UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
Marden Batista Gomes

PALPAÇÃO MANUAL E ALGOMETRIA DE PRESSÃO: confiabilidade e validade em portadores de desordem temporomandibular

Taubaté – SP
2006

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
Marden Batista Gomes

PALPAÇÃO MANUAL E ALGOMETRIA DE PRESSÃO: confiabilidade e validade em portadores de desordem temporomandibular

Dissertação apresentada para obtenção do Título de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Odontologia do Departamento de Odontologia da Universidade de Taubaté.
Área de concentração: Prótese Dentária
Orientadora: Profa. Dra. Ana Christina Claro Neves
Co-orientador: Prof. Dr. Josemar Parreira Guimarães

Taubaté – SP
2006

Dedico este trabalho a Deus,

a meus pais: Hélio e Maria do Carmo,

a meus irmãos; Juliana e Márlon,

a minha companheira Grasiela,

a meus parentes e amigos,

E a todos os que me ensinaram a viver com amor, dignidade, sacrifício e esperança.

AGRADECIMENTOS

À Profa. Ana Christina Claro Neves, exemplo de dedicação e atenção. Agradeço por confiar em mim e pela presença sempre amiga e constante em todas as etapas deste trabalho. Muito obrigado.

Ao Dr. Josemar Parreira Guimarães, pelo incentivo, companheirismo e pelo apoio em todos estes anos. Obrigado por despertar em mim o gosto pelo ensino.

Aos Prof. Sigmar de Mello Rode, Maximiliano Piero Neisser, Antonio Olavo Cardoso Jorge e Ana Paula Rosifini Alves pela atenção e conhecimentos transmitidos, importantes na minha formação.

Ao Prof. Paulo Seraidarian, pela atenção dispensada e pelas importantes contribuições para a realização deste estudo.

Aos meus companheiros de jornada, Simone, Manuel, José Otavio, Gislene, Luciana e Letícia, pelo apoio e convivência. Vocês foram e sempre serão importantes na minha vida.

Aos meus colegas de curso: Telma, Cyntia, Evandro, Paula, Mariana e Orlando pelos bons momentos que passamos juntos.

À Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, representada pelo Prof. Dr. Henrique Duque Miranda Chaves, que gentilmente permitiu a utilização desta instituição no atendimento aos pacientes.

Aos alunos, professores e pacientes do “SERVIÇO ATM” da FO/UFJF, que juntos, somam conhecimentos e amizades.

À Profa. Sonia, pela atenção, escuta, apoio e pelas belas histórias que compartilhamos nas viagens a Taubaté.

À Dra. Franceane Carbigni e a aluna Patrícia pela atenção, dedicação e grande contribuição, tão importantes na realização deste estudo.

Ao Prof. Alfredo na elaboração da análise estatística dos resultados.

Ao meu grande amigo Marcio Lelis Romarco de Oliveira, pela ajuda, e por todos estes anos de boas histórias.

E a todos que contribuíram de alguma forma para a elaboração deste trabalho.

“ ... São nossos,

mas não somos donos deles...”

RESUMO

A palpação manual (PM) é o método clínico mais utilizado para avaliar a dor muscular e articular em pacientes com desordem temporomandibular (DTM). Evidências indicam que a avaliação do limiar de sensibilidade à pressão é mais preciso quando, ao invés de utilizar os dedos, o examinador usar um algômetro para aplicar pressão sobre uma área específica. Este estudo objetivou: a) comparar a confiabilidade interexaminador da palpação manual (PM) e da algometria de pressão (LDP) na articulação temporomandibular (ATM) e nos músculos masseter e temporal; b) avaliar as diferenças de sensibilidade das duas técnicas em pacientes sintomáticos e assintomáticos; c) avaliar a validade dos dois testes através da sensibilidade, especificidade e valor preditivo positivo. Foram avaliados oitenta sujeitos (de vinte a cinqüenta anos), distribuídos em dois grupos: Grupo 1: quarenta pacientes portadores de DTM e; Grupo 2 (controle) composto de quarenta indivíduos assintomáticos. Foi realizado treinamento e calibração para realização dos testes. Os resultados demonstraram diferença estatisticamente significante ($p < 0,001$), com maiores valores de sensibilidade a PM e LDP para os pacientes com DTM em todos os pontos de avaliação muscular e articular. Na avaliação da algometria de pressão foram encontrados valores médios de confiabilidade de 0,64 e 0,78 para pacientes e controles, respectivamente. Menores valores de confiabilidade foram encontrados para palpação manual com valores médios de confiabilidade de 0,59 e 0,74 para os grupos de pacientes e controle, respectivamente. Os resultados demonstraram ainda valores aceitáveis de especificidade (acima de 0,90), porém a sensibilidade apresentou baixos valores para a maior parte dos pontos avaliados. Estes resultados demonstraram que os testes isolados apresentaram validade na identificação dos sujeitos do grupo controle, porém foram ineficientes no diagnóstico dos pacientes com DTM.

Palavras-chave: Confiabilidade. Palpação manual. Desordem temporomandibular. Algometria.

ABSTRACT

Palpation (PA) is the most widely used clinical method to assess muscle and joint pain in patients with temporomandibular disorder (TMD). There is evidence supporting a more precise assessment of pain threshold when, instead of the examiner`s fingers, an algometer is used to apply pressure over a specific area. This study aimed to: a) compare inter-examiner reliability of PA and pressure pain threshold (PPT) of the temporomandibular joint (TMJ) and the masseter and temporal muscles; b) assess sensitivity of and validity both techniques in their ability to distinguish patients with TMD from controls. Eighty subjects (twenty-fifty years of age) were distributed in two groups: Group 1 (forty patients with TMD), and group 2 (forty asymptomatic individuals). Training and calibration were performed prior to testing. The results showed statistically significant differences ($p < 0.001$), with greater sensitivity for PA and PPT in TMD patients in all points of muscle and joint evaluation. Mean values for inter-examiner variability were 0.64 and 0.78 for PPT and 0.59 and 0.74 for PA between patients and controls, respectively. Better reliability values were found for the control group compared with the TMD group, with higher values for temporal and masseter muscles compared with the lateral pole of the TMJ. Specificity (over 0.90) was found acceptable although sensitivity had low values for most of the points assessed. The results showed clear differences in PPT and PA values between the groups, no clear advantage as regards inter-examiner reliability between the tests being found. Validity results also showed that in isolation the assessed tests had limitations in their ability to identify TMD patients, a fact accounted for by the low predictive values.

Keywords: Reliability. Palpation methods. Temporomandibular joint disorders. Algometer.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Escala analógica visual (EAV) 76

Figura 2 - Balanças utilizadas para treinamento e calibração dos examinadores para o teste de palpação manual 77

Figura 3 - Dinamômetro digital portátil da marca Lutron FG-20Kg-232 com uma ponta de borracha de 1 cm^2 acoplado à ponteira do aparelho, utilizado para o teste de algometria de pressão 78

Figura 4 - Teste de algometria de pressão 79

Figura 5 - Seqüência aleatória do exame clínico para os testes de palpação manual e algometria de pressão 80

Figura 6 - Determinação dos pontos de corte sugerido por FARELLA et. al (2000) para avaliação da sensibilidade, especificidade e valor preditivo positivo 82

Figura 7 - Matriz de decisão proposta por Douglas e McNeill, (1983). D+ desordem presente; D- desordem ausente; T+ resultado do teste positivo; T- resultado do teste negativo; TP positivo verdadeiro; TN negativo verdadeiro; FP falso positivo; FN falso negativo 83

Figura 8 – Gráfico demonstrando a comparação em Kg/cm^2 entre médias e desvio padrão da algometria de pressão (LDP) obtidos pelo examinador A para os grupos de pacientes e controle * $p < 0,001$ 86

Figura 9 – Gráfico demonstrando a comparação em Kg/cm^2 entre médias e desvio padrão da algometria de pressão (LDP) obtidos pelo examinador B para os grupos de pacientes e controle * $p < 0,001$ 86

Figura 10 - Gráfico demonstrando a comparação entre médias da palpação manual (PM) obtidos pelo examinador A para os grupos de portadores de DTM e controle * $p < 0,001$ 88

Figura 11 - Gráfico demonstrando a comparação entre as médias da palpação manual (PM) obtidos pelo examinador B para os grupos de portadores de DTM e controle *$p<0,001$ 88

Figura 12 - Gráfico demonstrando a confiabilidade inter-examinador da algometria de pressão (LDP) entre pacientes e controle, em todos os pontos de avaliação muscular e articular 90

Figura 13 - Gráfico demonstrando a confiabilidade interexaminador da palpação manual (EAV) entre pacientes e controle, em cada ponto de avaliação muscular e articular 91

Figura 14 - Gráfico demonstrando a comparação da confiabilidade interexaminador para algometria de pressão (LDP) e palpação manual (PM) em cada ponto muscular e articular avaliado no grupo de portadores de DTM 92

Figura 15 - Gráfico demonstrando a comparação da confiabilidade interexaminador para algometria de pressão (LDP) e palpação manual (PM) em cada ponto muscular e articular avaliado no grupo controle 93

Figura 16 – Quadro demonstrando resultados obtidos por vários estudos com relação à avaliação da confiabilidade e validade da palpação manual e algometria de pressão 108

Figura 17 – Diferentes técnicas recomendada por vários autores para realização da palpação manual na avaliação da sensibilidade dos músculos mastigatórios e da ATM 123

Figura 18 – Diferentes técnicas recomendada por vários autores para realização da algometria de pressão na avaliação da sensibilidade dos músculos mastigatórios e da ATM 132

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparação em kg/cm^2 entre médias e desvio-padrão da algometria de pressão (LDP), obtidos pelo examinador A e B, para os grupos de pacientes e controle Teste *t de Student* * p < 0,001 87

Tabela 2 - Comparação entre médias da palpação manual (PM) obtidos pelo examinador A, para os grupos de portadores de DTM e controle. Teste Mann-Whitney * p < 0,001 89

Tabela 3 - Valores dos pontos de corte para a algometria de pressão em Kg/cm^2, utilizados pela diminuição de 1, 1,5 e 2,0 desvio-padrão do valor médio do limiar de sensibilidade apresentada pelo grupo controle em cada ponto de avaliação muscular e articular 93

Tabela 4 - Valores de sensibilidade, especificidade e valor preditivo positivo (VPP), para o teste de algometria de pressão, encontrados nos três pontos de corte em todos os pontos de avaliação muscular e articular 94

Tabela 5 - Valores dos pontos de corte para o teste de palpação manual utilizados pela soma de 1, 1,5 e 2,0 desvio padrão do valo médio de sensibilidade apresentada pelo grupo controle em cada ponto de avaliação muscular e articular 95

Tabela 6 - Valores de sensibilidade, especificidade e valor preditivo positivo (VPP), para a palpação manual, encontrados para os três pontos de corte, em todos os pontos musculares e articulares avaliados 96

Tabela 7 - Média e desvio-padrão dos valores de sensibilidade da palpação manual e algometria de pressão encontrados pelos examinadores A e B, nos lados direito e esquerdo da face * p < 0,01 97

Tabela 8 - Média e desvio-padrão dos valores de sensibilidade da palpação manual e algometria de pressão encontrados pelo examinadores A e B com relação a queixa de dor nos dois lados da face * p = 0,001 98

LISTA DE ABREVIATURAS

DTM - Desordem temporomandibular

ATM - Articulação temporomandibular

LDP - Limiar de sensibilidade à pressão

PM - Palpação manual

EAV - Escala visual analógica

CCI – Coeficiente de correlação intra-classe

K - Teste estatístico Cohen´s Kappa

r - Coeficiente de correlação

Kg - Quilograma

Lb - Libra

N – Newton

KPa – Quiilopascal

mm - milímetros

M - Músculo masseter

T - Músculo Temporal

ECM – Músculo esternocleidomastóideo

D - Lado direito da face

E - Lado esquerdo da face

Sens. – Sensibilidade

Espec. - Especificidade

VPP - Valor preditivo positivo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 15

2 REVISÃO DA LITERATURA 17

3 PROPOSIÇÃO 72

4 MÉTODO 73

4.1 GRUPOS DE ESTUDO 73

4.2 SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES 73

4.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO 74

4.4 TREINAMENTO E CALIBRAÇÃO DOS EXAMINADORES 74

4.5 PALPAÇÃO MANUAL E ALGOMETRIA DE PRESSÃO 75

4.5.1 Palpação manual 76

4.5.2 Algometria de pressão 77

4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA 81

4.6.1 Avaliação da confiabilidade 81

4.6.2 Avaliação das diferenças entre os grupos 81

4.6.3 Avaliação da validade 82

5 RESULTADOS 85

5.1 COMPARAÇÃO DA ALGOMETRIA DE PRESSÃO E PALPAÇÃO MANUAL ENTRE PORTADORES DE DTM E CONTROLE 85

5.2 AVALIAÇÃO DA CONFIABILIDADE ENTRE EXAMINADORES 89

5.3 COMPARAÇÃO DA CONFIABILIDADE DOS TESTES DE ALGOMETRIA DE PRESSÃO E PALPAÇÃO MANUAL 91

5.4 AVALIAÇÃO DA VALIDADE DOS TESTES DE PALPAÇÃO MANUAL E ALGOMETRIA DE PRESSÃO 92

5.5 COMPARAÇÃO ENTRE OS LADOS DIREITO E ESQUERDO DA FACE 96

5.6 DIFERENÇAS ENTRE OS LADOS DA FACE COM MAIOR QUEIXA DE DOR COMPARADO AO LADO OPOSTO 97

6 DISCUSSÃO 99

6.1 CRITÉRIOS PARA DIAGNÓSTICO DE DTM 99

6.2 DIFERENÇAS ENTRE PACIENTES E CONTROLE 102

6.3 CONFIABILIDADE 104

6.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA 115

6.5 PALPAÇÃO MANUAL 118

6.5.1 Técnica do exame de palpação manual 118

6.5.2 Escalas de mensuração da dor 124

6.6 ALGOMETRIA DE PRESSÃO (LDP) 127

6.7 PALPAÇÃO MANUAL X ALGOMETRIA DE PRESSÃO 135

6.8 VALIDADE DOS TESTES 136

6.9 COMPARAÇÃO DA SENSIBILIDADE ENTRE OS LADOS DIREITO E ESQUERDO DA FACE 140

6.10 DIFERENÇA ENTRE O LADO DA FACE COM MAIOR QUEIXA DE SENSIBILIDADE E O LADO OPOSTO 141

7 CONCLUSÕES 143

REFERÊNCIAS 144

APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido 152

APÊNDICE B - Ficha clínica 153

ANEXO A – RDC/TMJ (Research diagnostic for temporomandibular disorder) 154

ANEXO B – Aprovação de Comitê de Ética em Pesquisa 159

1 INTRODUÇÃO

Desordem temporomandibular (DTM) é um termo que caracteriza vários sinais e sintomas de dor e disfunção do sistema estomatognático, limitando ou incapacitando determinadas atividades fisiológicas do indivíduo (LOBBEZOO-SCHOLTE et al., 1994; OLIVEIRA, 2002). A DTM representa várias entidades clínicas, que podem envolver os músculos mastigatórios, a articulação temporomandibular (ATM), o sistema oclusal e as estruturas relacionadas à função musculoesqueletal da cabeça e pescoço (DWORKIN et al., 1990a; GOULET; CLARK, 1990; WIJER et al., 1995).

Vários fatores podem levar à DTM, dentre os quais podem-se destacar: traumatismos, instabilidade ortopédica maxilomandibular, ausência de dentes, próteses mal adaptadas, mastigação unilateral, má oclusão, hábitos parafuncionais, alterações cervicais, tensão emocional, entre outros (OKESON, 2000). A DTM é muito comum na população em geral, provocando dor na face, otalgia, cefaléia (COSTEN, 1934) e alterações musculares e articulares (MCNEILL, 1990).

A palpação manual (PM) é o método clínico mais utilizado para avaliar a dor muscular e articular, que ocorre em mais de 66% dos pacientes com DTM. É considerada parte importante do exame clínico, embora existam poucas diretrizes técnicas que permitam aos clínicos e pesquisadores a sistematização e padronização de seus procedimentos (FRICTON; DUBNER, 2003). Dessa forma, os métodos de palpação atualmente disponíveis são subjetivos, difíceis de quantificar e padronizar, interferindo na comunicação e reprodução dos resultados de pesquisas, bem como na habilidade de monitorar o resultado terapêutico. Adicionalmente, o grau de pressão aplicada, sem dúvida, varia dentre e entre examinadores, apesar

dos esforços destes em exercer quantidade padronizada de pressão (KOPP; WENNEBERG, 1983; OHRBACH; GALE, 1989b).

Evidências indicam que a avaliação da sensibilidade à dor é mais precisa quando, em vez da palpação manual, é usado um instrumento (algômetro ou dinamômetro) para aplicar pressão sobre uma área específica, com índice uniforme e constante. Nesse método, no momento em que a pressão aplicada pelo aparelho gera sensação dolorosa, o paciente informa ao profissional. Esse método tem produzido medidas confiáveis e válidas de Limiar de dor à pressão (LDP) em pacientes com várias síndromes de dor musculoesqueléticas e em indivíduos assintomáticos. Sob a perspectiva de pesquisa, a introdução dessa metodologia pode minimizar a natureza subjetiva da palpação manual (JENSEN et al., 1992).

Vários estudos que investigaram a confiabilidade interexaminadores da palpação manual evidenciaram resultados clinicamente inaceitáveis, não sendo possível estabelecer a validade da palpação como técnica de avaliação de DTM (CARLSSON; EGERMARK-ERIKSSON; MAGNUSSON, 1980; FRICTON; SCHIFFMAN, 1986; WIJER et al.,1993).

Tendo em vista o exposto, esta pesquisa foi realizada com o objetivo de avaliar a confiabilidade e a validade da palpação manual e da algometria de pressão na articulação temporomandibular e nos músculos masseter e temporal de portadores de DTM.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Carlsson, Egermark-Eriksson e Magnusson (1980) investigaram a confiabilidade interexaminadorores da palpação manual dos músculos mastigatórios e da ATM, por repetidas medidas em intervalos de tempo diferentes, e avaliaram a variação dos sinais clínicos de desordem mandibular. Três dentistas (A, B e C) participaram de quatro etapas deste estudo: (1) examinadores A e B avaliaram independentemente 22 crianças; (2) examinadores B e C avaliaram independentemente trinta adultos; (3) examinador A reavaliou as crianças após uma semana; e (4) examinador C avaliou 63 adultos em intervalo de um ano. A confiabilidade entre examinadores e entre repetidas medidas por um mesmo observador foi avaliada pelo teste de Scott's π com valores variando de 0,00 a 1,00. A confiabilidade entre os pares de examinadores foi relativamente boa para o índice de desordem clínica em adultos (73%; π = 0,58) e crianças (82%; π = 0,69). Doze diferentes localizações de registros de palpação dos músculos mastigatórios e ATM foram realizadas. A confiabilidade entre os examinadores para a palpação manual dos músculos mastigatórios e da ATM variou de 70 a 93% (Scott's π entre 0,31 e 0,72). Melhores valores de confiabilidade foram registrados para os músculos (0,69), quando comparados com os valores das articulações (0,31). Os autores verificaram boa confiabilidade entre os observadores para as avaliações com variáveis continuas. Segundo os autores, as variações dos sinais clínicos podem ser decorrentes da pobre precisão e da dificuldade de reprodutibilidade dos métodos utilizados. A precisão intra-examinador pode ser alterada sistematicamente durante o ano devido a mudanças de opiniões, métodos e sistemáticas flutuações de sinais no grupo experimental. Os resultados indicam que a constância interexaminador é

boa o suficiente para permitir comparações entre diferentes estudos; contudo, em estudos longitudinais, medidas repetidas podem ser obtidas apenas com o mesmo examinador.

Segundo Friedman e Weisberg (1982), a avaliação da palpação manual dos músculos mastigatórios apresenta algumas dificuldades e pode fornecer informações incorretas no diagnóstico das DTM. Os autores concluíram que: (1) dificuldade em distinguir entre patologia muscular local e dor reflexa; (2) alguns músculos, como o trapézio e esternocleidomastóideo, têm cadeias de linfonodos localizados na face medial do feixe muscular, que quando infartados ou inflamados devido a processos infecciosos, podem apresentar sensibilidade à palpação; (3) as articulações inflamadas sob um músculo podem ser confundidas com a patologia muscular; e (4) a glândula parótida inflamada pode ser confundida com a sensibilidade do músculo masseter. Todas estas alterações dificultam a avaliação e o diagnóstico diferencial das diversas patologias orofaciais. Os autores recomendaram a palpação manual para músculos acessíveis, porém com critério, ou a utilização de teste muscular isométrico como um procedimento de diagnóstico mais confiável do que a palpação. Além disso, esse procedimento pode ser utilizado para avaliar os músculos que são altamente significativos nas desordens da ATM e, ainda, inacessíveis à palpação.

Participaram do estudo de Kopp e Wenneberg (1983) dois examinadores e 19 pacientes (17 mulheres e dois homens) sem sinais e sintomas de DTM, para avaliar a variabilidade inter-examinador dos exames clínicos comumente utilizados. Foi observada pouca variabilidade na avaliação dos movimentos mandibulares, tal como abertura e lateralidade, resultando em boa confiabilidade entre os observadores para variáveis continuas (milímetros). Contudo, foi encontrada alta

variabilidade interexaminador com relação à avaliação dos limiares de sensibilidade a pressão pelo uso da palpação manual em 14 pontos musculares, que são medidas que utilizam escalas categóricas (com ou sem dor). Do total de pacientes avaliados, 63% (12 indivíduos) consideraram a palpação realizada por um dos examinadores mais forte que a do outro. Esses autores concluíram que a concordância intra e interexaminadores foram consideradas fracas para os dois itens avaliados. Os valores encontrados foram considerados inaceitáveis para avaliar com precisão os resultados obtidos pela palpação manual muscular.

Gross e Gale (1983) realizaram um estudo com mil pacientes, objetivando estabelecer uma técnica de avaliação e definições operacionais dos sinais e sintomas de DTM que possibilitassem uma metodologia confiável e reproduzível, incluindo a avaliação da sensibilidade à palpação dos músculos temporal, masseter, esternocleidomastóideo, pterigóideo medial e lateral e pólo lateral e posterior da ATM. As especificações descritas preconizavam utilização de três libras de pressão por dois segundos de tempo, usando os dedos indicador, médio e anular em movimentos circulares, cobrindo toda a extensão dos músculos. Os pacientes foram orientados a avaliar a sensação dolorosa utilizando uma escala de 0 a 3, em que 0 significava “sem relato de dor”; 1 – “relato verbal de desconforto leve”; 2 – “dor moderada associada a movimentos faciais, tal como reflexo palpebral”; e 3 – “dor severa associada a movimento repulsivo de antecipação à palpação”. Os testes foram realizados de forma bilateral, com exceção do músculo pterigóideo lateral. Os resultados demonstraram que 78,1% das respostas positivas para os músculos e as articulações eram de dor leve (valor 1 da escala). As regiões mais sensíveis foram o músculo pterigóideo lateral seguido pelo pólo lateral da ATM, pterigóideo medial e masseter. Os resultados deste estudo indicaram que a prevalência de sinais e

sintomas de DTM não é alta e que a presença ou ausência de dor não indicam necessidade de tratamento.

Duinkerke et al. (1986) avaliaram, em 58 sujeitos (33 homens e 25 mulheres) sem sintomas de DTM, a reprodutibilidade dos testes de sensibilidade à palpação dos músculos mastigatórios. Após cuidadosa demarcação dos locais de palpação, dois dentistas clínicos experientes e dois recém-formados foram calibrados e treinados a realizar, sempre na mesma seqüência, o exame em vinte pontos musculares e articulares. Em seguida, foi avaliada a confiabilidade intra e interexaminador dos pontos avaliados. As respostas apresentadas pelos pacientes foram “presença” e “ausência de dor” (0 e 1) à palpação. Os autores verificaram satisfatória confiabilidade intra-examinador na avaliação de dor à palpação dos músculos mastigatórios extra e intra-orais. Os escores foram agrupados com valores variando de 0,73 a 0,84 para os dentistas experientes e de 0,77 a 0,95 para os recém-formados. A confiabilidade entre examinadores variou de 0,78 a 0,84. Os resultados demonstram a importância do treinamento na realização dos exames. O uso de escores para palpação dos músculos extra e intra-orais apresentou alta confiabilidade e alta correlação (Pearson) entre examinadores.

Fricton e Schiffman (1986) investigaram a confiabilidade do índice craniomandibular (ICM), desenvolvido pelos autores, para padronizar medidas dos movimentos mandibulares, sons articulares e palpação manual dos músculos e articulações. Para avaliação dos procedimentos clínicos, esses autores propuseram critérios específicos de realização de exames, treinamento, calibração e interpretação dos resultados, usando o coeficiente de correlação intraclasse (CCI), quando da utilização e avaliação de variáveis ou medidas com valores contínuos (ex: medidas em milímetros). Para avaliação de variáveis por escalas, os valores

foram combinados em um escore total de sensibilidade, somando os valores de resposta positiva ou negativa para sensibilidade à palpação das ATM e dos músculos extra e intra-orais e músculos cervicais. Essa combinação de escores na palpação podia alcançar valores de zero a 18 para os músculos extra-orais, de zero a seis para os músculos intra-orais e ATM e de zero a 12 para os músculos cervicais. O coeficiente de correlação intraclasse (CCI) foi o método proposto para avaliação estatística. Valores acima de 0,75 foram considerados consistentes e indicativos de confiabilidade. Para avaliação da confiabilidade intra e inter-examinador, dois examinadores avaliaram quarenta pacientes com DTM. Foi observada razoável confiabilidade interexaminadores na avaliação global da palpação manual dos músculos extra-orais, com valores de CCI = 0,81. Em contraste, a precisão na avaliação global dos músculos intra-orais não apresentou níveis aceitáveis de confiabilidade (CCI = 0,58). A sensibilidade à palpação da ATM mostrou apenas confiabilidade marginal (CCI = 0,77). O resultado do ICM é conseguido pela média dos valores do índice de disfunção (ID) referente à avaliação dos movimentos mandibulares e pelo índice de palpação (IP) referente à palpação dos músculos e articulações. Foram encontrados valores de ID = 0,87 e IP = 0,95, resultando na média de ICM de 0,95. Segundo os autores, níveis aceitáveis de confiabilidade entre as medidas dos exames clínicos dos sinais e sintomas de DTM são conseguidos quando se avaliam os escores combinados ou agrupados, podendo ser indicado para estudos clínicos e experimentais.

A confiabilidade da algometria de pressão em pacientes com dor nos músculos mastigatórios foi estudada por Reeves, Jaeger e Graff-Radford (1986). Esses autores compararam a confiabilidade interexaminador em pontos de aplicação do algômetro previamente demarcados e em pontos não-demarcados. Dois

pesquisadores avaliaram o LDP de 15 pacientes (11 mulheres e quatro homens) que apresentavam pontos gatilhos miofaciais ativos, contribuindo para a dor de cabeça. Esforço foi realizado para exercer taxa constante de aumento de pressão de 1kg/cm^2 por segundo. O LDP da porção superficial dos músculos masseter e temporal anterior foi estudado durante quatro ensaios sucessivos (duas vezes por cada examinador). Os resultados do LDP não evidenciaram diferença estatisticamente significante entre os pontos previamente demarcados e não-demarcados. A confiabilidade foi significativamente alta para os músculos avaliados, com valores entre r (coeficiente de correlação) = 0,71 a 0,78 para confiabilidade intra-examinador e 0,70 a 0,85 entre examinadores, possibilitando aos autores concluir que o LPD pode ser obtido de modo confiável por dois examinadores. Foi observada diferença entre os valores do LDP encontrados nos locais musculares com pontos gatilhos comparados aos locais normais do músculo temporal anterior (2,87 e 3,57 kg/cm^2, respectivamente) e para o masseter superficial (2,73 e 3,13 kg/cm^2, respectivamente). Segundo os autores, o uso do algômetro de pressão demonstrou alto grau de confiabilidade e validade para detecção de pontos gatilhos em músculos mastigatórios.

Segundo Hunt (1986), o percentual de confiabilidade e o coeficiente de correlação de Pearson são freqüentemente usados para avaliar a confiabilidade interexaminadores, porém essas medidas podem ser mal interpretadas. O uso do percentual de confiabilidade deve ser desencorajado, por não levar em conta a possibilidade de informações ao acaso. O coeficiente de correlação produto/momento de Pearson mede somente a associação entre um conjunto de valores, não levando em conta a possibilidade de qualquer influência sistemática ou a possibilidade de obter medidas ao acaso. A variabilidade entre examinadores (ou

por sucessivas medidas em diferentes períodos de tempo) tem efeito significativo na precisão e influência no tratamento estatístico e na interpretação dos dados. O teste Kappa tem sido recomendado para quantificar a confiabilidade de medidas, pois avalia mudanças dicotômicas, como a presença ou ausência de determinada medida. As medidas variam de 0,00 a 1,00 e são interpretadas da seguinte forma: zero representa apenas confiabilidade ao acaso e 1,00 representa perfeita confiabilidade. Os valores aceitáveis de confiabilidade que têm sido sugeridos para interpretação dos dados são: de 0,00 a 0,40, de 0,40 a 0,75 e superiores a 0,75, representando pobre, moderada e excelente confiabilidade, respectivamente. Os erros mais freqüentes se devem a diferentes examinadores, precisão das medidas e diferentes tratamentos.

Jensen et al. (1986) estudaram as variações intra e interexaminadores das medidas do LDP na região temporal de 57 voluntários saudáveis. Foi utilizado um algômetro com ponta de aplicação de 0,5 cm^2 e taxa de aplicação de 0,68 N/s. Houve alta correlação entre os valores de LDP obtidos para os dois lados da cabeça e entre os valores obtidos com três semanas de intervalo. A análise de variância não revelou qualquer alteração nos valores de LDP obtidos em seis sujeitos que receberam uma série de cinqüenta medidas consecutivas, encontrando médias de 171 KPa. A média do LDP da primeira investigação foi de 201 (±124) KPa e, da segunda, 203 (±142) KPa. As relativas mudanças do LDP entre as duas investigações, após três semanas de intervalo, foram de 0 a 51%. O grupo de pacientes que recebeu aplicação de solução anestésica mostrou média de LDP significativamente elevada (551 KPa) quando comparada ao grupo placebo (390 KPa). Não houve diferença significativa entre os lados direito e esquerdo da face, entre os dois testes e entre os examinadores. Também não se observou correlação

entre idade e gênero. Houve correlação positiva entre os valores do LDP para os dois lados e entre os dois examinadores (r = 0,94). Devido à alta variação interindividual, a determinação do LDP para comparação de grupos de estudo requer maior número de amostras. Em se tratando de variação intra-individual, é permitida a utilização de grupos menores (dez a vinte sujeitos).

Fischer (1987a) pesquisou valores normais do LDP nos músculos frequentemente afetados por pontos gatilhos e estabeleceu a confiabilidade e validade das medidas do LDP em cinqüenta voluntários normais (24 homens e 26 mulheres), em nove pontos musculares distribuídos pelo corpo. Não houve diferença entre as médias e o desvio-padrão das medidas do lado direito e esquerdo, tanto para homens quanto para as mulheres. Padrões similares de distribuição foram apresentados para todos os pontos musculares. As mulheres apresentaram baixos valores de LDP, quando comparados aos dos homens. Os resultados indicaram excelente reprodutibilidade e confiabilidade das medidas. Segundo o autor, o limiar de sensibilidade à pressão pode ser utilizado para avaliar pontos gatilhos miofaciais e pontos dolorosos musculares.

Segundo Fischer (1987b), o algômetro é um instrumento que mede a força mecânica necessária para causar sensibilidade. Esse aparelho tem uma ponteira de borracha de 1 cm^2 conectada em sua extremidade, que é aplicada com determinada pressão na área selecionada, perpendicular à superfície muscular. A pressão é aumentada continuamente, até que a dor ou o desconforto sejam identificados pelo paciente. O limiar de pressão é definido como a pressão mínima capaz de induzir dor. Os valores são expressos em quilograma (kg), porém podem ser convertidos em Newton (N), para comparação dos resultados de diversos estudos, através da fórmula: kg = (N x 0,102 kg)/N. As aplicações clínicas do algômetro incluem a

quantificação do limiar de sensibilidade à dor miofascial e avaliação de resultados terapêuticos. A avaliação da dor pode fornecer pistas valiosas no diagnóstico diferencial e na evolução de uma doença, na eficácia do tratamento e, mais importante, no bem-estar do paciente. Significativas variações na percepção de dor são observadas em indivíduos diferentes e, em um mesmo indivíduo, em diferentes condições.

LeResche, Burgess e Dworkin (1988) apresentaram a oito dentistas um vídeo com informações referentes a padronização dos procedimentos de palpação manual dos músculos mastigatórios e da ATM. Posteriormente, 15 áreas musculares e articulares, em cinco pacientes do sexo feminino com DTM, foram avaliadas. Os valores de dor foram mensurados utilizando uma escala verbal (VDS) composta de quatro pontos (“sem dor”, “dor leve”, “moderada” e “severa”) e uma escala analógica visual (EAV) de zero a cem, ancorada nos extremos em valores “sem dor” e “máxima dor possível”. A palpação manual da ATM e dos músculos foi padronizada para ser realizada com três libras de pressão. Cada examinador participou de duas sessões, com intervalos de uma semana, para avaliação da confiabilidade teste/reteste. A confiabilidade interexaminador foi calculada para cada escala, através dos métodos estatísticos Kappa e Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI). A confiabilidade, em ambas as escalas, foi considerada moderada, com valores de K = 0,59 para a VDS e r = 0,82 para a EAV; contudo, devido à grande variação, nenhuma das escalas apresentou confiabilidade satisfatória. As médias de confiabilidade interexaminadores para a primeira e a segunda sessão foram de K = 0,39 e 0,42 para a VDS e r = 0,73 e 0,71 para a EAV. Comparações diretas da confiabilidade das duas escalas não evidenciaram, de forma clara, vantagens no uso de nenhuma

delas. A confiabilidade marginal dessas escalas, quando usadas para quantificar a dor, sugere que nenhuma delas oferece medidas precisas.

Dworkin, LeResche e DeRouen (1988), após examinarem a confiabilidade dos métodos utilizados para diagnóstico de DTM, constataram que sem treinamento e calibração dos avaliadores, mesmo com protocolos e exame padronizados, a confiabilidade da avaliação dos músculos e articulações realizada com palpação manual é pobre, podendo alcançar nível de confiabilidade marginal, mas não alto. Alguns sinais e sintomas associados à DTM parecem proporcionar menor confiabilidade e maior suscetibilidade a mudanças ocorridas com o passar do tempo e, provavelmente, são mais influenciados por procedimentos técnicos de avaliação. Os autores revisaram estudos sobre a confiabilidade das medidas utilizadas na avaliação de sinais e sintomas de pacientes com DTM. Concluíram que as bases dos estudos eram: (1) desenvolvimento de protocolos de exames específicos; (2) definição cuidadosa dos critérios de medidas de cada variável clínica; (3) treinamento aos examinadores; (4) uso de grupos sintomáticos e assintomáticos para estudos de confiabilidade; (5) consideração das mudanças ou flutuações dos sinais clínicos (mudanças espontâneas ou devido à repetição dos testes; (6) apropriada seleção de pacientes para o estudo, de forma a assegurar que os sinais e sintomas estejam presentes na população de estudo com suficiente regularidade; (7) padronização da seqüência de avaliação, para analisar possível influência de um examinador sobre o outro, mudanças decorrentes do tempo ou de repetidas medidas; e (8) métodos estatísticos apropriados para análise das medidas. Os estudos nessa área requerem a participação de sujeitos com ou sem tratamento, comparados a um grupo controle assintomático.

Ohrbach e Galé (1989a) realizaram quatro estudos envolvendo a participação de 45 pacientes com alterações miogênicas relacionadas à DTM. Os referidos estudos avaliaram: a) a validade e confiabilidade da algometria de pressão e os parâmetros clínicos comumente usados nas medidas de sensibilidade; b) se as medidas do LDP são diferentes comparando os músculos masseter e temporal do lado dolorido com o lado não-dolorido; c) a confiabilidade das medidas entre testes e entre sessões; e d) o LDP, comparando locais com dor muscular localizada e dor muscular referida. O LDP foi medido em dois testes, em intervalos de cinco segundos, usando um algômetro com pressão de 0,6 $kg/cm^2/s$. Os pontos de avaliação foram pré-selecionados pela palpação manual, com pressão aproximada de 0,47 a 1,68 kg por quatro a cinco segundos, na parte mais volumosa dos músculos. Os homens apresentaram valores altos do LDP, comparados as mulheres ($p = 0,003$), para os músculos masseter e temporal, avaliados bilateralmente. Não foi observada diferença nos quatro músculos avaliados para medidas repetidas ($p=0,318$). O LDP foi significativamente menor para o músculo do lado dolorido comparado ao mesmo músculo do lado oposto assintomático. O segundo estudo indicou confiabilidade adequada entre as medidas do LDP e forte validade das medidas entre pacientes comparadas ao grupo controle. O LDP foi significativamente menor no lado que produzia dor referida durante a palpação comparado ao lado que produzia dor local. A confiabilidade intra-sessão foi maior para os sujeitos do grupo controle ($r = 0,89$), comparado aos pacientes ($r = 0,79$), na primeira sessão. A confiabilidade entre-sessões (intervalos de duas semanas) para pacientes foi de $r = 0,63$, marcadamente menor que os valores encontrados no grupo controle ($r = 0,87$). As medidas demonstraram alta variabilidade tanto em pacientes com dor quanto naqueles sem dor. Segundo os autores, fatores como

gênero, idade, tipo de dor, locais de avaliação e relação da dor à palpação, em relação à queixa, parecem ter efeito importante nessas medidas.

Ohrbach e Gale (1989b) realizaram um estudo para determinar as mudanças do LDP por repetidas medidas, as possíveis variações na localização dos pontos de avaliação muscular e a confiabilidade das medidas. A avaliação da sensibilidade dos músculos masseter e temporal foi realizada em dez voluntários distribuídos igualmente entre os gêneros. No primeiro experimento, o LDP foi medido por cinco testes consecutivos, em cinco pontos do músculo temporal anterior e 10 pontos no músculo masseter, com ponta de aplicação de 0,503 cm^2 e pressão de 0,4 $kg/cm^2/s$. No segundo experimento foi avaliada a confiabilidade entre sessões, em intervalos semanais de uma, duas, três, quatro e oito semanas. A interpretação dos dados (medidas repetidas) mostrou altos valores de LDP para o músculo temporal, em relação ao masseter. Adicionalmente, o LDP da área dos tendões foi significativamente maior que o da área de ventre muscular. Conforme os autores, a média de duas medidas de cada lado é melhor para estimar o LDP do que medidas isoladas. A confiabilidade em cinco ensaios, realizados com intervalo de cinco minutos entre eles, foi significativamente alta ($p<0,001$). Não foi observada diferença entre as sessões em nenhuma das 15 áreas estudadas ($p=0,83$), indicando alto nível de confiabilidade. O uso de algômetro de pressão permitiu melhor avaliação da sensibilidade que a palpação digital e reduziu as distorções do observador e do indivíduo.

Embora a palpação manual seja um procedimento importante no diagnóstico das DTM, na avaliação de resultados de tratamentos clínicos e em pesquisa científica, a interpretação dos resultados pode ser subjetiva e vulnerável se realizada por examinadores não calibrados. Stockstill, Gross e McCall (1989) avaliaram: se

dois examinadores alcançam graus aceitáveis de confiabilidade quando realizam palpação manual dos músculos e articulações; se o grau de confiabilidade pode ser aumentado por posterior calibração; e se a confiabilidade pode ser mantida por período mínimo de cinco semanas. Escore da palpação muscular manual foi utilizado para avaliar a confiabilidade interexaminador em 31 pacientes com disfunção muscular. Dois examinadores realizaram a palpação manual no pólo lateral da ATM e dos músculos mastigatórios em três diferentes ocasiões (avaliação inicial, uma e cinco semanas após). A técnica de palpação foi calibrada em três libras de pressão previamente à realização dos exames, assim como a interpretação das respostas, que foram classificadas em uma escala de zero a três. Foi realizado novo treinamento e nova calibração antes da segunda avaliação (uma semana após), mas não antes da terceira sessão (cinco semanas após). Os valores encontrados pelo coeficiente de correlação de Spearman para o teste de palpação na ATM foram de 0,69 (avaliação inicial), 0,89 (1 semana) e 0,93 (5 semanas), evidenciando diferença estatística significativa entre as avaliações ($p < 0,001$). O teste estatístico Kappa mostrou valores de 0,37 para o teste inicial (indicando alta variabilidade entre dois examinadores), 0,70 para a avaliação após uma semana e 0,63 após intervalo de cinco semanas. No primeiro teste, as médias do primeiro examinador foram significativamente diferentes das do segundo, indicando concordância insatisfatória. Após a recalibração não houve diferença entre os examinadores no segundo e no terceiro teste. Os autores concluíram que dois examinadores, se calibrados previamente ao exame, alcançam excelente grau de confiabilidade, que se mantém alta por um período de até cinco semanas.

Goulet e Alam (1989) pesquisaram a confiabilidade da palpação manual e da algometria de pressão em 35 sujeitos do gênero feminino (19 portadores de DTM e

16 no grupo controle). Repetidos testes foram realizados seqüencialmente por examinadores emparelhados dois a dois, com pouca experiência clínica. Todos os examinadores realizaram os exames e não sabiam a que grupo pertenciam os sujeitos. Os examinadores foram treinados e calibrados a executar a palpação com os dedos, em pontos padronizados nos músculos masseter (superficial e profundo), temporal (anterior e medial) e cápsula lateral da ATM, com 1,3 a 1,8 kg/cm^2 de pressão por dois segundos. O valor de sensibilidade à pressão com o algômetro foi definido solicitando-se ao sujeito a graduação da dor em uma escala de três pontos, “nenhuma dor, dor leve, moderada e severa”, usando uma pressão de 1 $kg/cm^2/s$. A análise estatística apresentou resultado de confiabilidade fraca e marginal para palpação manual, com valores Kappa de 0,31, 0,55 e 0,54 para os músculos temporal anterior, porção profunda do masseter e cápsula lateral da ATM, respectivamente. Maior confiabilidade foi encontrada na algometria de pressão (LDP) para todos os músculos, com valores do coeficiente de correlação intraclasse variando de 0,61 para o masseter superficial e temporal médio a 0,71 para masseter profundo. O estudo não avaliou o LDP da cápsula da ATM. A avaliação do LDP permitiu distinguir portadores de DTM e não portadores. Segundo os autores, a confiabilidade pode ser melhorada com treinamento adicional e padronização das técnicas de exame.

A confiabilidade e a validade do uso do algômetro no registro da sensibilidade muscular foram avaliadas por List, Helkimo e Falk (1989) com os seguintes propósitos: comparar a algometria com a técnica convencional de palpação manual; comparar o LDP de portadores de DTM e sujeitos assintomáticos; avaliar a confiabilidade de medidas repetidas em seis pontos localizados nos músculos masseter e temporal; estabelecer o erro na localização de pontos previamente

estabelecidos para aplicação de pressão; e verificar se a razão da taxa de aplicação (1 kg/cm^2/s ou 2 kg/cm^2/s) afeta os resultados do LDP. Participaram do estudo 45 indivíduos (quarenta mulheres e cinco homens), sendo 25 voluntários saudáveis e vimte sintomáticos. Os resultados mostraram diferença estatisticamente significante ($p < 0,001$) entre os valores de LDP nos grupos sintomático e assintomático. A média dos valores do LDP para o grupo assintomático foi maior (2,1 a 3,5 kg/cm^2) que no grupo de indivíduos sintomáticos (1,4 a 2,3 kg/cm^2). Os resultados não demonstraram diferenças entre os lados direito e esquerdo da face, em ambos os grupos. O estudo demonstrou alta confiabilidade das medidas do LDP, com valores variando de $r = 0,79$ a 0,94, não somente para pontos previamente demarcados, mas também onde foi testada a localização dos pontos de aplicação de pressão, com valores variando de $r = 0,72$ a 0,87. Os pontos de avaliação muscular foram localizados com certa discrepância, variando de 1,0 mm $< x <$ 2,6 mm, porém os valores obtidos para confiabilidade ainda permaneceram altos. Usando menor taxa de aplicação de pressão não foi observada diferença entre as duas medidas do LDP, mas a utilização de 2 kg/cm^2/s foi estatisticamente diferente do uso de menor pressão quando comparadas as médias. De acordo com os autores, o algômetro pode ser recomendado na avaliação dos limites de dor à pressão no sistema mastigatório, para estudos clínicos e experimentais.

Sensibilidade dos músculos pericranianos é observada em portadores de cefaléia tensional, e fatores periféricos (sensibilização dos nociceptores) e centrais (neuroplasticidade do segundo neurônio no tronco encefálico) podem contribuir para sensibilidade muscular local e para a dor de cabeça. Langemark et al. (1989) avaliaram cinqüenta pacientes com queixa de cefaléia tensional há mais de seis meses e 24 sujeitos saudáveis. Um segundo exame foi realizado após quatro

semanas pelo mesmo examinador. A palpação manual foi executada inicialmente e, após a localização do ponto mais dolorido das regiões temporal e occipital, foi realizada a avaliação do limiar de dor à pressão (LDP), medido com algômetro. A média do LDP na região temporal foi mais baixa (158 KPa) que a da região occipital (183 KPa). Houve correlação positiva entre a palpação manual e os relatos de dor de cabeça mas apenas estatisticamente significante no segundo exame, e negativa entre o LDP e a severidade da cefaléia na região temporal. Os pacientes com cefaléia apresentaram menores valores de percepção de sensibilidade.

Os clínicos constantemente refinam suas técnicas de avaliação, objetivando conseguir melhor diagnóstico e avaliação do efeito do tratamento. Segundo Widmer, Lund e Feine (1990), a decisão do uso de um teste para diagnóstico deve ser baseada: na habilidade do teste em contribuir com informações não obtidas durante o exame clínico e no impacto da informação obtida no processo de diagnóstico e na escolha da melhor forma terapêutica. O nível de sensibilidade e especificidade considerados aceitáveis para um teste depende da prevalência e gravidade da doença. A sensibilidade é calculada pela divisão do número de casos identificados pelo teste como portadores da doença pelo número total de pacientes. A especificidade é calculada pela divisão do número de pessoas corretamente identificadas pelo novo teste como isentas da doença pelo número total em uma amostra assintomática. Desse modo, entre 4 e 7% da população geral necessita de tratamento para DTM. Devido à baixa ocorrência na população e baixa morbidade, menores níveis de sensibilidade podem ser aceitos para pacientes com DTM. Há risco de um profissional, usando o teste, classificar erroneamente um indivíduo como assintomático. Por sua vez, o diagnóstico errôneo de paciente assintomático como portador de DTM pode acarretar tratamento prolongado e de alto custo, terapêutica

desnecessária e danos irreversíveis. Dessa forma, a especificidade requer valores altos para pacientes com DTM. Por essas razões, valores mínimos de 0,75 para sensibilidade e 0,90 para especificidade são considerados os mínimos aceitáveis. Isso permite ao teste ser usado para classificar 25% dos pacientes portadores de DTM como normais e 10% de sujeitos normais como doentes.

Dworkin et al. (1990a) avaliaram a confiabilidade interexaminador dos sinais clínicos comumente usados para diagnóstico das DTM em 64 sujeitos do gênero feminino (60% portadores de DTM e 40% assintomáticos), comparando avaliadores sem treinamento com examinadores que foram calibrados por quarenta horas. Quatro higienistas dentais e três clínicos especialistas em DTM foram co-investigadores, sendo cuidadosamente treinados para realização da palpação manual, exercendo duas libras de pressão para os músculos extra-orais e uma libra de pressão pra os músculos intra-orais e ATM. O teste estatístico Kappa foi usado para avaliar a proporção de confiança entre os examinadores em relação à proporção esperada ao acaso. Os valores receberam a seguinte interpretação: 0,00 a 0,20, pobre confiabilidade; 0,20 a 0,40, fraca confiabilidade; 0,40 a 060, moderada confiabilidade; 0,60 a 0,80, alta confiabilidade e 0,80 a 1,00, excelente confiabilidade. Valores superiores e inferiores a 0,60 foram considerados como confiabilidade entre examinadores aceitável e insatisfatória, respectivamente. Os resultados encontrados para examinadores sem calibração e treinamento para a palpação manual dos músculos extra-orais, intra-orais e pólo lateral da ATM foram de K = 0,39, 0,13 e 0,25, respectivamente. Estes valores aumentaram quando a avaliação foi realizada por examinadores treinados e calibrados, passando os valores de confiabilidade para K = 0,65, 0,61 e 0,52, respectivamente. Com o uso de protocolos padronizados, níveis médios de confiabilidade foram alcançados quando

os valores de sensibilidade foram agrupados para os sete músculos extra-orais e quatro intra-orais (K = 0,56 e 0,61, respectivamente). A confiança da avaliação da dor à palpação muscular foi melhorada quando os escores foram agrupados (ICC = 0,91 e 0,90 para extra-orais e intra-orais, respectivamente). Os clínicos experientes que não foram calibrados mostraram baixa confiabilidade, sugerindo a importância de estabelecer parâmetros padronizados para os exames de sinais clínicos utilizados no diagnóstico de pacientes com DTM.

Por causa da dificuldade dos métodos diagnósticos, a validação dos métodos de exames clínicos utilizados na coleta de informações necessita ser revisada. Segundo Goulet e Clark (1990), é necessário pesquisar os sinais e sintomas utilizados no diagnóstico de DTM a fim de estabelecer, nestes testes, razoável precisão. Em outras palavras, a construção de conhecimentos sólidos no processo de exames deve apresentar marcada confiabilidade, reprodutibilidade e validade diagnóstica. A pesquisa clínica deve definir sobre a confiabilidade inter e intra-examinador dos testes utilizados e a população de estudo deve preencher critérios predefinidos para que possam ser comparados com estudos desenvolvidos em outros centros, estabelecendo padrões definidos e válidos para comparação. As pesquisas devem apresentar técnicas de examinação que sejam reproduzíveis por múltiplos examinadores envolvidos e pelo mesmo examinador, realizando os testes em períodos de tempo diferentes. Isso é especialmente importante na avaliação de resultados de tratamento, em que repetidos exames são realizados para avaliar as mudanças de sintomas no decorrer do tratamento. Sempre que confusões referentes à classificação existirem, é necessário uma reexaminação dos conhecimentos básicos usados para produzir o diagnóstico. A sensibilidade à palpação muscular e articular pode ser melhorada se os examinadores forem calibrados para aplicar

pressão padronizada e localizar pontos definidos para aplicação da palpação de forma que as diferenças encontradas permitam identificar, com precisão, sujeitos com e sem dor.

Um método comumente usado para avaliar sensibilidade na cápsula da ATM é a palpação manual. Porém, as interpretações da reação do sujeito podem depender das influências do operador, treinamento, experiência, e da técnica de palpação. Chung, Kim e Kim, (1992) avaliaram a confiabilidade inter e intra-examinador para o limiar de sensibilidade à pressão (LDP) em 39 sujeitos assintomáticos e 46 pacientes com DTM de origem intra-articular diagnosticados como capsulite (21 com capsulite lateral e 25 com capsulite posterior). Dois examinadores realizaram as duas medidas em intervalos de cinco minutos, com 40 Kpa/s por três dias consecutivos. Quando comparados os valores de LDP nos aspectos laterais e posteriores da ATM, houve altos valores em homens quando comparados a mulheres ($p<0,05$). O coeficiente de correlação para avaliar confiabilidade inter e intra-examinador alcançou valores de 0,68 a 0,90, encontrando boa a excelente confiabilidade das medidas do LDP, em relação aos gêneros e ao pólo lateral e posterior da ATM ($p< 0,001$). As médias do LDP obtidas no primeiro, segundo e terceiro dias não apresentaram diferenças estatisticamente significantes. Os resultados mostraram diferenças no LDP dos pacientes com DTM, comparados ao grupo controle, em ambas as localizações ($p<0,01$). Para avaliação da validade do teste em distinguir sintomáticos de assintomáticos o teste *t de student* demonstrou que as médias encontradas em pacientes com capsulite foram menores que as apresentadas pelo grupo controle ($p< 0,05$). Os resultados demonstraram que uma alta confiabilidade intra e interexaminador pode ser obtida para avaliação de capsulite lateral e posterior da ATM com a utilização de algometro..

Existem muitos sintomas relatados por pacientes com DTM, e um dos mais comuns, apresentados por estudos epidemiológicos e clínicos, é a dor nos músculos mastigatórios, indicando decréscimo do limar de sensibilidade à pressão. Chung, Um e Kim (1992) tiveram o propósito de analisar a confiabilidade intra e interexaminador, utilizando um algômetro eletrônico para avaliar o limiar de sensibilidade à pressão em 13 pontos musculares previamente demarcados com caneta (músculos temporal, masseter, digástrico, trapézio, esplênio da cabeça) em quarenta sujeitos normais (21 mulheres e 19 homens) sem historia de cefaléia, dor facial ou dor na musculatura mastigatória. A comparação entre os lados da face não apresentou diferenças estatisticamente significantes para ambos os gêneros. Os resultados demonstraram confiabilidade intra e interexaminador adequada em todos os pontos musculares avaliados para os dois gêneros, exceto nos músculos pterigóideo medial e ECM nos homens ($p<0,05$). Também não houve diferenças estatisticamente significantes para as médias obtidas entre os dias um, dois e três, entre os examinadores. O estudo demonstrou que o algômetro pode ser usado para avaliação do limiar de sensibilidade em humanos em estudos experimentais e clínicos.

Dworkin e LeResche (1992) publicaram uma proposta de critério de pesquisa para desordens temporomandibulares conhecida como RDC/TMJ. Esse relato compilou a literatura da comunidade científica, em um amplo esforço de estabelecer critérios de pesquisa confiáveis e válidos. As pesquisas de confiabilidade e validade desses critérios podem ter impacto de longo alcance para os esforços profissionais em descobrir a etiologia e as modalidades de treinamento bem-sucedidas para os que sofrem de DTM. A proposta de critério de pesquisa orienta pesquisadores na identificação e comunicação de dados referentes a subgrupos de diagnóstico de DTM bem definidos. As recomendações com relação à

palpação muscular são específicas e sucintas: (1) os músculos extra e intra-orais, bem como as cápsulas articulares, devem ser palpadas com os indicadores e dedos médios com duas e uma libra de pressão, respectivamente; (2) a palpação deve ser realizada de forma unilateral, usando a mão oposta para apoiar a cabeça, fornecendo assim uma melhor estabilidade; (3) para localização do ponto de aplicação de pressão, o paciente deverá estar numa posição de repouso, apertar os dentes e, então, relaxar; (4) o sujeito deverá descrever sua dor em uma escala de 0 a 3 (sem dor, dor leve, moderada e severa); (5) definições específicas sobre a localização dos pontos de palpação manual dos músculos extra-orais temporais (posterior, médio e anterior), masseter (origem, corpo e inserção), região submandibular (pterigóideo medial e digástrico), região mandibular-posterior (região posterior do digástrico e estilo-hioideo), músculos intra-orais (pterigóideo lateral e inserção do temporal) e pólo lateral e posterior da ATM.

Dor muscular é a fonte mais comum de dor crônica, mas a importância da sensibilidade dos músculos como causa das dores de cabeça é ainda incerta. Jensen et al. (1992) avaliaram a sensibilidade de 14 pares de músculos do pericrânio em 740 adultos de 25 a 64 anos. Foram realizadas a algometria de pressão (em três medidas sucessivas de cada lado da face, perpendicular ao crânio, com ponta de aplicação de 0,503 cm^2 e pressão de 0,68N/s) e a palpação manual bidigital (definida como “pressão firme”, e a sensibilidade enquadrada em valores de zero a três). Os exames foram realizados na porção mais volumosa dos músculos. Todos os exames foram realizados por um único examinador, “cego” para informações do histórico das dores de cabeça. Os músculos mais sensíveis à palpação manual foram o pterigóideo lateral (55%), seguido do trapézio (52%) e ECM (51%). Os sujeitos do gênero feminino foram mais sensíveis em todos os

músculos avaliados pela técnica da PM, quando comparados aos do gênero masculino; em relação ao total, os jovens foram mais sensíveis que os sujeitos de idade adulta ($p=0,03$). Na avaliação do LDP do músculo temporal anterior, a sensibilidade nas mulheres foi maior que a apresentada pelos homens; em relação à população total, a sensibilidade aumentou com a idade ($p<0,05$). Não houve diferenças de sensibilidade entre os lados da face para palpação manual, enquanto o lado direito apresentou maior sensibilidade ao LDP em indivíduos destros ($p<0,0001$). Esse estudo expõs dados sobre a população normal e expressa a importância da avaliação da sensibilidade muscular em sujeitos com cefaléia. Segundo os autores, a algometria de pressão obteve confiabilidade de diagnóstico e é vista como um instrumento de avaliação clínica válido. Seria prudente, particularmente do ponto de vista de pesquisa, considerar a substituição da palpação manual pela algometria de pressão nesses critérios de pesquisa. Isso eliminaria problemas associados com, por exemplo, múltiplos pesquisadores tentando aplicar uma ou duas libras de pressão com precisão. Ademais, a obtenção de dados contínuos da algometria de pressão resulta em uma resolução maior que as respostas categóricas discretas, como as classificações “leve, moderada ou intensa”, ou questões subjetivas, como “dói ou você sente apenas pressão”. Embora os resultados obtidos com o uso do algômetro de pressão sejam mais precisos que os obtidos pela técnica da palpação manual, os mesmos ainda são influenciados pela resposta do paciente, pela localização e magnitude da dor, nível de contração muscular e taxa de aplicação da pressão.

Segundo Widmer (1992), avanços consideráveis foram feitos em relação a medições da dor nas últimas décadas, e a utilidade dessa avaliação na clínica é largamente reconhecida. Métodos quantitativos adaptados tanto para estudos

experimentais quanto clínicos foram desenvolvidos para descrever múltiplos aspectos da experiência dolorosa. A fidedignidade atesta a confiança que se tem em uma medida e pode ser avaliada usando vários métodos. Quando uma dada medida é obtida repetidamente através do tempo (testada e retestada) e/ou por múltiplos observadores treinados em condições similares (concordância interjuízes), uma medida confiável produzirá resultados altamente estáveis. Fontes de erro em medidas que comprometem a confiabilidade incluem o indivíduo (indivíduo/paciente e pesquisador/clínico), a escala, o tempo (flutuação espontânea) e vários fatores circunstanciais. Clínicos e pesquisadores devem escolher o instrumento e o método que melhor se ajuste às suas necessidades e indagações específicas. Esses métodos provaram ser indispensáveis para descrever a dor espontânea e provocada do paciente para propósitos de diagnóstico, a fim de avaliar a eficiência da intervenção e o efeito de fatores psicológicos e socioculturais.

Hogeweg et al. (1992) utilizaram a algometria de pressão em 28 sujeitos assintomáticos divididos igualmente entre os sexos. Dois examinadores avaliaram a sensibilidade de articulações, pulso, cotovelo, tornozelo e tecidos paravertebrais com medidas realizadas em pequenos intervalos. Não houve diferenças entre os pontos em relação aos lados direito e esquerdo, com pequenas variações menores que 0,27 kg/cm^2 ($r=0,73$ a $0,93$). Os homens tiveram altos valores de LDP quando comparados às mulheres ($p<0,05$). Não houve diferença entre as médias dos observadores pareados ($p<0,002$), com valores de confiabilidade variando de 0,57 a 0,89. Como conclusão, os autores relatam que a sensibilidade à pressão decresce em direção ao crânio, apresentando valores similares para os lados direito e esquerdo. As mulheres apresentaram valores do LDP significativamente menores quando comparados aos homens, e a influência do observador em diferentes

momentos ou diferenças entre examinadores não apresentaram diferenças significativas.

O objetivo do estudo de Peterson, Brennum e Olesen (1992) foi avaliar a influência da nocicepção em dois locais da região temporal (com e sem tecido miofascial interposto) em 40 voluntários saudáveis, divididos igualmente entre os gêneros. O LDP e o limiar de tolerância à dor (maior força tolerada pelo sujeito) foram medidos para avaliar a reprodutibilidade do limiar de dor à pressão (LDP) e a influência de local anatômico, gênero e lado dominante. No local temporal, com tecido miofascial interposto, os valores do LDP foram mais baixos que nos locais sem tecido miofascial interposto ($p<0,0001$), indicando que a nocicepção do tecido miofascial contribui com limiar de dor de pressão. Os valores do LDP foram maiores nos homens que nas mulheres ($p = 0,02$ e $0,09$, respectivamente). Nos sujeitos destros, o limiar de sensibilidade foi maior no lado direito em relação ao lado esquerdo. Os mais baixos limiares de dor locais temporais com tecido miofascial interposto indicam que a nocicepção miofascial influencia nestes limiares, talvez em combinação com a nocicepção de outros tecidos estimulados.

Segundo Widmer, Lund e Feine (1993), não há comprovação de que instrumentos para medição da dor acrescentam qualquer dado útil às informações coletadas pelas técnicas-padrão de exame físico correntemente em uso para DTM ou qualquer outra condição de dor orofacial. Entre outras preocupações, está a falta de dados que mostrem aumento significativo na probabilidade de doença quando o teste é positivo, comparado com os procedimentos-padrão, e sua utilidade em identificar subgrupos de doença em pessoas, com base em critérios de diagnóstico reconhecidos e aceitos. Portanto, esses dispositivos não fornecem benefícios para o diagnóstico ou controle do subgrupo de pacientes com dor orofacial.

Estudos de Atwood et al. (1993) tiveram como objetivo investigar habilidade de diferentes escalas na mensuração da dor em três localizações na ATM e 18 pontos nos músculos mastigatórios avaliados bilateralmente através da palpação manual. Foi realizado força de aplicação de três libras de pressão para os músculos extra-orais e uma libra de pressão para os músculos intra-orais, bem como para a ATM, em 23 pacientes com dor crônica selecionados pelo "Índice Craniomandibular". As reações dos pacientes foram analisadas comparando escalas de dois (0 - sem dor; 1- com dor) e quatro pontos (0 - sem dor; 1 – dor leve; 2 - dor moderada; 3 – dor severa) através de uma escala analógica visual antes e após seis meses de três diferentes tratamentos (1 - placa oclusal; 2 – instrução quanto a relaxamento e controle do estresse; e 3 – as duas terapias em conjunto). Após seis semanas de tratamento, as medidas das escalas de dois pontos apresentaram 6,39% de melhora na sensibilidade muscular, 14,99% na escala de quatro pontos e 28,22% de melhora para a EAV. A análise de variância demonstrou que, no pré e pós-tratamento, a escala de quatro pontos foi significativamente melhor em detectar as mudanças clínicas de sensibilidade muscular e articular do que a escala de dois pontos ($p<0,038$). A correlação entre as escalas foi de $r = 0,88$ na primeira avaliação e de $r = 0,91$ após seis semanas ($p<0,001$). Não houve diferenças da palpação entre os três grupos de tratamento ($p<0,525$) Os resultados demonstraram que a escala de quatro pontos é significativamente melhor em detectar mudanças clínicas na sensibilidade muscular e articular comparada à de dois pontos.

Segundo Mohl (1993), a variabilidade entre indivíduos é normalmente extensa em relação à amplitude da resposta relacionada à dor. A maioria das respostas diminui (por hábito) com uma estimulação repetitiva ou mantida, ou estão apenas modestamente correlacionadas ao relato subjetivo. Vários estudos têm sido

desenvolvidos com a finalidade de avaliar a confiabilidade e reprodutibilidade dos métodos de palpação, em função do grau de concordância inter e intra-examinadores, mas com resultados controversos. Geralmente a confiabilidade do limiar de sensibilidade muscular e articular é julgada pela consistência da resposta do paciente, ou seja, o paciente é solicitado a diferenciar pressão e dor, marcando numa escala análoga visual que vai de 0 a 100 mm, ou, ainda, avaliar a dor numa escala ordinal de zero a três.

Jensen et al. (1993) com o propósito de avaliar o papel da nocicepção muscular periférica na patogenia dos diferentes tipos de dores de cabeça, estudaram a sensibilidade dos músculos do pericrânio em uma amostra de 735 adultos com idade de 25 a 64 anos. Foi avaliada a sensibilidade à palpação manual e algometria de pressão em pacientes com história de cefaléia tensional crônica (CTC), episódia (CTE) e enxaqueca. A sensibilidade muscular dos pacientes com enxaqueca não diferiu daquela dos assintomáticos. Os sujeitos com CTE e CTC apresentaram sensibilidade muscular maior que o resto da população. Uma forte correlação positiva entre sensibilidade muscular e freqüência das cefaléias tensionais foi encontrada (homens: $p< 0,0001$; mulheres: $p< 0,00001$), entretanto não houve relação entre sensibilidade e freqüência em pacintes com enxaqueca ($p=0,43$). As mulheres com CTC e CTE foram significativamente mais sensíveis que as assintomáticas. Os sujeitos que apresentaram cefaléia no dia do exame mostraram 32% maior sensibilidade muscular, comparada ao grupo com igual freqüência de dores de cabeça, sem dor durante o exame. Houve correlação positiva entre sensibilidade à palpação e freqüência de dores de cabeça em ambos os sexos para a cefaléia tensional. O mesmo não foi encontrado nos pacientes com enxaqueca. O LDP realizado apenas no músculo temporal anterior apresentou

valores normais, contradizendo a idéia de as dores de cabeça serem devidas ao aumento generalizado da sensibilidade à dor. Esse estudo reforça a importância dos fatores musculares nas cefaléias tensionais, porém não apresenta o mesmo resultado para as enxaquecas.

Segundo Douglass (1993), a confiabilidade pode ser definida como a possibilidade de uma medida ou diagnóstico ser repetido entre examinadores e pelo mesmo examinador no decorrer do tempo. Validade é definida como a possibilidade de uma medida ou diagnóstico proporcionar uma avaliação verdadeira do fenômeno em questão. Dessa forma, o desenvolvimento de um diagnóstico requer atenção à confiabilidade e validade dos métodos empregados para coletar informações clínicas, como: A avaliação dos sinais e sintomas é passível de repetição? Se dois examinadores examinarem um mesmo paciente, eles relacionarão os mesmos sinais e sintomas? Se o mesmo examinador conduzir o exame em repetidas ocasiões, serão obtidos os mesmos resultados? Feita uma avaliação confiável dos sinais e sintomas, as regras para obtenção de um diagnóstico são claras e passíveis de repetição entre os examinadores?

Goulet, Clark e Flack (1993) tiveram o propósito de: (1) investigar a confiabilidade de quatro examinadores treinados e calibrados para avaliação da sensibilidade muscular e articular; (2) a habilidade de aplicar com os dedos uma pressão alta (1,5 – 2,1 kg) em quatro músculos: frontal, masseter superior, profundo e temporal anterior; e pressão baixa (0,5 – 1,1 kg) para a ATM; (3) avaliar a capacidade de localizar corretamente os pontos de avaliação; e (4) desenvolver um guia de treinamento e critérios de calibração para avaliar pacientes com DTM. Após o período de calibração, o desempenho dos examinadores foi monitorado para avaliar a replicabilidade das medidas, assim como a consistência dos exames

utilizados durante repetidas medidas dos músculos e articulações. O treino foi regularmente testado por três meses com utilização de um algômetro. A análise dos dados mostrou alta proporção de testes com sucesso, com 83,5%, 87,1%, 92,9% e 95,5% para os examinadores A, B, C e D, respectivamente ($p < 0,01$). As diferenças entre as pressões de cada examinador (variação intra-examinador) foram baixas, variando de 0,12 a 0,22 kg/cm^2 da pressão desejada. Os autores verificaram que somente um examinador falhou na aplicação do valor alto, comparado a um índice de sucesso global de 89,5%. Com relação à aplicação do valor baixo, os resultados foram mais satisfatórios. Os autores concluíram que examinadores treinados podem reproduzir, de forma eficiente, os procedimentos de palpação manual. Houve confiabilidade na localização dos pontos de palpação para os músculos masseter superficial e profundo, temporal anterior e cápsula da ATM.

Embora os resultados da palpação manual sejam usualmente importantes no diagnóstico, sua validade na pesquisa clínica é frequentemente questionada. De acordo com Clark, Delcanho e Goulet (1993), não há confiabilidade na avaliação da sensibilidade muscular e articular, bem como na definição sobre quais desses pontos devem ser ordenados para definir a presença ou ausência de DTM com o propósito de pesquisa. A confiabilidade reflete a precisão das medidas, mas não indica sua validade; em outras palavras, a confiabilidade pode existir, contudo não podem ser comparadas a um padrão ouro. Na avaliação da consistência ou confiabilidade, a padronização dos protocolos de exames, bem como o treinamento e calibração dos examinadores, são necessários para assegurar que a técnica seja realizada conforme recomendado. O pré-requisito para qualquer avaliação de confiabilidade é o estabelecimento de critérios específicos com respeito ao exame, bem como a interpretação dos resultados durante o julgamento clínico. Os estudos

também devem cumprir outros requerimentos: apresentar protocolos de exames padronizados: treinamento e calibração aos examinadores; estudos combinados para avaliação de pacientes e sintomáticos; examinadores não devem saber a que grupos pertencem os sujeitos; a ordem da avaliação deve ser padronizada, para minimizar o efeito de diferentes métodos de examinação; avaliar a variação dos sinais e sintomas no decorrer do tempo e por repetidas medidas; e usar apropriada análise estatística para avaliação dos resultados - neste caso, a estatística Kappa e o coeficeiente de correlação intraclasse (CCI). Diferenças nos critérios propostos de exames e diferentes metodologias marcam os resultados dos estudos, dificultando a comparação de resultados. Boa parte desses trabalhos concorda que a avaliação da sensibilidade muscular e articular, assim como dos sons articulares, apresentam fraca confiabilidade, comparada à avaliação dos movimentos mandibulares. Esses achados se devem ao fato da avaliação dos movimentos mandibulares ser realizada por utilizar variáveis numéricas, enquanto a dor muscular e articular utiliza variáveis escalonadas. Indubitavelmente, treinamento e calibração dos protocolos de exames para DTM necessitam ser estendidos e refinados para futuras pesquisas, a fim de avaliar a consistência dos métodos de exames em pacientes e assintomáticos, bem como testar o período de tempo seguido após a calibração.

Reid, Gracely e Dubner (1994) obtiveram o LDP dos músculos masseter e temporal de 29 pacientes que tinham diagnóstico de DTM de origem miogênica bilateral (mais que três meses) e 11 sujeitos sadios. Foi avaliada a influência do LDP com o tempo, lado da face, diferenças entre os músculos e comparação com o lado mais sensível. Cada indivíduo participou de duas sessões, com intervalo de uma semana entre elas. Após detecção manual das áreas musculares sensíveis, a localização destas foi registrada em uma placa-guia transparente. Os pacientes

foram solicitados a relatar o lado mais sensível antes dos testes. Cada LDP foi considerado como a média de três ensaios sucessivos com ponta de aplicação de 0,5 cm^2, numa razão de 50 KPa/s, e as medidas foram repetidas após trinta minutos, para avaliar a confiabilidade intra-sessão. A confiabilidade do teste, reteste e entre os lados da face avaliada por meio do coeficiente de correlação de Pearson, mostrou correlação intra-sessão (0,85) e entre-sessões (0,75) para pacientes e 0,90 e 0,75, respectivamente, para o grupo controle. Houve menores valores do LDP entre o grupo sintomático e o controle ($p < 0,02$); os valores apresentaram diferenças entre todas as localizações musculares ($p< 0,001$), mas não diferiram entre os lados direito e esquerdo da face. Não houve diferenças entre os LDP dos lados com maior ou menor dor indicados pelos pacientes. As médias do LDP diferem acima de quatro sessões, sendo consistente com os níveis de flutuação da dor em pacientes com DTM. Os resultados também demonstraram altos valores do LDP nos músculos temporal, em pacientes, e masseter, no grupo controle. Observaram-se ainda diferenças entre os lados entre controles e sintomáticos.

De acordo com a International Headache Society (IHS), a presença de alterações nos músculos mastigatórios pode ser avaliada pelos métodos de palpação manual, pela técnica de algometria de pressão ou através da eletromiografia (EMG). O estudo de Sandrini et al. (1994) propôs-se a comparar os resultados desses três métodos nos músculos frontais (FR) e trapézio (TP), em 15 pacientes com cefaléia tensional episódica (CTE), 29 com cefaléia tensional crônica (CTC) e 22 com enxaqueca sem aura (M), comparando estes achados com cinqüenta indivíduos saudáveis. Houve menores valores do LDP em pacientes com CTC (293 KPa/cm^2 para FR; 211 KPa/cm^2 para TP), CTE (286 KPa/cm^2 para FR; 222 KPa/cm^2 para TP) e M (343 KPa/cm^2 para FR; 279 KPa/cm^2 para TP)para os

dois músculos avaliados, quando comparados ao grupo controle (373 KPa/cm^2 para FR; 340 KPa/cm^2 para TP). As médias obtidas pela soma dos escores para palpação manual, para o músculo trapézio, foram altas para CTE (0,62) e CTC (0,80) comparados ao grupo controle (0,07). Para o músculo frontal essa diferença não foi observada. Uma correlação negativa foi encontrada entre o LDP e a palpação manual em CTE (r = -0,72; p=0,006). Não houve correlação entre a duração dos sintomas, dias de dor de cabeça, número de ataques, freqüência de consumo de analgésicos, e as médias dos valores obtidos pela algometria de pressão, palpação e EMG. Alterações na algometria de pressão, palpação manual e EMG foram claramente encontradas em pacientes com dor de cabeça, comparados ao grupo controle, porém os autores concluem que dois ou três testes para fins diagnósticos são melhores que um deles utilizado isoladamente. Esses dados reiteram os resultados conflitantes obtidos em diferentes estudos relacionados à variabilidade das alterações observadas no mesmo sujeito, utilizando diferentes métodos para quantificação da dor e sensibilidade muscular.

As medidas da algometria de pressão nos músculos mandibulares podem ser afetadas por variáveis como o tamanho da ponta aplicadora e a taxa de aplicação de pressão. Os músculos têm arquitetura complexa, resultando em alteração da rigidez superficial quando cargas diferentes são aplicadas. Essas mudanças podem afetar a avaliação do LDP. McLillan e Lawson (1994) investigaram, em três pontos dos músculos masseter e temporal, o efeito de diferentes magnitudes de apertamento dentário e abertura mandibular no limiar de sensibilidade à pressão. Participaram do estudo dez sujeitos assintomáticos do gênero masculino. Pressão de 0,5 kg/cm^2/s foi aplicada perpendicular à superfície da pele, com 10%, 20%, 40%, 60% e 80% da máxima contração voluntária e abertura

mandibular de 10, 20 e 40 mm. O LDP aumentou em todos os locais pesquisados com o aumento da força de apertamento dentário, porém não foi observada diferença significativa entre as medidas do LDP e as diferentes amplitudes de abertura mandibular estudadas. O LDP avaliado no músculo temporal foi consistentemente alto quando comparado ao masseter, independentemente dos valores de apertamento dentário ($p < 0,04$) ou abertura mandibular ($p < 0,0001$). Os resultados sugerem que, quando medidas quantitativas do LDP dos músculos mastigatórios são avaliadas em população de portadores de DTM, além do controle da ponta e da taxa de aplicação de pressão, é necessário avaliar o grau de apertamento dentário.

A confiabilidade interexaminador é definida como o grau de consistência entre examinadores quando avaliadas observações da mesma variável clínica. Lobbezoo-Scholte et al. (1994) examinaram a confiabilidade interexaminador de seis testes ortopédicos, entre eles a avaliação da sensibilidade dolorosa à palpação manual bilateral dos músculos masseter, temporal, inserção do pterigóideo medial e porção lateral e posterior da ATM, em 79 pacientes (76% do gênero feminino, com média de idade de 35 anos) com sinais e sintomas de DTM, subdivididos em três grupos; (1) somente disfunção muscular; (2) somente disfunção articular; e (3) composto de pacientes com combinação de disfunção muscular e articular. Baixos valores de confiabilidade foram encontrados para a palpação dos músculos masseter ($k = 0,33$), temporal ($k = 0,42$), pterigóideo medial ($k = 0,23$) e ATM ($k = 0,33$), na avaliação em conjunto dos pacientes. A dor à palpação apresentou confiabilidade moderada interexaminador apenas no músculo temporal. Segundo os autores, os testes são confiáveis para avaliar sinais e sintomas articulares, mas o clínico deve estar atento para resultados incorretos dos testes na avaliação de dor de origem miogênica. A

confiabilidade no teste de palpação apresentou apenas razoável confiabilidade para os músculos e baixa confiabilidade para a ATM, devido a diferentes técnicas de palpação e mudanças decorrentes de repetidos exames. A combinação dos três principais testes (dor nos músculos e na ATM, estalidos articulares e limitação dos movimentos mandibulares) fornece melhor confiabilidade no diagnóstico de pacientes com DTM do que testes avaliados separadamente.

Dahlström et al. (1994) desenvolveram e testaram um programa de exames físicos e examinaram a variabilidade interexaminador na avaliação de pacientes com DTM. Oito examinadores foram treinados e calibrados por um período de cinco horas, com apresentação de vídeo explicativo e demonstração clínica e prática em alguns pacientes. Participaram desse estudo 12 sujeitos do gênero feminino (divididos igualmente entre portadores de DTM e controle assintomáticos); o Índice Craniomandibular foi usado como instrumento de avaliação. A palpação dos músculos e da articulação foi escalonada em 0 (sem dor) e 1 (com dor), e a confiabilidade dentro do grupo, medida pelo coeficiente de correlação intra-classe, foi baixa (CCI = 0,44). Valores superiores a 0,75 são considerados de aceitável confiabilidade. A confiabilidade entre examinadores depende de fatores relacionados aos pacientes, dos métodos de exames utilizados, das variáveis estudadas, do treinamento, da calibração e do retreinamento dos examinadores. De acordo com os autores, o programa não foi suficiente para obtenção de confiabilidade entre examinadores, sendo necessário treinamento mais extensivo.

Segundo Bendtsen et al. (1994), a palpação manual é o método mais importante para avaliação de tecidos miofaciais, porém apresenta falta de confiabilidade e dificuldade na padronização da pressão aplicada. Os autores desenvolveram um instrumento, denominado “palpômetro”, que permite quantificar a

pressão exercida durante a palpação manual. Um dispositivo de plástico foi conectado à extremidade do dedo indicador e a uma balança, responsável por medir a pressão aplicada durante o exame. Foi aplicada pressão em várias condições experimentais, e os valores foram registrados. Um total de 14 examinadores “cegos” utilizaram o palpômetro para avaliar o músculo temporal duas vezes, com uma semana de intervalo entre uma e outra. A pressão aplicada variou de 3,1% intra-examinador a 7,2% interexaminador. A intensidade da pressão no músculo temporal não diferiu significativamente entre os observadores, com uma semana de intervalo ($p = 0,68$). Os resultados indicam que a palpação manual pode ser melhorada consideravelmente com o uso do instrumento, sendo esse aparelho importante em estudos de pesquisa que empregam palpação, no treinamento e no diagnóstico das desordens dolorosas miofaciais. Os autores alertaram para o fato de a realização do teste ser unilateral e para a perda de sensibilidade conseguida com seu uso, comparado à palpação manual convencional.

Wijer et al. (1995) tiveram o propósito de avaliar a confiabilidade interexaminador dos testes ortopédicos comumente usados na avaliação de pacientes com desordens musculares, entre eles o teste de palpação manual. Os exames foram realizados por um cirurgião-dentista e um fisioterapeuta em 79 pacientes, sendo sessenta mulheres (16 a 69 anos) e 19 homens (18 a 50 anos). Os examinadores foram calibrados dois anos antes para a técnica de avaliação e realizavam rotineiramente as avaliações, com alguma supervisão e recalibração. A palpação manual foi realizada no pólo lateral e posterior da ATM e nos músculos masseter (superficial e profundo), temporal (anterior e posterior) e pterigóideo medial, aplicando pressão com os dedos indicador e médio; a sensibilidade foi enquadrada em valores escalonares de zero a três. Foi utilizada na análise

estatística a porcentagem de confiabilidade, o coeficiente de correlação intraclasse e o Cohen´s Kappa. A confiabilidade interexaminador para avaliação da máxima abertura de boca e para dor durante abertura foi moderada (k = 0,56 e k = 0,59, respectivamente). A confiabilidade interexaminador para avaliação individual da dor à palpação manual dos músculos e articulações variou de k = 0,16 a 0,45. A avaliação combinada apresentou moderada confiabilidade para os músculos (k = 0,51) e fraca confiabilidade para ATM (k = 0,33). Como conclusão, os autores relatam que uma maior confiabilidade pode ser conseguida por variáveis que utilizam valores numéricos do que variáveis que utilizam escores. Os principais sintomas de DTM podem ser avaliados com escores combinados, sendo recomendada a calibração clínica das técnicas para melhorar a precisão.

Kim et al. (1995) pesquisaram os mecanismos fisiopatológicos envolvidos na etiologia das dores de cabeça. Para isso, avaliaram o limiar de sensibilidade à pressão, utilizando um algômetro com pressão de 40 KPa/s nos músculos da cabeça e do pescoço. Participaram 31 indivíduos do gênero feminino com cefaléia tensional episódica (mais de seis meses) e 32 sujeitos assintomáticos. Os músculos avaliados foram: temporal anterior, médio e posterior, porção superficial e profunda do masseter, pterigóideo medial, digástrico, ECM, esplênio da cabeça e trapézio. Os resultados não revelaram valores estatisticamente significantes para dez dos 13 pontos musculares avaliados separadamente. Também não foi observada diferença entre os lados direito e esquerdo da face ($p>0,6$). Nos pacientes com cefaléia tensional, os músculos cervicais apresentaram maior sensibilidade que os mastigatórios. Os resultados indicaram que o aumento da sensibilidade na região cervical deve ser considerado no mecanismo fisiopatológico e no diagnóstico de pacientes com cefaléia tensional.

Segundo Lund, Widmer e Feine (1995), o diagnóstico dos tipos mais comuns de alteração musculoesquelética é elaborado com base no histórico e em exames físicos. Os testes, utilizados para diferentes propósitos, necessitam de normas para avaliação e diagnóstico antes que qualquer nova técnica, ou instrumento, seja introduzida na prática clínica ou experimental. Eses devem: a) avaliar estudos que comparam portadores de DTM e controles assintomáticos; b) avaliar o processo de validação das medidas para diagnóstico, ou seja, a capacidade do teste em distinguir portadores de DTM de indivíduos assintomáticos; c) determinar a precisão das medidas; d) avaliar a validade e precisão do instrumento; e) verificar se os valores registrados são confiáveis para medir o fenômeno em questão e se as medidas podem ser repetidas com exatidão pelo mesmo examinador em diferentes períodos de tempo ou por examinadores diferentes. Esses autores referem-se à confiabilidade de medida como a variabilidade das medidas por repetição ou pelo tempo. Validade seria a precisão da técnica de medida quando comparada a um método padrão conhecido e validade diagnóstica, a habilidade do teste em separar os indivíduos com doença daqueles sem a doença. O valor diagnóstico do teste depende da capacidade de identificar aqueles que realmente sofrem da doença (sensibilidade), comparada com membros da população geral que não têm a doença (especificidade). Na prática, a sensibilidade e especificidade de cada teste são determinadas pelo estabelecimento de valores ideais, dependendo da natureza, prevalência, morbidade e custo da doença. Se o teste diagnóstico tiver alta mortalidade, ou seja, se a falta de diagnóstico pode levar a risco de vida, a sensibilidade deve ser avaliada como mais alta possível para identificar verdadeiros positivos, mesmo que essa medida apresente altos valores de falso-positivo. As DTM, embora apresentem baixa

morbidade, podem levar os sujeitos normais mal diagnosticados a tratamentos desnecessários, onerosos e longos. Nesse caso, a especificidade deve apresentar valores elevados para a DTM. Finalmente, a precisão de qualquer teste depende da prevalência da desordem estabelecida em estudos epidemiológicos. As medidas mais importantes são o valor preditivo positivo (VPP) ou a habilidade do teste em diagnosticar corretamente pacientes quando os testes dão positivo. Os cálculos desses valores auxiliam a ajustar a proporção de diagnósticos verdadeiro-positivos e falso-positivos para a prevalência da DTM.

A sensibilidade muscular é o sinal mais comum de DTM, sendo freqüentemente observada na população. Wänman (1995) examinou uma amostra de indivíduos com relação à sensibilidade muscular e presença de DTM. Seis dentistas foram treinados e calibrados para realização dos exames físicos. Antes do estudo, o índice de confiabilidade entre examinadores foi testado para as variáveis que incluíam os exames funcionais. A porcentagem de sucesso observada foi de 81 a 87%, e os valores de kappa, de 0,58 a 0,67. Foi avaliada a sensibilidade dos músculos da mastigação, pescoço, ombros, braços e a prevalência de sinais e sintomas de DTM em 276 sujeitos. A sensibilidade à palpação da ATM e dos músculos era registrada quando o sujeito apresentava reflexo palpebral. Os indivíduos que não apresentaram sensibilidade à palpação constituíram o grupo controle (n=144). Os demais sujeitos foram divididos: grupo 1 - 59 sujeitos (21%) com sensibilidade somente nos músculos mandibulares; grupo 2 - 26 sujeitos (9%) com sensibilidade apenas no pescoço e ombros; grupo 3 - 39 sujeitos (14%) com sensibilidade nos músculos da mandíbula, pescoço e ombros; e grupo 4 - oito pacientes (3%) com sensibilidade generalizada. As mulheres apresentaram sensibilidade à palpação mais freqüentemente que os homens ($p < 0,05$). A principal

descoberta deste estudo, segundo os autores, foi a presença significativamente alta de sinais e sintomas de DTM no grupo que apresentava sensibilidade nos músculos mastigatórios, pescoço e ombros, comparado ao grupo controle. O grupo que apresentava somente dor nos músculos mastigatórios foi dividido de acordo com o número de pontos dolorosos. A queles que apresentavam quatro ou mais pontos de sensibilidade (33%) tiveram maior número de episódios relatados de dor de cabeça. Os resultados indicam que, em pesquisa epidemiológica, a região com sensibilidade deve ser diferenciada entre local, regional ou generalizada, uma vez que a sensibilidade pode apresentar etiologia diferente.

Sand et al. (1997) estimaram a variabilidade entre os dias em que foi medido o limiar de dor à pressão (LDP), utilizando um algômetro, e a relação entre as medidas e a intensidade da dor. O LDP foi medido em 13 pontos cefálicos bilateralmente, com taxa de aplicação de 2 $kg/cm^2/s$ em trinta pacientes (dez com cefaléia tensional, dez com enxaqueca e dez com cefaléia cervicogênica), comparado com dez sujeitos assintomáticos. As avaliações foram realizadas em três dias diferentes dentro do prazo de 33 dias. Durante a sessão, os sujeitos reportaram a intensidade da dor no lado direito ou esquerdo da cabeça, por meio de uma escala analógica visual (EAV). A variabilidade entre os dias foi estimada pelo coeficiente de repetitividade (CR), sendo valores acima de 0,75 reconhecidos como excelente confiabilidade. As médias avaliadas pelo CR, para os 13 pontos, foram mais altas em pacientes com cefaléia (2,0 Kg/cm^2) do que no grupo controle (1,68 Kg/cm^2). A variabilidade foi maior em 11 dos 13 pontos avaliados no grupo experimental, comparado ao grupo controle. O coeficiente de correlação intraclasse encontrou valores de 0,55 a 0,85 para os pacientes e de 0,43 a 0,78 para o grupo controle, com média de 0,72 no grupo controle e 0,66 no grupo experimental. Uma moderada

associação entre o LDP e a intensidade da dor foi verificada. A diferença intra-individual do LDP (comparação do lado mais dolorido com o menos dolorido) foi negativa em 12 dos 13 pontos avaliados ($p = 0,003$). O LDP diferiu significativamente entre os dias. As variações podem ser explicadas pela flutuação dos sintomas e pelas variações da intensidade da dor com o passar do tempo. O tamanho da amostra requerida para estudos de pacientes com cefaléia é maior que para estudos com indivíduos saudáveis, especialmente quando os pacientes sofrerem de dor durante a sessão de medidas.

Isselée et al. (1997) avaliaram a reprodutibilidade das medidas do limiar de sensibilidade à pressão medida, com uso de um algômetro eletrônico, no mesmo dia e em intervalos de dois dias, nos músculos masseter e temporal. Participaram desse estudo 22 sujeitos assintomáticos, distribuídos igualmente entre os gêneros. O LDP foi avaliado com pressão de 40 KPa/s, aplicada em dois testes realizados com intervalo de cinco minutos. Os pontos de aplicação da pressão foram previamente demarcados, e entre os exames dos lados da face foram dados trinta segundos de intervalo. Para cada músculo, a primeira medida de LDP foi marcadamente maior que a segunda obtida na mesma sessão ($p< 0,0001$). Não houve diferença entre o gênero masculino e o feminino, exceto para músculo temporal direito ($p=0,045$). Não foi observada diferença entre as medidas realizadas durante a parte da manhã e da tarde, em todos os músculos avaliados. Embora as medidas do LDP encontradas no primeiro dia tenham sido menores que as observadas no segundo dia para os músculos masseter e temporal esquerdo, quando os valores dos diferentes músculos foram agrupados não se verificou diferença entre os valores encontrados nos diferentes períodos. A analise de variância demonstrou que a variabilidade induzida entre os dias e entre os períodos do dia foi similar. A confiabilidade

interindividual variou de 2,3 a nove vezes maior do que a variabilidade observada entre os testes, sessões ou dias. Segundo os autores, os resultados indicam que o LDP não pode ser influenciado pelo período de registro (manhã e tarde) ou por dias consecutivos. As diferenças interindividuais são favoráveis à utilização do algômetro em estudos longitudinais, pois foi observada confiabilidade entre as sessões no mesmo dia e em períodos diferentes do dia.

Em um segundo estudo, Isselée et al. (1998) avaliaram a confiabilidade da algometria de pressão no mesmo dia em períodos diferentes (manhã e tarde) e após três dias consecutivos, em 29 sujeitos saudáveis (vinte homens e nove mulheres). O LDP foi medido usando pressão de 37 a 43 KPa/s, aplicada com ponta de 11 mm de diâmetro na parte mais volumosa dos músculos temporal e masseter. As avaliações foram feitas com poucos segundos de intervalo entre elas e cinco minutos entre os testes. Os valores de LDP da manhã e da tarde e dos diferentes dias não apresentaram resultados estatisticamente significantes. A análise de variância demonstrou que a variabilidade das medidas entre os dias ou no mesmo dia em períodos diferentes teve pouca importância. Não foi observada diferença com respeito ao gênero para qualquer músculo avaliado ($p>0,541$). Para cada lado de avaliação, o primeiro valor do LDP foi significativamente maior que o segundo na mesma sessão. Foi verificada variabilidade interindividual no LDP de 1,4 a 6,8 veses mais alta que a variabilidade observada entre sessões.

Antonaci, Sand e Lucas (1998) estudaram a variabilidade das medidas da algometria de pressão estimando a confiabilidade interexaminador e as diferenças do LDP nos dois lados da face. O teste foi realizado em 15 pontos da face e do pescoço, em 21 sujeitos saudáveis. Os exames foram realizados de forma aleatória por dois examinadores. A confiabilidade interexaminador mostrou valores de 0,75, e

a confiabilidade intra-examinador, 0,84. A média dos valores do LDP para cada ponto, obtida pelos dois examinadores na primeira sessão, foi igual em 13 dos 14 pontos, sendo verificado valor diferente apenas para o ponto frontal ($p<0,01$). As médias do coeficiente de variação encontradas para a confiabilidade inter e intra-examinador foram de 18,7% e 15%, respectivamente. Houve tendência de menores valores de LDP de um examinador em relação ao outro em dez dos 13 pontos avaliados. Medidas confiáveis em 13 de 14 pontos avaliados e com CR de 1,23 kg/cm^2 foram verificadas entre os lados da face. Os autores concluíram que a algometria é um mecanismo vantajoso, por apresentar de boa a excelente confiabilidade na mensuração do limiar de sensibilidade à pressão.

Goulet et al. (1998) pesquisaram a reprodutibilidade dos métodos de detecção de sensibilidade muscular e articular através da palpação manual (PM) e pela algometria de pressão (LDP) e avaliaram os fatores que influenciam a confiabilidade entre examinadores. Os testes foram realizados em 72 sujeitos (divididos entre pacientes e controle), por meio da aplicação de pressão calibrada por dois segundos em quatro pontos, previamente demarcados, dos músculos masseter e temporal e no pólo lateral da ATM, em estudo cego. Cada sujeito foi avaliado duas vezes, com intervalo de 15 minutos, com métodos calibrados e seqüência balanceada. A algometria foi realizada com ponta de aplicação de 1 cm^2 e pressão de 1,8 kg/cm^2 no masseter superficial e profundo e temporal anterior, 2,5 Kg/cm^2 no músculo temporal médio e 0,8 kg/cm^2 para o pólo lateral da ATM. A palpação manual foi realizada com um dedo e pressão de 1,5 a 2,1 kg/cm^2 para os músculos e 0,5 a 1,1 kg/cm^2 para a ATM. O nível de sensibilidade foi estudado por meio da escala de descritores verbais. O coeficiente de correlação intraclasse apresentou valores de 0,22 a 0,73 para a PM e de 0,39 a 0,88 para o LDP. Para a algometria, houve de

boa a excelente confiabilidade intra-examinador em quatro dos cinco pontos avaliados. Somente a cápsula lateral da ATM mostrou moderada confiabilidade. A palpação manual apresentou boa confiabilidade para o músculo temporal anterior (0,68), masseter superficial (0,69) e profundo (0,69) e moderada confiabilidade para o pólo lateral da ATM (0,55). Quando comparados os lados direito e esquerdo, a algometria apresentou alto CCI em oito dos 12 locais selecionados. A diferença entre os níveis de confiabilidade foi mais evidentemente observada com o método de palpação manual (três locais) do que com a algometria (um local). Os autores concluíram que a habilidade de reprodução das medidas de sensibilidade usando os dedos apresenta razoável confiabilidade quando o método é bem calibrado. Quanto à reprodutibilidade marginal em determinados locais anatômicos, provavelmente seja resultado das variações da resposta do individuo. Em três locais específicos (masseter superficial e profundo e temporal anterior) foi verificada diferença estatisticamente significante entre sintomáticos e controle, podendo ser considerados melhores locais de avaliação para diferenciação entre pacientes e assintomáticos.

Nussbaum e Downes (1998) investigaram a confiabilidade de repetidas medidas do LDP em sujeitos assintomáticos realizadas por dois examinadores e o número de repetições necessárias para se alcançar a melhor medida do LDP. Participaram da pesquisa quarenta sujeitos (35 mulheres e cinco homens) assintomáticos, e foi utilizado um algômetro analógico (ponta de aplicação de 1 cm^2 e força de aplicação de 1 $kg/cm^2/s$) para realização dos testes. Dois examinadores realizaram três testes em cada sujeito, por três dias consecutivos. O coeficiente de correlação intra-classe (CCI) demonstrou que a confiabilidade interexaminadores variou de 0,74 a 0,89 para medidas individuais. A média das três medidas

consecutivas apresentou substancial confiabilidade entre examinadores (0,81 a 0,88). A média do LDP verificada nos participantes do gênero masculino (4,63 kg/cm^2) foi maior que a observada nas mulheres (3,05 kg/cm^2). Melhor estimativa do LDP foi obtida usando as médias do segundo e terceiro testes de cada dia. Os métodos utilizados demonstraram que a ordem dos examinadores não alterou os resultados ($p< 0,33$). Os autores concluíram que: a medida do LDP é confiável e pode ser repetida sem alterações na sensibilidade muscular de sujeitos saudáveis durante três dias consecutivos; a algometria pode ser utilizada para avaliar o desenvolvimento e a evolução experimental de sensibilidade muscular; e a confiabilidade é melhor quando todas as medidas são realizadas por um examinador.

Embora evidências sugiram que a avaliação da sensibilidade muscular pode ser melhorada com uso de algômetro, este método tem recebido pouca atenção. Farella et al. (2000) avaliaram o valor diagnóstico das medidas do LDP nos músculos mastigatórios e a sensibilidade e especificidade da algometria de pressão nos músculos masseter e temporal anterior. Participaram do estudo 40 indivíduos do sexo feminino com DTM de origem miogênica (mais que três meses) e 40 sujeitos assintomáticos. O limiar de sensibilidade foi medido com algômetro digital, carga aproximada de 20 KPa e ponta de aplicação de 1 cm^2. Foram realizadas quatro medidas em cada grupo muscular, com dois minutos de intervalo entre os testes e cinco segundos entre os lados direito e esquerdo da face. O primeiro teste foi desprezado, sendo realizada a média das outras três medidas. Para calcular a sensibilidade, especificidade e valor preditivo positivo (PPV) foi utilizado o lado mais dolorido do grupo com DTM, comparado com o mesmo lado do grupo controle. Os resultados do LDP mostraram valores estatisticamente inferiores ($p<0,001$) nos

pacientes com DTM, quando comparado ao grupo controle, em todos os músculos estudados. A sensibilidade e especificidade exibiram valores de 0,67 e 0,85 para o músculo masseter e 0,77 e 0,88 para o temporal, respectivamente. Os valores encontrados para o PPV foram de 48% para o masseter e 55% para o temporal, levando a diagnóstico falso-positivo em aproximadamente 50% dos pacientes com alterações musculares. Embora a sensibilidade e especificidade apresentassem valores adequados, devido ao baixo PPV, a algometria de pressão mostrou valores diagnósticos limitados.

Drobek, DeLaat e Schoenaers (2001) compararam a algometria (realizada na parte mais volumosa dos músculos, com pressão aproximada de 40 KPa/s), a palpação manual bidigital (PM) e a escala analógica visual (EAV) para avaliar os resultados do tratamento de pacientes com DTM e alterações neuropáticas. Os pacientes foram divididos em três grupos: (1) composto de sete pacientes com alterações musculares; (2) 11 pacientes com alterações musculares e articulares; e (3) oito pacientes com dor neuropática. As avaliações foram realizadas por um examinador no músculo masseter e temporal antes, uma, quatro e seis semanas após terapêutica. A análise estatística não apresentou diferença na PM entre os três grupos no tempo de seis semanas e entre os lados da face. Nos pacientes dos grupos 2 e 3 foi verificado aumento do LDP, enquanto no grupo 1 houve decréscimo com o tratamento. Para a PM, o coeficiente kappa variou de 0,57 a 0,87 para as diferentes localizações, indicando moderada confiabilidade. O coeficiente de correlação intraclasse apresentou valores de 0,82 a 0,90, indicando boa confiabilidade, não apresentando diferença entre os lados da face. Para a EAV houve decréscimo nos três grupos. Na comparação entre EAV, PM e LDP, não houve diferença significativa nas três formas de avaliação no decorrer do tempo. Foi

observada significativa correlação entre LDP e PM para os músculos masseter e temporal.

Nos últimos anos, a algometria de pressão tem despertado o interesse dos pesquisadores, que a vêm utilizando com diferentes propósitos. Piovesan et al. (2001) estabeleceram uma metodologia para investigar a nocicepção trigeminal, através de pesquisa direta sobre os ramos do nervo trigêmio. Para pesquisar os limiares de percepção dolorosa, participaram do estudo 29 voluntários assintomáticos. Foi realizada mensuração direta sobre a emergência dos nervos supra-orbital, infra-orbital e mentoniano. Para realização da algometria, foi utilizada ponta aplicadora de 0,5 cm^2 para o nervo mentoniano e 1 cm^2 para o músculo temporal, com pressão aproximada de 10 KPa/s, averiguados em três séries consecutivas. Os valores médios algométricos registrados foram: nervo mentoniano direito (46,2 KPa) e esquerdo (48,6 KPa); nervo supra-orbital direito (47,7 KPa) e esquerdo (45,2 KPa); e nervo infra-orbital direito (53,9 KPa) e esquerdo (55,4 KPa). Os valores não apresentaram diferença estatisticamente significativa. Segundo os autores, os valores médios encontrados nesse estudo não podem ser usados como ponto de referência para outros investigadores. Isso decorre da variabilidade intrínseca de cada investigador durante a captação dos dados, bem como do número reduzido de pacientes.

Conti et al. (2001) avaliaram a precisão e sensibilidade de quatro diferentes escalas de mensuração de intensidade da dor em 59 pacientes (53 do gênero feminino e seis do masculino) com DTM. A descrição de mudanças nos sintomas durante o tratamento também foi avaliada. Todos os pacientes foram orientados a descrever sua sensação dolorosa em: (1) uma escala analógica visual (EAV) constituída por uma linha de 100 mm, ancorada no lado esquerdo em “sem dor” e no

lado direito em a “pior dor imaginável”; (2) uma escala numérica (NS) com valores de zero a dez; (3) uma escala de descritores verbais (VS) com as expressões “sem dor, dor leve, moderada, forte e severa”; e (4) uma escala de avaliação de comportamento (BRS). Duas medidas foram tomadas antes de qualquer tratamento, com uma semana de intervalo entre elas, Depois de uma semana do início do tratamento (placas oclusais, terapias físicas, spray, alongamento e farmacoterapia), após 15 dias e a cada mês, durante seis meses, novas medidas foram realizadas. A análise estatística mostrou diferença significativa ($p < 0,05$) em todas as escalas, com exceção da NS. De acordo com a sensibilidade, todas as escalas demonstraram melhora nos sintomas variando de 30 a 50%. Melhora expressiva foi observada nos primeiros dois meses após o início do programa de avaliação. Os autores concluíram que a escala numérica (NS) foi mais precisa na reprodutibilidade das medidas de dor. Com respeito à capacidade de expressar mudanças durante o tratamento, todas as escalas evidenciaram decréscimo de sensibilidade no período de seis meses. Segundo os autores, devido ao aspecto subjetivo das medidas de dor, ausência de um “padrão ouro” para comparação e pela flutuação natural dos sintomas de DTM, precauções devem ser tomadas quando da avaliação dos resultados do tratamento.

Conti, Santos e Lauris (2002) estudaram a confiabilidade interexaminador da palpação muscular após um programa de calibração e determinaram as variações dessa concordância em relação ao tempo, em diferentes músculos, e diferenças entre os lado direito e esquerdo da face. Participaram do estudo 16 indivíduos sintomáticos para DTM, compatíveis com patologia muscular, e 16 sujeitos assintomáticos. Quatro examinadores foram calibrados para aplicar aproximadamente 1,5 a 1,8 kg, durante dois segundos, nos músculos masseter,

temporal e esternocleidomastóideo (ECM), bem como registrar a intensidade da resposta utilizando uma escala ordinal de zero a três. Foram realizados três exames (inicial, após trinta e 45 dias). Os resultados mostraram que o programa de calibração foi efetivo, já que houve concordância entre examinadores, obtendo-se valores que variaram entre 0,56 (origem do masseter superficial) e 0,84 (ECM médio). Maior valor de concordância foi observado para: ECM médio direito (0,84), ECM médio esquerdo (0,80), ECM superior direito (0,79) e ECM superior esquerdo (0,77); e menor valor para: temporal médio direito (0,56), masseter superficial direito (0,60) e masseter superficial esquerdo (0,63). O tempo não alterou o valor da concordância. Foi evidenciada concordância entre os lados direito (0,69) e esquerdo (0,72) da face. Os valores da EAV não diferiram nos três períodos de exame ($p<0,05$). Os autores não testaram a confiabilidade intra-examinador, devido à grande oscilação da resposta à dor e ao fato das análises de consistência dos resultados, em diferentes tempos, serem altamente imprecisas.

Isselée et al. (2002) avaliaram a influência do ciclo menstrual no limiar de sensibilidade à pressão em pacientes com mialgia mastigatória. A flutuação da sensibilidade foi avaliada durante dois ciclos menstruais consecutivos em 15 pacientes com disfunção muscular associada à DTM. A dor foi medida com uso de um algômetro de pressão e de uma escala visual analógica (EAV). O tempo teve significante influência na condição dolorosa. O limiar de sensibilidade (LDP) de todos os pontos musculares aumentou significativa e progressivamente, com o passar do tempo, de 16% a 42% no período não menstrual e apresentou baixos valores no período menstrual. Os valores de dor obtidos com o uso da EAV não corresponderam aos do LDP encontrado. A análise dos resultados indicou que a EAV não pode ser usada como previsão de medidas do LDP ou detectar diferenças

nas fases do ciclo menstrual. Os dados sugeriram significante influência do ciclo menstrual no relato de dor.

Chesterton et al. (2003) quantificaram as possíveis diferenças do LDP entre os gêneros e estabeleceram as possíveis diferenças de medidas repetidas obtidas em dois experimentos separados. O algômetro de pressão foi utilizado em ambos os estudos, com força de aplicação de 5 N/s. No primeiro teste, duas medidas do LDP foram realizadas com intervalos de dez e 15 segundos em 240 voluntários saudáveis, distribuídos igualmente entre os sexos. No segundo teste foram realizadas 14 medidas repetidas do LDP em sete pontos com intervalos de dez minutos (total de uma hora), em trinta sujeitos. A média de sensibilidade à pressão nas duas medições do primeiro estudo demonstrou diferença significativa entre os gêneros (12,2 e 12,8 N, respectivamente), com 28% das mulheres apresentando maior sensibilidade que os homens. No segundo estudo, as médias calculadas para as 14 medidas repetidas por uma hora foram comparáveis às do primeiro estudo, com as mulheres apresentando baixos valores do LDP. As médias foram de 27,5 N para as mulheres e 39,8 N para os homens. A diferença entre as médias do LDP para os gêneros foi significativa para os estudos 1 ($p<0,0005$) e 2 ($p<0,01$). Os autores concluíram que as mulheres apresentam maior sensibilidade, com menores médias de LDP, quando comparadas aos homens. Essas diferenças apresentam relevância clínica, sendo importante avaliar a diferença de gênero em estudos experimentais utilizando a algometria.

A algometria de pressão pode ser usada como método de avaliação da magnitude da dor em pacientes com artrite reumatóide envolvendo a ATM. Fredriksson, Alstergren e Kopp (2003) determinaram o limiar de dor à pressão (LDP) em 42 mulheres, portadoras de artrite reumatóide envolvendo a ATM (sendo 17

positivos para o fator reumatóide e 25 negativos) e compararam com um grupo controle composto por 17 indivíduos assintomáticos. O LDP foi avaliado sobre o pólo lateral da ATM em três medidas consecutivas, com ponta de aplicação de 1,1 cm^2 e pressão de 50 KPa. A avaliação da dor articular em ambos os lados da face, na posição de repouso e durante a máxima abertura bucal foi registrada em escala analógica visual. Os resultados demonstraram valores do LDP significativamente menores na ATM de pacientes com AR (148 KPa) do que no grupo controle (217 KPa). Os resultados obtidos com o uso da EAV evidenciaram valores estatisticamente diferentes ($p<0,001$) para a intensidade da dor, sendo maiores (média de 39) no grupo portador de artrite, quando comparados ao grupo controle (média de 12). Esse estudo mostrou que a sensibilidade no pólo lateral da ATM em pacientes com AR é maior (menor LDP) quando comparada com a de indivíduos saudáveis. O uso da algometria é válido para mensuração do limiar de sensibilidade, porém seu uso clínico isolado tem valor limitado no diagnóstico desta patologia por não diferenciar soropositivos e soronegativos para o fator reumatóide.

De acordo com Ferreira-Bacci, Mazzetto e Fukusima (2003), o limiar de dor é uma forma simples de relato subjetivo baseado na detecção da dor em resposta a um estímulo. A estimativa da magnitude do estímulo aplicado requer que os indivíduos indiquem o nível de desconforto sentido em um intervalo contínuo, quase sempre, representado em uma escala. A Escala Analógica Visual (EAV) é um instrumento bastante utilizado para mensurar a dor e a eficiência de determinados tratamentos, devido às suas características psicométricas e à facilidade de uso pela maioria das pessoas. Consiste em um retângulo de 10 cm, na qual em uma das extremidades é indicado “nenhuma dor” e na outra “a pior dor possível ou experimentada”. Pacientes ou sujeitos de pesquisa indicam a magnitude do

desconforto simplesmente marcando um ponto na escala. A EAV tem sido considerada sensível, simples, reproduzível e universal e pode ser útil para comparar o mesmo paciente ao longo do tempo, mas não é confiável suficiente para comparar indivíduos diferentes.

Shiau et al. (2003) avaliaram o limiar de dor à pressão, força de mordida e a eletromiografia do músculo masseter em vinte sujeitos do gênero feminino que relataram dor à palpação do referido músculo (bilateral e mais que três meses). Nos exames, solicitou-se aos sujeitos que aplicassem força de mordida em tabletes fabricados para teste de mordida com dureza 20 e 60 kg. O grupo de estudo foi comparado a um grupo controle constituído por vinte sujeitos assintomáticos. Algometria de pressão foi realizada quatro vezes, com intervalos de três minutos, na parte central dos músculos masseter e ECM, perpendicular à superfície da pele, com ponta de aplicação de 0,6 mm. Foi descartado o primeiro teste e utilizada a média dos outros três. Significativa diferença foi encontrada noss músculos masseter ($p< 0,001$) e ECM ($p< 0,05$) dos indivíduos sintomáticos, quando comparado ao grupo controle (menor valor de LDP no grupo sintomático). Houve diferença entre a máxima força de mordida para os dois grupos, porém a avaliação do coeficiente de correlação de Pearson para o LDP e a força de mordida máxima não mostrou valor estatisticamente significante ($r < 0,11$). O valor do LDP dos pacientes com dor se mostrou significativamente menor que o dos indivíduos do grupo controle, e a dureza de 60 kg apresentou maior atividade do músculo masseter e maior movimentação lateral da mandíbula nos dois grupos. O coeficiente de correlação entre o LDP e a atividade muscular não foi alto em ambos os músculos estudados, durante a força de apertamento nas duas durezas avaliadas ($r < 0,4$; $p > 0,05$). Moderada correlação foi verificada entre o LDP e a duração da contração muscular ($r = 0,48$) em ambos

os músculos durante a mordida do tablete de 20 kg, sugerindo que a severidade da dor é, em geral, paralela à contração prolongada dos músculos.

Segundo Reid e Gracely (2003), a escolha do método de medida do limiar de sensibilidade dolorosa deve levar em conta a habilidade dos indivíduos em descrever e relatar sua própria experiência. Além de ser altamente válido e confiável, um bom método de medição deve: (1) permitir a comparação da magnitude de suas alterações; (2) ser relativamente livre de tendências; (3) ser útil tanto para dores experimentais como clínicas; (4) permitir comparações com medidas fisiológicas entre humanos e animais; (5) ser relativamente simples de usar em sujeitos com e sem dor, tanto em contexto clínico quanto de pesquisa; (6) ser fidedigno; e (7) ser aplicável a qualquer indivíduo, independentemente das características fisiológicas, emocionais ou culturais. Para manejo e controle eficientes, torna-se necessário avaliar a dor regular e consistentemente, como é usualmente feito com os outros sinais vitais. Métodos quantitativos para medição de dor, tanto para estudos experimentais como clínicos, têm sido desenvolvidos para descrever os múltiplos aspectos da experiência dolorosa. Novas classificações, critérios de diagnóstico e instrumentos de mensuração para a DTM foram relatados nos últimos anos. Entretanto, é necessário que a confiabilidade e validade desses critérios sejam avaliadas. O pesquisador que deseja medir a dor, embora possa escolher um método entre os diversos disponíveis, se sente confuso, pois não existe consenso sobre qual o mais indicado.

É geralmente aceito que a dor afeta o funcionamento mandibular, incluindo uma tendência de alterar os movimentos ou torná-los mais lentos. Além disso, a dor afeta as articulações, servindo de limite aos movimentos e contribuindo com a sensibilização periférica e central. Hansdottir e Bakke (2004) avaliaram o efeito da

dor articular no funcionamento mandibular, mobilidade, mastigação e força de mordida em vinte pacientes do gênero feminino com dor articular unilateral durante a mastigação (artrose na ATM), comparando ao grupo controle assintomático. A palpação manual foi realizada com pressão de 1 a 2 kg sobre o pólo lateral da ATM. As condições clínicas foram classificadas como deslocamento do disco articular (n=9), osteortrose (n=7) e desordem inflamatória (n=4). Os pacientes foram comparados com voluntários sem dor orofacial. Os métodos de avaliação foram: (1) algometria de pressão no pólo lateral da ATM com 20 KPa de pressão, realizada quatro vezes com dois minutos de intervalo entre cada uma delas - um exame foi desprezado e utilizou-se a média dos outros três; (2) mensuração da máxima abertura de boca; (3) avaliação computadorizada da abertura bucal, velocidade, ciclo e duração da mastigação utilizando goma de mascar; e (4) medida da força de mordida na região dos molares. O LDP medido sobre o pólo lateral da ATM apresentou valores menores no grupo controle, e a média do LDP na ATM do lado dolorido (69 $\pm$ 20 KPa) foi estatisticamente menor ($p<10^{-6}$) que no lado não dolorido (107 $\pm$ 22 KPa). A média de abertura mandibular também foi maior no grupo controle (52 mm). A duração do ciclo de mastigação, a velocidade de fechamento e a força de mordida foram significativamente maiores no grupo experimental. A força de mordida e abertura mandibular foram positivamente correlacionadas com os valores do LDP (r = 0,53 e 0,63, respectivamente). Os autores concluíram que os resultados encontrados em pacientes com dor articular aguda estão associados com marcada incapacidade funcional mandibular. Essas alterações podem ser resultantes de adaptação e longo tempo de redução de atividade dos músculos da mandíbula, como reflexo da diminuição do limiar de sensibilidade. Os resultados indicam que a

maior sensibilidade (menor LDP) limita os movimentos mandibulares e diminui a força de mordida em pacientes com inflamação articular.

Goddard, Karibe e McNeill (2004) testaram a confiabilidade da escala analógica visual (EAV) na quantificação da sensação dolorosa no músculo masseter evocada por estímulos mecânicos em curto período de tempo. Também foram avaliadas as diferenças de confiabilidade nos gêneros masculino e feminino. Participaram do estudo 18 sujeitos assintomáticos (dez mulheres e oito homens), com marcação de escore realizada em três sessões (inicial, seis e trinta minutos após). Os sujeitos relataram desconforto na escala para o máximo de estimulo tolerável, que foi registrado por um algômetro na primeira sessão e utilizado em cada sujeito para duplicar a pressão para as outras três sessões. O coeficiente de correlação intraclasse foi de 0,81 para o masseter direito e 0,84 para o esquerdo. Não houve diferença estatisticamente significante nos escores obtidos pela EAV em todos os sujeitos, em ambos os músculos, entre as três sessões (p=0,733) para o masseter direito e (p=0,314) para o esquerdo. O coeficiente de correlação de Pearson para os escores de dor avaliados pela EAV entre sessões foi de 0,79 a 0,87 (masseter direito) e 0,86 a 0,93 (masseter esquerdo). Esse estudo mostrou que a utilização dos escores da EAV para mensurar a dor provocada por estímulo mecânico, empregando um algômetro para calibração da pressão, é confiável. A média entre as três sessões não variou mais que 5 mm, numa escala de 100 mm. Os escores da EAV para estímulos mecânicos se mostraram reproduzíveis em curto período de tempo, não se encontrando diferença entre os gêneros, com potencial para mensurar a dor decorrente de estímulos mecânicos.

Visscher, Lobbezoo e Naeije (2004) avaliaram a sensibilidade e especificidade da palpação manual (PM) e algometria de pressão (LDP) nos

músculos masseter e temporal e no pólo lateral da ATM de 148 portadores de DTM e 103 indivíduos assintomáticos. A PM foi realizada de forma bidigital, com força de aproximadamente 10 N, com a sensibilidade sendo enquadrada em uma EAV. A algometria de pressão foi realizada com uma um ponta aplicadora de 1 cm^2 e carga aproximada de 2 $kg/cm^2/s$. A análise de regressão logística mostrou sensibilidade e especificidade do LDP de 64% e 68%, respectivamente, não evidenciando diferença entre gênero e idade. O teste de palpação manual apresentou valores de 71% para sensibilidade e 72% para especificidade. Houve diferença tanto na PM quanto no LDP para os músculos e para a ATM. O músculo masseter foi o que mostrou maior sensibilidade no teste de palpação manual e na algometria de pressão, seguido pela ATM e pelo músculo temporal. O lado direito da face mostrou maior sensibilidade que o lado esquerdo. Segundo os autores, a habilidade da algometria em discriminar indivíduos sintomáticos de assintomáticos é comparável à da palpação manual.

Silva et al. (2005) utilizaram um dinamômetro digital para determinar o intervalo de pressão necessário para estimular resposta dolorosa nos músculos masseter e temporal anterior, médio e posterior de 77 pacientes portadores de DTM e 75 sujeitos assintomáticos. Foi utilizada ponta de 1 cm^2 e força crescente e constante de aproximadamente 0,5 $kg/cm^2/s$. O grupo sintomático apresentou limiar de dor à pressão (LDP) significativamente menor que o do grupo controle ($p<0,001$); o masseter apresentou valor de LDP significativamente menor, seguido pelo temporal anterior, médio e posterior ($p<0,001$); e o lado direito apresentou LDP significativamente menor que o lado esquerdo ($p=0,033$). Quando comparadas as respostas obtidas pela escala analógica visual (EAV), foi verificada correlação negativa entre o LDP do grupo sintomático e o do assintomático. Melhor validade foi obtida para o músculo masseter em intervalos de 1,01 – 1,5 kg/cm^2, seguida pelo

temporal anterior e médio, 1,51 – 2,0 kg/cm^2, e temporal posterior, com 2,01 – 3,0 kg/cm^2. De acordo com os autores, estes músculos são os mais adequados para avaliação da sensibilidade muscular em paciente com DTM de origem miogênica, sem, no entanto, desencadear dor em indivíduos assintomáticos. O dinamômetro se mostrou efetivo para detectar sensibilidade muscular em pacientes com DTM.

A forma de realização e interpretação do exame de palpação muscular é um tema vasto e motivo de muita controvérsia. Apesar da popularidade entre os clínicos, os resultados desse exame para fins de pesquisa são de difícil reprodução e interpretação. Estudos já realizados apresentam várias técnicas de palpação e se mostram contraditórios, provavelmente, devido à falta de padronização do exame quanto à técnica e quantidade de pressão exercida.

Dessa forma, a mensuração do limiar de dor à pressão tem sido fator limitante na pesquisa científica. Até o momento não se encontra disponível na literatura um instrumento-padrão que permita a avaliação global da dor e esteja livre de erros de mensuração. Medidas fidedignas são necessárias para a investigação adequada dos mecanismos da dor e determinação da eficácia das intervenções clínicas.

3 PROPOSIÇÃO

Este estudo objetivou:

1) Comparar as diferenças de sensibilidade dolorosa para palpação manual e algometria de pressão entre portadores e não portadores de DTM;

2) Comparar as diferenças de sensibilidade para as duas técnicas, entre os lados direito e esquerdo da face;

3) Comparar as diferenças de sensibilidade para as duas técnicas entre o lado com maior queixa de dor e o lado oposto da face;

4) Avaliar a confiabilidade interexaminador da palpação manual e da algometria de pressão na articulação temporomandibular e nos músculos masseter e temporal;

5) Avaliar as diferenças de confiabilidade da palpação manual e da algometria de pressão entre pacientes e controle;

6) Avaliar a validade dos testes em distinguir entre pacientes e controle pela avaliação da sensibilidade, especificidade e valor preditivo positivo.

4 MÉTODO

4.1 GRUPOS DE ESTUDO

Participaram do estudo oitenta sujeitos (destros) de ambos os sexos, com idade variando entre vinte e cinqüenta anos, distribuídos em dois grupos:

- Grupo 1: composto de quarenta portadores de DTM, com alterações musculares e articulares, selecionados no Serviço de Diagnóstico e Orientação a Pacientes com Desordens Temporomandibulares da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) – "SERVIÇO ATM";
- Grupo 2 (controle): composto de quarenta indivíduos não portadores de DTM, selecionados entre alunos e voluntários das diversas clínicas de atendimento da Faculdade de Odontologia/UFJF.

4.2 SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora, nº 126/2005. (Anexo B)

Para selecionar os participantes, anamnese e exame físico foram realizados pelo pesquisador responsável, após obtenção do Consentimento Livre e Esclarecido dos sujeitos do estudo (Apêndice A).

A avaliação dos sujeitos foi realizado segundo critérios apresentados por Dworkin e LeResche (1992), com o RDC/TMD, *Research Diagnostic Criteria for temporomandibular disorders: Review, Criteria, Examinations and Specifications.* Foi

utilizada a ficha clínica (Anexo A) direcionada ao exame físico, contendo dados de identificação do paciente e informações sobre localização da dor, movimentos mandibulares, alterações musculares e articulares.

Para diagnóstico de transtorno muscular foi pré-requisito a presença de: a) queixa de dor nos músculos mastigatórios; b) áreas localizadas de dor à palpação; e c) dor em 3 ou + das seguintes localizações: músculo temporal: região posterior, médio e anterior/tendão; masseter: origem, corpo e inserção; região mandibular posterior e submandibular; área do pterigóideo lateral. Em se tratando do diagnóstico de alteração articular, os sujeitos apresentaram: a) dor ou desconforto na cápsula articular; e b) dor em uma ou ambas as ATM durante palpação do tecido posterior ou do pólo lateral.

4.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos da amostra indivíduos com queixa de dor compatível com dores neuropáticas episódicas; queixa de dor grave, com intensidade e freqüência progressivas; existência de trauma recente na face; gravidez e tratamentos anteriores para DTM.

4.4 TREINAMENTO E CALIBRAÇÃO DOS EXAMINADORES

Para a realização da palpação manual e da algometria, dois examinadores (cirurgiões-dentistas) foram orientados e calibrados pelo pesquisador responsável, da seguinte forma:

1. Aula teórica, versando sobre as técnicas e procedimentos necessários para realização da palpação manual e da algometria de pressão.
2. Demonstração clínica.
3. Treinamento clínico em alunos da Faculdade de Odontologia da UFJF.
4. Esclarecimento sobre a utilização da ficha clínica (Apêndice B).

4.5 PALPAÇÃO MANUAL E ALGOMETRIA DE PRESSÃO

Os exames foram realizados com os participantes sentados em “cadeira odontológica”, com ângulo assento/encosto de aproximadamente 90º. Os pontos musculares e articulares a serem examinados foram localizados manualmente, por palpação, e a seguir, marcados com caneta “hidrocor”.

Os seguintes pontos foram examinados:

1. Porção mais volumosa dos músculos masseter e temporal anterior, solicitando ao paciente que apertasse levemente os dentes

2. Pólo lateral da articulação temporomandibular, solicitando ao paciente que realizasse abertura de boca.

Posteriormente, palpação manual e algometria de pressão foram realizadas nos participantes dos dois grupos (portadores de DTM e assintomáticos), da seguinte maneira:

4.5.1 Palpação manual

a. A palpação dos músculos temporal anterior, masseter e do pólo lateral da articulação temporomandibular foi realizada durante dois a quatro segundos, exercendo pressão aproximada de 1,5 kg nos músculos, com auxílio dos dedos indicador e médio.

b. Durante o exame, os sujeitos foram orientados a marcar, em uma escala analógica visual (EAV) escalonada de 0 a 10 (Figura 1), a intensidade da dor produzida pelo teste, graduando com valor 0 a ausência de dor ou desconforto e com o valor 100 o máximo de dor experimentada. A marcação na EAV foi realizada com um traço vertical, feito com caneta “hidrocor”.

c. A intensidade da dor foi expressa como a distância em milímetros, do ponto zero (parte esquerda da escala) até a marca feita pelo examinado.

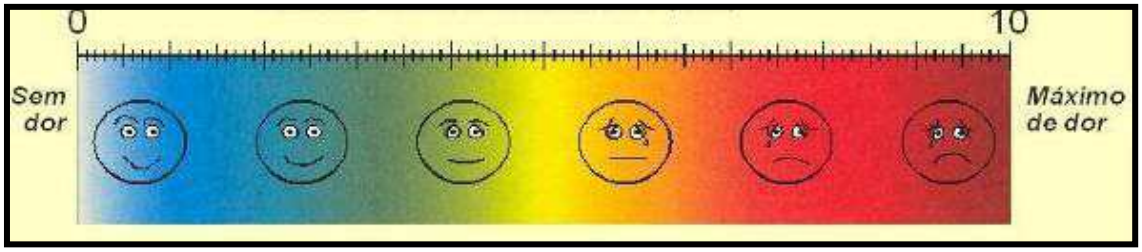

Figura 1 – Escala visual analógica (EAV)

Para padronizar a pressão a ser exercida pelos examinadores durante a palpação manual, foram usadas duas balanças digitais de precisão, da marca Plenna[R], modelo MEA 0001, com capacidade para 2 kg, subdivisão de 1 grama, tara e erro de 1%, para treinamento e calibração dos examinadores (Figura 2).

Figura 2 – Balanças utilizadas no treinamento e na calibração dos examinadores para o teste de palpação manual

4.5.2 Algometria de pressão

Após cinco minutos foi realizada a avaliação do limiar de sensibilidade à pressão (LDP), utilizando um dinamômetro eletrônico, digital e portátil da marca Lutron FG-0-20 kg-232 (escala Kg/Lb/N), com resolução de 0,01 Kg e memória de pico (Figura 3). Ao dinamômetro foi acoplada uma ponta de borracha de 1 cm^2 .

Figura 3 - Dinamômetro digital portátil da marca Lutron FG-20Kg-232 com uma ponta de borracha de 1 cm^2 acoplado à ponteira do aparelho, utilizado para o teste de algometria de pressão

A pressão foi aplicada perpendicularmente à superfície da pele, com taxa de aplicação de 0,5 kg/cm^2 por segundo. Foi utilizada a seqüência de exame proposta por Drobek, DeLaat e Schoenaers (2001) e Isselée et al. (1998):

Primeira etapa: músculo temporal direito, ATM direita, masseter direito, masseter esquerdo, ATM esquerda e temporal esquerdo;

Segunda etapa: músculo temporal esquerdo, ATM esquerda, masseter esquerdo, masseter direito, ATM direita e temporal direito. Foi considerado, para análise, o valor médio das duas medidas.

A aplicação da carga foi realizada com uma mão, e a outra serviu de anteparo para firmar e evitar a movimentação da cabeça do sujeito, de forma que não prejudicasse a obtenção dos dados (Figura 4). A cabeça do paciente permaneceu, durante todo o teste, apoiada no encosto da cadeira.

Figura 4 – Teste de algometria de pressão

Todos os participantes foram orientados a informar de forma clara o momento em que o estímulo provocava sensação dolorosa. Nesse momento, a pressão deixava de ser aplicada e o aparelho registrava o valor desta.

Os dois exames foram realizados solicitando-se aos pacientes que mantivessem os dentes levemente entreabertos.

A ordem da avaliação respeitou seqüência padronizada. Para minimizar o viés da seqüência de examinadores, cada avaliador iniciou a aplicação do teste em 50% dos indivíduos do grupo sintomático e 50% do grupo controle. A fim de minimizar a influência do primeiro teste sobre o segundo (viés da seqüência de exames), os testes de palpação manual e algometria e o dos lados direito e esquerdo da face foram aplicados e avaliados de forma alternada em 50% dos indivíduos dos dois grupos (Figura 5).

1º Avaliador (iniciar com 50%)	2º Avaliador (iniciar com outros 50%)
20 DTM { 1º Palpação Manual; 2º Algometria }	**20 DTM** { 1º Palpação Manual; 2º Algometria }
20 DTM { 1º Algometria; 2º Palpação Manual }	**20 DTM** { 1º Algometria; 2º Palpação Manual }
20 Controle { 1º Palpação Manual; 2º Algometria }	**20 Controle** { 1º Palpação Manual; 2º Algometria }
20 Controle { 1º Algometria; 2º Palpação Manual }	**20 Controle** { 1º Algometria; 2º Palpação Manual }

Figura 5 - Seqüência aleatória do exame clínico para os testes de palpação manual e algometria de pressão

4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

4.6.1 Avaliação da confiabilidade

Na avaliação da palpação manual e algometria de pressão dos músculos mastigatórios e do pólo lateral da ATM foi utilizado o coeficiente de correlação intra-classe. Valores do CCI que alcançaram de 0,00 a 0,49 como fraca ou pobre confiabilidade, de 0,50 a 0,74 foram considerados como de moderada confiabilidade. Valores de 0,75 a 1,00 revelaram níveis aceitáveis de consistência entre examinadores.

4.6.2 Avaliação das diferenças entre os grupos

a) Para avaliar os valores de sensibilidade para palpação manual, utilizou-se estatística não-paramétrica. O teste Mann-Whitney (para amostras independentes) foi utilizado para comparação das diferenças de sensibilidade entre os grupos de pacientes e controle, nos músculos masseter e temporal anterior e para o pólo lateral da ATM.

O teste de Wilcoxon (para amostras relacionadas) comparou as diferenças de sensibilidade entre os lados direito e esquerdo da face (para essa avaliação foram utilizados os dados referentes aos sujeitos do grupo controle) e para comparar as diferenças de sensibilidade entre o lado da face com maior queixa de dor relatado pelos pacientes, comparado ao lado oposto. Este teste foi realizado em 24 pacientes, que relataram, de forma clara, qual dos lados da face apresentava maior sensibilidade dolorosa.

b) Para avaliação dos valores de sensibilidade para algometria de pressão, utilizou-se o teste *t de Student* para comparação das diferenças de sensibilidade entre os grupos de pacientes e controle, nos músculos masseter e temporal anterior e para o pólo lateral da ATM.

As hipóteses foram testadas com nível de significância de 5% no programa SPSS versão 12.

4.6.3 Avaliação da Validade

Para o cálculo da sensibilidade e especificidade foram utilizados três pontos de cortes: 1, 1,5 ou 2 vezes o desvio-padrão da média apresentada pelo grupo controle, como proposto por Farella et al. (2000).

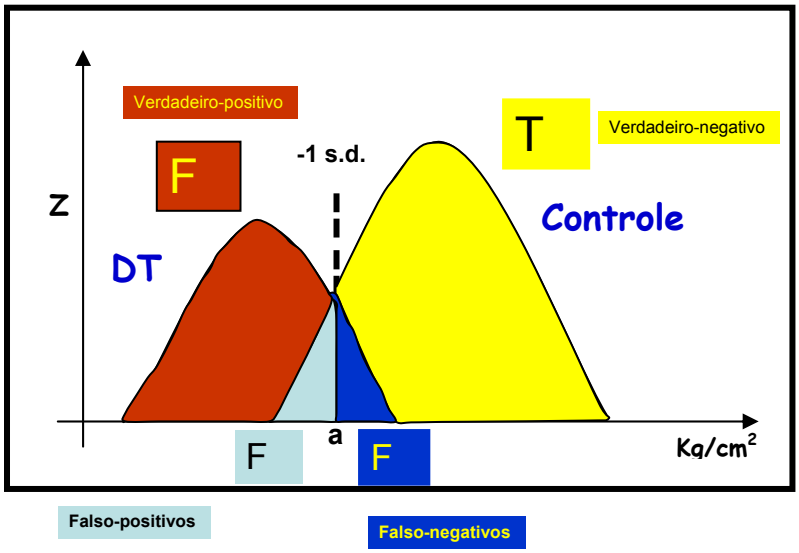

Figura 6 – Determinação dos pontos de corte sugeridos por Farella et al. (2000) para avaliação de sensibilidade, especificidade e valor preditivo

Na avaliação da validade dos testes para valores de sensibilidade e especificidade foi utilizada “matriz de decisão”, como proposto por Douglass e McNeill (1983), para avaliar quão precisamente um teste pode diagnosticar a presença ou ausência de uma desordem ou condição (Figura 7).

Análise da matriz de decisão			
	Desordem (D)		
TESTE (T)	Presente (D+)	Ausente (D-)	Total
Positivo (T+)	TP	FP	TP + FP
Negativo (T-)	FN	TN	FN + TN
Total	TP = FN	FP + TN	

Figura 7 - Matriz de decisão proposta por Douglass e McNeill, (1983). D+: desordem presente; D-: desordem ausente; T+: resultado do teste positivo; T-: resultado do teste negativo; TP: positivo verdadeiro; TN: negativo verdadeiro; FP: falso positivo; FN: falso negativo

Os cálculos foram realizados da seguinte forma:

a) Sensibilidade (SE) é a proporção verdadeira (positiva) de que o teste é positivo quando a desordem está presente, sendo calculada pela fórmula:

$$Sensibilidade = \frac{TP}{TP + FN}$$

Em que FN ou falso-negativo refere-se a um teste que falha em diagnosticar uma condição que realmente existe.

b) Especificidade (ES) é a proporção verdadeira (negativa) de que o teste é negativo quando a desordem está ausente, sendo calculada pela fórmula:

$$Especificidade = \frac{TN}{FP + TN}$$

Em que FP ou falso-positivo refere-se a um teste que diagnostica uma condição ou desordem que não existe.

Valores mínimos de 0,75 para sensibilidade e 0,90 para especificidade são considerados os mínimos aceitáveis. Isso permite ao teste ser usado para classificar 25% dos pacientes portadores de DTM como normais e 10% de sujeitos normais como doentes (DWORKIN; LERESCHE, 1992; WIDMER; LUND; FEINE, 1990).

c) Valor preditivo positivo (VPP) é a probabilidade de que uma desordem esteja presente quando o teste for positivo, sendo calculado pela formula:

$$VPP = \frac{(sensibilidade \times prevalência)}{(sensibilidade \times prevalência) + (1 - especificidade \times 1 - prevalência)}$$

Assumiu-se a prevalência de DTM para mulheres de 17,4% e, para homens, de 9,3% como descrito por Dworkin et al. (1990b), Farella et al. (2000) e Lund, Widmer e Feine (1995). Neste estudo a amostra foi composta de 38 mulheres e dois homens em cada grupo, e a prevalência utilizada foi conseguida pela média ponderada dos valores mencionados:

Prevalência = % de mulheres x 0,174 + % de homens x 0,093

5 RESULTADOS

As médias de idade e os desvios-padrão para o grupo de portadores de DTM foi de 34,2 anos (DP 9,52) e para o grupo controle de 32,8 anos (DP 9,99).

5.1 COMPARAÇÃO DA ALGOMETRIA DE PRESSÃO E PALPAÇÃO MANUAL ENTRE PORTADORES DE DTM E CONTROLE

A diferença entre as médias e os valores de desvio-padrão para medidas do LDP de portadores de DTM a assintomáticos apresentou significância estatística ($p < 0,001$), com valores superiores para o grupo controle em todos os pontos de avaliação muscular e articular. Os resultados demonstraram maior sensibilidade (menor LDP) para os portadores de DTM, com valores médios variando de 1,44 a 2,20 kg/cm^2 e de 1,45 a 2,22 kg/cm^2 para os examinadores A e B, respectivamente. Para o grupo controle, a variação foi de 2,49 a 3,38 kg/cm^2 e de 2,32 a 3,09 Kg/cm^2, para os dois examinadores (Figuras 8 e 9; Tabela 1)

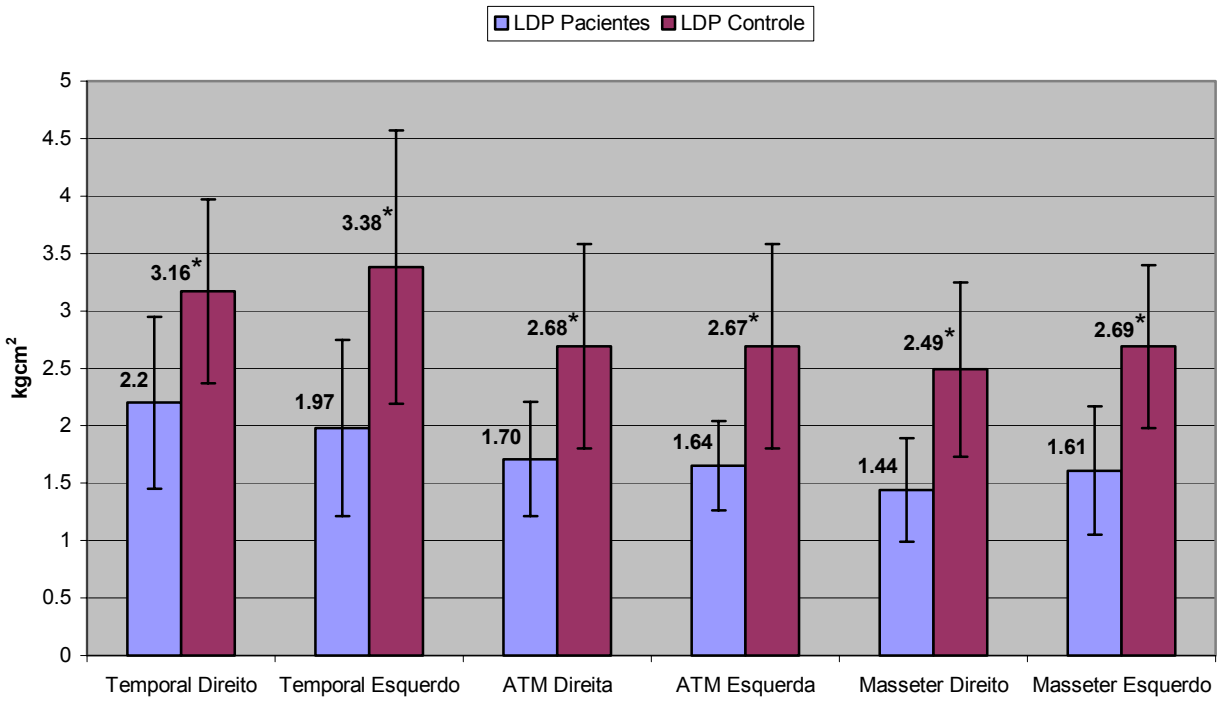

Figura 8 – Gráfico demonstrando a comparação em kg/cm^2 entre médias e desvio-padrão da algometria de pressão (LDP), obtidos pelo examinador A, para os grupos de pacientes e controle Teste *t de Student* * p < 0,001

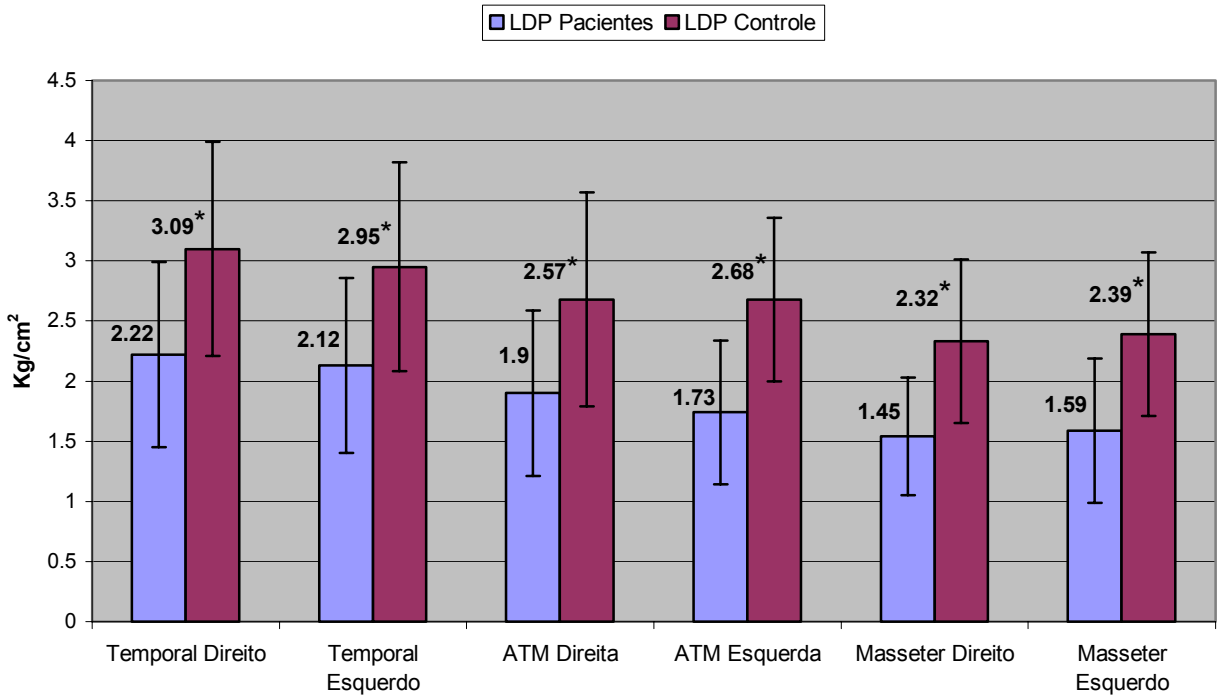

Figura 9 – Gráfico demonstrando a comparação em kg/cm^2 entre médias e desvio-padrão da algometria de pressão (LDP), obtidos pelo examinador B, para os grupos de pacientes e controle Teste *t de Student* * p < 0,001

Tabela 1 - Comparação em kg/cm^2 entre médias e desvio-padrão da algometria de pressão (LDP), obtidos pelo examinador A e B, para os grupos de pacientes e controle Teste *t de Student* * p < 0,001

	1º Examinador LDP					2º Examinador LDP				
	Pacientes	DP	Controle	DP	p	Pacientes	DP	Controle	DP	p
TD	2.2	0.75	3.17	0.8	0.001	2.22	0.77	3.1	0.89	0.001
TE	1.98	0.77	3.38	1.19	0.001	2.13	0.73	2.95	0.87	0.001
ATM D	1.71	0.5	2.69	0.89	0.001	1.9	0.69	2.68	0.89	0.001
ATM E	1.65	0.39	2.69	0.89	0.001	1.74	0.6	2.68	0.68	0.001
MD	1.44	0.45	2.49	0.76	0.001	1.54	0.49	2.33	0.68	0.001
ME	1.61	0.56	2.69	0.71	0.001	1.59	0.6	2.39	0.68	0.001

A avaliação das médias e os valores de desvio-padrão para sensibilidade à palpação manual, avaliados pela EAV, evidenciaram diferença estatisticamente significante (p < 0,001), com valores superiores para o grupo controle em todos os pontos de avaliação muscular e articular. Os resultados mostraram maior sensibilidade (maior EAV) para os sujeitos do grupo controle. No grupo de portadores de DTM foram encontrados valores entre 43,8 e 49,1 e entre 44,0 e 52,6 para os examinadores A e B, respectivamente. Para o grupo controle os valores variaram de 16,0 a 19,7 e de 15,6 a 22,7 para os dois examinadores (Figuras 10 e 11; Tabela 2).

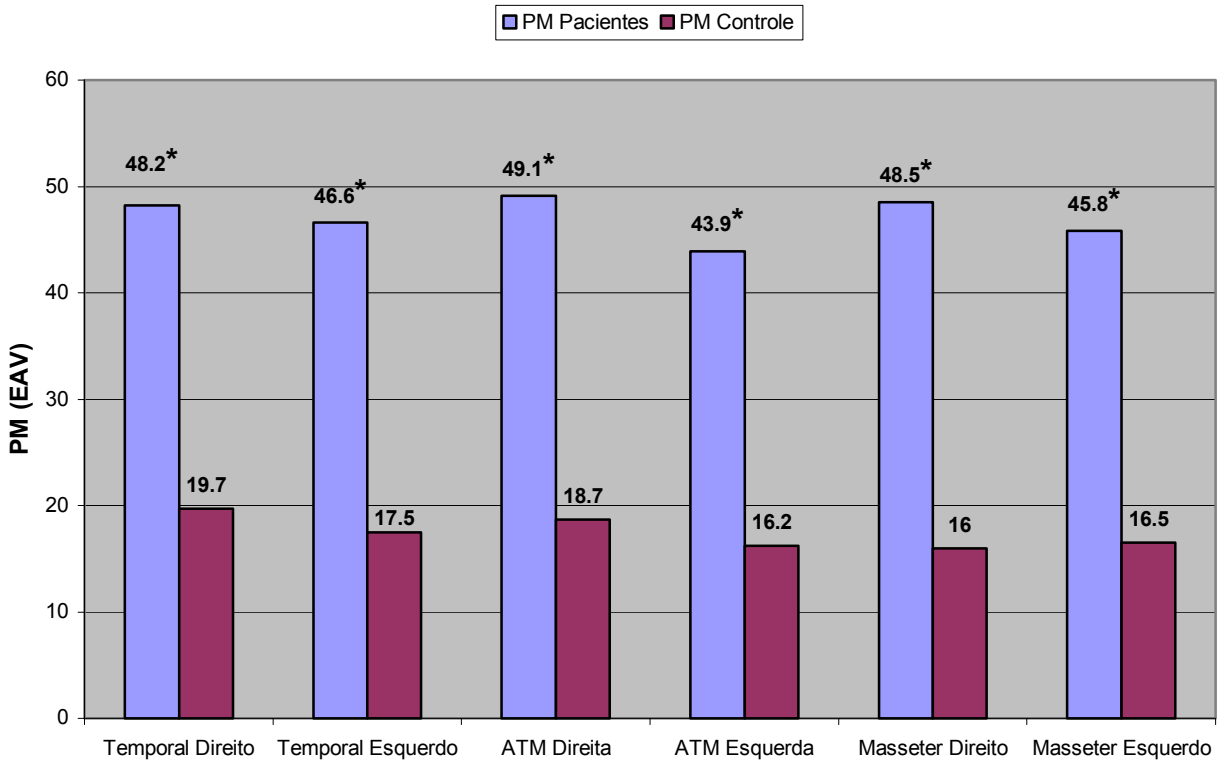

Figura 10 - Gráfico demonstrando a comparação entre médias da palpação manual (PM) obtidos pelo examinador A, para os grupos de portadores de DTM e controle Teste Mann-Whitney * p < 0,001

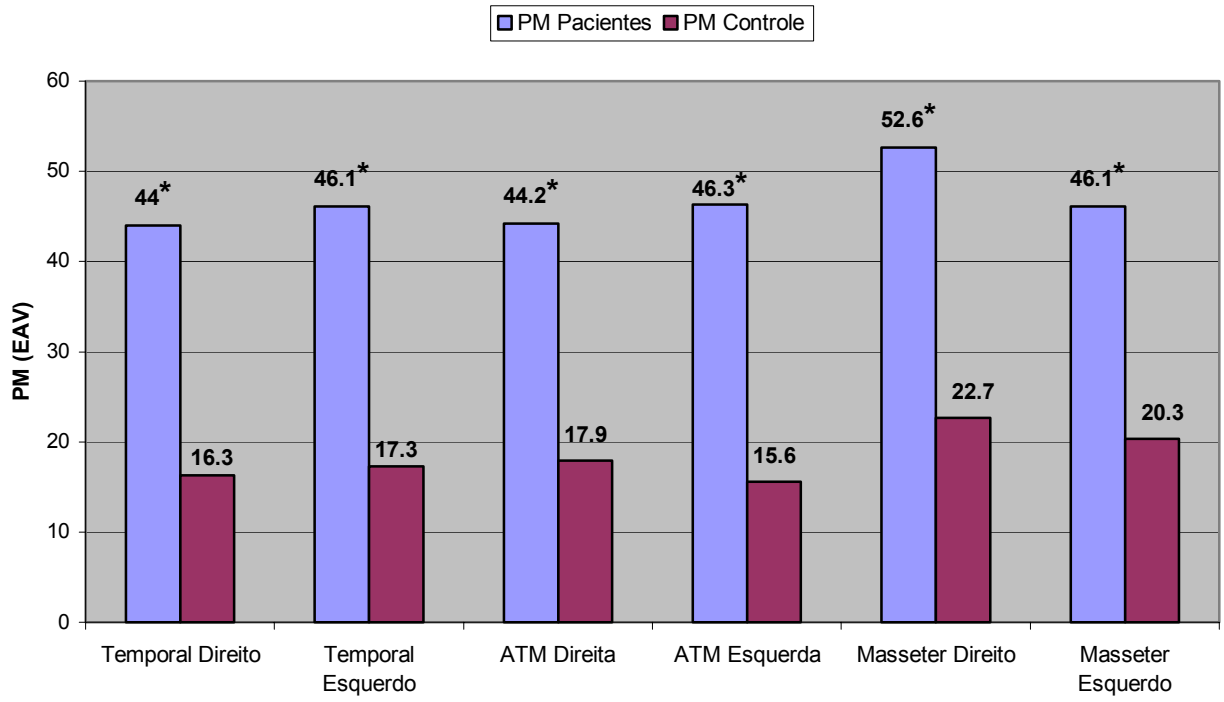

Figura 11 - Gráfico demonstrando a comparação entre as médias da palpação manual (PM), obtidos pelo examinador B, para os grupos de portadores de DTM e controle Teste Mann-Whitney * p < 0,001

Tabela 2 - Comparação entre médias da palpação manual (PM) obtidos pelo examinador A, para os grupos de portadores de DTM e controle
Teste Mann-Whitney * p < 0,001

	1º Examinador PM					2º Examinador PM				
	Pacientes	DP	Controle	DP	p	Pacientes	DP	Controle	DP	p
TD	48.2	28.3	19.7	16.4	0.001	44	27.2	16.3	20.2	0.001
TE	46.6	22.2	17.5	14.7	0.001	46.1	25.3	17.3	18.7	0.001
ATM D	49.1	24.7	18.7	19.8	0.001	44.2	22.1	17.9	19.3	0.001
ATM E	43.9	21.6	16.2	16.7	0.001	46.3	23.9	15.6	17.3	0.001
MD	48.5	21.3	16	20.1	0.001	52.6	26.8	22.7	21.1	0.001
ME	45.8	22.3	16.5	19.7	0.001	46.1	22.9	20.3	17.4	0.001

5.2 AVALIAÇÃO DA CONFIABILIDADE ENTRE EXAMINADORES

Os resultados da confiabilidade interexaminador para algometria de pressão demonstraram valores de r mais altos para os sujeitos do grupo controle, com valores variando de 0,68 a 0,80. Os valores encontrados para os portadores de DTM variaram entre 0,51 e 0,69, com valores médios de confiabilidade de 0,74 e 0,62 para o grupo controle e portadores de DTM, respectivamente.

Os dois grupos apresentaram valores maiores de confiabilidade para os músculos temporal e masseter em ambos os lados, quando comparados ao pólo lateral da ATM direita e esquerdo (Figura 12).

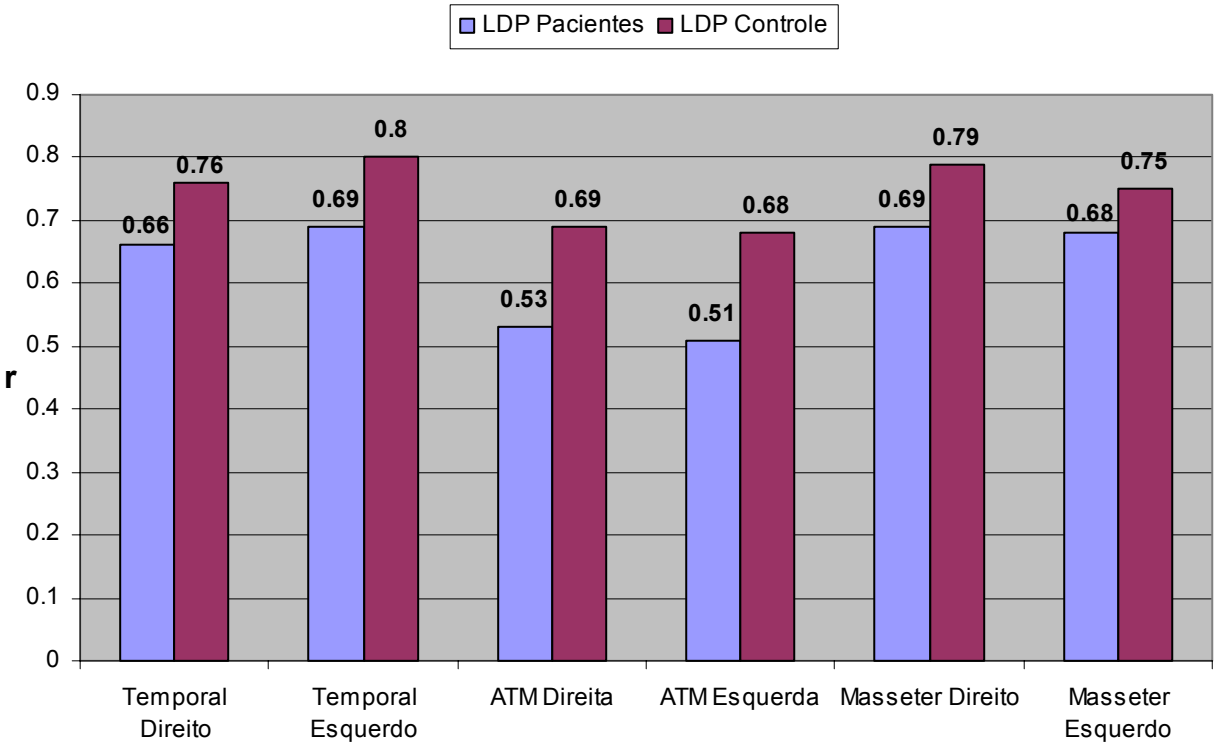

Figura 12 - Gráfico demonstrando a confiabilidade interexaminador da algometria de pressão (LDP) entre pacientes e controle, em todos os pontos de avaliação muscular e articular

Os resultados da confiabilidade interexaminador para palpação manual demonstraram valores de r variando de 0,73 a 0,84 para os sujeitos do grupo controle, comparados aos observados para os portadores de DTM (0,53 a 0,65). Foram encontrados valores médios de confiabilidade de 0,78 e 0,59 para os grupos controle e pacientes, respectivamente.

Os dois grupos apresentaram valores de confiabilidade maiores para os músculos masseter, em ambos os lados (Figura 13).

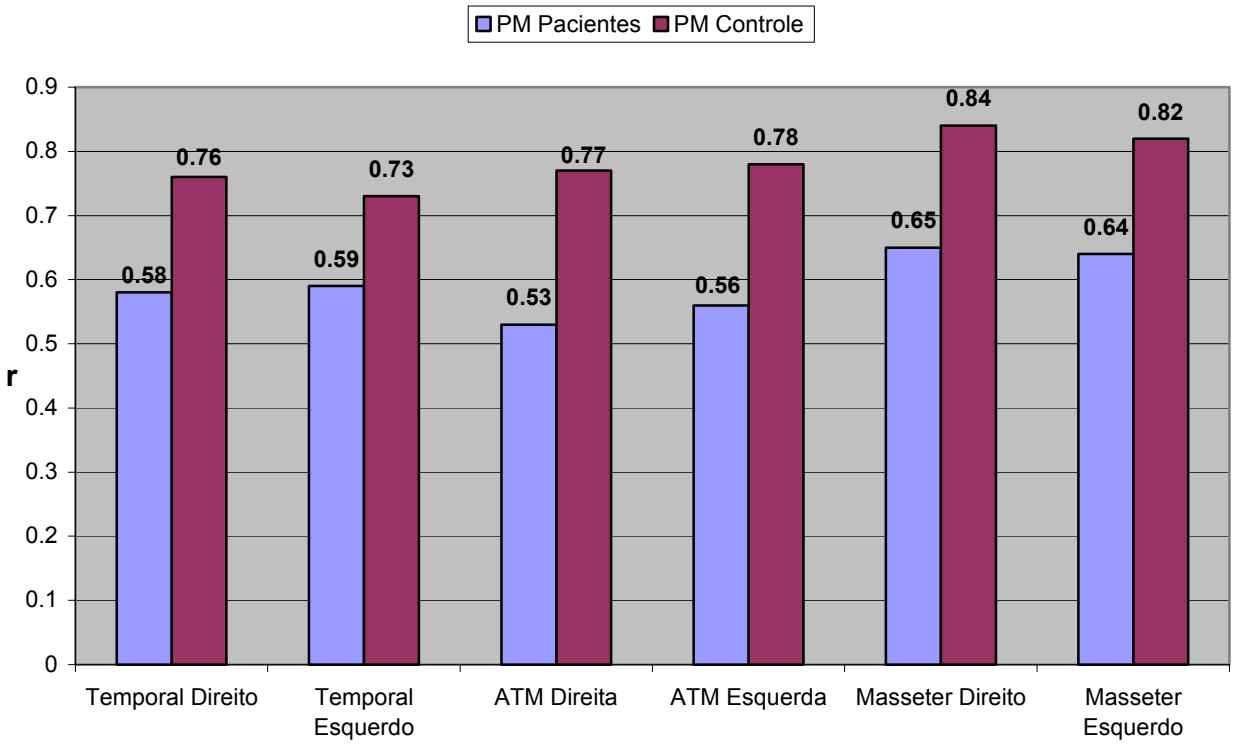

Figura 13 - Gráfico demonstrando a confiabilidade interexaminador da palpação manual (EAV) entre pacientes e controle, em cada ponto de avaliação muscular e articular

5.3 COMPARAÇÃO DA CONFIABILIDADE DOS TESTES DE ALGOMETRIA DE PRESSÃO E PALPAÇÃO MANUAL

A comparação entre a algometria de pressão e a palpação manual em cada ponto de avaliação muscular e articular, no grupo de pacientes e controle pode ser vista nas Figuras 14 e 15. A comparação entre pacientes não apresentou vantagem em nenhum dos dois testes para o pólo lateral da ATM direita e esquerda. Melhor confiabilidade foi verificada na avaliação do LDP para os músculos temporal direito e esquerdo. Com relação ao masseter direito e esquerdo, os valores apresentados pela palpação manual foram apenas ligeiramente superiores que os do LDP.

A mesma comparação para o grupo controle não apresentou valores de confiabilidade discrepantes para PM e LDP, para o músculo temporal direito. Valores

mais altos foram encontrados para a palpação manual nos músculos masseter direito e esquerdo e para o pólo lateral da ATM direita e esquerda. Maior valor do LDP em relação à palpação manual foi evidenciado apenas no músculo temporal esquerdo.

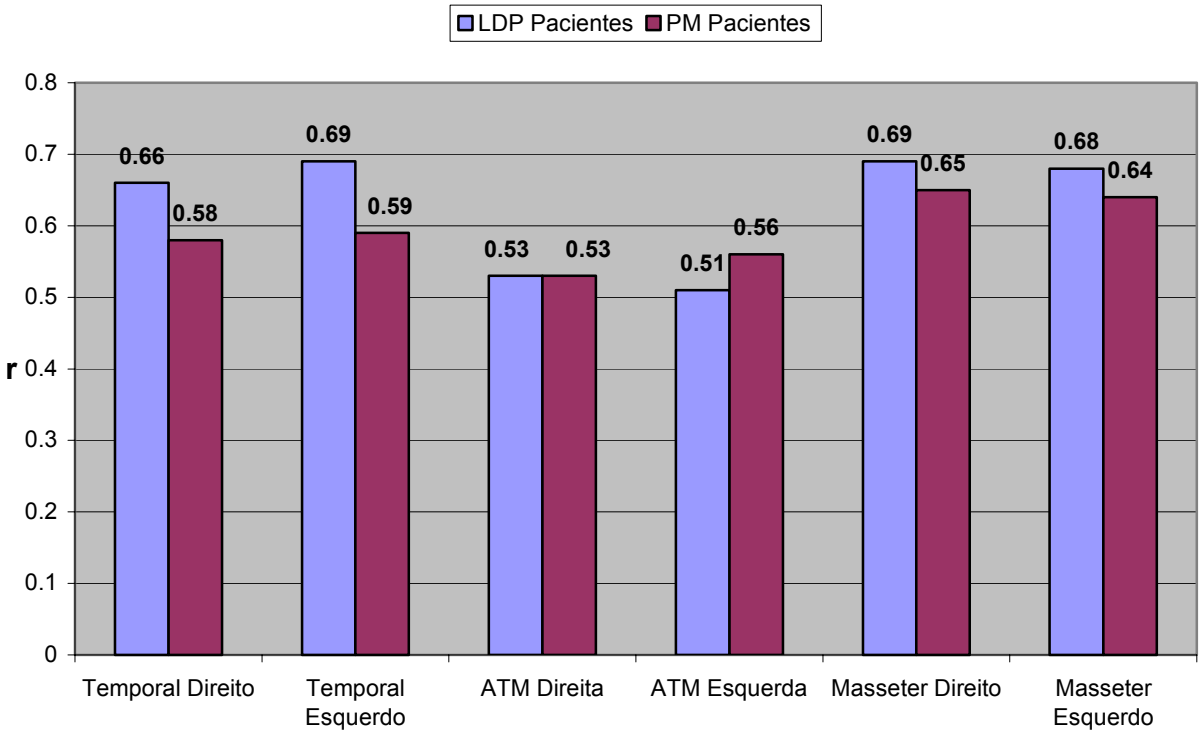

Figura 14 - Gráfico demonstrando a comparação da confiabilidade interexaminador para algometria de pressão (LDP) e palpação manual (PM) em cada ponto muscular e articular, avaliado no grupo de portadores de DTM

5.4 AVALIAÇÃO DA VALIDADE DOS TESTES DE PALPAÇÃO MANUAL E ALGOMETRIA DE PRESSÃO

A média, desvio-padrão de cada grupo e os valores de ponto de corte para a algometria de pressão estão apresentados na Tabela 3.

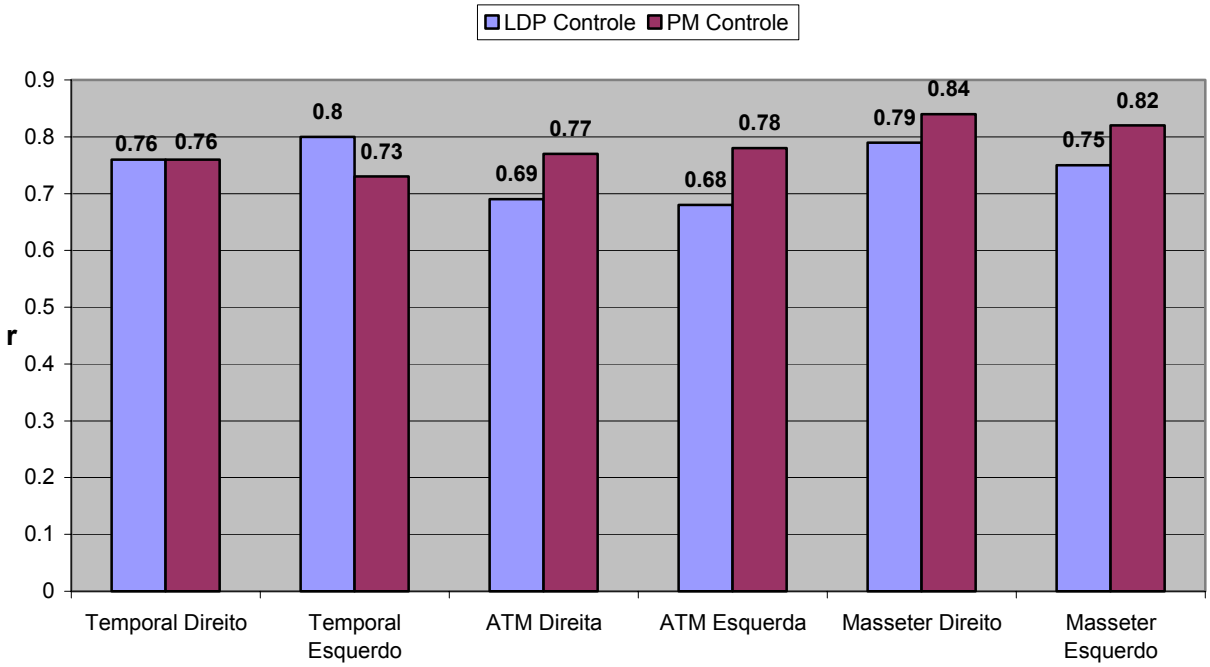

Figura 15 - Gráfico demonstrando a comparação da confiabilidade interexaminador para algometria de pressão (LDP) e palpação manual (PM) em cada ponto muscular e articular, avaliado no grupo controle

Tabela 3 - Valores dos pontos de corte para a algometria de pressão, em Kg/cm^2, utilizados pela diminuição de 1, 1,5 e 2 DP do valor médio do limiar de sensibilidade apresentada pelo grupo controle, em cada ponto de avaliação muscular e articular

		Paciente		Controle		Pontes de Corte		
		Média	DP	Média	DP	Média -1 DP	Média -1,5 DP	Média -2 DP
	TD	2,21	,69	3,13	,79	2,34	1,94	1,54
	TE	2,05	,68	3,16	,96	2,20	1,72	1,24
LDP	ATM D	1,78	,54	2,62	,82	1,81	1,40	0,98
	ATM E	1,61	,38	2,67	,78	1,89	1,49	1,10
	MD	1,49	,41	2,40	,67	1,73	1,40	1,06
	ME	1,60	,51	2,54	,64	1,90	1,58	1,25

LDP – limiar de sensibilidade à pressão; TD – músculo temporal direito; TE – temporal esquerdo; ATM D – articulação temporomandibular direita; ATM E - articulação temporomandibular esquerda; MD – masseter direito; ME – masseter esquerdo

Os resultados de sensibilidade, especificidade e valor preditivo, para avaliação do LDP utilizando a matriz de decisão, são apresentados na Tabela 4. A

especificidade apresentou valores aceitáveis (acima de 0,90) para os três pontos de corte, em todos os locais avaliados, com exceção do temporal direito (-1 DP). Contudo, a sensibilidade mostrou valores superiores a 0,75 apenas para os músculos masseter direito e esquerdo e para o pólo lateral da ATM esquerda (-1 DP). O ponto de corte que melhor aproxima dos valores limites de 0,75 para sensibilidade e 0,90para especificidade foi o -1 DP.

A probabilidade da desordem estar presente quando o teste é positivo (VPP) foi baixa para o primeiro ponto de corte e alta para os pontos 1,5 e 2 DP. Esses resultados demonstraram que os valores da algometria de pressão apresentaram melhor validade na identificação dos sujeitos do grupo controle.

Tabela 4 - Valores de sensibilidade, especificidade e valor preditivo positivo (VPP), para o teste de algometria de pressão, encontrados nos três pontos de corte em todos os pontos de avaliação muscular e articular

	Pontos de corte								
	Média 1 DP			Média 1,5 DP			Média 2 DP		
LDP	Sens %	Espec %	VPP	Sens %	Espec %	VPP	Sens %	Espec %	VPP
TD	67,5	87,5	0,53	42,5	100	1,00	12,5	100	1,00
TE	62,5	90	0,57	27,5	100	1,00	12,5	100	1,00
ATM D	56,4	95	0,70	25	100	1,00	5	100	1,00
ATM E	75	95	0,76	35	97,5	0,75	12,5	100	1,00
MD	75	90	0,61	42,5	97,5	0,78	15	100	1,00
ME	77,5	90	0,62	60	100	1,00	20,5	100	1,00

LDP – limiar de sensibilidade a pressão; TD – músculo temporal direito; TE – temporal esquerdo; ATM D – articulação temporomandibular direita; ATM E - articulação temporomandibular esquerda; MD – masseter direito; ME – masseter esquerdo

A média, o desvio-padrão de cada grupo e o valor de ponto de corte para a palpação manual encontram-se na Tabela 5.

Tabela 5 - Valores dos pontos de corte para o teste de palpação manual, utilizados pela soma de 1, 1,5 e 2 DP do valor médio de sensibilidade apresentada pelo grupo controle, em cada ponto de avaliação muscular e articular

		Paciente		Controle		Pontos de corte		
		Média	DP	Média	DP	Média +1 DP	Média +1,5 DP	Média +2 DP
PM	MD	50,4	22,9	21,1	17,8	39,0	47,9	56,9
	ME	45,9	20,5	18,8	15,2	34,1	41,7	49,4
	ATM D	45,3	20,9	18,2	18,4	36,7	45,9	55,1
	ATM E	45,2	21,0	16,3	17,2	33,6	42,2	50,8
	TD	46,1	24,5	16,6	18,8	35,5	44,9	54,4
	TE	46,3	20,9	16,8	17,9	34,8	43,7	52,7

PM – palpação manual; TD – músculo temporal direito; TE – temporal esquerdo; ATM D – articulação temporomandibular direita; ATM E - articulação temporomandibular esquerda; MD – masseter direito; ME – masseter esquerdo

.

Os resultados de sensibilidade, especificidade e valor preditivo da avaliação pela palpação manual, utilizando a matriz de decisão, podem ser observados na Tabela 6. A especificidade apresentou valores aceitáveis (acima de 0,90) para os pontos de corte +1,5 DP e +2 DP em todos os locais avaliados, com exceção do músculo temporal esquerdo (+1,5 DP). Os resultados demostraram baixos valores de sensibilidade não alcançando o mínimo de 0,75. O ponto de corte que melhor aproxima dos valores limites de 0,75 para sensibilidade e 0,90 para especificidade foi o -1 DP.

O valor preditivo positivo foi baixo para os três pontos de corte, em todos os locais avaliados. Esses resultados demonstraram que os valores da palpação manual apresentaram melhor validade na identificação dos sujeitos do grupo controle.

Tabela 6 - Valores de sensibilidade, especificidade e valor preditivo positivo (VPP), para a palpação manual, encontrados para os três pontos de corte, em todos os pontos musculares e articulares avaliados

	Pontos de corte								
	Média 1 DP			Média 1,5 DP			Média 2 DP		
PM	Sens %	Espec %	VPP	Sens %	Espec %	VPP	Sens %	Espec %	VPP
MD	60,0	77,5	0,36	52,5	92,5	0,60	40,0	95,0	0,63
ME	70,0	82,5	0,46	62,5	90,0	0,57	40,0	95,0	0,63
ATM D	67,5	87,5	0,53	45,0	95,0	0,65	30,0	95,0	0,56
ATM E	72,5	85,0	0,50	50,0	92,5	0,58	35,0	92,5	0,50
TD	72,5	85,0	0,50	52,5	92,5	0,60	30,0	95,0	0,56
TE	72,5	80,0	0,43	55,0	87,5	0,48	32,0	92,5	0,47

PM – palpação manual; TD – músculo temporal direito; TE – temporal esquerdo; ATM D – articulação temporomandibular direita; ATM E - articulação temporomandibular esquerda; MD – masseter direito; ME – masseter esquerdo

5.5 COMPARAÇÃO ENTRE OS LADOS DIREITO E ESQUERDO DA FACE

A comparação das médias e dos desvios-padrão de sensibilidade, para palpação manual e algometria de pressão, não evidenciou diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$) entre os lados direito e esquerdo da face para os sujeitos do grupo controle em todos os pontos de avaliação muscular e articular, com exceção do LDP do músculo masseter ($p = 0,005$) aferido pelo examinador A (Tabela 7).

Tabela 7 - Média e desvio-padrão dos valores de sensibilidade, da palpação manual e algometria de pressão, encontrados pelos examinadores A e B, nos lados direito e esquerdo da face

			EXAMINADOR A			EXAMINADOR B		
			Controle			Controle		
		n	Média Direito/DP	Média Esquerdo/DP	p	Média Direito/DP	Média Esquerdo/DP	p
LDP	T	40	3.16 (0.79)	3.38 (1.19)	0.082	3.09 (0.89)	2.95 (0.87)	0,103
	ATM	40	2.68 (0.89)	2.67 (0.94)	0.858	2.57 (0.89)	2.67 (0.77)	0,222
	M	40	2.49 (0.76)	2.69 (0.71)	0.005*	2.32 (0.67)	2.39 (0.68)	0,329
		n	Média Direito/DP	Média Esquerdo/DP	p	Média Direito/DP	Média Esquerdo/DP	p
PM	T	40	15.9 (20.1)	16.5 (19.7)	0.444	16.2 (20.1)	17.2 (18.7)	0,676
	ATM	40	18.6 (19.7)	16.2 (16.7)	0.098	17.9 (19.3)	15.6 (17.3)	0,109
	M	40	19.7 (16.3)	17.4 (14.7)	0.089	22.6 (21.0)	2.2 (17.4)	0,286

LDP – limair de sensibilidade à pressão; PM – palpação manual; T – músculo temporal; ATM – articulação temporomandibular; M – músculo masseter.
LDP – teste t de Student / PM - Teste de Wilcoxon; * p<0,01

5.6 DIFERENÇAS ENTRE OS LADOS DA FACE COM MAIOR QUEIXA DE DOR COMPARADO AO LADO OPOSTO

Com relação à queixa de dor nos dois lados da face, os resultados demonstraram diferença estatisticamente significante (p = 0,001), com maiores valores de sensibilidade para o lado com maior queixa de dor (para os dois examinadores), para o músculo masseter e temporal anterior no teste de palpação manual (Tabela 8).

Tabela 8 - Média e desvio-padrão dos valores de sensibilidade, da palpação manual e algometria de pressão, encontrados pelos examinadores A e B, com relação à queixa de dor nos dois lados da face

			1º Examinador			2º Examinador		
		nº	Média Maior dor/DP	Média Menor dor/DP	p	Média Maior dor/DP	Média Menor dor/DP	p
LDP	T	24	2.11 (0.84)	2.09 (0.93)	0.868	2.09 (0.86)	2.24 (0.85)	0.175
	ATM	24	1.47 (0.37)	1.71 (0.49)	0.103	1.66 (0.62)	1.77 (0.70)	0.453
	M	24	1.41 (0.52)	1.57 (0.59)	0.145	1.46 (0.59)	1.62 (0.58)	0.074
			Média Maior dor/DP	Média Menor dor/DP	p	Média Maior dor/DP	Média Menor dor/DP	p
PM	T	24	54.7 (29.0)	42.5 (25.5)	0.016*	48.6 (30.8)	38.3 (22.9)	0.029*
	ATM	24	49.8 (24.3)	46.3 (21.1)	0.354	46.5 (25.7)	44.8 (23.5	0.590
	M	24	57.9 (18.1)	40.2 (20.1)	0.001*	60.5 (23.7)	37.8 (24.9)	0.001*

LDP – limiar de sensibilidade à pressão; PM – palpação manual; T – músculo temporal; ATM – articulação temporomandibular; M – músculo masseter.

LDP – teste t de Student / PM - Teste de Wilcoxon; * p<0,05.

6 DISCUSSÃO

6.1 CRITÉRIOS PARA DIAGNÓSTICO DE DTM

A condição patológica que produz dor e disfunção musculoesquelética, denominada desordem temporomandibular, ainda não foi claramente definida. Envolve grande número de alterações clínicas relacionadas com os músculos mastigatórios e a ATM (MOHL, 1993). A dificuldade de definição se deve ao fato dos pacientes com DTM não constituírem um grupo homogêneo, pois compreendem vários subgrupos distintos, que apresentam diversos sinais e sintomas (GOULET; CLARK, 1990). Outro motivo que dificulta a definição é a variação da prevalência e inter-relação entre os três achados clínicos mais comuns: limitação dos movimentos mandibulares; sensibilidade muscular e articular; e estalos articulares (FRICTON; SCHIFFMAN, 1986; GROSS; GALE, 1983; HELKIMO, 1974; MCNEILL et al., 1990). Devido ao exposto, fica mais complicado definir, dentro do grupo sintomático, suas subdivisões (REID; GRACERY, 2003).

Nesse estudo foi utilizado como critério para definir pacientes portadores de DTM o RDC/TMJ, desenvolvido por Dworkin e LeResche (1992). Os critérios propostos têm auxiliado pesquisadores na identificação dos sinais e sintomas e na comunicação de dados referentes a subgrupos de diagnóstico de DTM (DWORKIN; LERESCHE, 1992; FARELLA et al., 2000; 2005; ISSELÉE et al., 1997; 1998; VISSCHER; LOBBEZOO; NAEIJE, 2004). A população de estudo deve preencher critérios predefinidos para que possa ser comparada com estudos desenvolvidos em outros centros. A avaliação dos resultados pode ser prejudicada por diferenças

entre os métodos e critérios utilizados para identificação de pacientes com DTM. Outros critérios têm sido utilizados na seleção de pacientes como o “Índice Craniomandibular” utilizado por Atwood et al. (1993), Dahlström et al. (1994), Fricton e Schiffman (1986) e Kopp e Wenneberg (1983), assim como critérios desenvolvidos pela International Headache Society (1988) utilizados por Jensen et al. (1992, 1993), Kim et al. (1995), Langemark et al. (1989) e Sandrini et al. (1994).

As tentativas de diagnosticar pacientes com DTM pelos sinais e sintomas apresentados têm sido questionadas, já que muitos desses sinais e sintomas podem estar presentes em indivíduos saudáveis (DWORKIN et al., 1990a). No entanto, a maior dificuldade se deve ao número de estudos que utilizam critérios não definidos, dificultando a padronização na seleção de portadores de DTM. Critérios de inclusão informados como: “no dia do exame apresentar dor nos músculos mastigatórios” (LIST; HELKIMO; FALK, 1989); “queixa de dor crônica por mais de três meses” (REID; GRACELY; DUBNER, 1994); “dor por mais seis meses” (FREDRIKSSON; ALSTERGREN; KOPP, 2003; KIM et al., 1995); “dor no músculo masseter em um ou ambos os lados“ (SHIAU et al., 2003); “achados de dor a palpação em dois ou mais músculos mastigatórios” (STOCKSTILL; GROSS; MCCALL, 1989); ou a utilização de combinação de escores (CLARK; DELCANHO; GOULET, 1993), tornam os grupos de estudo de tal forma heterogêneos, dificultando sua avaliação, comparação e interpretação dos resultados. Segundo Reid e Gracery (2003), esses dados justificam resultados inconsistentes relatados em pesquisas sobre DTM, associados à falta de confiabilidade dos exames físicos e à presença de diferentes grupos de diagnóstico.

Fricton e Schiffman (1986) propõem critérios específicos para a realização de exames, treinamento, calibração dos pesquisadores e interpretação dos

resultados. As variáveis escalonares são combinadas em um escore total de sensibilidade que soma os valores de resposta positiva ou negativa para sensibilidade à palpação das ATM e dos músculos extra e intra-orais e cervicais. De acordo com Dworkin et al. (1990a), o nível de confiabilidade pode ser aumentado quando for realizada avaliação agrupada dos escores. Essa alternativa é importante considerando a confiabilidade limitada na avaliação individual de músculos e articulações. Contudo, segundo Clark, Delcanho e Goulet (1993), este método subtrai informações individualizadas das áreas testadas, dando falsa impressão de confiabilidade do método.

Deste estudo participaram oitenta sujeitos distribuídos igualmente entre portadores de dor muscular e articular e assintomáticos (38 mulheres e dois homens em cada grupo). Elevado número de sujeitos do gênero feminino também foi utilizado em outros estudos: Atwood et al. (1993) com 22 mulheres e um homem; Kopp e Wenneberg (1983) com 17 mulheres e dois homens; List, Helkimo e Falk (1989) com quarenta mulheres e cinco homens; Lobbezoo-Scholte et al. (1994) com sessenta mulheres e 19 homens; Ohrbach e Gale (1989a) com quarenta mulheres e cinco homens; Reeves, Jaeger e Graff-Radford (1986) com 11 mulheres e quatro homens; Reid, Gracely e Dubner (1994) com 29 mulheres e um homem; Sand et at. (1997) com trinta mulheres e dez homens) e Wijer et al. (1995) com sessenta mulheres e 19 homens). A maior taxa de mulheres nesses trabalhos explica-se pela maior prevalência da DTM no gênero feminino (FRICTON; DURBNER, 2003; OKESON, 2000; OLIVEIRA, 2002).

Foi encontrado na literatura somente um trabalho em que o grupo de estudo era constituído apenas por homens (MCLILLAN; LAWSON, 1994). Alguns autores avaliaram apenas mulheres (DAHLSTRÖM et al., 1994; DWORKIN et al., 1990a;

FARELLA et al., 2000; FREDRIKSSON; ALSTERGREN; KOPP, 2003; GOULET; ALAM, 1989; HANSDOTTIR; BAKKE, 2004; KIM et al., 1995; LERESCHE; BURGESS; DWORKIN, 1988; SHIAU et al., 2003), e outros estudos trabalharam com número aproximado de homens e mulheres, porém avaliaram apenas sujeitos assintomáticos (ANTONACI; SAND; LUCAS, 1998; CHUNG; UM; KIM, 1992; DUINKERKE et al., 1986; FISCHER, 1987b; HOGEWEG et al., 1992; ISSELÉE et al., 1997, 1998; MCLILLAN; LAWSON, 1994; OHRBACH; GALE, 1989b; PETERSON, BRENNUM; OLESEN, 1992). Poucas pesquisas avaliaram números aproximados de homens e mulheres divididos entre sintomáticos e assintomáticos (CONTI; SANTOS; LAURIS, 2002; SANDRINI et al., 1994; VISSCHER; LOBBEZOO; NAEIJE, 2004; WÄNMAN, 1995).

Segundo Goulet e Clark (1990), as pesquisas devem apresentar técnicas de exame que possam ser reproduzidas por múltiplos examinadores envolvidos no estudo e em períodos de tempo diferentes. Isso é especialmente importante na seleção de pacientes e na avaliação dos resultados do tratamento, em que repetidos exames são realizados para avaliar as mudanças de sintomas no decorrer do tempo.

6.2 DIFERENÇAS ENTRE PACIENTES E CONTROLE

A comparação entre as médias e o desvio-padrão para medidas do LDP entre os grupos demonstrou diferença estatisticamente significante ($p < 0,001$), com maiores valores para o grupo controle em todos os pontos de avaliação muscular e articular. Resultados próximos foram encontrados por List, Helkimo e Falk, (1989), com valores médios do LDP maiores para o grupo controle, variando de 2,1 a 3,50 kg/cm^2 quando comparado com o grupo sintomático (1,4 a 2,3 kg/cm^2). Sand et al.

(1997) estimaram, em trinta pacientes com cefaléia, a variabilidade entre as medidas do LDP obtidas em pontos cefálicos bilaterais. A média avaliada para 13 pontos foi mais alta para os indivíduos com cefaléia (1.68 kg/cm^2) quando comparada ao grupo controle (2.0 kg/cm^2).

Esses resultados demonstram maior sensibilidade (menor LDP) nos pacientes com DTM, comparado ao grupo controle. Resultados semelhantes foram encontrados por outros autores (CHUNG; KIM; KIM, 1992; FARELLA et al., 2000; HANSDOTTIR; BAKKE, 2004; JENSEN et al., 1993; NUSSBAUM; DOWNES, 1998; OHRBACH; GALE, 1989a; REID; GRACELY; DUBNER, 1994; SANDRINI et al., 1994; SHIAU et al., 2003). A média do LDP do grupo sintomático foi, segundo estudo de Farella et al. (2000), 40 a 50% maior que no grupo controle. Kim et al. (1995), comparando pacientes com e sem cefaléia tensional, encontraram valores estatisticamente menores no grupo de sintomáticos, em relação ao grupo controle ($p< 0,01$). Após avaliação do LDP na ATM, Chung, Kim e Kim (1992) encontraram valores menores em pacientes com capsulite, comparados ao valores observados no grupo controle ($p< 0,05$). Segundo Fredriksson, Alstergren e Kopp (2003), o LDP do pólo lateral da ATM mais sensível foi significativamente menor nos pacientes com artrite reumatóide, comparado ao grupo controle ($p=0,006$).

A comparação entre as médias e os desvios-padrão para palpação manual entre os grupos demonstrou diferença estatisticamente significante ($p < 0,001$), com maiores valores para o grupo controle em todos os pontos musculares e articulares avaliados pela EAV. Esses resultados demonstram maior sensibilidade à palpação manual nos pacientes com DTM comparado ao grupo controle.

O método clínico mais comum para avaliação da sensibilidade muscular é através da palpação manual digital (DUINKERKE et al., 1986; GODDARD; KARIBE;

MCNEILL, 2004; HELKIMO, 1974). A confiabilidade da palpação manual tem sido avaliada em vários estudos (CARLSSON; EGERMARK-ERIKSSON; MAGNUSSON, 1980; KOPP; WENNEBERG, 1983), difundindo a utilização do método.

6.3 CONFIABILIDADE

A confiabilidade intra e interexaminadores em exames do sistema mastigatório tem sido investigada. Muitos estudos mostram que sinais e sintomas importantes na avaliação de pacientes com DTM podem ter medidas com variação de precisão (CARLSSON; EGERMARK-ERIKSSON; MAGNUSSON, 1980; DWORKIN; LERESCHE; DEROUEN, 1988; DWORKIN et al., 1990a; KOPP; WENNEBERG, 1983). Segundo Dworkin et al. (1990a), se dois examinadores encontrarem medidas diferentes como resultado da palpação manual dos músculos e articulações, a segurança desta medida como indicador de validade clínica pode ser reduzida. Habilidade para mensurar sinais e sintomas clínicos é o mínimo necessário para que se alcance diagnóstico correto e plano de tratamento adequado (SHROUT; FLEISS, 1979).

Confiabilidade é definida como o grau de consistência entre examinadores quando da observação da mesma variável clínica. Neste estudo, foi testada a confiabilidade das medidas da palpação manual e da algometria de pressão realizada por dois examinadores. Outros trabalhos utilizaram o mesmo número de examinadores (ANTONACI; SAND; LUCAS, 1998; CHUNG; KIM; KIM, 1992; HOGEWEG et al., 1992; KOPP; WENNEBERG, 1983; STOCKSTILL; GROSS; MCCALL, 1989; VISSCHER; LOBBEZOO; NAEIJE, 2004; WIJER et al., 1995). Nos diversos estudos revistos, observou-se número diferente de examinadores utilizados

para avaliar a confiabilidade das medidas. Dessa forma, três avaliadores participaram do estudo de List, Helkimo e Falk (1989); quatro da pesquisa de Conti, Santos e Lauris (2002), cinco do trabalho de Goulet et al. (1998) seis do de Wänman (1995) e oito do de LeResche, Burgess e Dworkin (1988).

Os resultados deste estudo demonstraram valores de CCI para avaliação da sensibilidade à palpação manual associada a EAV de r = 0,53 a 0,65 para portadores de DTM e de r = 0,73 a 0,84 para o grupo controle. Os resultados demonstram menor confiabilidade da palpação manual na avaliação dos portadores de DTM e boa confiabilidade em todos os pontos avaliados nos sujeitos do grupo controle. Única exceção observada foi do músculo temporal esquerdo, que apresentou valores de confiabilidade de r = 0,73. Os melhores resultados foram observados para o masseter direito e esquerdo, com valores de 0,84 e 0,82, respectivamente.

Pesquisas têm encontrado de moderada a baixa confiabilidade entre examinadores treinados na avaliação da palpação manual em pacientes com DTM (DUINKERKE et al., 1986; FRICTON; SCHIFFMAN, 1986). A consistência das medidas no diagnóstico realizado por diferentes clínicos é freqüentemente menor que a desejável, especialmente quando não é realizado treinamento (DWORKIN et al., 1990a; SHROUT; FLEISS, 1979). Os clínicos são constantemente conduzidos a refinar suas técnicas de avaliação, no intuito de obter melhor diagnóstico e avaliação do efeito do tratamento (WIDMER; LUND; FEINE, 1990).

Os valores de confiabilidade entre os examinadores na algometria de pressão variaram de r = 0,51 a 0,69 para os indivíduos sintomáticos. Os valores encontrados revelaram apenas moderada confiabilidade entre os examinadores, com ficando abaixo de 0,75. No grupo controle foi verificada boa confiabilidade, com

valores variando de r = 0,68 a 0,80. Os músculos temporal direito (0,76) e esquerdo (0,80) e o músculo masseter direito (0,79) apresentaram maior confiabilidade.

Alguns estudos apresentaram maiores valores de confiabilidade para algometria de pressão, comparado aos resultados deste estudo. A presença de valores altos de confiabilidade encontrada em diferentes estudos, tanto para palpação manual quanto para algometria de pressão, pode ter sido influenciada por fatores como a participação de apenas sujeitos assintomáticos (ANTONACI; SAND; LUCAS, 1998; CHESTERTON et al., 2003; CHUNG; UM; KIM, 1992; DUINKERKE et al., 1986; FISCHER, 1987b; GODDARD; KARIBE; MCNEILL, 2004; HOGEWEG et al., 1992; ISSELÉE et al., 1997, 1998, 2002; KOPP; WENNEBERG, 1983; MCLILLAN; LAWSON, 1994; NUSSBAUM; DOWNES, 1988; OHRBACH; GALE, 1989b; PETERSON; BRENNUM; OLESEN, 1992 e PIOVESAN et al., 2001). Ohrbach e Gale (1989a) observaram confiabilidade de r = 0,89 para sujeitos assintomáticos e r = 0,79 para os portadores de DTM, na primeira sessão. A confiabilidade entre sessões (intervalos de duas semanas) para indivíduos sintomáticos foi de r = 0,63, marcadamente menor que valor encontrado no grupo controle (r = 0,87).

Segundo Sandrini et al. (1994), a alta confiabilidade entre examinadores se deve à ausência ou baixa freqüência de achados positivos de sensibilidade dolorosa. A reprodutibilidade dos limiares de percepção dolorosa é muito maior em indivíduos assintomáticos do que em pacientes portadores de alterações álgicas. Esses dados justificam a maior confiabilidade entre examinadores encontrada nesse estudo, em todos os pontos de avaliação muscular e articular, tanto para palpação manual quanto para algometria de pressão, em indivíduos do grupo controle.

Duinkerke et al. (1986) encontraram satisfatória confiabilidade entre examinadores, com valores variando de 0,73 a 0,95, na avaliação de dor à palpação dos músculos mastigatórios extra e intra-orais. A alta confiabilidade observada neste trabalho se deve ao fato das respostas apresentadas pelos pacientes terem sido relatadas como: 0 – sem dor; e 1 - presença dor à palpação. Como os examinadores avaliaram pacientes assintomáticos, contribuiu para a alta confiabilidade apresentada. Kopp e Wenneberg (1983) encontraram alta variabilidade interexaminador para palpação manual muscular e articular, medidas estas que utilizam escalas categóricas (com ou sem dor).

Provavelmente, as variações se devam à contínua modificação nociceptiva experimentada pelos indivíduos portadores de síndromes dolorosas recorrentes. O limiar de percepção dolorosa pode oscilar durante a crise, imediatamente após e em períodos subclínicos (DWORKIN; LERESCHE; DEROUEN, 1988), o que pode ser explicado pela flutuação dos sintomas e pelas variações da intensidade da dor com o passar do tempo (SAND et al., 1997). Segundo Conti et al. (2001), precauções devem ser tomadas quando da avaliação dos resultados de tratamento, devido ao aspecto subjetivo das medidas de dor, ausência de um “padrão ouro” para comparação e flutuação natural dos sintomas de DTM.

Os dados apresentados na figura 16 confirmam as diferentes metodologias e resultados obtidos por vários estudos com relação à avaliação da confiabilidade e validade da palpação manual e da algometria de pressão dos músculos mastigatórios e da ATM.

Figura 16 – Quadro demonstrando resultados obtidos por vários estudos com relação à avaliação da confiabilidade e validade da palpação manual e algometria de pressão

AUTOR/ANO	Nº DE SUJEITOS	GÊN.	TIPO DE CONFIABILIDADE	LOCAL AVALIADO	PALPAÇÃO	ALGOMETRIA	ESTATÍSTICA	CONFIABILIDADE
Carlsson, Egermark-Eriksson e Magnusson (1980)	22 crianças 30 adultos assintomáticos 60 pacientes	M e F	Interexaminador Intra-examinador	M. mastigatórios ATM	Sem especificação	X	Porcentagem de confiabilidade Scott's π	Porcentagem de confiabilidade: Músculos e ATM 70 a 93% Scott's: (0,31 a 0,72). Músculos - 0,69 ATM - 0,31.
Fricton e Schiffman (1986)	40 com DTM	M e F	Interexaminador Validade	M. mastigatórios ATM	Força: 1 libra/cm^2	X	CCI	Músculos extra-orais CCI = 0,81 Músculos intra-orais (CCI = 0,58) ATM (CCI = 0,77)
Reeves, Jaeger e Graff-Radford (1986)	15 com DTM	11 F 4 M	Interexaminador Intra-examinador	M. Masseter M. Temporal	X	1Kg/cm^2/s	C.C. Pearson	Intra-examinador: r = 0,71 a 0,78 Entre examinadores: r = 0,70 a 0,85
Duinkerke et al. (1986)	58 assintomáticos	M e F	Interexaminador Intra-examinador	M. mastigatórios	Escala de 0 (sem dor) e 1 (com dor)	X	Porcentagem de confiabilidade Scott's π C.C. Pearson	Intra-examinadores 0,73 a 0,84 para dentistas 0,77 a 0,95 para estudantes. Entre examinadores 0,78 a 0,84.
LeResche, Burgess e Dworkin (1988)	5 com DTM	F	Interexaminador	M. mastigatórios ATM	Força: 3 libras Escala de 0 a 3 EAV	X	Kappa CCI	Interexaminadores k = 0,39 e 0,42 (0 a 3) r = 0,73 0,71 (EAV)
Stockstill, Gross e Mccall (1989)	31 com DTM	M e F	Entre sessão	M. mastigatórios ATM	Força: 1.36 quilogramas Escala de 0 a 3	X	Coeficiente de correlação de Spearmam Kappa	Entre sessões: r = 0,69, 0,89 e 0,93 k = 0,37, 0,70 e 0,63

Autor/Ano	Nº DE SUJEITOS	GÊN.	TIPO DE CONFIABILIDADE	LOCAL AVALIADO	PALPAÇÃO	ALGOMETRIA	ESTATÍSTICA	CONFIABILIDADE
Ohrbach e Gale (1989a)	45 com DTM	M e F	Interexaminador Intra-examinador	Masseter Temporal	X	0,6 $Kg/cm^2/s$	Análise de variância C.C. Pearson	Intra-sessão: Controle (r = 0,89) Com DTM (r = 0,79) Entre sessões: Controle (r = 0,87 Com DTM (r=0,64)
Ohrbach e Gale (1989b)	10 assintomáticos	M e F	Inter-sessão	Masseter Temporal	X	0,4 $Kg/cm^2/s$	Análise de variância C.C. Pearson	Inter-sessão: r = 0,55 a 0,93
List, Helkimo e Falk (1989)	20 com DTM 25 assintomáticos	M e F	Inter-sessão	Masseter Temporal	X	1 $kg/cm^2/s$ 2 $Kg/cm^2/s$	C.C. Pearson	Inter-sessão: LDP r = 0,79 a 0,94
Goulet e Alam (1989)	19 com DTM 16 assintomáticos	M e F	Interexaminador	Masseter Temporal ATM	Força: 1,3 a 1,8 kg/cm^2	1 $Kg/cm^2/s$	Kappa CCI	PM k=0.31, 0.55 e 0,54 LDP R = 0.61 e 0.71
Doworkin et al. (1990)	26 com DTM 38 assintomáticos	M e F	Interexaminador (com e sem calibração)	M. extra-orais M. intra-orais ATM	Força: 2 libras M. extra-orais 1 libra M. intra-orais e ATM Escala 0 a 3	X	Kappa	Entre examinadores Sem calibração: K= 0,39; 0,13 e 0,25 Com calibração: 0,65; 0,61 e 0,25
Chung, Kim e Kim (1992)	30 com DTM 39 assintomáticos	M e F	Interexaminador Intra-examinador	ATM	X	40 Kpa/s 1,1cm^2	C.C. Pearson	Interexaminador: (0,68 a 0,82) Intra-examinador: (0,78 a 0,90)
Chung, Um e Kim (1992)	40 assintomáticos	M e F	Interexaminador Intra-examinador	M. mastigatórios M. cervicais	X	40 Kpa/s 1,1cm^2	Coeficiente de correlação	Interexaminador (0,41 a 0,83) Entre examinadores (0,39 a 0,84)

Autor/Ano	Nº DE SUJEITOS	GÊN.	TIPO DE CONFIABILIDADE	LOCAL AVALIADO	PALPAÇÃO	ALGOMETRIA	ESTATÍSTICA	CONFIABILIDADE
Wijer et al. (1993)	79 com DTM	M e F	Interexaminador	ATM Masseter Temporal Pterigoideo medial	Força: 1 libra Escala 0 a 3	X	Kappa	Músculos e ATM k = 0,16 a 0,45 Avaliação agrupada Músculos (k = 0,51) ATM (k = 0,33).
Goulet, Clark e Flack (1993)	24 com DTM	X	Interexaminador	Muscular Articular	Força: Pressão alta, 1,5 a 2,1kg músculos Pressão baixa, 0,5 a 1,1kg, ATM	X	ANOVA	Porcentagem de Confiabilidade A - 83,5%, B - 7,1%, C - 92,9% D - 95,5%
Reid, Gracely e Dubner (1994)	29 com DTM 11 assintomáticos	29 F 1 M	Intra-sessão Entre sessões	Masseter Temporal	X	0,5 cm^2 50Kpa/s	C.C. Pearson ANOVA	Portadores de DTM: Intra-sessão (0,85) Entre sessões (0,75) Controle: Intra-sessão (0,90) Entre sessões (0,75)
Lobbezzo-Scholte et al. (1994)	79 com DTM	60 F 19 M	Interexaminador	Masseter Temporal Pterigoideo medial ATM	Sem especificação	X	Kappa	Masseter (k = 0,33) Temporal (k = 0,42) Pterigóideo medial (k = 0,23) ATM (k = 0,33)
Sand et al. (1997)	30 com cefaléia 10 assintomáticos	M e F	Intra-individual	13 pontos cefálicos (musculares)	X	1cm^2 2 Kg/cm^2	Coeficiente de repetividade (CR) CCI	Com DTM CCI 0,55 a 0,85 Controle CCI 0,43 a 0,78
Isselée et al. (1997)	22 assintomáticos	M e F	Intra-sessão Entre sessões	Masseter Temporal	X	1,1 cm^2 40 Kpa/s	Análise de variância	Variabilidade interindividual variou de 2.3 a 9 vezes

Autor/Ano	Nº DE SUJEITOS	GÊN.	TIPO DE CONFIABILIDADE	LOCAL AVALIADO	PALPAÇÃO	ALGOMETRIA	ESTATÍSTICA	CONFIABILIDADE
Isselée et al. (1998)	29 assintomáticos	M e F	Intra-sessão Entre sessões	Masseter Temporal	X	1,1 cm^2 37 a 43 KPa/s	Análise de variância	Variabilidade interindividual no LDP de 1.4 a 6.8
Goulet et al. (1998)	36 com DTM 36 assintomáticos	M e F	Entre examinadores	Masseter Temporal ATM	Força: 1,5 a 2,1 Kg/cm^2 (mus.) 0.5 a 1.1 Kg/cm^2 (ATM)	1,8 kg/cm^2 2,5 Kg/cm^2 0.8 Kg/cm^2 (ATM)	CCI	PM: CCI 0.22 a 0.73 LDP: CCI 0.39 a 0.88
Farella et al. (2000)	40 com DTM 40 assintomáticos	F	Sensibilidade Especificidade VPP	Masseter Temporal anterior	X	20 Kpa /1 cm^2	Matriz de decisão *t student* Correção de Welch's	Masseter: S - 0,67 E - 0,85 Temporal: S - 0,77 E - 0,88 PPV (17,4%): 48% masseter 55% temporal
Drobek, De Laat e Schoenaers (2001)	26 com DTM	M e F	Intra-examinador (Comparação (LDP / PM / EAV)	Masseter Temporal	2 dedos	1,1 cm^2 40 KPa/s	Kappa CCI Correlação de Spearmam	PM: 0.57 a 0,87 LDP: 0,82 a 0,90
Conti, Santos e Lauris (2002)	16 com DTM 16 assintomáticos	M e F	Interexaminador	Masseter Temporal ECM	Força: 1,5 a 1,8 Kg	X	Concordância de Kendall	Entre examinadores: 0.56 e 0.84
Visscher, Lobbezoo e Naeije (2004)	148 com DTM 103 assintomáticos	M e F	Sensibilidade Especificidade VPP	Masseter Temporal ATM	Força:10N 1 e 2 dedos	1cm^2 2Kg/cm^2/s	Nagelkerke Análise de variância	LDP SE - 64% ES - 68% EAV: SE - 71% ES - 72%

PM – palpação manual; LDP – limiar de sensibilidade à pressão; DTM – desordem temporomandibular; M – masculino; F – feminino; CCI – coeficiente de correlação intraclasse; C.C.Pearson – coeficiente de correlação de Pearson; ATM – articulação temporomandibular; EAV escala visual analógic

Outra dificuldade na comparação de resultados se refere aos diferentes métodos estatísticos utilizados ou aos diferentes níveis de confiabilidade aceitos entre os examinadores. Conti, Santos e Lauris (2002), avaliaram a confiabilidade da palpação manual realizada em três sessões e relataram eficiente confiabilidade entre examinadores, com valores que variaram entre 0,56 (origem do masseter superficial) e 0,84 (ECM médio). Os autores consideraram valores acima de 0,50 como confiáveis. Dos vinte pontos avaliados, 11 mostraram valores menores que 0,75. O mesmo foi relatado por Chung, Um e Kim (1992) que verificaram alta confiabilidade para medidas do LDP na avaliação de 11 dos 13 pontos musculares e articulares. Esse resultado mascara uma alta confiabilidade, já que 12 dos 13 pontos avaliados em homens e 11 dos 13 pontos avaliados em mulheres apresentaram valores menores que 0,75 para confiabilidade interexaminador.

Os resultados encontrados neste estudo indicam maior confiabilidade da PM e algometria de pressão para os músculos temporal e masseter do que para o pólo lateral da ATM, tanto para portadores de DTM como para o grupo controle. Segundo Lobbezoo-Scholte et al. (1994), a confiabilidade da palpação manual é razoável para os músculos e apresenta baixa confiabilidade para a ATM em razão das diferentes técnicas de palpação, localização e mudanças devido a repetidos exames. Goulet et al. (1998) compararam os dois testes e encontraram valores de CCI variando de 0,22 a 0,73 para a palpação manual e de 0,39 a 0,88 para a algometria de pressão. Com relação à algometria, foi observada moderada confiabilidade intra-examinador para os músculos masseter e temporal. Somente a cápsula lateral da ATM mostrou baixa confiabilidade. Para a palpação manual foi verificada boa confiabilidade para os músculos temporal anterior, masseter superficial e profundo, e moderada confiabilidade para o pólo lateral da ATM. Goulet e Alam (1989) encontraram valores

de confiabilidade menores para a palpação manual, em relação à algometria. A análise estatística evidenciou baixa confiabilidade para a palpação manual com valores de kappa de 0,31 a 0,55 para os músculos temporal e porção profunda do masseter, respectivamente, e 0,54 para a cápsula lateral da ATM. Valores superiores foram encontrados na avaliação do limiar de sensibilidade à pressão (LDP), para todos os músculos, com valores do CCI de 0,61 para o masseter superficial e temporal médio e 0,71 para o masseter profundo.

O treinamento e a calibração dos examinadores utilizados neste estudo contribuíram para os valores encontrados. Segundo Clark, Delcanho e Goulet (1993), a avaliação da consistência ou confiabilidade, a padronização dos protolocos de exames, bem como treinamento e calibração dos examinadores, são necessários para assegurar que a técnica seja realizada com sucesso. Os resultados encontrados por Dworkin et al. (1990a) revelaram valores de k = 0,39, 0,13 e 0,25, em examinadores sem calibração e sem treinamento, para avaliar a confiabilidade entre examinadores da palpação manual dos músculos extra e intra-orais e da ATM, respectivamente. Esses valores aumentaram quando a avaliação foi realizada por examinadores treinados e calibrados, passando a k = 0,65, 0,61 e 0,52, respectivamente. Contudo, esses valores ainda representam confiabilidade moderada.

Este estudo seguiu as recomendações referentes à pesquisa sobre confiabilidade na avaliação dos principais sinais e sintomas de pacientes com DTM. Alguns tópicos foram relatados por diversos autores como importantes para a correta realização desse tipo de estudo (CLARK: DELCANHO; GOULET, 1993; DOUGLASS, 1993; DWORKIN; LERESCHE, 1992; DWORKIN; LERESCHE; DEROUEN, 1988; GOULET et al., 1998; LUND; WIDMER; FEINE, 1995; MOHL,

1993; VISSCHER; LOBBEZOO; NAEIJE 2004; WIDMER, LUND; FEINE, 1990): (1) o treinamento dos examinadores é de fundamental importância para precisão da palpação manual e algometria de pressão; (2) alguns sinais e sintomas associados à DTM parecem proporcionar menor confiabilidade, e outros, maior suscetibilidade a mudanças espontâneas decorrentes da passagem do tempo e aos procedimentos técnicos de avaliação; (3) é necessária a avaliação de estudos que dão peso para comparações de pacientes e controles assintomáticos; (4) devem ser utilizados procedimentos técnicos padronizados; (5) deve-se realizar apropriada seleção de pacientes para o estudo, de forma a assegurar que os sinais e sintomas estejam presentes na população de estudo com suficiente regularidade; (6) realizar a avaliação com seqüência padronizada para minimizar possível influência de um examinador sobre o outro, mudanças com o tempo ou por repetidas medidas; (7) usar métodos estatísticos apropriados para análise das medidas; (8) definir a confiabilidade interexaminador dos testes utilizados; (9) a população em estudo deve preencher critérios predefinidos para que os resultados possam ser comparados com estudos desenvolvidos em outros centros; (10) deve ser avaliado o processo de validação das medidas para diagnóstico, objetivando verificar a capacidade do teste em discernir entre pacientes e grupo controle; (11) avaliar se os valores registrados são confiáveis para medir o fenômeno em questão; (12) avaliar se as medidas podem ser repetidas com exatidão e com alta precisão pelo mesmo examinador em diferentes períodos de tempo (confiabilidade intra-examinador) ou por examinadores diferentes (confiabilidade interexaminador).

De acordo com Goulet e Clark (1990) e Dworkin e LeResche (1992), a comparação entre estudos de confiabilidade é dificultada, devido: (a) diferença da padronização técnica e variações metodológicas; (b) variação na localização dos

pontos examinados; (c) variação da taxa de pressão utilizada; (d) falta de definição dos critérios de inclusão de pacientes na amostra; (e) falta de comparação entre pacientes portadores de DTM e assintomáticos; (f) e variação metodológica com respeito à utilização e interpretação da análise estatística.

Neste estudo foi realizada avaliação individual da sensibilidade à palpação manual e algometria de pressão de cada ponto muscular e articular. Tem sido relatado que a combinação de medidas apresenta melhor confiabilidade do que avaliações individuais (FRICTON; SCHIFFMAN, 1986). Segundo Dworkin et al. (1990a), a precisão da avaliação da dor à palpação muscular é melhorada quando realizada a avaliação agrupada dos escores, com valores do CCI de 0,91 e 0,90 para músculos extra e intra-orais, respectivamente. Em estudo de Wijer et al. (1995), a confiabilidade interexaminador para avaliação individual da dor à palpação manual dos músculos mastigatórios e ATM variou de k = 0,16 a 0,45. A avaliação combinada apresentou moderada confiabilidade para os músculos (k = 0,51) e fraca para ATM (k = 0,33). De acordo com Duinkerke et al. (1986), a avaliação agrupada dos escores para palpação manual dos músculos extra e intra-orais apresenta alta confiabilidade e correlação entre examinadores, porém a interpretação desses achados pode não ser clara. Observadores podem apresentar alta confiabilidade no escore final, mesmo se cada examinador tiver encontrado escores de sensibilidade diferentes em vários músculos (DWORKIN; LERESCHE; DEROUEN, 1988).

6.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Diferenças nos critérios propostos de exames e diferentes metodologias marcam os estudos, dificultando a comparação de resultados. Diferentes tipos de

análise estatística foram utilizados dependendo do método, das escalas e formas de interpretação dos resultados. Uma importante dificuldade na avaliação da reprodutibilidade dos testes está em determinar acima de que valor os resultados serão considerados como tendo aceitável confiabilidade, já que autores utilizaram níveis de confiabilidade diferentes com o mesmo teste estatístico.

Segundo LeResche, Burgess e Dworkin (1988), várias escalas para avaliação da dor são utilizadas, dificultando anotações de pequenas alterações na sensibilidade dolorosa. Apresentam valores categóricos que dificultam a interpretação e avaliação dos dados com o uso de análise estatística paramétrica.

Na avaliação estatística da palpação manual com a utilização de escalas, autores como Dworkin et al. (1990a), Farela et al. (2005), Lobbezoo-Scholte et al. (1994), Wänman (1995) e Wijer et al. (1995) utilizaram o teste Cohen's Kappa. Segundo Hunt (1986), o teste Kappa avalia o nível de confiança entre dois ou mais examinadores em relação à proporção esperada ao acaso. Utiliza dados descontínuos (medidas categóricas), com valores variando de 0,00 a 1,00. O valor zero indica confiabilidade ao acaso e o valor 1,00, perfeita concordância. De acordo com Stockstill, Gross e McCall (1989), valores de 0,4 a 0,6 indicam confiabilidade moderada, e acima de 0,60, boa confiabilidade entre examinadores. Para Shrout e Fleiss (1979), os dados são interpretados da seguinte forma: 0,00 a 0,20, pobre confiabilidade; 0,20 a 0,40, fraca confiabilidade; 0,40 a 060, moderada confiabilidade; 0,60 a 0,80, alta confiabilidade; e 0,80 a 1,00, excelente confiabilidade. No entanto, para LeResche, Burgess e Dworkin (1988), valores de k menores que 0,40 são considerados como baixa ou pobre confiabilidade; entre 0,40 e 0,75, suficiente ou boa; e valores acima de 0,75 excelente confiabilidade.

Segundo Wijer et al. (1995), os valores Kappa podem ser instáveis quando existe alta confiabilidade para somente uma possibilidade de escolha categórica (com ou sem dor). A confiabilidade pode ser alta em sujeitos do grupo controle, como resultado da ausência ou baixa freqüência de achados positivos neste grupo.

A escala utilizada neste estudo (EAV) é freqüentemente usada em pesquisa para quantificar a dor. Segundo LeResche, Burgess e Dworkin (1988), esta escala proporciona dados de sensibilidade como variáveis contínuas ou numéricas, sensíveis a pequenas variações, com possibilidade de utilização de estatística paramétrica para interpretação dos dados. Para dados ou escalas contínua, tal como medidas em milímetros, ou quando discreta escala categórica são agrupadas para valores contínuos, a preferência do método estatístico é pela análise de variância, como o coeficiente de correlação intraclasse (CCI).

Neste estudo, para avaliação da sensibilidade muscular tanto pela palpação manual como pela algometria de pressão foi utilizado o coeficiente de correlação intraclasse (CCI), também usado nos estudos de Antonaci, Sand e Lucas (1998); Chesterton et al. (2003); Drobek, DeLaat e Schoenaers (2001); Goulet e Alam (1989); Goulet et al. (1998); LeResche, Burgess e Dworkin (1988); Nussbaum e Downes (1998).

Vários estudos consideraram diferentes níveis aceitáveis de confiabilidade entre pares de examinadores, utilizando o coeficiente de correlação intraclasse e o coeficiente de correlação de Pearson. Neste estudo, valores de CCI acima de 0,50 foram considerados como apenas moderada confiabilidade, e valores acima de 0,75 como confiabilidade aceitável. O mesmo foi realizado por diversos estudos pesquisados (ANTONACI; SAND; LUCAS, 1998; CHESTERTON et al., 2003; DAHLSTRÖM et al., 1994; DWORKIN et al., 1990a; FRICTON; SCHIFFMAN, 1986;

GODDARD; KARIBE; MCNEILL, 2004; SAND et al., 1997; WIJER et al., 1995). Outros estudos registraram níveis de confiabilidade aceitáveis com valores acima de 0,80 (LERESCHE; BURGESS; DWORKIN, 1988) ou de 0,50 (CHUNG; UM; KIM, 1992). Para Lobbezoo-Scholte et al. (1994) e Isselée et al. (2002), valores variando de 0,70 a 0,90 indicavam alta confiabilidade e de 0,90 a 1,00, excelente confiabilidade.

6.5 PALPAÇÃO MANUAL

6.5.1 Técnica do exame de palpação manual

A palpação manual é a técnica clínica mais empregada para avaliar a dor muscular, e muitas variações da mesma têm sido relatadas (FRICTON; SCHIFFMAN, 1986; JENSEN et al., 1993). Pode-se pedir ao paciente para diferenciar “pressão e dor” (WIDMER, 1992), indicar a dor associada à palpação por meio de uma escala analógica visual (VISSCHER; LOBBEZOO; NAEIJE, 2004) ou classificar a dor com auxílio de uma escala ordinária com valores de zero a um (DUINKERKE et al., 1986; KOPP; WENNEBERG, 1983) ou de zero a três, respectivamente (ATWOOD et al., 1993; DWORKIN; LERESCHE; DEROUEN, 1988; JENSEN et al., 1992; STOCKSTILL; GROSS; MCCALL, 1989). Poucas técnicas utilizadas durante o exame físico tiveram sua confiabilidade testada. De maneira geral, a palpação manual objetivando avaliar a sensibilidade dolorosa dos músculos da mastigação e da ATM, é apenas relativamente confiável entre examinadores treinados e experientes (DWORKIN; LERESCHE; DEROUEN, 1988).

Muitos estudos que investigaram a confiabilidade interexaminadores da palpação manual produziram resultados clinicamente inaceitáveis (CARLSSON; EGERMARK-ERIKSSON; MAGNUSSON, 1980; KOPP; WENNEBERG, 1983; LOBBEZOO-SCHOLTE et al., 1994; WIJER et al., 1995). A validade da palpação manual como técnica de avaliação para DTM não foi completamente estabelecida (FRICTON; SCHIFFMAN, 1986; OHRBACH; GALE, 1989a; WIDMER, 1992).

Poucos estudos (DWORKIN; LERESCHE, 1992; FRICTON; SCHIFFMAN, 1986; GOULET et al., 1998) apresentaram guias operacionais para sistematização da avaliação clínica e para pesquisa objetivando padronizar os procedimentos e melhorar a reprodutibilidade do teste. Segundo Clark, Delcanho e Goulet (1993), a palpação envolve vários passos, entre eles, aspectos técnicos como; quais dedos devem ser utilizados; que quantidade de pressão deve ser exercida; qual ou quais pontos devem ser examinados; e que escala deve ser utilizada para a avaliação de sensibilidade.

Neste estudo, optou-se pela utilização de aproximadamente 1,5 kg de pressão para os músculos. Valores aproximados foram utilizados por autores como Atwood et al. (1993), Conti, Santos e Lauris (2002), Goulet e Alam (1989), Goulet, Clark e Flack (1993), Goulet et al. (1998), Ohrbach e Gale (1989b) e Stockstill, Gross e McCall (1989). Para palpação no pólo lateral da ATM optou-se pela pressão aproximada de 1,0 kg, também utilizada em outros estudos (GOULET; CLARK, 1990; GOULET: CLARK; FLACK, 1993; GOULET et al., 1998; HANSDOTTIR; BAKKE, 2004; OHRBACH; GALE, 1989b; VISSCHER; LOBBEZOO; NAEIJE 2004).

Varias pressões arbitrárias têm sido utilizadas por diferentes estudos. O objetivo desse procedimento é detectar a sensibilidade nos músculos onde ela existe, sem, no entanto, provocá-la onde não existe (OHRBACH; GALE, 1989a).

Gross e Gale (1983) usaram três libras de pressão para palpação em um amplo estudo epidemiológico e defenderam a necessidade de padronizar a técnica de palpação manual. Fricton e Schiffman (1986) recomendaram a utilização de uma libra de pressão por centímetro quadrado de palpação manual bidigital. Aproximadamente três libras de pressão para os músculos mastigatórios e uma libra de pressão para a ATM foram utilizadas por Atwood et al. (1993). Esses autores relataram ainda baixa sensibilidade muscular quando duas libras de pressão foram utilizadas.

Dworkin e LeResche (1992) publicaram critérios de pesquisa para desordens temporomandibulares com o objetivo de auxiliar pesquisadores na identificação e comunicação de dados referentes a subgrupos de diagnóstico de DTM. As recomendações com relação à palpação muscular foram específicas; os músculos extra e intra-orais e as cápsulas articulares devem ser palpados com os dedos indicadores e médios, utilizando duas libras/cm^2 e uma libra/cm^2 de pressão, respectivamente. Entretanto, não ficou claro como os examinadores podem alcançar esse nível de precisão de pressão, evidenciando que a palpação manual é problemática mesmo sob condições controladas. Essa pressão, segundo Clark, Delcanho e Goulet (1993), pode ser baixa para avaliação da sensibilidade muscular, estando associada com inaceitáveis achados falso-negativos.

Segundo Duinkerke et al. (1986) e Kopp e Wenneberg (1983), a palpação digital associada à avaliação de sons articulares e movimentos mandibulares representa a melhor forma para identificar subgrupos de pacientes com DTM; entretanto, existe muito debate acerca da precisão e interpretação dos resultados da palpação manual. Isso é particularmente importante no que diz respeito aos resultados controversos da avaliação da confiabilidade deste método (FRICTON;

SCHIFFMAN, 1986; STOCKSTILL; GROSS; MCCALL, 1989). Piovesan et al. (2001) afirmam que, apesar de simples, esta técnica apresenta grande número de limitações. A variação intra-individual (valores diferentes obtidos pelo mesmo examinador) e interindividual (diferentes valores obtidos por dois ou mais examinadores) destacam-se. Aliado a essas contingências, esbarra-se na variabilidade nociceptiva fisiológica intrínseca e temporária de cada indivíduo.

De acordo com Goulet e Clark (1990), a sensibilidade à palpação muscular e articular pode ser melhorada se os examinadores forem calibrados a aplicar pressão padronizada em pontos predefinidos, de forma que as diferenças encontradas permitam identificar com precisão, sujeitos com e sem dor.

Neste estudo, os dedos usados para palpação manual foram o indicador e médio, como preconizado pela maioria dos estudos (CONTI; SANTOS; LAURIS, 2002; DROBEK; DELAAT; SCHOENAERS, 2001; JENSEN et al., 1992; WIJER et al., 1995). Alguns autores utilizaram apenas o dedo indicador para todos os pontos de avaliação (GOULET et al., 1998; VISSCHER; LOBBEZOO; NAEIJE, 2004) ou para avaliação dos músculos intra-orais (DWORKIN; LERESCHE, 1992; JENSEN et al., 1992). Gross e Gale (1983) utilizaram três dedos (indicador, médio e anular) em movimentos circulares cobrindo toda a extensão dos músculos.

De acordo com Dworkin, LeResche e DeRouen (1988), a técnica de palpação apresenta variações em diferentes estudos, tornando impossível sua comparação. A variabilidade interexaminadores na avaliação das respostas dos pacientes afeta significativamente a confiabilidade dos achados. Segundo LeResche, Burgess e Dworkin (1988), os métodos sugeridos para avaliação são variados, vagos e impossíveis de replicação.

Segundo Duinkerke et al. (1986), as variações na interpretação dos resultados da palpação manual podem ser decorrentes de erro do examinador, da falta de padronização e calibração, dificuldade de localização dos pontos de palpação e uso de valores diferentes de pressão. A dor decorrente do teste pode mudar espontaneamente com o tempo, ou pode ser influenciada por medidas sucessivas. De acordo com Wijer et al. (1995), devido ao fato da dor ser uma experiência subjetiva, influenciada por componentes sensoriais e afetivos, apresenta profunda variabilidade.

A fim de padronizar os pontos de aplicação de pressão muscular e articular pela palpação manual e pela algometria de pressão, foi realizada demarcação prévia, como adotado por outros autores (ANTONACI; SAND; LUCAS, 1998; CHUNG; UM; KIM, 1992; NUSSBAUM; DOWNES, 1998; REID; GRACELY; DUBNER, 1994) na porção mais volumosa dos músculos masseter e temporal anterior (ISSELÉE et al., 1998; LIST; HELKIMO; FALK, 1989; SHIAU et al., 2003), solicitando aos pacientes que realizassem leve apertamento dos dentes (FARELLA et al., 2000; ISSELÉE et al., 1998; OHRBACH; GALE, 1989b). Para demarcação do pólo lateral da ATM foi solicitado aos sujeitos da pesquisa que realizassem leve abertura de boca. List, Helkimo e Falk (1989) demonstraram alta confiabilidade das medidas do LDP, com valores variando de r = 0,79 a 0,94, para pontos previamente demarcados, e de r = 0,72 a 0,87 para pontos de aplicação sem demarcação prévia. Esses resultados se assemelham aos obtidos por Reeves, Jaeger e Graff-Radford (1986) durante repetidas medidas na porção superficial dos músculos masseter e temporal anterior, os quais não verificaram diferença significativa dos valores de LDP medidos em pontos demarcados e não demarcados.

Segundo Clark, Delcanho e Goulet (1993), o método de palpação manual é considerado padrão ouro, e qualquer novo método de avaliação deve ser comparado a ele. Achados discrepantes sugerem que o uso da sensibilidade muscular como critério diagnóstico em pesquisa é incorreto e inconsistente, já que os sintomas podem ser passageiros e/ou flutuantes, tendo assim, pobre valor diagnóstico (OHRBACH; GALE, 1989a).

Indubitavelmente, mais pesquisas são necessárias para esclarecer as vantagens e desvantagens da palpação manual em pontos específicos e quais métodos de avaliação de sensibilidade muscular devem ser utilizados.

Os dados apresentados na figura 17 confirmam a ausência de dados concordantes na literatura estudada, evidenciando a necessidade de novas pesquisas.

Figura 17 – Diferentes técnicas recomendadas por vários autores para realização da palpação manual na avaliação da sensibilidade dos músculos mastigatórios e da ATM

Autor	Pressão	Escala	Forma de Aplicação	Tempo
Helkimo (1974)	-	0,1 ou 5	_	_
Gross e Gale (1983)	3 lb (músculos e ATM)	0 a 3	3 dedos	2 s
Fricton e Schiffman (1986)	1 lb	0 (positivo) 1(negativo)	2 dedos	
LeResche, Burgess e Dworkin (1988)	3 lb (músculos e ATM)	0 a 3 EAV	2 dedos	2 s
Goulet e Alam (1989)	1,3 a 1,8 kg/cm^2 (músculos e ATM)	0 a 4	-	2 s
Stockstill, Gross e McCall (1989)	3 lb (músculos e ATM)	0 a 3	-	-
Ohrbach e Gale (1989)	1,47 a 1,68 Kg	EAV	-	4 a 5 s

List, Helkimo e Falk (1989)	-	0 a 2	2 dedos	2 s
Dworkin et al. (1990a)	2 lb (músculos extra-orais) 1 lb (músculos intra-orais e ATM)	0 a 3	2 dedos (extra-oral) 1 dedo (intra-oral)	
Jensen et al. (1992)	Pressão firme	0 a 3	2 dedos (músculos extra-orais) 1 dedo (tendão do temporal e pterigóideo lateral)	-
Dworkin e LeResche (1992)	2 lb (músculos) 1 lb (ATM)	0 a 3	2 dedos	2 s
Goulet, Clark e Flack (1993)	1,5 a 2,1 Kg/cm^2 (músculos) 0.5 a 1.1 Kg/cm^2 (ATM)	-	-	
Atwood et al. (1993)	3 lb (músculos extra-orais) 1 lb (músculos intra-orais)	0 a 1 0 a 3		
Dahlström et al. (1994)	1 lb	0 (sem dor) 1 (com dor)	2 dedos	-
Wijer et al. (1995)	Pressão leve	0 a 3	2 dedos	2 s
Sandrini et al. (1998)	-	0 a 3	2 dedos	
Goulet et al. (1998)	1,5 a 2,1 Kg/cm^2 (músculos) 0,5 a 1,1 Kg/cm^2 (ATM)	0 a 5	1 dedo	2 s
Conti, Santos e Lauris (2002)	1,5 a 1,8 Kg (músculos)	0 a 3	2 dedos	2 s
Hansdottir; Bakke (2004)	1 a 2 Kg (ATM)	-	-	-
Visscher, Lobbezoo e Naeije (2004)	10N	EAV	1 dedo	-

6.5.2 Escalas de mensuração da dor

De acordo com Ferreira-Bacci, Mazzetto e Fukusima (2003), o limiar de dor é uma forma simples de relato subjetivo. É realizado com base na detecção da dor em resposta à aplicação de um estímulo (palpação manual, estímulo elétrico ou térmico). Segundo LeResche, Burgess e Dworkin (1988) a escolha do método de medida da dor deve refletir nossa concepção o mais fielmente possível. Essas medidas dependem do auto-relato subjetivo e da habilidade dos indivíduos em descrever e relatar sua experiência dolorosa.

Várias escalas para avaliação da intensidade da dor têm sido utilizadas. As principais são: escala de estimativa numérica pontuada de 0, sem dor a 1, com dor (ATWOOD et al., 1993; DAHLSTRÖM et al., 1994; DUINKERKE et al., 1986; FRICTON; SCHIFFMAN, 1986; KOPP; WENNEBERG, 1983; LIST; HELKIMO; FALK, 1989); e escala pontuada de 0 a 3, significando, respectivamente, “sem dor” e dor “leve”, “moderada” e “severa” (ATWOOD et al., 1993; CONTI, SANTOS; LAURIS, 2002; DWORKIN; LERESCHE, 1992; GOULET; ALAM, 1989; JENSEN et al., 1992; 1993; LERESCHE; BURGESS; DWORKIN, 1988; SANDRINI et al., 1994; STOCKSTILL; GROSS; MCCALL, 1989). De acordo com Atwood et al. (1993), a habilidade de mensurar mudanças sensitivas da ATM e dos músculos mastigatórios, comparando escalas de dois (com ou sem dor) e quatro pontos (“sem dor” e dor “leve”, “moderada” e “severa”), demonstrou que a escala de quatro pontos é significativamente melhor. Esta escala é a mais comumente usada na prática clínica, porém não permite anotação de pequenas alterações na sensibilidade dolorosa, apresentando valores categóricos que dificultam a interpretação e avaliação dos dados por análise paramétrica.

Segundo LeResche, Burgess e Dworkin (1988), a escala analógica visual é freqüentemente usado em pesquisa para quantificar a dor. O sujeito é solicitado a marcar o ponto que melhor define sua sensação dolorosa, sendo quantificada como a distância do ponto mais a esquerda (ponto zero) até o ponto demarcado. Foi utilizada em diversos estudos (ATWOOD et al., 1993; CONTI et al., 2001; CONTI; SANTOS; LAURIS, 2002; FREDRIKSSON; ALSTERGREN; KOPP, 2003; GODDARD; KARIBE; MCNEILL, 2004; GOULET et al., 1998; HANSDOTTIR; BAKKE, 2004; ISSELÉE et al., 2002; LERESCHE; BURGESS; DWORKIN, 1988; OHRBACH; GALE, 1989a; SAND et al., 1997; SANDRINI et al., 1994; VISSCHER, LOBBEZOO; NAEIJE 2004), proporcionando dados de sensibilidade com variáveis contínuas ou numéricas, que são sensíveis a pequenas variações, e podem ser analisados com estatística paramétrica.

Estudos de Goddard, Karibe e McNeill (2004) mostraram que os escores da EAV para mensuração da dor apresentam confiabilidade adequada em três sessões, não variando mais que 5 em 100,mm. Os escores da EAV para estímulos mecânicos foram reprodutíveis em curto período de tempo, não sendo observada diferença entre os gêneros, mostrando potencial para mensuração da dor na clínica e na pesquisa experimental. LeResche, Burgess e Dworkin (1988) compararam uma escala categórica de 0 a 3 (VDS) e a EAV na palpação manual dos músculos mastigatórios e da ATM, encontrando confiabilidade moderada em ambas, com valores de k = 0,59 para a VDS e r = 0,82 para a EAV. Comparações diretas da confiabilidade das duas escalas não mostraram, de forma clara, vantagens para nenhuma delas.

Este estudo apresentou valores de confiabilidade interexaminador para palpação manual próximo aos encontrados alguns estudos (CONTI, SANTOS;

LAURIS, 2002; DUINKERKE et al., 1986; FRICTON; SCHIFFMAN, 1986; GOULET et al., 1998; STOCKSTILL; GROSS; MCCALL, 1989) e maiores que os observados em outros (CARLSSON; EGERMARK-ERIKSSON; MAGNUSSON, 1980; DAHLSTRÖM et al., 1994; DWORKIN et al., 1990a; GOULET; ALAM, 1989; LOBBEZOO-SCHOLTE et al., 1994; WIJER et al., 1995). A EAV utilizada era constituída por uma linha de 100 mm, ancorada em cada extremidade por valores representados por “sem dor ou desconforto” e “máxima dor experimentada” e graduada com cores e expressões faciais que permitiam aos participantes maior precisão na interpretação da intensidade dolorosa. Segundo Ferreira-Bacci, Mazzetto e Fukusima (2003), a EAV é um instrumento bastante utilizado para mensurar a dor e a eficiência de determinados tratamentos, devido às suas características psicométricas e à facilidade de uso pela maioria das pessoas. É considerada sensível, simples, reprodutível e universal e pode ser útil para comparar o mesmo paciente ao longo do tempo. Entretanto, não é confiável o suficiente para comparar indivíduos diferentes.

6.6 ALGOMETRIA DE PRESSÃO (LDP)

Segundo Hogeweg et al. (1992), o algômetro é um instrumento que quantifica a pressão exercida para produzir sensação dolorosa. Foi introduzido em pesquisa de dor clínica e experimental para melhorar a quantificação da sensibilidade por uso de um estímulo padronizado (JENSEN et al., 1992). Apresenta uma ponteira conectada em sua extremidade, que é aplicada com determinada pressão na área selecionada, perpendicularmente à superfície muscular (FISCHER, 1987b).

Neste método, os pacientes são solicitados a informar o momento em que a sensação de pressão se transforma em dor. O limiar de dor à pressão (LDP) é definido como a força mínima necessária para causar sensibilidade (FISHER, 1987b; FREDRIKSSON; ALSTERGREN; KOPP, 2003; ISSELÉE et al., 1998; JENSEN et al., 1986; REEVES; JAEGER; GRAFF-RADFORD, 1986; REID; GRACELY; DUBNER, 1994).

Diversos autores têm utilizado a algometria de pressão para avaliar o resultado de tratamento (FISHER, 1987a; REEVES; JAEGER; GRAFF-RADFORD, 1986), diagnosticar alterações musculares e articulares (GOULET et al., 1998; OHRBACH; GALE, 1989a), caracterizar populações com cefaléia (JENSEN et al., 1992; 1993; KIM et al., 1995; LANGEMARK et al., 1989; SANDRINI et al., 1994) e estabelecer valores de base para pesquisa (ISSELÉE et al., 1997; LUND; WIDMER; FEINE, 1995; REID; GRACELY; DUBNER, 1994; VISSCHER; LOBBEZOO; NAEIJE 2004).

Neste estudo os valores foram calculados em kg/cm^2 e, por esse motivo, houve dificuldade em comparar os valores encontrados com os de alguns pesquisadores que usaram KPa (0,1 N/cm^2) como medida. Segundo Chung, Um e Kim (1992), a conversão pode ser realizada com a utilização da fórmula: kg= 0,0102 X Kpa/Kpa; ou, como proposto por Jensen et al. (1986): 1KPa = 0,1 N/cm^2 = 98 g/cm^2.

A algometria fundamenta-se em princípios físicos que regulam a dinâmica das forças aplicadas a superfícies (pressão), uma vez que mensura a pressão aplicada sobre os nociceptores. De acordo com Piovesan et al. (2001), a pressão é diretamente relacionada com o peso (força) e indiretamente com a área estimulada elevada ao quadrado. Todos os resultados são expressos em Kg/cm^2, N/cm^2 ou

KPa. Alguns estudos indicam confiabilidade aceitável desta técnica (FISHER, 1987a; REEVES; JAEGER; GRAFF-RADFORD, 1986), enquanto outros têm relatado confiabilidade insuficiente (GOULET; ALAM, 1989).

Este estudo utilizou a algometria de pressão nos músculos temporal anterior e masseter e sobre o pólo lateral da ATM. Dor é freqüentemente relatada por pacientes com DTM nesses pontos anatômicos. Além disso, segundo Ohrbach e Gale (1989b), esses pontos apresentam fácil acesso e visualização para demarcação e aplicação de pressão, são relativamente planos para algometria e suportados por tecido duro. Os pontos de avaliação, tanto da algometria de pressão quanto da palpação manual, variam de acordo com o estudo. Os mais utilizados foram os músculos temporal e masseter (CONTI; SANTOS; LAURIS, 2002; FARELLA et al., 2000; GOULET; ALAM, 1989; ISSELÉE et al., 1998; LIST; HELKIMO; FALK, 1989; OHRBACH; GALE, 1989a; 1989b; REEVES; JAEGER; GRAFF-RADFORD, 1986; REID; GRACELY; DUBNER, 1994; VISSCHER; LOBBEZOO; NAEIJE, 2004) e o pólo lateral da ATM (CHUNG; KIM; KIM, 1992; FREDRIKSSON; ALSTERGREN; KOPP, 2003; GOULET; ALAM, 1989; HANSDOTTIR; BAKKE, 2004; STOCKSTILL; GROSS; MCCALL, 1989; VISSCHER; LOBBEZOO; NAEIJE 2004). Alguns autores realizaram avaliação de outros músculos mastigatórios e da região cervical (ANTONACI; SAND; LUCAS, 1998; CHUNG; UM; KIM, 1992; JENSEN et al., 1992; 1993; KIM et al., 1995; LOBBEZOO-SCHOLTE et al., 1994).

A confiabilidade intra e interexaminador de medidas obtidas nos músculos temporal e masseter se mostrou adequada (LIST; HELKIMO; FALK, 1989; REEVES; JAEGER; GRAFF-RADFORD, 1986) devido à melhor localização e acesso. Dificuldades anatômicas para o músculo pterigóideo medial e ECM justificam a falta

de confiabilidade observada por Chung, Um e Kim, 1992. Os músculos têm uma arquitetura complexa que resulta em mudanças de rigidez superficial, quando diferentes cargas são aplicadas. Essas mudanças nos músculos mandibulares podem afetar a avaliação do LDP (MCLILLAN; LAWSON, 1994).

Neste estudo, os procedimentos utilizados para a realização da algometria de pressão foram baseados em metodologias descritas por diversos autores. Para a realização do exame, os pacientes foram sentados em cadeira odontológica (FARELLA et al., 2000; PIOVESAN et al., 2001; VISSCHER; LOBBEZOO; NAEIJE, 2004) com a cabeça apoiada no encosto (CHUNG, KIM; KIM, 1992; FARELLA et al*.,* 2000; GOULET et al., 1998; ISSELÉE et al., 1997; 1998). A avaliação do LDP foi realizada solicitando aos pacientes que mantivessem os dentes superiores e inferiores ligeiramente afastados (DROBEK; DELAAT; SCHOENAERS, 2001; FARELLA et al*.,* 2000; LIST; HELKIMO; FALK, 1989; MCLILLAN; LAWSON, 1994; SILVA et al., 2005; SHIAU et al., 2003). Quando em contato, os dentes podem influenciar a rigidez muscular e alterar os resultados das medidas. McLillan e Lawson (1994), investigaram o efeito de diferentes magnitudes de apertamento dentário nas variações do limiar de sensibilidade à pressão. O LDP aumentou com o aumento a força de apertamento dentário, em todos os locais pesquisados. Esses achados sugerem que, quando medidas quantitativas do LDP dos músculos mastigatórios são avaliadas em população de pacientes, é necessário avaliar o grau de apertamento dentário.

O teste foi realizado com a mão direita em todos os pontos musculares e articulares, e a mão oposta serviu de anteparo, firmando e evitando a movimentação da cabeça, de forma a não prejudicar a obtenção dos dados (FARELLA et al., 2000; ISSELÉE et al., 1997; 1998; OHRBACH; GALE, 1989a; 1989b; PIOVESAN et al.,

2001; SANDRINI et al., 1994). A ponta de aplicação do aparelho formou ângulo aproximado de noventa graus com a superfície da pele (CHESTERTON et al., 2003; CHUNG; KIM; KIM, 1992; CHUNG; UM; KIM, 1992; GODDARD; KARIBE; MCNEILL, 2004; ISSELÉE et al., 1997; NUSSBAUM; DOWNES, 1998; SHIAU et al., 2003). Cada indivíduo foi orientado a informar o momento em que o estímulo provocasse sensação dolorosa (CHESTERTON et al., 2003; CHUNG; KIM; KIM, 1992; FARELLA et al*.,* 2000; FISCHER, 1987a; HANSDOTTIR; BAKKE, 2004; HOGEWEG et al., 1992; ISSELÉE et al., 1998; JENSEN et al., 1986; 1993; LIST, HELKIMO; FALK, 1989; REEVES; JAEGER; GRAFF-RADFORD, 1986; SHIAU et al., 2003; VISSCHER, LOBBEZOO; NAEIJE 2004).

Foi utilizada ponta aplicadora de 1 cm^2, a mesma utilizada nos estudos de Chesterton et al. (2003), Chung, Kim e Kim (1992), Chung, Um e Kim (1992), Farella et al. (2000), Goulet et al. (1998), Hogeweg et al. (1992), Isselée et al. (1997, 1998), Kim et al. (1995), List, Helkimo e Falk (1989), Visscher, Lobbezoo e Naeije (2004). Tamanhos diferentes de ponta aplicadora foram utilizados por outros autores, como 0,503 cm^2 (JENSEN et al., 1986; OHRBACH; GALE, 1989a; 1989b), 0,28 cm^2 (PETERSON; BRENNUM; OLESEN, 1992), 0,6 cm^2 (SHIAU et al., 2003) e 0,7 cm^2 (GODDARD; KARIBE; MCNEILL, 2004). Contudo, segundo Reid, Gracely e Dubner (1994), os dados devem ser interpretados à luz de outras preocupações metodológicas, referentes à aplicação de pressão, tamanho da ponta aplicadora e taxa de aplicação de pressão. Também deve ser observado o efeito de ensaios sucessivos e análise estatística.

Taxas menores de aplicação de força parecem ser mais bem controladas e suportadas por músculos mastigatórios, pois estes apresentam menor volume comparado a outros músculos do corpo. A taxa de aplicação de 0,5 $kg/cm^2/s$,

utilizada neste estudo, também foi adotada por Chesterton et al. (2003), McLillan e Lawson (1994), Silva et al. (2005) e valores bem próximos foram aplicados por Ohrbach e Galé (1989a, 1989b) que utilizaram, respectivamente, 0,6 kg/cm^2/s e 0,4 kg/cm^2/s. Os estudos de List, Helkimo e Falk (1989) compararam duas taxas de aplicação de pressão (1 kg/cm^2/s e 2 Kg/cm^2/s). Usando a menor taxa de aplicação de pressão, não foi verificada diferença entre as duas medidas do LDP, porém a utilização de 2 kg/cm^2/s foi estatisticamente diferente, comparando as médias e quando comparada com a menor pressão. Outras formas de utilização da algometria podem ser avaliadas na figura 18.

Figura 18 – Diferentes técnicas recomendada por vários autores para realização da algometria de pressão na avaliação da sensibilidade dos músculos mastigatórios e da ATM

Autores	**Ponta de aplicação**	**Taxa de aplicação**	**Nº de testes**	**Intervalo entre os testes**
Reeves, Jaeger e Graff-Radford (1986)	1 cm^2	1 Kg/cm^2/s	2 medidas	-
Jensen et al. (1986)	0,503 cm^2	0,68 N/s	2 medidas	-
Fisher (1987b)	1 cm^2	100 g/s	-	-
Nussbaum e Downes (1988)	1cm^2	1 Kg/cm^2/s	3 medidas	10segundos entre medidas
Ohrbach e Gale (1989a)	0,503 cm^2	0,6 Kg/cm^2/s	2 medidas	5 segundos
Ohrbach e Galé (1989b)	0,503 cm^2	0,4 Kg/cm^2/s	5 medidas	3 segundos entre medidas 4 a 5 minutos entre testes
Goulet e Alam (1989)	1cm^2	1Kg/cm^2/s	-	-
List, Helkimo e Falk (1989)	1cm^2	1 kg/cm^2/s 2 Kg/cm^2/s	2 medidas	5 minutos entre medidas 15 minutos entre testes
Langemark et al. (1989)	0,5 cm^2	13,5 KPa/s	2 medidas	-
Chung, Kim e Kim (1992)	1cm^2	40 Kpa/s	2 medidas	5 minutos

Chung, Um e Kim (1992)	1cm^2	40 Kpa/s	2 medidas	5 minutos
Jensen et al. (1992)	0,503 cm^2	0,68 N/s variação de 0,49 a 19,6N	3 medidas	-
Hogeweg et al. (1992)	1cm^2	1 kg/cm^2/s	3 medidas	Poucos segundos
Peterson, Brennum e Olesen (1992)	0,28 cm^2	1,1 N/S	2 medidas	15 minutos
Reid, Gracely e Dubner (1994)	0,5 cm^2	50 KPa 0,49 a 196 N 0,68 N/S	3 medidas	Poucos segundos entre as medidas 30 minutos entre testes
Sandrini et al. (1994)	1cm^2	1 kg/cm^2/s	2 medidas	-
McLillan e Lawson (1994)	1cm^2	0,5 kg/cm^2/s	2 medidas	30 segundos
Kim et al. (1995)	1cm^2	40 KPa	-	-
Sand et al. (1997)	1cm^2	2 kg/cm^2/s	3 medidas	Poucos minutos de intervalo
Isselée et al. (1997)	1,1 cm^2	40 KPa/s	2 medidas	5 minutos
Isselée et al. (1998)	1,1 cm^2	37 a 43 KPa/s	2 medidas	5 minutos
Antonaci, Sand e Lucas (1998)	1cm^2	2 kg/cm^2/s	-	2 a 3 minutos
Goulet et al. (1998)	1cm^2	1,8 kg/cm^2 (MA e TEA) 2,5 Kg/cm^2 (TEM) 0.8 Kg/cm^2 (ATM)	2 Medidas	15 minutos entre testes
Farella et al. (2000)	1 cm^2	20 KPa/s	4 medidas	5 segundos entre as medidas 2 minutos entre os testes
Drobek, DeLaat e Schoenaers, (2001)	1,1 cm^2	40 KPa/s	2 medidas	5 minutos
Piovesan et al. (2001)	0,5 cm^2 1 cm^2	10 KPa/s	3 medidas	-
Chesterton et. al. (2003)	1,1 cm^2	5 N/s 0,1 N	2 medidas 14 medidas	10 a 15 segundos 10 minutos
Fredriksson, Alstergren e Kopp (2003)	1,1 cm^2	50 KPa/s	3 medidas	-
Shiau et al. (2003)	0,6 cm^2		4 medidas	3 minutos
Hansdottir; Bakke (2004)	0,503 cm^2	50 KPa/s	3 medidas	2 minutos

Goddard, Karibe e McNeill (2004)	0,7 cm^2	1 libra/s (0,450/s)	3 medida	Inicial 6 minutos 30 minutos
Visscher, Lobbezoo e Naeije (2004)	1cm^2	2 $kg/cm^2/s$	1 medida	-
Silva et al. (2005)	1cm^2	0,5 $kg/cm^2/s$	-	-

Segundo Piovesan et al. (2001), a algometria apresenta-se como método semi-quantitativo para mensurar a intensidade da dor e avaliar, durante estudos longitudinais, mudanças dentro das diferentes síndromes dolorosas. Pode também ser utilizada no diagnóstico de artrites e de outros processos inflamatórios articulares. Chung, Kim e Kim (1992) encontraram alta confiabilidade intra e interexaminador para avaliação de capsulite lateral e posterior da ATM. Fredriksson, Alstergren e Kopp (2003) relataram a possibilidade de utilização da algometria de pressão na avaliação da magnitude da dor em pacientes com artrite reumatóide envolvendo a ATM.

A avaliação do limiar de dor à pressão foi chamada de dolorimetria, algometria, algesiometria e algometria de pressão. Fisher (1987a) prefere o termo “limiar de sensibilidade à pressão” devido ao fato destes termos falharem em expressar o específico “limiar de sensibilidade” como o mínimo estímulo necessário para causar dor, assim como não expressam a forma de estímulo realizada (como sensibilidade ao calor, estímulos elétricos ou mecânicos).

6.7 PALPAÇÃO MANUAL X ALGOMETRIA DE PRESSÃO

A palpação manual e a algometria de pressão associados à eletromiografia são testes recomendados pela International Headache Society (1988) para avaliação da sensibilidade dos músculos. De acordo com Sandrini et al. (1994), com bases nesses critérios, os clínicos devem ser capazes de distinguir pacientes com e sem alterações dos músculos do pericrânio. Adicionalmente, as limitações destes testes têm sido motivo de controvérsia e objeto de vários estudos.

A algometria de pressão tem sido usada para quantificar a sensibilidade dos músculos e articulações sobre pontos específicos de sensibilidade, em sujeitos normais (FISHER 1987b; JENSEN et al., 1986; OHRBACH; GALE, 1989b) e em portadores de disfunção musculoesquelética, apresentando de moderada a excelente confiabilidade intra e interexaminador (FISHER, 1987b; FREDRIKSSON; ALSTERGREN; KOPP, 2003; ISSELÉE et al., 1998; JENSEN et al., 1986; OHRBACH; GALE, 1989a; REEVES; JAEGER; GRAFF-RADFORD, 1986; REID; GRACELY; DUBNER, 1994)

A palpação manual e a algometria de pressão são técnicas diferentes. Para List, Helkimo e Falk (1989), a palpação manual permite determinar o volume e a consistência muscular (variável qualitativa) e a sensibilidade (variável quantitativa) através de escores ou escala ordinal, enquanto a algometria determina a força necessária, em kg/cm^2, para atingir o limiar de sensibilidade dolorosa (variável quantitativa numérica), com vantagens estatísticas. De acordo com Jensen et al. (1992), a diferença entre algometria e palpação manual pode ser decorrente do fato da primeira apresentar-se como valor quantitativo, contrastando com a palpação manual, que é quantificada através de escores. Segundo Wijer et al. (1995), a

algometria de pressão apresenta melhor confiabilidade do que a palpação manual, sendo vantajosa do ponto de vista da avaliação da intensidade da dor, mas limitada para avaliação de mudanças estruturais, rigidez e avaliação do tônus muscular possível durante a palpação muscular.

Segundo Ohrbach e Gale (1989a), o LDP pode melhorar nosso conhecimento com relação a palpação, avaliação de pacientes e mecanismos envolvidos na dor musculoesquelética. List, Helkimo e Falk (1989) encontraram significativa correlação entre à sensibilidade a pressão obtida pela palpação manual e a obtida pela algometria, mostrando que pontos sem sensibilidade à palpação apresentaram altos valores do LDP.

Para Jensen et al. (1992), embora a variabilidade possa ser reduzida com o uso de algômetro de pressão, os resultados são ainda influenciados pela resposta do paciente, pela localização e magnitude da dor, nível de contração muscular e pela taxa de aplicação da pressão. Os relatos supracitados apresentam-se apenas como conclusões parciais, pois estudos combinados de palpação manual e algometria de pressão têm sido pouco realizados.

6.8 VALIDADE DOS TESTES

Segundo McNeill et al. (1990), o diagnóstico dos tipos mais comuns de alterações musculoesqueléticas, incluindo as DTM, dor cervical, fibromialgia e dor miofascial é realizado com base no histórico e nos exames físicos. De acordo com Lund, Widmer e Feine (1995), é necessário pesquisar os sinais e sintomas utilizados no diagnóstico de DTM, objetivando estabelecer razoável validade diagnóstica.

Os resultados deste estudo demonstraram valores de sensibilidade inferiores a 0,75 para os três pontos de corte, com exceção dos músculos masseter direito e esquerdo (75%) e para o pólo lateral da ATM esquerda (77,5%), na algometria de pressão. Os valores encontrados estão de acordo com Farella et al. (2000), Dworkin e LeResche (1992), Lund, Widmer e Feine (1995), Visscher et al. (2000), Widmer, Lund e Feine (1990). A especificidade apresentou valores aceitáveis (acima de 90%) tanto para palpação manual quanto para algometria de pressão na maior parte dos pontos avaliados. Estudo de Visscher, Lobbezoo e Naeije (2004) encontrou valores de sensibilidade e especificidade de 64% e 68% para a algometria de pressão e de 71% e 72% para palpação manual, respectivamente. Para estes autores, a habilidade da algometria em discriminar sintomáticos de assintomáticos foi comparável à palpação manual.

A validade refere-se à capacidade de diferenciar entre portadores de DTM e controle assintomático e é avaliado através da avaliação da sensibilidade e especicifidade. Na avaliação da validade há grande dificuldade em estabelecer uma metodologia referente à como determinar o ponto de conte valor capaz de diferenciar entre sintomáticos e assintomáticos. A Academia Americana de Dor Orofacial recomenda que a especificidade e a sensibilidade nos testes diagnósticos apresentem valores maiores que 0,70.

Segundo Lund, Windmer e Feine (1995), avaliação da sensibilidade e especificidade é independente da prevalência da doença na população. A precisão de qualquer teste depende da prevalência da desordem relatada em estudos anteriores. O cálculo desses valores auxilia o ajuste da proporção de diagnósticos verdadeiros-positivos e falsos-positivos para a prevalência da DTM.

O valor preditivo positivo responde a seguinte pergunta: “Quando o teste indica que há evidencia da doença, qual a porcentagem do teste está correta?” Freqüentemente, não está clara a demarcação ou o ponto de corte entre os valores de sintomáticos e assintomáticos. Segundo Douglas (1993), pode ser razoável considerar mais do que um ponto de corte como utilizado neste estudo. A escolha deve ser influenciada pelo questionamento; “É melhor diagnosticar como portador de DTM uma parcela de sujeitos assintomáticos ou deixar de diagnosticar uma parcela um doente?” Segundo Dworkin e LeResche (1992), devido à baixa ocorrência e baixa morbidade de DTM na população, menores níveis de sensibilidade podem ser aceitos. Entretanto, existe o risco de o profissional classificar inadequadamente um portador de DTM como assintomático. Por sua vez, se pacientes assintomáticos forem erroneamente diagnosticados como doentes, podem ser submetidos a tratamento desnecessário, danoso e de alto custo. Dessa forma, a especificidade requer valores altos para pacientes com DTM. De acordo com Widmer, Lund e Feine (1990), valores mínimos de 0,75 para sensibilidade e 0,90 para especificidade são considerados aceitáveis, permitindo que o teste identifique 25% dos portadores de DTM como normais e 10% de sujeitos normais como doentes.

Farella et al. (2005) e Visscher, Lobbezoo e Naeije (2004) escolheram o ponto de corte onde a especificidade e a sensibilidade apresentassem os valores mais próximos, considerando igualmente importante reconhecer portadores e não portadores de DTM. Segundo Lund, Windmer e Feine (1995), esta forma de escolha de ponto de corte pode não ser necessariamente a melhor devido a necessidade de maximizar a especicicidade para pacientes com DTM.

Silva et al. (2005) utilizaram o valor de especificidade de 90,8% para determinar o ponto de corte, relatando a importância de reconhecer sujeitos

assintomáticos. Par a escolha do ponto de corte, este estudo baseou-se no trabalho de Farella et al. (2000) com diminuição de valores da media do grupo controle.

Os resultados deste estudo evidenciaram que os dois testes apresentaram melhor validade na identificar sujeitos assintomáticos, porém foram ineficientes no diagnóstico dos pacientes com DTM. De acordo com Lund, Widmer e Feine (1995), a habilidade no diagnóstico deve ser estabelecida quando possíveis acordos entre as medidas são realizados para sensibilidade, especificidade e valor preditivo positivo. Testes com falta de validade ou que apresentem medidas de pouca confiabilidade têm fraca capacidade de diagnóstico, devido à alta porcentagem de falsos-positivos. O uso de instrumentos inapropriados na prática clínica e na pesquisa científica pode levar ao tratamento inadequado de pacientes sem desordem ou deixar de tratar pacientes com DTM.

Farella et al. (2000) avaliaram o valor diagnóstico da algometria de pressão nos músculos masseter e temporal. Foram encontrados valores de sensibilidade e especificidade de 0,67 e 0,85 para o músculos masseter e 0,77 e 0,88 para o músculo temporal, respectivamente. Esses resultados apresentaram valor diagnóstico limitado, já que o VPP apresentou valores de 48% para o masseter e 55% para o temporal, levando ao diagnóstico falso-positivo em aproximadamente 50% dos pacientes com alterações musculares. Os resultados desse estudo concordam com os dados supracitados, pois utilizaram como referência para o cálculo do VPP a mesma prevalência de DTM.

Embora os resultados da palpação manual sejam importantes no diagnóstico das desordens temporomandibulares, sua validade na pesquisa clínica é freqüentemente questionada (CLARK; DELCANHO; GOULET, 1993). Vários estudos têm pesquisado a precisão dos métodos de avaliação, detecção e quantificação dos

sinais e sintomas de DTM, mas poucos conseguiram avaliar de forma adequada a validades desses métodos (FARELLA et al., 2000; FRICTON; SCHIFFMAN, 1986; LIST; HELKIMO; FALK, 1989; SILVA et al., 2005; VISSCHER; LOBBEZOO; NAEIJE, 2004).

Para Dworkin et al. (1990a), é necessário conhecer a segurança da palpação manual para afirmar sua validade clínica. De acordo com Clark, Delcanho e Goulet (1993), ainda não se encontra disponível um método confiável de avaliação da sensibilidade muscular e articular, bem como quais pontos devem ser examinados para definir a presença ou ausência de DTM, com o propósito de pesquisa. A confiabilidade reflete a precisão das medidas, mas não indica sua validade.

6.9 COMPARAÇÃO DA SENSIBILIDADE ENTRE OS LADOS DIREITO E ESQUERDO DA FACE

Os resultados deste estudo não evidenciaram diferença estatisticamente significante entre os valores de sensibilidade nos lados direito e esquerdo da face tanto para a palpação manual quanto para a algometria de pressão, em 11 dos 12 pontos avaliados. Resultados semelhantes foram encontrados por Antonaci, Sand e Lucas (1998); Chung, Kim e Kim (1992); Chung, Um e Kim (1992); Farella et al. (2000); Fischer (1987b); Jensen et al. (1986); Kim et al. (1995); List, Helkimo e Falk (1989); Reid, Gracely e Dubner (1994).

Jensen et al. (1992), após avaliarem a sensibilidade dos músculos do pericrânio utilizando a palpação manual e a algometria de pressão em 740 adultos, não encontraram diferença de sensibilidade entre os lados da face para palpação manual. Para a algometria de pressão, o lado direito apresentou maior sensibilidade.

Peterson, Brennum e Olesen (1992) avaliaram a influência da nocicepção em dois locais da região temporal (com e sem tecido de miofascial interposto) em quarenta voluntários saudáveis. Nos sujeitos destros, o limiar de sensibilidade foi maior no lado direito, em relação ao lado esquerdo. Visscher, Lobbezoo e Naeije (2004) encontraram maior sensibilidade no lado direito da face, justificando essas diferenças como decorrentes da aplicação, por examinadores destros, de maior pressão no lado direito, ou pelo fato de os exames serem iniciados sempre pelo lado direito e depois para o lado esquerdo da face.

6.10 DIFERENÇA ENTRE O LADO DA FACE COM MAIOR QUEIXA DE SENSIBILIDADE E O LADO OPOSTO

Os resultados encontrados neste estudo demonstraram diferença estatisticamente significante ($p = 0,001$), com valores superiores de sensibilidade para o lado com maior queixa de dor, no músculo masseter e tempotal anterior, no teste de palpação manual. Reid, Gracely e Dubner (1994) não observaram diferença no LDP entre os lados com maior ou menor sensibilidade. Segundo Visscher, Lobbezoo e Naeije (2004), o músculo masseter apresentou maior sensibilidade no teste de palpação manual e algometria de pressão, seguido pela ATM e pelo músculo temporal. Resultados semelhantes foram verificados por McLillan e Lawson (1994) e Ohrbach e Gale (1989b), em que o LDP foi consistentemente mais alto no músculo temporal que o masseter, independentemente dos valores de apertamento dentário ($p < 0,04$) ou abertura mandibular ($p < 0,0001$).

Farella et al. (2000) encontraram baixos valores do LDP no lado mais dolorido da face para os músculos masseter e temporal, e Ohrbach e Gale (1989a)

verificaram que o LDP era significativamente menor no músculo do lado dolorido que no lado oposto assintomático.

Na avaliação do dor no pólo lateral da ATM, Fredriksson, Alstergren e Kopp (2003) e Hansdottir e Bakke (2004) encontraram LDP significativamente inferiores no lado com dor. A despeito da localização unilateral da dor, o LDP acima do pólo lateral da ATM, no lado ipsilateral, foi menor que no lado controle.

7 CONCLUSÕES

Pode-se concluir que:

1. O grupo de pacientes apresentou maior sensibilidade para os testes de algometria de pressão e palpação manual comparados ao grupo controle;

2. A confiabilidade interexaminador, para palpação manual e algometria de pressão, demonstrou maiores valores para os sujeitos do grupo controle comparado aos portadores de DTM.

3. Os resultados demonstraram valores similares de confiabilidade para as duas técnicas nas regiões analisadas;

4. A avaliação da validade dos testes apresentaram valores aceitáveis de especificidade (maior que 0,90), baixos valores de sensibilidade e valor preditivo positivo para algometria de pressão e palpação manual.

5. Os resultados não evidenciaram diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$) entre os lados direito e esquerdo da face para os testes de palpação manual e algometria de pressão.

6. O músculo masseter apresentou diferença estatisticamente significante ($p = 0,001$), com maiores valores de sensibilidade para o lado com maior queixa de dor no teste de palpação manual.

REFERÊNCIAS

ANTONACI, F; SAND, T; LUCAS, G. A. Pressure algometry in healthy subjects: inter-examiner variability. **Scand. J. Rehab. Med.**, Stockholm, v. 30, n. 1, p. 3-8, Mar. 1998.

ATWOOD, M. J. et al. Comparison of two scales in the assessment of muscle and joint palpation tendemess in chronic temporomandibular disorders, **J. Orofacial Pain**, Carol Stream, v. 7, n. 4, p. 403-407, Fall 1993.

BENDTSEN, L. et al. Muscle palpation with controlled finger pressure: new equipment for the study of tender myofascial tissues. **Pain**, Amsterdam, v. 59, n. 2, p. 235-239, Nov. 1994.

CARLSSON, G. E; EGERMARK-ERIKSSON, I.; MAGNUSSON, T. Intra and inter-observer variation in functional examination of the masticatory system. **Swet. Dent. J.**, Jönköping, v. 4, n. 5, p. 187-194, Sept. 1980.

CHESTERTON, L. S. et al. Gender differences in pressure pain threshold in healthy humans. **Pain**, Amsterdam, v. 101, n. 3, p. 259-266, Feb. 2003.

CHUNG, S. C.; KIM, J. H.; KIM, H. S. Reliability and validity of the pressure pain thresholds (PPT) in the TMJ capsules by electronic algometer. **J. Craniomandibular Practice,** Tennessee, v. 11, n. 3, p. 171-176, July 1992.

CHUNG, S. C.; UM, B. G.; KIM, H. S. Evaluation of pressure pain threshold in head and neck muscles by eletronic algometer: Intrarater and interrater reliability. **J. Craniomandibular Practice**, Tennessee, v. 10, n. 1, p. 29-34, Jan. 1992.

CLARK, G. T.; DELCANHO, R. E.; GOULET, J. P. The utility and validity of current diagnostic procedures for defining temporomandibular disorder patients. **Adv. Dent. Res.**, Washington, v. 7, n. 2, p. 77-112, Aug. 1993.

CONTI, P. C. R. et al. Pain measurement in TMD patients: evaluation of precision and sensitivity of different scales. **Journal of Oral Rehabilitation**, Oxford, v. 28, n. 6, p. 534-539, June 2001.

CONTI, P. C. R.; SANTOS, C. N.; LAURIS, J. R. P. Interexaminer agreeement for muscle palpation procedures: the efficacy of calibration program. **J. Craniomandibular Practice**, Tennessee, v. 20, n. 4, p. 289-294, Oct. 2002.

COSTEN, J. B. A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint. **Ann. Otol.**, St. Louis, v. 43, n. 1, p. 1-15, Mar. 1934.

DAHLSTRÖM, L. et al. Evaluation of a training program intended to calibrate examiners of temporomandibular disorders, **Acta Odont. Scand.**, Stockholm, v. 52, n. 4, p. 250-254, Aug.1994.

DOUGLASS, C. W. Evaluating diagnostic tests. **Adv. Dent. Res.**, Washington, v. 7, n. 2, p. 66-69, Aug. 1993.

DOUGLASS, C. W; MCNEILL, B. J. Clinical decision analysis methods applied to diagnostic tests in dentistry. **J. Dent. Educ.**, Washington, v. 47, n. 11, p. 708-712, Nov. 1983.

DROBEK, W.; DELAAT, A.; SCHOENAERS, J. Tactile threshold and pressure pain threshold during treatment of orofacial pain: na explorative study. **Clin. Oral Invest.**, Berlin, v. 5, n. 3, p. 185-193, Sept. 2001.

DUINKERKE, A. S. H. et al. Reproducibility of a palpation test for the stomatognathic system. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, Copenhagen, v. 14, n. 2, p. 80-85, Apr. 1986.

DWORKIN, S. F. et al. Assessing clinical sings of temporomandibular disorders: Reliability of clinical examiners. **J. Prosth. Dent.**, St. Louis, v. 63, n. 5, p. 574-579, May 1990.

DWORKIN, S. F. et al. Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: clinical signs in cases and controls. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v. 120, n. 3, p. 273-281, Mar. 1990.

DWORKIN, S. F.; LERESCHE, L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: Review, criteria, examinations and specifications, critique. **J. Craniomandibular Dis.: Facial & Oral Pain**, Lombard, v. 6, n. 4, p. 301-355, Fall 1992.

DWORKIN, S. F.; LERESCHE, L.; DEROUEN, T. Reliability of clinical measurement in temporomandibular disorders. **Clin. J. Pain**, New York, v. 4, n. 2, p. 89-99, 1988.

FARELLA, M. et al. Interexaminer reliability and validity for diagnosis of temporomandibular disorders of visual leg measurements used in dental kinesiology. **J. Orofac. Pain**, Carol Stream, v. 19, n. 4, p. 285-290, Fall 2005.

FARELLA, M. et al. The diagnostic value of pressure algometry in myofascial pain of the jaw muscles. **Journal of Oral Rehabilitation**, Oxford, v. 27, n. 1, p. 9-14, Jan. 2000.

FISCHER, A. A. Pressure algometry over normal muscles: Standard value, validity and reproducibility of pressure threshold. **Pain**, Amsterdam, v. 30, n. 1, p. 115-126, July 1987.

FISCHER, A. A. Pressure threshold meassurement for diagnosis of myofascial pain and evaluation of treatment results. **Clin. J. Pain**, New York, v. 2, p. 207-214, 1987.

FERREIRA-BACCI, A. V.; MAZZETTO, M. O.; FUKUSIMA, S. S. Aplicação e avaliação psicofísicas para mensurar dor nas disfunções temporomandibulares. **J.B.A.**, Curitiba, v. 3, n. 9, p. 51-55, jan./mar. 2003.

FREDRIKSSON, L.; ALSTERGREN, P.; KOPP, S. Pressure pain thresholds in the craniofacial of female patients with rheumatoid arthritis. **Journal of Orofacial Pain**, Carol Stream, v. 17, n. 4, p. 326-332, Fall 2003.

FRICTON, R. F.; DUBNER, R. **Dor Orofacial e Desordem Temporomandibular**. São Paulo: Santos, 2003. 540 p.

FRICTON, J. R.; SCHIFFMAN, E. L. Reliability of a craniomandibular index. **J. Dent. Res.**, Chicago, v. 65, n. 11, p. 1359-1364, Nov. 1986.

FRIEDMAN, M. H; WEISBERG, J. Pitfalls of muscle palpation in TMJ diagnosis. **J. Prosth. Dent.**, St. Louis, v. 48, n. 3, p. 331, Sept. 1982.

GODDARD, G.; KARIBE, H.; MCNEILL, C. Reproducibility of visual analog scale (VAS) pain scores to mechanical pressure. **J. Craniomandibular Pract.**, Tennessee, v. 22, n. 3, p. 205-256, July 2004.

GOULET, J. P.; ALAM, S. The consistency of pressure pain threshold and palpation pain score. **J. Dent. Res**., Chicago, v. 68 (Abstr. 402): p. 231, 1989.

GOULET, J. P; CLARK, G. T. Clinical TMJ examination methods. **J. Calif. Dent. Assoc.**, San Francisco, v. 18, n. 3, p. 25-33, Mar. 1990.

GOULET, J. P; CLARK, G. T.; FLACK, V. F. Reproducibility of examiner performance for muscle and joint palpation in the temporomandibular system following training and calibration. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, Copenhagen, v. 21, n. 2, p. 72-77, Apr. 1993.

GOULET, J. P et al. The reproducibility of muscle and joint tenderness detection method and maximum mandibular movement measurement for the temporomandibular system. **J. Orofac. Pain**, Carol Stream, v. 12, n. 1, p. 17-26, Winter 1998.

GROSS, A.; GALE, E. H. A prevalence study of the clinical signs associated with mandibular dysfunction. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v. 107, n. 6, p. 932-936, Dec. 1983.

HANSDOTTIR, R.; BAKKE, M. Joint tenderness, jaw oening, chewing velocity, and bite force in patientes with temporomandibular joint pain and matched healthy control subjects. **Journal of Orofacial Pain**, Carol Stream, v. 18, n. 2, p. 108-113, Spring 2004.

HELKIMO, M. Studies on function and dysfunction of the mastigatory system. Index for anamnestic and clinical dysfunction and occlusal state. **Sven. Tandlak. Tidskr**., Jönköping, v. 67, n. 3, p. 101-121, Apr. 1974.

HOGEWEG, J. A. et al. Algometry. Measuring pain threshold, method and characteristics in healthy subjects. **Scand. J. Rehab. Med.**, Stockholm, v. 24, n. 2, p. 99-103, 1992.

HUNT, R. J. Percent agreement, Pearson's Correlation and KAPPA measures of inter-examiner reliability. **J. Dent. Res.**, Chicago, v. 65, n. 2, p. 128-130, Feb. 1986.

INTERNATIONAL HEADACHE SOCIETY (HIS). Classification and Diagnostic Criteria for Headache Disorders, Cranial Neuralgias and facial Pain. **Cephalalgia**, Oslo, v. 8, suppl. 7, p. 1-96, 1988.

ISSELÉE, H. et al. Pressure pain threshould variation in temporomandibular disorder myalgia over the course of the menstrual cycle. **J. Orofac. Pain.**, Carol Stream, v. 16, n. 2, p. 105-117, Spring 2002.

ISSELÉE, H. et al. Short-term reproducibility of pressure pain threshould in masseter and temporalis muscles of symptom-free subjects. **Eur. J. Oral Sci.**, Copenhagen, v. 105, n. 6, p. 583-587, Dec. 1997.

ISSELÉE, H. et al. Short-term reproducibility of pressure pain threshould in masticatory muscles measured with a new algometer. **J. Orofac. Pain**, Carol Stream, v. 12, p. 203-209, Summer 1998.

JENSEN, R. et al. Cephalic muscle tenderness and pressure pain threshold in a general population. **Pain**, Amsterdam, v. 48, n. 2, p.197-203, Feb. 1992.

JENSEN, R. et al. Muscle tenderness and pressure pain thresholds in headache. A population study. **Pain**, Amsterdam. v. 52, n. 3, p. 193-199, Feb. 1993.

JENSEN, R. et al. Pressure pain threshold in human temporal region. Evaluation of a new pressure algometer. **Pain**, Amsterdam, v. 25, n. 3, p. 313-323, June 1986.

KIM, H. S. et al. Pain-pressure threshold in the head and neck region of episodic tension-type headache patients. **J. Orofac. Pain**, Carol Stream, v. 9, n. 4, p. 357-364, Fall 1995.

KOPP, S.; WENNEBERG, B. Intra and interobserver variability in the assessment of signs of disorder in the stomatognathic system. **Swed. Dent. J.**, Jönköping, v. 7, n. 6, p. 239-246, 1983.

LANGEMARK, M. et al. Pressure pain thresholds and thermal nociceptive thresholds in chronic tension-type headache. **Pain**, Amsterdam. v. 38, n. 2, p. 203-210, Aug. 1989.

LERESCHE, L.; BURGESS, J.; DWORKIN, S. F. Reability of visual analog and verbal descriptor scales for “objetive” measurement of temporomandibular disorder pain. **J. Dent. Res.**, Chicago, v. 67, n. 1, p. 33-36, Jan. 1988.

LIST, T.; HELKIMO, M.; FALK, G. Reliability and validity of a pressure threshold meter in recording tenderness in the masseter muscle and the anterior temporalis muscle. **J. Craniomandibular Practice**, Tennessee, v. 11, n. 3, p. 223-229, July 1989.

LOBBEZOO-SCHOLTE, A. M. et al. Interexaminer reliability of six orthopaedic tests in diagnostic subgroups of craniomandibular disorders. **J. Oral Rehabil.**, Oxford, v. 21, n. 3, p. 273-285, May 1994.

LUND, J. P., WIDMER, C. G., FEINE, J. S. Validity of diagnostic and monitoring tests used for temporomandibular disorders. **J. Dent. Res.**, Chicago, v. 74, n. 4, p.1133-1143, Apr. 1995.

MCLILLAN, A. S.; LAWSON, E. T. Effect of tooth clenching and jaw opening on pain-pressure thresholds in the human jaw muscles. **Journal of Orofacial Pain**, Carol Stream, v. 8, n. 3, p. 205-257, Summer 1994.

MCNEILL, C. et al. Temporomandibular disorders: diagnosis, management, education and research. **J. Am. Dent. Assoc**, Chicago, v. 120. n. 3, p. 255-257, Mar. 1990.

MOHL, N. D. Reliability and validity of diagnostic modalities for temporomandibular disorders. **Adv. Dent. Res.**, Washington, v. 7, n. 2, p. 113-119, Aug.1993.

NUSSBAUM, E. L.; DOWNES, L. Reliability of clinical pressure-pain algometric measurements obtained on consecutive days. **Phys. Ther.**, Albany, v. 78, n. 2, p. 160-169, Feb. 1998.

OHRBACH, R.; GALE, E. N. Pressure pain threshold, clinical assessment and differential diagnosis: Reliability and validity in patients with myogenic pain. **Pain**, Amsterdam, v. 39, n. 2, p.157-169, Nov. 1989.

OHRBACH, R.; GALE, E. N. Pressure pain threshold in normal muscles: reliability, measurement effects and topographic differences. **Pain**, Amsterdam, v. 37, n. 3, p. 257-263, June 1989.

OKESON, J. P. **Fundamentos de oclusão e desordens temporomandibulares**. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2000. 449 p.

OLIVEIRA, W. **Disfunções temporomandibulares**. São Paulo: Artes Médicas, 2002. 447 p.

PETERSON, K. L.; BRENNUM, J.; OLESEN, J. Evaluation os pericranial myofascial nociception by pressure algometry. Reproducibility and factors of variation. **Cephalalgia**, Oslo, v. 12, n. 1, p. 33-37, Feb. 1992.

PIOVESAN, E. J. et al. Using algometry of pressure measuring the threshold of trigeminal pain perception in normal volunteers: a new protocol of studies. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, São Paulo, v. 59, n. 1, p. 92-96, Mar. 2001.

REEVES, J. L.; JAEGER, B.; GRAFF-RADFORD, S. B. Reliability of the pressure algometer as a measure of myofascial trigger point sensitivity. **Pain**, Amsterdam, v. 24, n. 3, p. 313-321, Mar. 1986.

REID, K. I.; GRACELY, R. H. Mensuração da dor orofacial. In: FRICTON, J. R.; DUBNER, R. **Dor Orofacial e Desordem temporomandibular**. São Paulo: Santos, 2003; cap. 9, p. 117-143.

REID, K. I.; GRACELY, R. H.; DUBNER, R. A. The influence of time, facial side and location of pain-pressure thresholds in chronic myogenous temporomandibular disorder. **J. Orofac. Pain**, Carol Stream, v. 8, n. 3, p. 258-265, Summer 1994.

SAND, T. et al. The reproducibility of cephalic pain pressure thresholds in control subjects and hesdache patients. **Cephalalgia**, Oslo, v. 17, n. 7, p. 748-755, Nov. 1997.

SANDRINI, G. et al. Comparative study with EMG, pressure algomery and manual palpation in tension-type headache and migraine. **Cephalalgia**, Oslo, v. 14, n. 6, p. 451-457, Dec. 1994.

SHIAU, Y. Y. et al. The effects of masseter muscle pain on biting performance. **Journal of Oral Rehabilitation**, Oxford, v. 30, n. 10, p. 978-984, Oct. 2003.

SHROUT, P. E.; FLEISS, J. L. Intraclass correlations: uses in assessing rater reliability. **Psychol Bull**, Washington, v. 86, n. 6, p. 420-428, Dec. 1979.

SILVA, R. S. et al. Pressure pain threshold in the detection of masticatory myofascial pain: an algometer-based study. **J. Orofac. Pain**, Carol Stream, v. 19, n. 4, p. 318-324, Fall 2005.

STOCKSTILL, J. W.; GROSS, A. J.; MCCALL, W. D. Interrater reliability in masticatory muscle palpation. **J. Craniomandibular Dis. Fac. Oral Pain**, Lombard, v. 3, n. 3, p. 143-146, Summer 1989.

VISSCHER, C. M et al. Clinical tests in distinguishing between persons with or without craniomandibular or cervical spinal pain complaints. **Eur. J. Oral Sci.**, Copenhagen, v. 108, n. 6, p. 475-483, Dec. 2000.

VISSCHER, C. M.; LOBBEZOO, F.; NAEIJE, M. Comparison of algometry and palpation in the recognition of temporomandibular disorder pain complaints. **Journal of Orofacial Pain**, Carol Stream, v. 18, n. 3, p. 214-219, Summer 2004.

WÄNMAN, A. The relationship between muscle tenderness and craniomandibular disordrs: A study of 35 year-olds from the general population. **J. Orofacial Pain**, Carol Stream, v. 9, n. 3, p. 235-243, Summer 1995.

WIJER, A. et al. Reliability of clinical findings in temporomandibular disorders. **J. Orofacial Pain**, Carol Stream, v. 9, n. 2, p. 181-191, Spring 1995.

WIDMER, C. G. Reliability and validation of examination methods. **J. Craniomandibular Facial Oral Pain**, Lombard, v. 6, n. 3, p. 318-326, June 1992.

WIDMER, C. G.; LUND, J. P.; FEINE, J. S. Evaluation of diagnostic tests for TMD. **J. Calif. Dent. Assoc.**, San Francisco, v. 18, n. 3, p. 53-60, Mar.1990.

WIDMER, C. G.; LUND, J. P.; FEINE, J. S. Diagnostic validity of clinical evaluation techniques for temporomandibular disorders. **J. Orofacial Pain**, Carol Stream, v. 7, n. 4, p.103-104, Aug. 1993.

APÊNDICE A

Termo de consentimento livre e esclarecido

1 – Identificação do Responsável pela execução da pesquisa:

Título: CONFIABILIDADE DA PALPAÇÃO MANUAL E ALGOMETRIA DE PRESSÃO EM PACIENTES COM DESORDEM TEMPOROMADIBULAR

Coordenador do Projeto: Marden Batista Gomes

Telefones de contato do Coordenador: (31) 3891-1929

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa:

Informações ao participante ou responsável:

1. Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que tem como objetivo comparar duas formas de avaliação da dor e desconforto nos músculos mastigatórios e na articulação temporomandibular.
2. Antes de aceitar participar da pesquisa, leia atentamente as explicações abaixo que informam sobre o procedimento de avaliação:

Avaliar o limiar de sensibilidade dos músculos mastigatórios (masseter e temporal) através da palpação manual e da utilização de um aparelho chamado algômetro, em pacientes com e sem disfunção temporomandibular.

Você poderá recusar a participar da pesquisa e poderá abandonar o procedimento em qualquer momento, sem nenhuma penalização ou prejuízo. Durante o procedimento o exame clínico, você poderá recusar a responder qualquer pergunta que por ventura lhe causar algum constrangimento.

3. A sua participação como voluntário, ou a do menor pelo qual você é responsável, não auferirá nenhum privilégio, seja ele de caráter financeiro ou de qualquer natureza, podendo se retirar do projeto em qualquer momento sem prejuízo a V. SA ou menor.
4. Serão garantidos o sigilo e privacidade, sendo reservado ao participante ou seu responsável o direito de omissão de sua identificação ou de dados que possam comprometê-lo.
5. Na apresentação dos resultados não serão citados os nomes dos participantes.

6. Qualquer dúvida ou solicitação favor entrar em contato com o coordenador do trabalho. Marden Batista Gomes (3229-3865) ou Av. P.H. Rolfs 375/501 centro, Viçosa Minas Gerais 36570-000 TEL: (31) 3891-1929

Confirmo ter conhecimento do conteúdo deste termo. A minha assinatura abaixo indica que concordo em participar desta pesquisa e por isso dou meu consentimento.

Juiz de Fora, ____de _____ de 2005.

Participante _____

APÊNDICE B

FICHA CLÍNICA

Pesquisador responsável pela avaliação: Marden Batista Gomes

Aluno: Marden Batista Gomes

Orientador: Dra. Ana Christina Claro Neves

Co-Orientador: Dr. Josemar Parreira Guimarães

Nome do Paciente:_____

Idade:_____ Sexo:_____

Seqüência dos exames:

_____ _____

Palpação Manual (EAV)

	Direito	Esquerdo
Masseter		
ATM		
Temporal		

Algometria de Pressão

Seqüência _____ _____

	Direito	Esquerdo
TP	/	/
ATM	/	/
MA	/	/

AVALIADOR:_____

Ordem da Avaliação:_____

Classificação do sujeito:_____

ANEXO A
RDC/TMJ RESEARCH DIAGNOSTIC FOR TEMPOROMANDIBULAR DISORDER

Fonte: Dworkin e LeResche (1992)

Pesquisador responsável pela avaliação: Marden Batista Gomes
Orientador: Dra. Ana Christina Claro Neves
Co-orientador: Dr. Josemar Parreira Guimarães

Nome do Paciente:_____
Idade:_____ Sexo:_____ Data____/_____/_____.

1- O sujeito é :

( ) Destro ( ) Canhoto

2 - Você já teve dor na face, nos maxilares, têmpora, na frente do ouvido, ou no ouvido no mês passado?
Não 0
Sim 1

14.a. Você alguma vez teve travamento articular de forma que não foi possível abrir a boca por todo o trajeto?
Não 0
Sim 1

Se nunca apresentou este tipo de problema, PULE a próxima questão.
Se a sua resposta foi Sim,

14.b. Esta limitação de abertura mandibular foi severa a ponto de interferir com a sua capacidade de mastigar?
Não 0
Sim 1

Formulário de Exame

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

Não 0
Sim 1

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

Não o
Sim 1

Se nunca apresentou este tipo de problema, PULE a próxima questão

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

Não 0
Sim 1

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

Nenhum	0
Direito	1
Esquerdo	2
Ambos	3

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

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

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

3. Padrão de Abertura

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

Tipo _____
(especifique)

4. Extensão de movimento vertical incisivos maxilares utilizados
   a. Abertura sem auxílio sem dor __ __ mm
   b. Abertura máxima sem auxílio __ __ mm
   c. Abertura máxima com auxílio __ __ mm
   d. Transpasse incisal vertical __ __ mm

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

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

5. Ruídos articulares (palpação)
a. abertura

	Direito	Esquerdo
Nenhum	0	0
Estalido	1	1
Crepitação grosseira	2	2
Crepitação fina	3	3
Medida do estalido na abertura	__ __ mm	__ __ mm

b. Fechamento

	Direito	Esquerdo
Nenhum	0	0
Estalido	1	1
Crepitação grosseira	2	2
Crepitação fina	3	3
Medida do estalido no fechamento	__ __ mm	__ __ mm

c. Estalido recíproco eliminado durante abertura protrusiva

	Direito	Esquerdo
Sim	0	0
Não	1	1
NA	8	8

6. Excursões
   a. Excursão lateral direita __ __ mm
   b. Excursão lateral esquerda __ __ mm
   c. Protrusão __ __ mm

Tabela abaixo: Para os itens "a" , "b" e "c"

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

d. Desvio de linha média __ __ mm

direito	esquerdo	NA
1	2	8

7. Ruídos articulares nas excursões

Ruídos direito

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

Ruídos esquerdo

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

INSTRUÇÕES, ÍTENS 8-10

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

0 = Sem dor / somente pressão
1 = dor leve
2 = dor moderada
3 = dor severa

8. Dor muscular extra-oral com palpação

	DIREITO	ESQUERDO
a. Temporal (posterior) "parte de trás da têmpora	0 1 2 3	0 1 2 3
b. Temporal (médio) "meio da têmpora"	0 1 2 3	0 1 2 3
c. Temporal (anterior) "parte anterior da têmpora"	0 1 2 3	0 1 2 3
d. Masseter (superior) "bochecha/abaixo do zigoma"	0 1 2 3	0 1 2 3
e. Masseter (médio) "bochecha/lado da face"	0 1 2 3	0 1 2 3
f. Masseter (inferior) "bochecha/linha da mandíbula"	0 1 2 3	0 1 2 3
g. Região mandibular posterior (estilo-hióide/região posterior do digástrico) "mandíbula/região da garganta"	0 1 2 3	0 1 2 3
h. Região submandibular (pterigóide medial/supra-hióide/região anterior do digástrico) "abaixo do queixo"	0 1 2 3	0 1 2 3

9. Dor articular com palpação

	DIREITO	ESQUERDO
a. Pólo lateral "por fora"	0 1 2 3	0 1 2 3
b. Ligamento posterior "dentro do ouvido"	0 1 2 3	0 1 2 3

10. Dor muscular intra-oral com palpação

	DIREITO	ESQUERDO
a.Área do pterigóide		

lateral	0 1 2 3	0 1 2 3
"atrás dos molares superiores"		
b. Tendão do temporal		
"tendão"	0 1 2 3	0 1 2 3