) analisaram os questionários aplicados a 155 pacientes da clínica de dor orofacial da Universidade de Michigan. Dentre os pacientes considerados, 84% pertenciam ao sexo feminino, sendo que metade apresentavam-se na faixa etária dos 20 aos 40 anos. Os resultados revelaram que a dor foi a queixa mais comum, seguida pelo desconforto e pela dor de cabeça. Foi encontrada uma significante correlação entre mastigação, dor e desconforto nos músculos mastigatórios, além de travamento e estalos na ATM. A maioria dos pacientes tinha recebido três ou mais tratamentos antes de procurarem a clínica da Universidade, sendo que o aumento do

número de sintomas mostrou estar relacionado ao aumento do número de tratamentos procurados. Os tratamentos mais frequentemente empregados foram: medicação, placas interoclusais e ajustes oclusais. A maioria dos pacientes (84,1%) procurou o tratamento devido aos estalos, travamento e limitação dos movimentos mandibulares, com ou sem dor.

A etiologia da DCM é controversa, existindo inúmeros fatores que conduzem à instalação da disfunção e à patologia. PARKER[48] (1996) descreveu que fatores destrutivos e adaptatativos exercem influência sobre o sistema mastigatório. Deste modo, existem fatores que causam ou potencializam a hiperatividade muscular e os que afetam a habilidade do sistema mastigatório em adaptar-se. A remodelação condilar, a hipertrofia muscular e a fibrose do tecido bilaminar são exemplos de respostas fisiológicas adaptativas ao trauma ou alteração. A mastigação unilateral, resultante de engramas que evitam interferências oclusais, pode ser definida como uma adaptação funcional. Segundo o autor, os fatores que podem aumentar ou diminuir essa adaptabilidade são: traumas, como reduções na integridade estrutural que diminuem a capacidade adaptativa e aumentam a probabilidade de disfunção; alterações nutricionais que influenciam todas as respostas adaptativas, especialmente ao nível celular; alterações estruturais que dizem respeito aos efeitos da adaptabilidade estrutural sobre o progresso da DCM; competições e fatores estressantes, em que as características individuais propiciam diferentes respostas comportamentais para situações semelhantes.

Além disso, há outros fatores contribuintes anatômicos, como as discrepâncias nas relações entre os arcos dentários e as alterações nas relações oclusais, que podem reduzir suficientemente a capacidade adaptativa do sistema mastigatório e causar DCM. De acordo com PULLINGER, SELIGMAN & GORNBEIN[50], 1993), dentre as

alterações dento-oclusais, a presença de mordida aberta anterior esquelética, mordida cruzada posterior unilateral, ausência de 5 ou mais dentes posteriores, trespasse horizontal maior que 6mm e deslize de relação cêntrica (RC) para máxima intercuspidação habitual (MIH) estão diretamente relacionadas à instalação da DCM.

As características clínicas das funções estomatognáticas em indivíduos com DCM foram investigadas por diversos autores, os quais consideraram, além da mastigação, as funções de respiração, deglutição e fonoarticulação. Além disso, os aspectos relacionadas à oclusão dentária, integridade da ATM e características neuromusculares também foram analisadas.

CORREIA[11] (1988) verificou a incidência de distúrbios relacionados ao sistema estomatognático, em 70 indivíduos com DCM. Encontrou distúrbios fonoaudiológicos em 62,9 % dos casos, não havendo correlação quanto à variável sexo. A faixa etária de maior prevalência de distúrbios fonoarticulatórios foi entre 21 a 30 anos. Foram encontradas alterações anátomo-fisiológicas para os lábios (55,7%), língua (54,3%) e bochechas (51,4%), estando o palato duro e o palato mole livres de alterações quanto a este aspecto. No que se refere à mobilidade, foram encontradas alterações para a mandíbula em 65,7% dos indivíduos avaliados, sendo que este órgão fonoarticulatório foi considerado pelo autor como o mais afetado. O tipo respiratório misto e o costal superior foram os padrões alterados encontrados em 63% dos indivíduos avaliados. A função mastigatória esteve alterada para 58,6% dos casos. Alterações na função de deglutição, caracterizadas por pressionamento de língua, participação da musculatura perioral e movimentos compensatórios estiveram presentes para 37,1% dos indivíduos com DCM. Foram encontrados desvios fonêmicos e/ou fonológicos para 24,3% dos indivíduos, sendo que

houve maior incidência de alterações na deglutição e na fala para indivíduos com perda de elementos dentários.

Com o propósito de investigar a relação entre mudanças nos padrões fonéticos, nas funções reflexo-vegetativas (respiração, mastigação e deglutição) e a etiologia da DCM, FELÍCIO et al.[15] (1991) realizaram um estudo com 40 indivíduos com diagnóstico de DCM. Foi encontrado que dentre os 40 indivíduos avaliados, 85% apresentavam deglutição atípica, 65% tinham respiração bucal ou mista, o tipo respiratório superior foi encontrado para 90% dos indivíduos, 80% apresentavam mudanças quanto ao ponto articulatório dos fonemas da língua portuguesa, 65% mastigavam unilateralmente e 5% apresentavam mastigação na região dos incisivos. Destes 40 indivíduos, 23 receberam a indicação do uso de placa oclusal, com o propósito de corrigir a relação côndilo-fossa ou o hábito de ranger os dentes, sendo que 19 indivíduos iniciaram também terapia miofuncional. A Terapia miofuncional teve por objetivo eliminar hábitos parafuncionais, desenvolver propriocepção, tonicidade, mobilidade e motricidade dos órgãos fonoarticulatórios, adequando assim, os padrões de mastigação, deglutição, respiração nasal e fala. No decorrer do tratamento, 5 indivíduos fizeram uso isolado de placa oclusal e 14 realizaram também terapia miofuncional além do uso da placa. Foi encontrado que a terapia miofuncional associada ao uso da placa oclusal resolveu os sintomas para 12 dos 14 indivíduos que realizaram o tratamento combinado, enquanto que o uso placa isoladamente não resultou em remissão dos sintomas para os 5 indivíduos. Segundo os autores, esses resultados sugerem que o trabalho multidisciplinar é o melhor caminho para resolver o problema da DCM, na medida que tal abordagem possibilita a eliminação de sintomas e causas.

FELÍCIO et al.[16] (1997) avaliaram a eficácia de se utilizar de um orifício na placa oclusal como facilitador da adaptação do paciente e adequação dos parâmetros de deglutição e fala. Foram considerados 20 indivíduos com DCM, sendo 4 do sexo masculino e 16 do sexo feminino. Todos os indivíduos fizeram uso de placa oclusal posicionada no arco superior durante 15 dias. Após este período foi realizado um orifício na placa entre a região da papila palatina e a região alveolar dos incisivos centrais superiores. A deglutição e a fala foram avalidas anteriormente ao uso da placa, após 15 dias de uso da mesma, estando o indivíduo com e sem a placa, e após 15 dias da instalação do orifício, com a placa. Os resultados mostraram que 75% dos indivíduos apresentaram deglutição atípica e 80% apresentaram alterações quanto ao ponto articulatório dos fonemas linguodentais e linguo-alveolares anteriormente ao uso da placa, como também 15 dias após a sua instalação, sem a presença da mesma na cavidade bucal. Na avaliação das funções de deglutição e fala durante o uso da placa foram encontrados padrões atípicos para 90% dos indivíduos. Durante o uso da placa com o orifício os padrões de deglutição e fala foram considerados normais para 75% e 90% dos indivíduos, respectivamente. Assim, não foram encontradas diferenças significantes no padrão de deglutição e fala anterior e posteriormente ao uso da placa, estando o paciente usando ou não a placa durante a avaliação. Porém, durante o uso da placa com o orifício, foi encontrada uma melhora significativa nos padrões de deglutição e de fala. Deste modo, os autores verificaram que com o uso da placa os pacientes tendem a interpor a língua e protruir a mandíbula durante a deglutição e fala, sendo que o orifício posicionador, concomitante às explicações e treino dos padrões corretos de deglutição, fala e postura de repouso auxiliou na correção da posição da língua durante essas funções.

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

RODRIGUES et al.[51] (1998) consideraram os dados obtidos na entrevista e avaliação fonoaudiológica e otorrinolaringológica de 11 indivíduos adultos jovens, com DCM, pertencentes ao sexo feminino. Quanto à saúde geral, houve queixa de dores nas costas, no pescoço e na musculatura facial para 7 indivíduos, enquanto que nove indivíduos referiram cefaléia. Os resultados da avaliação fonoaudiológica mostraram alterações em aspecto morfológico de bochechas e língua, descritos como marcas dentárias. A mobilidade mandibular mostrou-se alterada para 7 indivíduos avaliados. Foi observado presença de dor à palpação do músculo esternocleideomastóideo para 7 indivíduos com DCM; 6 indivíduos apresentaram dor no músculo masseter e 3 dos 11 indivíduos avaliados referiram dor no músculo temporal. A função mastigatória da população estudada foi unilateral para a maioria dos indivíduos (10), tendo-se observado presença de ruídos articulares durante a execução de tal função (6). Quanto à função de deglutição, os desvios mais encontrados foram: participação da musculatura perioral (7) e pressionamento atípico de língua (9). O tipo respiratório mais comum foi o clavicular (7), seguido pelo tipo misto (4). Quanto à fonoarticulação, no que compreende a fala, foi verificado projeção anterior e desvios laterais da mandíbula durante a produção articulatória de fonemas linguodentais e linguo-alveolares, como também distorção acústica na execução do fonema /s/. No que se refere à qualidade vocal, foram encontradas alterações descritas como: soprosidade, rouquidão e aspereza (7), além do pitch agravado (4) e o tempo máximo de fonação diminuído (7). Assim, os resultados mostraram que indivíduos com DCM apresentam alterações nas funções de mastigação, respiração, fonoarticulação, sendo que, no que diz respeito à audição, a perda auditiva e as alterações a nível de orelha média foram considerados raramente importantes.

PANHOCA et al.[47] (1998) avaliaram 20 indivíduos do sexo feminino, na faixa etária entre 15 a 51 anos divididos em dois grupos: um composto por 12 sujeitos com queixa de DCM e outro, composto por 8 sujeitos que não apresentavam maloclusão ou sinais e sintomas de DCM, que constituíram o grupo controle. Foi realizada a classificação do grau de disfunção, com base no índice clínico e anamnético de Helkimo. A avaliação fonoaudiológica constou da análise dos aspectos relacionados às funções de respiração, mastigação e deglutição. Os autores encontraram que indivíduos com DCM apresentam respiração bucal e superior. Durante a função mastigatória, a maioria dos indivíduos apresentou apreensão do alimento do tipo corte, sendo que a preensão do alimento mostrou-se pior de acordo com o grau de comprometimento da ATM e dos músculos mastigatórios. Houve diferença significativa entre o tempo de mastigação do grupo com grau moderado de DCM e o grupo-controle, na medida em que o primeiro apresentou um tempo de mastigação 36% menor que o grupo-controle. A função mastigatória apresentou-se unilateral com predomínio de movimentos verticais. Quanto maior o grau de DCM, maior o grau de compromentimento em relação à dor dos músculos masseter e temporal. A função de deglutição, nos sujeitos, com DCM pode apresentar-se com interposição lingual e movimentos compensatórios de cabeça. O alimento sólido proporcionou maiores movimentos compensatórios durante a deglutição do que quando realizada com líquido. Os autores concluíram sugerindo a necessidade de avaliar o tempo de mastigação em sujeitos com DCM e ainda a reaplicação do índice clínico e anamético de Helkimo em outras amostras, para verificar o grau de efetividade de sua classificação, pois alguns indivíduos com grau moderado comportaram-se, em alguns aspectos, pior que o grupo com grau severo de DCM.

O estudo eletromiográfico dos músculos da mastigação possibilita o conhecimento de parâmetros relacionados às características da atividade neuromuscular dos mesmos. Vários trabalhos foram realizados com este propósito.

AHLGREN[3] (1967) realizou avaliação da função mastigatória de 10 indivíduos, na faixa etária de 10 a 15 anos, por meio de eletromiografia (EMG) de superfície, direta e integrada. Foram avaliados os músculos masseteres e temporais durante as fases de elevação e abaixamento da mandíbula, bem como durante a mastigação de diferentes alimentos (chiclete, cenoura e amendoim). O autor verificou que, durante a fase de abaixamento da mandíbula, não foram observados potenciais de ação muscular para os músculos elevadores. A amplitude desses potenciais de ação aumentou gradualmente de acordo com a finalização do movimento de abaixamento da mandíbula, tendo alcançado valores máximos de amplitude durante a fase oclusal. Ao iniciar a fase oclusal foi verificado um pequeno período de silêncio de 30ms, aproximadamente. Os potenciais de ação musculares diminuíram, gradualmente, e desapareceram no início de uma nova fase de abaixamento mandibular. Ao considerar a mastigação de chiclete e amendoim, também não foram observados potenciais de ação durante a fase de abaixamento mandibular. O período de silêncio observado para estes alimentos foi de 25ms e a fase oclusal estendeu-se por 80 a 120ms. No que se refere à mastigação de cenoura, potenciais de ação apareceram pouco antes de terminar a fase de abaixamento e a maior atividade eletromiográfica integrada foi obtida ao final da elevação mandibular, um pouco antes da fase oclusal ser iniciada, quando se obteve um período de silêncio de 25ms. A duração da fase oclusal foi de 40 a 120ms, tendo a mesma aumentado em direção ao final das seqüências mastigatórias. De acordo com os autores, a atividade eletromiográfica integrada apresentou-se proporcional à tensão

muscular e o período de silêncio ao início da fase oclusal foi interpretado como um mecanismo de proteção dos dentes.

A atividade dos músculos elevadores e abaixadores da mandíbula, durante as fases de elevação, abaixamento e oclusal, foi avaliada por GRIFFIN & MUNRO[22] (1969). Foram avaliados 106 estudantes universitários, de ambos os sexos, com idade entre 17 e 24 anos, livres de sinais e sintomas de DCM. Foi realizado exame com eletródios de superfície e de agulha e um microfone posicionado sobre a região zigomática para identificar o momento do contato dental. Os músculos analisados foram: temporal, feixes anterior, médio e posterior, masseter, pterigóideo medial, pterigóideo lateral e ventre anterior do digástrico. Os indivíduos foram orientados a abrir e fechar a boca forçada e ritmicamente, ocluir os dentes e apertá-los durante um curto período de tempo, tendo-se registrado um total de 8 ciclos para cada indivíduo. Durante a fase de abaixamento da mandíbula foi observado mínima atividade dos músculos masseteres e temporais, tendo a atividade de tais músculos aumentado gradualmente na fase de elevação, onde a atividade do músculo temporal precedeu a do músculo masseter. A atividade muscular apresentou-se ausente (período de latência) durante cerca de 13ms após o início do contato dentário. Durante a fase oclusal, o músculo temporal apresentou atividade mais longa que o masseter. Segundo os autores, a estimulação de receptores do periodonto pode causar inibição reflexa dos músculos elevadores e excitação dos músculos antagonistas, sendo que os mecanismos reflexos descritos foram considerados protetores e relacionados à regulação da força e do ritmo mastigatório.

Com o objetivo de definir as características eletromiográficas dos músculos mastigatórios de indivíduos com DCM, GRIFFIN & MUNRO[23] (1971) analisaram, por meio de eletromiografia de superfície, a atividade dos músculos masseter e temporal anterior de 31 sujeitos com DCM, na faixa etária de 15 a 59 anos, de ambos os sexos. Desses indivíduos, 2 apresentavam oclusão normal, 17 indivíduos tinham maloclusão classe I, 7 indivíduos com maloclusão classe II, 2 indivíduos com maloclusão classe III e 3 indivíduos faziam uso de dentaduras totais ou parciais. Cada paciente foi examinado durante uma série de fases de abaixamento, elevação e fase oclusal, bem como durante a percussão do mento com a mandíbula em posição de repouso. Foram considerados os parâmetros duração da contração muscular, duração do período inibitório e o período de latência. De acordo com os resultados obtidos, a duração da contração muscular anterior ao contato dentário foi significantemente maior quando comparada com indivíduos normais. A latência do músculo masseter foi significantemente menor que em normais, porém não significante no que diz respeito ao músculo temporal anterior. Não houve correlação entre a duração da contração muscular e o período inibitório. Em 45% dos sujeitos, a resposta inibitória foi diminuída ou incompleta em um ou mais ciclos. Houve um aumento na atividade dos músculos elevadores da mandíbula durante a fase de abaixamento em 54,8% dos indivíduos. Foi verificado presença de alterações combinadas para 35,5% dos indivíduos. Os autores sugeriram que as anormalidades verificadas no reflexo inibitório de indivíduos com DCM ocorrem devido à estimulação inadequada de pressorreceptores periodontais, devido à perda de dentes ou contatos prematuros, ou ainda como conseqüência da hiperatividade da formação reticular associada à gravidade da alteração.

A atividade dos músculos temporal e masseter durante a mastigação habitual de alimentos de diferentes consistências foi avaliada por STEINER, MICHMAN & LITMAN[55] (1974). Foram avaliados 14 homens e 6 mulheres, com idades entre 14 e 21 anos, livres de sinais ou sintomas de DCM. Os registros eletromiográficos foram obtidos durante a mastigação de alimento duro (cenoura cortada em cubos cujas faces mediam 2 centímetros) e alimento macio (pão branco sem casca de mesma espessura que a cenoura). Eletródios de superfície foram posicionados sobre os feixes anterior e posterior do músculo temporal, bilateralmente, e sobre a porção média do feixe superficial de cada músculo masseter. O exame eletromiográfico foi realizado para determinar a velocidade e a duração dos ciclos mastigatórios, a freqüência e a amplitude dos potenciais de ação por ciclo, e também para verificar a seqüência do início da atividade eletromiográfica dos músculos testados. Para o alimento duro foi observado maior número, velocidade e menor duração dos ciclos mastigatórios, e, ainda, uma alta freqüência e amplitude dos potenciais de ação. O pão foi o alimento com tipo mastigatório mais variável, cujos ciclos mastigatórios apresentaram longa duração e menor velocidade quando comparados à cenoura, sendo que também foi encontrada uma baixa freqüência e amplitude do evento. Foi encontrado correlação negativa entre a duração dos ciclos e a velocidade, para muitos indivíduos. De acordo com os achados de tais autores, o músculo masseter sempre foi o primeiro a se contrair, seguido pela contração do feixe anterior e posterior do músculo temporal, ipsilateralmente. O aumento da freqüência e amplitude do evento elétrico observado durante a mastigação de cenoura foi considerado uma expressão evidente de um aumento no recrutamento de unidades motoras e maior grau de contrações musculares como uma resposta funcional necessária à mastigação de alimento de consistência dura.

Avaliação eletromiográfica durante a contração voluntária isométrica máxima foi realizada por SHEIKHOLESLAM, MOLLER & LOUS[54] (1980) com o propósito de verificar a influência das variáveis sexo, idade, número de dentes em contato e dor, sobre a atividade bioelétrica dos músculos masseter, temporal anterior e posterior em indivíduos com DCM. Neste estudo, foram avaliados 84 indivíduos divididos em 2 grupos, sendo o primeiro composto por 39 com DCM, 29 mulheres e 10 homens, com idade entre 14 e 70 anos, e um grupo-controle composto por 19 mulheres e 26 homens, sem sinais ou sintomas de DCM, na faixa etária de 20 a 32 anos. De acordo com os resultados obtidos, a amplitude média dos potenciais de ação, colhidos durante a contração voluntária isométrica máxima, foi significantemente maior em indivíduos do grupo controle, quando comparada aos indivíduos com DCM. A mesma correlação foi encontrada ao comparar indivíduos do mesmo sexo, entre os grupos. Os autores sugeriram que esta diferença pode ser decorrente de resposta reflexa às interferências oclusais e alterações funcionais das ATM's ou de outros elementos do sistema neuromuscular oral. Concluíram que o parâmetro amplitude pode ser utilizado para orientar o trabalho de ajuste oclusal durante o tratamento da DCM.

A análise da atividade eletromiográfica dos músculos elevadores da mandíbula durante a mastigação de 2 diferentes tipos de alimentos, foi realizada por MOHAMED, HARRISON & CHRISTENSEN[36] (1983). Tais autores estudaram a distribuição e duração dos contatos dentários, número de ciclos mastigatórios e atividade de contração dos músculos masseter e temporal anterior. Para participar deste estudo foram recrutados 10 indivíduos do sexo masculino, com idade média de 26 anos, com oclusão classe I de Angle, ausência de contatos prematuros, de história de dor facial ou de sinais e sintomas de DCM. Os alimentos utilizados foram banana e maçã, representando alimentos

moles e duros, respectivamente. A amplitude e duração da atividade elétrica dos músculos foi obtida por meio de EMG integrada. A atividade muscular durante a mastigação de banana e maçã foi maior no lado de mastigação para ambos os músculos avaliados, onde a duração do período de contração do músculo temporal do lado de trabalho excedeu a atividade verificada no lado oposto, assim como o nível e a duração da atividade do músculo masseter foi superior a do temporal. O músculo masseter foi considerado produtor de força primário, enquanto que a função do músculo temporal foi descrita como a de estabilizar a mandíbula, após contatos do lado de não-trabalho. O número de ciclos mastigatórios, a amplitude e duração dos potenciais de ação musculares foi maior durante a mastigação do alimento duro. Os resultados obtidos demonstraram, ainda, que os contatos dentários ocorreram no lado mastigatório e também no lado de não-trabalho. Foi considerado, portanto, que tais contatos não são necessariamente prejudiciais à ATM.

CASWELL & RUGH[10] (1983) realizaram eletromiografia integrada dos músculos masseteres em 10 mulheres, sendo que 5 apresentavam dor miofascial e outras 5 estavam livres de tal sintomatologia. A atividade eletromiográfica integrada encontrada durante a alimentação foi, aproximadamente, 50% menor para as mulheres com dor miofascial comparativamente às mulheres normais. Estes resultados, de acordo com os autores, corroboram as observações clínicas de que a dor miofascial e os sintomas de DCM alteram o comportamento alimentar desses pacientes, sugerindo a realização de avaliações nos períodos pré e pós ao tratamento.

Parâmetros relacionados à atividade dos músculos temporal e masseter de 37 pacientes com desordens funcionais do sistema mastigatório foram estudados por MOLLER, SHEIKHOLESLAM & LOUS[38] (1984), antes e depois da realização de

tratamento de estabilização oclusal. Estes parâmetros foram comparados com os encontrados em um grupo-controle constituído por 43 indivíduos livres de sinais ou sintomas de DCM. Os pacientes foram submetidos a exame clínico, procedimentos terapêuticos e avaliação eletromiográfica. A atividade bioelétrica do músculo masseter e dos músculos temporal anterior e posterior foi obtida durante 30 ciclos mastigatórios naturais, utilizando-se de maçã como alimento e em outros 10 ciclos, durante a mastigação de chiclete unilateral direita e esquerda. Antes do tratamento foi encontrado que a duração do tempo de contração muscular, duração dos ciclos mastigatórios e a atividade intermediária entre os ciclos foram maiores quando comparadas ao grupo-controle. O tratamento convencional causou total remissão dos sintomas relacionados à DCM em 18 pacientes, para os quais a oclusão foi estabilizada. Desta forma, o aumento do tempo de relaxamento muscular seria resultado da redução da hiperatividade muscular decorrente do aumento da estabilidade oclusal, o que pôde ser verificado, de modo mais pronunciado, no músculo masseter.

STHOLER & ASH JUNIOR[56] (1985) realizaram avaliação clínica e eletromiográfica em 21 indivíduos adultos, sendo 7 do sexo masculino e 14 do sexo feminino, na faixa etária de 22 a 64 anos. Dentre eles, 12 indivíduos eram portadores de DCM, dos quais 8 apresentaram trauma oclusal com aumento da mobilidade dentária e 1 indivíduo relatou inabilidade mastigatória relacionada a todos os tipos de alimentos. A amplitude e a duração da atividade bioelétrica dos músculos masseter, temporal e digástrico foram obtidas por meio de eletródios de superfície, utilizando-se de um eletromiógrafo de 3 canais. As gravações dos movimentos mandibulares foram realizadas monitorando-se o ponto incisal, por meio da cinesiografia mandibular. O alimento utilizado foi uma fatia de

carne. O número de ciclos mastigatórios, por seqüência, foi variável entre os indivíduos (44,9±11,7 ciclos por seqüência). Na presença de dor, desconforto ou outros sintomas, a regularidade dos movimentos mandibulares, durante a mastigação, mostrou-se alterada. O fator que mais contribuiu para a irregularidade do comportamento motor foi relacionado à variabilidade da duração do contato na fase oclusal, estando o desconforto durante a mastigação associado a uma prolongada fase oclusal do ciclo mastigatório. Desta forma, o comportamento mastigatório, rítmico e repetitivo, foi considerado alterado na presença de DCM, estando diretamente relacionado à gravidade da disfunção.

Estudo eletromiográfico e cinesiográfico relacionado à mastigação habitual em 12 indivíduos adultos, sendo 7 homens e 5 mulheres, na faixa etária de 22 a 38 anos, sem história de desordens funcionais do sistema mastigatório, foi realizado por STHOLER[57] (1986). As avaliações foram realizadas utilizando-se de eletromiografia de superfície e cinesiografia mandibular, desde a apreensão do alimento até o momento da deglutição. Os indivíduos foram primeiramente solicitados a mastigar habitualmente pedaços de carne de consistência média, sendo que, após a gravação de três seqüências mastigatórias completas, eles foram orientados a mastigar apenas unilateralmente, tendo sido gravadas três novas sequências mastigatórias para ambos os lados. Dentre os parâmetros considerados, foi verificado que a mastigação habitual em homens é bilateral, sendo o padrão unilateral encontrado raramente. Da mesma forma, os autores verificaram que existe um lado mastigatório de preferência, freqüentemente expressado pelo primeiro ciclo mastigatório. Na presença de mastigação unilateral, o pico da amplitude dos potenciais de ação musculares foi maior no lado de trabalho, quando comparada à atividade dos músculos do lado de não-trabalho. Para os músculos masseter e temporal, a maior

média de atividade foi encontrada durante a mastigação funcional, quando comparada com a mastigação unilateral induzida, tendo tal fato sido associado, pelos autores, à existência de uma mastigação mais vigorosa em sua forma habitual.

MONGINI, TEMPIA-VALENTA & CONSERVA[39] (1989) analisaram a mastigação habitual em 69 indivíduos com DCM, de ambos os sexos, e comparam aos dados obtidos em um grupo de 12 indivíduos sem sinais e sintomas de tal patologia. Foi realizado gravação da atividade eletromiográfica durante os movimentos mandibulares, considerando-se os parâmetros relacionados às fases mastigatórias de abertura, fechamento e fase oclusal, utilizando de pão torrado como alimento. A atividade eletromiográfica foi obtida utilizando-se eletródios de superfície, posicionados sobre os músculos masseter e temporal anterior. O registro dos movimentos mastigatórios foram realizados por meio de um sirognatógrafo. Os pacientes foram orientados a colocar o alimento sobre a língua e a manterem os dentes ocluídos até o momento em que um sinal indicasse o início da mastigação. Foram considerados os seguintes parâmetros: número de movimentos mandibulares, velocidade dos mesmos, média do deslocamento mandibular no plano frontal e sagital, assim como atividade eletromiográfica média (no que se refere ao tempo) dos músculos masseter e temporal. Os resultados excluíram os dois primeiros ciclos e mostraram que os ciclos isolados, quando comparados ao grupo controle, apresentam irregularidades definidas por mudanças repentinas de direção, interrupção no movimento ou reaberturas durante a fase de elevação da mandíbula. A velocidade dos movimentos mandibulares foi mais lenta durante a elevação mandibular, coincidindo com os desvios dos movimentos, enquanto que o lado mastigatório de preferência foi associado ao lado da ATM lesada. A média da duração do ciclo mastigatório foi maior que a obtida no grupo de

indivíduos sem sinais e sintomas de DCM, tendo sido associada à lentidão verificada nos movimentos mandibulares do grupo considerado. Quanto aos valores relacionados à contração isométrica, estes foram significantemente menores em sujeitos com DCM, de modo mais acentuado em indivíduos com DCM artrogênica do que miogênica. Tal fato foi considerado pelos autores como possíveis mecanismos funcionais de adaptação à necessidade de preservar as estruturas comprometidas de danos adicionais. Os autores descreveram, também, que o aumento na duração da fase de elevação mandibular pode levar à diminuição do suprimento sangüíneo, resultando em alterações metabólicas no tecido muscular, gerando dor.

Com o objetivo de elucidar os efeitos das caracterísitcas dos alimentos sobre os parâmetros mastigatórios em humanos, HORIO & KAWAMURA[27] (1989) registraram a atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios (masseter, temporal e digástrico), bem como os movimentos mandibulares em 29 estudantes universitários. Para participar deste estudo, os indivíduos deveriam estar livres de dor na região orofacial e doenças periodontais, além de apresentar dentição completa. O exame foi realizado, utilizando 5 diferentes alimentos de consistências variadas: rabanete japonês em conserva, polvo cozido, pasta de peixe cozida, pasta de peixe no vapor e creme de feijão (toffu). Os registros eletromiográficos foram obtidos utilizando-se de eletródios de superfície, enquanto que os movimentos mandibulares foram registrados por meio de cinesiografia. Foram considerados os seguintes parâmetros eletromiográficos: amplitude, duração do ato e duração do ciclo mastigatório. De acordo com os resultados obtidos, a consistência do alimento e a força de mordida foram considerados os maiores fatores que controlam os movimentos mastigatórios, podendo estes serem observados pelo aumento da amplitude do

potencial de ação dos músculos masseter e temporal, de acordo com o aumento da consistência do alimento. A diferença da amplitude do potencial de ação durante a mastigação de diferentes alimentos foi menor para o músculo masseter, sendo possível que o mesmo atue mais fortemente que o temporal em relação à consistência do alimento mastigado. Esta variação da amplitude do potencial de ação muscular, dependentemente da consistência do alimento, foi descrita como decorrente dos reflexos de contração dos músculos elevadores da mandíbula, modulados por mecanorreceptores sensoriais intra-orais e pelo padrão gerador central. A amplitude do potencial de ação muscular do lado de trabalho foi significantemente maior que no lado de não-trabalho. Na maioria dos sujeitos, o número de ciclos mastigatórios e o tempo decorrido até a última deglutição, aumentou de acordo com a consistência dos alimentos. A duração do ato mastigatório durante a mastigação de alimentos duros foi maior quando comparada à mastigação de outros alimentos. Quanto aos movimentos mandibulares, foi verificado maior grau de abertura bucal durante a mastigação de alimentos duros. Considerando-se o número de ciclos mastigatórios e o tempo decorrido até o último ato de deglutição, os indivíduos foram divididos em dois grupos. No primeiro e maior grupo, o número de ciclos mastigatórios e o tempo até a última deglutição aumentou de acordo com o aumento da consistência do alimento, sugerindo que a força mastigatória e os movimentos mastigatórios podem ser influenciados pela consistência do alimento. O grau de trituração do alimento, neste grupo, pareceu ser o maior fator no controle do ato da deglutição. No segundo grupo os ciclos mastigatórios e o tempo de mastigação foram menos influenciados pela consistência do alimento. De acordo com os autores, neste caso, um certo número de ciclos mastigatórios pode ser responsável por fornecer informações ao centro da deglutição, induzindo a

deglutição, sem consider o grau de trituração do alimento. Os autores concluíram que o segundo grupo pode deglutir alimentos menos triturados que o primeiro e, desta forma, o número de ciclos mastigatórios e o tempo de mastigação pode ser mais importante que o grau de trituração para a deglutição. O ritmo mastigatório foi similar para ambos os grupos, no que se refere à consistência dos alimentos.

NIELSEN et al.[42] (1990) verificaram se indivíduos com dor a palpação em músculos mandibulares e cervicais apresentavam alterações na atividade neuromuscular. Para isto, avaliaram 43 indivíduos com dor nos músculos craniomandibulares, constatada clinicamente pela palpação manual, sendo 6 homens e 37 mulheres, com idade entre 19 e 56 anos. Estes indivíduos foram divididos em 3 grupos: um composto por 34 indivíduos com dor nos músculos madibulares e cervicais, outro grupo com 18 indivíduos que apresentavam degeneração da ATM além dos aspectos anteriomente descritos e, um terceiro grupo, composto por 5 sujeitos com dor somente no músculos mandibulares. Um grupo-controle foi formado por 17 indivíduos normais, sendo 11 do sexo masculino e 6 do sexo feminino, na faixa etária de 23 a 49 anos. Foram realizados registros da atividade eletromiográfica e dos movimentos mandibulares utilizando-se de eletromiógrafo de 10 canais, eletródios de superfície e cinesiografia mandibular, respectivamente. Os músculos masseter, temporal e supra-hióideos foram considerados durante uma série de movimentos fásicos, durante a contração voluntária isométrica máxima e durante a mastigação de chiclete. Os resultados mostraram que indivíduos com dor muscular utilizam o músculo temporal anterior com menos freqüência e menor atividade, quando comparados aos normais. O músculo masseter mostrou-se menos debilitado nestas funções e o recrutamento dos músculos supra-hióideos não se apresentou afetado em pacientes com dor muscular. A comparação da atividade

bilateral dos músculos temporais anteriores durante a contração voluntária isométrica máxima demonstrou que indivíduos com dor muscular, freqüentemente, apresentam recrutamento mais assimétrico desses músculos do que o observado em indivíduos normais. Observações similares foram feitas para o músculo masseter, na medida em que se mostrou alterado em seu recrutamento nos indivíduos com dor muscular. Em alguns pacientes com dor, o músculo temporal anterior ou o masseter mostrou menor atividade durante a mastigação e a contração voluntária, sendo que um ou dois músculos, na maioria das vezes o masseter, não foi recrutado durante a mastigação. A mudança no recrutamento muscular foi hipotetizada como um mecanismo compensatório para aliviar ou minimizar a dor. Segundo os autores, parâmetros assimétricos de recrutamento podem preceder o desenvolvimento de sintomas de dor muscular, estando associados à DCM. Desta forma, este estudo concluiu que indivíduos com dor muscular e craniomandibular apresentam alterações no recrutamento dos músculos mandibulares, o que suporta o conceito de que o sistema neuromuscular está desequilibrado em indivíduos com DCM.

KUMAI[31] (1993) buscou identificar a etiologia da DCM baseando-se no padrão mastigatório. Para isto, utilizou de eletromiografia integrada de superfície e de registros gráficos dos movimentos mandibulares, durante a contração voluntária isométrica máxima, mastigação de chiclete unilateral direita e esquerda e mastigação natural de amendoim. Foram avaliados 30 indivíduos com DCM, de ambos os sexos, com idade entre 12 e 74 anos, divididos em dois grupos, de acordo com o lado em que predominaram os sinais da disfunção. O grupo-controle foi constituído por 20 indivíduos sem maloclusão extrema ou histórico de DCM. Os resultados obtidos demonstraram que cerca de 60% dos indivíduos do grupo-controle apresentaram mastigação bilateral alternada, sendo que durante

o apertamento dentário, a atividade bioelétrica dos músculos masseter e temporal foi equilibrada. Não houve diferença entre os parâmetros eletromiográficos para os indivíduos do sexo masculino e feminino que constituíram o grupo-controle. Para o grupo com DCM, a ocorrência de mastigação unilateral foi maior quando comparada ao grupo controle e a atividade bioelétrica durante a contração voluntária isométrica máxima não foi equilibrada entre os pares de músculos. Os indivíduos com DCM foram classificados, quanto ao lado mastigatório, em 3 grupos: mesmo lado, lado oposto e lado intermediário. Indivíduos do grupo do mesmo lado mastigaram no lado com maior comprometimento muscular e/ou articular, sendo que este lado não apresentou, necessariamente, comportamentos anormais durante a mastigação de chiclete. Pacientes do grupo do lado oposto mastigaram amendoim, evitando o lado da disfunção e demostraram uma excelente atividade mastigatória. Pacientes do grupo intermediário tinham um parâmetro mastigatório combinado dos dois primeiros. Foi especulado que os pacientes do mesmo lado mastigam do lado em que apresentam melhores condições oclusais, o que foi considerado uma das principais causas de disfunção. Foi considerado, ainda, que a hiperatividade muscular do lado onde predominam os sinais de DCM pode ser resultado de um padrão mastigatório unilateral. Os autores concluíram que os pacientes podem evitar o lado disfuncional enquanto mastigam, mas que o lado de preferência mastigatória não é necessariamente contralateral à disfunção. Deste modo, a relação entre o lado de dor, o lado mastigatório de preferência ou habitual e o lado com melhores parâmetros mastigatórios eletromiográficos, mostrou ser importante na pesquisa sobre a origem da DCM. Portanto, o comportamento mastigatório em indivíduos com DCM pode estar afetado em decorrência de vários fatores, como desordens articulares, dor muscular, características dento-oclusais e o estresse direcionado sobre as estruturas do

sistema mastigatório.

Com o propósito de verificar a influência da DCM miogênica e variação dos parâmetros oclusais sobre a atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios, VISSER[59] et al. (1994) analisaram valores médios da amplitude, assimetrias e atividades bioelétricas relativas dos músculos masseter e temporal anterior. Foram avaliados dois grupos de indivíduos, sendo um controle e outro composto por indivíduos com DCM. O grupo-controle foi composto por 60 estudantes cujo sistema mastigatório apresentava-se saudável, com suporte molar bilateral, enquanto o grupo de indivíduos com DCM foi constituído por 54 pacientes com DCM miogênica e 7 estudantes que apresentaram diagnóstico de DCM. Os contatos oclusais foram identificados utilizando um articulador semi-ajustável. A atividade eletromiográfica foi registrada utilizando-se de eletródios de superfície, durante a contração voluntária isométrica máxima sustentada por 3s e, posteriormente, durante 5s, com 10 e 50% da atividade voluntária máxima. Níveis mais baixos de atividade bioelétrica do músculo masseter foi associada a presença de DCM miogênica, não havendo correspondência similar para os músculos temporais anteriores. Por outro lado, maiores níveis de amplitude dos potenciais de ação musculares foram obtidos para indivíduos do sexo masculino, não tendo sido verificada influência da idade sobre os valores obtidos para o músculo masseter, ao contrário do que foi verificado para o músculo temporal. No que diz respeito aos contatos oclusais, o grupo com DCM apresentou maior discrepância de relação cêntrica para máxima intercuspidação habitual do que o grupo-controle. Não foi encontrada diferença entre a atividade bioelétrica do músculo masseter para o lado com maior número de contatos dentários, assim como para lado com menor número de contatos oclusais.

A análise das características dos movimentos mastigatórios em diferentes grupos de indivíduos foi realizada por KJELLBERG, KILIARIDIS & KARLSSON[30] (1995). Foram avaliados 3 grupos de indivíduos de ambos os sexos, sendo o grupo A constituído por 26 indivíduos com artrite juvenil crônica e alterações nas relações oclusais, com idade média de 13,4 anos. Os indivíduos que compunham os grupos B e C, cuja média de idade foi de 14,7 e 10,4 anos, respectivamente, não apresentavam sinais ou sintomas de DCM, ou artrite, tendo sido considerada a oclusão classe I de Angle para o grupo B e classe II para o grupo C. Foram analisadas as variáveis duração do ciclo, distância (deslocamento espacial da mandíbula durante as fase de abertura e fechamento) e velocidade da função motora oral, utilizando-se método optoeletrônico, durante a mastigação de amendoim. Duas seqüências mastigatórias completas, até o início da deglutição, foram gravadas para cada indivíduo. No que se refere à duração total do ciclo mastigatório, não foram verificadas diferenças significantes entre os indivíduos assintomáticos e os do grupo A. Porém, foi verificado que a duração da fase oclusal estava aumentada em indivíduos do grupo A que também apresentavam maloclusão classe II de Angle. O deslocamento mandibular durante a mastigação, no plano lateral, foi menor em indivíduos com artrite quando comparados com os do grupo B e C. A velocidade de fechamento mandibular foi significantemente menor em indivíduos classe II, tanto para aqueles que pertenciam ao grupo sintomático como assintomático. Desta forma, os autores concluíram que a artrite juvenil crônica, bem como as alterações oclusais, isoladamente, têm pouca influência sobre as características mastigatórias, sendo que a interação entre ambos os fatores pode resultar em mudanças nos parâmetros mastigatórios normais.

HELLSTRAND & HELLSING[25] (1995) realizaram eletromiografia em 10 pacientes com sinais e sintomas crônicos de DCM e compararam os resultados aos obtidos em um grupo controle constituído por 10 indivíduos saudáveis. A análise quantitativa da atividade da unidade motora foi realizada para os 20 indivíduos, utilizando-se de eletródios de agulha. O registro da atividade das fibras musculares mais sintomáticas foi realizada para 5 indivíduos, sendo que um desses pacientes mostrou sinais claros de miopatia em seu músculo temporal direito. Eletromiografia de superfície dos músculos mandibulares foi realizada para os demais pacientes com DCM, mostrando co-contração dos músculos agonistas e sinergistas durante o movimento de abaixamento e elevação mandibular. Os autores sugeriram que tais informações podem indicar distúrbios da atividade da unidade motora.

ABEKURA et al.[1] (1995) investigaram a assimetria da atividade dos músculos masseter e temporal anterior durante a contração voluntária isométrica máxima, bem como a correlação entre o padrão mastigatório e DCM. De acordo com os dados obtidos, por meio de anamnese, avaliação clínica e imagens radiográficas, foram selecionados 4 diferentes grupos de indivíduos, na faixa etária de 22 a 61 anos: um composto por 7 indivíduos saudáveis, outro por 9 indivíduos com desconforto nos músculos mandibulares, um grupo constituído por 7 indivíduos com sintomas de DCM moderada à severa e outro composto por 7 indivíduos com desordem das ATM's. Os registros eletromiográficos foram obtidos utilizando-se de eletromiografia integrada e eletródios de superfície. Para verificar o equilíbrio entre a atividade bioelétrica dos músculos estudados, foi utilizado o cálculo do índice de assimetria, que corresponde à razão entre a atividade eletromiográfica do lado de preferência mastigatória (AELPM)

menos a atividade eletromiográfica registrada no lado oposto (AELO), pela soma da AELPM com a AELO, multiplicada por 100. Os resultados obtidos demonstraram que a assimetria da atividade do músculo masseter foi maior em sujeitos com DCM, aumentando de acordo com o grau de severidade. A assimetria da atividade do músculo temporal anterior foi de pouca relevância clínica. O índice de assimetria da atividade muscular para o músculo masseter e o resultado conjunto dos músculos masseteres e temporais, foi significantemente maior para o grupo com mastigação unilateral, do que para o grupo com mastigação bilateral. A dor ou fadiga muscular, decorrente da disfunção do sistema estomatognático, inibe os músculos de trabalharem com sua capacidade total, podendo induzir à mastigação unilateral, que pode ser considerada, portanto, um sintoma da DCM. Devido ao fato da fadiga e da dor serem produzidas mais rapidamente pela mordida unilateral do que pela bilateral, funções de apertamento dentário unilateral, direita ou esquerda, podem agravar futuramente a disfunção do sistema estomatognático. Isto sugere que a assimetria da atividade dos músculos masseteres, durante o apertamento máximo, pode estar relacionada com o início da DCM. De acordo com os autores, a mastigação unilateral e a assimetria da atividade dos músculos mastigatórios parecem estar relacionados à DCM.

VISSER et al.[60] (1995) compararam as características clínicas e eletromiográficas de 42 pacientes com DCM miogênica, sendo 12 pertencente ao sexo masculino e 30 ao sexo feminino, com idade média de 31 anos, cuja musculatura apresentava-se fraca ou forte. Os dados obtidos foram comparados aos de 40 indivíduos saudáveis. Foram testados os músculos masseter e temporal durante 10% e 50% da contração voluntária isométrica máxima, monitorada visualmente. O exame clínico incluiu

as atividades: abertura bucal máxima, lateralidade, distância interincisal lateral, além da presença de abrasão dental, deslize (RC para MIH) e presença de dor estática em região de ATM e nos músculos da mastigação. A atividade eletromiográfica foi obtida com eletródios de superfície, tendo, a mesma, apresentado maior amplitude para os indivíduos do sexo masculino. Comparativamente ao grupo-controle, menor amplitude dos registros eletromiográficos dos músculos masseter e temporal foram encontrados em indivíduos com DCM. Quando a atividade do músculo temporal foi comparada com a do músculo masseter, os indivíduos com DCM mostraram maior atividade do músculo temporal que os do grupo-controle, ao nível de 50% da contração voluntária isométrica máxima. Os pacientes com DCM também apresentaram menor movimento de excursão mandibular e mais abrasão dentária que o grupo controle. Os níveis baixos e elevados da média da amplitude eletromiográfica do músculo masseter foram utilizados para distinguir músculos fracos e fortes nos pacientes com DCM e no grupo controle. Pacientes com a musculatura fraca mostraram atividade temporal proporcionalmente alta e maiores assimetrias em atividade dos músculos masseter e temporal, quando comparados aos pacientes com DCM cuja musculatura apresentava-se forte. Essas diferenças não foram encontradas entre os indivíduos do grupo-controle. Em conclusão, os autores afirmaram que os parâmetros eletromiográficos e os achados clínicos da DCM miogênica, sugerem uma diferença funcional entre pacientes com a musculatura forte e fraca e indicam a necessidade de modalidades de tratamento individualizado para indivíduos com DCM cujos músculos apresentam-se funcionais.

GOUVEA JUNIOR[21] (1995) determinou, por meio de eletromiografia de superfície, a duração do ato e do ciclo mastigatório, a amplitude máxima dos potenciais

bioelétricos e a duração do período de relaxamento muscular em dois grupos de indivíduos, durante a mastigação unilateral direita e esquerda de borracha de látex. Foi constituído um grupo de 46 indivíduos adultos com DCM, na faixa etária de 19 a 45 anos, sendo que os resultados obtidos foram comparados aos de um grupo de 22 indivíduos livres de sinais ou sintomas de DCM, com idade entre 18 e 25 anos. Os resultados mostraram a ocorrência de uma redução, estatisticamente significante, na duração do ato e do ciclo mastigatório e período de relaxamento muscular, assim como também da amplitude do ato, em indivíduos com DCM. Segundo o autor, este fato leva a um maior número de ciclos mastigatórios, num determinado período, sendo necessário mastigar mais vezes o mesmo alimento para atingir um determinado objetivo. Não foram encontradas, porém, diferenças estatisticamente significantes entre mastigação unilateral direita e esquerda. O autor concluiu que tais reduções observadas podem ser interpretadas como sinais indicativos de DCM.

Com o propósito de examinar a relação entre a atividade eletromiográfica dos músculos elevadores da mandíbula e a resistência do alimento, simulada pela aplicação de uma força externa durante movimentos rítmicos de abaixamento e elevação da mandíbula, OTTENHOFF et al.[46] (1996) realizaram eletromiografia de superfície dos músculos masseter e temporal, bilateralmente, em 6 indivíduos, na faixa etária de 20 a 44 anos, dos quais 5 pertenciam ao sexo masculino e um ao sexo feminino. As variáveis de força consideradas foram: amplitude, tempo integral de aplicação da força e trabalho; enquanto que as variáveis de correspondência aos potenciais de ação eletromiográficos foram: duração, pico da amplitude e tempo integral, sendo computadas para cada ciclo de abaixamento e elevação. A análise dos resultados demonstrou uma correlação, altamente significativa, no que se refere à

relação entre o tempo integral de aplicação das forças e a amplitude dos potenciais de ação musculares durante a fase oclusal. Cada ciclo mastigatório foi ajustado de acordo com a força aplicada, sendo que, de uma maneira geral, maior amplitude dos potenciais de ação musculares foi observada quando mais força foi aplicada. Os autores concluíram que a força muscular para a elevação da mandíbula é mantida pelos músculos masseteres.

MOHAMED, HARRISON & CHRISTENSEN[37] (1996) compararam o número de ciclos mastigatórios com o número de contatos dentários bilaterais e de contatos em primeiros molares, durante uma seqüência mastigatória com três tipos de alimentos (maçã, banana e amendoim). A população deste estudo foi composta por 10 homens saudáveis, com idade média de 26 anos, oclusão classe I de Angle e mínimo de 28 dentes permanentes presentes. Foi realizada eletromiografia de superfície dos músculos masseter e temporal anterior, com o propósito de determinar o número total de ciclos mastigatórios em uma sequência mastigatória. A maioria dos ciclos mastigatórios e contatos dentários foram registrados durante a mastigação de maçã, ao contrário da mastigação de banana. Durante a mastigação de maçã, um aumento no número de ciclos mastigatórios foi, significantemente, associado com o aumento no número de contatos cuspídicos do lado de mastigação, mas não com o aumento do número de contatos em primeiros molares, sugerindo que pedaços de maçã, possivelmente a casca, podem ser retidos entre os primeiros molares no lado mastigatório. Durante a mastigação de amendoim, o total de contatos cuspídicos e em primeiros molares no lado mastigatório, excedeu o número de tais contatos em lado de balanceio, enquanto que, para a banana, o aumento no número de ciclos mastigatórios foi associado ao aumento do número de contatos em primeiro molares, mas não ao aumento de contatos cuspídicos, sugerindo que a banana deve ser mastigada entre os primeiros molares e

que pedaços de banana podem permenecer entre as cúspides dos dentes. A variabilidade dos parâmetros de contato encontrados foram justificados como decorrentes dos movimentos de rotação completos da mandíbula, resultando em movimentos de translação hemimandibular.

FOSTER et al.[18] (1996) estudaram 18 indivíduos adultos jovens, com dentição natural e oclusão classe I de Angle. Os movimentos mandibulares foram registrados utilizando um sistema computadorizado optoelétrico. Cada indivíduo mastigou chiclete e três gramas de 6 alimentos naturais (pão, queijo, biscoito, goma doce, carne seca e talharim seco), apresentados aleatoriamente. Para cada sujeito, aproximadamente 5 ciclos mastigatórios obtidos com cada alimento foram analisados. Os menores valores de duração do ciclo mastigatório foram verificados para o pão e a carne seca, enquanto que o chiclete apresentou valores maiores. O alimento que apresentou maior variabilidade na duração do ciclo foi o queijo. No que diz respeito aos movimentos inferior e posterior, observados durante o abaixamento, a lateralidade e movimentos de elevação da mandíbula, houve maior variabilidade entre os alimentos para movimentos verticais, seguido por movimentos posteriores e laterais, respectivamente. Com base em tais resultados, os autores concluíram que os movimentos mandibulares inferiores e laterais são mais sensíveis às diferenças da consistência alimentar do que movimentos posteriores. Concluíram, ainda, que os ajustes fisiológicos sobre o sistema mastigatório diferem quanto ao tipo de alimento, estando relacionado, também, à direção dos movimentos.

SATO et al.[53] (1996) realizaram um estudo experimental com 50 mulheres, na faixa etária de 18 a 35 anos, com diagnóstico de deslocamento de disco sem redução, realizado por meio de artrografia ou ressonância magnética. Outras 31 mulheres, de 18 a 43 anos de idade, sem história de sinais e sintomas de DCM, constituíram o grupo-controle.

Foi realizada eletromiografia dos músculos masseter e temporal anterior, utilizando-se eletromiógrafo de 4 canais e de eletródios de superfície, bem como cinesiografia, durante a mastigação de chiclete. Os pacientes foram solicitados a mastigar durante 10 vezes no lado afetado e, posteriomente, 10 vezes no lado oposto. Os parâmetros analisados foram: a duração da contração muscular (ato mastigatório), o período de latência, a duração do ciclo mastigatório e o valor da atividade bioelétrica integrada. Ao considerar a presença ou ausência de dor, não foram encontradas diferenças entre os indivíduos, sendo que para o grupo com DCM, os valores obtidos para o lado afetado não foram diferentes dos valores obtidos do lado da disfunção. A duração da contração muscular para os músculos temporal e masseter em indivíduos com DCM, foi significantemente menor quando comparada ao grupo-controle. A duração do ciclo mastigatório foi maior em indivíduos com DCM, enquanto que a latência não apresentou diferenças significantes. O estudo cinesiográfico mostrou movimentos mastigatórios no plano horizontal com desvio para o lado de mastigação da articulação temporomandibular afetada, mas não contralateralmente. A extensão entre as fases mastigatórias de abertura e fechamento no plano sagital foi menor em indivíduos do grupo experimental. Segundo os autores, tais diferenças encontradas podem ser de grande auxílio no diagnóstico da DCM.

A análise da atividade bioelétrica dos músculos mastigatórios e dos movimentos mandibulares, considerando-se as diferenças entre os sexos, foi realizada por NAGASAWA et al.[41] (1997). Foram avaliados 20 indivíduos adultos, com idade média de 24,6 anos, sendo 10 do sexo feminino e 10 do sexo masculino, com dentição normal e sem sinais ou sintomas de DCM. A atividade eletromiográfica dos músculos masseteres e temporais durante a função mastigatória foi obtida utilizando-se de eletromiografia de

superfície, enquanto que a análise dos movimentos mastigatórios foi realizada por meio de um sirognatógrafo. Foram selecionados 9 tipos de alimentos, divididos em 4 grupos, de acordo com a consistência dos mesmos. Os alimentos utilizados foram: arroz, alface, pepino, pasta de peixe cozido, amendoim, rabanete em conserva, biscoito duro, molusco seco e goma de mascar. Os autores encontraram maior amplitude dos potenciais de ação muscular em homens que em mulheres, da mesma forma que maior força mastigatória foi utilizada pelos mesmos. Não foi verificada diferença entre os sexos, no que se refere à duração da fase oclusal, para os alimentos testados, exceto para o pepino e o biscoito duro. No que diz respeito ao ciclo mastigatório, foi encontrado que o mesmo se apresentou prolongado quando o alimento utilizado apresentava consistência dura. Os autores verificaram que as mulheres mastigam mais vagarosamente e com menos força que os homens, assim como os movimentos mandibulares apresentaram menor amplitude para o grupo de indivíduos do sexo feminino, indicando haver uma diferença relacionada à composição das fibras musculares em indivíduos de sexos diferentes.

NISHIGAWA, NAKANO & BANDO[43] (1997) avaliaram a influência dos contatos molares em lado de balanceio sobre parâmetros obtidos durante movimentos mastigatórios e sobre os níveis de atividade eletromiográfica. Foram analisados 9 indivíduos saudáveis com relação oclusal normal, divididos em dois grupos: com e sem contatos molares do lado de balanceio. Os indivíduos foram solicitados a mastigar uma goma durante 10 segundos dos lados direito e esquerdo. Os músculos avaliados foram masseter medial, temporal anterior e posterior, cujos potenciais de ação foram obtidos utilizando-se de eletródios de superfície. No que diz respeito à análise dos movimentos mandibulares, não foram identificadas diferenças entre os dois grupos. Os resultados mostraram maior atividade

eletromiográfica para os músculos do lado mastigatório, comparativamente ao lado de balanceio, particularmente para o músculo masseter. Foi utilizado o índice de assimetria para comparar a atividade bioelétrica dos músculos dos lados direito e esquerdo, tendo-se encontrado maior discrepância quando a mastigação ocorreu do lado com contatos molares em lado de balanceio, em comparação ao lado com ausência de tais contatos, considerando-se todos os músculos. Os resultados mostraram níveis mais assimétricos de atividade dos músculos elevadores durante a mastigação unilateral, no grupo com contatos molares em lado de balanceio, quando comparado com o grupo sem esses contatos. De acordo com os autores, isto sugere que a diferença na condição oclusal afeta a carga funcional sobre a ATM, por alterar a coordenação muscular.

SAMPAIO[52] (1997) investigou a função neuromuscular do sistema estomatognático em 12 indivíduos, com idade entre 13 a 20 anos, de ambos os sexos, com fissura de lábio e palato e marcantes desarmonias oclusais, tendo comparado os resultados obtidos com um grupo de 11 indivíduos sem sinais ou sintomas de DCM, de ambos os sexos, na faixa etária de 19 a 24 anos. Os parâmetros eletromiográficos considerados foram a duração do período de silêncio eletromiográfico induzido pela percussão do mento (PSPM) e pela percussão voluntária e rítmica dos dentes (PSPV) e a duração do ato (DA) e do ciclo (DC) mastigatório na mastigação molar de borracha de látex unilateral direita e esquerda. Os resultados mostraram diferença estatisticamente significante entre os músculos masseter e temporal de ambos os lados, no que diz respeito ao PSPM, sendo tal parâmetro maior em indivíduos com fissura, enquanto que o PSPV apresentou diferença apenas para os músculos masseteres. Não foram encontradas diferenças significativas no que se refere à duração do ciclo mastigatório, enquanto que para o ato mastigatório houve

tendência do mesmo apresentar-se maior nos indivíduos com fissura. Assim, se o ciclo mastigatório não variou entre os grupos e o período de relaxamento muscular diminuiu, os indivíduos com maloclusão apresentaram, segundo a autora, a necessidade de desprender maior tempo de contração muscular às custas da redução do período de relaxamento para realizar o mesmo trabalho, com a mesma capacidade mastigatória que indivíduos normais. Foi enfatizada a necessidade de estudos complementares quanto a tais parâmetros relacionados à desarmonia oclusal.

YOUSSEF et al.[61] (1997) analisaram a atividade eletromiográfica dos músculos temporal anterior e masseter superficial, bem como os movimentos mandibulares durante a mastigação, utilizando-se de um programa computadorizado. Os autores buscaram determinar diferenças entre os sexos para os diferentes parâmetros avaliados, assim como a variabilidade dos resultados obtidos em momentos diferentes. Foram avaliados 20 homens e 17 mulheres normais, com idade média de 26 anos, durante a mastigação de um alimento de consistência constante. Os parâmetros considerados foram amplitude dos potenciais de ação muscular, duração do ato mastigatório, duração do ciclo mastigatório e o deslocamento mandibular nas três dimensões. Os exames foram realizados em 3 momentos, sendo repetido após 6 e 12 meses da primeira testagem, estimando-se assim, a variabilidade dos resultados através do tempo. Os resultados demonstraram que os homens apresentam ciclos mastigatórios mais curtos e com maior velocidade que as mulheres. Além disso, os homens utilizam maior força mastigatória quando comparado às mulheres, apesar de apresentarem níveis de atividade eletromiográfica equivalentes. A duração total do ciclo mastigatório e as dimensões de abertura, apresentaram os menores índices de erro, em decorrência da variação através do tempo, ao contrário das dimensões

de excursão lateral da mandíbula e os demais resultados eletromiográficos.

KARKAZIS & KOSSIONI[28] (1997) investigaram o efeito da consistência alimentar sobre a atividade eletromiográfica do músculo masseter durante a mastigação. Cenoura crua fresca e chiclete de tamanho e peso similares foram utilizados para representar alimentos duros e moles, respectivamente. Foram avaliados 22 sujeitos, sendo 11 homens e 11 mulheres, na faixa etária de 22 a 32 anos de idade, com oclusão classe I de Angle, sem sinais ou sintomas de DCM. Os parâmetros considerados foram: a média da atividade eletromiográfica integrada durante a mastigação, o tempo de contração relativa (porcentagem referente ao ato mastigatório em relação à duração total do ciclo), a velocidade mastigatória (expressa pelo número de atos mastigatórios em 10 segundos), a duração do ato e a duração do ciclo mastigatório. A média dos valores para a atividade eletromiográfica integrada, a velocidade mastigatória e o tempo de contração relativa durante a mastigação foi significantemente maior para a cenoura. Maiores valores foram encontrados para o ciclo mastigatório durante a mastigação de chiclete. Não foram encontradas diferenças significativas quanto à duração do ato mastigatório, considerando-se os dois alimentos. Por outro lado, uma importante correlação negativa, ou seja, o aumento na velocidade mastigatória e a diminuição na duração do ciclo mastigatório, e vice-versa, foi encontrada. Concluíram que a consistência dos alimentos tem efeito sobre quase todos os parâmetros estudados na atividade eletromiográfica, durante a mastigação, sendo que estas mudanças refletem a necessidade de maior nível de energia para mastigar alimentos duros.

Os autores anteriormente citados[29], em 1998, realizaram outro estudo com o propósito de investigar a influência da consistência alimentar sobre a atividade eletromiográfica dos músculos masseteres. Para isto, realizaram eletromiografia utilizando-se de eletródios de superfície, em uma amostra de 9 indivíduos do sexo masculino, com média de idade de 68,7 anos, os quais faziam uso de próteses totais. Os alimentos utilizados foram cenoura e maçã com casca, cortados em pedaços iguais, representando alimento duro e macio, respectivamente. Os parâmetros estudados por meio dos registros eletromiográficos foram os mesmos analisados no trabalho anteriormente citado. Os resultados mostraram que alimentos mais duros requerem maior atividade e velocidade mastigatória do músculo masseter, assim como maior período de contração relativa, acompanhado pela menor duração do ciclo, quando comparado aos resultados de indivíduos dentados jovens. Além disso, uma correlação negativa foi encontrada entre a velocidade mastigatória e a duração do ciclo. Desta forma, a instabilidade da prótese total durante a mastigação resulta em menor regularidade e uniformidade nos ciclos mastigatórios. Os autores concluíram que a consistência dos alimentos tem um efeito marcante sobre todos os parâmetros estudados na atividade eletromiográfica e que, os ajustes à consistência alimentar, são modulados por mecanismos de feedback sensorial.

Como se observa na revisão acima, não existem dados consistentes a respeito dos padrões mastigatórios e do comportamento neuromuscular durante a mastigação de alimentos de diferentes consistências, em indivíduos com DCM, os quais, em decorrência da disfunção, apresentam alterações significantes nas funções desempenhadas pelo sistema estomatognático.

3 – MATERIAL E MÉTODO

3 - MATERIAL E MÉTODO

3.1 - Casuística

Foram avaliados 52 indivíduos, sendo 26 com diagnóstico prévio de DCM, realizado por profissionais da Clínica de Disfunção Craniomandibular do Curso de Pós-Graduação em Reabilitação Oral da Faculdade de Odontologia de Bauru - USP e 26 indivíduos sem sinais ou sintomas de DCM, que constituíram o grupo-controle. Esses indivíduos eram adultos, sendo que o grupo-controle foi composto por 13 indivíduos do sexo feminino e 13 do sexo masculino, na faixa etária de 18 a 31 anos. O grupo de DCM foi formado por 22 indivíduos do sexo feminino e 4 do sexo masculino, na faixa etária de 17 a 60 anos.

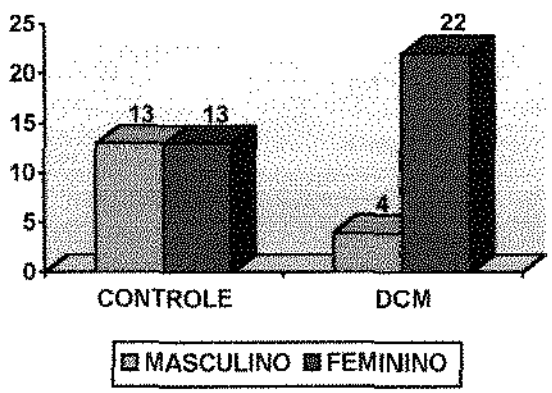

GRÁFICO 1 – Distribuição da quantidade de indivíduos pertencentes aos grupos-controle e DCM, segundo o sexo.

3.2 - Procedimentos

Os indivíduos foram convidados a participar da pesquisa, tendo sido apresentado, aos mesmos, um termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO 1), com o objetivo de tornar clara a finalidade e metodologia do trabalho.

Desde que o indivíduo tenha aceito sua participação como voluntário deste trabalho, foi aplicado um questionário (ANEXO 2) para obtenção do índice anamnético relacionado à DCM (FONSECA[17], 1992). Foi atribuído o valor 10 para a resposta sim, 5 para às vezes e o valor zero para o não. Para a questão sobre tensão foi utilizada a escala analógica com valores de zero a 10. Foram considerados apenas os indivíduos com ausência de DCM, de acordo com este índice, cujo grau de confiabilidade é da ordem de 95%. O grupo-controle foi composto por residentes de diversas áreas de especialização em Odontologia do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofacias - USP, Bauru-SP.

Posteriormente, todos os indivíduos foram submetidos ao exame clínico odontológico na Clínica de DCM da Faculdade de Odontologia de Bauru - USP, bem como à entrevista e avaliação miofuncional oral. Na **entrevista** foram avaliados os aspectos relacionados à presença de cefaléia, de dor referida nos músculos da face e de dor na região das ATM's e/ou músculos mastigatórios durante a mastigação. Foram, também, considerados os hábitos parafuncionais: bruxismo, apertamento dentário, roer unhas, morder objetos, mordiscar os lábios e/ou as bochechas, mascar chicletes, sucção de língua e apoio de mão na mandíbula (ANEXO 3).

A **avaliação miofuncional oral** foi constituída da observação e análise clínica das características morfológicos do sistema estomatognático, avaliação do sistema sensório-motor-oral e das funções estomatognáticas de respiração, mastigação e deglutição (ANEXO 4).

No que se refere aos aspectos morfológicos, a avaliação dos lábios foi realizada considerando-se a presença de retrações cicatriciais, o comprimento do lábio superior (estando adequado ao encobrir 2/3 dos dentes incisivos superiores), o grau de eversão do lábio inferior e a profundidade do sulco labiomentoniano. Foi avaliada a inserção dos frênulos labiais, considerando-se sua relação com a presença de diastemas. A postura dos lábios em repouso foi avaliada considerando-se a presença de selamento labial, com ou sem tensão do músculo mentális, a postura de lábios entreabertos ou abertos. As bochechas foram avaliadas quanto à presença de marcas dentárias e de feridas nas mucosas. Foi considerado o tamanho da língua em relação à cavidade bucal, a presença de marcas dentárias nas bordas laterais da língua, a presença de sulcos, de fissuras ou de aspecto de língua geográfica, além da inserção adequada, anteriorizada ou posteriorizada do frênulo lingual. A postura da língua na cavidade bucal, durante o repouso, foi avaliada considerando-se o tipo de face do indivíduo. Assim, para indivíduos com face média ou curta era esperado encontrar a região anterior da língua tocando a papila incisiva, enquanto que, para indivíduos com face longa, o vedamento da língua contra o palato poderia ser realizado com o dorso da língua. Foi considerada, ainda, a postura de língua entre os dentes ou no soalho bucal. Para isto, além da observação clínica, eram propostas, ao indivíduo, questões referentes a este aspecto. O palato duro foi avaliado quanto à profundidade, tendo sido classificado como normal, raso ou ogival. Quanto à extensão, o palato mole foi

classificado como normal, regular ou curto, tendo-se considerado, também, a presença de úvula intacta, sulcada, bífida, hipotrófica ou deiscente.

Quanto aos dentes e oclusão considerou-se o uso de próteses dentárias e/ou de aparelho ortodôntico, o número de dentes em cada hemiarcada, a presença de falhas dentárias e a relação molar segundo Angle. A relação entre os arcos dentários foi avaliada de acordo com os seguintes parâmetros: medida dos trespasses vertical (*overbite*) e horziontal (*overjet*), tendo-se adotado medidas de 1 a 4mm como normais (HENRIKSON, EKBERG & NILNER[26], 1997), presença de mordida cruzada total, uni ou bilateral e de mordida aberta anterior e/ou posterior.

No que se refere ao sistema sensório-motor oral, foi avaliada a tensão da língua, a tonicidade das bochechas, dos lábios, dos músculos mentális e masseteres, por meio de palpação. Para este aspecto foi utilizada da seguinte classificação: normotonia, hipotonia e hipertonia.

A sensibilidade tátil das bochechas, dos lábios, da língua, do mento, do palato duro e mole foi avaliada considerando-se o reconhecimento e a localização dos estímulos aplicados, como cotonete e palito de dente. As bochechas foram estimuladas externamente no ponto médio da região entre a comissura labial e o tragus, utilizando-se de cotonete. Internamente, as bochechas foram estimuladas com palito de dente, na região central. Os lábios, superior e inferior, foram estimulados com cotonete externamente na região média entre o filtro dos lábios e a comissura labial, enquanto que a língua foi estimulada, com palito de dente, nos terços anterior e médio, bilateralmente. O estímulo foi aplicado também na região da protuberância mentoniana, utilizando-se de cotonete. O palato duro foi estimulado com palito de dente na região da papila incisiva e da rafe

palatina. O palato mole também foi estimulado com palito de dente, na região de inserção do músculo levantador do véu palatino.

A mobilidade e a motricidade foram avaliadas considerando-se a capacidade de execução de movimentos, isolados e seqüencializados, dos lábios, da língua, das bochechas, do palato mole e da mandíbula. Tais movimentos foram solicitados por meio de ordens verbais e da reprodução de modelo fornecido pela avaliadora, tendo sido permitido aos indivíduos 3 tentativas de realização dos movimentos. Para as bochechas foram solicitados os movimentos de inflar, sulflar e inflar alternadamente. Os movimentos de labios foram: estalar, vibrar, lateralizar os lábios protruídos, protruir e retrair os lábios selados e abertos, além da emissão seqüencial dos morfemas /pa/, /ðu/ e /si/. Foram solicitados, também, os seguintes movimentos de língua: protruir e retrair, tocar os 4 pontos cardeais, estalar, vibrar, rodar a língua no vestíbulo bucal e sobre o vermelhão dos lábios, além de elevar o dorso da língua (por meio da produção do morfema /ka/). A movimentação do palato mole foi avaliada durante a emissão sustentada do fonema vocálico /a/ e após a estimulação do reflexo de vômito, ao tocar a região posterior da língua com uma espátula. A mobilidade mandibular foi avaliada quanto à trajetória do movimento de abertura bucal, à capacidade de execução dos movimentos de protrusão e lateralidade mandibular, a presença de ruídos articulares durante os movimentos e quanto à medida da distância inter-incisal ativa. Foi adotado como critério de normalidade os valores de abertura bucal entre 35 e 50mm (DWORKIN, et al.[13], 1992).

Os músculos cervicais considerados durante a palpação foram os músculos trapézio e esternocleideomastóideo, os quais foram palpados em sua origem, corpo e

inserção. Os músculos mastigatórios também foram avaliados: o músculo temporal foi tocado na porção anterior, média e posterior; a palpação do músculo masseter foi realizada na parte superficial e profunda; os músculos pterigóideos laterais foram palpados indiretamente, internamente à cavidade bucal, na região posterior ao último molar, e os músculos pterigóideos mediais foram tocados inferiormente ao ângulo da mandíbula. A palpação da ATM foi realizada nas regiões lateral e posterior.

No que diz respeito às funções estomatognáticas, a respiração foi avaliada quanto ao tipo, modo e coordenação pneumo-fono-articulatória (CPFA). O tipo respiratório foi avaliado por meio de observação da movimentação das regiões diafragmática e toráxica durante o repouso e a fala. Os 4 tipos básicos considerados foram: superior, médio, inferior e completo. Foi considerada superior a respiração caracterizada pela expansão somente da parte superior da caixa toráxica. Como respiração média foi considerada a presença de pouca movimentação superior ou inferior durante a inspiração, e um deslocamento anterior da região toráxica média. O tipo respiratório inferior foi definido para indivíduos que apresentaram expansão da região inferior e ausência de movimentação superior. A respiração foi denominada completa quando se observou uma expansão harmônica de toda a caixa toráxica, sem excessos na região inferior ou superior (BEHLAU & PONTES[9], 1995). Os tipos médio e completo foram considerados adequados. O modo respiratório foi classificado em nasal, buco-nasal e bucal. Para isto, considerou-se a postura de repouso da mandíbula, dos lábios, e da língua do indivíduo, bem como o fluxo aéreo nasal, utilizando-se do espelho de Glatzel, por meio do qual se observou a presença de obstrução nasal total, parcial, uni ou bilateral. A CPFA foi analisada durante a conversa espontânea e contagem de 100 a 1. Para tal avaliação foi considerada a harmonia entre os níveis respiratório,

fonatório e articulatório, bem como a presença de mudanças na intensidade da voz nos finais das frases e o uso do ar de reserva.

A avaliação da função mastigatória foi realizada pela observação dos padrões alimentares do indivíduo, utilizando-se de pedaços de pão frances e de maçã com casca, como alimentos. Foi verificada a forma de apreensão do alimento, ou seja, se o indivíduo realizou o corte do alimento com os dentes anteriores, com os dentes laterais, se quebrou o alimento nos dentes ou o partiu com as mãos. O tipo mastigatório foi avaliado observando a presença de lateralização do alimento na cavidade bucal e a manutenção do alimento em um dos lados, predominantemente. Assim, considerando-se o lado de preferência mastigatória, o tipo mastigatório foi classificado em bilateral alternado, bilateral simultâneo, unilateral à direita ou à esquerda. O tempo de mastigação foi avaliado de forma subjetiva, tendo sido classificado em adequado, lento ou rápido.

A fase oral da deglutição foi avaliada utilizando-se de alimentos sólidos (pão francês e maçã) e de líquido (água). Ao final da fase oral preparatória foi solicitado ao indivíduo que iniciasse a deglutição. Neste momento, foi observada a presença de contração do músculo mentális e da musculatura perioral, como também a presença de interposição do lábio inferior na região palatina dos dentes superiores. A presença de interposição de língua foi observada pela avaliadora, mantendo o dedo indicador sobre a região do osso hióideo e o dedo polegar sobre o lábio inferior, o qual era abaixado no momento em que a elevação da laringe era eliciada (HANSON[24], 1996). Também foi considerada a presença de mudanças na postura da cabeça, como abaixar ou elevar a cabeça durante a deglutição. A coordenação deglutição-respiração foi avaliada observando a presença de engasgos, tosses e alterações vocais após a deglutição.

Após a avaliação clínica, os indivíduos foram submetidos à **avaliação eletromiográfica**, cujos registros foram realizados com o indivíduo sentado em cadeira odontológica, de modo que o corpo da mandíbula apresentasse um ângulo de 45° com o solo. A seguir, a superfície da pele do indivíduo localizada sobre os músculos masseteres direito e esquerdo e sobre o músculo esternocleidomastóideo foi limpa com algodão embebido em álcool (70 °GL), com a finalidade de remover o excesso de oleosidade.

Um eletródio terra (MYO-TRODE II) foi posicionado no pescoço do paciente, sobre a região do músculo esternocleidomastóideo. Os potenciais bioelétricos dos músculos masseteres (direito e esquerdo) foram captados por eletródios bipolares de superfície (DUO-TRODE), os quais são pares pré-montados descartáveis, contendo eletródios de cloreto de prata com pasta condutora. Tais eletródios foram posicionados em paralelo às fibras musculares, de acordo com a recomendação do fabricante. Um pólo era posicionado na região de intersecção das linhas: asa nasal em direção ao tragus com comissura labial em direção ao tragus. Os registros foram realizados por meio do programa computadorizado K6-I (Diagnostic System) da MYO-TRONICS, Inc, no modo de processamento eletromiográfico, como mostra a FIGURA 1.

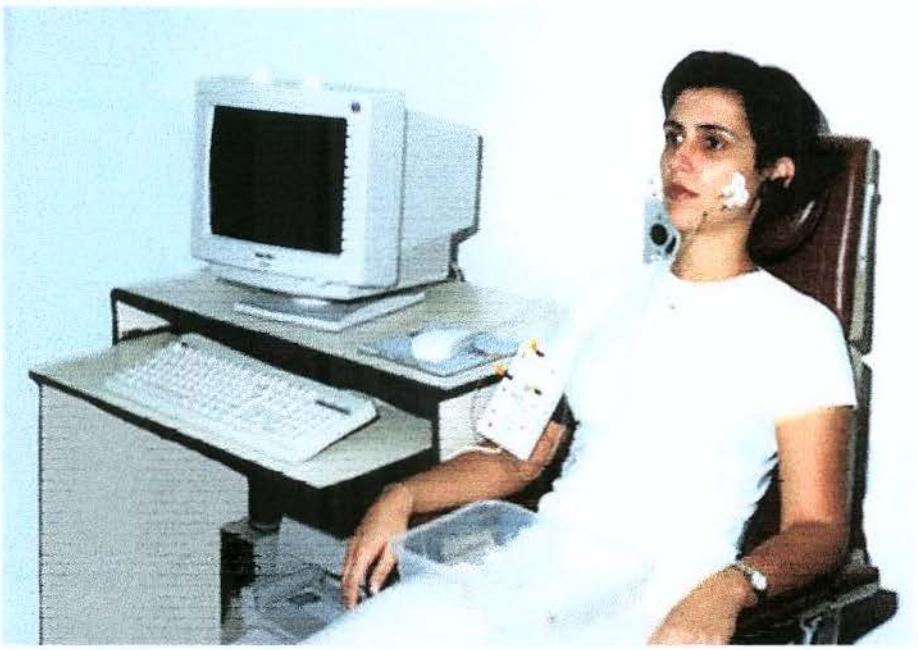

FIGURA 1 - Equipamento para avaliação eletromiográfica: K6-I (Diagnostic System) – MYO-TRONICS, INC

Os indivíduos foram solicitados a realizar mastigação habitual dos seguintes alimentos: pedaços de maçã com casca de 1cm de diâmetro cortada em forma de bolinhas com uma faca especial, rodelas de banana de 1cm de espessura, ¼ de fatia de pão francês de 1cm de espessura e meia semente de castanha de caju. Além dos alimentos com diferentes consistências, os indivíduos foram orientados a realizar mastigação unilateral direita (MUD) e mastigação unilateral esquerda (MUE) utilizando-se de uma folha de parafina (Parafilm M, da Laboratory Film). Os valores apresentados como resultados são valores médios da MUD e MUE.

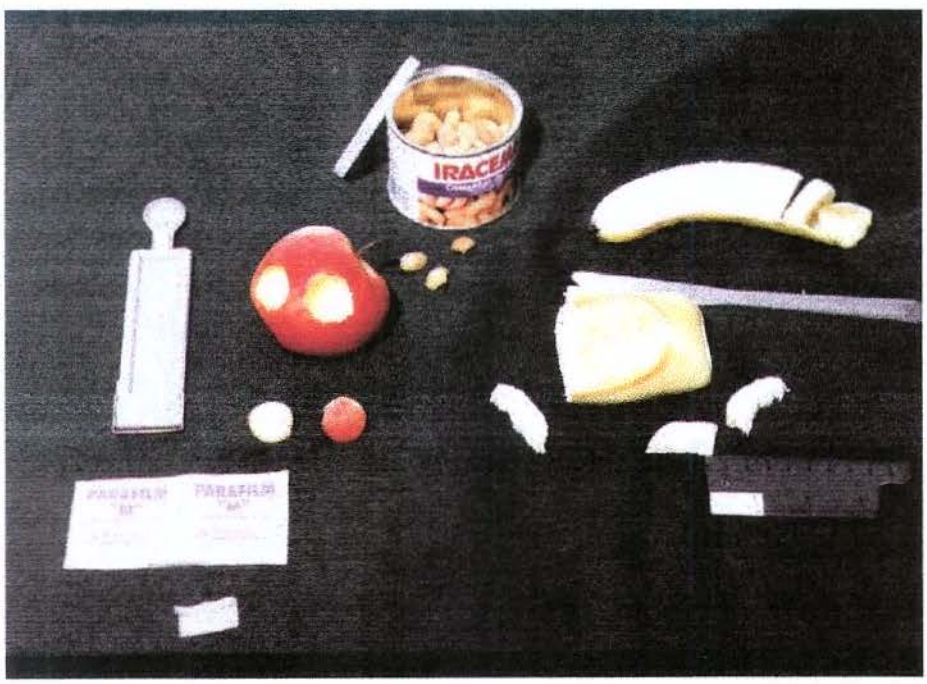

FIGURA 2 - Materiais utilizados na mastigação durante a avaliação eletromiográfica.

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

3.3 - Análise dos Resultados

3.3.1 - Avaliação Miofuncional Oral

De acordo com os resultados obtidos por meio dos procedimentos de entrevista e avaliação clínica do sistema estomatognático, os itens questionados na entrevista foram classificados em presentes ou ausentes, enquanto que para a avaliação clínica utilizou-se dos parâmetros adequado e inadequado como critério de classificação. Tais parâmetros foram armazenados utilizando-se da planilha EXCEL, versão 97, Microsoft Corporation, como banco de dados.

3.3.2 - Registros Eletromiográficos

Após a gravação dos registros eletromiográficos durante a mastigação dos diferentes materiais, foram analisados os seguintes parâmetros temporais: duração do ato (DA) e do ciclo mastigatório (DC), em segundos, sendo também verificado o número de ciclos mastigatórios. Foram considerados os registros efetuados durante 15 segundos, sendo os 2 primeiros segundos desprezados, considerando-se o intervalo de tempo dos 10 segundos subseqüentes. Os registros foram medidos com o auxílio de uma mesa digitalizadora (Digigraf - Renoir) conectada a um microcomputador. Os valores obtidos foram tabulados em banco de dados EXCEL, para posterior análise estatística dos mesmos. Os resultados da avaliação eletomiográfica de 1 indivíduo do grupo com DCM foram desprezados, devido ao fato do mesmo ter se recusado a mastigar um dos alimentos oferecidos, em conseqüência da dor.

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

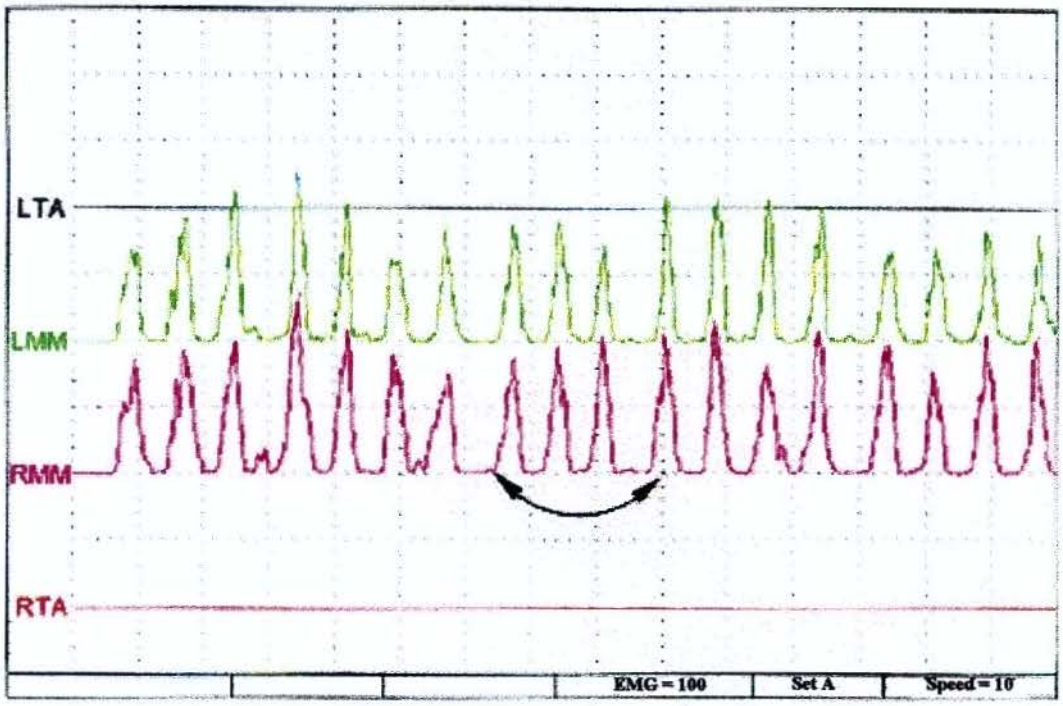

FIGURA 3 – Traçado eletromiográfico da atividade dos músculos masseteres durante a mastigação

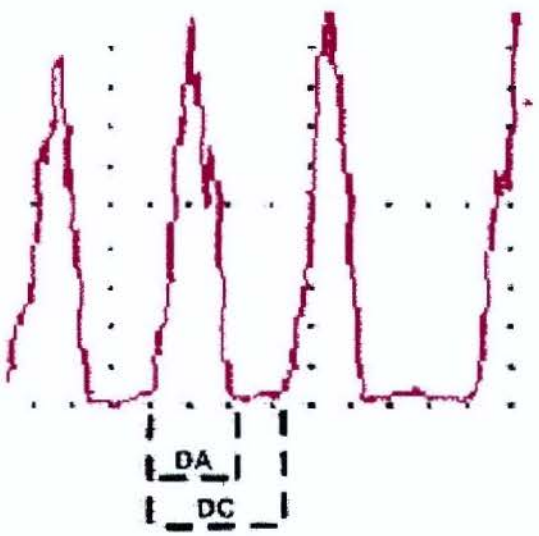

FIGURA 4 – Ampliação do traçado eletromiográfico da duração do ato (DA) e do ciclo (DC) mastigatório.

3.4 - Análise estatística

O estudo da associação entre os grupos de DCM e controle para as variáveis referentes à entrevista e avaliação miofuncional oral, foi realizado utilizando o teste de Goodman para contrastes entre e dentro de proporções binomiais (GOODMAN, 1964,1965).

A interpretação da significância do resultado estatístico deve ser realizada de acordo com os seguintes critérios:

1) Na comparação das ocorrências nos grupos, fixada a categoria de resposta, utilizou-se letras minúsculas. Duas proporções com uma mesma letra minúscula não diferem estatisticamente quanto às respostas dos grupos.
2) Na comparação das categorias de respostas dentro de um dado grupo, utilizou-se letras maiúsculas. Duas proporções com uma mesma letra maiúscula não diferem estatisticamente quanto às categorias de repostas.

A análise dos dados referentes à avaliação eletromiográfica foi realizada por meio da análise de variância a dois critérios, para comparações entre os grupos e entre os materiais, seguida do teste de Tukey. Tais testes foram realizados utilizando-se do programa STATISTICA for Windows, v. 5.1, da Statsoft Inc. Tulsa-OK, USA.

Todas as conclusões referentes às análises estatísticas foram realizadas no nível de 5% de significância.

4 - RESULTADOS

4 - RESULTADOS

4.1 - Aspectos Fonoaudiológicos

4.1.1 - Entrevista

Da entrevista inicial foram analisados os aspectos relacionados à presença ou ausência de: cefaléia, dor referida nos músculos da face, dor durante a mastigação e hábitos parafuncionais (HPF), nos grupos controle e com DCM, conforme mostra o GRÁFICO 2.

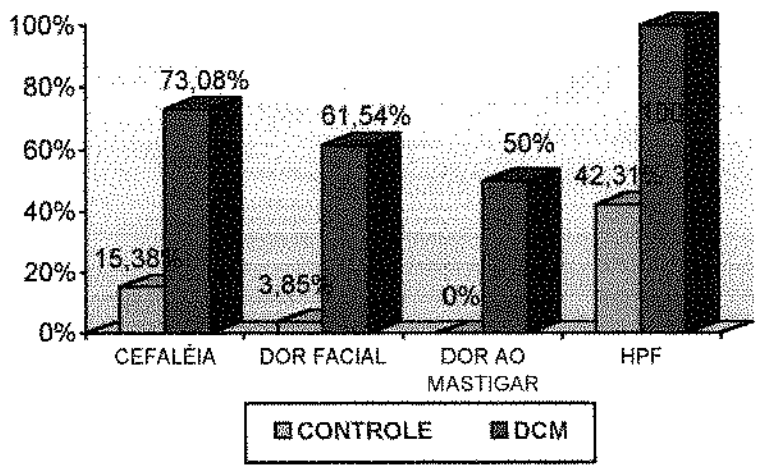

GRÁFICO 2 – Apresentação da porcentagem de indivíduos dos grupos-controle e DCM, segundo a presença dos aspectos investigados na entrevista.

Dos indivíduos do grupo-controle avaliados, 15,38% referiram cefaléia, enquanto 3,85% queixaram-se de dor referida nos músculos da face. Nenhum indivíduo relatou dor durante a mastigação e 42,31% apresentaram algum tipo de hábito parafuncional, como apertamento dentário, apoio de mão na mandíbula, mascar chicletes e roer unhas.

Já para os indivíduos com DCM, 73,08% relataram apresentar cefaléia, 61,54% dor referida nos músculos da face e 50% relataram dor durante a mastigação. Os hábitos parafuncionais estiveram presentes para 100% dos indivíduos, tendo sido verificado, dentre eles, a presença de bruxismo, de apertamento dentário, de mascar chicletes, de roer unhas, de apoiar a mão na mandíbula, de morder as bochechas e a língua.

Os resultados referentes à presença e ausência de cefaléia, de dor na musculatura facial, de dor durante a mastigação e de hábitos parafuncionais foram comparados inter e intra-grupos, utilizando-se do teste de Goodman.

De acordo com os dados obtidos, verificou-se que a ocorrência de cefaléia foi maior no grupo com DCM em comparação ao controle (b). Considerando-se a categoria de resposta intra-grupos, observou-se que ausência de cefaléia foi predominante para o grupo-controle, e a presença foi predominante para o grupo com DCM (B), conforme mostra a TABELA 1.

TABELA 1 – Proporção de ocorrência de cefaléia, inter e intra-grupos.

Grupo	Cefaléia		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,846 b B	0,154 a A	26
DCM	0,269 a A	0,731 b* B	26

* diferença estatisticamente significante ($p<0,05$) entre os grupos, para presença de cefaléia.

A presença de dor facial foi predominante para o grupo com DCM em comparação ao grupo-controle (b). Ao analisar a ocorrência deste aspecto intra-grupos constatou-se a ausência como característica do grupo-controle (B), enquanto que no grupo com DCM o sintoma pode ou não estar presente (A), como pode ser observado na TABELA 2.

TABELA 2 – Proporção de ocorrência de dor na musculatura facial, inter e intra-grupos.

Grupo	Dor na Musculatura Facial		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,962 b B	0,038 a A	26
DCM	0,385 a A	0,615 b* A	26

* diferença estatisticamente significante ($p<0,05$) entre os grupos, para presença de dor na musculatura facial.

No grupo com DCM houve predomínio da presença de dor durante a mastigação em comparação ao grupo-controle (b). Fixando-se o grupo de estudo, verificou-se o predomínio da ausência de dor durante a mastigação para o grupo-controle (B), podendo este aspecto estar ou não presente no grupo com DCM (A), como mostra a TABELA 3.

TABELA 3 – Proporção de ocorrência de dor durante a mastigação, inter e intra-grupos.

Grupo	Dor Durante a Mastigação		Total
	Ausente	Presente	
Controle	1,000 b B	0,000 a A	26
DCM	0,500 a A	0,500 b* A	26

* diferença estatisticamente significante ($p<0,05$) entre os grupos, para presença de dor durante a mastigação.

A presença de hábitos parafuncionais foi predominante no grupo com DCM em relação ao grupo-controle (b). Fixando-se o grupo de estudo, não foi encontrada diferença significante para o controle (A), enquanto para o grupo com DCM a presença de hábitos parafuncionais foi predominante em relação à ausência (B), como pode ser observado na TABELA 4.

TABELA 4 – Proporção de ocorrência de hábitos parafuncionais, inter e intra-grupos.

Grupo	Hábitos Parafuncionais		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,577 b A	0,423 a A	26
DCM	0,000 a A	1,000 b* B	26

* diferença estatisticamente significante ($p<0,05$) entre os grupos, para presença de hábitos parafuncionais.

Assim, no que diz respeito aos dados analisados na entrevista, o grupo com DCM apresentou maior proporção de ocorrência dos sintomas de cefaléia, dor na musculatura facial, dor durante a mastigação e hábitos parafuncionais em relação ao grupo-controle. Dentre estes aspectos, a presença de cefaléia e de hábitos parafuncionais foi evidenciada, na análise intra-grupos, como característica do grupo com DCM. Já no grupo-controle houve predomínio da ausência desses sintomas, com exceção dos hábitos parafuncionais, que podem ou não estar presentes.

4.1.2 – Avaliação Miofuncional

Da avaliação miofuncional oral foram analisados os dos componentes do sistema estomatognático, o sistema sensório-motor-oral e as funções estomatognáticas de respiração, mastigação, deglutição e fonoarticulação.

Os **aspectos morfológicos** dos lábios, língua, bochechas, palato duro e mole foram avaliados para os grupos-controle e DCM. Verificou-se que 38,46% dos indivíduos do grupo controle apresentaram alterações de lábios, tais como: lábio superior encurtado e/ou inferior evertido. Ainda no que se refere ao grupo controle, 19,23% dos indivíduos apresentaram língua volumosa e/ou sulcada, bem como frênulo lingual com inserção inadequada. Palato duro raso ou ogival e/ou palato mole de extensão regular/curta foi verificado para 23,08% dos indivíduos do grupo-controle. Não foram encontradas alterações no aspecto morfológico das bochechas.

No grupo com DCM verificou-se que 26,92% desses indivíduos apresentaram alterações de lábios, caracterizadas por lábio superior encurtado e/ou inferior evertido, além de lábios selados com tensão. As alterações de língua encontradas para 23,08% dos indivíduos foram: língua volumosa, postura inadequada no repouso e inserção inadequada do frênulo lingual. O aspecto do palato esteve alterado para 19,23% dos indivíduos com DCM, tendo-se encontrado palato duro ogival e/ou palato mole de comprimento regular. No que se refere às bochechas foi encontrada mucosa ferida em 11,54% dos indivíduos, como mostra o GRÁFICO 3.

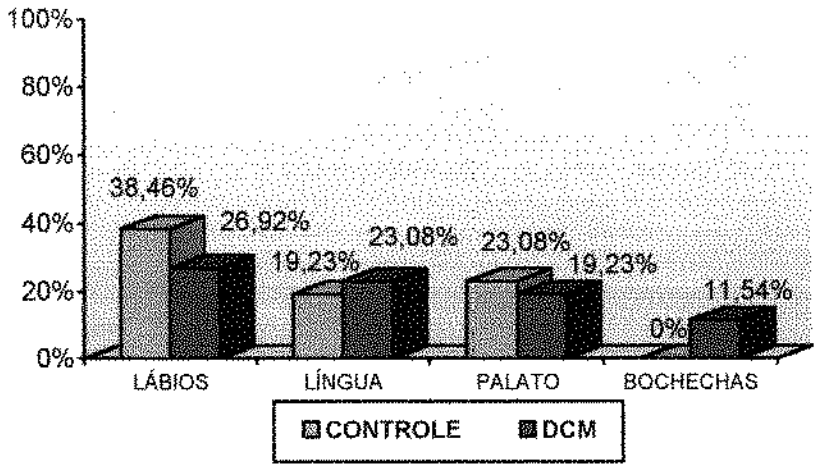

GRÁFICO 3 – Apresentação da porcentagem de indivíduos dos grupos-controle e DCM, segundo a presença de alterações no aspecto morfológico dos lábios, da língua, do palato e das bochechas.

No que se refere ao aspecto morfológico de lábios, não houve diferença estatisticamente significante entre os gupos (a). Considerando-se a análise intra-grupo, também não houve diferença para o grupo-controle (A). Já no grupo com DCM, a ausência de alterações apresentou maior ocorrência (B), conforme mostra a TABELA 5.

TABELA 5 – Proporção de ocorrência de alterações no aspecto morfológico de lábios, inter e intra-grupos.

Grupo	Alterações em Aspecto Morfológico de Lábios		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,615 a A	0,385 a A	26
DCM	0,731 a B	0,269 a A	26

Os dados contidos nas TABELAS 6, 7 e 8, demonstram que não houve diferença na proporção de ocorrência de alterações no aspecto morfológico de bochechas, língua e palato para ambos os grupos estudados (a). A ausência destas alterações foi predominante tanto no grupo-controle como DCM (B).

TABELA 6 – Proporção de ocorrência de alterações no aspecto morfológico da língua, inter e intra-grupos.

Grupo	Alterações no Aspecto Morfológico da Língua		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,808 a B	0,192 a A	26
DCM	0,769 a B	0,231 a A	26

TABELA 7 – Proporção de ocorrência de alterações no aspecto morfológico do palato, inter e intra-gupos.

Grupo	Alterações em Aspecto Morfológico de Palato		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,769 a B	0,231 a A	26
DCM	0,808 a B	0,192 a A	26

TABELA 8 – Proporção de ocorrência de alterações no aspecto morfológico das bochechas, inter e intra-grupos.

Grupo	Alterações em Aspecto Morfológico de Bochechas		Total
	Ausente	Presente	
Controle	1,000 a B	0,000 a A	26
DCM	0,885 a B	0,115 a A	26

Deste modo, não houve diferença entre os grupos estudados no que se refere à ocorrência de alterações no aspecto morfológico dos lábios, das bochechas, da língua e do palato. A ausência de alterações nos órgãos fonoarticulatórios analisados foi predominante para ambos os grupos, não havendo significância apenas para os lábios ao se considerar o grupo-controle.

No que se refere aos **dentes e oclusão** foi analisada a relação molar segundo Angle, a presença de alterações na relação entre os arcos dentários, considerando-se as medidas de *overjet, overbite* e o tipo de mordida. A presença de falhas dentárias, o uso de prótese dentária e o uso de aparelho ortodôntico, também foram avaliados, tanto para o grupo controle como DCM.

No grupo-controle, a análise da relação molar mostrou que 11,54% dos indivíduos apresentaram má-oclusão do tipo classe II e 7,69% apresentaram alterações na relação entre os arcos, caracterizada por aumento nas medidas de *overbite*. Foi verificado, também, que 11,54% dos indivíduos estavam utilizando aparelho ortodôntico de contenção e 7,69% apresentaram ausência de um elemento dentário posterior. O uso de prótese dentária não foi observado para este grupo.

No grupo com DCM 27,27% dos indivíduos apresentaram relação molar do tipo classe II ou III. A relação entre os arcos mostrou-se alterada para 50% dos indivíduos com DCM, tendo-se verificado alterações nas medidas de *overjet* e *overbite*, mordida cruzada e mordida aberta. Foram encontradas falhas de dentes posteriores (pré-molares, primeiros e/ou segundos molares superiores e/ou inferiores) para 30,77% dos indivíduos do

grupo com DCM. O uso de próteses dentárias parciais fixas ou removíveis foi verificado para 15,38% dos indivíduos, conforme mostra o GRÁFICO 4.

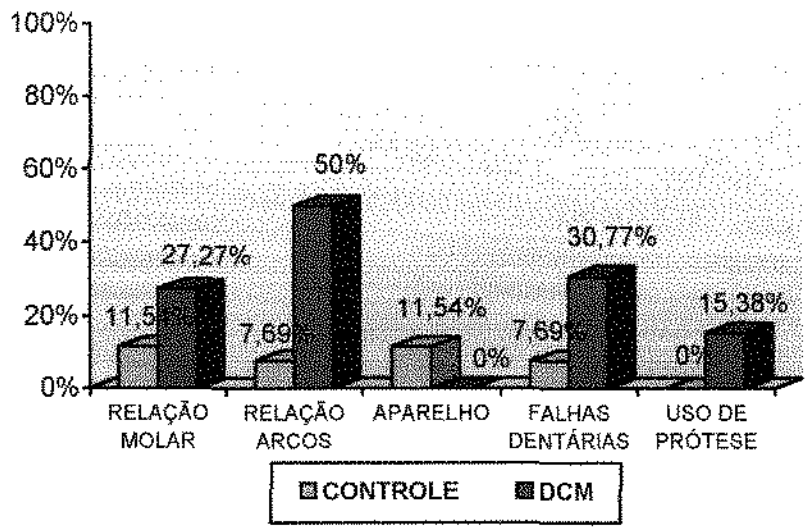

GRÁFICO 4 – Apresentação da porcentagem de indivíduos dos grupos-controle e DCM, segundo a presença de alterações no aspecto dos dentes e oclusão.

A análise comparativa inter-grupos mostrou que não houve diferença quanto à presença de alterações na relação molar (a). Esta relação não foi avaliada para 4 indivíduos cujos primeiros molares estavam ausentes. Considerando-se o estudo intra-grupos, a ausência de alterações deste aspecto foi predominante para ambos os grupos (B), como mostra a TABELA 9.

TABELA 9 – Proporção de ocorrência de alterações na relação molar, inter e intra-grupos.

Grupo	Alterações na Relação Molar		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,885 a B	0,115 a A	26
DCM	0,727 a B	0,273 a A	22

O grupo com DCM apresentou maior ocorrência de alterações na relação entre os arcos dentários em comparação ao grupo-controle (b). No que se refere aos grupos de estudo, a ausência de alterações foi predominante para o grupo-controle (B), como pode ser observado na TABELA 10.

TABELA 10 – Proporção de ocorrência de alterações na relação entre os arcos dentários, inter e intra-grupos.

Grupo	Alterações na Relação entre os Arcos Dentários		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,923 b B	0,077 a A	26
DCM	0,500 a A	0,500 b* A	26

* diferença estatisticamente significante ($p<0,05$) entre os grupos, para presença de alterações na relação entre os arcos dentários

Não foram encontradas diferenças entre os grupos no que se refere ao uso de aparelho ortodôntico (a). Por outro lado, na análise intra-grupos, tanto para o grupo-controle como DCM a ausência do uso de aparelho ortodôntico foi predominante (B), como mostra a TABELA 11.

TABELA 11 – Proporção de ocorrência de uso de aparelho ortodôntico, inter e intra-grupos.

Grupo	Uso de Aparelho Ortodôntico		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,885 a B	0,115 a A	26
DCM	1,000 a B	0,000 a A	26

O grupo com DCM apresentou maior ocorrência de falhas dentárias e do uso de próteses dentárias em relação ao grupo-controle (b). Por outro lado, ao analisarmos cada um dos grupos separadamente, a ausência de falhas dentárias foi predominante tanto para o grupo controle como para o DCM (B), como pode ser verificado nas TABELAS 12 e 13.

TABELA 12 – Proporção de ocorrência de falhas dentárias, inter e intra-grupos.

Grupo	Falhas Dentárias		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,923 b B	0,077 a A	26
DCM	0,692 a B	0,308 b* A	26

* diferença estatisticamente significante ($p<0,05$) entre os grupos, para presença de falhas dentárias.

TABELA 13 – Proporção de ocorrência de uso de próteses dentárias, inter e intra-grupos.

Grupo	Uso de Próteses Dentárias		Total
	Ausente	Presente	
Controle	1,000 b B	0,000 a A	26
DCM	0,846 a B	0,154 b* A	26

* diferença estatisticamente significante ($p<0,05$) entre os grupos, para o uso de próteses dentárias.

Deste modo, dentre os aspectos dento-oclusais avaliados, alterações nas relações entre os arcos, presença de falhas dentárias e uso de próteses apresentaram maior ocorrência em indivíduos do grupo com DCM quando comparados aos do grupo-controle. De acordo com a análise intra-grupos, a ausência de alterações em todos aspectos dento-oclusais foi predominante para ambos os grupos, exceto no que diz respeito à relação entre os arcos dentários, para o grupo com DCM.

Da avaliação do **sistema sensório-motor-oral** (SSMO) foram considerados os aspectos referentes à tonicidade/tensão das bochechas, lábios, língua, mento e masseter. Foi investigada, também, a sensibilidade das bochechas, dos lábios, do palato, da língua e do mento. A mobilidade e a motricidade foram consideradas para a língua e mandíbula, enquanto que a dor durante a palpação foi verificada para os músculos trapézio, esternocleidomastóideo, masseter, temporal, pterigóideo medial e lateral, bem como para as ATM's bilateralmente, para ambos os grupos estudados.

De acordo com os resultados obtidos na avaliação da **tonicididade/tensão**, para o grupo-controle, foi encontrada hipotonia, para a maior parte dos indivíduos, ou hipertonia de bochechas para 73,08% dos indivíduos. Diminuição do tônus dos lábios e da tensão da língua, na maioria dos casos, além de aumento desse parâmetro, estiveram presentes para 26,92% dos indivíduos. Foi encontrada hipo ou hipertonia do músculo masseter para 11,54% dos indivíduos do grupo-controle. Verificou-se, predominantemente, presença de hipertonia, além de hipotonia de mento para 57,69% dos indivíduos.

No grupo com DCM, 76,92% dos indivíduos apresentaram, na maioria dos casos, hipotonia em bochechas, 38,46% em lábios e 42,31% apresentaram, predominantemente, diminuição da tensão da língua. Foi verificado, para a maioria dos indivíduos, hipertonia de mento e de masseter em 57,69% e 61,54% dos mesmos, respectivamente, conforme mostra o GRÁFICO 5.

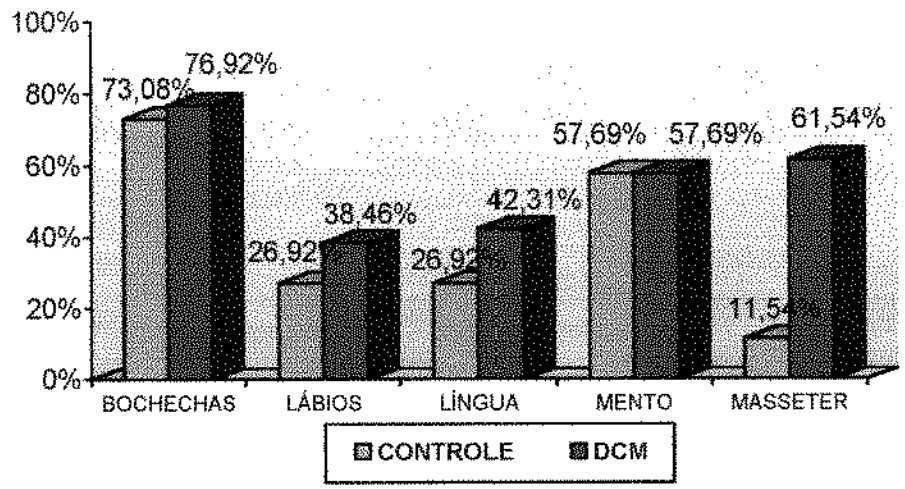

GRÁFICO 5 – Apresentação da porcentagem de indivíduos dos grupos-controle e DCM, segundo a presença de alterações na tonicidade/tensão das bochechas, lábios, língua, mento e masseter.

Não foram encontradas diferenças entre os grupos-controle e DCM ao se considerar a presença de alterações na tonicidade das bochechas (a). A presença de alterações quanto à tonicidade de tal órgão foi predominante na análise intra-grupos (B), conforme mostra a TABELA 14.

TABELA 14 – Proporção de ocorrência de alterações na tonicidade de bochechas, inter e intra-grupos.

Grupo	Alterações na Tonicidade de Bochechas		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,269 a A	0,731 a B	26
DCM	0,231 a A	0,769 a B	26

Não foram encontradas diferenças entre os grupos-controle e DCM para a tonicidade/tensão dos lábios e língua (a). Por outro lado, na análise intra-grupos, a ausência de alterações foi maior para o grupo-controle (B), como pode ser verificado nas TABELAS 15 e 16.

TABELA 15 – Proporção de ocorrência de alterações na tonicidade dos lábios, inter e intra-grupos.

Grupo	Alterações na Tonicidade de Lábios		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,731 a B	0,269 a A	26
DCM	0,615 a A	0,385 a A	26

TABELA 16 – Proporção de ocorrência de alterações na tonicidade de língua, inter e intra-grupos.

Grupo	Alterações na Tonicidade de Língua		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,731 a B	0,269 a A	26
DCM	0,577 a A	0,423 a A	26

O grupo com DCM apresentou maior proporção de ocorrência de alterações no músculo masseter, quando comparado ao grupo-controle (b). A análise intra-grupos evidenciou que para o grupo-controle, existe o predomínio da ausência de alteração do tônus do músculo masseter (B), como pode ser observado na TABELA 17.

TABELA 17 – Proporção de ocorrência de alterações na tonicidade do músculo masseter, inter e intra-grupos.

Grupo	Alterações na Tonicidade de Masseter		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,885 b B	0,115 a A	26
DCM	0,385 a A	0,615 b* A	26

* diferença estatisticamente significante ($p<0,05$) entre os grupos, para presença de alterações na tonicidade do músculo masseter.

O mesmo número de indivíduos, em ambos os grupos estudados, apresentaram alterações na tonicidade do músculo mentális. Desta forma, tais dados não foram submetidos ao tratamento estatístico.

Assim, dentre os músculos avaliados, foram encontradas diferenças significantes para o masseter, o qual apresentou maior ocorrência de alterações no grupo com DCM em comparação ao controle. Para os indivíduos do grupo-controle, todos os músculos e órgãos analisados apresentaram ausência de alterações quanto à tonicidade/tensão, com exceção das bochechas, que apresentaram predomínio da presença de alterações para ambos os grupos.

No que diz respeito à **sensibilidade tatil superfical da face**, não foram detectadas alterações para todos os órgãos investigados, em ambos os grupos, para todos os indivíduos avaliados.

No que se refere à **mobilidade e motricidade**, foi avaliada a mobilidade da mandíbula, no que diz respeito à presença de desvios na abertura e ruídos articulares. As medidas de abertura bucal também foram consideradas, estando alterada para valores menores que 35mm ou maiores que 50mm (DWORKIN et al[13]., 1992). A mobilidade e motricidade da língua também foi avaliada para os grupos-controle e DCM, conforme mostra o GRÁFICO 6.

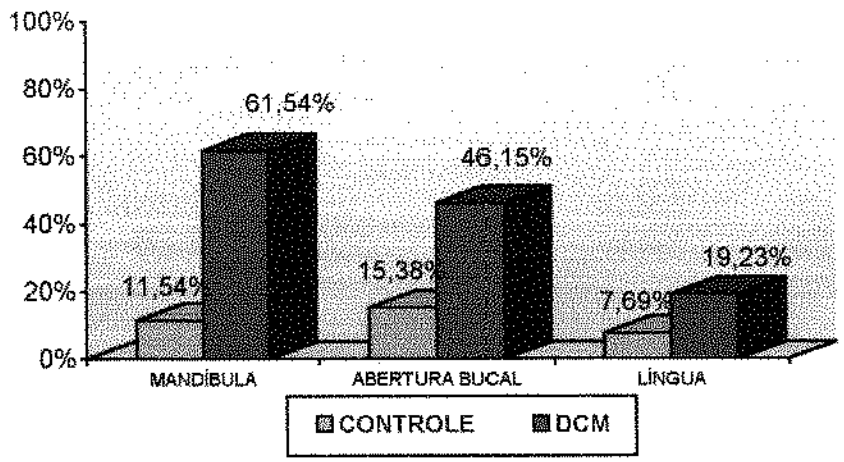

GRÁFICO 6 – Apresentação da porcentagem de indivíduos dos grupos-controle e DCM, segundo a presença de alterações na mobilidade mandíbular, na abertura bucal e na mobilidade/motricidade da língua.

No grupo-controle 11,54% dos indivíduos apresentaram alterações no movimento mandibular. Valores de abertura bucal alterados foram encontrados para 15,38% dos indivíduos do grupo controle. Alterações quanto à mobilidade e motricidade de língua esteve presente para 7,69% dos indivíduos.

No grupo com DCM, a mobilidade de mandíbula apresentou-se inadequada para 64,54% dos indivíduos, tendo-se verificado a presença de ruídos articulares, desvio e/ou deflexão na trajetória mandibular. No que se refere à medida de abertura bucal, 45,15% apresentaram valores diminuídos, para a maioria destes indivíduos, ou aumentado. A língua mostrou mobilidade/motricidade inadequada para 19,23% dos indivíduos do grupo com DCM.

A análise estatística mostrou que ocorreu predomínio de alterações na mobilidade da mandíbula para o grupo com DCM em relação ao grupo-controle (b). Na análise intra-grupos foi possível verificar que a ausência de alterações foi predominante no grupo controle (B), e a presença foi predominante para o grupo com DCM (B), como mostra a TABELA 18.

TABELA 18 – Proporção de ocorrência de alterações na mobilidade da mandíbula, inter e intra-grupos.

Grupo	Alterações na Mobilidade da Mandíbula		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,885 b B	0,115 a A	26
DCM	0,385 a A	0,615 b* B	26

* diferença estatisticamente significante ($p<0,05$) entre os grupos, para presença de alterações na mobilidade da mandíbula.

Não houve diferença entre os grupos para a presença de alterações quanto às medidas de abertura bucal (a). No grupo-controle houve predomínio da ausência de alterações (B), como pode ser observado na TABELA 19.

TABELA 19 – Proporção de ocorrência de alterações na medida de abertura bucal, inter e intra-grupos.

Grupo	Alterações na Abertura Bucal		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,846 a B	0,154 a A	26
DCM	0,538 a A	0,462 a A	26

A proporção de ocorrência de alterações nas medidas de abertura bucal entre os grupos-controle e DCM não apresentou diferenças estatisticamente significantes. Entretanto, quando os valores (em mm) das medidas de abertura bucal foram comparadas (teste T), observou-se diferença estatisticamente significante ($p<0,01$) entre os grupos.

A média obtida no grupo com DCM ($35,8 \pm 8,8$) foi menor que a observada no grupo controle ($43,9 \pm 6,4$), como mostra a TABELA 20.

TABELA 20 – Valores individuais das medidas de abertura bucal, para os grupos-controle e DCM.

Indivíduo	Grupo	
	Controle	DCM
1	53 mm	38 mm
2	45 mm	21 mm
3	51 mm	25 mm
4	48 mm	36 mm
5	41 mm	23 mm
6	53 mm	31 mm
7	30 mm	50 mm
8	42 mm	32 mm
9	42 mm	34 mm
10	40 mm	45 mm
11	50 mm	39 mm
12	60 mm	32 mm
13	48 mm	42 mm
14	43 mm	35 mm
15	38 mm	30 mm
16	48 mm	35 mm
17	40 mm	31 mm
18	35 mm	30 mm
19	37 mm	57 mm
20	42 mm	40 mm
21	41 mm	47 mm
22	42 mm	20 mm
23	43 mm	42 mm
24	43 mm	35 mm
25	48 mm	35 mm
26	40 mm	45 mm
$\overline{X} \pm DP$	$43,9 \pm 6,4$	$35,8^{*} \pm 8,8$

* $p < 0,05$ quando comparado com o valor do grupo-controle.

Para a mobilidade de língua também não foram encontradas diferenças entre os grupos (a), sendo que a análise intra-grupos evidenciou que a ausência de alterações foi predominante no grupo-controle e DCM (B), como mostra a TABELA 21.

TABELA 21 – Proporção de ocorrência de alterações na mobilidade de língua, inter e intra-grupos.

Grupo	Alterações na Mobilidade de Língua		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,923 a B	0,077 a A	26
DCM	0,808 a B	0,192 a A	26

Assim, a mandíbula foi o órgão que apresentou maior ocorrência de alterações de mobilidade no grupo com DCM, sendo que os valores médios de abertura bucal encontraram-se diminuídos para o grupo com DCM em relação ao controle. Para todos os aspectos avaliados, o grupo-controle apresentou ausência de alterações.

Foi realizada a investigação referente à presença de **dor durante a palpação** dos músculos cervicais: trapézio e esternocleidomastóideo (ESTERNO) e dos músculos mastigatórios: pterigóideo medial (P. MEDIAL) e lateral (P. LATERAL), masseter, temporal, bem como das ATM's, bilateralmente.

Para o grupo-controle foi encontrado presença de dor no músculo trapézio, esternocleidomastóideo e pterigóideo medial em 7,69% dos indivíduos. Dor durante a palpação do músculo pterigóideo lateral esteve presente para 19,23%. Foi encontrada a presença de dor no músculo masseter para 3,85% dos indivíduos, sendo que nenhum apresentou dor durante a palpação do músculo temporal e das ATM's.

Para os indivíduos do grupo com DCM, 63,64% dos mesmos apresentaram dor durante a palpação do músculo trapézio e 69,23% referiram dor à palpação do músculo esternocleidomastóideo. Para o músculo pterigóideo medial foi encontrada presença de dor em 38,46% e para o pterigóideo lateral em 63,64% dos indivíduos. Houve dor no músculo masseter em 65,38% e 46,15% apresentaram dor no músculo temporal e da ATM, como pode ser observado no GRÁFICO 7.

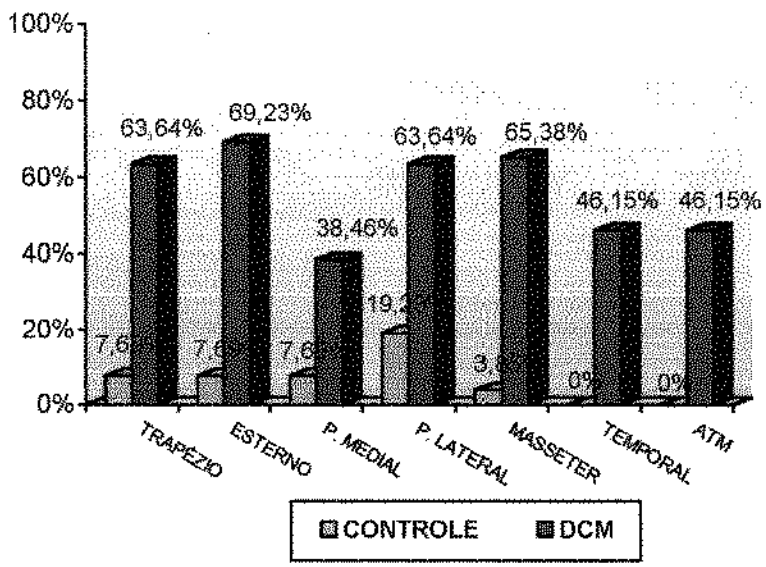

GRÁFICO 7 – Apresentação da porcentagem de indivíduos dos grupos-controle e DCM, segundo a presença de dor durante a palpação dos músculos cervicais e mastigatórios.

O grupo com DCM apresentou maior ocorrência de dor à palpação para todos os músculos avaliados, quando comparado ao grupo-controle (b). A análise intra-grupos evidenciou que a ausência de dor durante a palpação dos músculos cervicais e mastigatórios é predominante no grupo controle (B), como pode ser observado nas TABELAS 22 a 28.

TABELA 22 – Proporção de ocorrência de dor à palpação do músculo trapézio, inter e intra-grupos.

Grupo	Dor à palpação do músculo trapézio		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,923 b B	0,077 a A	26
DCM	0,462 a A	0,538 b* A	26

* diferença estatisticamente significante ($p<0,05$) entre os grupos, para presença de dor à palpação do músculo trapézio.

A análise intra-grupos mostrou que a presença de dor à palpação do músculo estenocleideomastóideo foi predominante para o grupo com DCM (B), como mostra a TABELA 23.

TABELA 23 – Proporção de ocorrência de dor à palpação do músculo esternocleideomastóideo, inter e intra-grupos.

Grupo	Dor à Palpação do Músculo Esternocleideomastóideo		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,923 b B	0,077 a A	26
DCM	0,308 a A	0,692 b* B	26

* diferença estatisticamente significante ($p<0,05$) entre os grupos, para presença de dor à palpação do músculo esternocleideomastóideo.

TABELA 24 – Proporção de ocorrência de dor à palpação do músculo pterigóideo medial, inter e intra-grupos.

Grupo	Dor à Palpação do Músculo Pterigóideo Medial		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,923 b B	0,077 a A	26
DCM	0,615 a A	0,385 b* A	26

* diferença estatisticamente significante ($p<0,05$) entre os grupos, para presença de dor à palpação do músculo pterigóideo medial.

O músculos pterigóideos laterais não foram avaliados para 4 indivíduos, devido à presença de dor durante a abertura bucal.

TABELA 25 – Proporção de ocorrência dor à palpação do músculo pterigóideo lateral, inter e intra-grupos.

Grupo	Dor à Palpação do Músculo Pterigóideo Lateral		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,808 b B	0,192 a A	26
DCM	0,364 a A	0,636 b* A	22

* diferença estatisticamente significante ($p<0,05$) entre os grupos, para presença de dor à palpação do músculo pterigóideo lateral.

TABELA 26 – Proporção de ocorrência de dor à palpação do músculo masseter, inter e intra-grupos.

Grupo	Dor à Palpação do Músculo Masseter		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,962 b B	0,038 a A	26
DCM	0,346 a A	0,654 b* A	26

* diferença estatisticamente significante ($p<0,05$) entre os grupos, para presença de de dor à palpação do músculo masseter.

TABELA 27 – Proporção de ocorrência dor à palpação do músculo temporal, inter e intra-grupos.

Grupo	Dor a Palpação do Músculo Temporal		Total
	Ausente	Presente	
Controle	1,000 b B	0,000 a A	26
DCM	0,538 a A	0,462 b* A	26

* diferença estatisticamente significante ($p<0,05$) entre os grupos, para presença de dor à palpação do músculo temporal.

TABELA 28 – Proporção de ocorrência de dor à palpação da ATM, inter e intra-grupos.

Grupo	Dor a Palpação da ATM		Total
	Ausente	Presente	
Controle	1,000 b B	0,000 a A	26
DCM	0,538 a A	0,462 b* A	26

* diferença estatisticamente significante ($p<0,05$) entre os grupos, para presença de dor à palpação da músculo ATM.

Como pode ser observado, a presença de dor à palpação, tanto nos músculos cervicais quanto mastigatórios e ATM's, foi maior para indíviduos do grupo com DCM. No grupo com DCM, o músculo mais afetado foi o esternocleidomastóideo. Todos os indivíduos do grupo-controle estavam livres de dor no músculo temporal e nas ATM's, sendo o músculo pterigóideo lateral o que apresentou maior ocorrência de dor à palpação, para este grupo.

As **funções estomatognáticas** de respiração, deglutição e mastigação também foram avaliadas, tanto para o grupo-controle, quanto para o com DCM.

No que se refere à **função respiratória**, no grupo-controle, 7,69% dos indivíduos apresentaram modo respiratório buco/nasal e em 23,08% foi encontrado o tipo superior ou o inferior. A coordenação pneumofonoarticulatória esteve alterada para 29,62% dos indivíduos desse grupo.

Para o grupo com DCM, foi encontrado que 15,38 % desses indivíduos apresentavam modo respiratório buco-nasal ou bucal. Tipo respiratório superior ou inferior esteve presente em 30,77% dos indivíduos desse grupo. A coordenação pneumofonoarticulatória estava alterada para a mesma porcentagem de indivíduos do grupo-controle (26,92%), como mostra o GRÁFICO 8.

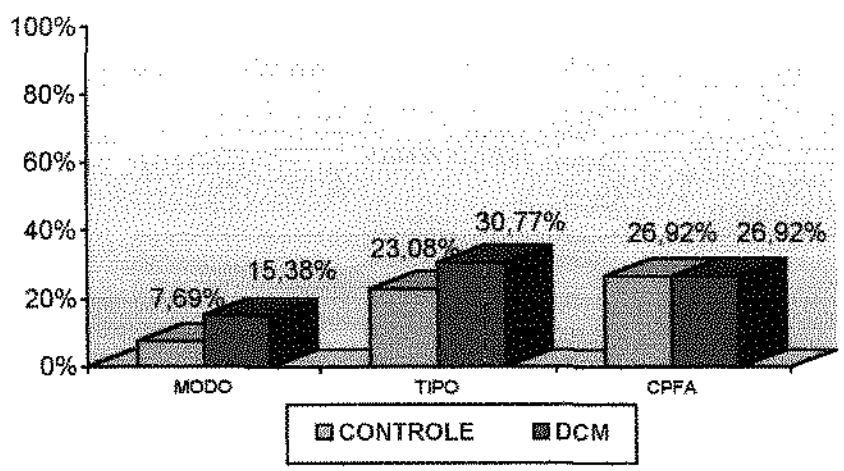

GRÁFICO 8 – Apresentação da porcentagem de indivíduos dos grupos-controle e DCM, segundo a presença de alterações relacionadas aos aspectos respiratórios.

Foi realizada a análise estatística quanto ao modo e ao tipo respiratório. Não foram encontradas diferenças na comparação inter-grupos (a), sendo que a análise intra-grupos demonstrou que a ausência de alterações foi predominante para ambos os grupos (B), nos diferentes aspectos, como pode ser observado nas TABELAS 29 e 30.

TABELA 29 - Proporção de ocorrência de alterações quanto ao modo respiratório, inter e intra-grupos.

Grupo	Alterações quanto ao Modo Respiratório		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,923 a B	0,077 a A	26
DCM	0,846 a B	0,154 a A	26

TABELA 30 - Proporção de ocorrência de alterações quanto ao tipo respiratório inter e intra-grupos.

Grupo	Alterações quanto ao Tipo Respiratório		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,769 a B	0,231 a A	26
DCM	0,692 a B	0,308 a A	26

Desta forma, não são esperadas alterações quanto aos aspectos respiratórios investigados, para ambos os grupos.

A **função mastigatória** foi avaliada, considerando-se o tipo de apreensão do alimento, o lado e o tempo mastigatório. No grupo-controle, verificou-se que nenhum indivíduo (0%) partiu o alimento com as mãos. O lado mastigatório unilateral, à direita ou à esquerda foi encontrado em 30,77% dos indivíduos. O tempo mastigatório foi considerado rápido para 26,92% dos indivíduos desse grupo.

No grupo com DCM, 15,38% dos indivíduos partiram o alimento com as mãos ou o apreenderam com os dentes laterais. O lado mastigatório foi unilateral em 80,77% dos indivíduos e o tempo mastigatório foi considerado rápido, na maioria dos casos, ou lento para 53,85% dos indivíduos desse grupo, como pode ser observado no GRÁFICO 9.

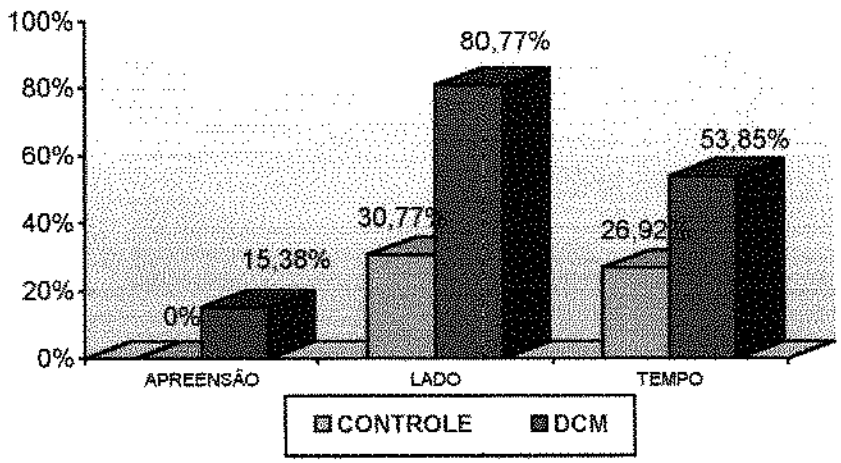

GRÁFICO 9 – Apresentação da porcentagem de indivíduos dos grupos-controle e DCM, segundo a presença de alterações aspectos referentes à função mastigatória.

A análise do tipo de apreensão do alimento mostrou que o grupo com DCM apresentou maior ocorrência de alterações deste aspecto, em comparação ao grupo-controle (b). Considerando-se as proporções intra-grupos, observou-se que a ausência de alterações quanto a este parâmetro foi predominante para os grupos-controle e DCM (B), conforme a TABELA 31.

TABELA 31 - Proporção de ocorrência de alterações na apreensão do alimento, inter e intra-grupos.

Grupo	Alterações na Apreensão do Alimento		Total
	Ausente	Presente	
Controle	1,000 b B	0,000 a A	26
DCM	0,846 a B	0,154 b* A	26

* diferença estatisticamente significante ($p<0,05$) entre os grupos, para a presença de alterações na apreensão do alimento.

As alterações referentes ao lado e ao tempo de mastigação foram predominantes para o grupo com DCM em relação ao grupo-controle (b). A análise intra-grupos demonstrou que, quanto ao lado mastigatório, para o grupo com DCM, houve predomínio de alterações nestes aspectos. No que diz respeito ao lado e tempo mastigatório, a ausência de alterações foi predominante no grupo-controle (B), como pode ser observado nas TABELAS 32 e 33.

TABELA 32 - Proporção de ocorrência de alterações quanto ao lado mastigatório, inter e intra-grupos.

Grupo	Alterações no Lado Mastigatório		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,692 b B	0,308 a A	26
DCM	0,192 a A	0,808 b* B	26

* diferença estatisticamente significante ($p<0,05$) entre os grupos, para a presença de alterações no lado mastigatório.

TABELA 33 - Proporção de ocorrência de alterações no tempo mastigatório, inter e intra-grupos.

Grupo	Alterações no Tempo Mastigatório		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,731 b B	0,269 a A	26
DCM	0,462 a A	0,538 b* A	26

* diferença estatisticamente significante ($p<0,05$) entre os grupos, para a presença de alterações quanto ao tempo mastigatório.

Assim, no que se refere à função mastigatória, para todos os aspectos analisados, o grupo com DCM apresentou maior proporção de ocorrência de alterações em relação ao controle. A análise intra-grupos mostrou que alterações quanto ao lado e ao tempo mastigatório são predomiantes no grupo com DCM, enquanto que no grupo-controle ocorreu o predomínio da ausência de alterações na função de mastigação.

A função de **deglutição** foi considerada alterada para os indivíduos que apresentaram pelo menos duas caracterísiticas de anormalidade consideradas na avaliação miofuncional oral. Para o grupo controle, foi encontrada a presença de interposição de língua, de participação da musculatura perioral e/ou de contração do músculo mentális durante a deglutição em 15,38% dos indivíduos. No grupo com DCM houve presença de tais alterações na deglutição, além de movimento associado de cabeça e/ou engasgos para 53,35% dos indivíduos.

De acordo com a análise estatística desses resultados, verificou-se que o grupo com DCM apresentou predomínio de alterações na deglutição em relação ao grupo-controle (b). As comparações intra-grupos demonstraram que a ausência de alterações desta função foi predominante para o grupo controle (B), como pode ser observado na TABELA 34.

TABELA 34 - Proporção de ocorrência de alterações na função de deglutição, inter e intra-grupos.

Grupo	Alterações na Deglutição		Total
	Ausente	Presente	
Controle	0,846 b B	0,154 a A	26
DCM	0,462 a A	0,538 b* A	26

* diferença estatisticamente significante ($p<0,05$) entre os grupos, para a presença de alterações na deglutição.

Segundo os resultados obtidos, foi possível verificar que as funções estomatognáticas de mastigação e de deglutição encontram-se alteradas em indivíduos com DCM, comparativamente ao grupo-controle.

4.2 – Avaliação Eletromiográfica

Os valores da duração do ato e da duração do ciclo mastigatório, bem como o número de ciclos, foram comparados, considerando-se os diferentes grupos e os diferentes materiais utilizados durante a mastigação.

4.2.1 – Duração do Ato Mastigatório

Os valores médios da duração do ato mastigatório, obtidos durante a mastigação dos diferentes materiais, para os grupos-controle e DCM, encontram-se na TABELA 35.

TABELA 35 – Valores da média e desvio-padrão da duração do ato mastigatório, durante a mastigação dos diferentes materiais, para os grupos-controle e DCM.

Grupo	Parafilme	Pão	Maçã	Banana	Castanha	Nº Indivíduos
Controle	0,48±0,09	0,45±0,06	0,46±0,07	0,44±0,06	0,46±0,06	26
DCM	0,50±0,09	0,44±0,05	0,45±0,07	0,45±0,07	0,44±0,07	25

Como pode ser observado na TABELA 36, a análise de variância demonstrou não existir diferença estatisticamente significante entre os grupos-controle e com DCM para a duração do ato mastigatório. Por outro lado, houve diferença na duração do ato mastigatório para os materiais utilizados na mastigação, em ambos os grupos de estudo.

TABELA 36 – Resultados da análise de variância a dois critérios, para a duração do ato mastigatório nos grupos-controle e DCM e nos diferentes materiais.

Efeito	GL Efeito	Quadrado Médio	GL Erro	Quadrado Médio Erro	F	p
Grupo	1	0,000179	49	0,014615	0,012273	0,912240
Material	4*	0,019090*	196*	0,02615*	7,299198*	0,000017*
Interação	4	0,002324	196	0,002615	0,888554	0,471781

* diferença estatisticamente significante (p<005) entre os materiais.

Considerando-se a análise entre os materiais utilizados, o parafilme diferiu de todos os outros, tendo apresentado maior duração do ato, em relação aos outros alimentos, como pode ser observado na TABELA 37.

TABELA 37 - Resultados do teste de Tukey para a duração do ato mastigatório, considerando-se os diferentes materiais.

Material	Parafilme	Pão	Maçã	Banana	Castanha
Parafilme	-	0,00050*	0,001232*	0,000139*	0,000537*
Pão	-	-	0,927064	0,998730	0,974299
Maçã	-	-	-	0,983640	0,999596
Banana	-	-	-	-	0,997469
Castanha	-	-	-	-	-

* diferença estatisticamente significante (p<005) entre os materiais.

4.2.2 – Duração do Ciclo Mastigatório

Os valores médios da duração do ciclo mastigatório obtidos durante a mastigação dos diferentes materiais, para os grupos controle e DCM, encontram-se na TABELA 38.

TABELA 38 – Valores da média e desvio-padrão da duração do ciclo mastigatório, durante a mastigação dos diferentes materiais, para os gupos-controle e DCM.

Grupo	Parafilme	Pão	Maçã	Banana	Castanha	Nº Indivíduos
Controle	0,81±0,16	0,77±0,13	0,74±0,15	0,75±0,14	0,77±0,12	26
DCM	0,88±0,19	0,80±0,10	0,77±0,13	0,76±0,13	0,79±0,15	25

Como pode ser observado na TABELA 39, a análise de variância demonstrou existir diferenças estatisticamente significantes para a duração do ciclo mastigatório, no que se refere aos diferentes materiais utilizados.

TABELA 39 – Resultados da análise de variância a dois critérios, para a duração do ciclo mastigatório nos grupos-controle e DCM e nos diferentes materiais.

Efeito	GL Efeito	Quadrado Médio	GL Erro	Quadrado Médio Erro	F	p
Grupo	1	0,070929	49	0,060866	1,165328	0,285648
Material	4*	0,067298*	196*	0,010304*	6,530983*	0,000059*
Interação	4	0,008939	196	0,010304	0,867467	0,484448

* diferença estatisticamente significante (p<005) entre os materiais.

Dentre os materiais utilizados, o parafilme apresentou maior duração do ciclo mastigatório, em comparação aos outros alimentos utilizados, conforme mostra a TABELA 40.

TABELA 40 - Resultados do teste de Tukey para a duração do ciclo mastigatório, considerando-se os diferentes materiais.

Material	Parafilme	Pão	Maçã	Banana	Castanha
Parafilme	-	0,028353*	0,000086*	0,000148*	0,011488*
Pão	-	-	0,524941	0,613666	0,998514
Maçã	-	-	-	0,999924	0,709691
Castanha	-	-	-	-	0,788399
Banana	-	-	-	-	-

* diferença estatisticamente significante (p<005) entre os materiais.

Portanto, a duração do ato e a duração do ciclo mastigatório apresentaram-se maior durante a mastigação de parafilme, em relação aos demais alimentos analisados, para ambos os grupos de estudo.

4.2.3 – Número de Ciclos Mastigatórios

O número de ciclos mastigatórios foi avaliado durante a mastigação de parafilme, pão, maçã com casca, banana e castanha de caju, para os grupos-controle e DCM. Os valores médios obtidos encontram-se na TABELA 41.

TABELA 41 – Valores da média e desvio-padrão do número de ciclos mastigatórios, durante a mastigação dos diferentes materiais, para os gupos-controle e DCM.

Grupo	Parafilme	Pão	Maçã	Banana	Castanha	N° Indivíduos
Controle	12,12±2,58	12,08±2,46	12,23±2,67	11,35±2,59	11,50±2,27	26
DCM	10,96±2,39	12,08±1,75	12,60±2,22	10,64±2,41	11,56±2,77	25

Como pode ser observado na TABELA 42, a análise da variância demonstrou que não houve diferenças estatisticamente significantes para o número de ciclos mastigatório, no que se refere aos controle e DCM, existindo, porém, diferenças entre os materiais avaliados.

TABELA 42 – Resultados da análise de variância a dois critérios, para o número de ciclos mastigatórios nos grupos-controle e DCM e nos diferentes materiais.

Efeito	GL Efeito	Quadrado Médio	GL Erro	Quadrado Médio Erro	F	p
Grupo	1	5,20688	49	16,08357	0,323739	0,571968
Material	4*	15,41387*	196*	3,35778*	4,590493*	0,001450*
Interação	4	4,98642	196	3,35778	1,485034	0,208166

* diferença estatisticamente significante (p<005) entre os materiais.

Dos alimentos analisados, verificou-se diferença significante entre o pão e a banana, e entre a maçã e a banana, como pode ser observado na TABELA 43. O número de ciclos mastigatórios durante a mastigação de pão e de maçã foi maior que o número de ciclos mastigatórios encontrados na mastigação de banana.

TABELA 43 - Reultados do teste de Tukey para o número de ciclos mastigatórios e para os diferentes materiais.

Material	Parafilme	Pão	Maçã	Banana	Castanha
Parafilme	-	0,568847	0,110264	0,561911	1,000000
Pão	-	-	0,885957	0,023294*	0,554975
Maçã	-	-	-	0,000853*	0,104836
Banana	-	-	-	-	0,575783
Castanha	-	-	-	-	-

* diferença estatisticamente significante (p<005) entre os materiais.

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

5 - DISCUSSÃO

5 - DISCUSSÃO

A função mastigatória é dependente da inter-relação de vários componentes do sistema estomatognático, os quais se encontram em desequilíbrio na presença de DCM, acarretando, deste modo, alterações no desempenho desta função. Além disso, as características do alimento, como a consistência, também exercem influência sobre a mastigação.

Este trabalho avaliou os aspectos morfo-funcionais do sistema estomatognático e a atividade bioelétrica dos músculos masseteres, durante a mastigação de alimentos de diferentes consistências, em um grupo de indivíduos com DCM e em um grupo de indivíduos normais. O exame miofuncional oral considerou os aspectos morfológicos do sistema estomatognático, o sistema sensório-motor-oral e as funções de respiração, mastigação e deglutição.

Dentre os 26 indivíduos com DCM avaliados, 22, ou seja, 84,6% pertenciam ao sexo feminino. A maior incidência de DCM em mulheres verificada neste trabalho concorda com os achados de AL-HASSON[2] (1986), o qual verificou que existe o predomínio de mulheres procurando tratamento para a DCM em relação aos homens. Muitos outros trabalhos, onde foram avaliados indivíduos com DCM, também encontraram maior porcentagem de indivíduos do sexo feminino na população estudada, sendo que os mesmos trabalhos não são conclusivos quanto a justificativa para este achado[14,33].

A queixa de dor geralmente é o motivo pelo qual os pacientes procuram o tratamento nos casos de DCM. Ao investigar a presença de dor na região crânio-facial e de dor na região das ATM's e/ou dos músculos da mastigação durante a função mastigatória,

foi encontrado maior ocorrência de cefaléia, de dor referida na face e de dor durante a mastigação para os indivíduos do grupo com DCM em relação ao controle. Esses achados correlacionam-se com os de PERTES & GROSS[49] (1995) os quais relatam que as dores musculares e/ou articulares podem ser agravadas durante a função mastigatória. A presença de hábitos parafuncionais, cuja ocorrência também foi maior para o grupo com DCM em relação ao controle, pode estar relacionada à dor, na medida que os indivíduos com DCM foram caracterizados, na análise intra-grupos, por apresentarem cefaléia e hábitos parafuncionais. De acordo com OKESON[45] (1998) e LASKIN[32] (1969), os hábitos parafuncionais, como apertar e ranger os dentes, podem ser relacionados aos fatores traumáticos que diminuem a capacidade adaptativa do sistema estomatognático, na medida que causam fadiga muscular, a qual pode ser considerada o fator primário responsável pelos sintomas de DCM.

No presente trabalho, foram considerados como aspectos morfológicos o comprimento do lábio superior, a presença de eversão do lábio inferior, as características dos frênulos labiais e linguais, o aspecto e o tamanho da língua em relação à cavidade bucal, a presença de ferida nas bochechas, a profundidade do palato duro e o comprimento do palato mole, entre outros. De acordo com tais critérios de análise, não foram enconcontradas alterações referentes aos **aspectos morfológicos** dos lábios, da língua, das bochechas e do palato duro e mole para os indivíduos de ambos os grupos estudados. Assim, apesar do sistema estomatognático encontrar-se em desequilíbrio em casos de DCM, tais alterações não estão relacionadas às caracterísitcas morfológicas dos órgãos fonoarticulatórios avaliados neste trabalho.

Por outro lado, os dados da avaliação fonoaudiológica descritos por CORREIA[11] (1988) demonstraram que mais da metade dos indivíduos com DCM apresentam alterações nos aspectos anátomo-fisiológicos dos lábios, da língua e das bochechas, não tendo este autor encontrado alterações no que se refere ao palato duro e ao palato mole. Porém, para a análise dos dados, este autor considerou como aspectos anátomo-fisiológicos a postura habitual no repouso, a simetria, a tonicidade e a mobilidade dos órgãos avaliados, além da espessura da língua. RODRIGUES et al.[51] (1998) descreveram, como alterações morfológicas dos OFAs de indivíduos com DCM, a presença de marcas dentárias na língua e nas bochechas, tendo verificado ausência de comprometimentos em outros órgãos. Porém, além de utilizarem de diferentes parâmetros ao considerar a avaliação dos aspectos morfológicos, ambos os autores citados não compararam os achados aos de um grupo de indivíduos sem sinais e/ou sintomas de DCM, não havendo, deste modo, condições de comparar tais achados aos dados específicos de nosso trabalho, e sim com os aspectos gerais anteriormente descritos.

Quanto aos **dentes e oclusão**, alterações nas relações entre os arcos dentários, ausência de elementos posteriores e uso de próteses parciais fixas e/ou removíveis ocorreram com maior incidência em indivíduos com DCM comparativamente aos do grupo controle. Muitos autores consideram que uma inadequada dentição ou uma oclusão insatisfatória são as causas mais freqüentes de DCM. Nesta abordagem, PULLINGER, SELIGMAN & GORNBEIN[50] (1993) relacionaram as seguintes alterações dento-oclusais à instalação da DCM: mordida aberta anterior esquelética, mordida cruzada posterior unilateral, ausência de elementos dentários posteriores, trespasse horizontal maior que 6mm e deslize de RC para MIH. Entre estas alterações, no presente estudo foram

encontradas, para os indivíduos do grupo com DCM, discrepâncias nas relações de overjet, ausência de elementos dentários posteriores, presença de mordida cruzada e de mordida aberta. Por outro lado, de acordo com OKESON[45] (1998) há poucas evidências disponíveis para relacionar fortemente os aspectos oclusais ou outros fatores associados na etiologia da DCM. De acordo com MIKHAIL & ROSEN[35] (1980), as teorias mais recentes consideram, além dos aspectos dento-oclusais, as características individuais, os fatores de personalidade, de competição e de estresse. Esses fatores atuam sobre as informações sensoriais aferentes e sobre a atividade muscular reflexa. Além disso, é importante considerar que existem casos onde as condições dento-oclusais são totalmente desfavoráveis, não existindo, porém, sinais e/ou sintomas de DCM. Esta consideração que vem de encontro ao fato de que o sistema estomatognático apresenta uma considerável capacidade adaptativa, a qual, para alguns indivíduos, não é superada pelas desarmonias dento-oclusais. Com base em tais dados, pode-se considerar que os prejuízos dento-oclusais verificados neste estudo contribuiram para a. instalação do quadro de DCM.

Dentre os órgãos e músculos avaliados (lábios, língua, bochechas, mento e masseter), verificou-se alteração na **tonicidade** das bochechas, para ambos os grupos, caracterizada, principalmente, pela presença de hipotonia. Os músculos bucinadores, concomitante à atividade da língua, apresentam a função de manter o alimento na face oclusal dos dentes. A presença de hipofunção, decorrente das características alimentares atuais, pode ser considerada uma das principais causas a respeito da presença de hipotonia de bochechas em ambos os grupos de estudo. Além disso, para os indivíduos do grupo com DCM a presença de dor verificada durante a função mastigatória pode levar o indivíduo a escolher alimentos com menor consistência, reduzindo o trabalho realizado, na tentativa de

evitar a dor. Foi encontrada, também, alteração na tonicidade do músculo masseter, definida predominantemente pela presença de hipertonia, para os indivíduos do grupo com DCM em relação ao grupo-controle. Tal fato pode ser justificado pela significativa ocorrência de hábitos parafuncionais encontrada no grupo com DCM, na medida que a presença destes hábitos pode acarretar hipertrofia dos músculos masseteres (OKESON[45], 1998). Portanto, as características do alimento ingerido pela civilação moderna, a presença de dor durante a função mastigatória, bem como de hábitos parafuncionais, podem ser consideradas as principais causas de alterações na tonicidade de bochechas e do músculo masseter em indivíduos com DCM.

A **sensibilidade** tátil superficial da face mostrou-se sem alterações, para os indivíduos de ambos os grupos estudados. Tal achado pode ser justificado devido ao fato de que os distúrbios do sistema estomatognático em casos de DCM estão relacionados à função neuromuscular e à sensibilidade dolorosa.

A **mobilidade** da mandíbula e da língua, assim como as medidas de abertura bucal, foram avaliadas para ambos os grupos. Os resultados mostraram que a mandíbula foi o órgão que apresentou maior ocorrência de alterações, para o grupo com DCM em relação ao controle, descritas como presença de ruídos articulares e de desvios durante o movimento de abertura bucal. A média das medidas de **abertura bucal** obtida no grupo com DCM (35,8±8,8) foi estatisticamente menor que a observada no grupo-controle (43,9±6,4). A redução da abertura bucal, nesses indivíduos, pode ser justificada pela presença da dor muscular e/ou na própria ATM, ou ser decorrente de alterações nos mecanismos de contração muscular ou na relação côndilo-disco, como nos casos de deslocamento de disco sem redução (PERTES & GROSS[49], 1995). Nos trabalhos

realizados por CORREIA[11] e por RODRIGUES et al.[51] (1998), a mandíbula também foi o único órgão fonoarticulatório a apresentar alterações quanto à mobilidade em indivíduos com DCM. Portanto, nos casos de DCM, existem prejuízos na mobilidade mandibular, que estão relacionados à prejuízos na atividade dos músculos mastigatórios ou da própria ATM.

A presença de **dor à palpação** nos músculos cervicais (trapézio e esternocleideomastóideo), músculos mastigatórios (masseter, temporal, pterigóideo medial e pterigóideo lateral) e ATM's também foi investigada. A ocorrência de dor para os músculos e articulações consideradas foi significantemente maior para o grupo com DCM, em relação ao controle. A dor muscular pode ser decorrente da hipertonia muscular com conseqüente inibição do fluxo sangüíneo e aumento da concentração de gás carbônico dentro da célula (OKESON[45], 1998). Além disso, na deficiência de oxigênio, a utilização do ácido láctico como precursor de energia para a contração muscular, também resulta em dores musculares, devido à sua toxidade. As dores nas ATM's podem ser decorrentes de processos inflamatórios das estruturas que constituem a própria articulação (PERTES & GROSS[49], 1995). Neste trabalho, o músculo mais afetado para os indivíduos do grupo com DCM foi o esternocleideomastóideo, o que também foi encontrado por RODRIGUES et al.[51] (1998), que descreveram a decrescente ocorrência de dor à palpação para os músculos esternocleideomatóideo, masseter e temporal, na avaliação de indivíduos com DCM. Segundo OKESON[45] (1998), as relações funcionais entre o crânio, a mandíbula e a coluna cervical podem influenciar os transtornos da dor orofacial, sendo que a estabilidade postural ou ortostática do crânio sobre a coluna cervical tem sido sugerida como um aspecto importante no diagnóstico da dor cervical e da DCM. Deste modo, a atividade dos músculos mastigatórios e cervicais encontra-se em desequilíbrio em casos de DCM,

ocasionado dor. Uma das prováveis hopóteses para explicar a maior incidência de dor no músculo esternocleideomastóideo pode estar relacionada com as alterações na estabilidade postural da cabeça relatada por OKESON[45] (1998). O músculo esternocleideomastóideo é o principal músculo do pescoço, que se estende do osso esterno e da clavícula até o processo mastóide do osso temporal. Sua ação isolada faz a cabeça girar para o lado oposto. Quando os dois músculos estenocleideomastóideos se contraem, fletem a cabeça sobre o tórax. Este músculo apresenta, também, importante papel n equilíbrio postural da cabeça. Portanto, na medida que existem relações entre o crânio, a mandíbula e a coluna cervical, mudanças na posição mandibular, e consequentemente nas estruturas que compõem a ATM, podem ser decorrentes de alterações da postura da cabeça, do mesmo modo que modificações nas relações crânio-mandibulares podem levar a processos compensatórios dos músculos cervicais, ocasionando hiperfunção do músculo esternocleideomastóideo, resultando em dor.

A **função respiratória** foi avaliada quanto ao modo, tipo e CPFA, tendo-se considerado alterado o modo buco/nasal ou bucal e os tipos superior ou inferior. Não foram encontradas alterações quanto aos aspectos investigados para ambos os grupos estudados. Estes dados não concordam com o trabalho realizado por FELÍCIO et al.[15] (1991), onde foi verificado que 65% dos indivíduos com DCM avaliados apresentaram respiração bucal ou mista e 90% tipo respiratório superior. Da mesma forma, PANHOCA et al.[47] (1998), concluíram que indivíduos com DCM apresentam respiração de modo bucal e tipo superior. Outros trabalhos não encontraram alterações quanto ao modo respiratório, mas sim quanto ao tipo. RODRIGUES et al.[51] (1998) caracterizaram o tipo respiratório de indivíduos com DCM como clavicular, enquanto que CORREIA[11] (1988) encontrou o tipo misto ou costal

superior para 63% dos invidíduos com DCM avaliados em seu trabalho. Na medida que os trabalhos realizados não concordam quanto aos resultados obtidos, os padrões respiratórios de indivíduos com DCM permanecem inconclusivos. Tal fato pode ser justificado por uma possível ausência de relação entre os fatores respiratórios, etiológicos e sintomatológicos nas DCM's. Uma das maneiras de efetivamente responder à questão da provável alteração da função respiratória em indivíduos com DCM é avaliar a seqüência da ativação dos músculos respiratórios por meio da técnica eletromiográfica, sendo esse um dos próximos objetivos de investigação.

No que se refere à **função mastigatória**, para os diferentes aspectos analisados (apreensão do alimento, lado e tempo mastigatório), o grupo com DCM apresentou maior proporção de ocorrência de alterações em relação ao grupo-controle, sendo que a presença de alterações quanto aos parâmetros tempo e lado mastigatório caracterizaram os indivíduos com DCM. O padrão bilateral foi encontrado para os indivíduos do grupo-controle e os indivíduos com DCM apresentaram predomínio de mastigação unilateral. De acordo com os dados descritos em literatura, a mastigação habitual em indivíduos sem sinais e/ou sintomas de DCM geralmente é bilateral (STHOLER[57], 1986), o que pode ser justificado pelo fato de ter-se articulações semelhantes em ambos os lados (BATES, STAFFORD & HARRISON[7], 1975). Alguns autores relacionaram o padrão mastigatório unilateral em indivíduos com DCM à presença de dor ou fadiga muscular (ABEKURA[1], 1995). A ocorrência de falhas dentárias verificada no grupo com DCM também pode estar relacionada à mastigação unilateral, na medida que os indivíduos tendem a mastigar no lado onde existe maior número de elementos dentários (BATES, STAFFORD & HARRISON[7], 1975). Segundo KUMAI[31] (1993), o fato dos

indivíduos mastigarem do lado em que apresentam melhores condições oclusais pode ser considerada uma das principais causas da DCM. O predomínio da mastigação unilateral em indivíduos com DCM também foi descrito por FELÍCIO et al.[15] (1991), RODRIGUES et al.[51] e por PANHOCA et al.[47] (1998), sendo que os últimos autores verificaram tempo mastigatório menor no grupo com DCM em relação ao controle. No presente estudo, apesar das diferenças metodológicas com relação aos trabalhos anteriormente citados, verificou-se que o tempo mastigatório de indivíduos com DCM pode apresentar-se diminuído, na maioria dos casos, ou aumentado, em relação ao grupo controle. O menor deslocamento mandibular no plano lateral em indivíduos com artrite verificado no trabalho de KJELLBERG, KILIARIDIS & KARLSSON[30] (1995), assim como as irregularidades verificadas no ciclo mastigatório de indivíduos com DCM, como o aumento na duração da fase oclusal do ciclo mastigatório (STHOLER & ASH JUNIOR[56], 1985) e na fase de elevação mandibular (MONGINI, TEMPIA-VALENTA & CONSERVA[39], 1989) podem justificar estes achados. Os prejuízos quanto à apreensão do alimento para o grupo com DCM podem ser justificados pela presença de dor muscular e/ou articular, bem como pela diminuição da abertura bucal e pela alteração da mobilidade mandibular encontrada neste grupo. Deste modo, a presença de dor nos músculos mastigatórios e de dor durante a função mastigatória, as alterações dento-oclusais e os prejuízos na mobilidade mandibular podem influenciar o tipo e o tempo mastigatório, bem como a forma de apreensão do alimento, que encontram-se prejudicadas nos casos de DCM.

A **função de deglutição** mostrou-se alterada para os indivíduos do grupo com DCM em comparação ao grupo controle. As alterações encontradas foram: interposição ou pressionamento de língua, além de participação da musculatura perioral e

movimentos compensatórios de cabeça durante a deglutição. Os trabalhos realizados por FELÍCIO et al.[15,16] (1991 e 1997) também encontraram alta porcentagem de ocorrência de padrões de deglutição atípicos em indivíduos com DCM. Os mesmos desvios na fase oral da deglutição em indivíduos com DCM descritos neste trabalho foram relatados por CORREIA[11] (1988) e por PANHOCA et al.[47] (1998), enquanto RODRIGUES et al.[51] (1998) verificaram a presença de interposição ou pressionamento de língua, além de participação da musculatura perioral. Tais achados podem ser justificados pela significativa ocorrência de alterações na função mastigatória, ou seja, na fase oral preparatória da deglutição, cuja efetividade determina o sucesso do desempenho das fases subsequentes. Além disso, as alterações dento-oclusais verificadas no grupo com DCM, também podem exercer influência sobre a função muscular envolvida no processo de deglutição. Assim, a projeção anterior da língua, a contração exagerada do músculo mentális e da musculatura perioral podem ocorrer com o objetivo de compensar as discrepâncias nas relações de overjet e overbite, bem como a presença de mordida aberta anterior, promovendo, desta forma, o vedamento anterior responsável pela manutenção da pressão intra-oral negativa necessária à deglutição. Além disso, as atipias relacionadas à função de deglutição podem ser abordadas como causas de má-oclusão, sendo que o padrão funcional inadequado poderá ser mantido após a instalação da desarmonia dento-oclusal. Deste modo, a fase oral da deglutição encontra-se alterada em indivíduos com DCM, devido à presença de alterações na função de mastigação e/ou às características dento-oclusais apresentadas por esses indivíduos.

Foi encontrado, portanto, que a presença de cefaléia, de dor referida nos músculos da face, de dor durante a mastigação e de hábitos parafuncionais caracterizam os indivíduos com DCM. Tais indivíduos apresentam, ainda, alterações quanto aos aspectos dento-oclusais (desvios em *overjet*, *overbite*, mordida cruzada, mordida aberta, ausência de elementos dentários posteriores e uso de próteses dentárias) e musculares (hipertonia do músculo masseter e dor durante a palpação dos músculos cervicais e mastigatórios). Além disso, esses indivíduos apresentam alterações na mobilidade mandibular (modificações na trajetória da abertura bucal e ruídos articulares), diminuição da abertura bucal, padrão mastigatório unilateral, tempo mastigatório reduzido, desvios na apreensão do alimento e hiperatividade dos músculos mentális, orbicular dos lábios e da língua, além de movimento associado de cabeça durante a deglutição. Estes dados encontram-se consistentes com os achados da literatura[11, 15, 16, 45,47, 50,51].

A avaliação eletromiográfica considerou os parâmetros de duração do ato mastigatório, duração do ciclo mastigatório e o número de ciclos mastigatórios durante a mastigação de parafilme, pão francês, maçã, banana e castanha de caju.

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos-controle e DCM para a **duração do ato e do ciclo mastigatório**, considerando-se todos os materiais utilizados para a mastigação. Deste modo, os resultados obtidos demonstraram que os indivíduos com DCM apresentam o mesmo desempenho muscular, comparativamente aos normais, apesar de os reflexos neuromusculares estarem alterados (GRIFFIN & MUNRO[23], 1971; TRINDADE JUNIOR et al.[58], 1991) e da significante redução da amplitude média dos potenciais de ação observada nesses pacientes (SHEIKHOLESLAM, MOLLER & LOUIS[54], 1980).

Por outro lado, o trabalho realizado por MONGINI, TEMPIA-VALENTA & CONSERVA[39] em 1989 demonstrou que a média da duração do ciclo mastigatório encontrada no grupo com DCM foi maior que a verificada no grupo controle. Já os resultados obtidos por meio do trabalho realizado por GOUVEA JUNIOR[21] (1995) mostraram a ocorrência de uma redução na duração do ato e do ciclo mastigatório em indivíduos com DCM. Do mesmo modo, SATO et al.[53] (1996) encontraram diminuição na duração da contração muscular em indivíduos com DCM, enquanto que a duração do ciclo mostrou-se aumentada. SHEIKHOLESLAM, MOLLER & LOUS[54] (1984) afirmaram que a duração do período de contração muscular e a duração dos ciclos mastigatórios estavam aumentadas em indivíduos com DCM antes do tratamento de estabilização oclusal. Desta forma, deve-se considerar o fato de que, neste trabalho, o tempo decorrido entre a procura do paciente pelo tratamento na clínica de DCM e a realização do exame pode ter exercido

influência sobre os resultados encontrados, na medida que a maioria dos pacientes, apesar de ainda não fazerem uso de placas miorrelaxantes, já haviam recebido orientações, medicamentos e estavam sentindo-se amparados em relação ao seu problema e à sua dor. É importante considerar que o recrutamento dos músculos mastigatórios apresenta-se alterado na presença da dor (NIELSEN et al.[42], 1990) e que as condições dolorosas eram diversas entre os indivíduos avaliados, em decorrência das características psicológicas individuais bem como da freqüência, da intensidade e da duração de ocorrência dos hábitos parafuncionais.

O comportamento mastigatório habitual de indivíduos com DCM pode resultar em semelhante atividade neuromuscular quando comparado aos indivíduos sem sinais e/ou sintomas de tal disfunção. Isto pode ser observado por meio dos resultados do trabalho realizado por KUMAI[31] (1993) onde não foram encontrados comportamentos musculares anormais para os indivíduos que mastigaram do lado com maior comprometimento muscular e/ou articular, sendo que aqueles que mastigaram do lado oposto demonstraram uma excelente atividade mastigatória. De acordo com KJELLBERG, KILIARIDIS & KARLSSON[30] (1995), a interação entre os fatores articulares e oclusais pode resultar em mudanças nos parâmetros mastigatórios normais, na medida que os autores não encontraram diferenças significantes na duração total do ciclo mastigatório entre os indivíduos normais e com artrite juvenil crônica, tendo-se observado aumento na duração da fase oclusal na presença de comprometimento articular associado às alterações oclusais. Além disso, VISSER et al.[60] (1995) encontraram maiores assimetrias na atividade muscular em indivíduos cujos níveis de amplitude apresentavam-se baixos, demonstrando que existem diferenças funcionais na atividade muscular de indivíduos com DCM. Por

outro lado, a atividade bioelétrica dos músculos mastigatórios em uma população assintomática também é heterogênea, havendo condições em que a coordenação mastigatória de tais indivíduos torna-se anormal (MUSHIMOTO et al.[40], 1995).

O comportamento dos músculos mastigatórios em indivíduos com DCM pode ser avaliado considerando-se os lados de trabalho e de não-trabalho, por meio do cálculo do índice de assimetria. Deste modo, ABEKURA et al.[1] (1995) encontraram aumento do índice de assimetria da atividade muscular de acordo com o grau de severidade da DCM, tendo este índice apresentado-se maior para os indivíduos com mastigação unilateral quando comparados àqueles que mastigavam bilateralmente. NISHIGAWA, NAKANO & BRANDO[43] (1997) encontraram níveis mais assimétricos de atividade dos músculos elevadores da mandíbula durante a mastigação unilateral, em um grupo com contatos molares em lado de não-trabalho, quando comparado ao grupo sem esses contatos. Portanto, a metodologia de análise dos dados pode influenciar os resultados encontrados, sendo que pesquisas futuras referentes à função mastigatória em indivíduos com DCM deverão considerar não apenas a atividade muscular, mas também o lado da dor,o lado de maior comprometimento articular e/ou muscular, bem como o lado mastigatório.

No que se refere à comparação dos diferentes parâmetros analisados, para os diversos materiais utilizados, foi encontrada maior duração do ato e do ciclo mastigatório durante a mastigação de parafilme, para ambos os grupos de estudo. Deste modo, verificou-se que os parâmetros mastigatórios, para um mesmo sujeito, utilizando-se de diferentes tipos de alimentos são muito similares, apesar da performance mastigatória poder ser influenciada pelas características da oclusão e do alimento (BATES, STAFFORD & HARRISON[8], 1976). Assim, o material duro foi o que apresentou maior duração da

atividade neuromuscular, resultados esses que corroboram os achados de MOHAMED, HARISON & CHRISTENSEN [36] (1983) e de HORIO & KAWAMURA[27] (1989) no que diz respeito ao ato mastigatório. Segundo os últimos autores citados, a dureza do alimento é um dos fatores mais importantes no controle dos parâmetros mastigatórios, sendo que mudanças na amplitude da atividade do músculo masseter durante a mastigação, na dependência da consistência do alimento, refletem reflexos de contração dos músculos elevadores da mandíbula em resposta às informações provenientes de mecanorreceptores sensoriais intra-orais e do padrão gerador central. Os resultados verificados nesse estudo concordam também com os obtidos por FOSTER et al.[18] (1996), NAGASAWA et al.[41] e KARKAZIS & KOSSIONI[28] (1997), na medida que estes últimos encontraram maior duração do ciclo mastigatório durante a mastigação de alimentos duros. De acordo com NAGASAWA et al.[41] (1997), o ritmo mastigatório pode ser considerado um dos mecanismos fisiológicos de regulação do sistema mastigatório, na medida que é observado um ritmo mastigatório mais rápido para alimentos macios quando comparado aos alimentos com maior consistência. Esse fato justifica a duração do ciclo mastigatório estar prolongada durante a mastigação de alimentos duros. Além disso, as mudanças quanto aos parâmetros eletromiográficos encontradas durante a mastigação refletem, também, a necessidade de maior nível de energia para mastigar alimentos duros, sendo que os ajustes às variações da consistência alimentar são feitos principalmente por modificações na velocidade mastigatória, na duração do ciclo mastigatório e na atividade eletromiográfica integrada (KARKAZIS & KOSSINI[28], 1997). Outros autores também encontraram diferenças entre os alimentos avaliados, sendo que STEINER, MICHMAN & LITMAN[55] (1974) observaram menor duração do ciclo mastigatório para a cenoura em comparação ao pão,

bem como encontraram um aumento da freqüência e da amplitude dos potenciais elétricos durante a mastigação de cenoura, o que foi considerado uma expressão evidente de um aumento no recrutamento do número de unidades motoras e maior grau de contração muscular como resposta funcional à mastigação de alimentos duros.

Portanto, as informações sensoriais oriundas de mecanorreceptores intra-orais referentes às características do alimento podem alterar os movimentos mandibulares durante o ciclo mastigatório, no que se refere à direção e à velocidade dos movimentos, existindo, ainda, variações individuais dependentes de alguns fatores, como hábitos, idade, sexo e oclusão (BATES, STAFFORD & HARRISON[8], 1976; FOSTER et al.[18]). Desse modo, o aumento na duração do ato e do ciclo mastigatório, encontrado durante a mastigação do alimento duro, pode ser justificado pela necessidade de maior tempo de contração muscular e menor velocidade dos movimentos mandibulares, requisitados pela maior consistência do material utilizado durante a mastigação.

O **número de ciclos mastigatórios** durante a mastigação de pão e de maçã foi maior que o número de ciclos mastigatórios obtidos na mastigação de banana. MOHAMED, CHRISTENSEN & HARRISON[36,37] (1983; 1996) também encontraram maior número de ciclos mastigatórios durante a mastigação de maçã, comparativamente à banana, sendo que seus achados sugeriram que isto se deve ao fato de que pedaços de maçã, possivelmente a casca, podem ser retidos entre os primeiros molares no lado mastigatório. O trabalho realizado por HORIO & KAWAMURA[27] (1989) demonstrou haver um aumento no número de ciclos mastigatórios de acordo com o aumento da consistência dos alimentos. Também relataram que o número de ciclos mastigatórios, o tempo de mastigação e o grau de trituração do alimento determinam o momento da deglutição. Os resultados obtidos no

presente trabalho mostraram, da mesma forma que a maioria dos trabalhos citados, que o aumento da consistência do alimento determinou um aumento no número de ciclos mastigatórios necessários para a deglutição.

A partir de tais achados pode-se concluir que a consistência dos alimentos influencia os parâmetros duração do ato, duração do ciclo e o número de ciclos mastigatórios e que o comportamento dos músculos mastigatórios em indivíduos com DCM durante a mastigação habitual é semelhante à verificada em indivíduos livres de tal disfunção. Tendo em vista que no presente estudo não foram encontradas alterações na atividade muscular de indivíduos com DCM, no que diz respeito à função mastigatória, torna-se de fundamental importância que trabalhos futuros estabeleçam rigorosos critérios de análise em relação ao tipo de comprometimento apresentado pelo paciente (articular e/ou muscular), à característica da dor (aguda ou crônica) e à fase de tratamento em que o paciente se encontra. É importante considerar, ainda, que os parâmetros eletromiográficos que envolvem medição de tempo são os que menos variam e os que podem ser reproduzidos com maior fidelidade (YOUSSEF et al.[61], 1997).

6 - CONCLUSÕES

6 – CONCLUSÕES

A análise dos resultados permite concluir que:

1) A presença de dor, bem como de hipertonia no músculo masseter em indivíduos com DCM, resulta em queda de desempenho na motricidade oral, com prejuízos quanto ao padrão mastigatório, tornando-se importante que medidas terapêuticas voltadas ao equilíbrio da função mastigatória sejam empregadas no tratamento das DCM's.

2) As características do ciclo mastigatório de indivíduos com DCM não se mostraram alteradas, sendo que pesquisas futuras deverão abordar os mesmos aspectos considerados neste trabalho, buscando-se obter resultados referentes a indivíduos com características clínicas semelhantes.

ANEXOS

ANEXO 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome:_____

Endereço:_____ Bairro:_____

Cidade:_____Estado:_____CEP:_____ Telefone:_____

As informações contidas neste prontuário serão obtidas pela fonoaudióloga GIÉDRE BERRETIN, mestranda em Fisiologia e Biofísica do Sistema Estomatognático FOP/UNICAMP, e Prof. Dr. Alceu Sérgio Trindade Junior (orientador), objetivando firmar acordo escrito mediante o qual o voluntário da pesquisa autoriza sua participação com pleno conhecimento da natureza dos procedimentos e riscos a que se submeterá, com a capacidade de livre-arbítrio e sem qualquer coação.

TÍTULO: AVALIAÇÃO CLÍNICA E ELETROMIOGRÁFICA DA FUNÇÃO MASTIGATÓRIA EM INDIVÍDUOS COM DISFUNÇÃO CRANIOMANDIBULAR

LOCAL: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - BAURU

HOSPITAL DE PESQUISA E LESÕES LÁBIO-PALATAIS - SETOR DE FISIOLOGIA

Objetivos e Justificativa:

A disfunção craniomandibular pode ter como conseqüência alterações na função mastigatória. Assim, este trabalho tem por objetivo avaliar esta função por meio de exame fonoaudiológico e avaliação eletromiográfica.

Procedimentos:

A avaliação eletromiográfica envolverá a colocação de eletródios de superfície sobre a pele na região dos músculos da mastigação (masseteres) e o registro da atividade muscular durante a mastigação de alimentos como pão, banana, maçã e castanha de caju. A avaliação fonoaudiológica será constituída por observação e toque dos lábios, língua, bochechas, palato duro e mole, mandíbula e músculos da mastigação, assim como da performance do indivíduo durante a execução das funções de mastigação, deglutição e

respiração. Ambos os exames serão realizados pela fonoadióloga Giédre Berretin e pelo Prof. Dr. Alceu Sérgio Trindade Junior.

Benefícios Esperados:

Os benefícios obtidos com minha participação em tal trabalho não serão imediatos, mas tenho total consciência de que, no futuro, os resultados obtidos poderão ser utilizados para melhoria do tratamento dos casos de Disfunções Craniomandibulares.

Forma de Acompanhamento e Assistência:

Quanto à forma de acompanhamento e assistência, serei esclarecido quanto ao diagnóstico obtido, bem como quanto as medidas terapêuticas e encaminhamentos que forem necessários, o que será realizado pela fonoaudióloga responsável.

Desconfortos e Riscos Possíveis / Formas de Indenização:

É de meu conhecimento que não existe qualquer tipo de risco ou desconforto na execução dos exames, já que os procedimentos relacionados não são invasivos e que não será administrada nenhuma droga. Desta forma, estou ciente de que este trabalho não inclui a possibilidade de indenização, pois não são previstos danos imediatos ou futuros.

Métodos Alternativos:

Estou também ciente de que para a realização do exame eletromiográfico, não serão utilizados eletródios de agulhas, que podem causar dor e desconforto.

Garantia de Esclarecimentos:

Tenho a garantia de que serei esclarecido, antes e durante a pesquisa, a respeito dos procedimentos a que serei submetido, recebendo informações claras e práticas sobre a metodologia empregada.

Grupo-Controle:

Os resultados encontrados nas avaliações de indivíduos com disfunção craniomandibular serão comparados aos de indivíduos sem sinais ou sintomas de alterações relacionadas ao sistema estomatognático. Para fazerem parte do grupo controle, os indivíduos serão previamente avaliados por dentistas.

Liberdade de Participação dos Sujeitos:

Minha participação em tais exames não irá interferir no tratamento recebido na Clínica de Disfunções e Dores Orofaciais da Faculdade de Odontologia de Bauru. Tendo em vista que minha participação é voluntária, terei total liberdade em recusá-la nesta pesquisa, em qualquer momento do desenvolvimento da mesma, sem danos ao tratamento recebido na clínica em que sou paciente.

Garantia do Sigilo:

Os dados obtidos serão confidenciais , e serão mantidos em sigilo no que se refere à minha identificação, podendo ser publicados em revistas científicas e/ou apresentados em congressos e reuniões.

Formas de Ressarcimento:

Qualquer gasto que eu necessite para o comparecimento aos locais de exame, como transporte e alimentação, serão ressarcidos pelos responsáveis pelo projeto, sendo que terei também o direito de declarações que justifiquem meu não-comparecimento ao local de trabalho no período de realização de exames.

Tendo consciência da finalidade de tal trabalho, por meio deste documento, autorizo os profissionais envolvidos neste trabalho a realizarem avaliações necessárias para o desenvolvimento do mesmo.

Eu, _____ asseguro que li e entendi os termos desse documento e que estou suficientemente esclarecido pela Fga. Giédre Berretin (Mestranda em Fisiologia e Biofísica do Sistema Estomatognático - FOP/UNICAMP), estando plenamente de acordo com a realização dos exames. Assim, autorizo a execução dos procedimentos expostos acima.

Bauru, de de 1998.

Nome (por extenso):_____

Assinatura:_____

1 via: instituição

2 via: voluntário

ANEXO 2

QUESTIONÁRIO

	Sim	Não	Às vezes
1. Sente dificuldade para abrir a boca?	( )	( )	( )
2. Sente dificuldade para movimentar a mandíbula para frente ou para os lados?	( )	( )	( )
3. Tem cansaço ou dor muscular enquanto mastiga?	( )	( )	( )
4. Sente dores de cabeça com freqüência?	( )	( )	( )
5. Sente dor ao acordar?	( )	( )	( )
6. Sente dores de ouvido ou próximo dele?	( )	( )	( )
7. Tem ruídos na ATM?	( )	( )	( )
8. Possui algum hábito parafuncional? _____	( )	( )	( )
9. Sente que seus dentes não se articulam bem?	( )	( )	( )
10. Você se considera uma pessoa tensa?	( )	( )	

Escala: 0-10:_____

Resultado do índice anamnético	Classificação provisória do paciente
0 - 15	( ) sem DCM
20 - 40	( ) DCM leve
45 - 65	( ) DCM moderada
70 - 100	( ) DCM severa

ANEXO 3

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
HOSPITAL DE PESQUISA E REABILITAÇÃO DE LESÕES LÁBIO-PALATAIS
SETOR DE FISIOLOGIA

HISTÓRIA CLÍNICA FONOAUDIOLÓGICA

1. Identificação

Nome:_____ Nº _____
DN.: ____/____/____ Idade: _____ Sexo: _____ Estado Civil: _____
Endereço: _____
Bairro: _____ Cidade/Estado: _____ Telefone: _____ CEP: _____
Profissão: _____ Nível de Escolaridade: _____ Peso: _____ Estatura: _____
Examinadora: _____ Informante: _____ Data: ____/____/_____

2. Presença de Dor

❑ Cefaléia
❑ Dor na musculatura facial
❑ Dor ou desconforto ao mastigar _____
-Observações:_____

3. Hábitos

	Período		Quando / Início
❑ Sucção de língua	_____	❑ Bruxismo	_____
❑ Morder lábios	_____	❑ Apertamento dentário	_____
❑ Morder bochechas	_____	❑ Uso do telefone	_____
❑ Morder Objetos	_____	❑ Apoio da mão na mandíbula	_____
❑ Roer unhas	_____	❑ Carregar bolsa no mesmo lado	_____
❑ Mascar chiclets	_____	Postura ao dormir:	_____

- Observações: _____

ANEXO 4

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
HOSPITAL DE PESQUISA E REABILITAÇÃO DE LESÕES LÁBIO-PALATAIS
SETOR DE FISIOLOGIA

AVALIAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA DO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Nome: _____ **Idade:** _____ **Nº** _____ **Data:** ___/___/___
Avaliador: _____ **Condição do paciente:** _____

1 - ASPECTOS MORFOLÓGICOS

1.1 Lábios *Superior* *Inferior*

- aspecto	(/)	(/)	1) normal	2) fissurado	3) pouca retração cicatricial	4) muita retração l
			1) superior encurtado		2) inferior evertido	
- frênulos	( )	( )	1) inserção inadequada		2) não adequada não limitante	3) não adequada limitante
- postura	( )	( )	1) selados sem tensão		2) selados com tensão	3) entreabertos
			4) abertos			

1.2 Bochechas - marcas dentárias: ( ) 0) não avaliado 1) ausente 2) presente 3) presente E 4) bilateral
- mucosas: ( ) 0) não avaliado 1) normais 2) ferida D 3) ferida E 4) bilateral

1.3 Língua

- tamanho	( )	0) não avaliado	1) grande em relação à cavidade oral		3) pequena
- marcas dentárias	( )	0) não avaliado	1) ausente	2) presente D 3) presente E	4) bilateral
- aspecto	( )	0) não avaliado	1) normal	2) geográfica 3) sulcada	4) fissurada
- frênulo	(/)	0) não avaliado	1) inseção adequada	2) anteriorizada	3) posterioriz.
		1) não limitante	2) limitante		
- postura	( )	0) não avaliado	1) na papila palatina	2) no soalho bucal	3) entre dentes

1.4 Palato

- duro	(/)	0) não avaliado	1) normal	2) raso	3) ogival
		1)intacto	2) operado	3) não operado	4) fibrose 5) chanf. óssea
- mole	(/)	0) não avaliado	1)intacto	2) operado	3) não operado
		4) fibrose int.	1) extensão normal	2) normal/regular	3) regular
		4) regular curto	5) curto	6) muito curto	
- úvula	( )	0) não avaliado	1) intacta	2) operada	3) não operada
		4) bífida	5) sulcada	6) hipotrófica	7) deiscente

1.5 Dentes e Oclusão

- número de dentes

❑ prótese - tipo:_____ ❑ aparelho ortodôntico - tipo: _____
❑ falhas dentárias - elementos: _____
- relação molar: D_____ E _____ - abertura bucal máxima _____ mm - TV_____mm
- relação entre os arcos: _____ - TH_____mm
- Observações: _____

2. SISTEMA SENSÓRIO-MOTOR-ORAL

2.1 - TONICIDADE/ TENSÃO 0) não avaliado 1) normo 2) hipo leve 3) hipo 4) hiper leve 5) hiper

- **Bochechas** ( ) Direita ( ) Esquerda
- **Masseteres** ( ) Direita ( ) Esquerda
- **Lábios** ( ) Superior ( ) Inferior
- **Língua** ( ) - **Mentális** ( )
- Observações: _____

2.2 - SENSIBILIDADE 0) não avaliado 1) normal 2) alterado

- **Bochechas** ( ) Direita ( ) Esquerda
- **Lábios** ( ) Superior ( ) Inferior
- **Palato** ( ) Duro ( ) Mole
- **Língua** ( )
- **Mentális** ( ) - **Reflexo de vômito** ( ) 1) posteriorizado 2) anteriorizado 3) não eliciado

Observações: _____

2.3 - MOBILIDADE E MOTRICIDADE

0) não avaliado 1) realizou
2) real. c/ dificuldade 3) não realizou
1) movimentos associados

- **Bochechas** (/) inflar (/) suflar (/) inflar alternadamente _____

- **Lábios** (/) estalar (/) vibrar (/) lateralizar lábios protruídos _____
  (/) protruir os lábios selados (/) retrair os lábios selados _____
  (/) protruir lábios abertos (/) retrair os lábios abertos _____
  (/) /pa/ /ðu/ /si/ /su/ /ði/ /pa/ _____

- **Língua** (/) protruir e retrair (/) pontos cardeais (/) estalar (/) vibrar
  (/) rotação interna (/) rotação externa (/) elevação do dorso _____

- **Mandíbula** 1) ausência de desvio 2) desvio D 3) desvio E 4) contatos dentários que impedem o movimento
  1) ausência de ruídos 2) estalido 3) crepitação Lado: _____
  (/) abertura (/) protrusão ___mm (/) lateralização para esquerda _____ mm
  (/) fechamento (/) rotação (/) lateralização para direita _____ mm

- **Palato Mole** Fala (/) D (/) E 0) não avaliado 1) excelente 2) boa 3) regular 4) pouca 5) ausente
  Gag (/) 0) não avaliado 1) simétrica 2) desvio D 4) desvio E

- Observações: _____

2.5 DOR A PALPAÇÃO

	D	E		D	E		D	E		D	E
- trapézio	❑	❑	- masseteres	❑	❑	- pterigoideo L	❑	❑	- ATM	❑	❑
- esternocleid.	❑	❑	- temporais	❑	❑	- pterigoideo M	❑	❑			

Observações: _____

3. FUNÇÕES ESTOMATOGNÁTICAS

3.1 - RESPIRAÇÃO

- Modo (/) 1) nasal 2) buco-nasal 3) bucal 1) silenciosa 2) ruidosa
- Obstrução nasal (/) 1) ausente 2) unilat. D 3) unilat. E 4) bilateral
  1) total 2) parcial
- Tipo ( ) 1) completa 2) médio 3) superior 4) inferior
- CPFA ( ) 1) normal 2) pouco alterada 3) redução intensidade finais frases 4) uso de ar de reserva

-Observações:_____

3.2 - MASTIGAÇÃO

- Preensão do alimento ( ) 1) dentes anteriores 2) dentes laterais
  3) quebra nos dentes 4) parte com as mãos
- Tipo de mastigação ( ) 1) bil. alternada 2) bil. simultânea 3) unilateral D 4) unilateral E
- Tempo de mastigação ( ) 1) adequado 2) lento 4) rápido

-Observações:_____

3.3 - DEGLUTIÇÃO

- Contração m. mentális ( ) 1) ausente 2) presente sólidos 3) presente líquidos 4) sól. e líq.
- Participação m. perioral (/) 1) ausente 2) presente sólidos 3) presente líquidos 4) sól. e líq.
  1) discreta 2) exagerada
- Interposição de lábio ( ) 1) ausente 2) presente sólidos 3) presente líquidos 4) sól. e líq.
- Interposição de língua (/) 1) ausente 2) presente sólidos 3) presente líquidos 4) sól. e líq.
  1) anterior 2) lateral 3) anterior e lateral
- Movimento associado cabeça ( ) 1) ausente 2) presente sólidos 3) presente líquidos 4) sól. e líq.
- Presença de ( ) 1) engasgos 2) tosse 3) alterações vocais após a deglutição

-Observações:_____

ANEXO 5

TABELA I - Apresentação das respostas obtidas na entrevista fonoaudiológica, para o grupo-controle (01 a 26).

Indivíduo	Cefaléia	Dor referida na face	Dor na mastigação	Hábitos parafuncionais
1	ausente	ausente	ausente	apoio de mão mandíbula
2	ausente	ausente	ausente	ausente
3	ausente	ausente	ausente	roer unhas/chicletes
4	presente	ausente	ausente	ausente
5	ausente	ausente	ausente	ausente
6	ausente	ausente	ausente	roer unhas
7	ausente	ausente	ausente	chicletes/apertamento
8	ausente	ausente	ausente	apertamento
9	ausente	ausente	ausente	ausente
10	ausente	ausente	ausente	roer unhas
11	ausente	ausente	ausente	ausente
12	ausente	ausente	ausente	apoio de mão mandíbula
13	ausente	ausente	ausente	ausente
14	ausente	ausente	ausente	ausente
15	ausente	ausente	ausente	ausente
16	ausente	ausente	ausente	ausente
17	ausente	ausente	ausente	ausente
18	presente	ausente	ausente	apertamento
19	ausente	ausente	ausente	ausente
20	ausente	ausente	ausente	ausente
21	ausente	ausente	ausente	ausente
22	presente	ausente	ausente	ausente
23	presente	presente	ausente	apertamento
24	ausente	ausente	ausente	chicletes
25	ausente	ausente	ausente	ausente
26	ausente	ausente	ausente	chicletes

ANEXO 6

TABELA II - Apresentação das respostas obtidas na entrevista fonoaudiológica, para o grupo com DCM (27 a 52).

Indivíduo	Cefaléia	Dor Referida na face	Dor na mastigação	Hábitos parafuncionais
27	presente	ausente	ausente	apertamento/bruxismo
28	presente	presente	presente	apertamento/chicletes
29	presente	presente	ausente	apertamento/morder língua
30	presente	presente	presente	roer unhas/apertamento
31	presente	ausente	presente	apertamento/chicletes
32	presente	presente	ausente	apertamento
33	presente	presente	presente	apertamento
34	presente	ausente	presente	roer unhas/apertamento
35	presente	presente	ausente	apertamento
36	presente	ausente	presente	apertamento/morder bochechas
37	presente	ausente	ausente	apertamento/bruxismo
38	presente	presente	presente	roer unhas/apertamento
39	ausente	ausente	ausente	roer unhas
40	ausente	ausente	ausente	apertamento
41	presente	presente	ausente	roer unhas/apertamento/ bruxismo
42	presente	presente	presente	apertamento/bruxismo
43	ausente	presente	presente	roer unhas/apertamento/ chicletes
44	presente	presente	presente	apertamento/chicletes
45	ausente	ausente	ausente	roer unhas/morder bochechas
46	ausente	presente	presente	roer unhas/apertamento/ bruxismo
47	presente	presente	ausente	chicletes/bruxismo
48	ausente	ausente	presente	apoio de mão mandíbula
49	presente	presente	presente	apertamento
50	presente	presente	ausente	apertamento/morder bochechas
51	presente	presente	ausente	roer unhas/apertamento
52	ausente	ausente	ausente	roer unhas

ANEXO 7

TABELA III - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito aos aspectos morfológicos, para o grupo-controle (1 a 26).

	Aspectos Morfológicos					
Indivíduo	Lábio sup.	Lábio inf.	Bochechas	Língua	Palato duro	Palato mole
1	adequado	adequado	adequado	volumosa	adequado	adequado
2	adequado	evertido	adequado	adequada	adequado	adequado
3	adequado	adequado	adequado	adequada	adequado	adequado
4	adequado	adequado	adequado	adequada	adequado	adequado
5	adequado	adequado	adequado	adequada	adequado	adequado
6	adequado	adequado	adequado	adequada	adequado	adequado
7	adequado	adequado	adequado	adequada	ogival	adequado
8	adequado	evertido	adequado	adequada	adequado	adequado
9	adequado	evertido	adequado	frênulo ant.	ogival	adequado
10	adequado	adequado	adequado	adequada	adequado	adequado
11	adequado	adequado	adequado	adequada	adequado	adequado
12	adequado	adequado	adequado	adequada	adequado	adequado
13	adequado	adequado	adequado	adequada	adequado	adequado
14	adequado	evertido	adequado	adequada	adequado	adequado
15	adequado	evertido	adequado	adequada	ogival	adequado
16	adequado	adequado	adequado	adequada	adequado	adequado
17	adequado	evertido	adequado	frenulo post.	raso	adequado
18	adequado	adequado	adequado	adequada	ogival	adequado
19	curto	evertido	adequado	adequada	adequado	adequado
20	curto	evertido	adequado	marcas	adequado	adequado
21	adequado	adequado	adequado	adequada	adequado	adequado
22	adequado	evertido	adequado	sulcada/ volumosa	ogival	regular/ curto
23	curto	evertido	adequado	adequada	adequado	adequado
24	adequado	adequado	adequado	sulcada	adequado	regular
25	adequado	adequado	adequado	adequada	adequado	adequado
26	adequado	adequado	adequado	adequada	adequado	adequado

ANEXO 8

TABELA IV - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito aos aspectos morfológicos, para o grupo com DCM (27 a 52).

	Aspectos Morfológicos					
Indivíduo	Lábio sup.	Lábio inf.	Bochechas	Língua	Palato duro	Palato mole
27	adequado	adequado	adequado	volumosa	adequado	adequado
28	adequado	adequado	ferida E	adequada	adequado	adequado
29	adequado	adequado	adequado	adequada	adequado	adequado
30	adequado	evertido	adequado	adequada	adequado	adequado
31	curto	adequado	adequado	adequada	ogival	regular
32	curto	adequado	adequado	adequada	adequado	adequado
33	adequado	evertido	ferida E	volumosa	adequado	adequado
34	adequado	adequado	adequado	adequada	adequado	adequado
35	adequado	adequado	adequado	adequada	adequado	adequado
36	adequado	adequado	adequado	adequada	adequado	adequado
37	adequado	evertido	adequado	adequada	adequado	adequado
38	adequado	adequado	adequado	adequada	adequado	adequado
39	adequado	adequado	adequado	adequada	adequado	nl/regular
40	adequado	selado com tensão	adequado	adequada	adequado	adequado
41	adequado	adequado	adequado	no assoalho	adequado	adequado
42	adequado	adequado	adequado	volumosa	adequado	adequado
43	adequado	adequado	adequado	frênulo ant./ no assoalho	adequado	adequado
44	adequado	selado com tensão	adequado	adequada	ogival	adequado
45	adequado	adequado	adequado	frênulo ant./ no assoalho	adequado	adequado
46	adequado	adequado	adequado	adequada	ogival	adequado
47	curto	evertido	ferida E	entre os dentes	ogival	adequado
48	adequado	adequado	adequado	adequada	adequado	adequado
49	adequado	evertido	adequado	adequada	adequado	adequado
50	adequado	adequado	adequado	adequada	adequado	adequado
51	adequado	adequado	adequado	adequada	ogival	adequado
52	adequado	adequado	adequado	adequada	adequado	adequado

ANEXO 9

TABELA V - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito aos dentes e oclusão, para o grupo-controle (1 a 26).

	Dentes e Oclusão				
Indivíduo	Relação molar	Relação entre os arcos	Aparelho ortodôntico	Falhas dentárias	Uso de prótese
1	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente
2	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente
3	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente
4	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente
5	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente
6	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente
7	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente
8	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente
9	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente
10	classe II	adequado	ausente	ausente	ausente
11	classe I	adequado	presente	ausente	ausente
12	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente
13	classe I	adequado	ausente	36	ausente
14	classe II	TV = 5mm	ausente	ausente	ausente
15	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente
16	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente
17	classe II	TV = 7mm	ausente	ausente	ausente
18	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente
19	classe I	adequado	presente	ausente	ausente
20	classe I	adequado	ausente	46	ausente
21	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente
22	classe I	adequado	presente	ausente	ausente
23	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente
24	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente
25	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente
26	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente

ANEXO 10

TABELA VI - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito aos dentes e oclusão, para o grupo com DCM (27 a 52).

	Dentes e Oclusão				
Indivíduo	Relação molar	Relação dos arcos	Aparelho ortodôntico	Falhas dentárias	Uso de prótese
27	-	topo a topo	ausente	46; 47 e 36	ausente
28	classe I	TV = 5mm	ausente	ausente	ausente
29	classe III	mordida cruzada	ausente	46 e 47	ausente
30	-	TV = 5mm	ausente	36 e 46	ausente
31	classe I	TH = 5mm	ausente	ausente	ausente
32	classe I	adequado	ausente	46	ausente
33	classe I	mordida cruzada	ausente	37 e 47	ausente
34	classe III	adequado	ausente	ausente	ausente
35	classe I	adequado	ausente	ausente	PPR
36	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente
37	classe I	TV = 5mm e TH = 6mm	ausente	ausente	ausente
38	classe I	TV = 5mm	ausente	ausente	ausente
39	-	mordida cruzada	ausente	36 e 46	PPR
40	classe I	adequado	ausente	ausente	PPR
41	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente
42	classe I	TV e TH = 1mm	ausente	ausente	ausente
43	classe III	adequado	ausente	ausente	ausente
44	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente
45	classe III	topo a topo	ausente	ausente	ausente
46	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente
47	classe II	mordida aberta	ausente	36	ausente
48	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente
49	classe II	TH = 5mm	ausente	ausente	ausente
50	classe I	adequado	ausente	24; 26 e 27	PPF
51	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente
52	classe I	adequado	ausente	ausente	ausente

ANEXO 11

TABELA VII - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito à tonicidade/tensão e à sensibilidade, para o grupo-controle (1 a 26).

SISTEMA SENSÓRIO-MOTOR-ORAL						
	Tonicidade					Sensibilidade
Indivíduo	Lábios	Língua	Bochechas	Mento	Masseter	
1	adequado	adequado	adequado	adequado	adequado	adequada
2	hipertônico	adequado	hipertônico	hipertônico	adequado	adequada
3	adequado	adequado	hipertônico	hipertônico	hipertônico	adequada
4	hipotônico	adequado	hipotônico	hipertônico	adequado	adequada
5	adequado	adequado	hipotônico	hipertônico	hipertônico	adequada
6	adequado	adequado	adequado	adequado	adequado	adequada
7	adequado	adequada	hipertônico	hipertônico	adequado	adequada
8	adequado	adequado	hipotônico	adequado	adequado	adequada
9	hipotônico	hipotônico	hipotônico	adequado	adequado	adequada
10	hipotônico	adequado	hipotônico	adequado	adequado	adequada
11	hipertônico	adequado	adequado	hipertônico	adequado	adequada
12	adequado	adequado	hipotônico	adequado	adequado	adequada
13	adequado	adequado	adequado	adequado	adequado	adequada
14	adequado	adequado	adequado	hipertônico	adequado	adequada
15	hipotônico	adequado	hipotônico	hipertônico	hipotônico	adequada
16	adequado	adequado	hipotônico	adequado	adequado	adequada
17	adequado	hipotônico	hipotônico	hipertônico	adequado	adequada
18	adequado	hipertônico	adequado	adequado	adequado	adequada
19	adequado	adequado	hipotônico	hipertônico	adequado	adequada
20	adequado	adequado	adequado	hipertônico	adequado	adequada
21	adequado	adequado	hipotônico	adequado	adequado	adequada
22	adequado	hipotônico	hipotônico	hipotônico	adequado	adequada
23	adequado	adequado	hipotônico	hipertônico	adequado	adequada
24	adequado	hipotônico	hipotônico	adequado	adequado	adequada
25	hipotônico	hipotônico	hipotônico	hipotônico	adequado	adequada
26	adequado	hipotônico	hipotônico	hipertônico	adequado	adequada

ANEXO 12

TABELA VIII - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito à tonicidade/tensão e à sensibilidade, para o grupo com DCM (27 a 52).

SISTEMA SENSÓRIO-MOTOR-ORAL						
	Tonicidade					Sensibilidade
Indivíduo	Lábios	Língua	Bochechas	Mento	Masseter	
27	hipotônico	hipotônico	hipotônico	adequado	hipertônico	adequada
28	hipotônico	hipotônico	hipotônico	adequado	hipertônico	adequada
29	adequado	adequado	hipotônico	hipertônico	hipertônico	adequada
30	hipotônico	hipotônico	hipotônico	hipertônico	adequado	adequada
31	adequado	adequado	adequado	hipertônico	hipotônico	adequada
32	hipotônico	adequado	hipotônico	hipotônico	adequado	adequada
33	adequado	adequado	hipotônico	hipertônico	hipertônico	adequada
34	adequado	adequado	hipotônico	hipertônico	adequado	adequada
35	adequado	adequado	hipotônico	adequado	hipertônico	adequada
36	adequado	hipotônico	adequado	adequado	adequado	adequada
37	hipotônico	adequado	hipotônico	hipertônico	adequado	adequada
38	hipotônico	hipotônico	hipotônico	hipertônico	hipertônico	adequada
39	adequado	adequado	hipertônico	hipertônico	hipertônico	adequada
40	adequado	adequado	adequado	adequado	hipotônico	adequada
41	hipotônico	hipotônico	hipotônico	adequado	hipotônico	adequada
42	adequado	hipotônico	hipotônico	adequado	adequado	adequada
43	adequado	adequado	adequado	adequado	adequado	adequada
44	adequado	hipotônico	hipotônico	hipertônico	hipertônico	adequada
45	adequado	adequado	hipotônico	hipertônico	hipotônico	adequada
46	hipertônico	hipertônico	hipertônico	hipertônico	hipertônico	adequada
47	adequado	hipotônico	hipotônico	hipertônico	hipotônico	adequada
48	hipertônico	adequado	adequado	hipertônico	hipertônico	adequada
49	adequado	adequado	adequada	adequado	adequado	adequada
50	hipotônico	adequado	hipotônico	adequado	adequado	adequada
51	adequado	hipotônico	hipotônico	adequado	adequado	adequada
52	adequado	adequado	hipotônico	hipertônico	hipertônico	adequada

ANEXO 13

TABELA IX - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito à mobilidade/motricidade da língua, abertura bucal e mobilidade de mandíbula, para o grupo-controle (1 a26).

SISTEMA SENSÓRIO-MOTOR-ORAL			
	Mobilidade		
Indivíduo	Língua	Mandíbula	Abertura bucal
1	adequada	desvio/creptação	53mm
2	adequada	adequada	45mm
3	adequada	adequada	51mm
4	adequada	adequada	48mm
5	adequada	adequada	41mm
6	adequada	desvio	53mm
7	adequada	adequada	30mm
8	adequada	adequada	42mm
9	inadequada	adequada	42mm
10	adequada	adequada	40mm
11	adequada	adequada	50mm
12	inadequada	adequada	60mm
13	adequada	adequada	48mm
14	adequada	adequada	43mm
15	adequada	adequada	38mm
16	adequada	adequada	48mm
17	adequada	adequada	40mm
18	adequada	adequada	35mm
19	adequada	adequada	37mm
20	adequada	adequada	42mm
21	adequada	adequada	41mm
22	adequada	estalido	42mm
23	adequada	adequada	43mm
24	adequada	adequada	43mm
25	adequada	adequada	48mm
26	adequada	adequada	40mm

ANEXO 14

TABELA X - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito à mobilidade/motricidade da língua, abertura bucal e mobilidade da mandíbula, para o grupo com DCM (27 a 52).

SISTEMA SENSÓRIO-MOTOR-ORAL			
	Mobilidade		
Indivíduo	Língua	Mandíbula	Abertura bucal
27	adequada	adequada	38mm
28	adequada	adequada	21mm
29	adequada	adequada	25mm
30	adequada	desvio	36mm
31	adequada	estalido	23mm
32	adequada	desvio/estalido	31mm
33	inadequada	desvio/creptação	50mm
34	adequada	deflexão	32mm
35	adequada	desvio	34mm
36	adequada	desvio	45mm
37	adequada	desvio	39mm
38	adequada	adequada	32mm
39	adequada	desvio/estalido	42mm
40	adequada	adequada	35mm
41	inadequada	adequada	30mm
42	adequada	desvio	35mm
43	inadequada	adequada	31mm
44	inadequada	deflexão/estalido	30mm
45	adequada	adequada	57mm
46	inadequada	estalido	40mm
47	adequada	desvio/estalido	47mm
48	adequada	adequada	20mm
49	adequada	creptação	42mm
50	adequada	estalido	35mm
51	adequada	adequada	35mm
52	adequada	desvio/estalido	45mm

ANEXO 15

TABELA XI - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito à presença de dor à palpação dos músculos cervicais e mastigatórios, para o grupo-controle (1 a 26).

SISTEMA SENSÓRIO-MOTOR-ORAL							
	Dor à palpação						
Indivíduo	Trapézio	Esterno	P. medial	P. lateral	Masseter	Temporal	ATM
1	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
2	ausente	ausente	presente	presente	ausente	ausente	ausente
3	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
4	ausente	ausente	ausente	presente	ausente	ausente	ausente
5	ausente	ausente	ausente	presente	ausente	ausente	ausente
6	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
7	presente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
8	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
9	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
10	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
11	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
12	ausente	ausente	ausente	presente	presente	ausente	ausente
13	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
14	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
15	ausente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
16	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
17	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
18	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
19	presente	presente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente
20	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
21	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
22	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
23	ausente	ausente	ausente	presente	ausente	ausente	ausente
24	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
25	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
26	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente

ANEXO 16

TABELA XII - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito à presença de dor à palpação dos músculos cervicais e mastigatórios, para o grupo com DCM (27 a 52).

SISTEMA SENSÓRIO-MOTOR-ORAL							
	Dor à palpação						
Indivíduo	Trapézio	Esterno	P. medial	P. lateral	Masseter	Temporal	ATM
27	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
28	presente	presente	ausente	ausente	presente	presente	ausente
29	ausente	presente	presente	presente	presente	presente	presente
30	presente	presente	presente	presente	presente	presente	presente
31	presente	presente	ausente	ausente	presente	presente	presente
32	presente	presente	presente	presente	presente	presente	presente
33	presente	presente	ausente	ausente	ausente	presente	ausente
34	presente	presente	presente	presente	presente	presente	presente
35	ausente	presente	presente	presente	ausente	ausente	presente
36	ausente	presente	ausente	presente	ausente	ausente	ausente
37	presente	presente	presente	presente	ausente	ausente	ausente
38	presente	presente	ausente	ausente	presente	ausente	presente
39	presente	presente	ausente	ausente	ausente	presente	presente
40	presente	presente	ausente	presente	presente	ausente	ausente
41	presente	presente	presente	ausente	presente	ausente	ausente
42	presente	presente	ausente	ausente	presente	ausente	ausente
43	ausente	ausente	ausente	ausente	presente	ausente	ausente
44	ausente	ausente	presente	presente	presente	ausente	ausente
45	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
46	ausente	presente	ausente	ausente	presente	presente	presente
47	presente	presente	presente	presente	presente	ausente	ausente
48	presente	presente	presente	presente	ausente	ausente	ausente
49	ausente	ausente	ausente	presente	presente	presente	presente
50	ausente	ausente	ausente	presente	presente	presente	ausente
51	ausente	ausente	ausente	ausente	presente	ausente	presente
52	ausente	ausente	ausente	presente	ausente	presente	presente

ANEXO 17

TABELA XIII - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito às funções estomatognáticas de respiração e mastigação, para o grupo-controle (1 a 26).

FUNÇÕES ESTOMATOGNÁTICAS						
	Respiração			Mastigação		
Indivíduo	Modo	Tipo	CPFA	Apreensão	Lado	Tempo
1	nasal	completa	normal	dentes anteriores	bilateral alternada	rápido
2	nasal	médio	alterada	dentes anteriores	bilateral alternada	rápido
3	nasal	médio	normal	dentes anteriores	bilateral alternada	adequado
4	buco-nasal	médio	normal	dentes anteriores	bilateral alternada	adequado
5	nasal	completa	normal	dentes anteriores	bilateral alternada	adequado
6	nasal	completa	normal	dentes anteriores	bilateral alternada	adequado
7	nasal	inferior	alterada	dentes anteriores	bilateral alternada	adequado
8	nasal	superior	normal	dentes anteriores	bilateral alternada	adequado
9	nasal	completa	normal	dentes anteriores	unilateral D	adequado
10	nasal	inferior	normal	dentes anteriores	bilateral simultânea	adequado
11	nasal	médio	normal	dentes anteriores	bilateral simultânea	adequado
12	nasal	completa	alterada	dentes anteriores	unilateral E	adequado
13	nasal	médio	normal	dentes anteriores	unilateral E	rápido
14	nasal	superior	alterada	dentes anteriores	bilateral alternada	adequado
15	nasal	médio	alterada	dentes anteriores	unilateral D	adequado
16	nasal	completa	normal	dentes anteriores	bilateral alternada	adequado
17	nasal	completa	alterada	dentes anteriores	unilateral E	rápido
18	nasal	superior	normal	dentes anteriores	unilateral D	adequado
19	nasal	completa	normal	dentes anteriores	bilateral alternada	adequado
20	nasal	médio	normal	dentes anteriores	unilateral E	adequado
21	nasal	completa	normal	dentes anteriores	bilateral alternada	adequado
22	nasal	completa	normal	dentes anteriores	unilateral D	rápido
23	nasal	médio	normal	dentes anteriores	bilateral alternada	rápido
24	buco-nasal	superior	alterada	dentes anteriores	bilateral alternada	rápido
25	nasal	médio	normal	dentes anteriores	bilateral alternada	adequado
26	nasal	médio	normal	dentes anteriores	bilateral alternada	adequado

ANEXO 18

TABELA XIV - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito às funções estomatognáticas de respiração e mastigação, para o grupo com DCM (27 a 52).

FUNÇÕES ESTOMATOGNÁTICAS						
	Respiração			Mastigação		
Indivíduo	Modo	Tipo	CPFA	Apreensão	Lado	Tempo
27	buco-nasal	médio	normal	dentes anteriores	unilateral E	rápido
28	nasal	médio	normal	com as mãos	unilateral D	rápido
29	nasal	superior	alterada	dentes anteriores	unilateral D	lento
30	buco-nasal	médio	alterada	dentes anteriores	unilateral E	rápido
31	nasal	médio	normal	dentes anteriores	unilateral D	rápido
32	nasal	completa	normal	dentes anteriores	unilateral E	adequado
33	nasal	completa	normal	dentes laterais	unilateral E	rápido
34	nasal	médio	normal	dentes anteriores	unilateral D	rápido
35	nasal	médio	normal	dentes anteriores	bilateral alternada	adequado
36	nasal	médio	normal	dentes anteriores	unilateral D	rápido
37	bucal	superior	alterada	dentes anteriores	bilateral alternada	adequado
38	nasal	médio	alterada	dentes anteriores	unilateral D	rápido
39	nasal	superior	normal	dentes anteriores	unilateral E	rápido
40	nasal	superior	normal	dentes anteriores	unilateral D	adequado
41	nasal	médio	normal	dentes anteriores	unilateral E	adequado
42	buco-nasal	superior	alterada	dentes anteriores	unilateral E	rápido
43	nasal	médio	normal	dentes anteriores	bilateral alternada	rápido
44	nasal	médio	normal	dentes anteriores	unilateral D	rápido
45	nasal	médio	normal	com as mãos	unilateral D	adequado
46	nasal	médio	alterada	dentes anteriores	unilateral D	rápido
47	nasal	superior	alterada	dentes anteriores	bilateral alternada	adequado
48	nasal	superior	normal	com as mãos	bilateral alternada	adequado
49	nasal	médio	normal	dentes anteriores	unilateral E	adequado
50	nasal	médio	normal	dentes anteriores	unilateral E	adequado
51	nasal	superior	normal	dentes anteriores	unilateral E	adequado
52	nasal	completa	normal	dentes anteriores	unilateral E	adequado

ANEXO 19

TABELA XV - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito à função de deglutição, para o grupo-controle (1 a 26).

FUNÇÕES ESTOMATOGNÁTICAS						
	Deglutição					
Indivíduo	Contração mento	Contração m. perioral	Interposição lábio inferior	Interposição de língua	Movimento de cabeça	Engasgo
1	ausente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente
2	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
3	presente	presente	ausente	presente	ausente	ausente
4	ausente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente
5	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
6	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
7	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
8	ausente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente
9	ausente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente
10	ausente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente
11	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
12	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
13	ausente	ausente	ausente	presente	ausente	ausente
14	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
15	presente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente
16	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
17	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
18	presente	presente	ausente	presente	ausente	ausente
19	ausente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente
20	presente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente
21	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
22	presente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
23	ausente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente
24	ausente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente
25	ausente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente
26	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente

ANEXO 20

TABELA XVI - Apresentação dos resultados obtidos por meio da avaliação miofuncional oral, no que diz respeito à função de deglutição, para o grupo com DCM (27 a 52).

FUNÇÕES ESTOMATOGNÁTICAS						
	Deglutição					
Indivíduo	Contração mento	Contração m. perioral	Interposição lábio inferior	Interposição de língua	Movimento de cabeça	Engasgo
27	ausente	ausente	ausente	presente	ausente	ausente
28	ausente	ausente	ausente	ausente	presente	ausente
29	presente	presente	ausente	presente	ausente	ausente
30	presente	presente	ausente	presente	ausente	ausente
31	presente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente
32	presente	presente	ausente	presente	ausente	ausente
33	presente	presente	ausente	presente	presente	presente
34	ausente	ausente	ausente	presente	ausente	ausente
35	ausente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente
36	ausente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente
37	presente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente
38	presente	presente	ausente	ausente	presente	ausente
39	presente	presente	ausente	ausente	presente	presente
40	presente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente
41	ausente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente
42	ausente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente
43	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
44	presente	presente	ausente	presente	ausente	ausente
45	ausente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente
46	ausente	presente	ausente	presente	ausente	ausente
47	presente	presente	ausente	presente	ausente	ausente
48	presente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente
49	presente	presente	ausente	presente	ausente	ausente
50	ausente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente
51	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
52	ausente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente

ANEXO 21

TABELA XVII - Valores médios da duração do ato mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, durante a mastigação de parafilme unilateral direita (MUD) e esquerda (MUE), para o grupo-controle (01 a 26).

	MUD			MUE		
Indivíduo	Lado Direito	Lado Esquerdo	Média	Lado Direito	Lado Esquerdo	Média
01	0,41	0,45	0,43 ± 0,03	0,41	0,41	0,41 ± 0,00
02	0,61	0,64	0,62 ± 0,02	0,49	0,41	0,45 ± 0,06
03	0,46	0,43	0,44 ± 0,02	0,47	0,50	0,48 ± 0,02
04	0,42	0,44	0,43 ± 0,01	0,43	0,47	0,45 ± 0,03
05	0,43	0,47	0,45 ± 0,03	0,49	0,46	0,48 ± 0,02
06	0,51	0,47	0,49 ± 0,03	0,42	0,43	0,42 ± 0,01
07	0,46	0,54	0,50 ± 0,06	0,49	0,51	0,50 ± 0,01
08	0,41	0,37	0,39 ± 0,03	0,42	0,44	0,43 ± 0,01
09	0,35	0,38	0,36 ± 0,02	0,42	0,43	0,42 ± 0,01
10	0,40	0,45	0,42 ± 0,04	0,41	0,45	0,43 ± 0,03
11	0,54	0,56	0,55 ± 0,01	0,56	0,67	0,62 ± 0,08
12	0,47	0,51	0,49 ± 0,03	0,49	0,47	0,48 ± 0,01
13	0,38	0,40	0,39 ± 0,01	0,37	0,39	0,38 ± 0,01
14	0,53	0,50	0,52 ± 0,02	0,54	0,53	0,54 ± 0,01
15	0,65	0,67	0,66 ± 0,01	0,83	0,84	0,84 ± 0,01
16	0,60	0,68	0,64 ± 0,06	0,59	0,67	0,63 ± 0,06
17	0,41	0,43	0,42 ± 0,01	0,45	0,42	0,44 ± 0,02
18	0,47	0,48	0,48 ± 0,01	0,43	0,43	0,43 ± 0,00
19	0,38	0,39	0,38 ± 0,01	0,39	0,38	0,38 ± 0,01
20	0,47	0,52	0,50 ± 0,04	0,47	0,44	0,46 ± 0,02
21	0,67	0,54	0,60 ± 0,09	0,61	0,58	0,60 ± 0,02
22	0,59	0,69	0,64 ± 0,07	0,55	0,60	0,58 ± 0,04
23	0,49	0,54	0,52 ± 0,04	0,47	0,46	0,46 ± 0,01
24	0,38	0,45	0,42 ± 0,05	0,41	0,42	0,42 ± 0,01
25	0,46	0,52	0,49 ± 0,04	0,49	0,48	0,48 ± 0,01
26	0,36	0,39	0,38 ± 0,02	0,34	0,36	0,35 ± 0,01
$\bar{X} \pm DP$	0,47	0,50	0,48 ± 0,09	0,48	0,49	0,48 ± 0,10

ANEXO 22

TABELA XVIII - Valores médios da duração do ato mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, durante a mastigação de parafilme unilateral direita (MUD) e esquerda (MUE), para o grupo DCM (27 a 52).

	MUD			MUE		
Indivíduo	Lado Direito	Lado Esquerdo	Média	Lado Direito	Lado Esquerdo	Média
27	0,43	0,39	0,41 ± 0,03	0,38	0,39	0,38 ± 0,01
28	0,59	0,55	0,57 ± 0,03	0,51	0,48	0,50 ± 0,02
30	0,52	0,60	0,56 ± 0,06	0,54	0,51	0,52 ± 0,02
31	0,59	0,70	0,64 ± 0,08	0,54	0,51	0,52 ± 0,02
32	0,40	0,44	0,42 ± 0,03	0,41	0,49	0,45 ± 0,06
33	0,59	0,65	0,62 ± 0,04	0,43	0,58	0,50 ± 0,01
34	0,47	0,42	0,44 ± 0,04	0,40	0,42	0,41 ± 0,01
35	0,63	0,74	0,68 ± 0,08	0,58	0,62	0,60 ± 0,03
36	0,42	0,47	0,44 ± 0,04	0,50	0,44	0,47 ± 0,04
37	0,42	0,38	0,40 ± 0,03	0,62	0,59	0,60 ± 0,02
38	0,50	0,55	0,52 ± 0,04	0,56	0,49	0,52 ± 0,05
39	0,44	0,33	0,38 ± 0,08	0,44	0,39	0,42 ± 0,04
40	0,37	0,40	0,38 ± 0,02	0,37	0,39	0,38 ± 0,01
41	0,49	0,57	0,53 ± 0,06	0,61	0,51	0,56 ± 0,07
42	0,37	0,34	0,36 ± 0,02	0,61	0,36	0,48 ± 0,02
43	0,69	0,85	0,77 ± 0,11	0,69	0,78	0,74 ± 0,06
44	0,42	0,52	0,47 ± 0,07	0,40	0,44	0,42 ± 0,03
45	0,51	0,56	0,54 ± 0,04	0,53	0,52	0,52 ± 0,01
46	0,48	0,46	0,47 ± 0,01	0,50	0,47	0,48 ± 0,02
47	0,42	0,44	0,43 ± 0,01	0,41	0,34	0,38 ± 0,05
48	0,40	0,51	0,46 ± 0,08	0,45	0,40	0,42 ± 0,04
49	0,47	0,45	0,46 ± 0,01	0,47	0,43	0,45 ± 0,03
50	0,55	0,59	0,57 ± 0,03	0,52	0,54	0,53 ± 0,01
51	0,64	0,64	0,64 ± 0,00	0,57	0,59	0,58 ± 0,01
52	0,57	0,55	0,56 ± 0,01	0,52	0,48	0,50 ± 0,03
$\bar{X}$ ± DP	0,50	0,52	0,51 ± 0,10	0,50	0,49	0,50 ± 0,08

ANEXO 23

TABELA XIX - Valores médios da duração do ato mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, durante a mastigação habitual de pão francês, para o grupo-controle (01 a 26).

Indivíduo	Lado Direito	Lado Esquerdo	Média
01	0,47	0,49	0,48 ± 0,01
02	0,48	0,43	0,46 ± 0,04
03	0,42	0,39	0,40 ± 0,02
04	0,41	0,40	0,40 ± 0,01
05	0,48	0,52	0,50 ± 0,03
06	0,43	0,41	0,42 ± 0,01
07	0,48	0,47	0,48 ± 0,01
08	0,38	0,41	0,40 ± 0,02
09	0,45	0,42	0,44 ± 0,02
10	0,42	0,46	0,44 ± 0,03
11	0,52	0,54	0,53 ± 0,01
12	0,44	0,44	0,44 ± 0,00
13	0,39	0,41	0,40 ± 0,01
14	0,53	0,43	0,48 ± 0,07
15	0,53	0,57	0,55 ± 0,03
16	0,52	0,51	0,52 ± 0,01
17	0,44	0,52	0,48 ± 0,06
18	0,46	0,43	0,44 ± 0,02
19	0,35	0,36	0,36 ± 0,01
20	0,44	0,44	0,44 ± 0,00
21	0,54	0,43	0,48 ± 0,08
22	0,58	0,61	0,60 ± 0,02
23	0,40	0,42	0,41 ± 0,01
24	0,39	0,38	0,38 ± 0,01
25	0,42	0,44	0,43 ± 0,01
26	0,35	0,37	0,36 ± 0,01
$\bar{X} \pm DP$	0,45	0,45	0,45 ± 0,06

ANEXO 24

TABELA XX - Valores médios da duração do ato mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, durante a mastigação habitual de pão francês, para o grupo DCM (27 a 52).

Indivíduo	Lado Direito	Lado Esquerdo	Média
27	0,45	0,43	0,44 ± 0,01
28	0,47	0,45	0,46 ± 0,01
30	0,42	0,44	0,43 ± 0,01
31	0,48	0,50	0,49 ± 0,01
32	0,67	0,49	0,58 ± 0,13
33	0,48	0,50	0,49 ± 0,01
34	0,53	0,47	0,50 ± 0,04
35	0,47	0,56	0,52 ± 0,06
36	0,42	0,39	0,40 ± 0,02
37	0,40	0,35	0,38 ± 0,04
38	0,48	0,43	0,46 ± 0,04
39	0,41	0,4	0,40 ± 0,01
40	0,37	0,39	0,38 ± 0,01
41	0,48	0,54	0,51 ± 0,04
42	0,40	0,37	0,38 ± 0,02
43	0,38	0,46	0,42 ± 0,06
44	0,37	0,46	0,42 ± 0,06
45	0,42	0,44	0,43 ± 0,01
46	0,42	0,41	0,42 ± 0,01
47	0,43	0,42	0,42 ± 0,01
48	0,36	0,38	0,37 ± 0,01
49	0,42	0,39	0,40 ± 0,02
50	0,47	0,48	0,48 ± 0,01
51	0,47	0,39	0,43 ± 0,06
52	0,42	0,44	0,43 ± 0,01
$\overline{X} \pm DP$	0,44	0,44	0,44 ± 0,05

ANEXO 25

TABELA XXI - Valores médios da duração do ato mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, durante a mastigação habitual de maçã com casca, para o grupo-controle (01 a 26).

Indivíduo	Lado Direito	Lado Esquerdo	Média
01	0,46	0,44	0,45 ± 0,01
02	0,48	0,48	0,48 ± 0,00
03	0,40	0,46	0,43 ± 0,04
04	0,43	0,43	0,43 ± 0,00
05	0,57	0,57	0,57 ± 0,00
06	0,50	0,46	0,48 ± 0,03
07	0,49	0,51	0,50 ± 0,01
08	0,42	0,43	0,42 ± 0,01
09	0,48	0,47	0,48 ± 0,01
10	0,40	0,43	0,42 ± 0,02
11	0,41	0,44	0,42 ± 0,02
12	0,38	0,38	0,38 ± 0,00
13	0,38	0,41	0,40 ± 0,02
14	0,49	0,43	0,46 ± 0,04
15	0,49	0,54	0,52 ± 0,04
16	0,52	0,60	0,56 ± 0,06
17	0,44	0,48	0,46 ± 0,03
18	0,45	0,44	0,44 ± 0,01
19	0,36	0,35	0,36 ± 0,01
20	0,45	0,42	0,44 ± 0,02
21	0,45	0,40	0,42 ± 0,06
22	0,65	0,72	0,68 ± 0,05
23	0,42	0,46	0,44 ± 0,03
24	0,67	0,37	0,52 ± 0,21
25	0,44	0,45	0,44 ± 0,01
26	0,32	0,36	0,34 ± 0,03
$\bar{X} \pm DP$	0,46	0,46	0,46 ± 0,07

ANEXO 26

TABELA XXII - Valores médios da duração do ato mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, durante a mastigação habitual de maçã com casca, para o grupo DCM (27 a 52).

Indivíduo	Lado Direito	Lado Esquerdo	Média
27	0,40	0,41	0,40 ± 0,01
28	0,48	0,47	0,48 ± 0,01
30	0,37	0,39	0,38 ± 0,01
31	0,41	0,40	0,40 ± 0,01
32	0,35	0,39	0,37 ± 0,03
33	0,41	0,40	0,40 ± 0,01
34	0,65	0,59	0,62 ± 0,04
35	0,50	0,56	0,53 ± 0,04
36	0,42	0,42	0,42 ± 0,00
37	0,44	0,35	0,40 ± 0,06
38	0,40	0,39	0,40 ± 0,01
39	0,38	0,38	0,38 ± 0,00
40	0,40	0,41	0,40 ± 0,01
41	0,50	0,48	0,49 ± 0,01
42	0,47	0,35	0,41 ± 0,08
43	0,41	0,72	0,56 ± 0,22
44	0,40	0,75	0,58 ± 0,25
45	0,42	0,41	0,42 ± 0,01
46	0,47	0,45	0,46 ± 0,01
47	0,39	0,39	0,39 ± 0,00
48	0,39	0,48	0,44 ± 0,06
49	0,45	0,40	0,42 ± 0,06
50	0,52	0,52	0,52 ± 0,00
51	0,62	0,48	0,55 ± 0,10
52	0,44	0,42	0,43 ± 0,01
$\bar{X} \pm DP$	0,44	0,46	0,45 ± 0,07

ANEXO 27

TABELA XXIII - Valores médios da duração do ato mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, durante a mastigação habitual de banana, para o grupo-controle (01 a 26).

Indivíduo	Lado Direito	Lado Esquerdo	Média
01	0,38	0,47	0,42 ± 0,06
02	0,48	0,45	0,46 ± 0,02
03	0,44	0,47	0,46 ± 0,02
04	0,41	0,40	0,40 ± 0,01
05	0,55	0,58	0,56 ± 0,02
06	0,45	0,44	0,44 ± 0,01
07	0,46	0,58	0,52 ± 0,08
08	0,39	0,45	0,42 ± 0,04
09	0,44	0,51	0,48 ± 0,05
10	0,40	0,43	0,42 ± 0,02
11	0,46	0,44	0,45 ± 0,01
12	0,46	0,43	0,44 ± 0,02
13	0,38	0,40	0,39 ± 0,01
14	0,44	0,42	0,43 ± 0,01
15	0,42	0,47	0,44 ± 0,04
16	0,57	0,63	0,60 ± 0,04
17	0,39	0,43	0,41 ± 0,03
18	0,47	0,46	0,46 ± 0,01
19	0,35	0,38	0,36 ± 0,02
20	0,40	0,40	0,40 ± 0,00
21	0,44	0,50	0,47 ± 0,04
22	0,49	0,58	0,54 ± 0,06
23	0,41	0,50	0,46 ± 0,06
24	0,38	0,40	0,39 ± 0,01
25	0,44	0,38	0,41 ± 0,04
26	0,32	0,35	0,34 ± 0,02
$\overline{X} \pm DP$	0,43	0,46	0,44 ± 0,06

ANEXO 28

TABELA XXIV - Valores médios da duração do ato mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, durante a mastigação habitual de banana, para o grupo DCM (27 a 52).

Indivíduo	Lado Direito	Lado Esquerdo	Média
27	0,46	0,42	0,44 ± 0,03
28	0,45	0,48	0,46 ± 0,02
30	0,38	0,42	0,40 ± 0,03
31	0,36	0,34	0,35 ± 0,01
32	0,36	0,42	0,39 ± 0,04
33	0,42	0,43	0,42 ± 0,01
34	0,55	0,51	0,53 ± 0,03
35	0,37	0,44	0,40 ± 0,05
36	0,46	0,50	0,48 ± 0,03
37	0,35	0,36	0,36 ± 0,01
38	0,54	0,52	0,53 ± 0,01
39	0,41	0,33	0,37 ± 0,06
40	0,38	0,42	0,40 ± 0,03
41	0,49	0,60	0,54 ± 0,08
42	0,44	0,36	0,40 ± 0,06
43	0,40	0,46	0,43 ± 0,04
44	0,45	0,52	0,48 ± 0,05
45	0,45	0,52	0,48 ± 0,05
46	0,40	0,36	0,38 ± 0,03
47	0,45	0,53	0,49 ± 0,06
48	0,39	0,57	0,48 ± 0,12
49	0,44	0,43	0,44 ± 0,01
50	0,66	0,65	0,66 ± 0,01
51	0,53	0,57	0,55 ± 0,03
52	0,42	0,42	0,42 ± 0,00
$\bar{X} \pm DP$	0,44	0,46	0,45 ± 0,07

ANEXO 29

TABELA XXV - Valores médios da duração do ato mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, durante a mastigação habitual de castanha de caju, para o grupo-controle (01 a 26).

Indivíduo	Lado Direito	Lado Esquerdo	Média
01	0,44	0,45	0,44 ± 0,01
02	0,48	0,46	0,47 ± 0,01
03	0,40	0,44	0,42 ± 0,03
04	0,47	0,48	0,48 ± 0,01
05	0,59	0,60	0,60 ± 0,01
06	0,44	0,44	0,44 ± 0,00
07	0,49	0,57	0,53 ± 0,06
08	0,41	0,39	0,40 ± 0,01
09	0,44	0,44	0,44 ± 0,00
10	0,38	0,39	0,38 ± 0,01
11	0,54	0,53	0,54 ± 0,01
12	0,51	0,45	0,48 ± 0,04
13	0,41	0,39	0,40 ± 0,01
14	0,46	0,40	0,43 ± 0,04
15	0,43	0,45	0,44 ± 0,01
16	0,52	0,55	0,54 ± 0,02
17	0,39	0,43	0,41 ± 0,03
18	0,47	0,49	0,48 ± 0,01
19	0,39	0,37	0,38 ± 0,01
20	0,44	0,44	0,44 ± 0,00
21	0,54	0,49	0,52 ± 0,04
22	0,59	0,65	0,62 ± 0,04
23	0,40	0,42	0,41 ± 0,01
24	0,42	0,48	0,45 ± 0,04
25	0,42	0,45	0,44 ± 0,02
26	0,35	0,39	0,37 ± 0,03
$\bar{X} \pm DP$	0,45	0,46	0,46 ± 0,06

ANEXO 30

TABELA XXVI - Valores médios da duração do ato mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, durante a mastigação habitual de castanha de caju, para o grupo DCM (27 a 52).

Indivíduo	Lado Direito	Lado Esquerdo	Média
27	0,47	0,40	0,44 ± 0,05
28	0,48	0,46	0,47 ± 0,01
30	0,34	0,37	0,36 ± 0,02
31	0,47	0,42	0,44 ± 0,04
32	0,36	0,47	0,42 ± 0,08
33	0,36	0,39	0,38 ± 0,02
34	0,65	0,65	0,65 ± 0,00
35	0,45	0,59	0,52 ± 0,10
36	0,48	0,48	0,48 ± 0,00
37	0,33	0,33	0,33 ± 0,00
38	0,52	0,58	0,55 ± 0,04
39	0,40	0,34	0,37 ± 0,04
40	0,38	0,37	0,38 ± 0,01
41	0,42	0,42	0,42 ± 0,00
42	0,46	0,37	0,42 ± 0,06
43	0,42	0,52	0,47 ± 0,07
44	0,49	0,62	0,56 ± 0,09
45	0,46	0,44	0,45 ± 0,01
46	0,40	0,38	0,39 ± 0,01
47	0,40	0,43	0,42 ± 0,02
48	0,34	0,37	0,36 ± 0,02
49	0,43	0,44	0,44 ± 0,01
50	0,54	0,50	0,52 ± 0,03
51	0,54	0,37	0,46 ± 0,12
52	0,49	0,49	0,49 ± 0,00
$\overline{X} \pm DP$	0,44	0,45	0,44 ± 0,07

ANEXO 31

TABELA XXVII - Valores médios da duração do ciclo mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, e o número de ciclos, durante a mastigação de parafilme unilateral direita (MUD) e esquerda (MUE), para o grupo-controle (01 a 26).

	MUD			MUE				
Indivíduo	Lado Direito	Lado Esquerdo	Média	Lado Direito	Lado Esquerdo	Média	Nº de Ciclos MUD/MUE	
01	0,70	0,67	0,68 ± 0,02	0,74	0,72	0,73 ± 0,01	15	13
02	0,95	0,94	0,94 ± 0,01	0,75	0,74	0,74 ± 0,0,1	10	13
03	0,74	0,72	0,73 ± 0,01	0,73	0,73	0,73 ± 0,00	13	13
04	0,66	0,66	0,66 ± 0,00	0,67	0,67	0,67 ± 0,00	14	14
05	0,80	0,79	0,80 ± 0,01	0,76	0,76	0,76 ± 0,00	12	12
06	0,83	0,85	0,84 ± 0,01	0,77	0,78	0,78 ± 0,01	11	12
07	0,86	0,86	0,86 ± 0,00	0,79	0,79	0,79 ± 0,00	11	12
08	0,72	0,71	0,72 ± 0,01	0,69	0,71	0,70 ± 0,01	13	13
09	0,55	0,53	0,54 ± 0,01	0,60	0,61	0,60 ± 0,01	19	16
10	0,67	0,67	0,67 ± 0,00	0,70	0,70	0,70 ± 0,00	14	14
11	1,02	1,02	1,02 ± 0,00	1,03	1,03	1,03 ± 0,00	9	9
12	0,73	0,71	0,72 ± 0,01	0,69	0,69	0,69 ± 0,00	13	13
13	0,60	0,59	0,60 ± 0,01	0,59	0,59	0,59 ± 0,00	17	17
14	0,81	0,81	0,81 ± 0,00	0,84	0,84	0,84 ± 0,00	12	11
15	1,17	1,16	1,16 ± 0,01	1,35	1,34	1,34 ± 0,01	7	6
16	1,07	1,10	1,08 ± 0,02	1,03	1,03	1,03 ± 0,00	8	9
17	0,72	0,72	0,72 ± 0,00	0,75	0,70	0,72 ± 0,04	13	13
18	0,91	0,90	0,90 ± 0,01	0,84	0,85	0,84 ± 0,01	10	11
19	0,60	0,61	0,60 ± 0,01	0,60	0,62	0,61 ± 0,01	16	16
20	0,86	0,83	0,84 ± 0,02	0,78	0,78	0,78 ± 0,00	11	12
21	0,93	0,90	0,92 ± 0,02	0,91	0,90	0,90 ± 0,01	10	11
22	1,11	1,11	1,11 ± 0,00	1,04	1,04	1,04 ± 0,00	8	9
23	1,02	1,03	1,02 ± 0,01	0,86	0,87	0,86 ± 0,01	9	10
24	0,77	0,78	0,78 ± 0,01	0,69	0,68	0,68 ± 0,01	12	15
25	0,80	0,80	0,80 ± 0,00	0,78	0,78	0,78 ± 0,00	11	12
26	0,77	0,76	0,76 ± 0,01	0,67	0,66	0,66 ± 0,01	12	14
$\bar{X} \pm DP$	0,82	0,82	0,82 ± 0,16	0,79	0,79	0,79 ± 0,17	12	12

ANEXO 32

TABELA XXVIII - Valores médios da duração do ciclo mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, e o número de ciclos, durante a mastigação de parafilme unilateral direita (MUD) e esquerda (MUE), para o grupo DCM (27 a 52).

	MUD			MUE				
Indivíduo	Lado Direito	Lado Esquerdo	Média	Lado Direito	Lado Esquerdo	Média	Nº de Ciclos MUD/MUE	
27	0,66	0,66	0,66 ± 0,00	0,63	0,61	0,62 ± 0,01	15	16
28	0,81	0,83	0,82 ± 0,01	0,80	0,81	0,80 ± 0,01	11	11
30	0,79	0,80	0,80 ± 0,01	0,84	0,84	0,84 ± 0,00	12	12
31	1,07	1,06	1,06 ± 0,01	0,89	0,90	0,90 ± 0,01	8	10
32	0,66	0,69	0,68 ± 0,02	0,69	0,69	0,69 ± 0,00	14	14
33	1,04	1,03	1,04 ± 0,01	0,99	0,99	0,99 ± 0,00	9	10
34	0,74	0,72	0,73 ± 0,14	0,71	0,69	0,70 ± 0,01	12	13
35	1,08	0,93	1,00 ± 0,11	0,98	0,99	0,98 ± 0,01	8	9
36	0,70	0,70	0,70 ± 0,00	0,8	0,78	0,79 ± 0,01	14	12
37	0,94	0,94	0,94 ± 0,00	0,98	0,98	0,98 ± 0,00	10	9
38	0,94	0,94	0,94 ± 0,00	0,90	0,89	0,90 ± 0,01	10	10
39	0,74	0,74	0,74 ± 0,00	0,78	0,79	0,78 ± 0,01	12	12
40	0,65	0,65	0,65 ± 0,00	0,62	0,61	0,62 ± 0,01	15	15
41	0,96	0,98	0,97 ± 0,01	1,07	1,05	1,06 ± 0,01	9	8
42	0,66	0,68	0,67 ± 0,01	0,96	0,96	0,96 ± 0,00	14	10
43	1,50	1,55	1,52 ± 0,04	1,32	1,33	1,32 ± 0,01	5	7
44	0,73	0,74	0,74 ± 0,01	0,78	0,77	0,78 ± 0,01	12	12
45	1,04	1,02	1,03 ± 0,01	0,96	0,98	0,97 ± 0,01	9	9
46	0,77	0,77	0,77 ± 0,00	0,84	0,76	0,80 ± 0,06	13	11
47	0,88	0,87	0,88 ± 0,01	0,87	0,86	0,86 ± 0,01	11	10
48	1,24	1,25	1,24 ± 0,01	1,04	0,95	1,00 ± 0,06	8	9
49	0,67	0,68	0,68 ± 0,01	0,69	0,70	0,70 ± 0,01	14	13
50	1,00	1,02	1,01 ± 0,01	0,82	0,81	0,82 ± 0,01	9	11
51	1,29	1,28	1,28 ± 0,01	1,14	1,12	1,13 ± 0,01	7	8
52	0,82	0,80	0,81 ± 0,01	0,71	0,71	0,71 ± 0,00	12	14
$\bar{X} \pm DP$	0,90	0,90	0,90 ± 0,22	0,87	0,87	0,87 ± 0,17	11	11

ANEXO 33

TABELA XXIX - Valores médios da duração do ciclo mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, e o número de ciclos, durante a mastigação habitual de pão francês, para o grupo-controle (01 a 26).

Indivíduo	Lado Direito	Lado Esquerdo	Média	Nº de Ciclos
01	0,72	0,72	0,72 ± 0,00	14
02	0,64	0,66	0,65 ± 0,14	13
03	0,70	0,68	0,69 ± 0,14	14
04	0,61	0,61	0,61 ± 0,00	15
05	0,91	0,90	0,90 ± 0,01	11
06	0,70	0,68	0,69 ± 0,01	13
07	0,84	0,84	0,84 ± 0,00	11
08	0,63	0,65	0,64 ± 0,01	15
09	0,62	0,61	0,62 ± 0,01	16
10	0,66	0,66	0,66 ± 0,00	13
11	0,99	1,00	1,00 ± 0,01	09
12	0,69	0,68	0,68 ± 0,01	13
13	0,67	0,67	0,67 ± 0,00	13
14	0,78	0,79	0,78 ± 0,01	12
15	1,05	1,04	1,04 ± 0,01	09
16	0,88	0,88	0,88 ± 0,00	11
17	0,79	0,81	0,80 ± 0,01	12
18	0,84	0,83	0,84 ± 0,01	11
19	0,60	0,59	0,60 ± 0,01	16
20	0,81	0,81	0,81 ± 0,00	12
21	0,84	0,85	0,84 ± 0,01	11
22	1,12	1,10	1,11 ± 0,01	08
23	0,82	0,81	0,82 ± 0,01	12
24	0,74	0,76	0,75 ± 0,01	05
25	0,80	0,80	0,80 ± 0,00	12
26	0,70	0,68	0,69 ± 0,01	13
$\bar{X} \pm DP$	0,78	0,77	0,77 ± 0,13	12

ANEXO 34

TABELA XXX - Valores médios da duração do ciclo mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, e o número de ciclos, durante a mastigação habitual de pão francês, para o grupo DCM (27 a 52).

Indivíduo	Lado Direito	Lado Esquerdo	Média	Nº de Ciclos
27	0,8	0,82	0,81 ± 0,01	12
28	0,76	0,78	0,77 ± 0,01	12
30	0,69	0,72	0,70 ± 0,02	13
31	1,03	0,99	1,01 ± 0,02	10
32	0,85	0,85	0,85 ± 0,00	10
33	0,80	0,79	0,80 ± 0,01	11
34	0,93	0,94	0,94 ± 0,01	10
35	0,79	0,80	0,80 ± 0,01	11
36	0,73	0,72	0,72 ± 0,01	13
37	0,83	0,84	0,84 ± 0,01	11
38	0,84	0,84	0,84 ± 0,00	10
39	0,75	0,77	0,76 ± 0,01	12
40	0,68	0,68	0,68 ± 0,00	14
41	0,93	0,93	0,93 ± 0,00	10
42	0,69	0,70	0,70 ± 0,01	13
43	1,11	0,67	0,89 ± 0,31	14
44	1,20	0,73	0,96 ± 0,33	13
45	0,77	0,78	0,78 ± 0,01	12
46	0,66	0,66	0,66 ± 0,00	15
47	0,79	0,77	0,78 ± 0,01	12
48	0,83	0,83	0,83 ± 0,00	11
49	0,60	0,60	0,60 ± 0,00	16
50	0,77	0,75	0,76 ± 0,01	12
51	0,96	0,83	0,90 ± 0,09	10
52	0,62	0,62	0,62 ± 0,00	15
$\overline{X} \pm DP$	0,82	0,78	0,80 ± 0,10	12

ANEXO 35

TABELA XXXI - Valores médios da duração do ciclo mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, e o número de ciclos, durante a mastigação habitual de maçã com casca, para o grupo controle (01 a 26).

Indivíduo	Lado Direito	Lado Esquerdo	Média	Nº de Ciclos
01	0,68	0,69	0,68 ± 0,01	14
02	0,71	0,68	0,70 ± 0,02	13
03	0,70	0,70	0,70 ± 0,00	13
04	0,63	0,62	0,62 ± 0,01	14
05	0,92	0,90	0,91 ± 0,01	10
06	0,77	0,76	0,76 ± 0,01	12
07	0,90	0,90	0,90 ± 0,00	11
08	0,67	0,70	0,68 ± 0,02	14
09	0,70	0,71	0,70 ± 0,01	14
10	0,59	0,59	0,59 ± 0,00	16
11	0,71	0,71	0,71 ± 0,00	13
12	0,51	0,58	0,54 ± 0,05	07
13	0,64	0,66	0,65 ± 0,01	09
14	0,71	0,72	0,72 ± 0,01	13
15	0,92	0,92	0,92 ± 0,00	10
16	0,85	0,85	0,85 ± 0,00	11
17	0,78	0,78	0,78 ± 0,00	11
18	0,77	0,78	0,78 ± 0,01	10
19	0,54	0,54	0,54 ± 0,00	18
20	0,74	0,73	0,74 ± 0,01	12
21	0,68	0,69	0,68 ± 0,01	14
22	1,25	1,26	1,26 ± 0,01	07
23	0,81	0,77	0,79 ± 0,03	12
24	0,58	0,58	0,58 ± 0,00	17
25	0,73	0,74	0,74 ± 0,01	13
26	0,58	0,58	0,58 ± 0,00	10
$\bar{X} \pm DP$	0,73	0,74	0,74 ± 0,15	12

ANEXO 36

TABELA XXXII - Valores médios da duração do ciclo mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, e o número de ciclos, durante a mastigação habitual de maçã com casca, para o grupo DCM (27 a 52).

Indivíduo	Lado Direito	Lado Esquerdo	Média	Nº de Ciclos
27	0,63	0,65	0,64 ± 0,01	15
28	0,74	0,74	0,74 ± 0,00	13
30	0,58	0,59	0,58 ± 0,01	16
31	0,88	0,86	0,87 ± 0,01	11
32	0,69	0,68	0,68 ± 0,01	14
33	0,63	0,60	0,62 ± 0,02	15
34	1,03	1,09	1,06 ± 0,04	08
35	0,73	0,76	0,74 ± 0,02	13
36	0,76	0,75	0,76 ± 0,01	13
37	0,83	0,82	0,82 ± 0,01	11
38	0,75	0,74	0,74 ± 0,01	12
39	0,83	0,84	0,84 ± 0,01	11
40	0,64	0,63	0,64 ± 0,01	14
41	0,79	0,79	0,79 ± 0,00	10
42	0,74	0,76	0,75 ± 0,01	12
43	0,65	0,93	0,79 ± 0,20	13
44	0,72	0,99	0,86 ± 0,19	13
45	0,67	0,68	0,68 ± 0,01	13
46	0,76	0,76	0,76 ± 0,00	13
47	0,61	0,86	0,74 ± 0,18	16
48	0,91	0,92	0,92 ± 0,01	11
49	0,63	0,65	0,64 ± 0,01	15
50	0,90	1,28	1,09 ± 0,27	10
51	1,00	0,92	0,96 ± 0,06	08
52	0,62	0,63	0,62 ± 0,01	15
$\bar{X} \pm DP$	0,75	0,80	0,77 ± 0,13	13

ANEXO 37

TABELA XXXIII - Valores médios da duração do ciclo mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, e o número de ciclos, durante a mastigação habitual de banana, para o grupo-controle (01 a 26).

Indivíduo	Lado Direito	Lado Esquerdo	Média	Nº de Ciclos
01	0,73	0,72	0,72 ± 0,01	14
02	0,76	0,76	0,76 ± 0,00	12
03	0,76	0,74	0,75 ± 0,01	12
04	0,66	0,66	0,66 ± 0,00	15
05	0,92	0,94	0,93 ± 0,01	10
06	0,72	0,72	0,72 ± 0,00	13
07	1,12	1,12	1,12 ± 0,00	08
08	0,68	0,67	0,68 ± 0,01	14
09	0,75	0,74	0,74 ± 0,01	11
10	0,60	0,64	0,62 ± 0,03	15
11	0,74	0,75	0,74 ± 0,01	12
12	0,67	0,64	0,66 ± 0,02	10
13	0,58	0,58	0,58 ± 0,00	07
14	0,64	0,63	0,64 ± 0,01	15
15	0,78	0,78	0,78 ± 0,00	12
16	0,90	0,90	0,90 ± 0,00	10
17	0,73	0,74	0,74 ± 0,01	12
18	0,81	0,78	0,80 ± 0,02	09
19	0,64	0,63	0,64 ± 0,01	15
20	0,75	0,75	0,75 ± 0,00	13
21	0,74	0,75	0,74 ± 0,01	13
22	1,03	1,05	1,04 ± 0,01	09
23	0,94	0,94	0,94 ± 0,00	10
24	0,61	0,61	0,61 ± 0,00	06
25	0,78	0,77	0,78 ± 0,01	10
26	0,58	0,56	0,57 ± 0,01	08
$\bar{X} \pm DP$	0,75	0,75	0,75 ± 0,14	11

ANEXO 38

TABELA XXXIV - Valores médios da duração do ciclo mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, e o número de ciclos, durante a mastigação habitual de banana, para o grupo DCM (27 a 52).

Indivíduo	Lado Direito	Lado Esquerdo	Média	Nº de Ciclos
27	0,79	0,80	0,80 ± 0,01	12
28	0,75	0,79	0,77 ± 0,03	09
30	0,64	0,63	0,64 ± 0,01	11
31	0,76	0,75	0,76± 0,01	12
32	0,73	0,78	0,76 ± 0,04	11
33	0,70	0,71	0,70 ± 0,01	13
34	0,92	0,79	0,86 ± 0,09	09
35	0,60	0,63	0,62 ± 0,02	12
36	0,79	0,79	0,79 ± 0,00	12
37	0,78	0,78	0,78 ± 0,00	12
38	0,84	0,84	0,84 ± 0,00	10
39	0,70	0,70	0,70 ± 0,00	13
40	0,66	0,67	0,66 ± 0,01	14
41	1,09	1,09	1,09 ± 0,00	08
42	0,80	0,81	0,80 ± 0,01	07
43	0,62	0,62	0,62 ± 0,00	08
44	0,84	0,82	0,83 ± 0,01	11
45	0,97	0,94	0,96 ± 0,02	07
46	0,69	0,65	0,67 ± 0,03	12
47	0,80	0,76	0,78 ± 0,03	11
48	0,83	0,83	0,83 ± 0,00	11
49	0,69	0,71	0,70 ± 0,01	13
50	1,00	1,01	1,00 ± 0,01	07
51	0,13	0,83	0,48 ± 0,49	06
52	0,60	0,59	0,60 ± 0,01	15
$\bar{X}$ ± DP	0,75	0,77	0,76 ± 0,13	11

ANEXO 39

TABELA XXXV - Valores médios da duração do ciclo mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, e o número de ciclos, durante a mastigação habitual de castanha de caju, para o grupo-controle (01 a 26).

Indivíduo	Lado Direito	Lado Esquerdo	Média	N° de Ciclos
01	0,70	0,70	0,70 ± 0,02	14
02	0,70	0,70	0,70 ± 0,00	13
03	0,69	0,67	0,68 ± 0,01	14
04	0,69	0,70	0,70 ± 0,01	14
05	0,90	0,90	0,90 ± 0,00	10
06	0,74	0,72	0,73 ± 0,01	12
07	1,03	1,02	1,02 ± 0,01	09
08	0,66	0,65	0,66 ± 0,01	14
09	0,75	0,75	0,75 ± 0,00	11
10	0,62	0,62	0,62 ± 0,00	15
11	0,86	0,84	0,85 ± 0,01	10
12	0,68	0,69	0,68 ± 0,01	14
13	0,61	0,63	0,62 ± 0,01	09
14	0,70	0,68	0,69 ± 0,01	14
15	0,82	0,82	0,82 ± 0,00	12
16	0,84	0,85	0,84 ± 0,01	11
17	0,76	0,75	0,76 ± 0,01	10
18	0,84	0,86	0,85 ± 0,01	11
19	0,60	0,59	0,60 ± 0,01	16
20	0,78	0,78	0,78 ± 0,00	08
21	0,91	0,92	0,92 ± 0,01	10
22	1,06	1,07	1,06 ± 0,01	08
23	0,88	0,85	0,86 ± 0,02	10
24	0,81	0,81	0,81 ± 0,00	10
25	0,72	0,80	0,76 ± 0,06	10
26	0,62	0,61	0,62 ± 0,01	10
$\bar{X} \pm DP$	0,77	0,77	0,77 ± 0,12	12

ANEXO 40

TABELA XXXVI - Valores médios da duração do ciclo mastigatório, em segundos, dos músculos masseteres direito e esquerdo, e o número de ciclos, durante a mastigação habitual de castanha de caju, para o grupo DCM (27 a 52).

Indivíduo	Lado Direito	Lado Esquerdo	Média	Nº de Ciclos
27	0,95	0,94	0,94 ± 0,01	10
28	0,98	0,98	0,98 ± 0,00	10
30	0,55	0,54	0,54 ± 0,01	15
31	0,80	0,86	0,83 ± 0,04	10
32	0,74	0,74	0,74 ± 0,00	11
33	0,58	0,58	0,58 ± 0,00	16
34	1,01	1,04	1,02 ± 0,02	09
35	0,75	0,67	0,71 ± 0,06	13
36	1,02	1,01	1,02 ± 0,01	08
37	0,72	0,73	0,72 ± 0,01	13
38	1,05	1,05	1,05 ± 0,00	07
39	0,64	0,61	0,62 ± 0,02	15
40	0,62	0,61	0,62 ± 0,01	16
41	0,93	0,92	0,92 ± 0,01	10
42	0,76	0,78	0,77 ± 0,01	12
43	0,79	0,75	0,77 ± 0,03	08
44	0,96	0,95	0,96 ± 0,01	09
45	0,73	0,81	0,77 ± 0,06	12
46	0,65	0,61	0,63 ± 0,03	15
47	0,76	0,73	0,74 ± 0,02	11
48	0,80	0,79	0,80 ± 0,01	12
49	0,65	0,64	0,64 ± 0,01	15
50	0,78	0,77	0,78 ± 0,01	12
51	0,99	0,79	0,89 ± 0,14	07
52	0,70	0,72	0,71 ± 0,01	13
$\bar{X} \pm DP$	0,80	0,78	0,79 ± 0,15	12

SUMMARY

SUMMARY

The aim of the present study was to evaluate the masticatory function in 26 adult subjects, of both sexes, with temporomandibular joint dysfunction (TMD), by means of oral myofunctional evaluation and electromyographic (EMG) assessment of the masseter activity during normal chewing of foods with different consistencies and Parafilm M. The results were compared to those of a control group, made up of 26 different adult subjects of both sexes, without any sign and/or symptom of TMD.

Morphological aspects, oral myology and respiration, chewing and swallowing were investigated on the myofunctional evaluation. For the recording of the muscle activity, a K6-I (MYOTRONICS, Inc.) computerized program was used. The EMG parameters analyzed were duration of the masticatory act and cycle and the number of cycles. The following foods were used: bread, apple, banana and cashew nuts.

The subjects with TMD showed deviations concerning the dental-occlusal aspects (overjet and overbite deviation, crossbite, open bite, absence of posterior dental elements and presence of partial dentures) and muscle alterations (hypertonia of the masseter muscle and pain during palpation of cervical and masticatory muscles). Furthermore, these subjects showed alterations in mandibular mobility (changes in oral opening trajectory and limited movement), joint noises, unilateral chewing, variations in chewing time, difficulties in initial biting of food and hyperactivity in the mentalis and the orbicularis oris muscles, as well as the tongue, and compensatory head movement during swallowing.

There were no significant differences between the control group and the TMD subjects concerning the duration of the masticatory act and cycle, for all materials used. The duration of the masticatory act and cycle was longer in both groups during chewing of Parafilm M. The number of masticatory cycles was greater during the chewing of bread and apple than during the chewing of banana,in both groups.

The results of the oral myofunctional evaluation suggest that the presence of pain and of masseter hypertonia in subjects with TMD results in of oral motricity deficit, which results in chewing impairment. The EMG parameters analyzed were not different between groups, probably due to the variability of symptoms and clinical characteristics of the TMD subjects.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 - ABEKURA, H., et al. Asymmetry of masticatory muscle activity during intercuspal maximal clenching in healthy subjects and subjects with stomatognathic dysfunction syndrome. **J. Oral Rehabil.,** Oxford, **22**(9): 699-704, Set. 1995.

2 - AL-HASSON, H.; ISMAIL, A. I.; ASH, M. - Concerns of patients seeking treatment for TMJ dysfunction. **J. Prosthet. Dent.,** Washington, **56**(2): 217-21, Aug. 1986.

3 - AHLGREN, J. Kinesiology of the mandible: an EMG study. **Acta Odont. Scand.,** Stockholm, **25**(6): 593-611, Dec. 1967.

4 - ASH, M. M. & RAMFJORD, S. **Oclusão**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1996. p. 66-70.

5 - BAKKE, M. Mandibular elevator muscles: phisiology, action, and affect of dental occlusion. **Scand. J. Dent. Res.,** Copenhagen, **101**(5): 314-31, Oct. 1993.

6 - BASMAJIAN, J. V. Eletromyography - Dynamic gross anatomy: a review. **The Am. J. of Anat.,** Philadelphia, **159**(3): 245-260, Aug. 1980.

7 - BATES, J. F.; STAFFORD, G. D.; HARRISON, A. Masticatory function - a review of the literature I. The form of the masticatory cycle. **J. Oral Rehabil.**, Oxford, **2**(3): 281-301, Jul. 1975.

8 - _____ A. Masticatory function - a review of the literature III. Masticatory performance and efficiency. **J. Oral Rehabil.**, Oxford, **3**(1): 57-67, Jan. 1976.

9 – BEHLAU, M. & PONTES, P. Avaliação do comportamento vocal. *In:* _____. **Avaliação e tratamento das disfonias**. São Paulo, Lovise, 1995. cap.3, p. 68-118.

10 - CASWELL, C. W. & RUGH, J. D. Electromyography of myofascial patients and controls during eating. **J. Dent. Res.,** Chicago. **62**: AADR ABSTRACTS, 292, 1983.

11 - CORREIA, F. A. S. **Disfunções da articulação temporomandibular e seu relacionamento com distúrbios fonoaudiológicos: contribuição ao estudo.** São Paulo. 1988. 123 p. [Tese (Doutoramento) - Faculdade de Odontologia - USP].

12 - DOUGLAS, C. R. Fisiologia da mastigação. *In:*_____. **Tratado de fisiologia aplicada às ciências da saúde**. São Paulo, Robe, 1994. cap. 49, p. 857-85.

13 - DWORKIN, S. F. et al. Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: clinical signs in cases and controls. **J. Amer. dent. Assoc.**, Chicago, **120**: 273-81. 1990.

14 - _____ et al. Examination and history data collection. *In:* Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. **J. Disord. Facial Oral Pain.** Lombard. **6**(4): 335-55. 1992.

15 - FELICIO, C. M. et al. Myofunctional therapy combined with occlusal splint in treatment of temporomandibular joint dysfunction-pain syndrome. **Braz. Dent. J.,** Ribeirão Preto, **2**(1): 27-33. 1991.

16 - FELICIO, C. M. et al. Occlusal splint therapy with a positioning orifice. **Braz. Dent. J., Ribeirão Preto, 8**(2): 91-97. 1997.

17 - FONSECA, D. M. **Disfunção craniomandibular (DCM)**: diagnóstico pela anamnese. Bauru, 1992. 116p. [Dissertação (Mestrado) - FOB - USP].

18 - FOSTER, M. K.; et al. Associations between jaw kinematics and food consistency. **J. Dent. Res.,** United States of America. **75**:118. 1996.

19 - GOODMAN, L. A. Simultaneous confidence intervals for contrasts among multinomial populations. **Ann. of Mathem. Statist.**, Ann Arbor. **35**(2): 716-25, 1964.

20 - _____ On simultaneous confidence interval for multinomual proportions. **Thecnometrics,** 7(2): 247-54, 1965.

21 - GOUVEA JUNIOR, F. **Duração do ato e do ciclo mastigatório em indivíduos com disfunção craniomandibular.** Piracicaba, 1995. 115 p. [Dissertação (Mestrado) - FOP - UNICAMP].

22 - GRIFFIN, C. J. & MUNRO, R. R. Electromyography of the jaw-closing muscles in the open-close-clench cycle in man. **Archs. Oral Biol.**, Oxford, **14**(2): 141-149, Feb. 1969.

23 - _____ Electromyography of the masseter and anterior temporalis muscles in patients with temporomandibular dysfunction. **Archs. Oral Biol.**, Oxford, **16**(8): 929-49, Aug. 1971.

24 - HANSON, M. L. – **Fundamentos da Miologia Orofacial**. Rio de Janeiro. Enelivros, 1995, 399p.

25 - HELLSTRAND, E. & HELLSING, G. Temporomandibular disorders: a pilot study of activation patterns and motor unit analysis of jaw muscles. **Aust Prosthodont. J.,** Australia, **9**: 39-43. 1995.

26 - HENRIKSON, T.; EKBERG, E. C.; NILNER, M. Simptoms and signs of temporomandibular diorders in girls with normal occlusion and class II maloclusion. **Acta Odontol. Scand.**, Stockholm. **55**(4): 229-35, Aug. 1997.

27 - HORIO, T. & KAWAMURA, Y. Effects of texture of food on chewing patterns in the human subject. **J. Oral Rehabil.**, Oxford, **16**(2): 177-183, Mar. 1989.

28 - KARKAZIS, H. C. & KOSSIONI, A. E. Re-examination of the surface EMG activity of the masseter muscle in young adults during chewing of two test foods. **J. Oral Rehabil.,** England, **24**(3): 216-23, Mar. 1997.

29 - _____ Surface EMG activity of the masseter muscle in denture wearers during chewing of hard and soft food. **J. Oral Rehabil.,** England, **25**(1): 8-14, Jan. 1998.

30 - KJELLBERG, H.; KILIARIDIS, S.; KARLSSON, S. Characteristics of masticatory movements and velocity in children with juvenile chronic arthritis. **J. Orofac. Pain**, Carol Stream, **9**(1): 64-72, winter. 1995.

31 - KUMAI, T. Difference in chewing patterns between involved and opposite sides in patients with unilateral temporomandibular joint and myofascial pain-dysfunction. **Arch. Oral Biol.,** Oxford. **38**(6): 467-78, Jun. 1993.

32 - LASKIN, D. M. Etiology of the pain-dysfunction syndrome. **J. Amer. dent. Assoc.,** Chicago, **79**: 147-53, Jul. 1969.

33 - LAVELLE, C. L. B. - **Mastication**. *In:* _____. Applied oral physiology. Boston., Wright, 1988. cap. 2, p.12-24.

34 - LEVITE, S. R. & MCKINNEY, M. W. Validating the TMJ scale in a national sample of 10,000 patients: Demographic and epidemiologic characteristics. **J. Orofac. Pain**, Carol Stream, **8**(1): 25-35, winter. 1994.

35 - MIKHAIL, M. & ROSEN, H. History and etiology of myofascial pain-dysfunction syndrome. **J. Prosthet. Dent.,** Washington, **44**(4): 438-44, Oct. 1980.

36 - MOHAMED, S. E.; HARRISON, J. D; CHRISTENSEN, L. V. Tooth contact patterns and contractile activity of the elevator jaw muscles during mastication of two different types of food. **J. Oral Rehabil.**, Oxford, **10**(1): 87-95, Jan. 1983.

37 - _____ J. D. Masticatory tooth contact patterns: cuspid and first molar contacts during mastication of three types of food. Cranio: **J. Craniomandib. Pract.**, Chattanooga, **14**(4): 266-73, Oct. 1996.

38 - MOLLER, E.; SHEIKHOLESLAM, A.; LOUS, I. Response of elevator activity during mastication to treatment of functional disorders. **Scand. J. Dent. Res.**, Copenhagen, **92**(1): 64-83, Feb. 1984.

39 - MONGINI, F.; TEMPIA-VALENTA, G.; CONSERVA, E. Habitual mastication in dysfunction: a computer-based analysis. **J. Prosthet. Dent.**, Washington, **61**(4): 484-94, Apr. 1989.

40 - MUSHIMOTO, K. et al. Pilot study of the heterogeneous patterns of masticatory muscle coordination in nonpatient population. **J. Prosthet. Dent.**, Washington, **74**(6): 673-43, Dec. 1995.

41 - NAGASAWA, T. et al. Sex difference of electromyogram of masticatory muscles and mandibular movement during chewing food. **J. Oral Rehabil.** England, **24**(8): 605-9, Aug. 1997.

42 - NIELSEN, I. L., et al., A. J. Adaptation of craniofacial muscles in subjects with craniomandibular disorders. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, Saint Louis, **97**(1): 20 – 34, Jan. 1990.

43 - NISHIGAWA, K.; NAKANO, M.; BANDO, E. Study of jaw movement and masticatory muscle activity during unilateral chewing with and without balancing side molar contacts. **J. Oral Rehabil.,** Oxford, **24**(9): 691-6, Sep. 1997.

44 - OKESON, J. P. **Fundamentos de oclusão e desordens temporomandibulares**. 2ª ed. São Paulo, Artes Médicas, 1992. 449p.

45 - _____ **Dor orofacial: guia de avaliação, diagnóstico e tratamento**. São Paulo, Editora Quintessence, 1998. 287p.

46 - OTTENHOFF, F. A.; et al. The relationship between jaw elevator muscle surface electromyogram and simuled food resistance during dynamic condition in humans. **J. Oral Rehabil.,** Oxford, **23**(4): 270-9, Apr. 1996.

47 - PANHOCA, I, et al. Análise das funções neurovegetativas em sujeitos portadores de desordens craniomandibular. *In:* MARCHESAN, I Q.; ZORZI, J. L.; GOMES, I. C. D. **Tópicos em Fonoaudiologia**. São Paulo, Lovise, 1998. cap. 20, p. 339-335.

48 - PARKER, M. W. - A Dynamic Model of Etiology in Temporomandibular desorders. **J. Amer. dent. Assoc.**, Chicago, **120**: 283-90, Mar. 1996.

49 - PERTES, R. A. & GROSS, S. G. Disorders of the mandibular joint. *In:* _____. **Clinical Management of Temporomandibular disorders and orofacial pain**. São Paulo, Quintessence Books, 1995. cap.6, p. 69-89.

50 - PULLINGER, A. G., SELIGMAN, D. A., GORNBEIN J. A. A multiple logistic regression analysis of the risk and odds of temporomandibular disorders as a function of common occlusal features. **J. Dent. Res.**, Chicago, 72(6): 968-79, Jun. 1993.

51 - RODRIGUES, A. C. Y. et al. Caracterização das alterações miofuncionais orais e auditivas em indivíduos com disfunção craniomandibular. **Pró-Fono Rev. Atual. Cient.** Carapicuíba, **10** (1): 51-55, Mar. 1998.

52 - SAMPAIO, A. C. M. **Período de silêncio eletromiográfico, duração do ato e do ciclo mastigatório em indivíduos com fissura lábio-palatina.** Piracicaba, 1997. 125 p. [Dissertação (Mestrado) FOP - UNICAMP]

53 - SATO, S. et al. Electromyographic and kinesiographic study in patients with nonreducing disk displacement of the temporomandibular joint. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.**, Washington, **81**(5): 516-21, May. 1996.

54 - SHEIKHOLESLAM, A.; MOLLER, E.; LOUS, I. Pain, tenderness and strength of human mandibular elevators. **Scand. J. Dent. Res.**, Copenhagen, **88**(1): 60-66, Feb. 1980.

55 - STEINER, J. E.; MICHMAN, J.; LITMAN, A. Time sequence of the activity of the temporal and masseter muscles in healthy young human adults during habitual chewing of different test foods. **Archs Oral Biol.**, Oxford, **19**(1): 29-34, Jan. 1974.

56 - STHOLER, C. S. & ASH JUNIOR, M. M. Demonstration of chewing motor disorder by recording peripheral correlates of mastication. **J. Oral Rehabil.**, Oxford, **12**(1): 49-57, Jan. 1985.

57 - STHOLER, C. S. A comparative electromyographic and kinesiographic study of deliberate and habitual mastication in man. **Archs. Oral Biol.**, Oxford, **31**(10): 669-78. 1986.

58 - TRINDADE JUNIOR, A. S. et al. Masseteric eletromyographic silent period duration in patients with temporomandibular joint dysfunction. **Braz. J. Med. Biol. Res.**, Ribeirão Preto, **24**(3): 261-66. 1991.

59 - VISSER, et al. Masticatory electromyographic activity in healthy young adults and 5myogenous craniomandibular disorders patients. **J. Oral Reabil.**, Oxford, **21**(1): 67-75. Jan. 1994.

60 - _____ et al. EMG differences between weak and strong myogenous CMD patients and healthy controls. **J. Oral Reabil.,** Oxford, **22(6):**429-34, Jun. 1995.

61 - YOUSSEF, R. E. et al. Comparison of habitual masticatory patterns in men and women using a custom computer program. **J. Prosthet. Dent.,** Saint Louis, **78**(2): 179-86, Aug. 1997.