



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**



ÂNGELO DAMIS

CIRURGIÃO DENTISTA

**AVALIAÇÃO CLÍNICA E RADIOGRÁFICA DAS ATMs DE
PACIENTES, TRATADOS COM APARELHOS INTRA-ORAIS DE
COBERTURA OCLUSAL PLANA MODIFICADO**

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, para a obtenção do Título de Doutor em Clínica Odontológica, área de concentração – *Prótese Dental*.

200327925

PIRACICABA – SP
2002

**UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**



ÂNGELO DAMIS

CIRURGIÃO DENTISTA

**AVALIAÇÃO CLÍNICA E RADIOGRÁFICA DAS ATMs DE
PACIENTES, TRATADOS COM APARELHOS INTRA-ORAIS DE
COBERTURA OCLUSAL PLANA MODIFICADO**

*Foto exemplar foi devidamente corrigida,
de acordo com a Resolução COPG-038/83
CPG. 23 / 06 / 2002
Assinado em Piracicaba*

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, para a obtenção do Título de Doutor em Clínica Odontológica, área de concentração – *Prótese Dental*.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Frederico Andrade e Silva

PIRACICABA – SP
2002

UNIDADE	BC
Nº CHAMADA	UNICAMP D185a
V	EX
TOMBO BC/	65370
PROC.	16-127/03
C	<input type="checkbox"/>
D	<input checked="" type="checkbox"/>
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	22/10/03
Nº CPD	

Ficha Catalográfica

CM0018B306-0

31B ID 297133

<p>D184a D185a</p>	<p>Damis, Ângelo. Avaliação clínica e radiográfica das ATMs de pacientes, tratados com aparelhos intra-orais de cobertura oclusal plana modificado. / Ângelo Damis. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 2003. xvi, 151p. : il.</p> <p>Orientador : Prof. Dr. Frederico Andrade e Silva. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.</p> <p>I. Prótese dentária. 2. Cêndilo mandibular. I. Silva, Frederico Andrade e. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.</p>
------------------------	---

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



FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de DOUTORADO, em sessão pública realizada em 06 de Dezembro de 2002, considerou o candidato ANGELO DAMIS aprovado.

1. Prof. Dr. FREDERICO ANDRADE E SILVA

2. Prof. Dr. CLÁUDIO FIGUEIRÓ

3. Prof. Dr. MATSUIOSHI MORI

4. Prof. Dr. MÁRCIO TEIXEIRA

5. Prof. Dr. WILKENS AURELIO BUARQUE E SILVA

*Dedico este trabalho
aos meus netos, Pedro Paulo,
Beatriz, Gustavo, Maria Paula, Bruna,
João Pedro e Vitória, como um
estímulo para os seus futuros.*

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Aos meus pais, Pedro[†] e Ermelinda, o amor de pai e mãe é único.

À minha esposa Olga, sua participação foi fundamental na realização de mais este sonho.

Aos meus filhos, Francisco Cláudio, Giovanna, Patrícia e Lúcio Flávio e a Luciana[†].

Aos meus genros, Antonio Wilson e Marcio; as minhas noras Silvana e Roberta.

Aos meus irmãos, Querubina, Ida e Guerino.

Ao Professor Dr. Frederico Andrade e Silva, mestre e amigo, o reconhecimento e gratidão pela paciência e aceitação que dispensou à minha pessoa, possibilitando a conclusão desse trabalho.

Aos meus pacientes, minha gratidão e o mais profundo respeito e consideração por terem permitido que, através de suas alterações funcionais, eu pudesse realizar este trabalho científico.

Meus Sinceros Agradecimentos

À Professora Dra. Altair Antoninha Del Bel Cury, coordenadora do Curso de Pós-Graduação em Clínica Odontológica.

Ao Professor Dr. Lourenço Correa Sobrinho, pela amizade e incentivo para que eu pudesse concluir o meu curso de Pós-Graduação

Ao Professor Dr. José Merzel pelo incentivo e apoio no desenvolvimento da metodologia da pesquisa.

Ao Professor Dr. Agenor Montebelo Filho pelos esclarecimentos na área de radiologia.

À Professora Dra. Gláucia Maria Bovi Ambrosano pela colaboração na análise Estatística.

Ao Professor Dr. Wilkens Aurélio Buarque e Silva, pela amizade, companheirismo e incentivo.

Aos professores do Curso de pós-graduação em clínica Odontológica.

A sra. Maria Cecília Gregório Gomes pela gentileza e presteza dispensadas durante o curso de pós-graduação.

Ao técnico de Radiologia Waldeck Ribeiro Moreira pela colaboração nas tomadas radiográficas.

Ao Sr. Pedro Justino pelo auxílio na obtenção de fotos; Sr. Eliseo, desenhista; Sr. Mauro A. B. Dias, técnico da Prótese Removível; Sr. Eduardo, técnico da Prótese Fixa; Sr. João, Técnico da Morfologia, pela presteza e atenção.

S U M Á R I O

<i>RESUMO</i>	1
<i>ABSTRACT</i>	3
<i>1 INTRODUÇÃO</i>	5
<i>2 REVISÃO DA LITERATURA</i>	9
<i>2.1 SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO</i>	9
<i>2.1.1 ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR (ATM)</i>	11
<i>2.1.2 ALTERAÇÕES FUNCIONAIS</i>	15
<i>2.1.3 DIAGNÓSTICO, PREVALÊNCIA E TRATAMENTO DAS ALTERAÇÕES FUNCIONAIS DO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO</i>	27
<i>2.1.3.1 DIAGNÓSTICO</i>	27
<i>2.1.3.2 PREVALÊNCIA</i>	51
<i>2.1.3.3 TRATAMENTO</i>	52
<i>2.1.4 REGISTRO DE GYSI</i>	66
<i>3 PROPOSIÇÃO</i>	69
<i>4 METODOLOGIA</i>	71
<i>4.1 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DOS PACIENTES NA FASE DE PRÉ-TRATAMENTO</i>	71
<i>4.2 EXAME CLÍNICO</i>	73
<i>4.3 CONFECÇÃO DO REGISTRO INTRA-ORAL</i>	75
<i>4.4 CONFECÇÃO DO APARELHO PLANO</i>	76
<i>4.5 OBTENÇÃO DOS ÂNGULOS NO REGISTRO INTRA-ORAL</i>	78
<i>4.6 OBTENÇÃO DAS IMAGENS RADIOGRÁFICAS</i>	79
<i>4.7 AVALIAÇÃO DAS IMAGENS RADIOGRÁFICAS</i>	86
<i>4.8 MATERIAS, INSTRUMENTAIS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS</i>	90
<i>4.9 ANÁLISE ESTATÍSTICA</i>	90

<i>5 RESULTADOS</i>	<i>93</i>
<i>6 DISCUSSÃO</i>	<i>103</i>
<i>7 CONCLUSÕES</i>	<i>113</i>
<i>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	<i>115</i>
<i>ANEXO</i>	<i>127</i>
<i>APÊNDICE</i>	<i>151</i>

RESUMO

Neste trabalho, se avaliou a efetividade do aparelho intra-oral de cobertura oclusal plana, na remissão dos sinais e sintomas clínicos de alterações funcionais do sistema estomatognático, sobre a posição dos côndilos nas fossas mandibulares, e sobre as características do arco gótico de Gysi, após um período de cento e vinte dias de tratamento com os respectivos aparelhos. Foram utilizados onze pacientes com idade variando entre 14 e 60, que fazem parte do banco de pacientes do CETASE - Centro de Estudos e Tratamento das Alterações Funcionais do Sistema Estomatognático, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP. As imagens radiográficas utilizadas para a medição da posição dos côndilos, foram obtidas através das técnicas: UPDEGRAVE convencional, UPDEGRAVE modificada, e através de tomografia linear. Para a obtenção do arco gótico de Gysi, foi utilizada a técnica do registro intra-oral. A avaliação clínica ao final do tratamento, evidenciou que os aparelhos de cobertura oclusal plana, foram altamente eficientes na remissão dos sinais e sintomas clínicos relatados e detectados. A análise estatística dos resultados mostrou, que ambos os côndilos após o final do tratamento ocuparam posições mais otimizadas nas respectivas fossas mandibulares, e quando comparados os lados direito e esquerdo, não apresentaram estatisticamente diferenças significantes. As técnicas para a obtenção de imagens das articulações temporomandibulares, quando comparadas entre si, apesar das obtidas por meio de tomografia apresentarem resultados mais padronizados, as imagens das articulações temporomandibulares através de técnicas mais simples e economicamente mais acessíveis, podem auxiliar de maneira confiável o diagnóstico da variação de posição dos côndilos nas fossas mandibulares, antes e após tratamento com aparelhos intra-orais de superfície oclusal plana.

Palavras Chave: Aparelho intra-oral – Radiografias – Posição dos Côndilos

ABSTRACT

The present study evaluate the effectiveness of the intra-oral planes splint in signs and clinical symptoms of system estomatoganatic's functional alterations. After one hundred and twenty days of treatment were analyzed condyles position in the mandibles fossae and characteristics of the Gothic arch of Gysi. Eleven patients between 14 and 60 years old were treated, which part of patient's CETASE bank - Center of Studies and Treatment of System Estomatognatic's Functional Alterations. The images used to condyles positions measurement, were obtained thoroughly following techniques: Conventional UPDEGRAVE (indicated by the author), modified UPDEGRAVE (for the accomplishment of this research), and thoroughly lineal tomography. To obtaining the intra-oral registration technique by Gothic arch of Gysi was used. After 120 days, there was evidence that the intra-oral planes splint were highly efficient into remission of the signs told and detected clinical symptoms. The statistical analysis of the results showed, that both condyles after the treatment ending occupied optimal positions in their respective mandibles fossae, and when compared the sides right and left, statistically they didn't present significant differences. The techniques to obtaining temporomandibulares articulations images, when compared to each other, in spite of the obtaining of images by means of the tomography technical to present standardized results, images obtaining of articulations temporomandibulares thoroughly simpler technical and economically more accessible, it can aid in a reliable way to diagnosis, before and after using intra-oral planes splint, condyles position variation in the mandibles fossae.

Key Word: Occlusal splint – X rays - Condilo position

1 INTRODUÇÃO

Segundo SOLBERG (1989) as alterações funcionais do sistema estomatognático têm sido objeto de observações e estudo em diversas áreas da odontologia. Vários pesquisadores têm demonstrado especial interesse em compreender seus sinais e sintomas, assim como as causas que determinam tais alterações. Contudo, até os dias atuais uma clara compreensão dessa patologia ainda não foi alcançada, em virtude da etiologia de um modo geral ser multifatorial, estando sua análise associada a conhecimentos em várias outras áreas biológicas, tais como: anatomia, fisiologia, neurologia, reumatologia, ortopedia, psiquiatria.

Um dos aspectos mais confusos é o número de termos empregados para definir quadros clínicos comumente observados: síndrome de Costen, síndrome da dor miofacial, síndrome da disfunção dolorosa da ATM, disfunção crânio-cervico-mandibular, síndrome da disfunção muscular e da ATM (GUTTU & SPEKTOR, 1981). Nesse estudo procurou-se empregar uma denominação que fosse mais abrangente em termos anátomo-fisiológicos “alterações funcionais do sistema estomatognático”. SILVA em 1993, propôs o termo alterações funcionais do sistema estomatognático para as patologias decorrentes do Sistema Estomatognático, comumente denominadas de Síndrome de Costen, síndrome da dor miofacial, síndrome da disfunção dolorosa da articulação temporomandibular, disfunção crânio-cervico-mandibular, síndrome da disfunção muscular e da ATM.

Segundo o autor, o termo foi sugerido com o objetivo de abranger um maior número de sinais e sintomas detectados na patologia, e não somente àqueles relacionados às articulações temporomandibulares e aos músculos envolvidos durante a mastigação e deglutição.

A etiologia multifatorial responsável por esse tipo de patologia, envolve diversas teorias que vão desde causas psíquicas, tensão emocional, contatos prematuros e/ou interferências oclusivas, perda ou má posição dentária, alterações funcionais da musculatura relacionadas à mastigação, alterações intrínsecas e extrínsecas dos componentes estruturais das articulações temporomandibulares, e combinação de diversos fatores. Essa diversificação tem dificultado em muito a formulação do diagnóstico e dos procedimentos terapêuticos, pois várias modalidades têm sido preconizadas: tratamento cirúrgico, tratamento fisioterápico, tratamento psíquico, reabilitação através de próteses, refinamento oclusal por desgaste seletivo, tratamento temporário com aparelhos oclusais.

A utilização de imagens radiográficas como recursos complementares para auxiliar no diagnóstico, também tem sido estudada. DAWSON em 1973, em relação a exame radiográfico, propôs que não existe nenhuma técnica radiográfica que seja adequada para determinar com precisão o eixo terminal de fechamento da mandíbula. E acrescentou, que era irreal pensar que um desvio mínimo na posição condilar, pode ser detectado por alguma técnica radiográfica. Existem dores severas na ATM provocadas por interferências oclusais da espessura de

uma folha de celofane. O autor admitiu ser impraticável tentar avaliar o posicionamento dos côndilos por meio de exame radiográfico.

Em contraposição a DAWSON (1973), TURELL & RUIZ, em 1987, admitiram que quando ocorre um deslocamento posterior da mandíbula e os côndilos se posicionam na zona posterior da articulação, clinicamente, o indivíduo sente, freqüentemente, dor de cabeça crônica, dor no pescoço e dor na face. O exame radiográfico deve ser indicado para indivíduos sintomáticos e assintomáticos, desde que exista sinal de anormalidade na ATM, e o diagnóstico completo destas patologias deve ser confirmado através de um minucioso exame clínico e de exames complementares como a radiografia transcranial. A imagem da posição dos côndilos na fossa mandibular, também é estudada com o auxílio de tomografias. BLASCHKE & BLASCHKE, 1981, sustentaram que o relacionamento espacial do côndilo mandibular com o componente temporal da articulação temporomandibular pode ser determinado quantitativamente através da tomografia lateral, utilizando um novo método de mensuração da área do espaço articular.

2 REVISÃO DA LITERATURA

As Alterações Funcionais do Sistema Estomatognático, se caracterizam por mudanças no comportamento do padrão de normalidade funcional, causadas por diversos fatores patológicos, que caracterizam a etiologia multifatorial desta patologia.

Segundo SILVA & LAMEIRA, em 1993, esse sistema coordena a atividade mastigatória, a qual agrega uma gama complexa de estruturas anatômicas que desempenham em conjunto esta função bastante especializada. A compreensão dos mecanismos que controlam os fenômenos relacionados à mastigação, é essencial para a determinação de um diagnóstico e tratamento de suas alterações. Os autores agrupam os componentes do Sistema Estomatognático da seguinte forma: órgãos dentais; estruturas periodontais; língua, bochechas e lábios; osso maxilar, mandíbula e temporal; articulações temporomandibulares; músculos e ligamentos; e conexões nervosas.

2.1 SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

THOMPSON, em 1954, descreveu o sistema estomatognático como sendo constituído pelos dentes e seus tecidos de sustentação, pela mandíbula e maxila, pelas articulações temporomandibulares, pelos músculos relacionados

com a mastigação, deglutição, fonação e respiração, e além disso, mantém a postura da cabeça, mandíbula, língua e osso hióide. Para se avaliar corretamente a forma e a função normal desse sistema, são necessárias entender sua anatomia, crescimento e fisiologia. Os diversos métodos de tratamento empregados, devem adaptar-se à fisiologia fundamental de todas as partes, porque elas funcionam coletiva e interdependentemente como uma unidade biológica. Se os procedimentos técnicos violarem um dos princípios anatômicos e fisiológicos envolvidos, o objetivo de restaurar a função normal não será alcançado e a disfunção poderá ser intensificada. As articulações temporomandibulares e a musculatura, são as partes menos mutáveis e menos adaptáveis do sistema. A forma das articulações temporomandibulares é determinada em época precoce e exceção ao crescimento normal na criança, as únicas alterações consistem em uma pequena adaptação, induzida pelo uso ao longo dos anos, e alterações degenerativas de forma causadas por doenças ou função anormal prolongada. Todos os músculos esqueléticos do sistema, inclusive àqueles que se inserem na mandíbula, possuem um determinado comprimento fisiológico de repouso, que tende a manter-se. A cabeça pode ser movida pelo sistema neuromuscular para várias posições, porém não pode ser mantida por longo tempo em uma posição inclinada, sem fatigar a musculatura que produz o movimento. Da mesma maneira, existe uma posição em que a mandíbula pode se manter estável, enquanto os seus músculos assumem comprimento fisiológico de repouso. A posição com a boca aberta, ou com os dentes ocluídos, ou ainda em posição protrusiva, como posições estáticas, não pode ser mantida sem que a

musculatura se torne fatigada. A saúde biológica desse sistema, depende da harmonia funcional de seus componentes, dentro de um máximo de eficiência e um mínimo de gasto energético. Quando surgem alterações na conformação, estrutura ou função de uma das partes do sistema, são criadas condições anormais que deverão ser absorvidas por outros componentes inter-relacionados. Essas alterações serão diferenciadas pela adaptação biológica dos tecidos envolvidos, levando a uma compensação fisiológica ou a instalação de uma patologia.

2.1.1 ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR (ATM)

BURCH, em 1966, afirmou que as inserções craniais do ligamento esfenomandibular penetravam na fissura petrotimpânica, e microscopicamente prolongavam-se e se inseriam no martelo.

MILES, em 1978, descreveu que a propriocepção da articulação temporomandibular é mais desenvolvida que a do joelho, e que os receptores dentro ou ao redor das articulações temporomandibulares, mais que os mecanoreceptores, são os que sinalizam a absoluta posição angular da articulação, bem como a menor alteração no final da posição oclusal. Segundo o autor, esses proprioceptores são caracterizados como de rápida ou de lenta adaptação. Os de rápida adaptação conduzem informações de velocidade e a direção do movimento da articulação, enquanto que os de lenta adaptação indicam a posição estática do ângulo de abertura da mandíbula. Clinicamente, essas observações são

importantes, em virtude do papel dos receptores articulares em qualquer mudança de posição da articulação, relacionadas com contatos dentários prematuros, ausência de dentes e mecanismos de fadiga muscular (trismo e bruxismo).

MONTANI *et al.*, em 1979, estudando as relações entre a articulação temporomandibular e o ouvido médio em fetos humanos, concluíram que há extrema relação de contato entre a articulação e o ouvido médio. Descreveram que do ponto de vista microscópico e macroscópico, comprova-se a existência de uma estrutura anatômica ligamentosa, que se estende desde a porção pósterosuperior interna da cápsula articular e do disco articular, para a fissura timpanoescamosa, chegando até o martelo. Segundo estes autores, o ligamento apresenta uma estrutura histológica que se relaciona com a irrigação do ouvido médio e apresenta importância fisiopatogênica, que pode constituir-se numa das prováveis vias de propagação dos processos infecciosos do ouvido médio até a articulação temporomandibular no recém nascido.

PERTES *et al.*, em 1988, relataram que a articulação temporomandibular é uma verdadeira diartrose ou sinovial, permitindo grande liberdade de movimentos entre as superfícies articulares, e que está sujeita as mesmas alterações que ocorrem com outras articulações do corpo humano, sendo que a diferença está no fato de haver uma interdependência e função entre as duas articulações e a articulação dentária. O contato entre as superfícies articulares é mantido pela ação muscular e não pelo ligamento temporomandibular, que serve primariamente para limitar os movimentos

funcionais da articulação. A estabilidade em repouso seria mantida pelo tônus muscular com influência da gravidade, sendo que durante o ciclo de translação a interação entre a porção posterior do músculo temporal e o feixe inferior do músculo pterigóideo lateral, mantém o complexo disco/côndilo e eminência articular do temporal em firme relação articular, além disto à oclusão dentária produz a necessária estabilidade em máxima intercuspidação.

A articulação temporomandibular está dividida pelo disco articular em duas cavidades distintas, com diferentes funções: o côndilo mandibular articula com o disco e formam a cavidade inferior, a cavidade superior fica entre o complexo disco/côndilo e a eminência articular do temporal (BELL, 1986).

Segundo PERTES *et al.*, em 1988, o disco articular é composto por tecido conjuntivo fibroso denso sem vascularização e inervação nas regiões sujeitas a pressões. É delgado na região central e intermediária, enquanto que na borda anterior e posterior é espesso, apresentando ainda maior espessura na sua borda posterior. Este arranjo anatômico permite ao disco capacidade de adaptação ao côndilo, conferindo condições necessárias à maior estabilidade do complexo disco/côndilo, mesmo quando pressões consideráveis são exercidas sobre as articulações temporomandibulares. A lâmina retrodiscal superior do disco insere-se em sua borda superior, sendo composta por tecido conjuntivo elástico, sua função é evitar o deslocamento do disco em razão da ação do feixe superior do músculo pterigóideo lateral. Enquanto que a lâmina retrodiscal inferior não é elástica, possivelmente limita o movimento de rotação do disco sobre o côndilo. É

altamente vascularizada e innervada, participando do metabolismo do líquido sinovial (OKESON, 1985; BELL, 1986).

TURELL & RUIZ, em 1987, estudaram as características anatômicas e patológicas da articulação temporomandibular em 100 cadáveres, para compreender melhor alguns tipos de disfunção craniomandibular. Eles questionaram: “quando um corte sagital da ATM pode ser considerado normal”. A resposta está na determinação dos critérios de normalidade e de anormalidade em relação a ATM. Na avaliação da normalidade da articulação temporomandibular dois pontos de referência devem ser considerados com relação a biconcavidade do disco articular: o côndilo e a eminência articular. Em uma articulação normal o lado superior do disco está contíguo com a metade anterior da fossa mandibular e o declive posterior da eminência articular. O tamanho do disco deve acompanhar tanto a convexidade quanto à curvatura da eminência articular. O disco e o côndilo são contíguos, o primeiro recobre o segundo, da maior curvatura até o seu ponto mais anterior. Outra característica da ATM normal, é que o côndilo e o disco articular desempenhem suas funções como uma unidade, e o côndilo quando observado radiograficamente, não apresente superfície plana, osteófitos ou reabsorções. A eminência articular apresenta uma espessura cortical óssea e um contorno harmonioso permitindo um deslocamento condilar normal. Durante o movimento de fechamento e abertura, o disco repousa entre o côndilo e a eminência articular, preservando a sua característica bicôncava. Em uma

articulação com superfície óssea normal, a localização do disco, possibilita a observação do espaço sinovial.

Foi observado também, que a inserção do disco articular pode se estender para dentro do canal auditivo externo, sendo esta observação um dos pontos que trata da comunicação existente entre a ATM e o aparelho auditivo. PINTO, em 1962, descobriu um pequeno ligamento entre a ATM e o ouvido médio, confirmado a existência desta estrutura em 35% dos cortes anatômicos de articulações humanas.

2.1.2 ALTERAÇÕES FUNCIONAIS

Em 1918, PRENTISS reconheceu que a perda dos molares e pré-molares produzia um deslocamento posterior dos côndilos, que resultava em pressão na tuba de Eustáquio (tuba auditiva) e estruturas do ouvido ou do nervo aurículo-temporal. Concluiu, que a perda da dimensão vertical de oclusão, tinha sido responsável pelas alterações funcionais da articulação. Desde então teve início à *“teoria do deslocamento mecânico”*.

Em 1920, WRIGTH concordou com Prentiss, declarando que a retrusão dos côndilos poderia causar reabsorção da membrana timpânica, constrição dos canais, e alterações de estruturas do tímpano, incluindo a artéria timpânica e o nervo corda do tímpano, causando perda total ou parcial da audição.

BROWN, em 1921 e McGRANE em 1925, sustentaram o conceito de que a surdez pode ser causada por deslocamento posterior dos côndilos, resultando em compressão da trompa de Eustáquio.

Em 1933, GOODFRIEND sugeriu que alterações intraarticulares nas disfunções da articulação temporomandibular, primariamente, deve-se ao deslocamento súpero-posterior do côndilo, com conseqüente estiramento dos ligamentos articulares e músculos, o que pode causar atrofia do disco articular, superfícies articulares e finalmente reabsorção óssea, que faz parte de um processo degenerativo. Os estalos (cliking) seriam provavelmente, causados por estiramento dos ligamentos que fixam o disco ao côndilo e que sintomas auditivos poderiam ser causados diretamente por reflexo de pressão no nervo aurículo temporal.

COSTEN, em 1934, descreveu uma síndrome baseada na perda dos dentes posteriores, resultando em uma mordida profunda e deslocamento posterior dos côndilos. Costen fundamentou sua teoria do deslocamento distal da mandíbula, acreditando que os côndilos deslocavam-se posteriormente provocando pressão nos vasos, nervo aurículo temporal e no meato acústico externo, resultando em sintomas como audição deficiente, vertigem, tinido, dor de cabeça, ruídos nas ATMs, dor de ouvido, secura na boca, ardência na língua e na garganta.

BREITNER, em 1940, demonstrou experimentalmente em macacos, a relação entre a função e remodelação das articulações temporomandibulares. Quando deixava somente os dentes anteriores em oclusão, observou que as paredes posteriores das fossas mandibulares e as superfícies posteriores dos côndilos apresentavam sinais de reabsorção óssea. Quando a oclusão ocorria somente entre os molares, ocorria formação óssea no teto das fossas e superfície posterior dos côndilos. Quando a mandíbula era anteriorizada, ocorria formação óssea na parede posterior das fossas e superfície posterior dos côndilos, e reabsorção nas vertentes posteriores das eminências articulares e na face anterior dos côndilos, e quando a mandíbula era tracionada posteriormente revertia esta alteração.

A concepção da articulação temporomandibular e sua relação com a musculatura facial foi descrita por SCHWARTS em 1956. Esse pesquisador observou, que clinicamente determinados pacientes relatavam acentuadas dores unilaterais na região da articulação temporomandibular, agravadas pelos movimentos da mandíbula. A dor foi considerada como consequência da incoordenação funcional dos músculos da mastigação, devido a alguns fatores como: mordida aberta, tratamento dentário inadequado, bocejo acentuado e tensão emocional.

Segundo LASKIN, em 1969, uma das principais causas da síndrome da dor e disfunção da articulação temporomandibular, é provavelmente a fadiga

muscular, causada por alguns hábitos orais crônicos, tais como: bruxismo e várias alterações físicas que podem modificar a função mastigatória normal.

MONGINI, em 1972, estudando macroscopicamente e microscopicamente a remodelação do côndilo em 100 crânios de indivíduos do sexo masculino e feminino com idade entre 18 e 67 anos, observou que a remodelação ocorreu com maior freqüência em algumas áreas específicas da ATM e que esta remodelação foi responsável pelas características adquiridas pelo côndilo. O processo de remodelação ocorre com maior intensidade entre as idades de 18 e 25 anos, após esta idade não foi constatada mudança significativa. Foi também possível, constatar a remodelação dos côndilos em indivíduos desdentados. Estes resultados indicaram que a remodelação do côndilo em humanos é característica da mudança da estrutura óssea provocada por esforços mecânicos originada da atividade funcional.

DAWSON, em 1973, investigando soluções para as alterações funcionais do sistema estomatognático, considerou que esse tipo de patologia é uma das enfermidades mais complexas do homem. Apesar de complexas e divergentes no que concerne aos métodos de tratamento, essa patologia pode ser diagnosticada com alto grau de previsibilidade. A anatomia e a atividade fisiológica das articulações temporomandibulares são complexas, mas esses dois fatores criam um sistema definido. À medida que esse sistema complexo é compreendido, as causas de suas alterações podem ser mais facilmente detectadas e tratadas. Durante a fisiologia das ATMs, a sincronização dos músculos agonistas deve ser

similar, ou seja; o mesmo grau de contração de um músculo deve estar bem próximo do outro. Isso é tão importante para a completa harmonia da atividade muscular quanto o fato do tônus muscular normal. Portanto, a contração de um músculo, sozinho, pode levar a um desequilíbrio de todo o sistema, e que a dor originada do espasmo muscular devido a sua contração prolongada, pode provocar uma isquemia provavelmente em decorrência da produção de toxinas, resultante de atividades químicas. Quando essas dores ocorrem em um músculo muito innervado, que produzem movimentos na articulação, a dor pode ser intensa. A dor muscular pode ser um meio de diagnóstico, porque quando existe uma contração prolongada é devido a algum tipo de interferência que leva os músculos a manter uma posição mandibular anormal. Essas interferências podem ser originadas dos dentes, mas existem outros fatores que podem desviar a mandíbula de sua posição de equilíbrio fisiológico, como por exemplo, uma dor muscular causada por uma prótese total mal adaptada que provoca um desvio na musculatura para uma posição anormal da mandíbula, na tentativa de evitar uma região de atrito desta prótese contra o rebordo. Outro exemplo, é a presença de tuberosidade volumosa interferindo com o ramo ascendente da mandíbula em pacientes desdentados, forçando a mandíbula a manter uma posição lateral causando assim uma desarmonia muscular. Independente, se a interferência é causada por uma vertente de um dente, por uma prótese total mal adaptada, ou por uma anomalia de rebordos, a eliminação dessas interferências é a chave para remoção da desarmonia muscular. A relação de causa e efeito, entre

o desvio mandibular e o espasmo muscular está tão claro que pode ser utilizada como um diagnóstico diferencial.

OGUS & TOLLER, em 1981, concluíram que a dor referida na síndrome da dor e disfunção da articulação temporomandibular, é originada no interior da articulação por alteração mecânica ou patologia da cápsula articular, o espasmo muscular seria conseqüência dessa alteração inicial, atuando na exacerbação dessa condição.

MOSS, em 1983, manifestou-se afirmando ser incontestável a hipótese de que cada função é realizada por uma matriz funcional específica, sendo apropriado rever os efeitos desta função sobre articulação temporomandibular. Relata que uma resposta estrutural adaptativa dos tecidos ocorre em nível macroscópico e microscópico para atender alterações funcionais ou a uma demanda funcional do Sistema Estomatognático. Tais mudanças podem ocorrer devido à alteração na consistência da dieta, quanto mais resistente for a dieta, mais forte as contrações dos músculos mastigatórios. Desta forma, alterações nas cargas transmitidas fazem com que ocorra uma adaptação compensatória, assim, é possível encontrar uma correlação entre a morfologia mandibular e a dieta. É interessante notar que existe inicialmente, uma maior sensibilidade no local da inserção muscular quando ocorrem mudanças na consistência do alimento (dieta) e posteriormente, ocorre uma alteração na estrutura muscular. Portanto, é razoável sugerir que a musculatura craniana tem uma configuração funcional de acordo com a sua função. Moss admite ainda, já ter sido demonstrado alterações

na estrutura histológica dos tecidos da ATM em animais experimentais, em resposta a alterações na demanda no sistema mastigatório, bem como alterações relacionadas aos músculos. Essas mudanças têm sido observadas na eminência articular, bem como em todas as outras porções esqueléticas da articulação, especialmente com relação ao tônus dos músculos.

WEINBERG, em 1983, relatou que a prevalência do deslocamento posterior do côndilo é de 90% em pacientes que se apresentaram para tratamento das Alterações Funcionais do Sistema Estomatognático.

MOFFET, em 1984, relata que os processos adaptativos associados a disfunções temporomandibulares são realizados pelo equilíbrio mutável entre a forma e a função. Quando a demanda funcional sobre a articulação aumenta, ocorrem alterações compensatórias para promover o ajuste e a adaptação à função. As alterações estruturais e funcionais dos tecidos articulares, tais como remodelação, são evidentes antes dos sintomas se tornarem claros, continuam durante a fase clínica da desordem, e persistem mesmo na fase degenerativa de osteoartrose. As desordens ocorrem quando o processo protetor normal se torna descompensado ou quando é bruscamente alterado, como no caso de macrotraumas. A remodelação articular, o deslocamento e a deformação do disco articular, o afrouxamento e o endurecimento da cápsula articular, a alteração na posição dos côndilos e as modificações degenerativas, estão entre os aspectos que podem ser avaliados.

RUGH & SOLBERG, em 1985, estudando o estado da saúde oral relacionada com a Desordem Temporomandibular nos Estados Unidos, afirmaram ter encontrado uma variação entre 3% a 7% de incidência entre as pessoas que procuram tratamento para as desordens temporomandibulares. Concluíram, que a demanda para tratamento das desordens temporomandibulares aumenta em razão de tratamentos executados por dentistas, por traumatismos em acidentes de carro e por conscientização de pessoas leigas.

Em 1985 FOREMAN, afirmou que mais de 20% da população dos países ocidentais são afetados por dor e disfunção do sistema estomatognático. Essa condição, apresenta um dos mais complexos e frustrantes problemas de diagnóstico por parte de dentistas e médicos. Alguns pacientes podem apresentar problemas óbvios e fundamentais, como uma inabilidade de abrir ou fechar a boca. Outros podem ter dor indicativa de enxaqueca, sinusite, artrite, nevralgia do trigêmeo, dor no pescoço ou ombro. Outros podem sofrer de vertigens, tinidos, pouca audição, parestesia, náuseas, secreção salivar e lacrimal aumentada e distúrbios visuais. Diante de um quadro tão complexo de sinais e sintomas, não é de se surpreender que o diagnóstico incorreto seja freqüente. A sintomatologia dolorosa de uma desordem crônica do sistema estomatognático, pode levar a sintomas mentais e não o inverso, e que muitos pacientes submetem-se à cirurgia ou intervenções oclusais maiores, enquanto procuram alívio. Tais intervenções podem ajudar alguns, porém podem exacerbar o problema em outros pacientes.

TURELL & RUIZ, estudaram em cadáveres humanos alguns aspectos morfofuncionais das articulações temporomandibulares. As alterações mais freqüentes foram representadas pelo posicionamento e deslocamento anterior do disco articular. O posicionamento anterior do disco, representa o estágio precedente ao seu deslocamento anterior, que é freqüentemente causado pela desarmonia oclusal. Este posicionamento anterior alcançado pelo disco, é o resultado da pressão exercida pelo côndilo na área súpero-posterior da articulação, provocando uma sobrecarga nessa região. Essa alteração, pode permanecer assintomática por um longo período, até que provoque uma desordem muscular, como por exemplo, desvio na abertura da boca, ou alguma mudança morfológica que pode ser visualizada através do exame radiográfico. O côndilo ao iniciar sua translação no sentido anterior, exerce uma pressão sobre o disco articular, e num certo momento o lado anterior do disco, que tem um formato de rim, desloca-se abruptamente para trás provocando um clique, e só assim, possibilita o indivíduo a abrir sua boca sem dificuldade. Este clique provoca um ruído característico do deslocamento anterior do disco articular. Outras conseqüências do deslocamento anterior do disco, osteoartrose e artrite degenerativa, foram encontradas em edêntulos que provavelmente nunca teria usado uma prótese total. Este tipo de patologia afetou 40% dos espécimes observados neste estudo e estava associada com atrição excessiva do côndilo sobre o disco articular e fossa mandibular. Os sintomas de osteoartrose, podem variar de um indivíduo para outro, e pode se desenvolver sem apresentar sintomas. Uma prótese total iatrogênica inserida na boca, pode provocar distintos

sintomas envolvendo dor na abertura, ruído ou pressão sobre o ouvido. O diagnóstico completo destas patologias, deve ser confirmado através de um minucioso exame clínico e de exames complementares como a radiografia transcranial. Os autores observaram, que a osteoartrose envolve perda de fibras do tecido articular que recobrem a superfície articular, bem como reabsorção óssea em algumas áreas e deposição em outras. Com relação ao disco articular, pode se calcificar, perfurar ou desgastar. Além disso, o côndilo pode apresentar aplainamento, osteófitos, e alteração de vários graus, nessas condições o côndilo pode comprimir a rede vascular, as inervações do tecido retrodiscal e ainda provocar uma perfuração no disco resultando em sintomatologia dolorosa. A sintomatologia dolorosa, pode ainda ser extracapsular, que na maioria dos casos têm origem muscular provocada por interferência oclusal, e intracapsular causada pela própria degeneração da articulação, como artrite reumática, osteoartroses, artrite traumática ou mudanças de natureza orgânica. Nesta última condição existe uma dificuldade maior no diagnóstico e tratamento quando comparado a dor extracapsular. Outras observações, constataram que a perda de molares e pré-molares provocou um excesso de carga funcional sobre as articulações, com a conseqüente posteriorização condilar. Quando ocorre um deslocamento posterior da mandíbula e os côndilos são vistos na zona posterior da articulação, clinicamente, o indivíduo sente freqüentemente, dor crônica na cabeça, dor no pescoço e dor na face. O exame radiográfico transcranial deve ser indicado para indivíduos sintomáticos e assintomáticos, desde que exista sinal de anormalidade nas ATMs.

GELB, em 1988, citando o fisioterapeuta Mariano Rocabado, afirma que os problemas da articulação temporomandibular começam cedo, mesmo que os sintomas não se apresentem até a idade adulta. E acrescenta, que o tratamento das alterações funcionais do sistema estomatognático integra a fisioterapia com a odontologia, e é capaz de proporcionar um sucesso crescente e de longa duração no tratamento. Isso pode ser exemplificado, pela existência de uma correlação de 70% dos indivíduos com oclusão classe II apresentarem postura da cabeça inclinada à frente, e esta condição provoca sintomatologia dolorosa na cabeça, nas articulações temporomandibulares, no pescoço, nos ombros e compressão da coluna nas articulações cervicais. O diagnóstico desta enfermidade, envolve profissionais de várias áreas como por exemplo; dentistas, médicos e fisioterapeutas. ROCABADO, em 1983, sugeriu que a relação entre a região cervical coluna vertebral e região hióidea, pode ser modificada com o uso de aparelhos ortopédicos removíveis indicados por dentistas ou através da indicação de técnicas ortopédicas manuais recomendadas por fisioterapeutas, aplicadas à coluna cervical. Propõe, um método objetivo de avaliação radiográfica para determinar o impacto do tratamento de ambas as áreas, e sugere que isso pode ajudar a encontrar uma relação biomecânica normal. Também discute a importância da posição do osso hióideo na determinação da curvatura da coluna cervical; à distância entre o osso occipital e a vértebra atlas e sua relevância na síndrome da dor de cabeça; a relação angular do crânio e da coluna cervical. Gelb afirmou ainda, que quando se tira uma radiografia cefalométrica, existe o plano de McGregor, o plano Odontóide e o Triângulo Hióideo. Generalizando, c1 e

c2 não estão alinhados com c3. Quando a cabeça está inclinada à frente, os planos tendem a se alinhar e a mandíbula fica retraída porque o osso occipital gira para cima e para baixo. Em muitos casos, esse é um dos fatores que dirige a mandíbula para trás e origina um deslocamento posterior e superior do côndilo na fossa. É necessário relacionar a oclusão dentária com as articulações temporomandibulares e com a coluna cervical. Todos estão intimamente relacionados quando a cabeça se desloca à frente: a tração do músculo hióideo para o externo e a mudança da cabeça da posição central na coluna espinal move a mandíbula para trás. Com relação aos fatores que constituem uma postura ereta e correta, nota-se que a cabeça, o pescoço, o peito e o abdômen estão verticalmente equilibrados um sobre o outro, assim, o peso de todos esses órgãos se sustentam, principalmente, pela estrutura óssea, com o mínimo de esforço dos músculos e dos ligamentos. E com relação ao perfil do indivíduo, o eixo longitudinal dos segmentos do corpo, forma uma linha vertical em vez de um zigue-zaque. Outros fatores, podem ainda alterar a posição do côndilo na fossa mandibular: o crescimento ósseo dos côndilos em indivíduos classe II, cuja característica é apresentar uma diferença de altura nos ramos direito e esquerdo e no comprimento do corpo da mandíbula; uma mordida profunda traumática comumente resultado do repouso da língua entre as regiões vestibulares; perda da dimensão vertical provocada por mordida cruzada; a dieta, não apenas o valor nutricional dos alimentos mas também a sua consistência. Ao relacionar seus achados clínicos, obtidos através da palpação e exame radiográfico, Gelb concluiu que a posição ótima do côndilo é aquela em que ele ocupa a região médio-anterior

da fossa, o que pode ser comprovado pela melhora de seus pacientes com mais rapidez.

O efeito da idade sobre a assimetria condilar em pacientes desdentados foi recentemente investigado por MILLER, 1994, Este autor, afirmou que existe uma relação clara da dor de origem artrogênica e da dor de origem miogênica. Nesse estudo, o índice médio de assimetria para um grupo de pacientes com desordem craniomandibular de origem miogênica foi de 12,55% menor do que ambos os grupos desdentados. Isto parece não apresentar nenhuma correlação entre a idade e o índice de assimetria neste grupo, sugerindo que a diferença do mecanismo pode ser pelo desenvolvimento das desordens temporomandibulares.

2.1.3 DIAGNÓSTICO, PREVALÊNCIA E TRATAMENTO DAS ALTERAÇÕES FUNCIONAIS DO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

2.1.3.1 DIAGNÓSTICO

COSTEN, um médico otorrinolaringologista em 1934, descreveu que alguns de seus pacientes apresentavam sintomas otológicos (audição diminuída contínua ou periódica); sensação de ouvido tapado ou cheio, principalmente durante as refeições; zumbido, geralmente grave; estalido ao mastigar, menos

freqüente; dor ao redor dos ouvidos; e vertigem (tonturas fraca e forte). E afirmou que esses sintomas são provocados pelo deslocamento posterior dos côndilos na fossa mandibular em razão de problemas oclusais (perda de dentes posteriores ou próteses totais desadaptadas). Sugeriu como terapêutica, o aumento da dimensão vertical de oclusão para evitar a compressão dos côndilos sobre as fossas mandibulares.

RAMFJORD, em 1966, descreveu como sintomas cardinais da síndrome da disfunção, a dor na articulação temporomandibular, a sensibilidade muscular, clique na articulação, e limitação ou alteração no movimento mandibular.

Referindo-se ao diagnóstico diferencial nas alterações funcionais do sistema estomatognático, DAWSON, em 1973, em um estudo de revisão de literatura, introduziu o conceito de que qualquer desvio do complexo côndilo/disco, do eixo final de fechamento da mandíbula, os músculos pterigóideos mediais e laterais estariam envolvidos. Sugeriu a verificação da sensibilidade à palpação desses músculos, pois este é o primeiro passo para o diagnóstico clínico das alterações funcionais. Cita ainda, que os músculos temporais também estariam freqüentemente envolvidos e contribuiriam para as dores na cabeça, e que não é raro o desencadeamento de reações de contração e estiramento, estendendo-se até o pescoço e ombros. O final de fechamento da mandíbula, é a posição fisiológica dos côndilos quando a mandíbula é levantada através de musculatura em função normal. Entretanto, a função normal da musculatura dependente

sobretudo da ausência de desvio provocada por interferências oclusais. A alteração da função normal da musculatura devido à presença de uma interferência oclusal provoca um desvio do eixo final de fechamento da mandíbula para uma posição que permite a interdigitação dos dentes. O desvio do eixo final de fechamento, ocorre inicialmente por estímulos recebidos das terminações nervosas presentes nas fibras periodontais dos dentes que tem interferência. Essas terminações nervosas são tão sensíveis à pressão, que uma interferência mínima pode alterar a posição da mandíbula arrastando ou levando os côndilos para frente. Para o restabelecimento do eixo final de fechamento, este autor propõe a utilização da técnica de manipulação bilateral da mandíbula, levando a mandíbula para uma posição mais superior, pois esta posição é mais importante do que a posição retruída que pode estar travada pelo osso e ligamento.

GILBOE, em 1983, estudando a relação cêntrica como uma posição de tratamento, analisa a morfologia e a matriz funcional da atividade mandibular e de seu mecanismo de relacionamento com a eminência articular (côndilo/articulação e tecido articular), o que é fundamental para o esclarecimento da relação cêntrica como uma posição clinicamente relevante. Ele enfatiza o papel do disco articular e redefine a relação cêntrica como “A posição mais superior dos côndilos mandibulares com a área de apoio central do disco em contato com a superfície articular do côndilo e com a eminência articular”. Ao observar clinicamente três tipos de técnicas para posicionar a mandíbula em relação cêntrica, ele afirma que todas as técnicas não abrangem a localização do disco

articular devido à resistência dos ligamentos capsulares durante o deslocamento posterior do côndilo. O uso de exames radiográfico, projeções laterais ou tomográficas para estabelecer uma posição condilar de tratamento devem ser desencorajado devido a aparente irrealidade. Quanto ao posicionamento da mandíbula mais posterior, esta pode resultar em uma posição reproduzível. Entretanto, esta posição reproduzível pode não ser nem desejável, nem funcional. A posição mais posterior da mandíbula provavelmente é patológica, quando existe o desarranjo interno da ATM, como foi revelado pelos estudos artrotomográficos. E ainda afirma que é possível provocar um deslocamento suficiente para trás da mandíbula de modo que o conjunto côndilo/disco não fique mais em contato com a eminência articular, ou seja, o côndilo é deslocado para uma posição mais posterior dentro da fossa articular. O conceito de posição reproduzível como sendo o único critério para uma posição de tratamento pode ser inadvertidamente estabelecido para restaurações e próteses, resultando na criação iatrogênica de um desarranjo temporomandibular. Portanto, a relação cêntrica exige uma harmonia estrutural e funcional das estruturas ósseas, do tecido intra-articular e do ligamento capsular, para que esta se torne uma posição funcional. Isto é, se essas exigências não forem seguidas à relação cêntrica não pode ser estabelecida. Para alcançar essa posição de relação cêntrica, esse mesmo autor, afirma, é necessário à utilização de um plano de mordida para o reposicionamento condilar. Conclui que a relação cêntrica deve ser estabelecida e confirmada pela ausência de sinais e sintomas durante o período de tratamento clínico, assim os serviços protéticos e restauradores poderão ser concluídos.

Em 1984, GURALNICK ao estudar a articulação temporomandibular, assegurou que existe dificuldade para estabelecer um diagnóstico diferencial entre a doença funcional da ATM, e as alterações patológicas dessa articulação em pacientes sintomáticos, isto porque, os sintomas em ambas as patologias são freqüentemente semelhantes. E além disso, as doenças das articulações temporomandibulares têm se tornado popular, levando uma legião de pacientes e profissionais a atribuírem todas as formas de dores de cabeça, pescoço, e aflições, ao mau funcionamento da ATM. Entretanto, este diagnóstico diferencial nas doenças da ATM, deve incluir considerações quanto às condições funcionais, tais como a dor miofascial e disfunção, e condições orgânicas como a artrite reumatóide e doença degenerativa da articulação. Em relação às condições funcionais, a maioria dos pacientes com sintomas de desconfortos, ruídos e limitações de movimentos, sofre de alterações funcionais freqüentemente relacionadas ao estresse, e estas alterações não apresentam mudanças notáveis radiograficamente. As condições orgânicas, a doença degenerativa e a artrite reumatóide, apesar de possuírem sintomas semelhantes, podem ser diferenciadas pelos estudos radiográficos e laboratoriais. O tratamento para as duas condições, é freqüentemente o não invasivo e com medicação apropriada, mas o tratamento invasivo, como cirurgia corretiva, deve ser indicado para indivíduos com patologias específicas.

SOUZA, em 1985, investigando a síndrome da dor e disfunção miofascial, registrou as queixas principais relatadas pelos pacientes portadores

dessa síndrome: dor na região pré-auricular, dor na direção de colo da mandíbula, dor de cabeça (região temporal), otalgia, dor próximo ao ângulo da mandíbula, dor na região dos seios maxilares, dor nas faces anterior, lateral e posterior do pescoço, dor intercostal anterior e posterior. Ao efetuar os registros, ele observou que os pacientes relataram ainda estalos nas articulações temporomandibulares, zumbidos nos ouvidos, sensação de cansaço muscular durante a mastigação de alimentos que exijam maior tempo e mais esforço, dor nos músculos da face durante longos períodos de falar em função de suas profissões, e até mesmo, limitação de movimentos mandibulares. Em geral, essas dores aumentam de intensidade e frequência na presença de baixa temperatura ambiente, isto é, no inverno. Também registrou casos de mulheres que se queixavam de dor localizada, inclusive nas mamas, que desapareceram após eliminar as causas da síndrome da dor e disfunção miofascial. No que concerne a radiografias da articulação temporomandibular como auxiliares para o diagnóstico, elas são úteis apenas para afastar ou confirmar patologias ósseas e articulares. Quando as alterações estão localizadas em nível muscular essas radiografias em nada contribuem para o diagnóstico. Para fechar o diagnóstico definitivo, é necessário utilizar uma placa de "SVED" durante o dia e a noite para aliviar a dor. O tratamento sintomático incluiu medicação analgésica antiinflamatória, terapia com calor úmido e repouso para a musculatura. O tratamento causal, deve consistir basicamente da correção oclusal, que poderá incluir terapêutica ortodontia, protética, restauradora ou mesmo ajuste de oclusão.

QUAYLE *et al.*, em 1990, em um estudo de revisão de literatura, sugeriram uma relação inconsistente e controvertida para uma possível associação entre a enxaqueca e outros tipos de dor de cabeça e a dor na articulação temporomandibular associada a dores musculares detectadas nas alterações funcionais do sistema estomatognático. Eles justificaram esta relação e a controvérsia existente, devido ao uso de critérios inespecíficos ou diferentes para o diagnóstico da enxaqueca, a ausência de informação confiável concernente ao relacionamento da personalidade, ao estado psiquiátrico e estresse, e que muitas das informações sobre este assunto parecem ter origem anedótica. Propuseram a realização de um estudo para determinar a relação entre a dor muscular e a dor nas articulações, como manifestações características das alterações funcionais e determinar os fatores psiquiátrico e psicológico da dor de cabeça. Além disso, investigaram o conceito de que dor de cabeça pode ser tratada com o aparelho oclusal e se a dor de cabeça responde a esta terapia. Um grupo de pacientes, foi submetido ao tratamento com aparelho oclusal macio confeccionado em um plastificador a vácuo. Os pacientes foram instruídos para usá-los todas as noites, e após duas semanas os aparelhos foram ajustados. Um grande cuidado foi tomado para não introduzir qualquer efeito placebo que prejudicasse o resultado do tratamento. Os pacientes foram reavaliados após seis semanas e o tratamento foi concluído após três meses. Os autores concluíram que foi identificada a associação entre o tipo de dor de cabeça e os sintomas da disfunção craniomandibular. Ficou demonstrado, que a terapia com o aparelho oclusal macio beneficiou muitos pacientes que sofriam de dor de cabeça. Além

disso, eles sugeriram que o tipo de dor de cabeça, a frequência e o perfil psicológico do paciente pode ser útil como indicador do prognóstico e a correta indicação para o uso da terapia com o aparelho oclusal macio.

Em 1993, SILVA sugeriu que o arco gótico de Gysi é um registro pantográfico dos movimentos mandibulares, obtidos no plano horizontal. Estes movimentos mandibulares imprimem uma figura geométrica que ao ser analisada fornece diversas informações ao clínico do estado de normalidade ou de anormalidade dos músculos do sistema estomatognático. Além disso, esse registro é bastante confiável em virtude de sua precisão.

a) Diagnóstico por Imagem

- Exame Radiográfico

UPDEGRAVE, em 1950, enfatiza o destaque especial que a Odontologia vem demonstrando em relação às alterações da articulação temporomandibular, principalmente nas especialidades de Ortodontia, Prótese Dental e Cirurgia Oral. As articulações temporomandibulares, são compreendidas através do estudo das suas características anatômicas e da observação dos seus movimentos normal e anormal. O clínico geral repetidamente depara-se com pacientes que se queixam de ruídos audíveis, sensibilidade muscular na palpação, dor durante a mastigação, mobilidade restrita da mandíbula, rigidez da articulação caracterizada pela dificuldade em bocejar após um longo período de inatividade, distúrbios auriculares ou outros sintomas de dor reflexa, os quais

podem ser associados com algum tipo de mudança funcional ou função patológica no Sistema Estomatognático. Um exame auxiliar indispensável, para o diagnóstico da mudança funcional ou de patologia no Sistema Estomatognático, é o exame radiográfico. Embora existam limitações na utilização desse exame, sabe-se que algumas técnicas como a artrografia e a laminografia, possibilitam uma visualização das mudanças ocorridas nos tecidos moles, e observação de regiões circunvizinhas das estruturas das articulações. Diante disso, Updegrave propôs uma técnica radiográfica que reduz a quantidade de radiação secundária e melhora a localização das articulações. A radiação secundária combinada com a dificuldade de localização das articulações temporomandibulares, produz radiografias de baixa qualidade, com pouca definição, e que por isso apresentam problemas na interpretação radiográfica. As modificações apresentadas neste estudo foram: o uso de um diafragma de lâmina de chumbo de 1/8 de polegada (3,17 mm) de espessura adaptado ao cone do aparelho de raios-X e uma abertura de 1 1/4 polegada (31,75 mm), que permite a passagem suficiente e direta de radiação primária para o filme. Durante a tomada radiográfica, o lado da cabeça a ser radiografado era colocado sobre o filme, formando um ângulo de 15° com auxílio de uma prancha, entre a cabeça e o corpo. Os feixes de raios-X, eram direcionados formando um ângulo de 90° em relação ao solo. O ponto de incidência dos raios-x foi colocado a uma distância de 1/2 polegada (12,70 mm) anterior e 2 polegadas (50,80 mm) acima do meato auditivo externo do lado oposto. À distância foco-filme, foi de 10 polegadas (254,0 mm); à distância objeto-filme de aproximadamente 1/2 polegada (12,70 mm), tendo

sido utilizado um filtro protetor de alumínio de 1 mm de espessura. Um requisito adicional para a utilização dessa técnica foi uma relação adequada entre o aparelho de raios-X e o paciente. Essa relação é obtida através da utilização de uma prancha angulada de 15° com o suporte do cone do aparelho de raios-X. A prancha angulada deve ter um tamanho de 17 polegadas (431,80 mm) de comprimento por 12 polegadas de largura (304,80 mm), para permitir um suporte que possibilite variações do estojo com filme e écran intensificador. Além disso, a prancha deve apresentar duas linhas formando dois eixos. O suporte do cone (em forma de círculo) do aparelho de raios-X, tem hastes adaptadas à borda da prancha, e o centro do seu círculo coincide com o cruzamento das duas linhas que formam os eixos. Um outro aspecto importante e essencial para a aplicação dessa técnica, é o posicionamento cuidadoso do paciente em relação ao filme. Para assegurar este posicionamento, é utilizada uma folha de papel de 8 por 10 polegadas (163,20 mm por 254,70 mm) para cobrir a metade do estojo, que representa metade da prancha angulada. A outra metade do estojo, é coberta com uma folha de chumbo para que não ocorra a exposição deste lado. A cabeça do paciente é centralizada na prancha angulada, de modo que a articulação se localize no ponto de cruzamento das linhas formadas pelos eixos. A incidência dos raios-X, é direcionada para a região da articulação a ser radiografada. O mesmo procedimento é utilizado para a outra metade do filme não exposta, movimentando-se a folha de chumbo para proteger a metade já exposta, e realinhando o lado do cassete marcado e a prancha angulada para fazer a segunda exposição. A prancha angulada foi localizada ao lado da cadeira

odontológica e o paciente se assentava colocando a face sobre a prancha. O cassete especialmente marcado, equipado com um écran intensificador de baixa velocidade, é carregado com o filme écran regular, sendo que uma metade do cassete é coberta com a proteção da folha de chumbo e a outra metade é alinhada sobre a prancha angulada. Um pequeno cone de cera mole é colocado sobre o eixo horizontal marcado sobre o cassete em um ponto a $\frac{1}{4}$ polegada (19,05 mm) para distal do ponto de cruzamento dos eixos vertical e horizontal, onde a articulação deverá ser posicionada. O lado da cabeça do paciente a qual vai ser radiografada é localizada sobre o cassete com o meato auditivo externo posicionado sobre o cone de cera e a linha do tragus do paciente deve ficar alinhada com a linha horizontal marcada sobre o cassete. Nenhum esforço deve ser feito no sentido de posicionar o plano sagital do paciente paralelo ao plano do filme, já que, resultados mais satisfatórios foram obtidos quando a cabeça do paciente assume uma posição confortável com o lado da mandíbula suavemente posicionada sobre o filme e a ponta do nariz numa posição de 2 para 2 $\frac{1}{2}$ polegadas (50,80 mm para 63,50mm) do cassete. Uma haste ajustável ligada à haste vertical posicionada na haste localizada no final da linha horizontal da prancha angulada, a referida haste pode ser ajustada e registra a altura da posição da ponta do nariz do paciente de tal maneira que todas as radiografias possam ser tomadas com a cabeça na mesma posição. Isto é essencial para produzir resultados uniformes e por conseguinte, para fazer a comparação das radiografias. Na indicação do lado direito e do lado esquerdo deve-se ter o cuidado de usar letras em grafita. O aparelho utilizado foi com capacidade de 10

miliampére e 60 quilovolt, e um filme écran intensificador de baixa velocidade de 3 para 4 segundos. Nesse estudo, as radiografias foram tomadas em boca aberta e em máxima intercuspidação. Na posição de boca aberta, a abertura recomendada era de 1,25 polegada (31,75 mm), para isto, foi utilizado um objeto de borracha dura colocado entre os incisivos superiores e inferiores que se estendia para os dentes posteriores, para evitar o movimento de protrusão.

Em 1959 ZECH, comparando três técnicas radiográficas para as articulações temporomandibulares (Law Modificada, Updegrave e McQueen-Dell), indica que o exame radiográfico é um dos mais importantes auxiliares no diagnóstico das patologias das ATMs. Para obter as imagens pelas três técnicas foi utilizada uma prancha que permitia a padronização dos ângulos de acordo com cada técnica. Foi utilizado um aparelho General Electric C-Dx 90, com um filtro de alumínio de 1,5mm de espessura. As variações no comprimento do cone e tamanho do diafragma, foram construídas de acordo com a necessidade de cada técnica. Para estabelecer a acuidade de cada técnica, o filme e os traçados para se identificar às estruturas anatômicas, foram avaliados seguindo os seguintes critérios: distorção radiográfica; correto relacionamento radiográfico; detalhes radiográficos, cor radiográfica e aparência. Após analisar os resultados, a radiografia obtida pela técnica de Updegrave, foi considerada de boa qualidade pelo seu resultado uniforme, sendo destacado que com essa técnica pode-se diferenciar claramente a cabeça do processo condilar, e ainda visualizar o espaço e a eminência articular. Foi possível determinar com precisão, a mobilidade do

côndilo, seu relacionamento na fossa e seu relacionamento com a eminência articular, durante as posições de abertura e fechamento. Além disso, puderam ser observadas as mudanças provocadas por osteoartrite nos côndilos e a erosão da eminência articular. O autor afirma que cada técnica tem suas limitações, e que nenhuma técnica é melhor em todos os aspectos. Para o diagnóstico das enfermidades da ATM, é importante que a seleção seja para a técnica que forneça o maior número de informações. Se isto for alcançado, o exame radiográfico da ATM será um grande auxílio no estabelecimento de um diagnóstico preciso.

WEINBERG, em 1972, afirma que uma técnica radiográfica simplificada da ATM, sem utilizar um posicionador de cabeça, tem várias desvantagens devido à falta de controle da posição de cabeça, assim o posicionamento da cabeça permite um controle tridimensional, que possibilita o controle da superposição das estruturas ósseas sobre o espaço da ATM, possibilita diminuição da radiação e por conseqüência melhora na qualidade das radiografias. A obtenção da radiografia prevê a utilização de um eixo auditivo (uma barra passando por ambos os meatos auditivos), para determinar a posição da cabeça. As estruturas ósseas foram superpostas sobre a radiografia da ATM, e suas posições controladas pela mudança na posição da cabeça. Foi realizada uma comparação qualitativa do efeito das mudanças na posição de cabeça, sobre a localização das estruturas ósseas sobrepostas. Essas mudanças na posição da cabeça, foram recomendadas para melhorar o diagnóstico das radiografias da ATM. O posicionador de cabeça permitiu concentrar o feixe principal de raios-X para

atravessar de forma que a área radiada pudesse ser reduzida por um fator 4. Redução marcada na área radiada não somente é benéfica ao paciente, mas também aumenta o contraste e a qualidade da radiografia devido à diminuição do fundo enevoadado causado pela dissipação dos raios-X.

DAWSON, em 1973, propôs que não existe nenhuma técnica radiográfica que seja adequada para determinar com precisão o eixo terminal de fechamento da mandíbula. Acrescenta que é irreal pensar que um desvio mínimo da posição condilar pode ser detectado por alguma técnica radiográfica. Existem dores severas na ATM provocadas por interferências oclusais da espessura de uma folha de celofane. Ele admite ser impraticável tentar posicionar os côndilos por meio de exame radiográfico. Um diagnóstico radiográfico do deslocamento distal não tem nenhuma validade, pois a imagem é simplesmente uma variação anatômica do côndilo.

WEINBERG, em 1973, critica os conceitos sobre relação cêntrica definida pelo Glossário de Termos Protéticos, como sendo “a relação mais retruída da mandíbula com o maxilar, quando os côndilos estão numa posição mais posterior não forçada na fossa mandibular, através da qual os movimentos laterais podem ser realizados com algum grau de separação da articulação”. Outra definição aceita naquela época é a de que “é uma relação mais retruída sem forçar, da mandíbula com a maxila...”, mas não menciona os côndilos na fossa. Ele ainda questiona que em nenhum dos conceitos são mencionados o critério radiográfico, critério fisiológico como método de comprovação, e ainda acrescenta

dizendo que o critério clínico da duplicabilidade por si só, não é uma provação de correção. O autor objetivou estudar se a relação cêntrica clínica é funcional ou disfuncional. A base desse critério de avaliação, foi à correlação radiográfica da ATM, da relação cêntrica clínica e da oclusão cêntrica, e o estado das articulações temporomandibulares e dos músculos. O conflito entre o conceito de “cêntrica longa” , como proposto por Schüyler e Pankey e Mann, que acreditam que a relação cêntrica deve ser uma posição precisa a qual deve ser reproduzível com alto grau de precisão. Fazendo uso de uma técnica radiográfica transcranial com um posicionador de cabeça e fazendo uma avaliação fisiológica e do critério clínico, o autor afirmou que quando não existe um ponto deflectivo, a relação cêntrica e oclusão cêntrica são as mesmas. E a relação cêntrica clínica pode ser avaliada diretamente da imagem radiográfica da ATM. Com relação à classificação da relação cêntrica clínica, ela é classificada como funcional quando os espaços articulares são simétricos e ambos os côndilos são posicionados concentricamente na porção superior da fossa mandibular. Por outro lado, se um ou ambos os côndilos estão retruídos ou protruídos, a relação cêntrica clínica é classificada como disfuncional. Se existir um ponto deflectivo a oclusão cêntrica é adquirida. A relação cêntrica clínica pode ser classificada como funcional se o deslocamento condilar na radiografia da ATM correlacionar com a direção e a magnitude da deflexão mandibular. As correções dos contatos deflectivos, devem resultar na concentricidade condilar bilateral mas quando a posição condilar na radiografia da ATM não correlacionar com a deflexão mandibular, a relação cêntrica clínica é disfuncional. Destaca que o tratamento com um aparelho para

dormir, “placa noturna” que deve ser confeccionado seguindo a diferença da dimensão vertical de repouso e dimensão vertical de oclusão, ou seja dentro dos limites do espaço funcional livre.

BEAN *et al.*, em 1977, afirmaram que a grande vantagem da técnica radiográfica utilizando “projeção oblíqua lateral transcraniana”, é que ela pode ser realizada no consultório, com um dispositivo radiográfico convencional. Para uma interpretação correta das radiografias das ATMs, deve-se considerar o fato de que apenas os tecidos calcificados são visíveis, a cartilagem e o disco articular não são. Isso deve ser considerado ao se avaliar a posição do côndilo dentro das fossas mandibulares, porque uma variação de espessura nas camadas de cartilagem articular pode levar a erro de interpretação, especialmente na direção vertical e em relação ao deslocamento. É útil a comparação das imagens dos dois lados e a avaliação dos dados clínicos.

WEINBERG, em 1978, investigou a assimetria das fossas mandibulares e dos côndilos através de medições para determinar a existência de diferenças entre o lado esquerdo e direito das articulações temporomandibulares. Foram examinados setenta indivíduos com problemas agudos das ATMs, constituindo o grupo teste e outros setenta o grupo controle. Foi encontrado no grupo controle uma diferença entre o lado direito e esquerdo da fossa, em média de 0,17mm e 0,16mm, respectivamente. Também foi encontrada diferença de aproximadamente 0,2mm entre o lado direito e o lado esquerdo dos côndilos nos dois grupos. As diferenças na simetria, obtidas pela comparação de um lado com

outro, foram clinicamente insignificantes. Parece não existir qualquer evidência razoável, de que a alta incidência da síndrome da dor e disfunção da ATM associada ao deslocamento condilar, esteja relacionada com a assimetria da fossa e assimetria condilar entre o lado direito e o lado esquerdo. A controvérsia pode ser parcialmente explicada, pois somente uma porção superior da fossa e uma parte proporcionalmente menor do côndilo, são usadas para determinar a posição do côndilo na fossa. Além disso, uma assimetria marcante na extremidade da porção anterior e posterior dos dois côndilos, não é capaz de produzir uma diferença significativa na determinação da posição condilar na fossa, porque o tamanho da porção superior utilizada é muito pequena. O autor concluiu, que o deslocamento condilar na fossa, não pode ser atribuído a distorção na radiografia, mudança na posição da cabeça, falta de precisão, assimetria do côndilo mandibular e da fossa entre o lado esquerdo e o lado direito da ATM.

HATCHER, em 1983, relatou que quando as interpretações radiográficas das estruturas da articulação temporomandibular foram comparadas às evidências clínicas, os resultados foram conflitantes. Em sua maior parte, esse fato foi o resultado de métodos mal orientados, ou seja; os métodos empregados no exame radiográfico, não evidenciaram acuradamente as prováveis alterações dos componentes das articulações.

OLIVEIRA, em 1990, após estudar exames radiográficos para a ATM, observou que existe uma tendência de se empregar métodos conservadores e procedimentos não invasivos no tratamento das alterações funcionais do sistema

estomatognático. A explicação para esta observação, foi que mesmo após insucessos e sem revolver o problema, o quadro clínico não se agrava com o tratamento. E a articulação temporomandibular, por se tratar de uma estrutura complexa, a melhor conduta durante o tratamento, seria evitar ou mesmo protelar ao máximo, procedimentos invasivos. Os métodos de diagnóstico devem seguir o mesmo enfoque conservador. Segundo o autor, o exame radiográfico panorâmico é um método complementar de diagnóstico por ser prático e eficiente, além disso, seu uso foi difundido em todas as áreas da Odontologia, por fornecer uma visão global da mandíbula e da maxila permitindo comparação entre o lado direito e o lado esquerdo. Essa técnica utiliza os princípios da tomografia, com um ou mais eixos de rotação, as estruturas que não se encontram no fulcro do movimento se sobrepõem sem nitidez, exigindo alguns cuidados na interpretação. Na área da ATM, esta incidência sofre grandes distorções e sobreposição das vértebras cervicais, impossibilitando a determinação de detalhes e a correta relação da cabeça, da mandíbula, e da cavidade articular. O artifício que se usa para diminuir estes inconvenientes é o de solicitar uma radiografia com especial enfoque para ATM, o que significa uma incidência mais alta, e também que a mesma seja feita com o paciente em oclusão e não em topo a topo. Ainda assim, as informações extraídas desta tomada radiográfica são relevantes, quanto à assimetria facial, fratura e outra alteração morfológica, uni ou bilateral dos componentes ósseos. Os exames radiográficos da ATM, seguem uma rotina da mais simples aos mais complexos, dependendo de cada caso em particular. Os métodos não invasivos utilizados para o diagnóstico das alterações funcionais do

sistema estomatognático foram: incidência radiográfica panorâmica, incidência pósterio-anterior ortogonal da face de boca aberta, incidência axial vértex-submento, incidências transcranianas oblíquas de Schüller de boca fechada e aberta (técnica convencional bilateral para ATM), tomografia linear e tomografia computadorizada. Em relação à Tomografia Linear, é um exame que permite a visualização de imagens dos elementos anatômicos em secções, abrangendo estruturas de interesse, sem o inconveniente das sobreposições. A fidelidade dos detalhes que esta técnica proporciona, permite observar as relações entre seus componentes e alterações morfológicas, especificamente da ATM. Além disso, esta técnica é indicada para identificar a ausência na resposta ao tratamento, suspeitas de fraturas não esclarecidas com radiografias convencionais, alterações durante os controles pós-operatórios. No exame completo da ATM, fez-se de cada lado uma tomada com a boca fechada, em oclusão, com a boca aberta e em repouso. A tomada lateral fornece uma visão dos componentes articulares, dos espaços entre eles e como se relacionam nas três posições. É indispensável que os planos de corte, obedeçam as angulações calculadas nas radiografias preliminares e neste caso, perpendiculares ao longo eixo do côndilo da mandíbula (incidência axial vértex-submento). Concluiu, existir a possibilidade de tratamento da ATM, evitando os métodos invasivos. Com isso, garantida a integridade das articulações e apenas intervindo diretamente sobre ela se necessário.

- Traçado Radiográfico

BLASCHKE & BLASCHKE, em 1981, ao investigarem o posicionamento dos côndilos mandibulares nas respectivas fossas na posição de oclusão cêntrica, utilizaram um modelo em radiano e um programa digital em computador. Os contornos ósseos dos componentes articulares, foram traçados e registrados no computador para calcular a área da articulação. Na determinação geométrica da posição condilar, a proporção do espaço da articulação, foi representada por tronco cones. Esses foram delimitados através da área total da articulação em dois setores, um anterior e o outro posterior. As medidas iniciaram em ambos os setores a partir de um ângulo de 30° sobre a linha base, tendo os seus ápices voltados para o centro da linha base. Então, a área correspondente à área condilar foi subtraída da área total, dessa forma, a área restante era considerada anterior ou posterior (A/P). Com relação à proporção A/P, foi estabelecido como quociente 1,00, a articulação na qual o côndilo estava exatamente centrado, ou seja; o posicionamento estava eqüidistante nos aspectos anterior e posterior do componente temporal. Na proporção A/P com um quociente maior do que 1,00, representaria um espaço articular posterior relativamente maior, o que pode estar associado com um posicionamento relativamente anterior do côndilo. Os autores observaram que, desde que o quociente de 1,00 seja matematicamente igual ao loge A/P de 0,00, um valor maior pode também indicar uma situação perfeita de um côndilo centrado. A maior vantagem de usar a proporção A/P e valor de loge A/P, foi de que ele permitiu comparar

quantitativamente a relação osso temporal/côndilo. Os autores concluíram que dos vinte e cinco indivíduos assintomáticos, dois côndilos assumiram uma ampla variação de posição dentro de suas respectivas articulações quando os dentes estavam em oclusão cêntrica. Quanto à média da posição condilar para todos as articulações do lado direito, esta foi centrada para a maioria, existindo uma ampla dispersão da posição individual mas próximo à média. Para a articulação esquerda, a média da posição condilar alcançou a posição centrada na maioria dos graus, e existe uma larga dispersão do valor individual, mas não se aproximou do que foi observado no lado direito. Alguns dos indivíduos apresentaram articulações nas quais os côndilos poderiam ser classificados subjetivamente como severamente retruídos ou protruídos. A partir disso, os autores perceberam que existia uma necessidade em se compreender a dispersão da posição do côndilo quando a mandíbula está fechada, antes que se diagnostique anormalidade do relacionamento osso fossa/côndilo. Foi encontrado um valor baixo na correlação entre as ATMs direita e esquerda individualmente.

Em 1985, GELB afirmou que o modo mais fácil para determinar a localização do côndilo é traçar uma linha tangente a ele até o topo da fossa, e descer com uma linha perpendicular em ângulo reto dividindo a fossa pela metade, verticalmente. Traçar outra linha tangente à eminência articular, medir a diferença entre essas duas linhas paralelas e dividir a fossa na metade, horizontalmente. Onde essa linha encontra o declive posterior da eminência, traça-se uma linha perpendicular em ângulo reto, e assim, divide-se a fossa em oito

áreas. Dessa maneira, o pólo lateral do côndilo está localizado centricamente na vertical, na posição 4-7. Estando nessa ou em outras posições, não é patognômico. Não importa se o paciente está em 5-8 ou 1-2, desde que não tenha sintomas.

Em 1982, MONGINI & CAPURSO, estudando os fatores que influenciam as características do traçado pantográfico, afirmaram que eles são predominantemente anatômicos e neuromusculares. Traçados protrusivos e laterais retos, são geralmente executados por côndilos achatados conseqüente de remodelação e traçados curvos são típicos de côndilos arredondados. Em pacientes com alterações funcionais do sistema estomatognático mais avançadas o desenho do arco gótico é bem assimétrico. Em incoordenações do complexo côndilo/disco, os desvios nos traçados, principalmente nos traçados protrusivos, são claramente observados.

KNOERNSCHIL & AQUILINO, afirmaram que existe uma continua controvérsia relacionada ao uso da radiografia para determinar a posição do côndilo mandibular dentro da fossa mandibular no diagnóstico e no tratamento das desordens temporomandibulares. Este estudo comparou o espaço articular mensurado através da radiografia transcranial e tomografia linear, com o espaço articular anatômico para determinar se a posição condilar pode ser registrada de modo correto utilizando tomadas radiográficas. As dimensões dos espaços articulares posterior, anterior e superior foram mensuradas através da projeção radiográfica e utilizando para as medidas um aparelho do tipo ultra-sônico (sonic

digetizer-Graf Pen, Science Accessories Corp., Southport, Conn.), e o espaço articular anatômico foi registrado através da espessura de uma moldagem do espaço articular, com material a base de poliéster (Impregum). O espaço articular anterior e posterior foi usado para classificar a posição condilar em anterior, concêntrica ou posterior. A correlação Pearson ($\alpha = 0,05$) foi calculada para determinar a consistência entre a proporção do espaço anatômico e o radiográfico. A projeção transcranial padrão não reproduziu corretamente o espaço articular anatômico ou a posição condilar relativa. Somente a projeção tomográfica corrigida reflete o verdadeiro relacionamento cêndilo-fossa.

- Exame Tomográfico

BLASCHKE & BLASCHKE, 1981, afirmaram que o relacionamento espacial do cêndilo na fossa mandibular, foi determinado quantitativamente através da tomografia lateral utilizando um novo método de mensuração da área do espaço articular. A posição condilar no sentido do eixo antero-posterior da articulação, foi expressa pela proporção da área do espaço articular posterior, dividido pela área do espaço articular anterior (proporção antero-posterior). O método foi usado na avaliação clínica de indivíduos que não apresentavam sintomas na ATM. Após a obtenção dos resultados, este método confirmou a sua reprodutibilidade e exatidão. O referido método de medida permitiu a diferenciação entre as posições condilar, entre ATMs e em uma mesma ATM,

variando apenas o intervalo de tempo avaliado, mesmo quando as alterações foram pequenas que não poderiam ser observadas pelo olho humano.

CIABATTONI *et al.*, em 1984, ao comparar a plesiorradiografia proposta por Parma, e a ortopantomografia com a tomografia ortogonal funcional utilizando para a interpretação das imagens os métodos de Pastremoli, Melot e Jeanmart-Michez, pois são capazes de registrar pequenas alterações estáticas e dinâmicas. Pequenas alterações podem ser observadas em tomografias em razão da eliminação das sobreposições das imagens das estruturas craniana, ausência das distorções e deformações que ocorrem nas incidências convencionais, possibilidade de evidenciar lesões mínimas e detectar as fases das moléstias, documentação da dinâmica articular em vários movimentos, e ainda medir os deslocamentos condilares com precisão milimétrica com dados anatômicos ou patológicos.

WILLIAMS em 1998, estudou a posição condilar pré-tratamento e a sua estabilidade após o tratamento de 40 pacientes com desordens temporomandibulares. Os pacientes apresentavam as seguintes características: sintomatologia dolorosa nos músculos da mastigação, ruídos na articulação temporomandibular, atrição, contatos oclusais interceptivos e restrição do limite de movimento e todos os pacientes possuíam combinação desses sintomas. Pacientes com mordida cruzada posterior, historia de acidente facial, ou osteoartrite reumatóide não foram incluídos neste estudo. A correção axial do corte sagital tomográfico, foi realizada em 80 articulações temporomandibulares

antes do tratamento. Traçados nas tomografias foram usados para as mensurações e análise da posição pré-tratamento e a estabilidade pós-tratamento. A posição do côndilo na fossa no pré-tratamento foi não concêntrica em 26 dos 40 pacientes (32,5%). A posição condilar pós-tratamento, não mostrou nenhuma mudança estatisticamente significativa. O tratamento consistiu de: aparelho oclusal mandibular, terapêutica ortodôntica ou ambas as terapêuticas. O aparelho oclusal foi usado em 15 pacientes antes da terapêutica ortodôntica. O referido autor concluiu que a variabilidade da posição condilar foi encontrada em 80 articulações temporomandibulares no pré-tratamento. Durante a correção axial por meio do corte sagital tomográfico, que na avaliação pós-tratamento indicou que não houve nenhuma mudança na posição condilar durante o uso das três modalidades de tratamentos, e que os pacientes após um ano do tratamento, permaneceram assintomáticos.

2.1.3.2 PREVALÊNCIA

Numerosos trabalhos têm tentado avaliar a prevalência de sintomas específicos das alterações funcionais da articulação temporomandibular.

Em um grupo de 269 auxiliares odontológicas, POSSELT em 1971, encontrou 41% com ruídos e 6% com dores na articulação.

Em uma amostra de 1.069 pessoas na faixa etária entre 20-65 anos, HANSSON & NILNER em 1975, constataram que 79% dos pacientes

apresentavam alguns sintomas de disfunção muscular relacionados com alterações funcionais da articulação temporomandibular, e 30% tinham dois ou mais sintomas relacionados com a articulação, porém o sintoma mais freqüente era o ruído articular na forma de estalido, que ocorria em 65% dos examinados.

CARRARO & CAFESSE., em 1969 e WEINBERG, em 1980, registraram que em uma amostra estudada, a maior parte dos pacientes com disfunção do sistema estomatognático eram mulheres, variando entre 65 e 68% e idade variando entre 20-40 anos. Todavia HELKIMO³⁰, em 1976, concluiu que não havia grandes diferenças na freqüência entre homens e mulheres e que a prevalência de mulheres em outras amostras, não foi convincentemente explicada na literatura, e que com relação à faixa etária, os sintomas de disfunção foram diagnosticados em pessoas de todas as idades, com uma leve diferença quantitativa em pessoas mais idosas.

2.1.3.3 TRATAMENTO

RAMFJORD, em 1961, estudou o relacionamento entre desarmonia oclusal, dor nas articulações temporomandibulares e músculos adjacentes, através de análises clínicas e eletromiográficas antes e após o ajuste oclusal por desgaste em 32 pacientes. Vários graus de bruxismo associado à tensão psíquica e interferências oclusais, foram observados em todos os pacientes, que clinicamente sentiram alívio da sintomatologia dolorosa e do desconforto, após completo ajuste oclusal. Eletromiograficamente, foi registrado que após o ajuste

oclusal por desgaste seletivo, ocorria à contração sincronizada dos músculos temporal e masseter.

WEINBERG, em 1979, analisando os fatores oclusais na síndrome da dor da articulação temporomandibular, cita que pacientes portadores desse problema mostraram aumento e/ou irregularidades no registro eletromiográfico dos músculos mastigadores. Concorda que o ajuste oclusal, possibilita a mandíbula assumir uma posição com relação à maxila, que possibilita aos côndilos ficarem em posição simétrica na fossa mandibular.

A utilização de aparelhos em pacientes portadores de alterações funcionais do sistema estomatognático remonta do início do século passado, com os estudos de KAROLYI³⁴, 1906. Algumas variações do aparelho proposto por Karolyi, foram indicadas para pacientes portadores de disfunção do sistema estomatognático. Segundo Ramfjord a placa de Hawley e suas modificações, o aparelho de Sved, as incrustações de cobertura posterior, o platô frontal (front plateau), são indicados para o tratamento das alterações funcionais do sistema estomatognático, por um período curto de tempo, pois permitem a movimentação dos dentes (SVED, 1944; SEARS, 1956; GLICKMAN *et al.*, 1961).

JARABAK, em 1969, mostrou que a atividade eletromiográfica de repouso do músculo temporal foi reduzida imediatamente após a inserção do aparelho oclusal. Essa atividade retornou para níveis de pré-tratamento, após a

remoção do aparelho. A continuação do uso do aparelho resultou em redução da atividade muscular por um período de tempo mais longo.

CARRARO & CAFESSE.¹⁰, em 1969, concluíram que em 1.500 pacientes tratados com ajuste oclusal, planos interdentários, próteses fixas, pontes parciais removíveis, dentaduras, drogas, exercícios musculares e injeções intraarticulares, o tratamento mais eficaz foi o ajuste oclusal precedido de aparelho interoclusal. Em nenhum dos pacientes tratados foi necessário fazer cirurgia. A queixa mais comum entre os pacientes foi à dor, que também era o sintoma mais rapidamente eliminado.

SCHWARTZ, em 1973, relata que a terapia com aparelho oclusal e desgaste do dente, tornou-se uma das maneiras mais freqüentes de se tratar os distúrbios da articulação temporomandibular e vem adquirindo uma posição radical em seu aspecto terapêutico. Ele afirma que as modificações na oclusão, podem provocar alterações proprioceptivas que provavelmente modificam os padrões de solicitação no que concerne a adaptação fisiológica e psicológica, em um número cada vez maior de pacientes. Esclarece que a oclusão dentária, tem papel importante nos sintomas associados à disfunção da articulação temporomandibular, e que a terapêutica voltada o seu restabelecimento tem valor indiscutível, mas que o paciente deve ser tratado como um todo e que a oclusão dentária é apenas um dos fatores responsáveis pela sintomatologia das disfunções da articulação temporomandibular.

KOVALESKI & DeBOEVER, em 1975, concluíram que após o uso da placa de mordida por 30 dias, ocorria o seguinte: a mandíbula deslocava-se anterior e lateralmente onde havia suficiente liberdade cêntrica; ocorria um decréscimo dos sintomas dolorosos localizados nos músculos que coordenam a dinâmica das articulações temporomandibulares, desde que o movimento anterior da mandíbula não seja impedido por interferências oclusivas; havia um decréscimo na extensão do período de silêncio, captado durante a tomada da derivação elétrica com a placa de mordida.

SOLBERG *et al.*, em 1975, registraram a atividade eletromiográfica noturna do músculo masseter em oito pacientes com bruxismo, e verificaram que após a inserção do *splint* oclusal, a atividade muscular foi reduzida e quando o aparelho foi removido os níveis eletromiográficos de pré-tratamento retornaram. Concluíram que a terapia com aparelhos oclusais, por um período curto de tempo (10 dias), não reduz os níveis eletromiográficos permanentemente.

BEEMSTERBOER *et al.*, em 1976, após estudos eletromiográficos nos músculos masseter e porção anterior do temporal, em dez pacientes com sintomas de disfunção das articulações temporomandibulares, mostraram que o uso do aparelho oclusal na maxila, reduziu imediatamente a duração do período de silêncio e indica o possível uso do período de silêncio eletromiográfico como uma alternativa para a orientação do tratamento.

CARRARO & CAFESSE, em 1978, avaliando as respostas clínicas em 170 pacientes (138 mulheres e 32 homens), tratados com aparelhos oclusais de cobertura total dos maxilares por um período de seis meses, chegaram as seguintes conclusões: os sintomas de dor e disfunção diminuíram com a terapia; as respostas em relação à dor foram significativamente mais nítidas do que as respostas relativas às alterações funcionais; 80% dos pacientes com diagnóstico da síndrome da dor e disfunção das articulações temporomandibulares melhoraram ou tiveram seus sintomas curados quando usaram aparelho oclusal de cobertura total como única forma de tratamento.

CLARK *et al.*, em 1979, relataram que o nível da atividade eletromiográfica muscular noturna em 25 pacientes (18 mulheres e 7 homens), com disfunção da articulação temporomandibular e dor miofacial foi monitorado antes, durante e depois do tratamento com aparelho oclusal. Correlações foram feitas entre a severidade dos sintomas antes do tratamento e a efetividade do aparelho na redução da atividade eletromiográfica muscular noturna. Concluíram que a redução da atividade eletromiográfica noturna durante o tratamento foi observada em 52% dos pacientes. Um retorno do nível eletromiográfico para a fase de pré-tratamento foi observado em 92% dos pacientes após a remoção do aparelho usado por um período de quatorze dias. Em 28% dos pacientes, não se evidenciou mudança e em 20% houve acréscimo do nível eletromiográfico noturno. O aparelho foi mais apropriado, para reduzir os níveis eletromiográficos noturnos, em pacientes com menor severidade dos sintomas.

A influência da posição mandibular sobre a função muscular, causada por intercuspidação, foi estudada por MONGINI⁴⁶ em 1982, através de avaliações eletromiográficas em indivíduos com deslocamento mandibular e condilar em MIC. Quase todos os pacientes apresentaram sinais de disfunção muscular de gravidade variável durante a mastigação, apertamento dos dentes e relaxamento, com diferenças marcantes de um lado para outro. A atividade eletromiográfica mostrou-se mais regular, depois do reposicionamento mandibular, com auxílio de aparelhos oclusais ou por reabilitação oclusal.

OKESON. em 1983, após estudo comparativo entre o efeito do tratamento com aparelho oclusal e procedimentos simples de relaxamento muscular, em pacientes com alterações funcionais do sistema estomatognático, sugeriu que a terapia utilizando aparelho oclusal, é mais efetiva no tratamento da dor, de tonteiras, e nos casos de abertura limitada da boca, associadas com desordens temporomandibulares do que a terapia simples de relaxamento muscular. Nesse estudo, a técnica de relaxamento muscular não teve efeito significativo nos pacientes com sintomas de dor, tonteiras ou limitação na abertura da boca.

DAHLSTROM *et al.*, em 1985, estudaram vinte pacientes com sintomas de disfunção da articulação temporomandibular, todas mulheres, com idade variando entre 17 e 41 anos, escolhidas aleatoriamente para tratamento com terapia através de aparelho oclusal. O aparelho foi utilizado durante a noite por seis semanas para comparar o seu efeito sobre a sintomatologia dos pacientes e

sobre a atividade eletromiográfica dos músculos estudados. A atividade eletromiográfica foi registrada bilateralmente, na porção anterior e posterior dos músculos temporais e masseteres, com a mandíbula na posição de repouso e durante o fechamento sem e com esforço, antes e após o tratamento. Durante o registro da atividade eletromiográfica, os pacientes não utilizaram o aparelho oclusal. A atividade eletromiográfica observada no músculo temporal na posição de repouso, foi correlacionada com os sinais de disfunção da articulação temporomandibular. Comparados com pacientes sem sintomas de alterações funcionais, previamente investigados, os integrantes do grupo experimental tinham baixa atividade eletromiográfica na porção anterior do músculo temporal e no músculo masseter, durante o fechamento com esforço. A utilização do aparelho oclusal por seis semanas, não mudou a atividade eletromiográfica na posição de repouso ou durante o fechamento sem e com esforço. Os sinais clínicos melhoraram significativamente no grupo tratado.

HANSSON *et al.*, em 1985, realizaram um estudo com o propósito de determinar objetivamente a eficácia da terapia com aparelhos oclusais, em pacientes com disfunção da articulação temporomandibular de origem intracapsular, chegando as seguintes conclusões: houve uma direta correlação entre a duração do período de silêncio e o sucesso do aparelho oclusal, atingindo 91% dos pacientes tratados.

MANNS *et al.*, em 1985, estudaram a influência das diferentes alturas do aparelho oclusal na dimensão vertical de oclusão, observando o

crescimento da atividade eletromiográfica no músculo masseter em pacientes com disfunção do sistema estomatognático. Eles sugerem que um aumento da dimensão vertical de oclusão para valores próximos da dimensão vertical de mínima atividade eletromiográfica por meio de aparelho oclusal, pode ser uma maneira efetiva de se obter uma redução na atividade eletromiográfica do músculo masseter.

SHEIKHOLESLAM *et al.*, em 1986, relataram que a atividade postural do músculo temporal e do masseter em 31 pacientes com sinais e sintomas de disfunção temporomandibular, foi estudada antes, durante e após 3 a 6 meses de tratamento com terapia através de aparelho oclusal. A oscilação dos sinais e sintomas, assim como, a atividade postural do temporal e masseter, foi significativamente reduzida após tratamento. Além disso, o coeficiente de correlação entre os pares de atividade postural dos músculos do lado direito e esquerdo cresceu significativamente. Após o término do tratamento, os sinais e sintomas voltaram para níveis de pré-tratamento dentro de uma a quatro semanas em cerca de 80% dos pacientes. Os resultados indicaram que o aparelho oclusal pode eliminar ou diminuir os sinais e sintomas da disfunção temporomandibular, restabelecer a simetria e reduzir a atividade postural do músculo temporal e masseter. Como também facilitar os procedimentos para uma análise funcional e seqüência terapêutica para o ajuste oclusal.

CLARK em 1989, ao descrever sobre as teorias da terapia com placas oclusais, conceituou a placa interoclusal como um dispositivo removível, feito de

resina acrílica dura, que se ajusta entre os dentes maxilares e mandibulares tendo com finalidade: estabilizar e melhorar a função das articulações temporomandibulares, melhorar a função do sistema motor mastigatório, reduzir a atividade muscular anormal e proteger os dentes do atrito e de cargas traumáticas adversas. Ele apresentou cinco teorias que sustentam a indicação das placas interoclusais que são: 1 - teoria do desengajamento oclusal; 2 - teoria da dimensão vertical; 3 - teoria do realinhamento maxilo-mandibular; 4- teoria do reposicionamento da articulação temporomandibular e 5 - teoria da consciência cognitiva. Classificou as placas interoclusais em placas estabilizadoras e placas reposicionadoras e constatou nesse estudo que a placa estabilizadora superior de cobertura total tem maior evidência e eficácia. Ao observar a efetividade clínica das placas interoclusais, levantou uma questão importante: é seguro dizer que nenhuma teoria pode explicar os resultados clínicos do tratamento com placa interoclusal ? A falta geral de uma única base teórica provada para esse tratamento e uma conceitualização não clara por trás dos modelos de tratamento com placa, torna a avaliação da efetividade do tratamento extremamente difícil. Essa dificuldade é ainda maior porque raramente são feitos relatos e pesquisas sobre as placas.

KERSTEIN & FARREL em 1990, relataram que cinquenta e três pacientes com diagnóstico de disfunção e dor miofacial, foram tratados com ajuste oclusal para estabilização completa da guia anterior. Em aproximadamente cinco a sete dias após o tratamento houve desaparecimento completo da maioria dos

sintomas. As sintomatologias mais encontradas entre todos os pacientes foram: dor e fadiga nos músculos masseter e temporal; bruxismo noturno; tensão matutina na musculatura relacionada com a mastigação; dificuldade na mastigação de alguns tipos de alimentos.

BELL & KIRVERKARI em 1990, realizaram um estudo para avaliar a performance do tratamento utilizando um aparelho de reposicionamento nas alterações funcionais do sistema estomatognático. Durante quatro e seis anos, foram avaliados doze indivíduos com clique unilateral e cinco indivíduos com clique recíproco bilateral, após a realização de um ajuste oclusal. Após o período de três meses de tratamento com o aparelho de reposicionamento, os pacientes foram submetidos a um ajuste oclusal e examinados decorridos um período de seis meses, e após os dois primeiros anos, uma vez ao ano até completar seis anos. Durante o período de tratamento, a estabilidade oclusal foi mantida pelo reajuste oclusal e pelo uso de um aparelho de oclusão à noite ou quando necessário. Após quatro anos ocorreu a remissão dos cliques em 57% dos pacientes estudados e após seis anos, a porcentagem diminuiu para 41%. Sendo que, oito casos fracassaram, persistindo o clique. Os resultados demonstraram que os sinais e sintomas permaneceram por um certo período de tempo inalterados, mas algum declínio na porcentagem da remissão dos sintomas ocorre com o tempo. Concluíram, que a terapia com aparelho de reposicionamento mandibular acompanhado do ajuste oclusal, demonstrou ser apropriada para eliminar sintomas subjetivos e sinais clínicos, apesar de que o reposicionamento

poderá falhar no futuro. Bell & Kirverkari citam que Scott *et al.* e Hansson e Pullinger, relataram que a mulher especialmente a mulher jovem, possui mais risco de desenvolver alterações funcionais do sistema estomatognático. Genericamente a lassidão na articulação é mais comum na mulher do que no homem, e que 46% das mulheres tratadas com o uso de um aparelho de reposicionamento, seguido do ajuste oclusal tinham menos do que 35 anos e que o sucesso na terapêutica alcançou 55% quando comparado com 22% nas pacientes idosas. Por mais que a porcentagem do total de sucesso tivesse decrescido para 41%, após 6 anos os pacientes lembravam bem de seus sintomas subjetivos e mostravam uma arcada melhor quando comparado com as situações iniciais, sem nenhuma necessidade de um tratamento futuro.

Em 1990 SILVA & SILVA, estudando os efeitos das férulas oclusais duplas com puas, confeccionadas com resina acrílica termicamente ativada, verificaram que o tempo de 120 dias de uso dos aparelhos, tinha sido o período ideal para a remissão dos sinais e sintomas das alterações funcionais do sistema estomatognático.

Em 1993 HOLMGREN, estudou o efeito em longo prazo do aparelho de cobertura oclusal total plana, inserido na maxila, sobre o mecanismo de ação ou a cinesiologia do gráfico do comportamento motor da parafunção oral (ranger e apertar) durante o sono, em pacientes com bruxismo noturno e sinais e sintomas de disfunção craniomandibular. Para isto, utilizou trinta e um pacientes, sendo vinte e seis mulheres e cinco homens. O aparelho de cobertura total plana na

maxila, foi confeccionado em resina acrílica ativada termicamente, e seu uso foi durante a noite. O aparelho foi ajustado na posição supina para que a oclusão ficasse estável, ou seja; em uma posição de contato retruída e na posição de fechamento habitual. Para evitar a limitação da mandíbula durante a parafunção, a guia em canino foi removida, o que possibilitou aos pacientes a realização dos movimentos de lateralidade e de protrusão. A estabilidade do aparelho foi controlada e foi ajustado quando necessário, com o paciente sentado em posição reta. Os pacientes foram instruídos para não apertar e não ranger os dentes sobre o aparelho durante o sono. A posição de contato retruído sobre o aparelho foi registrada e fotografada. Nenhuma alteração da oclusão foi realizada, tais como restaurações e coroas, durante o transcorrer deste estudo. Os pacientes foram instruídos para não tomarem nenhum tipo de medicação, como por exemplo, tranqüilizantes, relaxantes musculares, ou tabletes de soníferos durante o transcorrer de três a seis meses. Os resultados foram comparados antes e após o tratamento, avaliando-se a presença dos sinais e sintomas. A inserção do aparelho resultou no aumento médio da dimensão vertical de oclusão em 3,7mm (limite de 3 para 4,5mm) isto na área incisal. As facetas causadas pelo bruxismo noturno, apareceram sobre a superfície oclusal dos aparelhos de todos os pacientes. Entretanto, quanto ao reaparecimento da freqüência dessas facetas variou de paciente para paciente. Em 61% desses pacientes, as facetas de desgaste provocadas pela atividade do bruxismo, foram observadas em todas as visitas. Considerando os 30% dos pacientes remanescentes, em 39% deles, os desgastes foram observados de tempo em tempo. Os sinais e sintomas, em geral,

oscilaram de dia para dia e de período para período, e sucessivamente melhoraram ou foram eliminados com o uso do aparelho oclusal. Em mais de 80% dos pacientes, as facetas de desgaste sobre o aparelho oclusal foram criadas pelo movimento lateral mandibular. Os resultados revelaram que durante o bruxismo excêntrico, o movimento mandibular lateralmente foi além do contato cúspide/cúspide do relacionamento do canino. Contudo, o ajuste oclusal parecer ser uma medida inadequada para harmonizar a distribuição de sobrecarga durante o bruxismo. Concluiu, dizendo que a recorrência de sinais e sintomas aconteceu na maioria dos pacientes que fizeram o uso descontinuado do aparelho oclusal não trata o hábito do bruxismo noturno.

SILVA, em 1993, propõe que a etiologia responsável pelas alterações funcionais do sistema estomatognático é multifatorial, dentre elas podem ser relacionadas: causas psíquicas; tensão emocional; interferências oclusais; perda de dentes ou má posição dentária; alteração funcional da musculatura relacionada à mastigação e musculatura adjacente; alterações intrínsecas e extrínsecas dos componentes estruturais das articulações temporomandibulares. Essa variedade de fatores etiológicos, tem dificultado em muito a formulação do diagnóstico e dos procedimentos terapêuticos, pois várias modalidades de tratamento têm sido preconizadas: tratamento cirúrgico, tratamento fisioterápico, tratamento psíquico, reabilitação através de prótese dentária, desgaste seletivo, tratamento temporário com aparelhos oclusais. E existe um consenso no sentido de que os fatores determinantes das alterações funcionais do sistema estomatognático, são aqueles

que desarmonizam o equilíbrio funcional entre três elementos fundamentais: oclusão dentária, músculos mastigadores e articulação temporomandibular. O tratamento mais recomendado é aquele que permite que as estruturas componentes do sistema estomatognático encontrem voluntariamente condições de harmonia e equilíbrio funcional. Ele afirma também que uma quantidade apreciável de pacientes, após o uso de aparelhos oclusais e a conseqüente remissão dos sinais e sintomas, necessitam de ajuste oclusal ou reabilitação protética, como meio de manter a estabilidade funcional obtida através dos aparelhos oclusais, e que radiograficamente os côndilos tendem a uma centralização nas fossas mandibulares.

TAUBERT, em 1995, descreve os procedimentos para a confecção de um aparelho plano para a maxila, e destaca os requisitos para a sua confecção: deve ter uma clara especificação; deve ser confeccionado em resina rígida; sua superfície e contorno devem ser bem estabelecidos; serem confortáveis para uso; aparelho deve cobrir todos os dentes do arco; a superfície oclusal deve ser de tal maneira que todos os dentes do arco oposto contatem com ela; a guia para os movimentos laterais e protrusivos deve ser estabelecida pela guia canina; e finalmente não deve permitir báscula. Para a obtenção de um aparelho com qualidade o trabalho laboratorial deve ser iniciado com uma avaliação da impressão da moldagem, bem como dos modelos. Além disso, o uso do articulador semi-ajustável na confecção do aparelho é fundamental, já que o uso do articulador totalmente ajustável é indicado em uma reconstrução total da boca.

Com os modelos montados no articulador esculpi-se o aparelho para posterior prensagem de modo convencional.

Em 1997, SILVA & SILVA, defenderam a idéia de se indicar um aparelho em resina acrílica termopolimerizável, para o condicionamento tônico dos músculos relacionados com a mastigação. Esse aparelho deve recobrir todos os dentes até 1/3 de suas superfícies vestibulares, ser inserido no maxilar e/ou mandíbula e ter sua superfície oclusal lisa e plana. Esse aparelho deve ser indicado a partir de um diagnóstico inicial, com auxílio de um questionário e do registro obtido com o arco gótico (registro de Gysi), dos movimentos mandibulares no plano horizontal. Com esse tipo de aparelho, além de se obter o condicionamento tônico dos músculos, é possível identificar dentes com interferências oclusais, restabelecer a dimensão vertical da oclusão sem que ocorram alterações na posição dos dentes, e evidenciar uma reposição mandibular voluntariamente o que favorece a otimização dos côndilos na fossa mandibular. Ressalta a grande vantagem desse aparelho, afirmando que ele permite aos músculos um retorno aos padrões de funcionabilidade harmônica com as articulações temporomandibulares, e na grande maioria dos casos possibilita uma centralização dos côndilos nas respectivas fossas.

2.1.4 REGISTRO DE GYSI

Segundo GERBER & STEINHARDT em 1990, entre 1916 e 1925 Alfred Gysi desenvolveu um método extra-oral para a gravação de um traçado gráfico

dos movimentos mandibulares no plano horizontal - o *arco gótico*. O objetivo era obter as inclinações dos movimentos laterais dos incisivos. Gysi mediu o ângulo formado entre a trajetória dos movimentos lateroprotrusivos do lado direito e do lado esquerdo, a partir da posição de retrusão máxima da mandíbula, chegando a conclusão que o ângulo media em média, cerca de 120°. A partir destes estudos e dos trabalhos de Bennett em 1908, que sugeriu que durante o movimento de balanço a trajetória média do côndilo era de 15° , o arco gótico de Gysi tem sido utilizado clinicamente, quer seja por meio de dispositivo extra-oral ou intra-oral, para se determinar a posição de oclusão ou relação cêntrica, os ângulos das trajetórias de deslocamento anterior e lateral dos côndilos, quando a mandíbula executa movimentos lateroprotrusivos e protrusivos. Além disto, como o movimento mandibular é o resultado do trabalho muscular, o dispositivo de Gysi também pode ser empregado para se avaliar a simetria dos movimentos bordejantes da mandíbula no plano horizontal (SILVA, 1993).

3 PROPOSIÇÃO

Este estudo tem como objetivo detectar clinicamente a remissão dos sinais e sintomas relatados e detectados, em pacientes portadores de alterações funcionais do sistema estomatognático, tratados com aparelhos intra-orais de cobertura oclusal plana modificado, e avaliar as imagens radiográficas das ATMs, obtidas por meio das técnicas UPDEGRAVE convencional, UPDEGRAVE modificada e tomografia linear, antes e após o tratamento instituído, comparando-as.

4 METODOLOGIA

Neste estudo foram selecionados 11 pacientes com idade variando entre 14 e 60 anos, do sexo feminino, triados no CETASE (Centro de Estudos e Tratamento das Alterações Funcionais do Sistema Estomatognático) da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP. Como fator de inclusão, os indivíduos selecionados tinham que apresentar sinais e sintomas de alterações funcionais do sistema estomatognático, conforme o descrito no subtítulo que se segue. Todos os pacientes foram examinados antes do tratamento. E durante o tratamento aos 30, 60 e 120 dias com o objetivo de avaliar a remissão dos sinais e sintomas apresentados, e o posicionamento dos côndilos nas respectivas fossas mandibulares.

4.1 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DOS PACIENTES NA FASE DE PRÉ-TRATAMENTO

Os sinais e sintomas relatados e achados nos pacientes, foram obtidos por meio de parâmetros clínicos definidos e registrados em um questionário utilizado pelo CETASE:

- a) todos os pacientes eram portadores de dores de cabeça espontâneas localizadas e/ou difusas, nas regiões dos músculos temporal e masseter;*

b) 73% dos pacientes, foram detectados ruídos articulares, em uma ou ambas as articulações e em alguns casos sintomas otológicos (sensação de surdez e zumbido);

c) verificou-se que 45% dos pacientes, relatavam dificuldade em abertura da boca, algumas vezes apresentando sensação de surdez e/ou zumbidos nos ouvidos;

d) além da sintomatologia dolorosa espontânea, que foi característica geral do grupo, ao exame físico (palpação), em 81% dos pacientes foram detectadas “zonas de gatilho”, nos músculos temporal anterior e masseter;

e) 36% dos pacientes apresentavam movimento mecânico do pescoço e cabeça como auxiliar na deglutição;

f) 36% dos pacientes relataram dificuldade em deglutir, associado com a sensação de um calombo na garganta.

Além destes, foram também detectadas ocorrências de outros sintomas menos freqüentes, contudo não menos importantes, e que merecem registro por fazerem parte das queixas que compõem este tipo de patologia, tais

como: dores irradiadas da cabeça para os braços, dores na nuca, sensação de perda de equilíbrio, travamento da mandíbula durante o movimento de abertura e fechamento, sensação de apito nos ouvidos, sensação de surdez ou de ouvido tapado, sensação de cansaço na face, dores na região cervical da coluna.

O exame das arcadas dentárias dos pacientes selecionados para tratamento, revelou principalmente os seguintes aspectos:

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DAS ARCADAS	Nº PACIENTES
Traspasse vertical profundo com dentes antagonistas posteriores	2
Próteses parciais removíveis superior e inferior, em espaços protético posteriores de extremo livre	5
Prótese total superior e perda parcial dos dentes posteriores inferiores	2
Espaço protético posterior unilateral (extremo livre)	2

4.2 EXAME CLÍNICO

A anamnese, se constituiu no registro em uma ficha clínica do CETASE – Centro de Estudos e Tratamento das Alterações Funcionais do Sistema Estomatognático, apropriada para o registro da queixa principal e dos relatos da história dos sinais e sintomas dos pacientes. No exame físico dos pacientes, foi utilizado o método de palpação bilateral e simultânea dos músculos

“mastigadores”, as articulações temporomandibulares foram auscultadas com auxílio de um estetoscópio sem a membrana, para localizar e registrar as áreas doloridas e/ou ruídos articulares, respectivamente (fig.1 e 2). Durante o exame das articulações, foi também utilizado um estetoscópio sem a membrana, para auscultar vibrações do disco articular, durante os movimentos mandibulares.

Os modelos foram obtidos, após moldagem das arcadas dentárias com alginato e vazamento com gesso pedra tipo III. O modelo da arcada superior foi montado em articulador tipo 'Whip-Mix', com auxílio do arco-facial. O modelo do arco inferior foi montado a partir da determinação da máxima intercuspidação habitual.

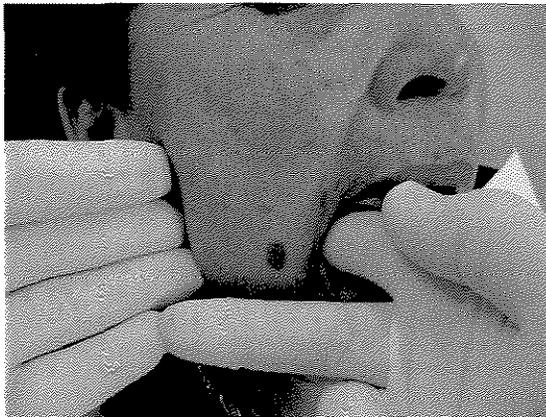


Figura 1 - Exame Físico bilateral realizado no músculo masseter.



Figura 2 - Auscultação da articulação temporomandibular com auxílio de um estetoscópio.

4.3 CONFECÇÃO DO REGISTRO INTRA-ORAL

Após a montagem em articulador, em cada modelo foi confeccionada uma placa base de resina acrílica quimicamente ativada e sobre estas, fixada uma pua com ponta romba e uma placa metálica (fig.3 e 4). Cada placa base, foi reembasada sobre o modelo com pasta a base de óxido de zinco e eugenol (pasta Lisanda), para impedir qualquer tipo de báscula durante a obtenção do registro dos movimentos mandibulares. O arco gótico através do registro dos movimentos mandibulares, com a finalidade de monitorar os movimentos mandibulares no plano horizontal, antes e após o tratamento com aparelhos intra-orais de cobertura oclusal plana.

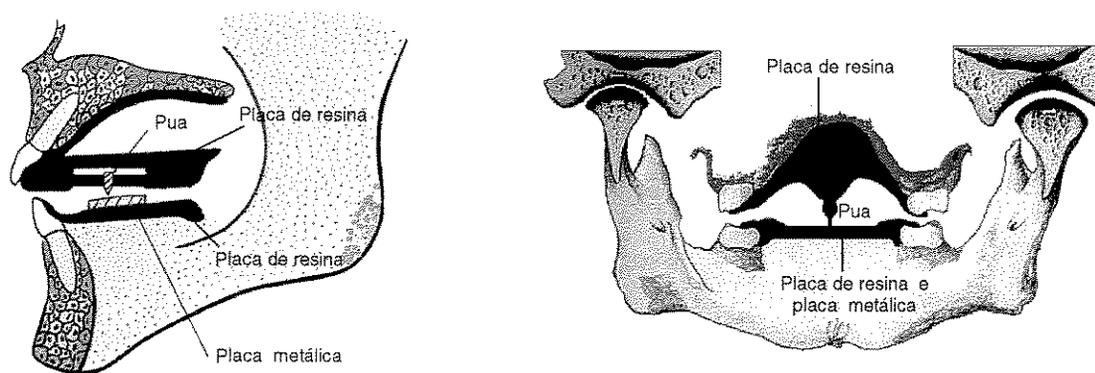


Figura 3 e 4 – À esquerda ilustração do registro intra-oral para obtenção do arco gótico em uma vista lateral, e a direita em uma vista posterior. Ilustrações cedidas pelo professor Frederico Andrade e Silva.

4.4 CONFECÇÃO DO APARELHO PLANO

O aparelho intra-oral com cobertura oclusal plana, é uma férula oclusal que se assenta sobre a arcada dentária superior ou inferior, de maneira que as cúspides de contenção cêntrica dos dentes antagonistas contatem harmoniosamente com a superfície plana do aparelho. Este aparelho teve como finalidade de bloquear a propriocepção neuromuscular e à obtenção de um possível reposicionamento mandibular e conseqüentemente otimização dos côndilos nas fossas mandibulares. A arcada mais comum para a adaptação deste aparelho, é a superior, em decorrência da existência do palato, que possibilita melhor estabilidade do aparelho durante o seu uso. O aparelho se assenta na arcada selecionada e se estende sobre todos os dentes até aproximadamente 2 mm de suas faces vestibulares. Se a arcada selecionada for a superior, o aparelho poderá recobrir ou não o palato totalmente, porém para maior estabilidade do aparelho, está indicado o recobrimento total do palato. A superfície oclusal do aparelho que se assenta sobre as faces oclusais e incisais dos dentes e se estabiliza através de contatos nos dentes antagonistas, deve ser confeccionada perfeitamente plana, e paralela ao plano de Camper, ou seja; sem ondulações, reentrâncias ou saliências, de tal forma, que não possua nenhuma região que se torne contato indesejável (fig.5 e 6).

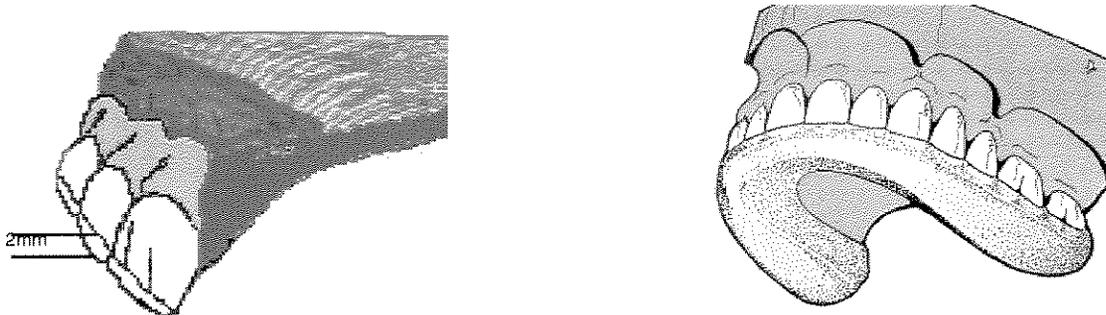


Figura 5 e 6 – Ilustração de um aparelho oclusal com superfície oclusal plana. À direita, extensão do aparelho para a face vestibular dos dentes e à esquerda, o aparelho com a superfície oclusal rigorosamente plana. Ilustrações cedidas pelo professor Frederico Andrade e Silva.

Este aparelho foi encerado com cera laminada nº 7, após os modelos terem sido montados em articulador em posição de máxima intercuspidação habitual. O pino guia do articulador (pino anterior), permitiu o aumento da dimensão vertical de oclusão, equivalente ao espaço funcional livre do paciente. O ajuste dos contatos entre a superfície oclusal do aparelho e as cúspides dos dentes antagonistas, deve ocorrer ainda na fase de enceramento, antes de sua acrilização, e corresponder a um maior número de contatos distribuídos nas hemiarcadas (fig. 7 e 8). A confecção das guias incisivo e canino, foi adicionada gradativamente e de acordo com as necessidades de cada caso clínico (SILVA,1993).

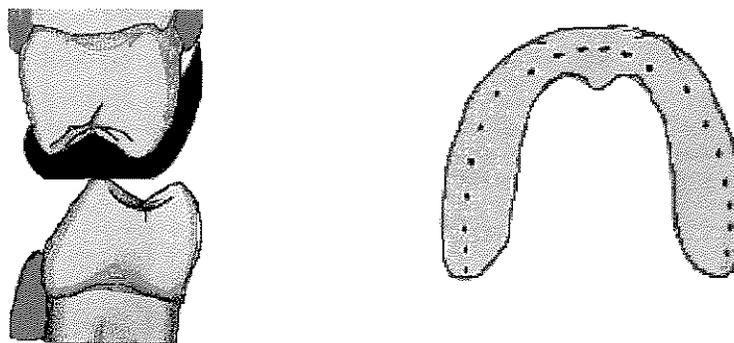


Figura 7 e 8 – Ilustração de um aparelho com superfície oclusal plana. À esquerda, contato dentário na superfície oclusal do aparelho, e à direita, aparelho com a superfície marcada pelos contatos das cúspides dos dentes antagonistas. Ilustrações cedidas pelo professor Frederico Andrade e Silva.

4.5 OBTENÇÃO DOS ÂNGULOS NO REGISTRO INTRA-ORAL

Para a obtenção dos ângulos formados no arco gótico de Gysi, por meio do registro intra-oral, antes e após o tratamento com aparelhos de cobertura oclusal plana, foi estabelecido um parâmetro de aferição de escala de projeção de imagem fotográfica com a imagem transferida para o programa gráfico (fig. 9 e 10), para isto, foi utilizado uma régua milimetrada e o registro intra-oral, esse conjunto foi fotografado e transferido para um programa gráfico, no qual foram realizados os desenhos sobre as imagens digitalizadas (programa computadorizado AUTO CAD 2000).

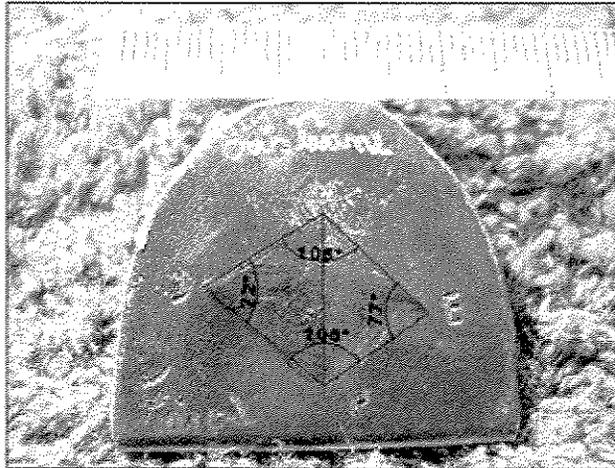


Figura 9 – Conjunto registro intra-oral/régua milimetrada.

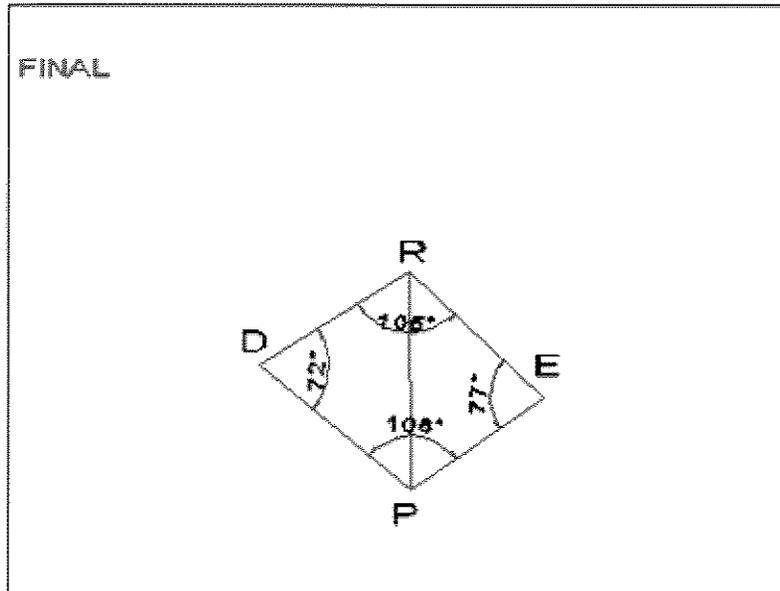


Figura 10 – Desenho esquemático sobre as imagens digitalizadas.

4.6 OBTENÇÃO DAS IMAGENS RADIOGRÁFICAS

Esta avaliação se constituiu de 17 tomadas, sendo uma Panorâmica, uma submentovertex, uma para corrigir a tomografia, duas tomografias corrigidas,

seis radiografias UPDEGRAVE, 1950, convencionais, seis radiografias UPDEGRAVE modificadas. A radiografia panorâmica teve como objetivo avaliar as imagens do estado geral inicial de cada paciente, ou seja; observar se nas arcadas dentárias existia dentes inclusos, raízes residuais, mal posição de dentes, e principalmente, observar a existência do espaço molar ou fenômeno de Christensen. Situações que poderiam contribuir para o diagnóstico da queixa apresentada pelo paciente.

As demais radiografias foram obtidas pela técnica transcranial oblíqua, preconizada por Updegrave com modificações, e as tomografias foram do tipo linear plana, antes e após o tratamento com aparelho de cobertura oclusal plana. A técnica radiográfica transcraniana preconizada por UPDEGRAVE, em 1950, objetivou evidenciar o contorno ósseo de ambas as articulações temporomandibulares, com a mandíbula em posição de abertura máxima, em intercuspidação habitual e em posição repouso.

A técnica Updegrave modificada, foi obtida com o auxílio de uma prancha modificada (fig. 11 a 17) para a presente pesquisa, visando a reprodutibilidade da imagem radiográfica, nas mesmas condições experimentais antes e após o tratamento instituído. A modificação se deu a partir de uma prancha convencional utilizada pelo Departamento de Radiologia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Universidade Estadual de Campinas. A prancha modificada foi confeccionada com as seguintes características: a superfície superior da prancha em relação à superfície inferior, possui um ângulo de 15°

graus e recebe uma das faces do paciente, mede 32 cm de comprimento e 27,2 cm de largura, um entalhe na sua borda superior com 1,8 cm de altura e outro de 1,5 cm na borda inferior, deixa um espaço para a localização do conjunto: estojo de alumínio, filme e écran intensificador de imagem. A prancha é sustentada por uma coluna regulável tendo sua menor altura é de 82 cm e a sua maior altura chega a 1,10 metro, o que permite acomodar melhor o paciente quando estiver sentado no banco para a tomada radiográfica. Este banco tem uma altura de 48 cm e faz parte do conjunto (aparelho para a emissão dos raios-X, prancha modificada e banco). Na superfície lateral direita e esquerda da prancha modificada, existe uma haste vertical regulável, e uma haste horizontal também regulável e calibrada em milímetros. Estas duas hastes estão presas em uma corrediça de sentido sagital em relação à prancha, a haste nasal é a que se move no sentido do nónio quando a cabeça do paciente estiver posicionada, e a haste do lado oposto é denominada occipital. Cada haste está calibrada a cada 2 mm para ser mais precisa a leitura e o registro. Um terceiro conjunto de hastes, localizado no centro da face superior da prancha, haste da bregma (ápice da cabeça), permite a leitura da distância desta região da cabeça do paciente com a borda da prancha angulada. Nessa mesma haste, é acoplado um suporte também calibrado em milímetros, e que se movimenta no sentido vertical, com a finalidade de posicionar o cabeçote do aparelho de raios-X, formando assim um único conjunto: fonte emissora de raios-X, prancha angulada e paciente. É esperado que este conjunto, estabilize e melhore as condições técnicas para repetidas tomadas radiográficas de um mesmo paciente.

Na interseção da borda inferior com a borda lateral direita e esquerda da prancha, localiza-se uma haste móvel vertical e uma outra que se moverá no sentido horizontal. A haste vertical é calibrada milimetricamente, e possui um indicador no seu longo eixo que permitirá a leitura e o registro do ângulo que será formado entre esta e o ponto em que a haste horizontal contatar com a região do mento e a do lado oposto. O conjunto formado pela haste vertical, haste horizontal e o estojo com o mostrador de medida angular foi denominado de haste mentoniana e do lado oposto de haste cervical. Para a tomada radiográfica, foi utilizado um filme ultra-speed da Kodak e uma tela intensificadora de imagem, a revelação do filme foi através da técnica tempo/temperatura, utilizando uma máquina de revelação automática (Processadora automática Macrotec MX-2).

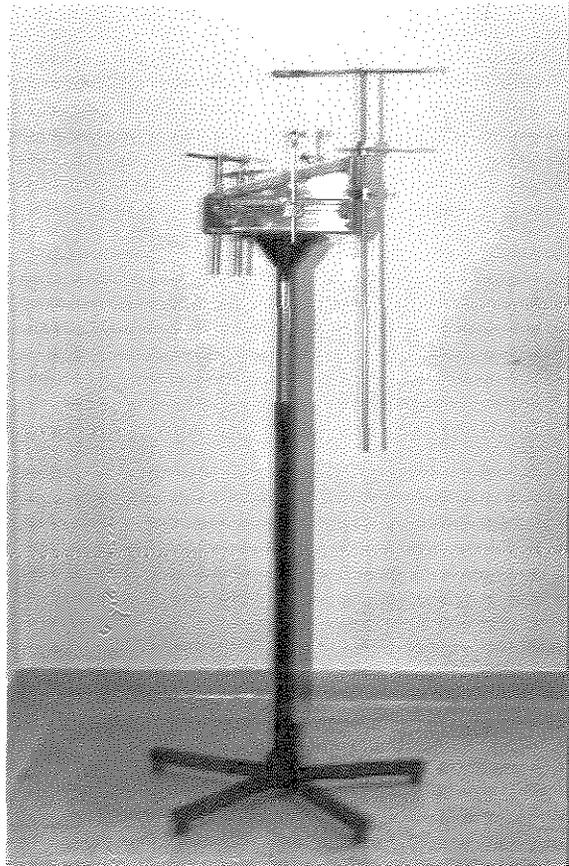


Figura 11 – Vista geral da prancha modificada, utilizada no desenvolvimento desta pesquisa.

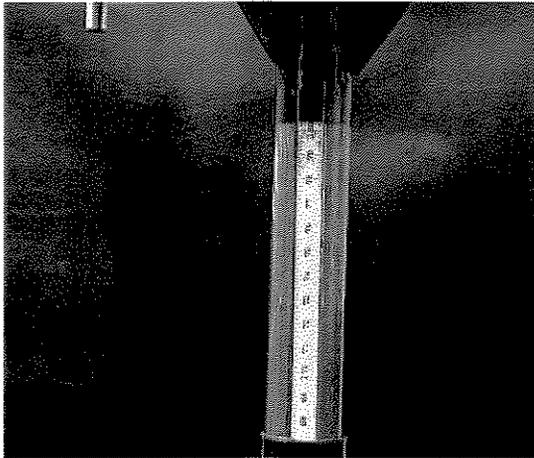


Figura 12 – Coluna regulável – altura mínima de 0,82 m e máxima de 1,10 m.

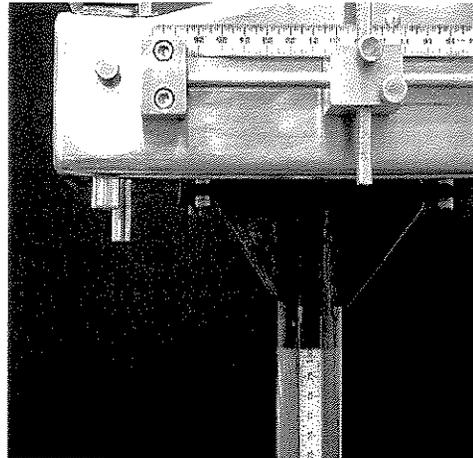


Figura 13 – Correção de sentido sagital onde estão presas as hastes verticais e horizontais – nasal e occipital..

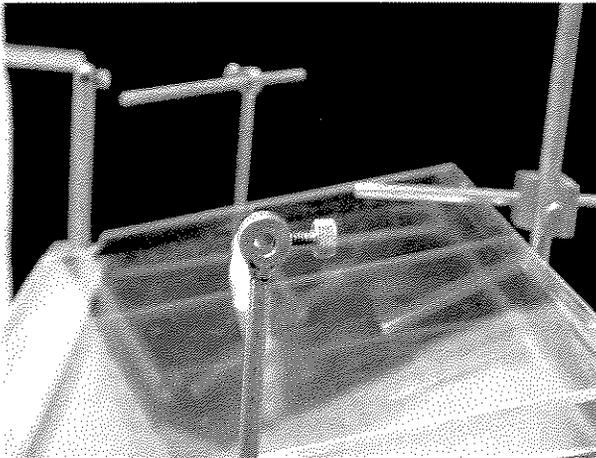


Figura 14 – Haste da bregma (ápice da cabeça), orifício e parafuso que fixa a haste horizontal.

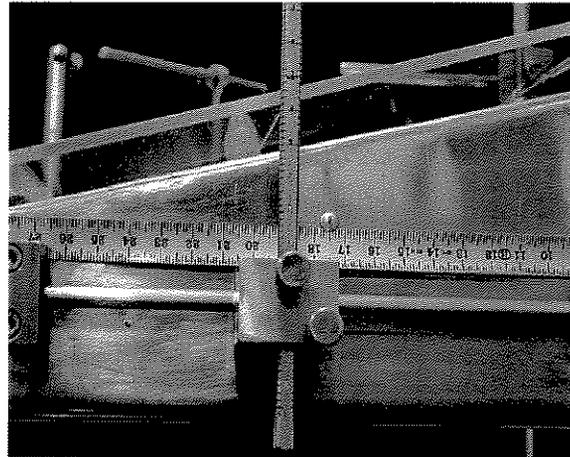


Figura 15 – Espaço para localizar o estojo, intensificador de imagem e filme. Haste vertical calibrada milimetricamente.

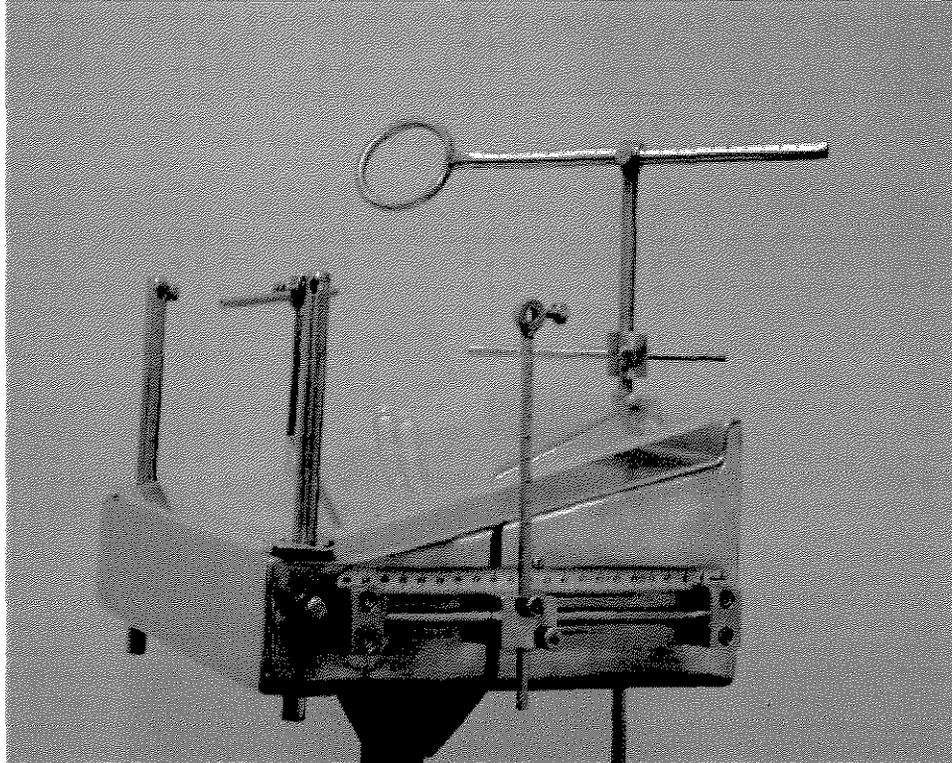


Figura 16 – Prancha modificada contendo os conjuntos de hastes verticais e horizontais e as olivas para o posicionamento do conduto auditivo externo para estabilizar a posição da cabeça do paciente durante a tomada radiográfica.



Figura 17 - Paciente posicionada na prancha para execução de tomada radiográfica.

Antes da tomada tomográfica das ATMs direita e esquerda, foi necessário uma tomada radiográfica pela técnica submentovertex (KASSEBAUM, 1993), para programar o tomógrafo com as características de cada articulação a ser avaliada. A radiografia foi realizada utilizando o mesmo aparelho das tomadas tomográficas planas. Após a tomada radiográfica submentovertex, foi fixada uma folha de papel vegetal sobre a radiografia e realizado um traçado a partir do centro da oliva direita e esquerda do cefalostato (ordenada x). No centro dessa distância traçou-se uma reta perpendicular, que representa o eixo sagital do crânio (ordenada y). Em seguida, foi traçada uma linha do centro longitudinal de cada côndilo até a sua interseção com o eixo sagital do lado direito e esquerdo da imagem radiográfica. Esta linha visou: formar os ângulos da posição dos côndilos em relação ao eixo (ordenada x) ; medir a distância do pólo lateral, central e medial dos côndilos com a intersecção da linha do eixo longitudinal do côndilo com a perpendicular da intersecção dos eixos x,y (coordenadas) que indicam o PBL (Perpendicular Bean Line). Os valores obtidos são transferidos para o cefalostato do tomógrafo. Assim se obteve as imagens corrigidas nas seguintes posições: máxima intercuspidação habitual; posição de repouso mandibular e abertura máxima da boca, com cortes de 2,5mm dos pólos de cada côndilo. As imagens tomográficas planas foram tomadas, antes e depois da terapêutica com os aparelhos planos.

4.7 AVALIAÇÃO DAS IMAGENS RADIOGRÁFICAS

O método para medir a área do espaço articular, das articulações temporomandibulares foi baseado nos estudos de BLASCHKE & BLASCHKE em 1981. Segundo eles, para a determinação da posição dos côndilos em relação às fossas mandibulares, há a necessidade de métodos precisos.

Para a mensuração das imagens obtidas pelas três técnicas (Updegrave Convencional, Updegrave Modificada e Tomografia) antes e depois do tratamento, foi utilizado um programa computadorizado Ks 400 (Kontron Elektronik-GmbH, Imaging Systems, Frame Grabbers, Rel.3.13. Oskar-von-Miller-StraBe-1. Germany).

Para registrar a imagem de cada articulação na tela do vídeo, foi necessário confeccionar um negatoscópio, no qual foram fixadas as radiografias e tomografias sempre na mesma posição, para que as imagens fossem transmitidas ao vídeo do computador por uma câmara (color- vídeo- câmara, C.C.D.IRIS/RGB, Hyper HAD, Sony-Japan) adaptada com uma lente (computer TV LENS 25mm) suportada por um tripé (TRON, vídeo/foto, produzido na zona franca de Manaus, Brasil). Esse conjunto estava acoplado ao computador através de uma câmara adaptador C M A-D2 (Sony-Japan). Assim, cada imagem capturada por esse sistema foi tracejada a partir de uma linha base segundo o preconizado por MADSE em 1966, e modificada nesta pesquisa (fig. 18 a 21). O espaço articular foi denominado de anterior e posterior, e mensurados geometricamente de acordo com o programa computadorizado.



Figura 18 – Imagem radiográfica de uma articulação temporomandibular, submetida a mensuração para determinar a movimentação do côndilo.

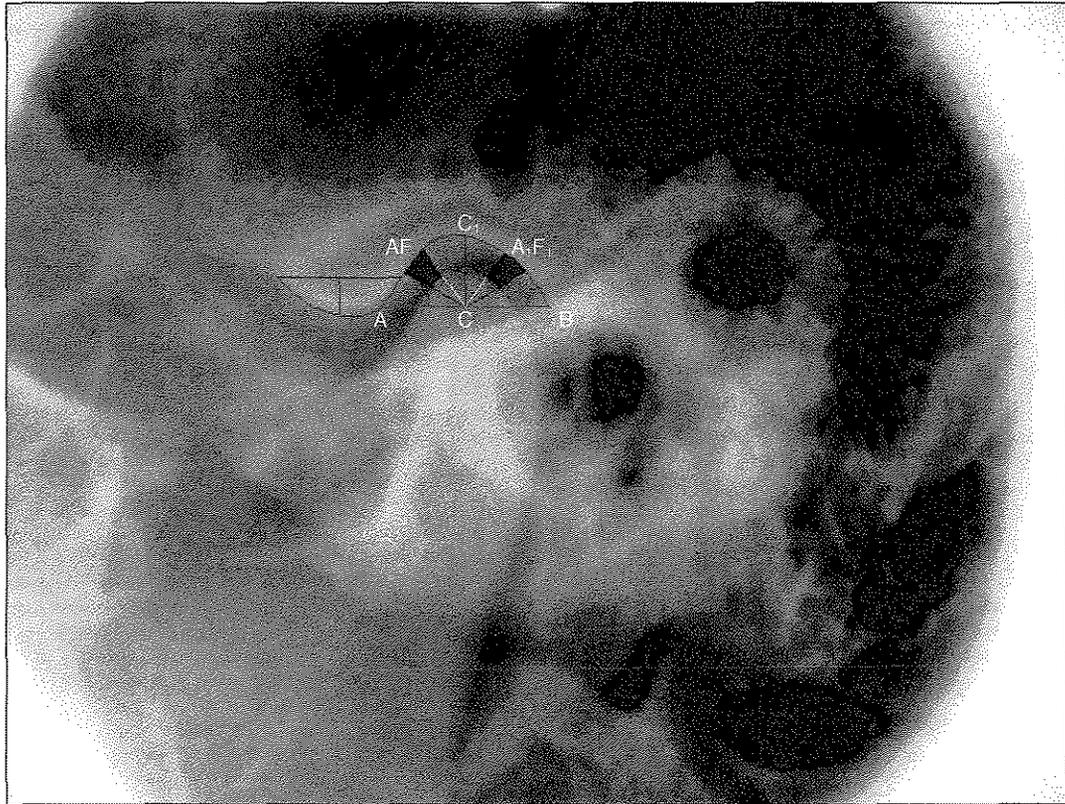


Figura 19 – Traçado esquemático, para a identificação do espaço anterior (AF) e do espaço posterior (A_1F_1). A – B, linha base, obtida por meio do sistema KS400. A – C, corresponde à metade do segmento A – B. C_1 se refere a parte mais profunda da fossa. C_1 – C, corresponde a perpendicular que divide o espaço articular em uma parte anterior e uma posterior. AF, é o espaço utilizado para a mensuração do deslocamento anterior do côndilo. A_1F_1 , é a porção posterior do espaço utilizado para a mensuração do deslocamento distal do côndilo.

4.8 MATERIAS, INSTRUMENTAIS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

ESPECIFICAÇÃO DO MATERIAL	FABRICANTE
Moldeiras VERNES	São Paulo
Alginato (hidrocolóide Irreversível)	Jeltrate
Gesso Pedra	Herodent , Vigodent
Gesso Pedra Tipo III	Vigodent
Gesso Paris – comum	Vigodent
Articulador Semi-Ajustável com arco-facial	GNATUS
Cera Rosa nº 7	Wilson, Polidental.
Lâmpada de tipo Hanau	S.S.White Artigos Dentários
Cel-Lac- Isolante para Resinas Acrílicas	Clássico
Resina Acrílica de Polimerização Lenta, Ortoclass	Clássico
Resina Acrílica Autopolimerizável, Jet-Incolor	Clássico
Resina Autopolimerizante, copolímero.	Clássico
Resina Acrílica termopolimerizável.	Clássico
Mandril para ponta reta de baixa rotação	KG-Sorensen
Caneta Reta de Peça de Mão para Motor de Baixa	Dabi, Ind.Bras.
Pontas de Tungstênio para Acabamento de Resinas	Edenta AG- SWISS Made.
Pontas de óxido de Alumínio	Labor Dental.
Chapas de Latão- espessura de 1mm	Comércio local.
Papel Identificador Oclusal	Dentsply-Ind.Bras.
Mufla	Safrani-Ind.Bras.
Compasso de "WILLIS" modificado por "DOMITTI "".	Gnatus
Aparelho para Tomada radiográfica "Panorâmica"	DENAR QUINT-SECTOGRAPH -
Aparelho para Tomada radiográfica "Transcranial"	SYSTEM.
	MACROTEC
Prancha Angulada e Acessórios	Confeccionada com material adquirido no comercio local.
Aparelho para Tomada radiográfica "Submento-vertex"	DENAR QUINT-SECTOGRAPH TOMOGRAPH
Aparelho para Tomada Tomográfica Plana "Processadora Automática" para revelar Radiografias	SYSTEM MODEL 2000, QS 01.6272.W-SSER 0394104.

4.9 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para a comparação entre as médias iniciais e finais com as médias do lado direito e esquerdo nas diferentes posições, foi utilizado o teste de Wilcoxon pareado, um teste não paramétrico que permite a comparação entre dois grupos relacionados, neste caso, mesmos pacientes em diferentes situações.

Para a comparação entre as técnicas radiográficas utilizadas, foi selecionado o teste de Friedman que também é um teste não paramétrico, e permite a comparação entre mais de dois grupos.

A realização dos testes não paramétricos ocorreu devido a não homogeneidade das variâncias. O teste t , que é um teste paramétrico foi utilizado para a comparação dos ângulos iniciais com os finais, direito e esquerdo e em retrusão e protrusão, obtidos a partir do arco gótico de Gysi.

Todos os resultados foram analisados ao nível de significância de 5%. O programa estatístico utilizado para a análise dos dados foi o BIOESTAT.

5 RESULTADOS

A sintomatologia dolorosa avaliada aos sessenta dias de tratamento, evidenciou que em 72 % dos pacientes a remissão foi total, e em aproximadamente 28% o relato de dor foi referido como dor espontânea e difusa, nas regiões dos músculos masseteres e na fossa temporal, de forma branda e esporádica. Aos cento e vinte dias, detectou-se a ausência de sintomatologia dolorosa em quase todos os pacientes. Em apenas um paciente, houve persistência de dores difusas de baixa intensidade e de pouca freqüência na região temporal e pré-auricular.

Em relação aos ruídos articulares, a técnica utilizada para normalizar o espaço articular, através da adição primeiramente da guia incisivo e na seqüência a guia canino, mostrou grande efetividade. Aos sessenta dias de tratamento detectou-se em 27% dos pacientes a manutenção deste sinal clínico uni ou bilateralmente, com pouca freqüência e intensidade. Aos cento e vinte dias em apenas um paciente, os ruídos articulares e os sintomas otológicos persistiram.

Os pacientes relataram poucas dificuldades ao abrir a boca aos sessenta dias, e aos cento e vinte dias relataram conforto ao executar esta tarefa, com uma média de abertura de 45mm.

Aos cento e vinte dias de tratamento com os aparelhos de cobertura oclusal plana, os pacientes com queixa de dificuldade para a deglutição e

portadores de movimento mecânico do pescoço e cabeça como auxiliares para a deglutição, relataram sensível melhora neste sinal clínico.

Durante o exame físico dos músculos mastigadores e adjacentes observou-se que com sessenta dias de tratamento, houve persistência da zona de gatilho no músculo masseter (região próxima ao ângulo da mandíbula) em aproximadamente 36%, sendo que aos noventa dias de tratamento, este tipo de sintoma ocorreu em apenas 18% dos pacientes examinados, persistindo com menor intensidade aos cento e vinte dias.

Para comparação das médias iniciais e finais da posição dos côndilos, do lado direito e lado esquerdo, e entre ambos, nas diversas posições mandibulares, foi utilizado o teste de Wilcoxon pareado. Para a comparação entre as técnicas radiográficas, foi utilizado o teste de Friedman. Os ângulos obtidos a partir do registro intra-oral foram comparados utilizando o teste *t*. Todas as análises foram realizadas em nível de significância de 5%.

Os resultados obtidos através das diferentes técnicas radiográficas antes e após o tratamento, estão representados nas tabelas 1 a 6.

As tabelas 1 e 2 mostram as medidas realizadas nas diferentes posições mandibulares, a partir da técnica radiográfica UpDeGrave modificada.

TABELA 1

Médias (mm²) e desvio padrão (DP) das posições dos côndilos do lado direito, com a mandíbula em máxima intercuspidação habitual (MIH), abertura máxima e em repouso, a partir de radiografias obtidas pela técnica UPDegrave modificada.

POSIÇÃO DA MANDÍBULA	MEDIDA DO ESPAÇO	POSIÇÃO DOS CÔNDILOS NAS FOSSAS MANDIBULARES			
		Inicial		Final	
		Média	DP	média	DP
MIH	Anterior	6,47	2,51	5,71	2,34
MIH	Posterior	5,29	2,28	6,05	3,01
Diferença entre medidas anterior e posterior em MIH.		1,17	2,69	- 0,34	1,40 ***
Abertura Máxima		12,63	3,74*	13,95	3,81 ***
Repouso	Anterior	5,13	2,44 **	6,38	2,47
Repouso	Posterior	5,82	2,11	5,87	1,94
Diferença entre medidas anterior e posterior em repouso.		- 0,70	0,94*	0,51	1,07

* inicial difere do final. ** anterior difere do posterior. *** direito difere do esquerdo em nível de significância de 5%.

TABELA 2

Médias (mm²) e desvio padrão (DP) das posições dos côndilos do lado esquerdo, com a mandíbula em máxima intercuspidação habitual (MIH), abertura máxima e em repouso, a partir de radiografias obtidas pela técnica UpDegrave modificada.

POSIÇÃO DA MANDÍBULA	MEDIDA DO ESPAÇO	POSIÇÃO DOS CÔNDILOS NAS FOSSAS MANDIBULARES			
		Inicial		Final	
		Média	DP	média	DP
MIH	Anterior	4,81	1,70	5,90	1,73**
MIH	Posterior	5,13	3,31	4,80	1,63
Diferença entre medidas anterior e posterior em MIH.		- 0,32	2,21*	1,10	1,26
Abertura Máxima		11,87	4,52	11,89	3,00
Repouso	Anterior	5,04	2,37	5,97	4,27
Repouso	Posterior	4,91	2,41	5,31	2,90
Diferença entre medidas anterior e posterior em repouso.		0,13	1,98	0,66	2,12

* inicial difere do final. ** anterior difere do posterior. *** direito difere do esquerdo em nível de significância de 5%

Quando comparadas às médias antes e após o tratamento no lado direito, verificou-se que a posição mandibular em abertura máxima, apresentou um aumento significativo na média ($p < 0,05$). As diferenças entre as medidas anteriores e posteriores em posição de repouso, também apresentaram diferença estatística significativa. A medida anterior inicial do espaço na fossa mandibular em posição de repouso foi estatisticamente menor do que a medida posterior do espaço na fossa ($p < 0,05$).

No lado esquerdo, as diferenças entre as posições anteriores e posteriores, com a mandíbula em máxima intercuspidação habitual, apresentaram um aumento significativo ao final do tratamento, ou seja; a medida anterior foi maior que a posterior, sugerindo uma posteriorização do côndilo esquerdo. A média das medidas finais do espaço anterior, com a mandíbula em MIH, foi estatisticamente maior que a média das medidas finais do espaço posterior, sugerindo também uma posteriorização do côndilo.

Quando comparado o lado direito com o esquerdo, foram detectadas modificações significativas para a diferença entre as medidas finais anteriores e posteriores em MIH, e para as médias com a mandíbula em posição de abertura máxima após o tratamento, sugerindo que não ocorreu simetria entre as posições dos côndilos do lado esquerdo e do lado direito.

Os resultados obtidos a partir da técnica UPDEGRAVE convencional, para os côndilos dos lados direito e esquerdo, estão ilustrados nas tabelas 3 e 4, respectivamente.

TABELA 3
Médias (mm²) e desvio padrão (DP) das posições dos côndilos do lado direito, com a mandíbula em máxima intercuspidação habitual (MIH), abertura máxima e em repouso, a partir de radiografias obtidas pela técnica UpDegrave convencional.

POSIÇÃO DA MANDÍBULA	MEDIDA DO ESPAÇO	POSIÇÃO DOS CÔNDILOS NAS FOSSAS MANDIBULARES			
		Inicial		Final	
		Média	DP	média	DP
MIH	Anterior	4,99	1,77	6,04	2,16
MIH	Posterior	4,52	2,45*	5,75	2,57
Diferença entre medidas anterior e posterior em MIH.		0,48	2,99	0,29	2,02
Abertura Máxima		12,39	5,41	15,18	2,72***
Repouso	Anterior	5,32	2,53	5,28	1,80
Repouso	Posterior	5,33	2,25	6,02	1,61
Diferença entre medidas anterior e posterior em repouso.		- 0,01	2,34	- 0,74	1,35

* inicial difere do final. ** anterior difere do posterior. *** direito difere do esquerdo em nível de significância de 5%.

TABELA 4

Médias (mm²) e desvio padrão (DP) das posições dos côndilos do lado esquerdo, com a mandíbula em máxima intercuspidação habitual (MIH), abertura máxima e em repouso, a partir de radiografias obtidas pela técnica UpDegrave convencional.

POSIÇÃO DA MANDÍBULA	MEDIDA DO ESPAÇO	POSIÇÃO DOS CÔNDILOS NAS FOSSAS MANDIBULARES			
		Inicial		Final	
		Média	DP	média	DP
MIH	Anterior	5,34	2,23	5,72	1,82
MIH	Posterior	5,39	1,90	5,38	1,97
Diferença entre medidas anterior e posterior em MIH.		- 0,05	2,46	0,34	2,22
Abertura Máxima		13,25	4,78	12,49	3,28
Repouso	Anterior	5,30	2,47	5,74	2,52
Repouso	Posterior	5,11	1,31	6,17	1,44
Diferença entre medidas anterior e posterior em repouso.		0,19	1,88	- 0,43	2,02

* inicial difere do final. ** anterior difere do posterior. *** direito difere do esquerdo em nível de significância de 5%.

Verificou-se um aumento significativo na média após o tratamento, quando a medida inicial posterior em MIH foi comparada com a medida final. Ao término do tratamento, a posição do côndilo esquerdo com a mandíbula em abertura máxima foi significativamente menor do que o côndilo do lado direito, sugerindo que não ocorreu simetria entre a posição do côndilo do lado direito comparativamente com o côndilo do lado esquerdo.

Os resultados obtidos para as imagens dos côndilos através da tomografia, estão expressas nas tabelas 5 e 6.

TABELA 5

Médias (mm²) e desvio padrão (DP) das posições dos côndilos do lado direito, com a mandíbula em máxima intercuspidação habitual (MIH), abertura máxima e em repouso, a partir de tomadas tomográficas.

POSIÇÃO DA MANDÍBULA	MEDIDA DO ESPAÇO	POSIÇÃO DOS CÔNDILOS NAS FOSSAS MANDIBULARES			
		Inicial		Final	
		Média	DP	média	DP
MIH	Anterior	6,60	2,27	6,15	4,62
MIH	Posterior	4,88	1,55	5,00	2,08
Diferença entre medidas anterior e posterior em MIH.		1,72	2,19	1,15	3,63
Abertura Máxima		14,57	2,91	14,45	3,33
Repouso	Anterior	5,27	2,23	5,06	1,19***
Repouso	Posterior	5,87	2,91	6,41	3,04
Diferença entre medidas anterior e posterior em MIH.		- 0,60	1,65	- 1,34	3,14

* inicial difere do final. ** anterior difere do posterior. *** direito difere do esquerdo em nível de significância de 5%.

TABELA 6

Médias (mm²) e desvio padrão (DP) das posições dos côndilos do lado esquerdo, com a mandíbula em máxima intercuspidação habitual (MIH), abertura máxima e em repouso, a partir de tomadas tomográficas.

POSIÇÃO DA MANDÍBULA	MEDIDA DO ESPAÇO	POSIÇÃO DOS CÔNDILOS NAS FOSSAS MANDIBULARES			
		Inicial		Final	
		Média	DP	média	DP
MIH	Anterior	5,57	3,69	5,75	2,83
MIH	Posterior	5,25	1,31	6,21	2,66
Diferença entre medidas anterior e posterior em MIH.		0,32	2,96	- 0,46	2,19
Abertura Máxima		13,05	3,46	12,15	2,95
Repouso	Anterior	5,24	2,10	6,87	2,08
Repouso	Posterior	5,61	1,62	7,88	1,87
Diferença entre medidas anterior e posterior em MIH.		- 0,36	1,39	- 1,01	3,38

* inicial difere do final. ** anterior difere do posterior. *** direito difere do esquerdo ao nível de significância de 5%.

Observou-se que para este tipo de avaliação, as médias praticamente não apresentaram nenhuma diferença estatisticamente significativa, com exceção da medida anterior com a mandíbula em posição de repouso após o tratamento instituído. Neste caso, as médias foram significativamente menores para o lado direito comparativamente ao lado esquerdo.

O teste de Friedman utilizado para comparar entre si as duas técnicas radiográficas e a tomada tomográfica, utilizadas na metodologia, não detectou diferença estatística significativa para a maioria das situações analisadas. A única diferença detectada foi na situação inicial, ou seja; a medida posterior do côndilo direito com a mandíbula em posição de repouso, em que a técnica UpDegrave convencional, apresentou a menor média, diferindo da técnica UpDegrave modificada ($p < 0,05$). No entanto, a mesma não diferiu da tomada tomográfica ($p > 0,05$), que por sua vez não diferiu da técnica UpDegrave modificada, como segue: técnica radiográfica UpDegrave modificada 6,29^a; tomada tomográfica 5,29^{ab}; técnica radiográfica UpDegrave convencional 4,51^b (médias seguidas de letras distintas, diferem estatisticamente entre si. Modificada=tomográfica; tomográfica=convencional. Modificada difere da convencional).

A tabela 7, ilustra os valores obtidos para comparação dos ângulos obtidos a partir do registro intra-oral, mostra que estes permaneceram semelhantes antes e após o tratamento ($p > 0,05$). No entanto, em retrusão a média dos ângulos foi estatisticamente menor do que em protrusão, tanto antes quanto no final do tratamento ($p > 0,05$).

TABELA 7
Médias e desvio padrão dos ângulos formados durante a obtenção do arco gótico de Gysi por meio do registro intra-oral.

LOCALIZAÇÃO DOS ÂNGULOS	INICIAL		FINAL	
	Média	DP	Média	DP
Lado Direito	68,23	5,48	70,27	3,93
Lado Esquerdo	70,45	5,03	69,27	4,84
Posição Retrusiva	105,32 *	4,07	105,36 *	3,24
Posição Protrusiva	116,00	9,27	115,09	7,37

* Retrusão difere de protrusão ao nível de 5%.

6 DISCUSSÃO

O interesse pela posição dos côndilos nas fossas mandibulares é muito antigo. PRENTISS em 1918, relata que a perda de dimensão vertical de oclusão tinha sido responsável por alterações funcionais na articulação, iniciando assim a chamada *Teoria do Deslocamento Distal da Mandíbula*. BROWN e McGRANE em 1925, estudaram o deslocamento posterior da mandíbula como causa de sensação de surdez. COSTEN em 1934, fundamentou sua teoria do deslocamento distal da mandíbula, na ausência de dentes posteriores, que permitia o deslocamento da mandíbula, pressionando vasos sangüíneos, o nervo aurículo-temporal, resultando em sintomas otológicos, tais como uma audição deficiente, vertigem, tinidos, dor de cabeça, ruídos nas ATMs, dor nos ouvidos, secura na boca, ardência na língua e na garganta.

FOREMAM em 1985, chamou a atenção para o complexo quadro de sinais e sintomas destas alterações funcionais, e que não era de se surpreender com a freqüência de diagnósticos incorretos. Segundo ele, alguns pacientes podem apresentar problemas óbvios, mais fundamentais, como uma inabilidade de abrir ou fechar a boca. Outros podem queixar-se de dores indicativas de enxaquecas, sinusites, artrites, nevralgia do trigêmeo, dores no pescoço e ombro. Outros ainda, podem queixar-se de vertigens, pouca audição, parestesia, náuseas, secreção salivar e lacrimal aumentadas e distúrbios visuais. Os sinais e sintomas relatados e detectados nos pacientes objetos deste trabalho, mostraram

que os mesmos são compatíveis com os registros de COSTEN em 1934, SCHWARTS em 1956, LASKIN em 1969, TURELL & RUIZ em 1987, SILVA & LAMEIRA em 1990.

A efetividade dos aparelhos oclusais no tratamento dos sinais e sintomas das alterações funcionais do sistema estomatognático, tem sido avaliada por diversos autores (KAROLYI, 1906; SVED, 1944; CARRARO & CAFESSE, 1978; CLARK *et al.*, 1979; OKESON *et al.*, 1983; DAHLSTRON *et al.*, 1985; HOLMGREN, 1993; TAUBERT, 1995).

A avaliação sobre a efetividade dos aparelhos oclusais, comumente tem sido fundamentada clinicamente, na quantificação subjetiva da intensidade e freqüência dos sinais e sintomas relatados e diagnosticados antes, durante e após o tratamento com aparelhos oclusais, refinamento oclusal e/ou reabilitação protética. Os resultados desta pesquisa mostraram que aos sessenta dias de tratamento, em aproximadamente 72% dos pacientes a sintomatologia dolorosa estava ausente. Aos cento e vinte dias a ausência destes sintomas atingiu 90% do total dos pacientes tratados. Estes resultados vêm confirmar os estudos de HANSSON *et al.*, 1985; SHEIKHOLESLAM *et al.*, 1986; KERSTEIN & FARREL, 1990. Em relação ao tempo de tratamento, os resultados mostraram que o período entre noventa e cento e vinte dias, foi mais eficaz do que o de sessenta dias e concordes quanto o período de cento e vinte dias preconizado por SILVA & SILVA em 1990.

Além da sintomatologia dolorosa, o ruído articular foi a segunda queixa mais freqüente entre os pacientes examinados (73%). Esta incidência confirma os achados de BELL & KIRVERKARI em 1990; SILVA, 1993; SILVA em 2001. E com relação ao tratamento, os resultados obtidos parecem confirmar que a remissão dos ruídos articulares e dos sintomas otológicos, está relacionada à alteração do espaço articular. Conforme SILVA em 1997, a confecção da guia incisivo normaliza a trajetória dos côndilos mandibulares durante o movimento protrusivo, isto é; impede que os côndilos invadam o espaço do disco articular, possibilitando que a cinética do disco articular ocorra sem que o mesmo sofra impacto do côndilo durante sua trajetória, e com relação à guia canino o mesmo acontece quando o côndilo executa a trajetória lateroprotrusiva. Neste sentido, antes do início do tratamento 73% dos pacientes possuíam ruídos articulares associados a sintomas otológicos, e após a confecção da guia incisivo ao término do período de sessenta dias de tratamento este percentual caiu para 27%, e com a adição ao aparelho das guias canino no término do período de sessenta dias, no final dos noventa dias de tratamento, foi detectado que 9% dos pacientes permanecia com os sintomas. Estes resultados sugerem significativamente que quando ocorre a adição progressiva das guias, dois fatos acontecem: o primeiro se refere à remissão progressiva dos sintomas; o segundo que através desta metodologia, se pode diagnosticar com alto grau de probabilidade a direção do deslocamento do disco articular. Como a guia incisivo otimiza o espaço articular durante o movimento do côndilo no sentido anterior, se com a confecção da mesma ocorre à remissão do sintoma, é de se supor que o deslocamento do disco ocorria no

mesmo sentido. O mesmo fato parece acontecer quando é instalada a guia canino.

Aos noventa e cento e vinte dias de tratamento com aparelhos oclusais, os pacientes com dificuldade na abertura da boca relataram não mais perceber este sintoma, e em média possuíam uma abertura de 45mm, confirmando os estudos de vários autores (HANSSON *et al.* 1985; SHEIKHOLESLAM *et al.* 1986; HOLMGREN, 1993).

Os outros sintomas, referidos neste trabalho como menos freqüentes (dores irradiadas da cabeça para os braços, dores na nuca, sensação de perda de equilíbrio, travamento da mandíbula durante movimento, sensação de apito nos ouvidos, sensação de surdez ou de ouvido tapado, sensação de cansaço na face, dores na região cervical da coluna), aos cento e vinte dias de tratamento com os aparelhos oclusais, incrementados com as guias anteriores, tiveram remissão total na grande maioria dos casos, confirmando os resultados de POSSELT em 1971, HANSSON & NILNER em 1975.

A observação visual dos traçados gráficos, obtidos por meio dos registros intra-orais, possibilitou avaliar que não ocorreram alterações no tamanho dos ângulos formados durante os movimentos mandibulares no plano horizontal, após o tratamento instituído. Contudo, foi possível observar que o traçado obtido após o tratamento, tinha a forma de um traçado mais uniforme, com linhas mais regulares e bem definidas, indicando que os músculos passaram por um

período de condicionamento tônico, ou seja; contatos prematuros e/ou interferências oclusivas que antes determinavam um padrão funcional assíncrono, com o uso do aparelho perderam seus efeitos nocivos, possibilitando um retorno a padrões funcionais satisfatórios. Estes resultados são concordes com as observações de MONGINI & CAPURSO em 1988 e SILVA em 1993 e 1997. A análise estatística, revelou que estes ângulos permaneceram semelhantes após o tratamento ($p > 0,05$). Contudo mostrou também, que na posição retrusiva a média dos ângulos foi estatisticamente menor do que em protrusão, tanto antes quanto no final do tratamento ($p > 0,05$). A inexistência de variação entre os quatro ângulos do arco gótico, antes e após o tratamento com aparelhos intra-orais planos, indica que muito embora ocorra a remissão dos sinais e sintomas clínicos, a mandíbula possa adquirir uma nova posição em relação à maxila, e os músculos atuarem mais sincronicamente como resultado do tratamento incrementado, estes ângulos na verdade refletem posições básicas da mandíbula a partir das quais, iniciam-se os movimentos bordejantes e intra-bordejantes no plano horizontal. Alterações nas médias obtidas, provavelmente só apareceriam em razão de grande assimetria entre os movimentos lateroprotrusivos direito e esquerdo, causada por deficiência na simetria durante o crescimento e desenvolvimento da maxila ou da mandíbula, cêndilos mandibulares, traumas e etc. A média dos ângulos formados a partir da posição retrusiva mostrou-se menor do que a média obtida a partir da posição protrusiva, a diferença da média entre estes ângulos, mostra que o arco gótico pode comparar-se a uma pirâmide de base triangular, em que o maior ângulo equivale a uma maior amplitude de movimento a partir da

posição protrusiva. Neste trabalho, os valores médios dos ângulos formados na posição retrusiva ($105,32^{\circ}$) por meio do registro intra-oral foram diferentes dos valores obtidos por Gysi (120°) por meio do registro extra-oral, segundo GERBER & STEINHARDT (1990). Esta diferença provavelmente deve-se a diferenças no biótipo da amostra e/ou relativos à técnica utilizada para a obtenção do arco gótico.

As imagens radiográficas como um meio auxiliar para o diagnóstico clínico da posição dos côndilos, já vem sendo utilizadas há vários anos. UPDEGRAVE, em 1950, consciente disto, salientou que era um exame auxiliar indispensável, para o diagnóstico da mudança funcional ou de patologias das articulações temporomandibulares, muito embora já existissem outras técnicas, como a laminografia e a artrografia, que possibilitavam uma visualização das mudanças ocorridas nos tecidos moles e regiões circunvizinhas da articulação. Este autor propôs uma nova técnica que melhorasse a qualidade das imagens obtidas através de radiografias. Neste sentido, o presente trabalho utilizou a técnica sugerida pelo autor, e com as modificações introduzidas pela prancha, tendo como referência ouro a tomografia linear para 7 pacientes da amostra. Mesmo existindo a tomografia computadorizada, a ressonância magnética nuclear que com perfeição mostram imagens dos tecidos duros e moles da articulação, a utilização de imagens radiográficas, ainda é um método utilizado largamente, apesar da consideração de alguns autores que afirmam que cada técnica radiográfica tem suas limitações, e que nenhuma técnica é melhor em todos os

aspectos (ZECH, 1959; DAWSON, 1973). Em contraposição a estes autores, quando foram comparadas as técnicas UPDEGRAVE, 1950 (convencional) e modificada com a tomografia, pode constatar que não ocorreram diferenças estatisticamente significantes entre elas. Os resultados permitem afirmar que apesar da técnica tomográfica apresentar resultados mais padronizados, a realização de técnicas mais simples e mais baratas, pode fornecer um diagnóstico auxiliar bastante confiável.

As posições condilares nas respectivas fossas mandibulares, de acordo com a análise estatística realizada, mostraram valores que permitem afirmar que a discrepância de posicionamento entre os côndilos do lado direito e esquerdo, diminuiu após o tratamento instituído. Indicando que a terapia com aparelhos oclusais planos, se constitui em um método eficiente e barato para se obter a remissão dos sintomas causados pelas alterações funcionais do sistema estomatognático. Estes resultados são concordes com as observações de CARRARO *et al.* em 1969, e de WEINBERG em 1979, quando os autores afirmam que o tratamento com aparelhos seguido de ajuste oclusal, possibilita a mandíbula assumir uma posição em relação à maxila, que permite aos côndilos mandibulares situarem-se em posição simétrica na fossa mandibular. Neste sentido, outros autores também observaram que após o uso de aparelhos oclusais a atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios diminuí (JARABAK, 1969; SCHWARTZ, 1973; SOLBERG *et al.*, 1975; BEEMSTERBOER *et al.*, 1976; CLARK *et al.*, 1979; MONGINI, 1982; SILVA & SILVA, 1990; SILVA *et al.*, 1997).

KOVALESKI & De BOEVER em 1975, concluíram que após o uso de placa de mordida ocorria um deslocamento anterior e lateral da mandíbula, onde havia suficiente liberdade cêntrica, e WEINBERG em 1983, observou que a prevalência do deslocamento posterior dos côndilos é de cerca de 90%, em pacientes com alterações funcionais do sistema estomatognático. Os resultados obtidos neste trabalho, não são concordes com os resultados de Kovaleski & De Boever, contudo dão sustentabilidade aos resultados obtidos por Weinberg.

WEINBERG em 1978, concluiu que parece não existir qualquer evidência razoável, de que a alta incidência de síndrome da dor e disfunção esteja associada ao deslocamento condilar, contudo BLASCHKE & BLASCHKE em 1981, ao investigarem o posicionamento dos côndilos mandibulares nas respectivas fossas em indivíduos assintomáticos, concluíram que para ambos os côndilos a média do posicionamento, indicou uma centralização dos côndilos nas respectivas fossas mandibulares. Este resultado vai ao encontro dos resultados obtidos por SILVA em 1993, que afirma que uma quantidade apreciável de pacientes após o uso de aparelhos oclusais, necessitam de ajuste oclusal e/ou reabilitação protética, como meio de manter a estabilidade funcional obtida por meio de aparelhos oclusais, e que radiograficamente os côndilos tendem a uma centralização nas fossas mandibulares. Os resultados obtidos neste trabalho são concordes com BLASCHKE & BLASCHKE, 1981, e SILVA, 1993, em contraposição com WEINGERG, 1978.

Os resultados de um modo geral, permitem afirmar que as diferenças estatisticamente significantes entre as medias anteriores e posteriores, do lado direito e lado esquerdo, registradas no final do tratamento, demonstraram que as mudanças identificadas nestas posições no final do tratamento, indicaram uma tendência de harmonização entre ambos os lados, e que embora o período de cento e vinte dias tenha sido o período ideal para a obtenção da remissão dos sinais e sintomas clínicos, talvez não o seja para que os côndilos adquirissem uma posição mais centralizada em ambas as ATMs.

Como as técnicas de exame por imagem, não detectaram diferenças significativas na posição dos côndilos, antes e após o tratamento, pode-se inferir com certo grau de segurança, que a amostra selecionada para esta pesquisa, não tinha alterações funcionais graves intra-articulares, relacionadas com a posição dos côndilos nas fossas mandibulares.

As médias produzidas durante a abertura máxima da boca, mostraram que não ocorreram mudanças antes e após o tratamento, levando-nos a considerar que o sintoma relatado, concernente à dificuldade em abrir a boca, referia-se a uma condição estritamente muscular, a qual foi eliminada ao término do período de tratamento com aparelhos oclusais planos.

Importante ressaltar, que quando as três técnicas de diagnóstico por imagem, foram comparadas entre si, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes. Muito embora a técnica UPDEGRAVE modificada,

tenha apresentado valores que destaca a diferença que ocorreu quando as mesmas foram comparadas entre si.

7 CONCLUSÕES

De acordo com os objetivos e a metodologia empregada nesta pesquisa, podemos concluir que:

a) o aparelho de cobertura oclusal plana foi eficiente para a remissão da sintomatologia dolorosa;

b) a confecção progressiva das guias anteriores (incisivo e canino) nos aparelhos, reduziu significativamente os ruídos articulares;

c) usando as técnicas de exame por imagem, foram estatisticamente comparadas entre si, revelaram não haver diferenças significantes entre elas;

d) a utilização de recursos técnicos mais simples, para o exame por imagem, tais como as radiografias transcranianas, podem ser utilizadas com alto grau de confiabilidade, para detectar alterações na posição dos côndilos nas fossas mandibulares, durante o tratamento com aparelhos intra-orais de cobertura oclusal plana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

BEAN, L.R.; OMNELL, K.A.; OBERG, T. Comparison between radiologic observation and macroscopic tissue changes in temporomandibular joints. *Dentomaxillofac Radiol*, Houndsmills, v.6, n.2, p.90-106, 1977.

BEEMSTERBOER, P.L. *et al.* The effect of the bite plane splint on the electromyographic silent period duration. *J Oral Rehabil*, Oxford, v.3, n.4, p.349-352, Oct. 1976.

BELL, W.E. *Temporomandibular disorders. classification. Diagnosis and management.* 2.ed. Chicago: Book Medical, 1986. p.38-62, 182-198.

BELL, Y.L.; KIVERKARI, P. Treatment of reciprocal clicking of the temporomandibular joint with a repositioning appliance and occlusal adjustment results after four and six years. *Proc Finn Dent Soc*, Helsinki, v.86, n.1, p.15-21, 1990.

BLASCHKE, D.D.; BLASCHKE, T. A method for quantitatively determining temporomandibular joint bony relationships. *J Dent Res*, Washington, v.60, n.1, p.35-43, Jan. 1981.

BLASCHKE, D.D.; BLASCHKE, T. Normal TMJ Bony Relationships in Centric Occlusion. *J Dent Res*, Washington, v.60, n.2, p.98-104, Feb. 1981.

BREITNER, C. Bone changes resulting from experimental orthodontic treatment. *Am J Orthod Oral Surg*, v.26, p.521-546, 1940.

* Baseada na NBR 6023, de 2000, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Abreviatura dos periódicos em conformidade com o Medline.

BROWN, H. The value of proper mandibular articulation: deafness and other troubles from closed up bites. *Dent Rec*, Bristol, v.n.4, p.153, 1921.

BURCH, T.G. The cranial attachment of the sphenomandibular (tympano mandibular) ligament. *Anat Rec*, New York, v.156, n.4, p.433-437, Dec. 1966.

CARRARO, J.J.; CAFESSE, R.G.; Effect of occlusal splints on TMJ symptomatology. *J Prosthet Dent*, Saint Louis, v.40, n.5, p.563-566, Nov. 1978.

CARRARO, J.J.; CAFESSE, R.G.; ALBANO, E.A. Temporomandibular joint syndrome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, Saint Louis, v.28, n.1, p.54-62, July 1969.

CIABATTONI, P. *et al.* Articulação temporomandibular: tomografia ortogonal funcional e suas possibilidades diagnósticas. *ARS Cvrandi Odontol*, São Paulo, v.10, n.4, jul./ago. 1984.

CLARK, G.T. *Terapia com placas oclusais: fundamentos de oclusão*. Rio de Janeiro: Quintessence, 1989. p.305-319.

CLARK, G.T. *et al.* Nocturnal electromyographic evaluation of miofacial pain dysfunction in patients undergoing occlusal splint therapy. *J Am Dent Assoc*, Chicago, v.99, n.4, p.607-611, Oct. 1979.

COSTEN, J.B. Syndrome of ear and sinus symptoms depend upon disturbed function of temporomandibular joint. *Ann Otol Rhinol Lar*, Saint Louis, v.43, n.1, p.1-15, Mar. 1934.

DAHLSTROM, L.; HARALDSON, T.; JANSON, S.T. Comparative electromyographic study of bite plates and stabilization splints. *Scand J Dent Res*, Copenhagen, v.93, n.3, p.262-268, June 1985.

DAWSON, P.E. Temporomandibular joint pain dysfunction problems can be. *J Prosthet Dent*, Saint Louis, v.29, n.1, p.100-112, Jan. 1973.

FOREMAM, P.A. Temporomandibular joint and miofacial pain dysfunction – some current concepts. Part 1: Diagnosis. *N Z Dent J*, Dunedin, v.81, n.364, p.47-51, Apr. 1985.

GELB, H. *Clinical management of head, neck, and tmj pain and dysfunction*. Philadelphia: Saunders, 1985. p.109-301, 303.

GELB, H. *Posição ótima do côndilo na articulação temporomandibular na prática. Review em A.T.M. e oclusão*. São Paulo: Quintessence, 1988, p.39-65.

GERBER, A.; STEINHARDT, G. *Dental occlusion and the temporomandibular joint*. Chicago: Quintessence, 1990. p.11-20.

GILBOE, D.B. Centric relation as the treatment position. *J Prosthet Dent*, Saint Louis, v.50, n.5, 685-689, Nov. 1983.

GLICKMAN, I.; STEIN, R.S.; AMULOW, J. B. The effect of increase functional forces upon non splint teeth. *J Periodontol*, Chicago, n.32, p.190, 1961.

GOODFRIEND, D. Symptomology and treatment of abnormalities of the mandibular articulation. *Dent Cosmos*, Philadelphia, v.75, p.844, 1933.

GURALNICK, W. The temporomandibular joint: the dentist's dilemma. *Br Dent J*, London, v.156, n.9, p.315-318, May 1984.

GUTTU, R.S.; SPEKTOR, M. TMJ Dysfunction: etiology, diagnosis, treatment, review of literature. *Gen Dent*, Chicago, v.29, n.3, p.226-31, May/July 1981.

HANSON, B.; SHERMAN, R.; FICARA, A. Masseter muscle silent period in patient with internal derangement of the temporomandibular joint before and splint terapia. *J Prosthet Dent*, Saint Louis, v.54, n.6, p.846-850, Dec. 1985.

HANSSON, T.; NILNER, M.A. A study of the occurrence of symptoms of disease of the temporomandibular joint mastigatory musculature and related structure. *J Oral Rehabil*, Oxford, n.2, n.3, p.239-243, July 1975.

HATCHER, D. *Radiology of mandibular dysfunction*. Thesis University of Toront, 1983.

HELKIMO, M. Epidemiological surveys of disfunction of the mastigatory system. *Oral Sci Rev*, Copenhagen, v.7, p.54-69, 1976.

HOLMGREN, K. Effect of full-arch maxillary occlusal splint on parafunctional activity during sleep in patientes with nocturnal bruxism and signs and symtoms of craniomandibular disorders. *J Prosthet Dent*, Saint Louis, v.69, n.3, p.293-297, Mar. 1993.

JARABAK, J.R. An electromyographic analysis of muscular joint syndrome: A clinical evaluation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, Saint Louis, v.28, n.1, p.54, July 1969.

KASSEBAUM, D.K.; McDowell J.D. Tomography. *Dent Clin North Am*, Philadelphia v.37, n.4, p.567-574, Oct. 1993.

KAROLYI, M. Zur therapie der ekrankungen der mundschelmhaut. *Oesterr Ungar Utllesehr Zahnn*, v.22, p.266, 1906.

KERSTEIN, B.R.; FARREL, S. Treatment of miofacial pain dyscfuction syndrome with oclusal equilibration. *J Prosthet Dent*, Saint Louis, v.63, n.6, p.695-700, June 1990.

KNOERNSCHIL, K.L.; AQUILINO, S.A.; RUPRECHT, A. Transcranial radiography and tomography: a comparative study. *J Prosthet Dent*, Saint Louis, v.66, n.2, p.239-250, Aug. 1991.

KOVALESKI, W.C.; BOEVER, J. Influence of occlusal splints on jaw position and musculature in patients with temporomandibular joint dysfunction. *J Prosthet Dent*, Saint Louis, v.33, n.3, p.321-327, Mar. 1975.

LASKIN, D.M. Etiology of the pain dysfunction syndrome. *J Am Dent Assoc*, Chicago, v.79, n.1, p.147-153, July 1969.

MADSE, B. Normal variat on in anatomy, condilar movement and artrosis frequency of the temporomandibular. *Acta Radiol. Diagn*, Stockholm, v.4, n.3, p.273-288, May 1966.

MANNS, A.; MIRALLES, R.; CUMSILLE, F. Influence of vertical dimension on masseter muscle eletromyographic activity in patients with temporomandibular dysfunction. *J Prosthet Dent*, Saint Louis, v.53, n.2, p.243-247, Feb. 1985.

McCRANE, H. Traumatic deafness caused by retrusion of the condyles of the mandible on the external auditory canal. *J Am Dent Assoc*, Chicago, v.12, p.1231, 1925.

MILES, T.S. The temporomandibular joint, some biological considerations. *Aust. Dent J*, Sidney, v.23, n.3, p.279-288, June 1978.

MILLER, V.J. Variation of condylar asymmetry with age in edentulous patients with a craniomandibular disorder of myogenous origin. *J Prosthet Dent*, Saint Louis, v.71, n.4, p.384-386, Apr. 1994.

MOFFET, B.C. Definitions of temporomandibular joint derangements. In: MOFFET, B.C. (ed.). *Diagnosis of internal derangements of the temporomandibular joint*. Seattle: University of Washington Continuing Dental Education, 1984. V.1: Double contrast arthrography and clinical correlation, p.6-7,

MONGINI, F. Remodelling of the mandibular condyle in the adult and its relationship to the condition of the dental arches. *Acta Anat*, Basel, v.82, n.3, p.437-453, 1972.

MONGINI, F. Influence of mandibular and condylar displacement of function of masticatory muscle. *J Dent Res*, Washington, v.61, p.211, 1982. (Abstract).

MONGINI, F.; CAPURSO, U. Factors influencing the pantographic tracings of the mandibular border movements. *J Prosthet Dent*, Saint Louis, v.48, n.5, p.585-593, Nov. 1982.

MONTANI, J.C.; NAZER, R.M.; TELLEZ, E. Relaciones entre la articulación temporomandibular y oído medio em fetos humanos. *Rev Asoc Odontol Argent*, Buenos Aires, v.67, n.4, p.185-191, 1979.

MOSS, M.L. The Functional matrix concept and its relationship to temporomandibular joint dysfunction and treatment. *Dent Clin North Am*, Philadelphia, v.27, n.3, p.445-455, July 1983.

OGUS, H.D.; TOLLER, P.A. *Common disorders of the temporomandibular joint*. Bristol: John Wright & Sons, 1981. p.105.

OKESON, J.P. Evaluation of occlusal splint therapy and relaxation procedures in patients with temporomandibular disorders. *J Am Dent Assoc*, Chicago, v.107, n.3, p.420-424, Sept. 1983.

OKESON, J.P. *Fundamentals of occlusion and temporomandibular disorders*. Saint Louis: Mosby, 1985. p.9-14, 244-252.

OLIVEIRA, M.G.; SOMMER, A.A.; CROSSETTI, S.L. Exames Radiográficos da ATM. Rotina Radiográfica por Métodos não, Invasivos. *RGO*, Porto Alegre, v.38, n.6, p.415-418, nov./dez. 1990.

PERTES, R.A. *et al.* The temporomandibular joint in function and dysfunction. *Clin Prev Dent*, Philadelphia, v.10, n.4, p.23-29, July/Aug. 1988.

PINTO, A. New structure related to the temporomandibular joint and middle ear. In Turell & Ruiz. *Normal and Abnormal Findings in Tempromandibular Joints in Autopsy Specimens*. *J Craniomandib Dis*, Lombard, v.1, n.4, p.257-275, 1987.

POSSELT, U. The temporomandibular joint syndrome and occlusion. *J Prosthet Dent*, Saint Louis, v.25, n.4, p.432-438, Apr. 1971.

PRENTISS, H. Preliminary report upon the temporomandibular articulation in the human type. *Dent Cosmos*, Philadelphia, v.60, p.505, 1918.

QUAYLE, A.A. *et al.* Soft occlusal splint therapy in the treatment of migraine and other headaches. *J Dent*, Oxford, v.18, n.3, 123-129, June 1990.

RAMFJORD, S.P. Dysfunctional temporomandibular joint and muscle pain. *J Prosthet Dent*, Saint Louis, v.11, p.353-374, 1961.

RAMFJORD, S.P.; ASH, M.M. *Occlusion*. Philadelphia: Saunders, 1966. p.363.

RUGH, J.D.; SOLBERG, W.K. Oral health status in the United States temporomandibular disorders. *J Dent Educ*, Washington, v.49, n.6, p.398-405, June 1985.

SEARS, V. H. Occlusal pivots. *J Prosthet Dent*, Saint Louis, v.6, n.3, p.332, 1956.

SCHWARTZ, L. Temporomandibular joint pains dysfunction syndrome. *J Cron Dis*, v.3, p.284, 1956.

SCHWARTZ, L.; CHAYES, C.M. *Dolor facial y disfunction mandibular*. Buenos Aires: Mundi, 1973. p.390.

SHEIKHOLESLAM, A.; HOLMGREEN, K.; RIISE, C. A clinical and eletromyographic study and the pongterm effects of an oclusal splint on the temporal and masseter muscle in patients with functional disorders and nocturnal bruxismo. *J Oral Rehabil*, Oxford, v.13, n.2, p.137-145, Mar. 1986.

SILVA, F.A. *Estudo clínico e Eletromiográfico dos músculos Masseter e parte anterior do Temporal de indivíduos com Alterações Funcionais do Sistema Estomatognático Reabilitados com Pontes Fixas de extremo livre*. Piracicaba, 1993. 150p. Tese (Livre Docência) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

SILVA, F.A.; LAMEIRA, A.G. O sistema estomatognático. In: SILVA, F.A. *Pontes fixas e o sistema estomatognático*. São Paulo: Santos, 1993. p.171-179.

SILVA, F.A.; SILVA, W.A.B. *Interpretação dos fenômenos oclusivos*. Piracicaba: FOP/Unicamp, 1997. p.1-2, 10-20.

SILVA, F.A.; SILVA, W.A.B. Reposicionamento Mandibular- contribuição técnica através de férulas oclusais duplas com puas. *Rev Assoc Paul Cirur Dent*, São Paulo, v.44, n.5, p.283-286, set./out. 1990.

SILVA, W.A.B. *Etiologia e prevalência dos sinais e sintomas associados a alterações funcionais do sistema estomatognático*. Piracicaba, 2001. 171p. Tese (Livre Docência) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

SOLBERG, W.K. *Disfunções e desordens temporomandibulares*. São Paulo: Santos, 1989. p.9-21.

SOLBERG, W.K. Nocturnal electromyographic evaluation of bruxism patients undergoing short term splint therapy. *J Oral Rehabil*, Oxford, v.2, n.3, p.215-223, July 1975.

SOUZA, E.W. Síndrome de dor-disfunção miofacial - Artigo técnico. *ARS Cvrant Odontol*, São Paulo, v.2, n.4, p.21-23, jul./ago. 1985.

SVED, A. Changing the occlusal level and method of retention. *Am J Orthod Oral Surg*, v.30, p.527, 1944.

TAUBERT, T. Laboratory procedures for the fabrication of maxillary occlusal bite plane splint. *Dent Clin North Am*, Philadelphia, v.39, n.2, p.423-439, Apr. 1995.

THOMPSON, J.R. Concepts regarding function of the stomatognathic system. *J Am Dent Assoc*, Chicago, v.48, p.626, 638, 1954.

TURELL, J.; RUIZ, H.G. Normal and abnormal findings in temporomandibular joints in autopsy specimens. *J Craniomandib Dis*, Lombard, v.1, n.4, 257-275, 1987.

UPDEGRAVE, W.J. An Improved Roentgenographic Technic for the Temporomandibular Articulation. *J Am Dent Assoc*, Chicago, v.40, p.391, Apr. 1950.

WEINBERG, L.A. An evaluation of asymmetry in TMJ radiographs. *J Prosthet Dent*, Saint Louis, v.40, n.3.p.315-323, Sept. 1978.

WEINBERG, L.A. The etiology and treatment of TMJ dysfunction-pain syndrome. Part II Differential diagnosis. *J Prosthet Dent*, Saint Louis, v.43, n.2, p.58-70, Feb. 1980.

WEINBERG, L.A. Role of condylar position in TMJ dysfunction pain syndrome. *J Prosthet Dent*, Saint Louis, v.41, n.6, p.636-643, June 1979.

WEINBERG, G.L. The role of stress, occlusion e condyle position in TMJ. Dysfunction pain. *J Prosthet Dent*, Saint Louis, v.49, n.4, p.532-545, Apr. 1983.

WEINBERG, L.A. Technique for temporomandibular joint radiographs. *J Prosthet Dent*, Saint Louis, v.28, n.3, p.284-308, Sept. 1972.

WEINBERG, L.A. Temporomandibular joint function and its effect on centric relation. *J Prosthet Dent*, Saint Louis, v.30, n.2, p.176-195, Aug. 1973.

WILLIAMS, B.H. Tomographic stability of condyle fossa relationships in 40 treated temporomandibular disorders patients. *J Prosthet Dent*, Saint Louis, v.79, n.5, p.570-574, May 1998.

WRIGHT, W. Defness as Influenced by malposition of the jaws. *J Nat. Dent Assoc*, Chicago, v.7, p.979, 1920.

ZECH, J.M. A Comparison and analysis of three technics of taking roentgenograms of the temporomandibular joint. *J Am Dent Assoc*, Chicago, n.59, p.725-732, Oct. 1959.

3 - Quanto as ATMs:

- Quando mastiga ou movimenta a mandíbula, percebe algum tipo de ruído nos ouvidos ?

() Não.

() Estalidos () Crepitação () Sensação de papel amassado.

- Quando boceja ou mastiga intensamente, sente a mandíbula “travar”?

() Não.

() Constantemente () Esporadicamente.

Cansaço: _____.

Dor: _____.

- Sente dificuldades em abrir ou fechar a boca:

() Constantemente. () Esporadicamente.

- Quando movimenta a mandíbula percebe que ela se desloca ?

() Não () Sim: () Constantemente () Esporadicamente

() à direita () à esquerda () à frente () à trás.

- Sente sensação de surdez ou ouvido “tapado” ?

() Não () Sim: () Constantemente () Esporadicamente

() No ouvido direito () No ouvido esquerdo

- Percebe “apito” ou “zumbido” nos ouvidos ?

() Não () Sim: () Constantemente () Esporadicamente

- Sente dores nas ATMs. quando mastiga ?

() Não () Sim: () Direita () Esquerda () Bilateral

- Aspecto radiográfico das ATMs:

Antes do tratamento:



DIREITA FECHADA



DIREITA REPOUSO



DIREITA ABERTA



ESQUERDA FECHADA ESQUERDA REPOUSO ESQUERDA ABERTA

() Inconclusivo.

Após o tratamento:



DIREITA FECHADA DIREITA REPOUSO DIREITA ABERTA



ESQUERDA FECHADA ESQUERDA REPOUSO ESQUERDA ABERTA

-Radiografia Panorâmica (comentários):

4 - Quanto a musculatura:

- Ao acordar sente sensação de rosto pesado ou cansaço facial ?

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

Especificar a(s) região(s): _____

- Ao mastigar, sente sensação de cansaço ou dor na face ?

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

Cansaço (especificar as regiões): _____

Dor (especificar as regiões): _____

- Sente dor na região temporal ?

() Não () Sim

() região anterior () região média () região posterior.

() fraca () moderada () forte () "trigger"

() lado direito () lado esquerdo () espontânea

() quando mastiga () esporádica () constante

- Sente dor na região masseterina ?

() Não () Sim

() próximo ao ouvido () ramo da mandíbula () ângulo da mandíbula

() fraca () moderada () forte () "trigger"

() lado direito () lado esquerdo () espontânea

() quando mastiga () esporádica () constante

- Sente dores na região frontal ?

() Não () Sim

() próximo a órbita () na testa () no ápice da cabeça

() fraca () moderada () forte () "trigger"

() lado direito () lado esquerdo () espontânea

() quando mastiga () esporádica () constante

- Sente dores na nuca e/ou pescoço ?

() Não () Sim

() tipo torcicolo () na base da cabeça () na base do pescoço

() fraca () moderada () forte () "trigger"

() espontânea () ao acordar () esporádica () constante

- Sente dores nas costas ?

- Não Sim
 região cervical região torácica região lombar
 fraca moderada forte "trigger"
 espontânea quando está sentado esporádica
 constante

- Sente sensibilidade dolorosa nos seios, ao toque ?

- Não Sim
O início da sensibilidade coincide com os outros sintomas ?
 Sim Não

Consultou um ginecologista ?

- Sim Não

Comentários: _____

5 - Em relação as conexões anatômicas:

- Sente anuviamiento visual ?

- Não Sim esporadicamente
 constantemente quando tem dores espontaneamente.
 olho esquerdo olho direito
 consultou oftalmologista

Comentários: _____

- Sente sensação de surdez ?

- Não Sim quando a mandíbula trava
 espontaneamente esporadicamente constantemente
 consultou otorrinolaringologista

Comentários: _____

- Sente sensação de vertigem ?

- Não Sim
 quando tem dores esporadicamente constantemente
 espontaneamente consultou otorrinolaringologista

Comentários: _____

- Sente sensação de coceira ou corrimento nos ouvidos ?

- Não Sim
 direito esquerdo constantemente esporadicamente
 consultou otorrinolaringologista.

Comentários: _____

6 - Pesquisar clinicamente:

- Assimetria facial:

- Sim Não Hipertrofia muscular

Região: _____

- Usou de aparelhos ortodônticos:

- Sim Não fixo móvel

Durante quanto tempo: _____

Extraíu algum dente para colocação do aparelho ortodôntico ?

- Sim Não

Qual (is) : _____

Há quanto tempo: _____

- Dimensão Vertical de Oclusão:

- Alta Baixa Normal

- Desvio de linha média:

- Sim Não
 à direita à esquerda em abertura em fechamento

Causa (s) aparente (s): _____

- Limitação de abertura de boca: () Sim () Não

Abertura: _____mm.

- Ausência de espaço de Christensen: () Sim () Não

() Oclusão molar em protrusiva () Oclusão molar em trabalho

() Oclusão molar em balanço () Mordida aberta anterior

() Mordida cruzada anterior () Mordida cruzada posterior

() Oclusão molar e posterior em protrusiva

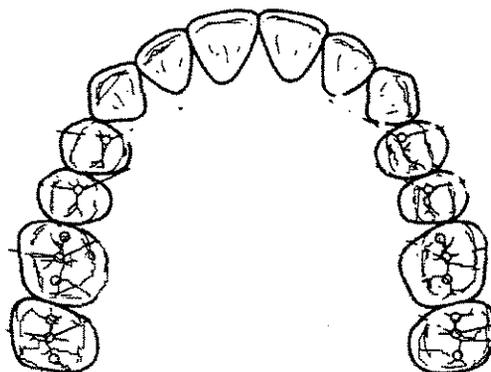
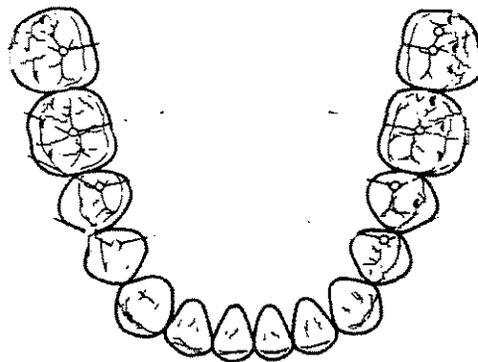
() Oclusão molar e posterior em trabalho

() Oclusão molar e posterior em balanço

- Guia em incisivo ()

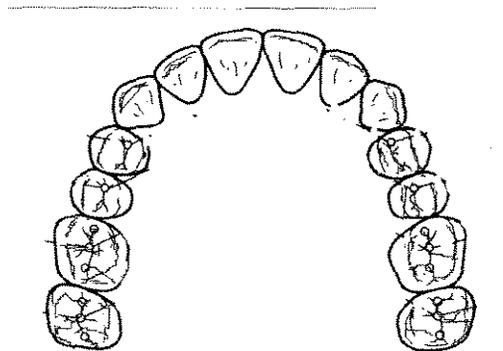
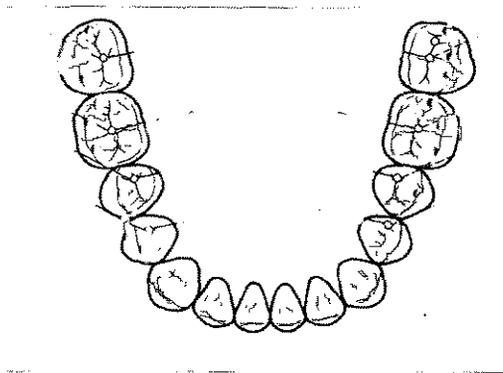
- Guia em canino ()

- Ausência de dentes (Assinalar a ausência ou a perda precoce em caso de dentição mista ou decídua):



10 - Mapeamento Oclusal:

- Assinalar em vermelho os contatos cêntricos, em azul os de excursões protrusivas, em verde os obtidos em excursões látero-protrusivas:



11 - Antecedentes de ordem médica:

- Neurológicos: _____.
- Cardiovasculares: _____.
- Musculares: _____.
- Alérgicos: _____.
- Hormonais: _____.
- Reumáticos: _____.
- Traumáticos: _____.
- Digestivos: _____.
- Sangüíneos: _____.

EXAMINADOR : _____ CRO: _____.

II - DADOS BÁSICOS

PACIENTES

	Nome	Estado Civil	Data Nascimento	Endereço/fone	Examinador
P-1	Marta Alves Gonçalves Vieira	Casada	13/06/68	Fazenda Boa Esperança Tel.:932379	
P-2	Maria Aparecida Harder	Casada	03/11/41	Rua Benedito José Anastácio, 232	
P-3	Maria das Graças Araújo	Solteira	25/07/61	Rua Monte Everest, 70 Bairro Jardim Monte Branco Piracicaba	
P-4	Eglanice de Lima Matos	Casada	06/02/58	Rua Nelson Campones do Brasil, 628 - Jardim Bandeirante	
P-5	Cristiane M. N. de Amorim	Solteira	08/11/68	Nova Odessa	
P-6	Judith Ronitani Dessi	Casada	04/04/43	Av.D. Lídia, 694 - Vila Resende – Piracicaba	
P-7	Maria Lúcia E. Molina	Casada	23/02/65	Rua João Polato Neto, 37 Bairro Cap.3 – Limeira	
P-8	Ana M. G. Santarcangelo	Casada	26/07/61	Rua Prudente de Moraes, 134 - Centro - 4344822- recado com marido	
P-9	Ana Lúcia de Hipolito	Casada	10/08/49	Rua São João, 2.093 - Centro - Piracicaba	
P-10	Priscila Cristina Gea	Solteira	07/10/81	Rua do Centeio, 225 - Tel.:458-5741	
P-11	Odete Nicolete Viconte	Viúva	13/09/38	Tel.: 0194-613450	

Registros das leituras no dispositivo mecânico durante o posicionamento da cabeça do paciente para a tomada radiográfica

LADO A SER RADIOGRAFADO	P1 M.A.G.V.						P2 M.A.H						P3 M.G.A						P4 E.L.M						P5 C.M.N.A										
	E.F	E.A	E.R	D.F	D.A	D.R	E.F	E.A	E.R	D.F	D.A	D.R	E.F	E.A	E.R	D.F	D.A	D.R	E.F	E.A	E.R	D.F	D.A	D.R	E.F	E.A	E.R	D.F	D.A	D.R					
Menton	A° (Ângulo)	70°	90°	65°	65°	85°	45°	70°	85°	70°	65°	90°	75°	65°	80°	60°	55°	80°	65°	60°	80°	65°	70°	65°	90°	70°	65°	90°	65°						
	H (Altura da haste)	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	5,0	3,4	3,4	4,0	3,4	4,0	3,2	5,2	6,4	5,6	6,6	5,6	6,0	4,6	4,4	4,4	4,8	4,8	4,0	4,0	4,2	4,2	4,0	3,6	4,4				
	h (Largura da haste)	5,2	6,0	6,0	5,0	5,0	5,0	7,2	9,6	6,6	5,8	7,0	6,0	5,6	5,2	5,6	5,0	5,6	5,4	5,6	6,6	6,0	5,8	7,0	6,0	5,0	7,4	5,0	5,0	7,2	5,0				
Nasão	H (Altura da haste)	10,4	10,4	10,4	10,2	10,0	10,0	11,0	11,0	11,0	11,0	10,6	10,6	10,0	10,0	10,0	9,4	9,4	9,4	11,4	11,4	11,4	9,8	9,8	9,8	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4				
	h (Largura da haste)	7,8	7,8	7,4	7,8	7,8	7,8	9,6	9,6	9,6	8,0	8,6	8,8	8,4	8,4	8,4	8,2	8,2	8,2	9,0	9,0	8,6	8,2	8,2	8,6	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0				
	D (Distância da haste)	16,8	16,8	16,8	15,6	15,6	15,6	19,0	19,0	19,0	16,6	16,6	16,6	16,5	16,5	16,5	16,1	16,9	16,1	16,9	16,9	16,9	17,4	17,4	17,4	16,6	16,6	16,6	16,2	16,2	16,2				
Apice	H (Altura da haste)	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0				
	h (Largura da haste)	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4				
	D (Distância da haste ao Apaelho de RX (Tubo))	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10				
Cápsula	H (Altura da haste da borda da prancha ao Tubo)	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23				
	A° (Ângulo)	65°	65°	65°	55°	55°	55°	80°	80°	80°	65°	65°	65°	55°	55°	55°	50°	50°	50°	60°	60°	60°	65°	65°	65°	65°	65°	65°	65°	65°	70°				
	H (Altura da haste)	11,8	11,8	11,8	13	13	13	13,6	13,6	13,6	15,2	15,2	15,2	12,2	13,0	13,0	14,4	14,4	14,4	9,6	9,6	9,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	13,4	13,4	13,4				
Occipital Preenchimento	h (Largura da haste)	9,8	9,8	9,8	10	10	10	7,4	7,4	7,4	8,0	8,0	8,0	9,2	7,8	7,8	10,6	10,6	10,6	8,0	8,0	8,0	8,8	8,8	8,8	9,4	9,4	9,4	9,6	9,6	9,6				
	H (Altura da haste)	13,8	13,8	13,8	14,4	14,4	14,4	13,6	13,6	13,6	15,2	15,2	15,2	13,0	13,0	13,3	14,4	14,4	14,4	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,8	15,8	15,8	14,8	14,8	14,8				
	L (Largura da haste)	8,2	8,2	8,2	9,4	9,4	9,4	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,8	7,8	7,8	8,8	8,8	8,8	6,8	6,8	6,8	8,8	8,8	8,8	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0				
Cabeça	D (Distância da base da cabeça/occipital)	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	18,4	18,4	18,4	19,0	19,0	19,0	17,6	17,6	17,6	17,5	17,5	17,5	17,9	17,9	17,9	16,9	16,9	16,9	17,2	17,2	17,2	18,3	18,3	18,3					
	Coluna H = (Altura)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	Ficou 1,3 na área escura									
	Mocho H = (Altura)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N				
	KUP = 65 (67) 15 ma /24																																		
Altura do Paciente	1,65 m.						1,50 m.																												

LADO A SER RADIOGRAFADO		PII O.N.V					
		E.F	E.A	E.R	D.F	D.A	D.R
Mento	A° (Angulo)	55°	90°	65°	55°	90°	55°
	H (Altura da haste)	4,0	3,0	3,2	3,2	3,0	4,0
	h (Largura da haste)	4,8	6,8	4,8	4,4	5,0	4,2
Násio	H (Altura da haste)	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2
	h (Largura da haste)	4,0	9,0	9,0	8,0	8,0	8,0
	D (Distância da haste)	17,4	17,4	16,5	16,5	16,5	16,5
Ápice	H (Altura da haste)	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2
	h (Largura da haste)	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
	D (Distância da haste ao Apaelho de RX (Tubo)	10	10	10	10	10	10
	H (Altura da haste da borda da prancha ao Tubo)	23	23	23	23	23	23
Base do Crâneo Níca	A° (Angulo)	70°	70°	70°	70°	70°	70°
	H (Altura da haste)	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4
	h (Largura da haste)	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
Occipital Proeminenc	H (Altura da haste)	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4
	L (Largura da haste)	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
	D (Distância da base da cabeça/occipital)	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8
	Coluna H = (Altura)	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Mocho H = (Altura)	N	N	N	N	N	N
	KUP = 65 (67) 15 ma /24						
	Altura do Paciente						

TOMADA RADIOGRÁFICA PELA TÉCNICA UPDEGRAVE MODIFICADA

	RX.UP.MOD. - DIREITO													
	INICIAL							FINAL						
	FECHADO			ABERTO	REPOUSO			FECHADO			ABERTO	REPOUSO		
	ANT	POST	ANT-POST	CL	ANT	POST	ANT-POST	ANT	POST	ANT-POST	CL	ANT	POST	ANT-POST
P1	7,19	10,59	-3,4	14,56	6,63	6,64	-0,01	7,19	10,59	-3,4	15,69	6,44	6,63	-0,19
P2	4,25	5,94	-1,69	7,81	4,25	4,51	-0,26	8,69	8,31	0,38	11,66	4,81	4,81	0
P	7,56	6,88	0,68	8,38	4,25	4,38	-0,13	7,38	9,06	-1,68	5,81	11,75	8,88	2,87
P4	3,25	2,81	0,44	13,87	3,5	3,69	-0,19	1,63	1,69	-0,06	15,3	4,19	3,9	0,29
P5	5,69	2,88	2,81	15,26	3,94	5,06	-1,12	3,38	2,68	0,7	15,81	6,38	4,63	1,75
P6	8,5	4,06	4,44	14,67	9,81	9,94	-0,13	8,5	8	0,5	16,3	9,31	8,13	1,18
P7	6,44	6,31	0,13	20,84	4,69	7,31	-2,62	5,63	4,13	1,5	20,47	6,88	7,69	-0,81
P8	5,44	4,56	0,88	10,97	4,5	5,25	-0,75	4,5	5,25	-0,75	13,43	3,75	4,13	-0,38
P9	2,94	3	-0,06	10,2	2,31	3,31	-1	3,13	2,31	0,82	15,89	3,63	2,94	0,69
P10	8,63	6,06	2,57	10,26	9,31	8,75	0,56	5,44	6,88	-1,44	10,63	7,44	7,06	0,38
P11	11,25	5,13	6,12	12,1	3,19	5,19	-2	7,38	7,69	-0,31	12,45	5,56	5,75	-0,19

RX.UP.MOD. - ESQUERDO														
	INICIAL							FINAL						
	FECHADO			ABERTO	REPOUSO			FECHADO			ABERTO	REPOUSO		
	ANT	POST	ANT-POST		CL	ANT	POST	ANT-POST	ANT	POST		ANT-POST	CL	ANT
P1	5,75	11,31	-5,56	17,15	8,19	7,75	0,44	6,75	7,38	-0,63	16,82	16,82	12,25	4,57
P2	4,96	5,69	-0,73	3,75	3,63	7,63	-4	5,69	4,19	1,5	9,96	4,13	4,06	0,07
P3	5,81	5,00	0,81	10,13	11,88	9,19	2,69	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0
P4	3,75	2,81	0,94	10,20	1,94	4,63	-2,69	7,63	4,31	3,32	8,75	2,50	4,13	-1,63
P5	4,94	2,31	2,63	12,91	5,81	3,00	2,81	4,56	2,63	1,93	12,56	5,19	2,25	2,94
P6	6,13	7,56	-1,43	11,40	9,06	8,63	0,43	8,88	7,69	1,19	10,31	6,31	6,94	-0,63
P7	5,63	4,81	0,82	19,45	6,69	5,88	0,81	5,13	3,81	1,32	16,03	7,44	7,25	0,19
P8	3,25	2,69	0,56	11,85	5,00	4,01	0,99	6,13	5,50	0,63	10,92	2,50	2,75	-0,25
P9	3,81	3,13	0,68	7,46	3,00	2,50	0,5	4,75	3,75	1	14,01	4,63	4,19	0,44
P10	7,94	9,38	-1,44	10,15	4,19	3,06	1,13	6,69	4,88	1,81	7,67	7,63	4,81	2,82
P11	1,94	1,56	0,38	14,36	2,88	2,00	0,88	2,75	3,81	-1,06	11,85	2,56	4,50	-1,94

TOMADA RADIOGRÁFICA PELA TÉCNICA UPDEGRAVE CONVENCIONAL

RX.UP.CONV. - DIREITO														
	INICIAL							FINAL						
	FECHADO			ABERTO	REPOUSO			FECHADO			ABERTO	REPOUSO		
	ANT	POST	ANT- POST	CL	ANT	POST	ANT- POST	ANT	POST	ANT- POST	CL	ANT	POST	ANT- POST
P1	7,5	2,81	4,69	17,41	5,6	4,4	1,2	6,06	4	2,06	19,13	9	7,56	1,44
P2	3,5	2,25	1,25	12,49	7,75	5,13	2,62	3,44	3,19	0,25	14,8	6,19	7,25	-1,06
P3	3,88	8,88	-5	5,71	5,63	10,06	-4,43	7,69	11,06	-3,37	12,65	4,63	5,38	-0,75
P4	3,75	2,19	1,56	15,38	3,19	3,38	-0,19	6,38	4	2,38	15	4,5	7,06	-2,56
P5	5,69	3,19	2,5	15,66	2,19	3,06	-0,87	7,94	7,19	0,75	13,9	4,88	3,88	1
P6														
P7	2,63	4,5	-1,87	2,51	4	4,69	-0,69	3,44	4,94	-1,5	19,1	5,75	7,51	-1,76
P8														
P9	6,75	5,06	1,69	16,47	4,25	4,94	-0,69	4,25	4,69	-0,44	15,33	2,81	3,56	-0,75
P10	6,25	7,25	-1	13,46	9,94	7	2,94	9,13	6,94	2,19	11,49	4,5	5,94	-1,44
P11														

COMPARAÇÃO ENTRE AS MÉDIAS FINAIS E INICIAIS

RX. UP.MOD – DIREITO														
	INICIAL							FINAL						
	FECHADO			ABERTO	REPOUSO			FECHADO			ABERTO	REPOUSO		
	ANT	POST	RES	CL	ANT	POST	RES	ANT	POST	RES	CL	ANT	POST	RES
P1	7,19	10,59	ANT	14,56	6,63	6,64	ANT	7,19	10,59	ANT	15,69	6,44	6,63	ANT
P2	4,25	5,94	ANT	7,81	4,25	4,51	ANT	8,69	8,31	POST	11,66	4,81	4,81	ANT
P3	7,56	6,88	POST	8,38	4,25	4,38	ANT	7,38	9,06	ANT	5,81	11,75	8,88	POST
P4	3,25	2,81	POST	13,87	3,5	3,69	ANT	1,63	1,69	ANT	15,3	4,19	3,9	POST
P5	5,69	2,88	POST	15,26	3,94	5,06	ANT	3,38	2,68	POST	15,81	6,38	4,63	POST
P6	8,5	4,06	POST	14,67	9,81	9,94	ANT	8,5	8	POST	16,3	9,31	8,13	POST
P7	6,44	6,31	POST	20,84	4,69	7,31	ANT	5,63	4,13	POST	20,47	6,88	7,69	ANT
P8	5,44	4,56	POST	10,97	4,5	5,25	ANT	4,5	5,25	ANT	13,43	3,75	4,13	ANT
P9	2,94	3	ANT	10,2	2,31	3,31	ANT	3,13	2,31	POST	15,89	3,63	2,94	POST
P10	8,63	6,06	POST	10,26	9,31	8,75	POST	5,44	6,88	ANT	10,63	7,44	7,06	POST
P11	11,25	5,13	POST	12,1	3,19	5,19	ANT	7,38	7,69	ANT	12,45	5,56	5,75	ANT

RX. UP.MOD – ESQUERDO

	RX. UP.MOD – ESQUERDO													
	INICIAL							FINAL						
	FECHADO			ABERTO	REPOUSO			FECHADO			ABERTO	REPOUSO		
	ANT	POST	RES	CL	ANT	POST	RES	ANT	POST	RES	CL	ANT	POST	RES
P1	5,75	11,31	ANT	17,15	8,19	7,75	POST	6,75	7,38	ANT	16,82	16,82	12,25	POST
P2	4,96	5,69	ANT	3,15	3,63	7,63	ANT	5,69	4,19	POST	9,96	4,13	4,06	POST
P3	5,81	5,00	POST	10,13	11,88	9,19	POST	0,00	0,00	ANT	0,00	0,00	0,00	ANT
P4	3,75	2,81	POST	10,20	1,94	4,63	ANT	7,63	4,31	POST	8,75	2,50	4,13	ANT
P5	4,94	2,31	POST	12,91	5,81	3,00	POST	4,56	2,63	POST	12,56	5,19	2,25	POST
P6	6,13	7,56	ANT	11,40	9,06	8,63	POST	8,88	7,69	POST	10,31	6,31	6,94	ANT
P7	5,63	4,81	POST	19,45	6,69	5,88	POST	5,13	3,81	POST	16,03	7,44	7,25	POST
P8	3,25	2,69	POST	11,85	5,00	4,01	POST	6,13	5,50	POST	10,92	2,50	2,75	ANT
P9	3,81	3,13	POST	7,46	3,00	2,50	POST	4,75	3,75	POST	14,01	4,63	4,19	POST
P10	7,94	9,38	ANT	10,15	4,19	3,06	POST	6,69	4,88	POST	7,67	7,63	4,81	POST
P11	1,94	1,56	POST	14,36	2,88	2,00	POST	2,75	3,81	ANT	11,85	2,56	4,50	ANT

TOMOGRAFIA

	TOMOGRAFIA – DIREITO													
	INICIAL							FINAL						
	FECHADO			ABERTO	REPOUSO			FECHADO			ABERTO	REPOUSO		
	ANT	POST	ANT- POST	CL	ANT	POST	ANT- POST	ANT	POST	ANT- POST	CL	ANT	POST	ANT- POST
P1	9,19	4,81	4,38	16,87	7,19	9	-1,81	15,25	6,94	8,31	16,9	5,5	13,6	-7,56
P2														
P3														
P4	3,38	2,5	0,88	12,81	3,69	3,63	0,06	2,88	1,88	1	16,21	3,13	5,94	-2,81
P5	7,5	5,5	2	17,2	6,56	3,94	2,62	6,06	5,94	0,12	17,88	6,44	6,38	0,06
P6	7,88	4,75	3,13	13,97	8,75	10,94	-2,19	8,63	5,81	2,82	12,23	5,5	4,81	0,69
P7	3,69	4,25	-0,56	18,25	3,44	5,19	-1,75	5,25	5,94	-0,69	17,01	5,56	4	1,56
P8	8,31	4,63	3,68	10,37	2,88	3,69	-0,81	1,75	2,13	-0,38	9,41	3,69	5,59	-1,9
P9														
P10	6,25	7,69	-1,44	12,55	4,38	4,69	-0,31	3,25	6,38	-3,13	11,51	5,63	5,06	0,57
P11														

Ângulos iniciais e finais, obtidos por meio do registro intra-oral de Gysi

Paciente	INICIAL (°)			
	Direito	Esquerdo	Retrusão	Protusão
P1	58	65	105	132
P2	69	79	119	93
P3	63	74	101	122
P4	57	64	109	130
P5	71	83	103	103
P6	67	65	106	122
P7	76	74	109	102
P8	66	70	106	118
P9	75	68	98	120
P10	73	70	102	115
P11	76	64	101	119
Valores Médios	68	70	105	116
Desvio Padrão	5	5	4	9

Paciente	FINAL (°)			
	Direito	Esquerdo	Retrusão	Protusão
P1	66	75	109	110
P2	75,5	57,5	95	132
P3	71	69	104	116
P4	64	67	109	120
P5	72	77	105	106
P6	62,5	58,5	112	127
P7	76	78	107	99
P8	74	68	106	112
P9	67	69	103	121
P10	72	71	107	110
P11	73	72	102	113
Valores Médios	70	69	105	115
Desvio Padrão	4	5	3	7



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS


FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que o Projeto: "Avaliação da posição dos condilos mandibulares por meio de análises tomográficas e radiográficas, antes e após tratamento não cirúrgico das ATMs", de *Angelo Damis*, tendo como orientador o Prof. Dr. Frederico Andrade e Silva, teve seu início em março de 1996 e término em março de 1999 antes da instalação do Comitê de Ética em Pesquisa, 19/09/96, Portaria do Diretor 09/97 razão pela qual não foi submetido ao referido Comitê.

Piracicaba, 13 de outubro de 1999


Prof. Dr. Antonio Wilson Sallum
DIRETOR