

C.D. Desirêe Saddi Arnésen

AVALIAÇÃO DAS POSIÇÕES DE MÁXIMA INTERCUSPIDAÇÃO HABITUAL  
E DE RELAÇÃO CÊNTRICA, EM INDIVÍDUOS COM OCLUSÃO  
CLINICAMENTE NORMAL E INDIVÍDUOS  
TRATADOS ORTODONTICAMENTE

Orientador: Prof. Dr. Manoel Carlos Muller de Araujo

de acordo com a  
resolução CCP/036/83  
da Unicamp, o presente  
trabalho sofreu todas  
as correções considera-  
das necessárias  
pela Comissão Examin-  
adora.

Tese apresentada à Faculdade de  
Odontologia de Piracicaba, Uni-  
versidade Estadual de Campinas,  
como parte dos requisitos exigi-  
dos para obtenção do título de  
Mestre em Ciências (Ortodontia).

Piracicaba 19/11/84  


Piracicaba - São Paulo

1984

UNICAMP  
BIBLIOTECA CENTRAL

A meus pais e irmãos,  
pelo apoio e amor  
que sempre me deram.

A meu marido, Finn Andreas,  
cômpañheiro de todos os mo  
mentos.

Ao pequeno Erik,  
por todo amor que me faz sentir.

Ao Prof. Dr. Manoel Carlos Muller de Araujo,  
Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Ortodontia desta  
Faculdade e orientador deste trabalho.

Agradecimento especial,

Ao Prof. Dr. José Mondelli, Diretor da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, cujo apoio, dedicação e amizade foram imprescindíveis à realização deste trabalho.

**Agradecemos,**

- Ao Prof. Dr. Luiz Valdrighi, Diretor da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, UNICAMP.
- Aos Professores Doutores Everaldo O.S. Bacchi, Darcy Flávio Nouer, Norma Sabino Prates, Maria Helena Almeida, responsáveis por nossa formação em Ortodontia.
- Ao Prof. Dr. Krunislave Antonio Nobilo, Coordenador do Curso de Especialização em Prótese desta Faculdade, pela atenção que nos dispensou durante a realização deste trabalho.
- Aos colegas do Curso de Pós-Graduação em Ortodontia.
- Aos funcionários do Departamento de Ortodontia desta Faculdade.
- À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES), do Ministério de Educação e Cultura, pelos recursos financeiros.
- Aos Professores Doutores Accácio Lins do Valle, Mario Algodual Ferreira Alves, Ana Maria Vilaça Zogheib, Gerson Bonfante e Eid Muniz Ascar, do Departamento de Prótese da Faculdade de Odontologia de Bauru, pelo auxílio inestimável na elaboração deste trabalho.
- E a todos que de uma forma ou de outra colaboraram conosco e nos dedicaram sua amizade.

ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO -----	1
2 - REVISÃO DA LITERATURA -----	5
3 - PROPOSIÇÃO -----	23
4 - MATERIAL E MÉTODOS -----	25
4.1 - Obtenção dos modelos -----	27
4.2 - Montagem do modelo superior -----	28
4.3 - Registros da relação cêntrica -----	28
4.4 - Montagem do modelo inferior em relação cêntrica ca no articulador -----	34
4.5 - Técnica para obtenção das medidas -----	36
4.6 - Comparação entre PMIH e RC -----	38
5 - RESULTADOS E DISCUSSÃO -----	42
6 - CONCLUSÕES -----	51
7 - RESUMO -----	54
SUMMARY -----	56
8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----	58

## 1 - INTRODUÇÃO

## 1 - INTRODUÇÃO

Em virtude das várias conotações que a relação cêntrica tem para a Odontologia, seu conceito tem sido ambíguo, e referido muitas vezes, erroneamente. Trata-se, entretanto, de uma posição crânio-mandibular imprescindível para se obter harmonia do sistema estomatognático, o qual, segundo BEHSNILIAN<sup>1</sup>, é uma unidade biológica funcional de importância vital para o organismo humano.

A relação cêntrica é estabelecida antes da erupção dos dentes. Primeiramente são aprendidos os reflexos determinantes da posição central da mandíbula, antes que a primeira dentição esteja completa.

Posições mandibulares excêntricas são aprendidas como mecanismos que evitam desarmonias oclusais (MOYERS<sup>2</sup>).

De acordo com os conceitos de oclusão de BELL<sup>3</sup>, relação cêntrica (RC) é uma posição crânio-mandibular em que os côndilos estão situados superior e posteriormente em relação à cavidade glenóide; máxima intercuspidação habitual (MIH) é uma posição de máxima intercuspidação dentária, ante

rior à posição de relação cêntrica; e relação de oclusão cêntrica (ROC) é uma posição de máxima intercuspidação dentária, quando os côndilos estão em relação cêntrica.

Um dos grandes avanços da Odontologia foi alcançado com relação ao conceito do mecanismo de movimento mandibular. Esta abordagem sobre a oclusão criou, subitamente, uma consciência da importância funcional real dos dentes, das articulações têmporo-mandibulares, do ligamento periodontal e do sistema neuromuscular.

Os movimentos funcionais da mandíbula se iniciam e terminam a partir da posição de repouso. A mandíbula pode se fechar tanto na posição de intercuspidação máxima quanto em relação cêntrica e estes movimentos podem ser "recordados" pelo sistema neuromuscular quando existem contatos oclusais. Esses contatos oclusais são os sinais que reforçam continuamente a "memória" proprioceptiva dos indivíduos.

Paralelamente, à medida que a Odontologia progrediu como ciência assim também a ortodontia progrediu como especialidade. O ortodontista não deve mais se contentar apenas com o correto alinhamento dos dentes nos arcos nos casos terminados, mas sim direcionar a oclusão a um equilíbrio funcional.

A determinação da relação maxilo-mandibulares tática e dinâmica no momento do diagnóstico, durante a fase de tratamento ativo, no decorrer do período de contenção e no segmento clínico pós-contenção, é de importância primordial.

Vários ortodontistas (COHEN<sup>11</sup>, COLEMAN<sup>12</sup>, HEIMLICH<sup>20</sup>, MCIVER<sup>27</sup> e SVED<sup>49</sup>) afirmaram que o ajuste oclusal deve ser feito após o término do tratamento ortodôntico, isto é, durante o período de contenção, para obtenção da coincidência das posições de contato em máxima intercuspidação habitual e na relação cêntrica.

Embora a diferença na posição de contato entre a máxima intercuspidação habitual e a relação cêntrica não seja precursora de problemas oclusais e por isso não deva ser eliminada profilaticamente, ela pode, em certos casos, contribuir para o aparecimento de um hábito parafuncional.

Resta saber se esta discrepância existe após o tratamento ortodôntico, já que a meta do ortodontista é obter uma oclusão livre de contatos prematuros exagerados e interferências que influenciam na estabilidade oclusal.

Esta foi a razão que motivou o presente estudo, além da existência de poucas pesquisas relacionadas com o assunto, como será visto no capítulo que virá a seguir.

## 2 - REVISÃO DA LITERATURA

## 2 - REVISÃO DA LITERATURA

Determinadas desarmonias oclusais podem causar distúrbios funcionais do sistema mastigatório (BEYRON<sup>7</sup>, 1954; POSSELT<sup>35</sup>, 1973 e RAMFJORD<sup>36</sup>, 1972). Entre elas estão as interferências cuspídeas, que, em geral, não são eliminadas por atrição ou através de alterações na posição dentária, pois usualmente elas são evitadas pelos reflexos neuromusculares, que procuram poupar as articulações dento-alveolares de receberem cargas excessivas (BEHSNILIAN<sup>4</sup>, 1971).

Os reflexos neuro-musculares guiam a mandíbula de acordo com um arco de fechamento habitual diferente do arco de fechamento esquelético (HUFFMAN<sup>22</sup>, 1969), de maneira tal que a máxima intercuspidação se dará em uma posição mais anterior e lateral à relação cêntrica.

Para que a mandíbula possa assumir esta posição excêntrica, grupos musculares, controlados pela memória proprioceptiva, que foi gerada pelas interferências oclusais existentes, apresentam vários estágios de anormalidade, cujas conseqüências vão depender do limiar de tolerância do pacien

te (BEHSNILIAN<sup>4</sup>, 1971).

Profissionais de várias áreas, como protesistas (POSSELT<sup>35</sup>, 1973; THOMPSON<sup>50</sup>, 1956); periodontistas (GOLDMAN<sup>17</sup>, 1973; RAMFJORD<sup>39</sup>, 1972) e ortodontistas (BLUME<sup>8</sup>, 1958; HEIMLICH<sup>20</sup>, 1960), concordam que a coincidência da posição crânio-mandibular (RC) com a posição de máxima intercuspidação habitual (MIH) seria a combinação harmoniosa ideal de seus trabalhos.

Acreditando que a ação dos planos inclinados das cúspides dos dentes opostos constitui uma das importantes forças que mantêm o dente em sua oclusão "normal", estabelecida pelo crescimento harmônico ou pela terapia ortodôntica, COLEMAN<sup>12</sup> (1948) descreveu métodos para a obtenção de uma oclusão equilibrada, através do posicionamento pormenorizado dos dentes e desgastes seletivos imediatos.

Segundo GRANGER<sup>16</sup> (1952), desde que as relações axiais dos dentes não estejam corretas, não há intercuspidação adequada no fechamento mandibular. A força é, então, dirigida às cúspides em prematuridades. Disto resulta a destruição do osso em volta dos dentes. Em prótese, isto implica em instabilidade e destruição das estruturas de suporte e em ortodontia, em mudança na posição dos dentes e colapso da articulação.

Notável contribuição sobre os movimentos mandibulares foi trazida pelos trabalhos de POSSELT<sup>34</sup> (1952), que examinou 65 estudantes de Odontologia e chegou, entre outras, às seguintes conclusões: a posição de máxima intercus-

pidação era anterior e inferior à posição de relação cêntrica (RC); e 90% da amostra estudada apresentava a posição de máxima intercuspidação anterior à posição de relação cêntrica.

SCHUYLER<sup>43</sup> (1954), um dos precursores do ajuste oclusal, chamou a atenção dos ortodontistas para o ajuste oclusal logo após o tratamento ortodôntico, considerando que o sucesso dos casos tratados ortodonticamente deve-se à harmonização da oclusão maxilo-mandibular.

Dentre as cinco principais características de uma oclusão funcionalmente ótima determinadas por BEYRON<sup>7</sup> (1954), encontra-se o fechamento sem interferência, em relação cêntrica.

Considerando ser parte do tratamento ortodôntico a correção das desarmonias oclusais, ROTHNER<sup>40</sup> (1952) descreveu os procedimentos que utiliza para isso, enfatizando que, se o ortodontista considerar estes fatores oclusais e fizer as correções necessárias, estará realizando um trabalho melhor em seus pacientes, prevenindo futuros problemas periodontais e eliminando algumas preocupações que iria encontrar.

Acreditando que a função pós-tratamento é uma das fases negligenciadas pelo ortodontista, THOMPSON<sup>50</sup> (1956) enfatizou que os contatos deflectores são uma das causas da disfunção têmporo-mandibular. Recomendou o ajuste oclusal para todos os casos tratados ortodonticamente.

Realizando um estudo em uma amostra de dez in

divíduos tratados ortodonticamente, que se apresentavam em diversas fases de contenção, BLUME<sup>8</sup> (1958) concluiu que na maioria dos casos examinados foram encontradas prematuridades; o efeito das mesmas na estabilidade oclusal é difícil de medir quantitativamente; e não existe correlação entre o tipo de má oclusão ou método de tratamento e presença ou ausência de prematuridades.

Para entender os efeitos das prematuridades oclusais, SVED<sup>49</sup> (1960) achou necessário considerar que podem estar presentes um simples ou múltiplos contatos prematuros e que é preciso diferenciar entre contatos prematuros em função e aqueles em relação cêntrica (RC). Segundo este autor, em um adulto estas interferências podem ser removidas por um desgaste seletivo, mas em indivíduos jovens e especialmente naqueles em tratamento ortodôntico, estas interferências representam meramente uma fase do tratamento e podem ser eliminadas apenas através de movimentação dentária. Se, após a conclusão do tratamento ortodôntico, interferências oclusais persistirem, poderão ser reduzidas com o auxílio de um posicionador e a correção final será feita sob influência da função. O ajuste não deveria ser feito antes de muitos anos de contenção, quando ficasse claro que futuras auto-correções não poderiam ser esperadas.

Entre certos princípios de tratamento para restauração da oclusão, STALLARD<sup>46</sup> (1960) e STUART<sup>48</sup> (1960) destacaram que as cúspides devem ser empregadas de tal maneira que possam ocluir enquanto a posição mandibular é de rela

ção cêntrica.

Apesar de muitos ortodontistas frisarem a necessidade de obtenção de coincidência da relação cêntrica com a máxima intercuspidação dentária após o tratamento ortodôntico, STALLARD<sup>46</sup> (1964) verificou que isto não é rigorosamente observado.

Objetivando demonstrar que o equilíbrio oclusal poderia ser uma parte integrante da terapia ortodôntica, HEIMLICH<sup>20</sup> (1960) enumerou cinco passos para o ajuste oclusal integrado com o tratamento ortodôntico: (1) levar os dentes a contatos normais através de desgastes seletivos, antes do tratamento ortodôntico ou da cimentação de bandas; (2) tratamento ortodôntico; (3) remoção das prematuridades grosseiras depois do ajuste inicial dos dentes que se segue ao tratamento, através de desgastes seletivos. Restaurações de áreas destruídas, necessárias à função normal; (4) refinamento do passo 3, através de desgastes seletivos, nove meses a um ano de contenção; e (5) resolução do problema do terceiro molar através de desgaste seletivo ou remoção do dente.

Utilizando um articulador totalmente ajustável, COHEN<sup>10</sup> (1960) montou modelos na posição de relação cêntrica e concluiu que esta posição é a mais importante relação maxilo-mandibular que pode ser utilizada para propósitos de diagnóstico e tratamento e que muitos problemas dentários podem ser parcial ou completamente resolvidos através do restabelecimento da harmonia entre a máxima intercuspidação habitual e a relação cêntrica. Em um paciente dentado, a saúde do os

so alveolar é mantida e o rebordo alveolar de um paciente e dentado se estabiliza. Além disso, muitos problemas da articulação têmporo-mandibular podem ser resolvidos.

LUCIA<sup>24</sup> (1961), que rejeita o desgaste seletivo como um método habitual para obter harmonia oclusal, recomendou-o para ser feito em alguns casos depois de finalizado o tratamento ortodôntico.

Um dos cinco passos propostos por MCIVER<sup>27</sup> (1962), para um melhor resultado do tratamento de uma mã oclusão Cl II, foi "melhor oclusão e articulação". Este autor não montou os seus modelos em articulador e por isso se viu limitado no que diz respeito aos ajustes oclusais. Entretanto, quando se decidiu por eles, a relação cêntrica foi ajustada primeiramente. Isto não foi feito antes de se ter relativa certeza de que o crescimento não mais ia alterar a relação maxilo-mandibular.

A fim de verificar a incidência de interferências cuspídeas antes e depois do tratamento ortodôntico, AHLGREN & POSSELT<sup>1</sup> (1963) realizaram um estudo clínico e eletromiográfico em 120 pacientes cujas mãs oclusões ainda não haviam sido tratadas e em 23 pacientes que já haviam recebido tratamento ortodôntico, 12 destes foram examinados eletromiograficamente, a fim de estudar a atividade muscular durante os movimentos e posições da mandíbula. Os autores concluíram: (1) as interferências cuspídeas são comuns como um fator agravante das mãs oclusões; (2) nenhum tipo particular de mã oclusão de acordo com a classificação de Angle está associa-

da com interferências cuspídeas; (3) entre os vários tipos morfológicos de m<sup>ã</sup>s oclusões, aquelas com mordida cruzada mostram interferências cuspídeas mais freqüentemente; (4) através das evidências clínicas e eletromiográficas deste estudo pode ser considerado importante verificar os resultados finais do tratamento ortodôntico, no que diz respeito às interferências cuspídeas e, se possível, corrigí-las através de a juste oclusal.

Respondendo a algumas perguntas, entre as quais: "por que discrepâncias oclusais podem ocorrer em dentições tratadas ortodonticamente?", STALLARD<sup>6</sup> (1964) escreveu um artigo onde comentou a importância do ortodontista em localizar a posição morfológica da mandíbula, assim como verificar nos modelos de diagnóstico, montados em articulador, quais são os dentes deflectores da mandíbula e a extensão do desvio anterior ou lateral no fechamento mandibular. Salientou que as discrepâncias precisam ser corrigidas por quatro razões principais: a organização, o equilíbrio, a função e a preservação da oclusão, importantes para o perfeito funcionamento do sistema mastigatório.

HEYDE & THORPE<sup>19</sup> (1965) realizaram um estudo em 10 pacientes tratados ortodonticamente, com o objetivo de determinar a ocorrência de interferências oclusais em posição de relação cêntrica e movimentos excêntricos mandibulares. Os modelos de final de tratamento foram montados em articuladores na posição de relação cêntrica, onde foram observados vãrios pontos de contatos prematuros, que ocasionaram desliza

mentos mandibulares significantes, tanto para anterior, como para lateral, o que fez com que a posição de RC e a de MIH não fossem coincidentes. Os autores recomendaram os desgastes seletivos como procedimentos complementares ao tratamento ortodôntico.

Na oclusão, que é comumente mais encontrada após tratamento ortodôntico, existe boa intercuspidação, mas não com a mandíbula em relação cêntrica. Partindo deste pressuposto, COHEN<sup>11</sup> (1965) estudou 40 pacientes tratados ortodônticamente e 36 indivíduos portadores de oclusão clinicamente normal para verificar se havia ou não interferências oclusais em relação cêntrica e em máxima intercuspidação habitual. Concluiu que, apesar dos objetivos ortodônticos terem sido completamente atingidos, 90% dos pacientes tratados apresentaram prematuridades em relação cêntrica; 92,5% em mordida habitual e 75% mostraram evidência visível de um deslize de mandíbula a partir do contato inicial dos dentes. Dos indivíduos não tratados, 91,7% apresentaram prematuridades em relação cêntrica; 94,4%, em mordida habitual, e 80,7% mostraram evidência de deslize da mandíbula, ou seja, houve similitude na frequência e localização das prematuridades oclusais entre os dois grupos estudados.

SILVERMAN<sup>12</sup> (1968), baseado em sua experiência clínica, verificou que, dentre os pacientes tratados ortodônticamente, há aqueles em que ocorrem pequenos contatos deflectivos, quando levam a mandíbula para uma posição de máxima intercuspidação excêntrica, o que desencadeia processos pa

tológicos, traduzidos por distúrbios nas articulações têmporo-mandibulares e no sistema neuro-muscular, favorecendo as recidivas e dando origem a hábitos. Ainda, segundo este autor, após o tratamento ortodôntico, o paciente não deveria ser forçado a ocluir em uma posição cêntrica conveniente ou adquirida falsamente. Uma relação harmoniosa precisa ser observada entre as seguintes partes do sistema estomatognático: (1) a oclusão cêntrica ou a máxima intercuspidação habitual em harmonia; (2) os músculos de fechamento da mandíbula, estabilizando a relação horizontal maxilo-mandibular; (3) posição condilar normal na cavidade glenóide; e (4) os dentes em situação passiva em seus alvéolos, a fim de permanecerem estáveis em suas posições. Estes requisitos localizam a mandíbula em uma relação cêntrica verdadeira e adequada.

ROTH<sup>38</sup> (1968) e PERRY<sup>32</sup> (1969) salientaram a necessidade de serem efetuados ajustes oclusais em pacientes que apresentam disfunções da articulação têmporo-mandibular, durante e ao final do tratamento ortodôntico, a fim de se dar equilíbrio à oclusão. Mesmo sendo o tratamento executado eficientemente, observaram que os resultados mais favoráveis foram conseguidos através do ajuste oclusal em relação cêntrica e nos movimentos excêntricos da mandíbula, trazendo harmonia e estabilidade ao aparelho mastigatório. Os autores julgaram necessário o ortodontista estar preparado para efetuar ajustes oclusais, quando necessários.

Tentando confirmar o envolvimento da atrição na coroa dentária, através do estudo minucioso das caracterís

ticas de uma dentição bem exercitada, SIRNA<sup>45</sup> (1968) comparou suas qualidades aos padrões contemporâneos e primitivos. Este padrão atricional nas dentições bem exercitadas possibilitou a realização do equilíbrio oclusal proposto no trabalho, o qual também pode ser aplicado à grande maioria dos casos ortodônticos finalizados. Baseado em sua experiência clínica, o autor ainda afirmou que este procedimento de equilíbrio pode contribuir para melhorar a estabilidade funcional e estética dos casos tratados ortodonticamente.

Considerando que a quantidade de deslocamento lateral da mandíbula tende a aumentar com a mutilação da oclusão, GUICHET<sup>18</sup> (1970) defendeu o ponto de vista de que, à medida que fatores anormais vão sendo introduzidos na relação oclusal (interferência, briqueísmo), aumenta a magnitude do deslocamento.

KARNEY<sup>26</sup> (1970) e MOYERS<sup>28</sup> (1970) acreditaram que o ajuste oclusal é de primordial importância para a estabilização da oclusão após o tratamento ortodôntico.

Fazendo certas sugestões para modificações na técnica ortodôntica, a fim de harmonizar a relação cêntrica e a oclusão habitual, e descrevendo em detalhe uma técnica para equilibrar um caso tratado ortodonticamente, WILLIAMS<sup>52</sup> (1971) partiu do que considerou fundamental: uma oclusão funcionalmente correta para manter a saúde oral. Os efeitos nocivos de uma função imprópria dos dentes foram relacionados ao periodonto, à articulação têmporo-mandibular, aos próprios dentes, através do briqueísmo, e à estabilidade dos re

sultados ortodônticos. Este autor considerou que o tratamento da oclusão de todo paciente ortodôntico está dividido em duas partes. A primeira é antes da remoção do aparelho e utiliza puramente técnicas ortodônticas. A segunda é após o tratamento ativo, e envolve a remodelação da superfície oclusal dos dentes com pedras diamantadas. É chamada ajuste oclusal ou equilíbrio oclusal.

Avaliando pacientes ortodônticos durante e após o tratamento, ROTH<sup>39</sup> (1973) concluiu que os mesmos podem apresentar problemas na articulação têmporo-mandibular como ruídos, subluxações, deslocamentos e dores. Alterações a nível da musculatura também são frequentes e, associadas às disfunções da ATM, levam à limitação de abertura bucal e movimentos mandibulares. Para o autor, o ajuste oclusal, ao remover as interferências oclusais, proporciona ao ortodontista sucesso do tratamento, estético e funcional.

Estudando a relação existente entre as posições de relação cêntrica e máxima intercuspidação habitual em 30 indivíduos com oclusão clinicamente "normal", MUNIZ & TAMAKI<sup>30</sup> (1972) fizeram medidas nos modelos destes pacientes montados no articulador Dentatus. Dos resultados encontrados, as seguintes conclusões foram tiradas: (1) em 10% dos casos houve coincidência entre as duas posições estudadas; (2) em 56,6% dos casos, embora a relação cêntrica e a máxima intercuspidação habitual fossem posições diferentes, tomavam a mesma linha mediana, com um desvio ântero-posterior de 0,9 mm; (3) em 33,3% dos casos a posição de máxima intercuspidação ha

bitual desviou-se ântero-posterior e lateralmente de relação cêntrica.

BENTLEY<sup>5</sup> (1973) estudou a oclusão de dois grupos tratados ortodonticamente, um dos quais (B) livre de sintomatologia de disfunção da articulação têmporo-mandibular e o outro (A), formado por pacientes com esse tipo de sintomatologia, classificado de acordo com a severidade. Seus resultados mostram que, no grupo A, todos os dez pacientes examinados apresentaram interferências severas, tanto em relação cêntrica como em excursões de trabalho e balanceio. O grupo B, por sua vez, não apresentou essas interferências ou as mesmas eram de pequena intensidade. O autor atribui estes problemas ao fato de que alguns ortodontistas ainda estão influenciados pela filosofia de Angle, preocupados apenas com a estética final do caso e não com a oclusão do paciente. Condenou o que os ortodontistas comumente fazem ao intercuspidar os modelos com a mão, para fins de observação da oclusão.

Preocupado com os problemas apresentados por pacientes recém-tratados ortodonticamente, POSSELT<sup>3,5</sup> (1973) também considerou que a análise visual dos modelos não fornece dados concretos, pois desarmonias oclusais e desordens funcionais sã podem ser examinadas com modelos corretamente montados em articuladores ajustáveis, onde as interferências oclusais serão detectadas, facilitando a sua eliminação na boca e a obtenção da harmonia oclusal necessãria. O autor ainda comentou que as interferências cuspídeas podem comprometer os resultados obtidos pelo tratamento, preconizando também o ajust

te antes e durante a terapia ortodôntica, nos casos em que favorece a movimentação dos dentes e quando os músculos ou articulações têmporo-mandibulares apresentarem sintomas anormais. Desta maneira, o ajuste oclusal faria parte de uma sequência rotineira para a eliminação de interferências, antes, durante e após o tratamento ortodôntico.

Também DAWSON<sup>14</sup> (1974) acredita que todos os ortodontistas deveriam conhecer os princípios básicos do equilíbrio oclusal e que ninguém deveria ser melhor do que eles para equilibrar a oclusão do paciente durante e depois do tratamento. Salientou que o ajuste oclusal após o término do tratamento concederá melhor estabilização da oclusão.

Preocupado com a fase final de um tratamento ortodôntico, a que chamou oclusão estática e dinâmica e que é comumente negligenciada, CHIAPPONE<sup>9</sup> (1975) descreveu um método para levar o seu resultado ortodôntico a uma oclusão centrada, através da transferência e montagem dos modelos em um articulador ajustável (Denar). Utilizou um pantógrafo para incorporar os movimentos bordejantes de cada excursão (lateralidade direita e esquerda e protrusão). A análise final de um caso tratado ortodonticamente precisa ser baseado no estudo pormenorizado dos modelos montados em centrada e de telerradiografias laterais da cabeça.

Para que o ortodontista não crie problemas de disfunção têmporo-mandibular, PERRY<sup>33</sup> (1975) considerou importante reconhecer a inter-relação entre padrão facial e função. Assim, a grande maioria de seus pacientes braquicefálic

cos é terminada com uma oclusão de função em grupo, enquanto que a maior parte dos dolicocefálicos, com guia canino.

Avaliando 15 pacientes ortodônticos, COSTA<sup>13</sup> (1976) verificou em todos a presença de contatos deflectivos que desviaram a mandíbula de RC para MIH. Atentando ao fato de que 33,3% dos pacientes apresentavam síndrome dor-disfunção da articulação têmporo-mandibular, recomendou o ajuste oclusal para todos os casos tratados ortodonticamente.

Com o objetivo de melhorar a comunicação entre pesquisadores de várias especialidades e o ortodontista, WILLIAMSON<sup>53</sup> (1976) descreveu um caso clínico de uma paciente de 11 anos, cuja mã oclusão de CI II, divisão 1, foi tratada ortodonticamente e que depois apresentou prematuridade em relação cêntrica, com desvios laterais da mandíbula. O autor também considerou importante que os casos de final de tratamento ortodôntico devem ser montados em articulador ajustável a fim de que se faça a avaliação funcional da oclusão.

INGERVALL<sup>23</sup> (1976) afirmou que os requisitos mais importantes para se evitar distúrbios funcionais posteriores ao tratamento ortodôntico são: (1) nas posições de máxima intercuspidação habitual e de relação cêntrica, a mandíbula deve estar situada no mesmo plano sagital e a distância entre as duas posições deve ser menor ou igual a 1 mm; (2) deve haver contatos bilaterais e estáveis entre a maioria dos dentes na posição de máxima intercuspidação habitual; (3) devem ser permitidos os movimentos excursivos mandibulares bilaterais onde se observem contatos entre vários dentes

no segmento funcional. Isto significa: (a) contatos dentários múltiplos no lado de trabalho, (b) contatos entre a maioria dos dentes anteriores em protrusão, e (c) ausência de interferências no lado de balanceio. O autor ainda salientou que nenhum tipo de má oclusão em particular apresenta maior risco de distúrbios funcionais.

BARNETT<sup>2</sup> (1978) acreditou que a posição de relação cêntrica o ajuda a obter um resultado oclusal ideal em um menor tempo de tratamento ortodôntico. Seus objetivos oclusais são: (1) todos, ou o máximo número de dentes devem tocar simultaneamente em posição de relação cêntrica e não deve haver deflecções de dentes ou maxilares; (2) nos movimentos excêntricos da mandíbula nenhum dente posterior deve tocar antes ou ao mesmo tempo que o guia anterior. Utilizou por 2 - 3 meses um posicionador para readaptar as superfícies oclusais dos dentes após o tratamento ortodôntico ativo. O posicionador ajudou os dentes e os planos inclinados a ajustarem-se um com os outros de maneira ideal, guiando-os a uma posição de relação cêntrica.

Estudando a oclusão de 10 pacientes tratados ortodonticamente e 10 indivíduos portadores de oclusão normal, SANTOS<sup>42</sup> (1978) evidenciou a presença de pontos de contatos prematuros, movimentos deflectivos mandibulares e discrepância entre as posições de RC e MIH na maioria dos casos tratados ortodonticamente. Preconizou procedimentos clínicos de ajustes oclusais que possibilitam uma máxima intercuspidação coincidente com a RC nos pacientes tratados ortodonticamente.

Através de um estudo das desarmonias oclusais em pacientes ortodônticos, BENTLEY<sup>6</sup> (1978) colocou os conceitos da teoria gnatólógica em uso na clínica, relatando-os como mecanismos de tratamento. Depois de cuidadosa comparação de dois grupos de pacientes, um dos quais apresentando uma oclusão não balanceada funcionalmente, e outro, oclusão balanceada, encontrou que os pacientes portadores de oclusão não balanceada apresentavam: (1) uma maior frequência de interferências oclusais (cêntrica, trabalho e balanceio); (2) desvio da posição de RC; e (3) uma subluxação condilar durante o fechamento cêntrico.

PARKER<sup>31</sup> (1978) afirmou ser prudente a montagem de modelos de casos ortodônticos em articuladores ajustáveis a fim de verificar a coincidência da relação cêntrica e MIH. A falta de coincidência destas posições permite o aparecimento de disfunções da ATM. O autor descreveu a apresentação de 3 casos clínicos onde estudou as posições de RC e MIH.

Destacando a necessidade da utilização de articuladores ajustáveis para o estudo e realização de casos ortodônticos, WATSON<sup>51</sup> (1979) resumiu os quatro fatores que influenciam a oclusão: (1) as características da ATM e seus ligamentos de suporte; (2) a sobressaliência e sobremordida dos dentes anteriores; (3) a relação cêntrica; e (4) o controle neuro-muscular. Segundo o autor, o conhecimento destes fatores determinantes indicarão onde, quando e porquê se deve incorporar resistências às forças na dentição, a fim de dar aos pacientes uma oclusão ótima e que se mantenha durante o tempo.

RINCHUSE<sup>37</sup> (1982) avaliou o padrão de funcionamento da ATM e a oclusão funcional através de um questionário e exame clínico detalhado realizado em um grupo de pacientes tratados ortodonticamente nos últimos 10 a 35 anos, com idade entre 25 e 55 anos. Os resultados foram comparados a um grupo controle de adultos com mãs oclusões sem tratamento ortodôntico. Observou que nos pacientes ortodônticos, os sintomas e sinais da síndrome da ATM apresentaram semelhança com os do grupo controle. A quantidade de contatos oclusais não-funcionais também foi semelhante nos dois grupos, bem como os desvios mandibulares da posição de RC para MIH, sendo mais prevalente no grupo controle. Não verificou qualquer relação entre a síndrome da ATM e os contatos oclusais não-funcionais.

3 - PROPOSIÇÃO

### 3 - PROPOSIÇÃO

Considerando que a literatura atribui grande importância ao equilíbrio oclusal em casos tratados ortodonticamente, assim como a concordância dos autores em que a relação de oclusão cêntrica concorre para o estabelecimento deste equilíbrio, a finalidade deste trabalho será: avaliar a possível diferença existente entre a posição oclusal em relação cêntrica e a posição de máxima intercuspidação habitual, em modelos montados em articulador semi-ajustável, de indivíduos tratados ortodonticamente e de indivíduos portadores de oclusão clinicamente normal.

#### 4 - MATERIAL E MÉTODOS

#### 4 - MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado em 20 indivíduos, sendo 10 (1º grupo) pacientes do Departamento de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, portadores de m̄as oclusões (classe I), corrigidas por tratamento ortodôntico, e os 10 restantes (2º grupo), portadores de oclusão considerada clinicamente normal .

O primeiro grupo era composto de um indivíduo do sexo masculino e nove do sexo feminino, cuja faixa etária variou de 15 a 22 anos, com média de 18 anos; por sua vez o segundo grupo era constituído de quatro indivíduos do sexo masculino e 6 do sexo feminino, cuja faixa etária variou de 19 a 24 anos, com média de 20 anos.

Convém salientar que a seleção destes indivíduos foi feita com base na classificação de Angle, prévia ao tratamento e no resultado do tratamento ortodôntico, sendo que somente foram selecionados casos de m̄a oclusão classe I, prévia ao tratamento, os quais foram corrigidos convenientemente, apresentando bons resultados ortodônticos do ponto de vis

ta oclusal e segundo o plano estético "H" de HOLDAWAY<sup>21</sup>.

Não se levou em consideração as eventuais programações de extrações para efeito de tratamento, de sorte que, na amostra estudada, havia indivíduos tratados com e sem extrações de pré-molares.

Para este estudo empregou-se uma técnica de registros plásticos intra-orais para montagem dos modelos em articulador semi-ajustável (Whip-Mix)\*; neste foram avaliadas as discrepâncias entre relação cêntrica (RC) e a posição de máxima intercuspidação habitual (PMIH), através de um guia incisal modificado, onde introduziu-se uma ponta de grafite que possibilitava a demarcação de pontos, correspondentes às referidas posições, sobre um papel milimetrado, fixo sobre a meseta do articulador.

Os registros intra-orais foram obtidos segundo a técnica preconizada por LUCIA<sup>25</sup>.

#### 4.1 - Obtenção dos modelos

Os modelos foram obtidos a partir de moldagens com alginato, vazados com gesso-pedra tipo IV (Vel-Mix) na região correspondente aos dentes e gesso-pedra tipo III no restante do molde (fig. 4.1).

---

\* - Whip-Mix Corporation, Louisville, Kentucky, USA

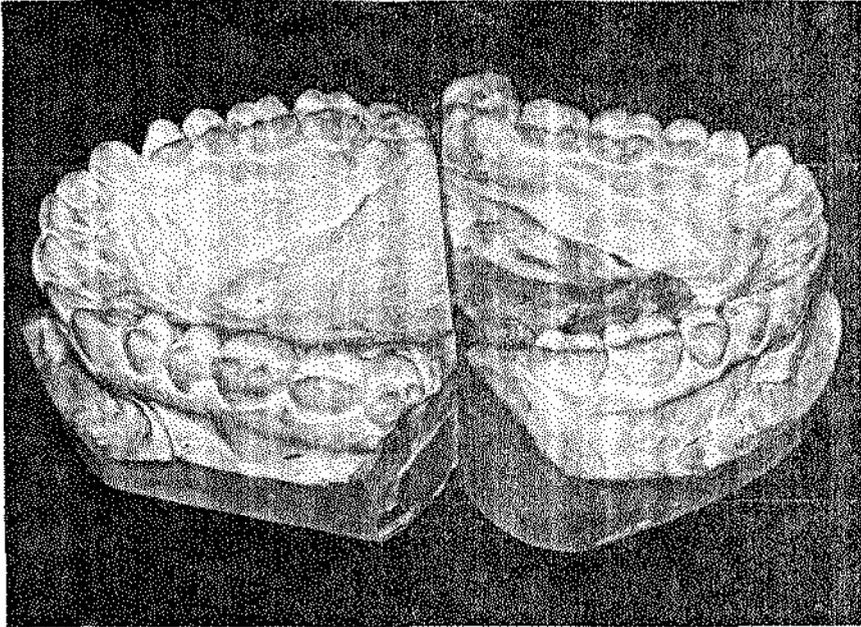


Figura 4.1 - Obtenção dos modelos.

#### 4.2 - Montagem do modelo superior

O modelo superior foi montado no articulador Whip-Mix, através da transferência de orientação com o arco facial e registro em godiva e pasta à base de óxido de zinco-eugenol (pasta Lysanda), manipulada conforme especificações de seu fabricante (fig. 4.2).

#### 4.3 - Registros da relação cêntrica

##### 4.3.1 - Construção do guia-interferência ("jig" de Lucia)

A região anterior do modelo foi recoberta com

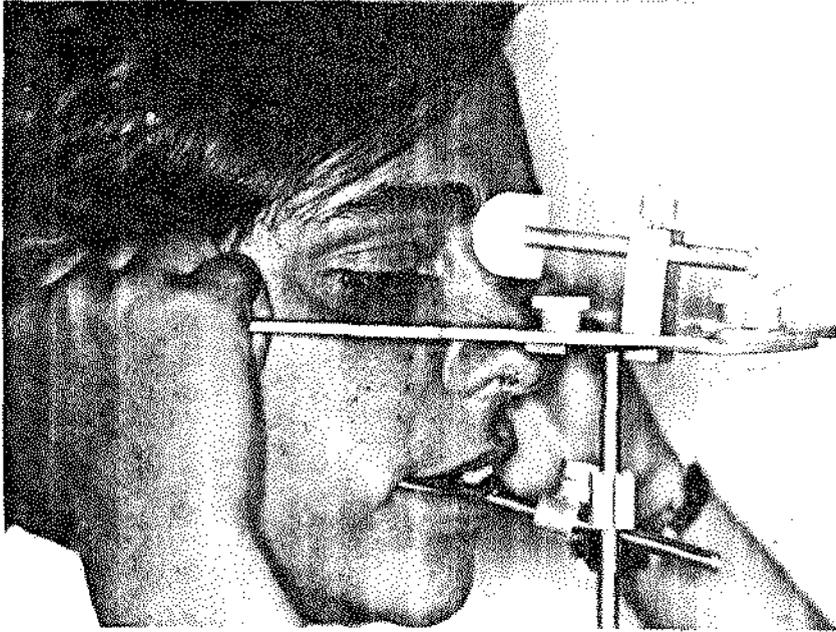


Figura 4.2 - Transferência de orientação com o arco facial.

uma fina folha de alumínio, brunida contra o gesso até adaptar-se corretamente. Em um pote Dappen foi manipulado monômero e polímero de resina acrílica ativada quimicamente, e ao atingir a fase plástica, colocada sobre a folha de papel alumínio, recobrando as superfícies vestibulares e linguais dos dentes e estendendo-se alguns milímetros sobre a região correspondente aos tecidos moles. Após a polimerização da resina, o guia-interferência foi removido do modelo.

#### 4.3.2 - Ajuste do guia-interferência e obtenção do registro.

Levou-se o guia-interferência à boca do paciente para executar os ajustes necessários, de tal forma que fosse

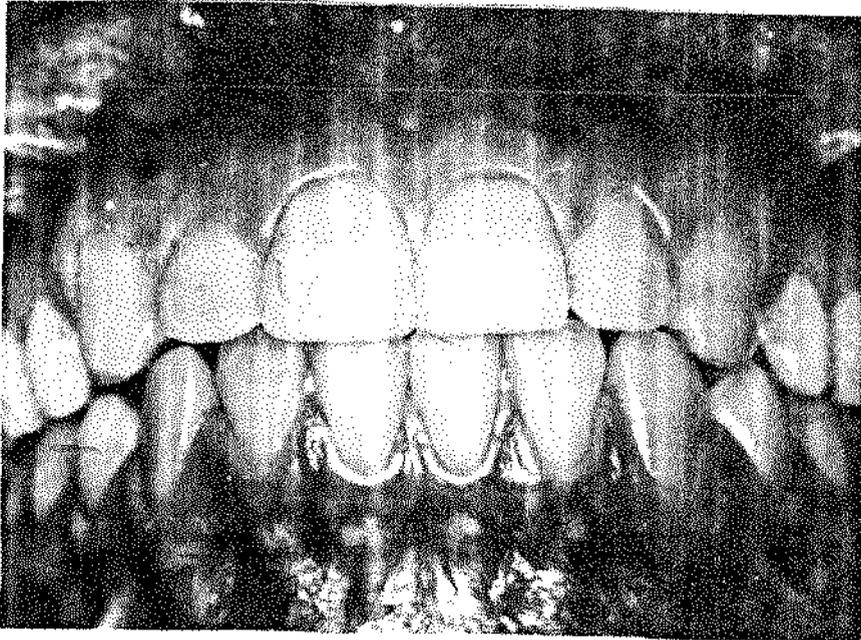


Figura 4.3 - Vista anterior da posição de máxima intercuspidação habitual (PMIH)

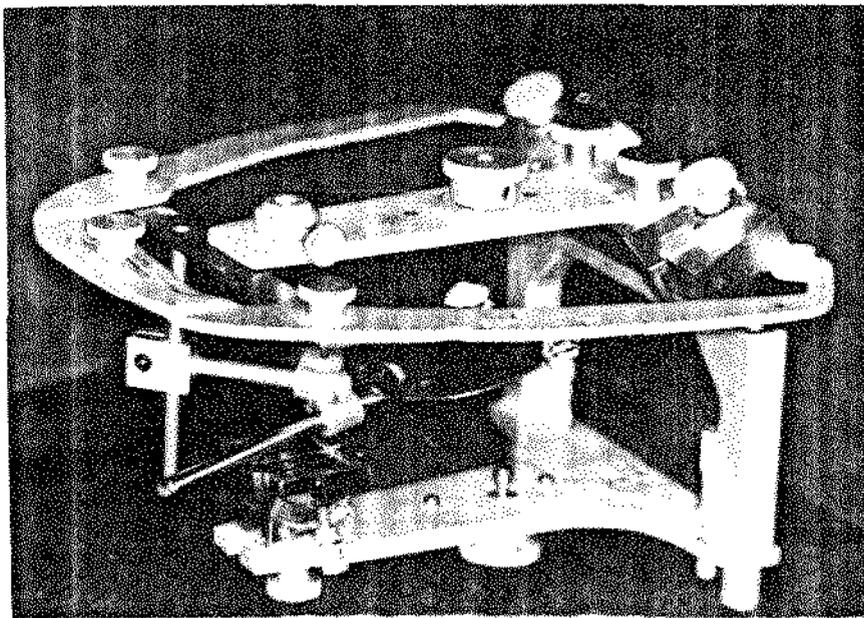


Figura 4.4 - Arco facial transferido para o articulador.

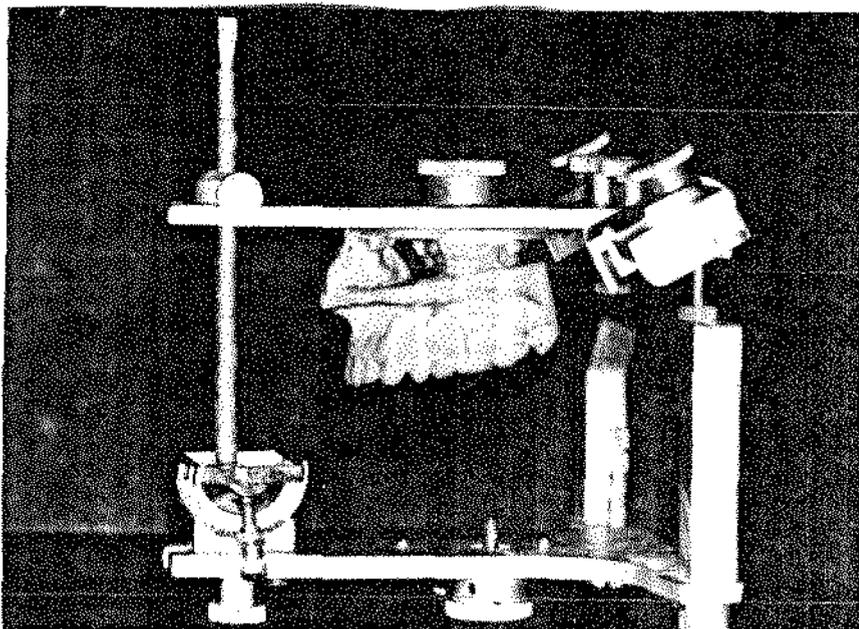


Figura 4. Figura 4.5 - Montagem do modelo superior.

se possível a obtenção do registro da relação cêntrica com um mínimo de espaço entre os dentes, proporcionado por um único toque ou contato dos dentes inferiores com a plataforma incisal do guia (fig. 5.6).

É importante observar que o guia-interferência objetiva orientar a elevação dos côndilos em suas fossas e serve como interferência oclusal, impedindo os contatos dentários.

Lançou-se mão de um papel para articulação que foi colocado entre o guia-interferência e os dentes ântero-inferiores, para observar-se um traçado em ponta de seta, na superfície do guia, através da manipulação da mandíbula, que foi conduzida à posição de relação cêntrica e efetuou movi

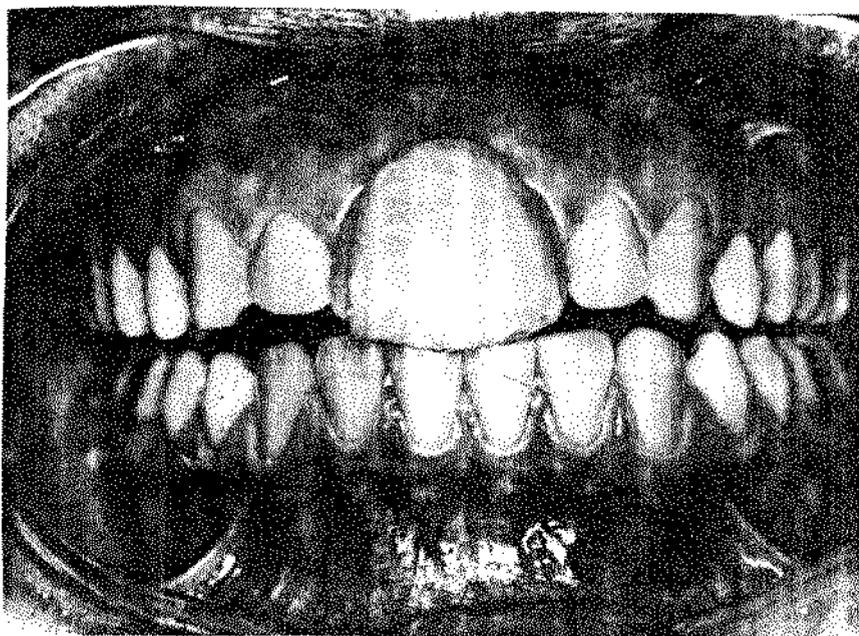


Figura 4.6 - Ajuste do guia-interferência ("jig" de Lucia)

mentos de lateralidade direita e esquerda. Todas as interfe<sub>re</sub>ências foram removidas, a fim de obter-se liberdade de movi<sub>me</sub>ntos horizontais.

Dobrou-se ao meio uma lâmina de cera rosa nº 7 e, a seguir, esta foi pressionada contra a superfície oclu<sub>sa</sub>l do modelo superior e os excessos, removidos, tomando-se o cuidado de deixar uma margem de 1 ou 2 mm além das pontas das cūspides. Efetuou-se um recorte na parte anterior para que a placa pudesse ser assentada sobre o modelo simultanea<sub>me</sub>nte com o guia-interferência.

Plastificou-se a lâmina de cera e ela foi le<sub>va</sub>da à boca onde se encontrava devidamente posicionada a guia<sub>-</sub>interferência. Foi, então, mantida em posição com os dedos indicador e polegar da mão esquerda, enquanto que, com a mão

direita, orientou-se, através de movimentos leves e rápidos de abertura e fechamento da mandíbula, terminando com o fechamento em relação cêntrica, até o toque do incisivo inferior com o guia-interferência (fig. 4.7).

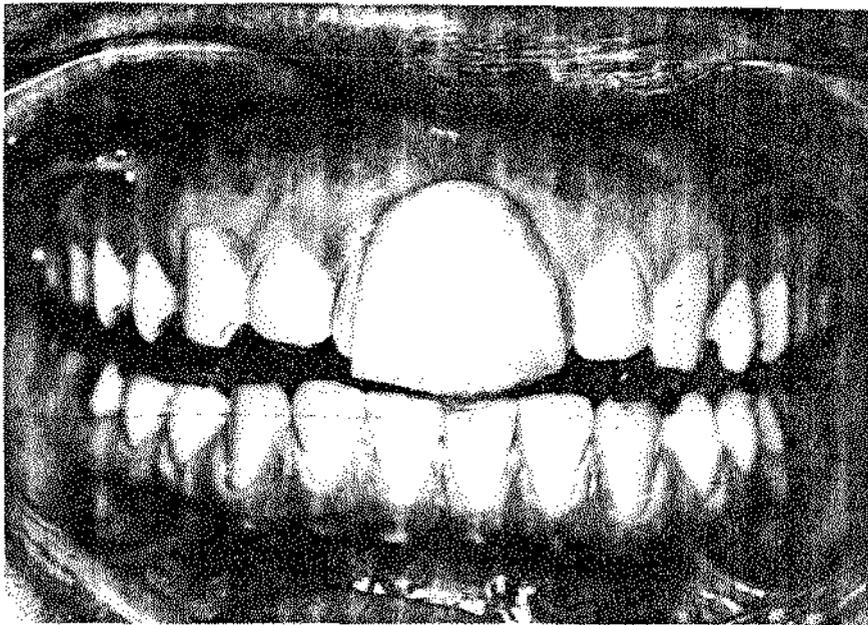


Figura 4.7 - Placa de cera para registro da posição de relação cêntrica em posição na boca do paciente.

Em seguida, as superfícies demarcadas pelas pontas das cúspides na cera foram recobertas com pasta a base de óxido de zinco-eugenol. As superfícies oclusais dos dentes foram lubrificadas com vaselina e a lâmina foi introduzida na boca, tornando mais nítido o registro anteriormente obtido. Ocorrida a presa do material, removeu-se a lâmina que foi armazenada em água.

#### 4.4 - Montagem do modelo inferior em relação cêntrica no articulador

Com o articulador invertido, procurou-se relacionar o modelo inferior ao modelo superior já montado, utilizando-se o registro obtido. Fixou-se o modelo através de palitos de madeira presos com cera pegajosa.

Utilizou-se gesso-pedra tipo IV, colocado apenas em pequenos pilares, para a fixação do modelo à placa de montagem do articulador (fig. 4.8).

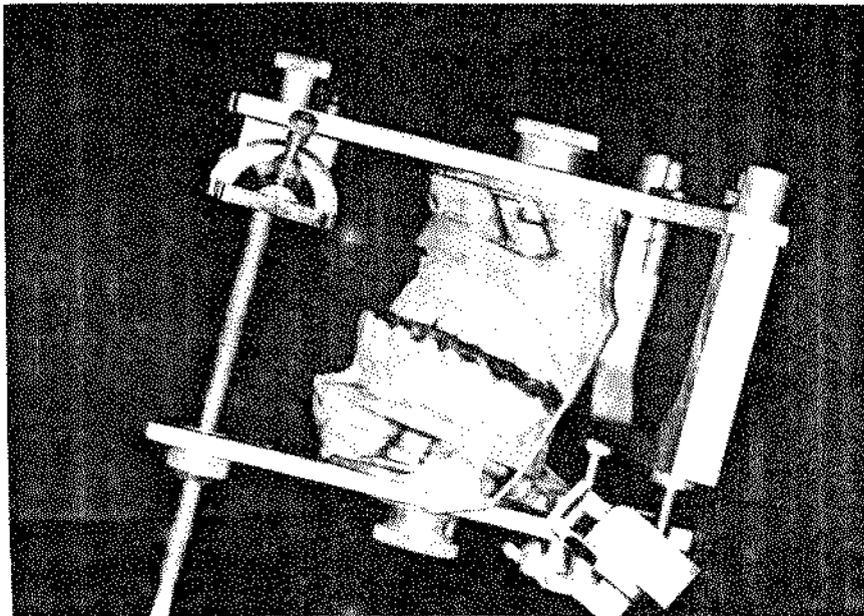


Figura 4.8 - Montagem do modelo inferior em relação cêntrica no articulador.

Após a montagem dos modelos em articulador, com auxílio de uma pinça de Miller com fita plástica aluminizada específica para testar contatos oclusais (Shim-Stock)\*, avaliou-se a montagem, comparando as relações oclusais anteriormente checadas diretamente no paciente (fig. 4.9).

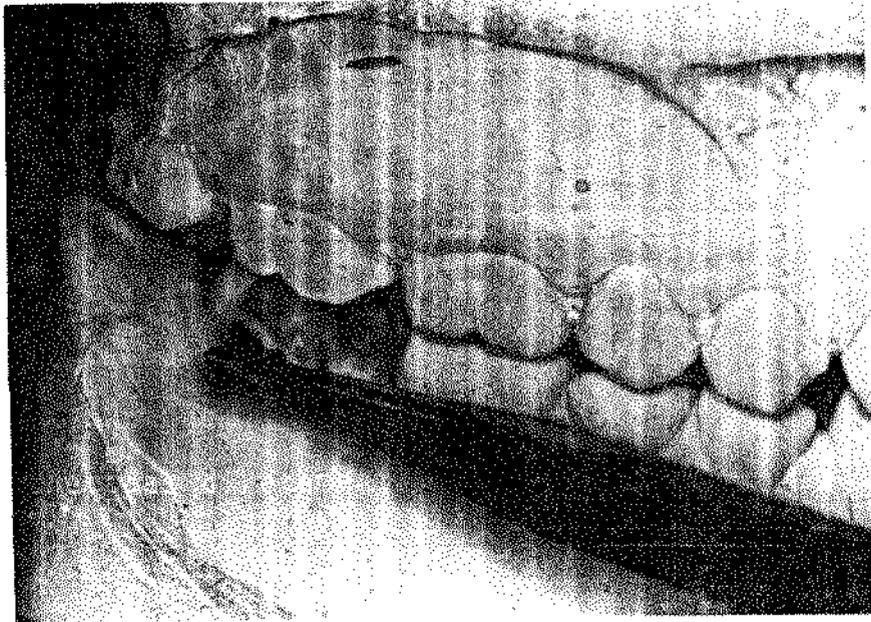


Figura 4.9 - Avaliação da montagem com fita plástica aluminizada.

---

\* - Plastic Shim-Stock - Silver Artus Corp. USA.

#### 4.5 - Técnica para obtenção das medidas

Para que fosse possível medir as diferenças entre as posições de contato oclusal em relação cêntrica e em máxima intercuspidação habitual, no sentido ântero-posterior e lateral, foi necessário efetuar-se modificações no pino e mesa incisal, que foram as seguintes: com uma perfuradora mecânica fez-se um orifício (de 2 mm de diâmetro e 20 mm de profundidade no longo eixo do pino) na extremidade inferior do pino, para permitir a fixação de um grafite. Para isso, foi executado outro orifício no sentido transversal a 10 mm da extremidade inferior do pino onde adaptou-se um parafuso, que fixaria a ponta de grafite (fig. 4.10). Foi necessário substituir a meseta original do articulador, que possui uma depressão central, por outra totalmente plana do articulador Bio-Art\*.

A seguir, colocou-se sobre esta meseta um pedaço de papel auto-adesivo, das mesmas dimensões desta, com a face aderente virada para cima. Sobre ele colou-se um pedaço de papel vegetal milimetrado, recortado nas mesmas dimensões.

Soltou-se o pino do articulador, até este atingir a meseta incisal para se conseguir a demarcação correspondente à posição de relação cêntrica. Levantou-se o pino, para que, na mudança de relação maxilo-mandibular, não se pro

---

\* - Bio-Art - Equipamentos Odontológicos - São Carlos - SP

vocasse nenhuma marca no papel. A seguir, deslocou-se os cõndilos do articulador para conseguir relacionar os modelos na posição de máxima intercuspidação habitual, por observação visual. A fim de obter-se a marcação deste outro ponto sobre o papel milimetrado, o pino foi novamente abaixado até tocar a meseta incisal (fig. 4.11). A marcação destes pontos foi feita em três papéis para cada caso, a fim de obter-se uma média dos valores encontrados, para que fosse possível reduzir ou até eliminar a porcentagem de erros durante as medidas.

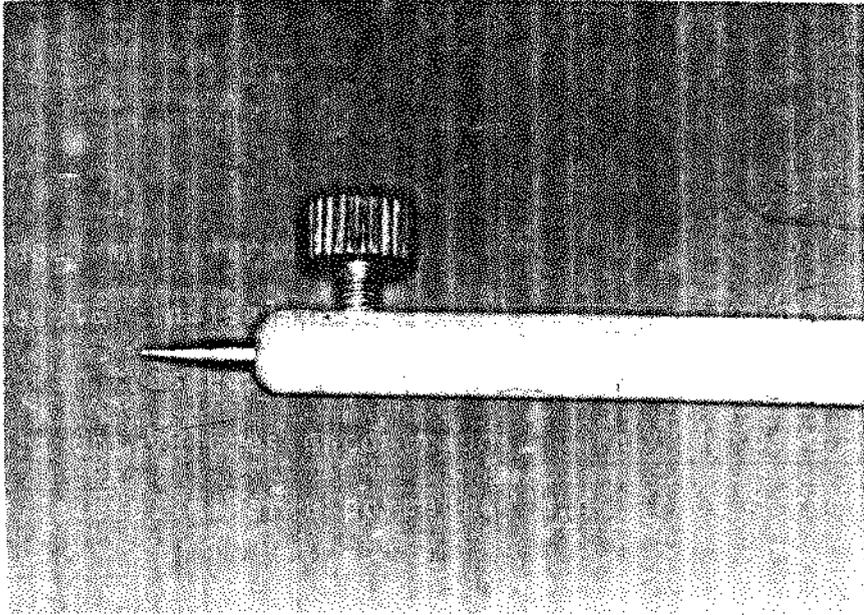


Figura 4.10 - Vista do pino incisal modificado.

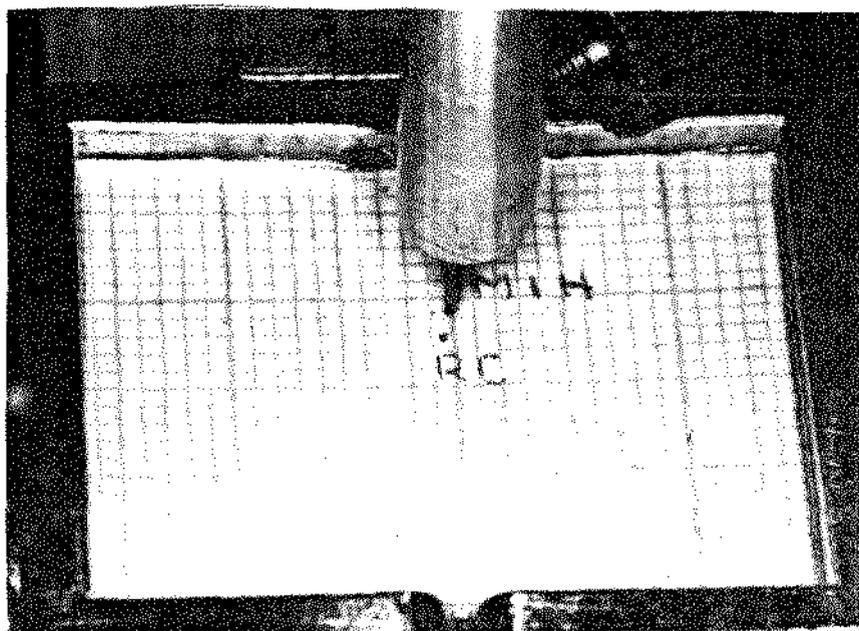


Figura 4.11 - Demarcações correspondentes às posições de relação cêntrica e de máxima intercuspidação habitual.

#### 4.6 - Comparação entre PMIH e RC

##### 4.6.1 - Leitura dos resultados

Com os três papéis fora da meseta e marcados com os dois pontos correspondentes às duas posições, procedeu-se à mensuração das discrepâncias entre elas. Para isso utilizou-se um microscópio comparador Mitutoyo\*, com precisão de 0,005 mm.

---

\* - Mitutoyo Mfg. Co. Ltd. - Tokyo - Japan.

A leitura das três distâncias entre os dois pontos foi efetuada através do traçado imaginário de duas retas, que passassem, uma por um ponto X (RC) e outra por um ponto Y (MIH), de maneira a formarem entre si um ângulo reto. Isto possibilitou obter duas leituras, que correspondiam à medida da discrepância no sentido ântero-posterior, quando a mandíbula deslocava-se para frente, e à medida da discrepância no sentido lateral, quando havia desvio para o lado direito ou esquerdo. Realizou-se também a leitura da distância real do deslize, que correspondeu ao menor espaço entre os dois pontos demarcados (fig. 4.12). Estas medidas foram transferidas para as fichas dos pacientes.

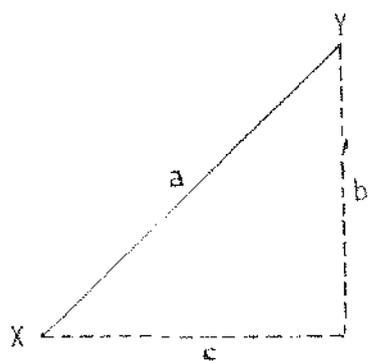


figura 4.12 - Representação esquemática das medidas realizadas, onde X é o ponto correspondente à posição de relação cêntrica; Y, o ponto correspondente à posição de máxima intercuspidação habitual; a, a distância real do deslize; b, a diferença no sentido ântero-posterior; c, a diferença no sentido lateral.

Cada uma dessas medidas foi conseguida através da media de três leituras, isto porque, dificilmente a leitura microscópica de uma mesma distância é coincidente três vezes.

De posse das fichas de todos os indivíduos a nalisados, passou-se à obtenção dos valores médios entre eles nas três medidas de cada distância.

Depois disso, procedeu-se à obtenção da média entre as três medidas de cada caso. Isto foi feito para obter-se a discrepância ântero-posterior (DAP) e a discrepância la teral direita (DLD) ou discrepância lateral esquerda (DLE).

## 5 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

## 5 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através dos procedimentos descritos no capítulo anterior para a determinação das discrepâncias existentes entre as posições oclusais de relação cêntrica e máxima intercuspidação habitual, foram obtidos os dados apresentados nas tabelas 5.1, 5.2 e 5.3.

A análise estatística (teste "t" de Student), aplicada apenas aos valores obtidos no sentido ântero-posterior, indicou não existir diferença significativa, apesar dos valores serem numericamente diferentes para os dois grupos estudados.

Este mesmo teste não foi aplicado para os desvios laterais porque não houve correspondência entre eles, ou seja, enquanto dos indivíduos tratados ortodonticamente, sete apresentaram desvios para o lado direito, dos indivíduos com oclusão normal, nenhum apresentou desvio para este lado.

Os resultados aqui encontrados são comparáveis aos trabalhos de AHLGREN & POSSELT<sup>1</sup>, BLUME<sup>2</sup>, CHIAPPONE<sup>3</sup>,

COHEN<sup>10</sup>, STALLARD<sup>46</sup> e SVED<sup>49</sup>, que mostraram haver diferença real entre as posições de máxima intercuspidação habitual e de relação cêntrica em pacientes submetidos à terapia ortodôntica. Desse modo, seria razoável concordar com grande número de ortodontistas que atribuem a estas desarmonias oclusais os problemas relativos à falta de estabilidade.

Convém salientar que a metodologia aqui empregada não visou a detecção e contagem de contatos deflectivos, o que foi observado em outros estudos (COHEN<sup>11</sup>, HEIDE & THORPE<sup>19</sup>, SILVERMAN<sup>44</sup>, WILLIAMSON<sup>53</sup>) mas sim, verificar a consequência dos mesmos, ou seja, a deflexão da mandíbula, e medi-la, de uma maneira real e direta nos três sentidos em que ela é passível de ser desviada.

A proposição de se medir estes desvios, tanto no sentido ântero-posterior como lateral, assim como medir a distância real do deslize, foi feita com a finalidade de se estabelecer se eles existiam nos três sentidos observados e nos dois grupos estudados.

Analisando-se a tabela 5.1, relativa aos indivíduos com oclusão normal, observa-se que, apesar de nenhum caso apresentar coincidência no sentido ântero-posterior, seis casos apresentaram deslize inferior ou igual a 0,5 mm. Apenas um caso apresentou deslize acima de 1,0 mm. Por outro lado, dois casos não mostraram desvios laterais e sim deslize harmonioso em cêntrica. Seis outros casos exibiram discrepância lateral inferior ou igual a 0,5 mm e os dois casos restantes, acima de 0,5 mm e inferior a 1,0 mm. Ainda nesta

mesma tabela, analisando a distância real do deslize, pode-se notar que três casos apresentam distância inferior a 0,5 mm, os demais, superior a 0,5 mm e inferior a 1,0 mm e apenas dois superior a 1,0 mm.

Tabela 5.1 - Medidas das diferenças observadas entre RC e MIH, em indivíduos portadores de oclusão clinicamente normal (valores em mm)

Nº	Nome	Idade	Sexo	Medidas das diferenças (pino guia incisal)		Distância real do deslize	
				Antero posterior	Lateral		
					direita		esquerda
1	A.R.P.O.	24	Masc	0,085	0,370	0,379	
2	D.M.K.S.	24	Fem	0,418	0,106	0,430	
3	R.C.	21	Masc	0,093	0,000	0,093	
4	M.A.A.	19	Fem	0,203	0,690	0,719	
5	P.S.A.	21	Masc	0,220	0,473	0,521	
6	L.P.L.	19	Fem	1,423	0,348	1,464	
7	G.C.	24	Masc	0,488	0,358	0,605	
8	R.C.G.	21	Fem	0,650	0,000	0,650	
9	P.R.J.	22	Masc	0,812	0,831	1,161	
10	R.D.S.	19	Fem	0,544	0,417	0,684	

Na tabela 5.2, observa-se que três casos mostraram diferenças ântero-posteriores superiores a 1,0 mm, outros seis, superiores a 0,5 mm e inferiores a 1,0 mm e apenas num caso, a diferença foi inferior a 0,5 mm. Quanto aos desvios nos sentido lateral, um caso mostrou coincidência com a linha mediana (talvez deslize harmônico), quatro casos mostraram discrepâncias superiores a 0,5 mm e inferiores a 1,0mm, um caso superior a 2,0 mm e os quatro restantes, inferiores a 0,5 mm. Analisando as distâncias reais dos deslizes, observa-se um caso com um deslize superior a 2,0 mm, três outros casos superiores a 1,0 mm e inferiores a 2,0 mm, e os seis restantes com deslizes superiores a 0,5 mm e inferiores a 1,0 mm.

A tabela 5.3, que apresenta os valores médios dos resultados observados nos dois grupos de indivíduos estudados e análise estatística dos mesmos, mostra que a média para o desvio ântero-posterior é inferior a 0,5 mm, com desvio padrão de 0,406 mm para o grupo de indivíduos com oclusão normal, enquanto que para o outro grupo é superior a 0,5 mm e inferior a 1,0 mm, com desvio padrão de 0,310mm.

Quanto à média dos desvios laterais, observa-se, para o grupo I, que foi de  $0,359 \pm 0,272$ mm para o lado esquerdo. Para o grupo II foram obtidas duas médias: a direita de  $0,500 \pm 0,249$  mm e a esquerda de 1,105 mm.

Observando-se as médias para os deslizes reais, encontra-se, para o grupo I, a média de  $0,671 \pm 0,391$ mm e para o grupo II,  $1,011 \pm 0,570$ mm.

O teste "t" de Student foi utilizado por se a

dequar ao que se pretendia comparar, ou seja, diferenças entre médias obtidas a partir de uma amostra não muito grande.

Tabela 5.2 - Medidas das diferenças observadas entre RC e MIH, em indivíduos tratados ortodonticamente (valores em mm)

Nº	Nome	Idade	Sexo	Medidas das diferenças (pino guia incisal)		Distância real do deslize	
				Antero posterior	Lateral		
					direita		esquerda
1	L.R.Z.	17	Fem	1,146	0,562	1,276	
2	F.F.	15	Masc	0,544	0,435	0,695	
3	L.B.	17	Fem	0,156	0,478	0,502	
4	M.L.D.	17	Fem	1,098	0,884	1,409	
5	L.R.F.P.R.	21	Fem	0,502		0,511	
6	S.A.S.	17	Fem	1,045		2,357	
7	M.H.N.	22	Fem	0,714	0,598	0,930	
8	T.C.S.L.	18	Fem	0,876	0,618	1,072	
9	M.L.G.	19	Fem	0,581	0,000	0,581	
10	R.M.	18	Fem	0,726	0,425	0,840	

Tabela 5.3 - Médias e análise estatística dos valores observados para os indivíduos portadores de oclusão "normal" (grupo I) e para os indivíduos tratados ortodonticamente (grupo II)

Sentido dos desvios	Grupo I	Grupo II	Teste de Student	
			t <sub>obs</sub>	t <sub>crit.</sub>
Antero-posterior	0,494 ± 0,406	0,739 ± 0,310	1,52*	2,10*
Lateral	Direita	0,500 ± 0,249		
	Esquerda	0,359 ± 0,272	1,105	
Real	0,671 ± 0,391	1,011 ± 0,570	1,55*	2,10*

OBS: Não foi calculado o desvio padrão porque só existiam dois valores.

\* = Não significante

Como salientado anteriormente, o teste não mostrou haver diferença estatisticamente significativa, ou seja, os resultados podem ser considerados similares entre os dois grupos (tabela 5.3). Isto está a indicar que os pacientes tratados ortodonticamente (antes portadores de má oclusão, classe I) apresentaram padrões oclusais semelhantes aos indivíduos com oclusão normal, desde que apresentaram o mesmo índice de deslize no sentido antero-posterior.

Com relação aos desvios laterais pode-se observar, confrontando as duas tabelas, que a magnitude dos desvios foi também semelhante. A única diferença a ser notada foi, que para os indivíduos com oclusão normal, os desvios o

correram do lado esquerdo, enquanto que, dos tratados ortodonticamente, sete apresentaram desvios do lado direito e apenas dois do lado esquerdo.

A isto deve-se somar a observação de que o desvio padrão em torno das médias foi muito alto, denunciando uma variabilidade muito grande.

Observando-se os resultados da análise estatística (teste "t") aplicada aos valores encontrados para a distância real do deslize, referentes aos dois grupos estudados, encontra-se que eles foram considerados não significantes, já que também ocorreu grande variabilidade entre as medidas.

A triagem inicial realizada neste trabalho, que selecionou apenas casos cujas mãs oclusões eram classe I, e que tiveram as mesmas corrigidas eficientemente, com bons resultados ortodônticos, foi um fator que influenciou decisivamente na similaridade de resultados entre os dois grupos estudados, já que excluiu-se a possibilidade de falhas ortodônticas ou dificuldades técnicas em decorrência de padrões faciais com crescimento desarmônico.

Os resultados aqui encontrados são concordes com os estudos de AHLGREN & POSSELT<sup>1</sup>, COHEN<sup>11</sup>, GAZIT & LIEBERMAN<sup>15</sup>, RINCHUSE & SASSOUNI<sup>17</sup> e SANDOWDSLY & BEGDLE<sup>11</sup>, cujos achados não indicaram diferença em número e tipo de contatos oclusais, num total de 222 indivíduos tratados ortodonticamente e 410 indivíduos não tratados, portadores de oclusões normais e mãs oclusões.

Por outro lado, discordam dos resultados encontrados por BLUME<sup>8</sup>, COSTA<sup>13</sup>, ROTH<sup>39</sup>, SANTOS<sup>42</sup> e SILVERMAN<sup>44</sup> que detectaram discrepâncias oclusais mais relevantes em indivíduos tratados ortodonticamente.

Esta diferença de resultados pode ser atribuída ao fato de que a amostra utilizada por estes autores foi escolhida ao acaso entre pacientes tratados ortodonticamente, não se restringindo apenas à seleção de casos de classe I finalizados eficientemente.

Considerando, enfim, apenas os resultados desta pesquisa, pode-se afirmar que existem casos com finalização quase perfeita, onde a terapia ortodôntica consegue proporcionar ao paciente uma combinação ideal de estética e função. Entretanto, muitos casos ortodônticos não podem ser terminados, obtendo-se uma oclusão funcional harmoniosa. Por isso, deve-se considerar indispensável que todo ortodontista não objetive apenas conseguir resultados estéticos satisfatórios, mas persiga também os objetivos da função e estabilidade do sistema mastigatório.

## 6 - CONCLUSÕES

## 6 - CONCLUSÕES

Os resultados da análise estatística aplicada aos valores obtidos na verificação das discrepâncias entre as posições de contato com relação cêntrica (RC) e máxima intercuspidação habitual (MIH) nos dois grupos estudados, indicaram que:

- 6.1 - a MIH e a RC apresentam em média uma diferença de  $0,494 \pm 0,406$  mm no sentido ântero-posterior, e de  $0,359 \pm 0,272$  mm no sentido lateral (esquerdo), no grupo de indivíduos portadores de oclusão clinicamente normal ;
- 6.2 - a MIH e a RC apresentam em média uma diferença de  $0,739 \pm 0,310$  mm no sentido ântero-posterior, e de  $0,500 \pm 0,249$  mm no sentido lateral direito e 1,105 no sentido lateral esquerdo, no grupo de indivíduos tratados ortodonticamente;

- 6.3 - a distância real do deslize é em média de  $0,671 \pm 0,391$  mm para o grupo de oclusão normal e de  $1,011 \pm 0,570$  para o grupo de indivíduos tratados ortodonticamente;
- 6.4 - nos dois grupos estudados, nenhum caso apresentou concordância entre a RC e a MIH, nos três sentidos observados, concomitantemente;
- 6.5 - não foi estatisticamente significativa a diferença entre RC e MIH no sentido ântero-posterior, assim como também não o foi a distância real do deslize, nos dois grupos de pacientes estudados.



## RESUMO

Foi realizado um estudo comparativo em 10 indivíduos portadores de oclusão clinicamente normal e 10 indivíduos tratados ortodonticamente, cujos modelos foram montados em articulador semi-ajustável (Whip-Mix), a fim de que se pudesse medir as diferenças entre as posições de relação cêntrica (RC) e de máxima intercuspidação habitual (MIH).

A montagem dos modelos mandibulares foi baseada em técnica preconizada por Lucia para a determinação da RC e que consta essencialmente do emprego de um guia-interferência incisal que atua como fulcro-anterior para conduzir os côndilos à sua posição mais posterior, superior e mediana e como interferência para evitar fechamentos habituais e reflexos.

Os resultados obtidos nos levaram às seguintes conclusões:

- 1 - a diferença média entre as duas posições é de  $0,494 \pm 0,406$  mm e de  $0,359 \pm 0,272$  mm no sentido ântero-posterior, e de  $0,739 \pm 0,310$  mm no sentido lateral, no grupo com oclu

são normal e no grupo de indivíduos tratados ortodonticamente, respectivamente;

- 2 - a distância real do deslize é, em média, de  $0,671 \pm 0,391$  mm para o grupo de oclusão normal e de  $1,011 \pm 0,570$  mm para o grupo de indivíduos tratados ortodonticamente;
- 3 - nos dois grupos estudados, nenhum caso apresentou concordância entre a RC e a MIH, nos dois sentidos observados;
- 4 - não foi estatisticamente significante a diferença entre RC e MIH no sentido ântero-posterior, assim como também não o foi a distância real do deslize nos dois grupos de pacientes estudados.

### SUMMARY

A comparative study between 10 subjects with clinical normal occlusion and 10 orthodontically treated subjects was performed in order to measure the discrepancies between the centric relation position (RC) and the maximal intercuspal habitual position.

The study casts belonging to each subject were mounted on an adjustable articulator (Whip-Mix), and the results led us to the following conclusions:

- 1 - the mean differences between the two positions were 0.493 mm and 0,359 mm in the antero-posterior direction, and 0,738 mm and in the normal occlusion group and orthodontically treated group, respectively;
- 2 - in both groups the centric relation position (RC) and maximal intercuspidal habitual position (MIH) did not coincide in both directions examined;
- 3 - the mean distance between the RC and MIH was  $0,671 \pm 391$  for the normal occlusion group and  $1,011 \pm 0,570$  for the orthodontically treated group;

4 - there was no significant statistical difference between RC and MIH in the antero-posterior direction.

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS\*

- 1 - AHLGREN, J. & POSSELT, U. - Need of functional analysis and selective grinding in orthodontics - A clinical and electromuographic study. Acta Odont. scand., 21: 187-217, 1963.
- 2 - BARNETT, J.W. - The centric relation tooth positioner. J. Clin. N. Amer., 12: 24-37, 1978.
- 3 - BELL, J.A. - Centric occlusion and related terminology. Brit. dent. J., 102: 97-100, 1957.
- 4 - BEHSNILLIAN, V. - Oclusiõn & rehabilitaciõn. Montevideo, [s.d.] 1971.
- 5 - BENTLEY, T.G. - Temporomandibular joint problems and occlusal interferences. St. Louis, 1973. [Thesis - Graduate School of Saint Louis University]

---

\* - De acordo com "Referências Bibliográficas em Ciências Biomédicas", do Grupo de Bibliotecários Biomédicos da Associação Paulista de Bibliotecários.

- 6 - BENTLEY, T.G. - Gnathological concepts applied to clinical orthodontics. Jour. Charles Tweed Foundation, 1: 61-4, 1978.
- 7 - BEYRON, H.L. - Characteristics of functionally optimal occlusion and principles of occlusal rehabilitation. J. Amer. dent. Ass., 48: 648-86, 1954.
- 8 - BLUME, D.G. - A study of occlusal equilibration at it relates to orthodontics. Amer. J. Orthodont., 44: 575-84, 1958.
- 9 - CHIAPPONE, R.C. - A gnathologic approach to orthodontic finishing. J. Clin. Orthodont., 9: 405-17, 1975.
- 10 - COHEN, R. - The inge axis and its practical application in the determination of centric relation. J. prosth. Dent., 10: 248-57, 1960.
- 11 - COHEN, W.E. - A study of occlusal interferences in orthodontically treated occlusions and untreated normal occlusions. Amer. J. Orthodont., 51: 647-89, 1965.
- 12 - COLEMAN, R.E. - The equilibration of occlusion in orthodontics. Amer. J. Orthodont., 34: 791-811, 1948.
- 13 - COSTA, V. - Ajuste oclusal: uma forma de melhorar as relações oclusais obtidas ortodonticamente. Bauru, 1976. [Tese - Faculdade de Odontologia de Bauru - USP]
- 14 - DAWSON, P.E. - Evaluation, diagnosis and treatment of occlusal problems St. Louis, Mosby, 1974. p. 80-100.
- 15 - GAZIT, E. & LIEBERMAN, M. - Occlusal considerations in orthodontics. J. Clin. Orthodont., 7: 684-91, 1973.

- 16 - GRANGER, E.R. - Centric relation. J. prosth. Dent., 2: 160-71, 1952.
- 17 - GOLDMAN, H.M. - Periodontal therapy. 5<sup>th</sup> ed. St. Louis, Mosby, 1973.
- 18 - GUICHET, N.F. - Occlusion: a collection of monographs. Anaheim. Cal., Denar, 1970.
- 19 - HEIDE, M. & THORPE, W. - The necessity for postorthodontic precision grinding for balanced occlusion. Angle Orthodont., 35: 113-20, 1965.
- 20 - HEIMLICH, A.C. - Occlusal equilibration in relation to orthodontic treatment. Dent. Clin. N. Amer., Nov. : 807-13, 1960.
- 21 - HOLDAWAY, R.A. - Changes in relationship of points A and B during orthodontic treatment. Amer. J. Orthodont., 42: 176-93, 1956.
- 22 - HUFFMAN, Q. W. - Principles of occlusion: Laboratory and clinical, reaching manual. 2<sup>nd</sup> ed. Columbus, Ohio, H & R Press, 1969.
- 23 - INGERVALL, B. - Functionally optimal occlusion the goal of orthodontic treatment. Amer. J. Orthodont., 70: 81-90, 1976.
- 24 - LUCIA, V.O. - Modern gnathological concepts. St. Louis, Mosby, 1961, p. 476.
- 25 - LUCIA, V.O. - A technique for recording centric relation. J. prosth. Dent., 14: 492-505, 1964.
- 26 - KARNEY, C. - Postorthodontic: occlusal therapy. Bull. Pacific Coast. Soc. Orthodont., 45: 26-8, 1970.

- 27 - MCIVER, L.W. - Five steps to better occlusion in class II treatment. Amer. J. Orthodont., 48: 175-90, 1962.
- 28 - MOYERS, R.E. - Passos clínicos propiostos para la recidiva ortodôncia. Ortodoncia, : 238-53, 1970.
- 29 - MOYERS, R.E. - Some physiologic considerations of centric and other jaw relation. J. prosth. Dent., 6: 183-94, 1956.
- 30 - MUNIZ, E. & TAMAKI, T. - Relação central (RC) e oclusão central (C) contribuição ao estudo de suas correlações em pacientes dentados. Estomat. & Cult., 6: 8-13, 1972.
- 31 - PARKER, W.S. - Centric relation and centric occlusion - An orthodontic responsibility. Amer. J. Orthodont., 74: 481-500, 1978.
- 32 - PERRY, H.T. - Relation of occlusion to temporomandibular joint dysfunction: the orthodontic viewpont. J. Amer. dent. Ass., 79: 137-41, 1969.
- 33 - PERRY, H.T. - Mandibular function: an orthodontic responsibility. Amer. J. Orthodont., 67: 316-23, 1975.
- 34 - POSSELT, U. - Studies in the mobility of the human mandible. Acta Odont. scand., 10: , 1952.
- 35 - POSSELT, U. - Fisiología de la oclusión y rehabilitación. Barcelona, Jims, 1973.
- 36 - RAMFJORD, S.P. & ASH, M.M. - Occlusion. Philadelphia, Saunders, 1972. p. 20-54.

- 37 - RINCHUSE, D.J. & SASSOUNI, V. - An evaluation of eccentric occlusal contacts in orthodontically treated subjects. Amer. J. Orthodont., 82: 251-56, 1982.
- 38 - ROTH, R.H. - Gnathological concepts and the orthodontically treat patient. Bull. Pacific. Coast Soc. Orthodont., 43: 25-8, 1968.
- 39 - ROTH, R.H. apud BENTLEY, T.G.<sup>5</sup>, p.25
- 40 - ROTHNER, J.T. - Occlusal equilibration: a part of orthodontic treatment. Amer. J. Orthodont., 38: 530-7, 1952.
- 41 - SADOWSKY, C. & BEGOLE, E.A. - Long-term status of temporomandibular joint function and functional occlusion after orthodontic treatment. Amer. J. Orthodont., 78: 201-12, 1980.
- 42 - SANTOS, J.T.L. - Análise oclusal pós-tratamento ortodôntico. Piracicaba, 1878. [Tese - Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP]
- 43 - SCHUYLER, C.H. - Occlusal harmony as a basic requisite in orthodontic. N.Y.S. Dent., 24: 386-8, 1954.
- 44 - SILVERMAN, M. - Equilibration of the natural dentition following orthodontic treatment to prevent movement of teeth and other probmes. Amer. J. Orthodont., 54: 831-51, 1968.
- 45 - SIRNA, L.E. - Equilibration in orthodontic practice. Amer. J. Orthodont., 54: 655-69, 1968.

- 46 - STALLARD, H. - Survival of the periodontium during and after orthodontic treatment. Amer. Orthodont., 50: 581-92, 1964.
- 47 - STALLARD, H. - What is entailed in putting cusps in teeth. In: STUART, C.E. & STALLARD, H. eds. - A syllabus on oral rehabilitation and occlusion. San Francisco, School of Dentistry, University of California, San Francisco Medical Center, /s.d./ v.2, p.1-14.
- 48 - STUART, C.E. & STALLARD, H. - Principles involved in restoring occlusion to natural teeth. J. prosth. Dent., 10:304-13, 1960.
- 49 - SVED, A. Occlusal equilibration in relation to orthodontic: equilibration as a postretention measure. Dent. Clin. N. Amer., (Nov.): 815-20, 1960.
- 50 - THOMPSON, J.R. - Function - the neglected phase of orthodontic. Angle Orthodont., 26: 129-43, 1956.
- 51 - WATSON, W.G. - Stress resistance through optimal occlusion. Amer. J. Orthodont., 75: 684-7, 1979.
- 52 - WILLIAMS, R.L. - Occlusal treatment for the postorthodontic patients. Amer. J. Orthodont., 59: 431-42, 1971.
- 53 - WILLIAMSON, E.H. - Occlusion: understanding or misunderstanding. Angle Orthodont., 46: 86-93, 1976.