



UNICAMP

Universidade Estadual
de Campinas



Faculdade de Odontologia
de Piracicaba

FERNANDA PAIXÃO

Cirurgiã-Dentista

**AVALIAÇÃO DA REPRODUTIBILIDADE DE DUAS TÉCNICAS UTILIZADAS PARA
DETERMINAÇÃO E REGISTRO DA RELAÇÃO CÊNTRICA EM PACIENTES
CLASSE I DE ANGLE**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Odontologia de Piracicaba, da Universidade
Estadual de Campinas, para obtenção do
título de Mestre em Clínica Odontológica.
Área de Prótese Dental.

Piracicaba-SP
2006



UNICAMP

Universidade Estadual
de Campinas



Faculdade de Odontologia
de Piracicaba

FERNANDA PAIXÃO

Cirurgiã-Dentista

**AVALIAÇÃO DA REPRODUTIBILIDADE DE DUAS TÉCNICAS UTILIZADAS PARA
DETERMINAÇÃO E REGISTRO DA RELAÇÃO CÊNTRICA EM PACIENTES
CLASSE I DE ANGLE**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do título de Mestre em Clínica Odontológica. Área de Prótese Dental.

Orientador: Prof. Dr. Wilkens Aurélio Buarque e Silva

Banca examinadora:

Prof. Dr. Alexandre Brait Landulpho

Prof^ª. Dr^a. Regina Helena Tavares da Silva

Prof. Dr. Wilkens Aurélio Buarque e Silva

Piracicaba-SP
2006

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**

Bibliotecário: Sueli Ferreira Julio de Oliveira – CRB-8ª. / 2380

P167a	<p>Paixão, Fernanda.</p> <p>Avaliação da reprodutibilidade de duas técnicas utilizadas para determinação e registro da relação cêntrica em pacientes Classe I de Angle. / Fernanda Paixão. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 2006.</p> <p>Orientador: Wilkens Aurélio Buarque e Silva. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.</p> <p>1. Registro da relação maxilomandibular. 2. Mandíbula. 3. Articulação temporomandibular. 4. Relação central. I. Silva, Wilkens Aurélio Buarque. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.</p> <p style="text-align: right;">(sfjo/fop)</p>
-------	--

Título em inglês: Evaluation of two different methods to define the mandibular centric relation in class I Angle patients.

Palavras-chave em inglês (*Keywords*): 1. Jaw relation Record. 2. Mandible. 3. Temporomandibular joint. 4. Centric relation.

Área de concentração: Prótese Dental

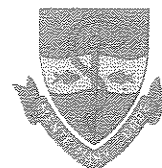
Titulação: Mestre em Clínica Odontológica

Banca examinadora: Alexandre Brait Landulpho, Regina Helena Tavares da Silva, Wilkens Aurélio Buarque e Silva.

Data da defesa: 01/02/2006.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



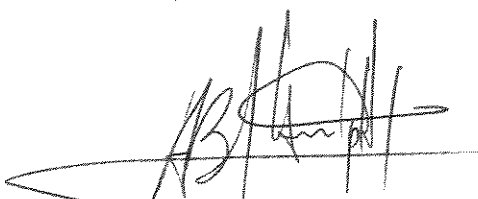
A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Dissertação de MESTRADO, em sessão pública realizada em 01 de Fevereiro de 2006, considerou a candidata FERNANDA PAIXÃO aprovada.



PROF. DR. WILKENS AURELIO BUARQUE E SILVA



PROFa. DRa. REGINA HELENA TAVARES DA SILVA



PROF. DR. ALEXANDRE BRAIT LANDULPHO

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Robert e Guaraciaba, que sempre me incentivaram e me apoiaram em todas as etapas da minha vida, nunca me deixando desanimar – a quem devo tudo que sou.

Ao meu marido Guilherme, pela paciência, motivação, compreensão e auxílio durante toda essa jornada.

Aos meus irmãos Gustavo, Ricardo e Renata, ao meu primo Marco e às minhas cunhadas Carmen e Mariana que trouxeram alegria nos momentos difíceis.

Aos meus avós, Clóvis e Neysa, que sempre participaram ativamente da minha vida sempre torcendo e rezando por mim.

À minha tia Guacyara, pelo grande incentivo e motivação.

Aos meus avós, Nazareth e David, que apesar de não estarem mais aqui, tenho certeza que nunca deixaram de olhar por mim.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. Wilkens Aurélio Buarque e Silva, não só pela constante orientação neste trabalho, mas, sobretudo pela sua paciência e confiança que depositou em mim, aceitando-me como sua orientada.

Ao Prof. Dr. Frederico Andrade e Silva, por seu profissionalismo e contribuição na minha formação durante o período de pós-graduação.

À Prof^ª. Dr^ª. Regina Helena Tavares da Silva, por ter me aceitado como sua orientada durante o período de graduação e também por todos os ensinamentos dados para a realização de um trabalho científico.

Ao Prof. Dr. Sérgio Russi e a Prof^ª. Dr^ª. Lúcia Antunes Pereira Pinelli, por terem me incentivado e me motivado a seguir esse caminho.

À Faculdade de Odontologia de Piracicaba, na pessoa de seu diretor Thales Rocha de Mattos Filho, pela oportunidade de realização deste trabalho.

À minha grande amiga Prof^ª. Dr^ª. Maria Regina Maluf, por ser um exemplo a ser seguido.

Ao colega Guilherme da Gama Ramos, por toda contribuição dada para a realização deste trabalho.

Aos meus amigos Alessandra Damaceno, Mônica Vieira de Jesus Cruz e Fábio Jóia, pela grande amizade, paciência e cumplicidade.

À Maria Cecília Gregório Gomes, pela amizade e pelo auxílio em todas as etapas desta pesquisa.

A todos os alunos de graduação e pós-graduação que participaram como voluntários desta pesquisa.

A todos os meus colegas de pós-graduação, pela ajuda e incentivo.

SUMÁRIO

RESUMO	01
ABSTRACT	02
1. INTRODUÇÃO	03
2. REVISÃO DA LITERATURA	05
3. PROPOSIÇÃO	29
4. MATERIAL E MÉTODOS	30
5. RESULTADOS	44
6. DISCUSSÃO	46
7. CONCLUSÃO	52
REFERÊNCIAS	53
ANEXO 1	65
ANEXO 2	66
ANEXO 3	77
ANEXO 4	82
ANEXO 5	83

RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar a reprodutibilidade de duas técnicas (*Manipulação Bilateral* descrita por Dawson em 1973 e a do *traçado do Arco Gótico com auxílio do registro intra-oral* descrita por Gysi em 1910) utilizadas para determinação e registro da relação cêntrica. Foram selecionados vinte (20) voluntários, sendo seis (6) do sexo masculino e catorze (14) do feminino. Todos os voluntários selecionados possuíam dentição natural completa, apresentando contatos interoclusais de acordo com a classificação I de Angle e ausência de sinais e sintomas de alterações funcionais do sistema estomatognático. Cada técnica foi repetida cinco vezes, sempre no mesmo horário, com intervalo de uma semana. Os resultados obtidos foram submetidos à análise estatística por meio dos Testes de Shapiro-Wilk e t-Student com significância de 5%. As técnicas apresentaram diferentes graus de variabilidade, verificando-se que a técnica do traçado do Arco Gótico (AG) apresentou reprodutibilidade superior à da Manipulação Bilateral (MB).

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the reproducibility of centric relation records obtained using two acceptable techniques: Dawson's Bilateral Manipulation (1973) and Gysi's Gothic Arch tracing (1910). Twenty volunteers (14 females and 6 males) with no dental loss, presenting occlusal contacts according to those described in Angle's I classification and without signs and symptoms of temporomandibular disfunction were selected. All volunteers were submitted five times with one week interval, always in the same schedule, to the Bilateral Manipulation and to the Gysi's Gothic Arch tracing with aid of an intra-oral apparatus. Data were submitted to Shapiro-Wilk and Student's t-test (sampling error of 5%). Both techniques tested showed different degrees of variability. The Gysi's Gothic Arch tracing was observed to be more accurate than the Bilateral Manipulation in reproducing the centric relation records.

1. INTRODUÇÃO

A busca por uma posição mandibular que determine uma relação de equilíbrio articular, muscular e oclusal que possibilite ao cirurgião dentista planejar e executar reabilitações orais, respeitando os princípios fisiológicos do sistema estomatognático; tem sido objeto de diversos estudos. A literatura relata diversos trabalhos onde se buscou definir e reproduzir uma posição que atendessem a esses preceitos.

Silva & Lameira, em 1993, afirmaram que a atividade mastigatória é o resultado de uma oclusão dinâmica, executada pelos dentes através dos movimentos mandibulares.

De fato, essa relação de contato pode ocorrer de forma fisiológica ou patológica e o profissional deve ter conhecimento dos fatores que podem determinar a ocorrência dessas. Ainda não se sabe realmente se a ritimicidade da mastigação está relacionada fundamentalmente com os centros nervosos superiores ou necessita para sua produção, de estímulos originados nos músculos mastigatórios e peribucais. De qualquer forma, as posições mandibulares constituem-se em referências estáticas adotadas pelo sistema neuromuscular, para que a mandíbula inicie um movimento e, nesse sentido; diversos autores (Schuyler, 1932; Goodfriend, 1933; Moyers, 1956; Dawson, 1973) sugeriram que a relação cêntrica (RC) seria a referência básica para esse fim.

A definição de RC foi objeto de inúmeras controvérsias e sofreu interpretações distintas. Alguns autores afirmaram que a RC era uma posição não forçada onde a mandíbula estaria em retrusão máxima (Hall, 1929; Lucia, 1953; McCollum, 1960; Glossário de Termos Protéticos, 1956 e 1968); outros divergiram argumentando que a retrusão máxima nesses termos seria uma posição forçada (Denen, 1938). Schuyler, em 1969, introduziu o conceito “liberdade em cêntrica” e defendeu a teoria de que a RC era uma área biológica na articulação temporomandibular (ATM) e não um ponto. Avaliando as considerações desses autores, Dawson (1973, 1979, 1985), Gilboe (1983a), Williamson (1985) e Okeson *et al.* (1993) corrigiram-nas sugerindo que a RC era a posição mais anterior e superior das cabeças da mandíbula nas fossas mandibulares e defendiam que essa

era uma posição de referência anatômica e funcional na localização do equilíbrio do côndilo na vertente posterior da eminência articular. Já Bear, em 1956, definiu a RC como uma posição de repouso fisiológico, que foi complementada por Weinberg (1985) com as seguintes ponderações: “...a relação cêntrica clínica é funcional quando os espaços articulares são simétricos e ambos os côndilos encontram-se concentricamente posicionados na porção superior das suas respectivas fossas glenóides...”.

Considerando as posições desses dois últimos autores, Silva & Lameira (1993) contribuíram com um conceito mais completo, afirmando que a RC era sinônimo de posição postural e que se constitui em um reflexo inato e miotático, que evidentemente é mais ativo nos músculos que atuam contra a ação da gravidade. Essa posição caracteriza-se pela ausência de contatos interdentários, onde os músculos mastigadores (com exceção do feixe superior do pterigóideo lateral) estão em contração passiva, atuando apenas contra a ação da gravidade; as cabeças da mandíbula localizadas nas fossas mandibulares em perfeito estado de equilíbrio respeitando o espaço articular e com o disco sobre as mesmas em função da contração do feixe superior do músculo pterigóideo lateral e da resistência das fibras retrodiscais.

Do ponto de vista clínico, a necessidade de uma técnica que propicie fidelidade e reprodutibilidade dessa posição é de vital importância. Vários métodos foram sugeridos para tal fim, todos eles relacionados às definições específicas citadas anteriormente; dentre os mais indicados temos o da Deglutição (Shanahan, 1955), o da Guia do Mento (Lucia, 1960; Helkimo *et al.* 1971), o da Retrusão da Língua (Schuyler, 1932), o da Manipulação Bilateral (Dawson, 1973, 1979 e 1985) e o do traçado do Arco Gótico de Gysi (Gysi, 1910; Silverman, 1957).

Diante do exposto, torna-se evidente a necessidade de se conduzir estudos com o objetivo de buscar e contribuir com referências e técnicas precisas para a reprodução da RC.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Com o objetivo de abordarmos de maneira mais didática os artigos relacionados ao tema, optamos por subdividir este capítulo em dois itens distintos: *Conceitos de relação cêntrica e Técnicas para reprodução da relação cêntrica.*

- Conceitos de relação cêntrica.

Em 1929, Hall definiu relação cêntrica (RC) como uma posição não forçada em que a mandíbula está em retrusão máxima.

Schuyler (1932) confirmou a RC como uma posição de retrusão máxima e afirmou que era coincidente com a posição de repouso.

Hight, no mesmo ano, posicionou-se antagonicamente às afirmações de Schuyler (1932), colocando que a RC não era igual à posição de repouso. A posição de repouso era aquela que a mandíbula naturalmente assume quando não está em função, não está recebendo nenhuma força e os dentes não estão em contato, ou seja, era a única posição em que a mandíbula está totalmente livre de forças. Confirmou que a RC era uma posição funcional encontrada através da atividade muscular. Nessa posição os côndilos deveriam estar na posição mais posterior da fossa mandibular e os dentes em contato.

Diante da opinião de Hight, Schuyler (1932) ponderou que concordava com a definição de RC postulada por Hight, entretanto, afirmou que existiam duas posições de repouso: uma não contactante e uma contactante onde as forças dos planos inclinados dos dentes se neutralizam. Considerou que em pacientes desdentados a RC era coincidente à posição de repouso.

Goodfriend (1933) afirmou que a posição ideal dos côndilos em RC era aquela em que os mesmos repousavam próximo da borda inferior da eminência articular com o disco articular servindo como um coxim amortecedor.

Schuyler (1935) complementou seus conceitos referentes ao tema, afirmando que em RC as cúspides palatinas dos dentes superiores deveriam estar alojadas nas fossas centrais dos pré-molares e molares antagonistas.

Denen, em 1938, criticou as definições acima, afirmando que a retrusão máxima da mandíbula era uma posição forçada e somente poderia ser obtida através de métodos de manipulação.

Sillman, no mesmo ano, afirmou que a natureza da RC provinha do nascimento e por volta dos 23 meses de vida a mandíbula era capaz de executar todos os movimentos. Afirmou ainda que, nessa fase a oclusão cêntrica (OC) coincide com RC.

Após alguns anos Lucia (1953), descreveu a RC em seu artigo sobre fundamentos da fisiologia oral, como sendo a posição mais retruída da mandíbula na qual os músculos da mastigação seriam capazes de tracioná-la.

Em 1956 foi publicada a primeira edição do Glossário de Termos Protéticos. Nessa edição a RC foi definida como a posição mais retruída da mandíbula em relação à maxila, estando os côndilos numa posição não forçada mais posterior nas fossas glenóides a partir da qual todos os movimentos excursivos poderiam ser executados, em qualquer grau de separação maxilomandibular.

Moyers, ainda em 1956, traçou algumas considerações neurofisiológicas sobre relações maxilomandibulares. Considerou que a posição de RC não está presente no nascimento, mas aparece mais tarde com o aprendizado neuromuscular. Este aprendizado se inicia com a oclusão dos dentes decíduos, pois impulsos aferentes de toque e pressão são transmitidos ao sistema nervoso central, onde podem ser modificados e então partem impulsos motores eferentes para os músculos, controlando assim a posição da mandíbula. Essa posição possibilita o máximo de contato entre os dentes e o mínimo de estresse lateral para as raízes. Segundo o autor assim se estabelece a RC e nessa fase é coincidente com a OC. Afirmou também que o reflexo da RC não é controlado apenas pelos receptores de estiramento presentes nos músculos da mastigação, como ocorre para a posição de repouso, mas também pelos órgãos localizados no ligamento periodontal. A posição de repouso mandibular é a única posição presente no nascimento. Diante do exposto o autor definiu a RC como a posição da mandíbula determinada pelo 1º reflexo neuromuscular aprendido

para controlar a posição mandibular quando a primeira dentição está em oclusão e a OC como a relação de oclusão dos dentes em RC. Além disso, Moyers afirmou que durante o crescimento a RC não permanece a mesma e também não é a mesma quando o paciente está cansado e relaxado. Para o autor não havia nenhuma evidência convincente de que a posição mais retruída dos côndilos coincida com a RC. Através de um estudo eletromiográfico o autor constatou que em 76% dos casos estudados os músculos apresentavam-se em desequilíbrio quando a mandíbula estava fechada e os côndilos na posição mais retruída. O autor afirmou também que o registro da RC em pacientes desdentados é mais difícil de ser realizado, uma vez que, essa era determinada apenas pelos proprioceptores musculares.

Ao contrário de Moyers (1956), Bear no mesmo ano, afirmou que RC era uma posição de repouso fisiológico.

Sheppard (1959) confirmou a teoria que o posicionamento da mandíbula com a maxila durante a deglutição representava a RC. O autor não concordava com a definição de que RC é uma posição onde os côndilos estão numa posição retrusiva natural. Afirmava que o posicionamento posterior ou póstero-superior do côndilo está associado a condições sintomáticas articulares. O autor posicionou-se antagonicamente a hipótese de que o fechamento mandibular na RC envolve rotação da mandíbula através de um eixo que passa por ambos os côndilos. Nesse sentido afirmava que estudos realizados por meio de cinefluorografias mostraram que os movimentos condilares são essencialmente translatórios, só apresentando rotação pura em casos de patologias articulares e musculares.

McCollum em 1960 concordou com a definição do Glossário de Termos Protéticos (1956) e afirmou que para retrair a mandíbula além da RC, era necessária uma extrema pressão ou golpe com potencial traumático que provavelmente provocaria injúrias na articulação temporomandibular (ATM).

Em 1968, foi publicada a terceira edição do Glossário de Termos Protéticos, trazendo modificações à definição da RC: “Relação fisiológica mais retruída da mandíbula em relação à maxila da qual originam-se os movimentos excursivos. Relação mais posterior da mandíbula em relação à maxila em uma relação vertical estabelecida”.

Schuyler, em 1969, introduziu o conceito “liberdade em cêntrica”. Embora esse autor defendesse a opinião que RC e OC coincidem, afirmava que existia uma área plana na fossa central dos molares e pré-molares sobre a qual as cúspides antagonistas contatavam, permitindo um grau de liberdade nos movimentos cênicos. A extensão da liberdade em cêntrica preconizada era de 0,5-1,0mm, de anterior para posterior e lateralmente, a qual poderia ser determinada pelo ajuste do pino incisal no articulador. Enfatizava que a RC era uma área biológica na ATM e não um ponto.

Jankelson, em 1973, afirmou que a OC é a posição intercuspídea mais utilizada durante a mastigação. Afirmou também que a OC não coincide com a RC.

Em 1973, Dawson escreveu que o eixo terminal de rotação dos côndilos deve ser encontrado para possibilitar o posicionamento da mandíbula em RC, através da técnica da Manipulação Bilateral. Esta técnica foi descrita detalhadamente por esse autor neste artigo. Neste artigo, Dawson afirmou que a RC é uma posição fisiológica dos côndilos quando a mandíbula é fechada pela função muscular. A função muscular normal, no entanto é dependente da ausência de contatos dentários interferentes. Quando um contato de interferência existe, ocorre uma alteração na função muscular normal, para que a mandíbula desvie desse contato e vá para uma outra posição permitindo que a oclusão dos dentes antagonistas ocorra.

Lucia, em 1979, afirmou que a consideração mais importante na reconstrução oclusal é a RC. Afirmou que a razão mais óbvia para construir a oclusão em RC é a conveniência protética. Ele esboçou as razões pela qual a RC é funcional e aceitável para tratamento: “(1) é a única relação que pode ser repetida durante o tratamento; (2) é uma posição aceitável para vários pacientes, sem disfunção temporomandibular (DTM), não precisando assim, de um período de adaptação; (3) é mecanicamente impossível ter uma correta trajetória das cúspides se elas não partirem da posição de RC”.

Gilboe (1983a) afirmou que RC era a posição mais anterior e superior das cabeças da mandíbula nas fossas mandibulares e defendeu que essa era uma posição de referência anatômica e funcional na localização do equilíbrio dos côndilos na vertente posterior da eminência articular.

Dawson (1985) definiu RC como sendo a relação da mandíbula com a maxila quando o complexo côndilo-disco se localiza numa posição ântero-superior na eminência articular, independente da dimensão vertical. Ele enfatizou o alinhamento côndilo-disco e considerou esse fator como o primeiro requisito para o registro da RC. Uma outra condição, afirmou o autor, era que os côndilos estivessem contra as eminências. Quando essas condições fossem encontradas, então os côndilos assumiriam a posição de RC.

Weinberg, no mesmo ano, introduziu um novo conceito referente ao tema. Estudando os espaços articulares por meio de radiografias transcranianas, concluiu que a RC era uma relação funcional observada quando havia homogeneidade e simetria dos espaços articulares em ambos os côndilos. Observou também que nessas condições os mesmos deveriam encontrar-se concentricamente posicionados na porção superior da fossa mandibular.

Em 1987, foi publicada a quinta edição do Glossário de Termos Protéticos, a qual trazia uma nova definição para RC e OC. Definiu a RC como uma relação maxilomandibular na qual os côndilos articulam com a porção mais fina avascular dos seus respectivos discos localizados ântero-superiormente contra a vertente da eminência articular. Essa posição é independente de contatos dentários e é clinicamente conseguida quando a mandíbula é direcionada superiormente e anteriormente e se restringe ao movimento de rotação puro ao redor de um eixo horizontal transversal. A OC foi descrita como uma posição de oclusão dos dentes antagonistas quando a mandíbula está em RC. Esta pode coincidir ou não com a máxima intercuspidação.

Em 1988, a American Dental Association (ADA) organizou um “workshop” em Chicago com o objetivo de discutir o desenvolvimento da dor orofacial e das desordens temporomandibulares (Reidenbach, 1988). Uma das conclusões dessa conferência foi que a posição condilar tida como ótima estava em questão.

Wood, em 1988, introduziu o conceito de posição de tratamento e o definiu como uma posição escolhida pelo paciente, com o auxílio do profissional a qual é utilizada durante a função mastigatória. Segundo o autor, essa posição deveria ser coincidente com a máxima intercuspidação habitual (MIH) e poderia ou não coincidir com a RC. O autor diz

que o registro da posição de tratamento deveria ocorrer no fechamento mandibular em direção a MIH durante a mastigação e que ainda não foi inventado um método para realizar esse registro. Nesse artigo ele também discordou da definição de RC trazida pelo Glossário de Termos Oclusais (McHorris, 1985), no qual é definida como uma postura da mandíbula anatomicamente e fisiologicamente estável e reproduzível a qual deve ser considerada para uma posição de tratamento e como uma referência posicional. Wood defende a idéia de que um eixo transversal desenvolvido pelo paciente ou pela Manipulação Bilateral não é anatomicamente e fisiologicamente estável e reproduzível.

Okeson *et al.*, em 1993, também defenderam a posição condilar ântero-superior e acreditavam que essa era a posição condilar e musculoesquelética mais estável para a mandíbula.

Silva & Lameira, também em 1993, contribuíram com um conceito mais completo, afirmando que RC era sinônimo de posição postural e que se constitui em um reflexo inato e miotático, que evidentemente é mais ativo nos músculos que atuam contra a ação da gravidade. Essa posição caracteriza-se pela ausência de contatos interdentários, onde os músculos mastigadores (com exceção do feixe superior do pterigóideo lateral) estão em contração passiva, atuando apenas contra a ação da gravidade; as cabeças da mandíbula localizadas nas fossas mandibulares em perfeito estado de equilíbrio respeitando os espaços articulares e com o discos sobre as mesmas em função da contração do feixe superior do músculo pterigóideo lateral e da resistência das fibras retrodiscais.

Segundo McNeill (2000) existem, em geral, três relações maxilomandibulares utilizadas clinicamente como posições de referência: posição de intercuspidação, posição miocêntrica e a RC. A posição de intercuspidação, segundo o autor, é a posição de referência mais reproduzível e é definida como a posição de contato dentário na qual os músculos elevadores da mandíbula podem atuar em sua atividade máxima. Essa posição pode coincidir ou não com a RC. A posição miocêntrica é obtida através da utilização de um estímulo neural orientado neuromuscularmente. Quanto a RC, o autor relatou que essa deve ser definida utilizando-se definições anatômicas, ortopédicas e operacionais. A definição anatômica foi descrita como: “relação maxilomandibular na qual os côndilos se articulam na porção articular mais delgada de seus respectivos discos, em posição ântero-superior contra

a vertente posterior da eminência articular”.A ortopédica baseia-se no conceito de que os músculos elevadores mandibulares durante a função posicionam a mandíbula na RC. E a definição operacional conceitua a RC como uma posição que deve ser utilizada para a realização de tratamentos oclusais complexos.

- Técnicas para a reprodução da relação cêntrica.

Em 1910, com o intuito de aprimorar os articuladores existentes naquela época, Gysi criou um dispositivo extra-oral para registrar os movimentos mandibulares em pacientes portadores de prótese total. Esse dispositivo continha um marcador incisal acoplado a um rolete de cera maxilar e uma plataforma (coberta por cera) acoplada a um rolete de cera mandibular. O marcador incisal ficava perpendicular à plataforma, de maneira que, durante a movimentação mandibular esse marcava a cera que cobria a plataforma, registrando assim, os movimentos mandibulares no plano horizontal. A intersecção dos traçados produzidos pelos movimentos de lateralidade direita e esquerda formava o vértice de uma figura geométrica, o qual ficou conhecido como vértice do Arco Gótico e segundo Gysi, representava a posição de retrusão máxima da mandíbula.

Needles, em 1923, descreveu um método para localização da OC em pacientes portadores de prótese total. Esse método consistia na confecção de dois roletes de cera, um superior e um inferior. No rolete superior eram posicionados três pinos (região de linha média entre incisivos centrais e região distal dos primeiros molares), os quais ficavam perpendiculares ao rolete inferior. Esses roletes eram posicionados na boca e o paciente realiza os movimentos mandibulares de protrusão e lateralidade. Estes movimentos eram registrados pelos pinos no rolete inferior. O ângulo mais anterior desse registro foi considerado por Needles como a posição de OC.

Tench, em 1926, afirmou que para a confecção de próteses totais satisfatórias era essencial que essas sejam construídas em RC e que a técnica de Gysi era a única que deveria ser utilizada para registrar essa posição.

A técnica de Gysi foi modificada por Sears (1926), o qual lubrificou os roletes para facilitar os movimentos mandibulares e posicionou o marcador incisal no rolete mandibular e a plataforma no rolete maxilar. O autor acreditava que dessa maneira a localização do vértice era mais precisa.

Phillips (1927) acreditava que no método de Gysi o rolete de cera podia interferir nos movimentos de lateralidade mandibular, resultando num registro distorcido. Com isso, o autor criou uma placa metálica para ser sobreposta ao rolete de cera inferior, a qual continha um sistema de rolamento tripoidal. Esta inovação foi chamada de “central bearing point” (ponto de apoio central), a qual supostamente distribuía pressão de maneira homogênea sobre o rebordo desdentado durante a realização dos movimentos mandibulares.

Gysi (1929) testou em manequins a confiabilidade dos registros interoclusais em cera e godiva e não conseguiu obter dois registros iguais utilizando o mesmo material. Ele concluiu que esse fato ocorria devido ao esfriamento não homogêneo dos materiais utilizados. O único material que o autor julgou eficiente para o registro interoclusal foi o gesso. O autor ponderou que a técnica do traçado do Arco Gótico poderia apresentar pequenos erros durante a execução do traçado; entretanto, esses seriam insignificantes quando comparado aos causados pela distorção dos materiais quando é utilizada a técnica de mordida em cera ou godiva.

Stansberry (1929) modificou a técnica de Gysi deixando os roletes de cera curvos, com o intuito de obter um registro cêntrico biconcavo. O rolete superior possuía uma curvatura com raio de quatro polegadas com convexidade voltada para baixo, enquanto que o inferior, possuía uma convexidade menor (três polegadas) voltada para cima. Observando os dois roletes posicionados na boca, os pontos onde eles se tangenciavam deveriam estar em contato quando o paciente estivesse na posição de repouso.

Schuyler (1932) defendeu o registro interoclusal em cera como um meio apropriado, quando era pedido para o paciente posicionar a ponta da língua na região mais posterior do palato e mantê-la lá enquanto fechava a boca, para registrar a RC. Ele afirmava

que era impossível protruir a mandíbula com a língua naquela posição. Dessa forma, então, era encontrada a posição de repouso a qual o autor assumia como coincidente à RC. Nesse estudo, após a obtenção da posição de repouso, foi realizado o traçado do Arco Gótico e o autor concluiu que a posição de repouso coincide com o vértice do mesmo.

Meyers (1934) defendeu o uso do “registro da oclusão gerado pela função”. Para localizar a RC, o paciente era instruído a realizar o movimento de retrusão mandibular e uma pressão no mento era feita para dar início a esse movimento. O objetivo dessa pressão era apenas orientar a direção do movimento mandibular que deveria ser realizado pelo paciente e não através da manipulação da mandíbula.

Denen (1938) realizou um estudo no qual pacientes com próteses totais foram submetidos ao traçado do Arco Gótico. Quando o marcador do dispositivo extra-oral estava posicionado no vértice do Arco Gótico, todos os pacientes relataram estar numa posição desconfortável. Com isso o autor discordou da teoria que RC é a posição mais posterior, pois a posição posterior mostrou-se forçada e desconfortável. Ponderou que tal procedimento não deveria ser executado por meio do registro intra-oral, uma vez que, poderia ser mascarado pela movimentação das bases do registro, permitindo assim que a mandíbula saia da posição mais retruída. O experimento também foi realizado com pacientes dentados, os quais também relataram que a posição era desconfortável.

Boos, em 1940, acreditava que as próteses totais deveriam ser construídas numa posição em que a mandíbula apresentasse a maior força de mordida e denominou essa posição de RC. Para reproduzir e transferir essa posição o autor desenvolveu um dispositivo o qual denominou de gnatodinamômetro, indicado para medir a força de mordida de pacientes desdentados, em várias posições mandibulares. Essa pesquisa foi realizada em 300 pacientes desdentados. Os resultados obtidos mostraram que em 65% dos casos a maior força de mordida foi encontrada 0,5mm á frente e lateralmente ao vértice do Arco Gótico. O autor considerou então, esse ponto como RC.

Glupker (1941) definiu RC como a posição mais retruída, sem forçar, dos côndilos nas fossas glenóides, a partir de onde todos os movimentos mandibulares se iniciam. O autor afirmou que para registrar a RC existem métodos arbitrários e o traçado do Arco Gótico de Gysi. Considerou como arbitrários os seguintes métodos: Retrusão

Voluntária da Mandíbula com os roletes de cera na boca e o método de Retrusão da Língua. Concluiu que os métodos arbitrários não deveriam ser utilizados individualmente, uma vez que se mostraram questionáveis e o traçado do Arco Gótico de Gysi era o único método científico de registrar a RC, sendo indiferente utilizá-lo com o registro intra ou extra-oral. O autor considerou o vértice do traçado como RC.

Boos, em 1943, definiu RC como a posição mais retruída da mandíbula da qual os movimentos laterais se iniciam. Nesse trabalho, solicitou para que os pacientes selecionados oclussem várias vezes numa posição confortável e habitual, a qual o autor definiu como posição funcional excêntrica. Após esse procedimento, foi obtido o traçado do Arco Gótico e a mandíbula foi posicionada no vértice desse traçado. Foram mensuradas as forças de mordida nessas duas posições. Na posição funcional excêntrica a força de mordida encontrada foi maior. O autor justificou esse resultado afirmando que aproximadamente 32% das relações funcionais da mandíbula com a maxila são excêntricas. Devido a isso o autor sugeriu o uso de dentes artificiais sem cúspides para a confecção de próteses totais, pois dessa maneira o paciente conseguiria sair da posição de RC para a excêntrica com maior facilidade.

Thompson (1946) afirmou que todas as técnicas para o registro da RC são incertas, pois necessitam que algum corpo seja colocado na boca, provocando movimentos não naturais da mandíbula e conseqüentemente resultados errados.

Em 1947, Aprile & Saizar, desenvolveram uma pesquisa em cadáveres, para avaliar o efeito dos ligamentos da ATM e dos músculos da mastigação no posicionamento dos côndilos em RC. Para isso os autores confeccionaram o dispositivo necessário para realizar o registro intra-oral e estando esse posicionado na boca do cadáver, se procedia à manipulação da mandíbula em diferentes situações: após a remoção de todo tecido mole extra-articular; remoção dos músculos mastigatórios; remoção dos ligamentos da ATM e remoção da cápsula articular. Comparando os traçados obtidos os autores concluíram que a forma do Arco Gótico e a localização de seu vértice eram resultantes apenas da estrutura e formação óssea da ATM e que músculos e ligamentos não influenciavam no traçado.

Kingery (1952) criticou a técnica do Arco Gótico, pois afirmou que não ocorria uma compressão homogênea no rebordo durante o traçado. Além disso, a presença de tecidos flácidos poderia causar mobilidade nas bases.

Pyott & Schaffer (1952) foram um dos primeiros autores a utilizar radiografias para estudar a RC e a dimensão vertical. Estas posições eram determinadas por meio de radiografias em norma lateral da cabeça. Este método era impraticável economicamente na época e por isso seu uso não foi difundido nos anos subseqüentes. No entanto, com a melhora das técnicas e dos aparelhos de Rx, diversas pesquisas foram conduzidas utilizando-se esse método, principalmente nos anos 80 e 90.

Shanahan (1955) desenvolveu uma técnica fisiológica para o registro da RC. Eram posicionados cones de cera macia sobre o rolete mandibular e o paciente deglutia várias vezes. O autor acreditava que durante a deglutição a língua forçava a mandíbula para a posição de RC, os cones de cera eram modelados e o registro da RC obtido.

McCollum (1960) afirmou que muitos estudos já haviam sido realizados com o objetivo de estudar os movimentos mandibulares e em função disso conduziu um estudo direcionado a localizar o eixo de rotação condilar. Para isso o arco facial de Snow foi acoplado aos dentes inferiores de um paciente dentado e foi solicitado que o mesmo abrisse e fechasse a boca. O autor encontrou o eixo de rotação puro da mandíbula e concluiu que não existe uma marca anatômica externa que indique a posição exata desse eixo. Concluiu também que essa posição não poderia ser determinada por palpação ou mensuração da distância de qualquer direção tendo como referência o trágus, mas deveria ser localizada experimentalmente ou instrumentalmente. Nesse artigo o autor definiu a RC como o ponto de partida de todos os movimentos mandibulares e era representada pela posição mais retruída dos côndilos nas fossas mandibulares. O autor afirmou que para retrair mais a mandíbula, além da RC, é necessária uma extrema pressão ou golpe que provoque injúrias na ATM.

Lucia (1960) descreveu o método da Guia do Mento para determinação da RC e o Glossário de Termos Protéticos de 1956 o designou como padrão. O autor afirmou que a origem e a inserção dos músculos da mastigação, a inclinação da fossa glenóide, a função

do menisco e a membrana sinovial, são fatores que indicam que qualquer movimento funcional leva os côndilos para a posição de bisagra terminal.

O mesmo autor, em 1964, criticou o material de registro que era deixado na superfície oclusal enquanto a mandíbula era posicionada na RC. O autor afirmou que o mecanismo para relacionar a mandíbula com a maxila era o problema da época e que a tarefa do cirurgião dentista seria simples se existisse um material mágico que se solidificasse após ser injetado entre os dentes quando a mandíbula estivesse executando um fechamento terminal perfeito. Lucia também acreditava na utilização de algum dispositivo desprogramador durante o registro da RC; uma vez que, observava que a maioria dos pacientes possuíam um reflexo de fechamento, um engrama, determinado e guiado pelos dentes. Acreditava que o mecanismo proprioceptivo determinava o caminho do fechamento mandibular; no entanto, para registrar a RC era necessário remover a guia provocada pelos dentes. No mesmo artigo, ele descreveu em detalhes a construção e o ajuste de um JIG anterior.

Em 1968, foi publicada a terceira edição do Glossário de Termos Protéticos, trazendo inovações para o significado de RC e também a definição de OC. Nessa edição a Relação Cêntrica Mandibular, foi definida da seguinte maneira: “(1) Relação fisiológica mais retruída da mandíbula com a maxila da qual partem os movimentos laterais. Isso ocorre ao redor de um eixo de rotação terminal. (2) Relação mais posterior da mandíbula com a maxila numa relação vertical estabelecida”. E a definição de OC, foi: “Posição de contato cêntrico das superfícies oclusais inferiores contra as superfícies oclusais superiores, posição de referência a partir da qual todas as outras posições horizontais são excêntricas”.

Grasso & Sharry (1968) introduziram o fator tempo, conhecido como periodicidade ou ritmo circadiano, como uma variável adicional no relacionamento maxilomandibular. O objetivo do estudo realizado por esses autores foi verificar se a localização do vértice do Arco Gótico é constante durante um determinado período de tempo. Esse estudo foi realizado em 15 voluntários contendo dentição natural e saudável. Esses foram moldados e seus modelos montados em articulador. Então, foram confeccionadas bases de resina acrílica, as quais eram bem finas para não alterar a dimensão vertical. No centro da base superior foi colocada uma pua e na inferior uma

plataforma metálica para receber o traçado. Foram realizados, para cada voluntário, três registros, em cada visita. Essas visitas ocorrem no dia zero, 5 dias após, 15 dias após, 29 dias após. Analisando-se esses registros, os autores concluíram que ocorrem mudanças significantes na posição do vértice durante o período de 29 dias e que os movimentos são guiados pelos músculos e não pelos ligamentos.

Payne (1969) realizou um estudo para verificar a relação do vértice do Arco Gótico e a MIH já que vários outros autores acreditavam que o vértice coincidia com a posição de fechamento habitual; enquanto que outros afirmavam que o fechamento habitual é anterior ao vértice. Esse estudo foi realizado em 5 pacientes desdentados sem anormalidades nas articulações temporomandibulares. Para esses pacientes foram construídos registros intra-orais e através deles foram localizados os vértices dos Arcos Góticos e esses foram comparados com as posições de MIH dos pacientes. Através desse estudo os autores concluíram que o fechamento habitual ocorre num ponto e não numa área; que o vértice coincide com a posição de fechamento habitual e que o vértice não é a posição de retrusão máxima da mandíbula.

Nas décadas de 70 e 80 foi publicada uma grande quantidade de artigos referentes ao tema e novos instrumentos e inovações técnicas favoreceram a prática da reabilitação oral. Uma das inovações apresentadas foi o cinesiógrafo mandibular (Jankelson *et al.*, 1975). Esse aparelho utilizava-se de um magneto permanente e sensores, cuja disposição dependia da abrangência do campo magnético, o qual poderia ser alterado com a mudança de posição do magneto. As posições mandibulares eram mostradas com o auxílio de um osciloscópio ou registradas por uma câmera.

Long, em 1970, apresentou o primeiro dispositivo mecânico para analisar os movimentos mandibulares. Esse autor escreveu um artigo sobre um axiógrafo denominado Buhnergraph e afirmou que esse pode ser usado para a localização do eixo de bisagra terminal (RC). Afirmou também que “a chave para o sucesso desse instrumento recai sobre a localização precisa da RC, sendo que a RC pode ser localizada por qualquer técnica, mas existe alguma variabilidade nos resultados obtidos por qualquer uma delas. Portanto cada dentista deve ter um meio para comparar seus registros e realizar uma seleção inteligente”. Sua pesquisa foi a base para a construção de diferentes axiógrafos que foram usados

posteriormente, não só para a verificação da RC, mas para o estudo dos movimentos mandibulares.

Helkimo *et al.* (1971) relataram que a postura da cabeça pode afetar a RC e seu registro. Eles acreditavam que o posicionamento da cabeça fazia com que os contatos dentários em OC coincidissem ou não com RC. Eles afirmaram que na posição supina ou quando o pescoço estava estendido os contatos dentários levam a mandíbula para ou próximo da RC. Com isso, os dentes posteriores inferiores encontravam seus antagonistas numa posição que é mais posterior e inferior (0,5 – 1,0mm) que a OC.

O contato dentário na posição de RC não foi aceito por alguns autores (Wirth & Aplin, 1971) que defendiam a utilização de um stop anterior (Leaf Gauge). A utilização do Leaf Gauge forma um tripóide entre os dentes anteriores e os côndilos, possibilitando que a atividade muscular do paciente, durante o fechamento mandibular, livre de qualquer influência proprioceptiva, causada pelos contatos dentários, leve os côndilos para RC. Esses autores consideraram desnecessária a manipulação mandibular feita pelo dentista.

O conceito de “quanto mais retruída melhor” continuava válido nos anos 70 e muitos autores o citaram, enquanto relatavam seus métodos de posicionamento da mandíbula. Por exemplo, Kantor *et al.*, em 1972, realizaram um estudo para comparar quatro técnicas para o registro da RC. As técnicas comparadas foram: Deglutição (nessa técnica era interposta uma lâmina de cera enquanto o paciente deglutia a saliva); Guia do Mento; Guia do Mento e utilização do JIG anterior (ocorrendo dessa forma uma separação mínima entre os dentes, a qual faz com que o padrão proprioceptivo dos contatos habituais seja apagado) e Manipulação Bilateral. Para essa pesquisa foram selecionados 15 voluntários dentados e com poucas restaurações. Foram obtidos 24 registros da RC para cada paciente, sendo 6 de cada técnica. Os modelos foram montados em articulador e os registros foram transferidos e analisados. Quanto à variabilidade, a técnica que apresentou menor variabilidade foi a Manipulação Bilateral. A posição mais posterior do côndilo foi obtida com a técnica de Guia do Mento com JIG anterior e a posição mais anterior do côndilo foi obtida com a técnica da Deglutição. Todas as técnicas apresentaram variabilidade.

Weinberg, em 1972, afirmou que o registro incorreto da RC deixa os côndilos fora de lugar provocando disfunção. Para o diagnóstico e tratamento de problemas da oclusão e dos músculos, o dentista deve ser capaz de posicionar côndilo-disco precisamente na posição fisiologicamente correta com a fossa. Esse autor defendeu o uso da radiografia transcraniana da ATM para indicar a correta posição condilar e afirmou: “Até que uma posição de RC confortável seja localizada e verificada para cada côndilo, não é possível avaliar o relacionamento oclusal. Devido a espasticidade (estado de hipertonicidade com exacerbação dos reflexos miotáticos) da musculatura peri-auricular, algumas vezes, é difícil posicionar os côndilos em RC. A dificuldade também pode ser causada por problemas intra-articulares. Por essas razões é essencial determinar a causa da dor, da disfunção ou da tensão na área da articulação antes do tratamento ser iniciado”. Ele acreditava que a disfunção da ATM é um fenômeno multi-causal (Weinberg, 1974) e que o mau posicionamento do côndilo pode ser um fator contribuinte (Weinberg, 1972). Afirmou também que a posição condilar retruída não é necessariamente fisiológica por ser reproduzível. Ele não afirmou isso sozinho, pois Farrar, em 1974, disse: “acredito que a posição mais retruída não deveria ser usada para definir RC. A inclusão da palavra mais retruída é confusa e desnecessária”. Em 1975, Weinberg, considerou a posição condilar superior como natural, para estabilizar a RC. Ele mostrou em radiografias trans-cranianas da ATM que os côndilos estão comprimindo o disco e limitando o espaço entre o côndilo e a fossa, quando posicionados posteriormente. Ele mostrou também que o posicionamento superior dos côndilos ocorre tanto em articulações temporomandibulares funcionais como em disfuncionais e que os côndilos podem ser levados a essa posição de maneira natural ou iatrogênica.

Strohaver, em 1972, introduziu o conceito posição miocêntrica: “posição a qual os músculos levam a mandíbula sem que ajam interferências oclusais”. E afirmou que para encontrar essa posição era necessário utilizar um aparelho eletrônico chamado Jankelson Myo-Monitor. Esse autor realizou um estudo comparando cinco métodos. Três desses métodos para obtenção da RC (Guia do Mento; Guia do Mento com auxílio do JIG; Retrusão Mandibular voluntária do paciente), um para a obtenção da posição miocêntrica (estimulação elétrica pelo mio-monitor) e um para obtenção da OC (articulação manual dos

modelos pelo dentista). Como resultado desse estudo o método para obtenção da OC foi o que apresentou menor variabilidade, seguido do método de Guia do Mento com auxílio do JIG. E o que apresentou maior variabilidade foi o método para localizar a posição Miocêntrica.

Weinberg em 1973 afirmou que era necessário rever a definição de RC descrita na primeira edição do Glossário de Termos Protéticos (1956), pois essa definição considera apenas critérios clínicos, não incluindo critérios radiográficos e fisiológicos (condições articulares, tônus muscular e oclusão).

Long, em 1973, descreveu o método de construção e utilização das lâminas de acetato para auxiliar o posicionamento da mandíbula em RC. O autor relatou que um objeto chato, fino e liso é efetivo para auxiliar o posicionamento da mandíbula em RC, estando os côndilos em uma posição pósterio-superior na fossa glenóide. O Leaf Gauge ou calibrador de Long consistia em 10 lâminas de acetato ou outro material plástico consistente, com uma espessura de 0,010 polegada, uma largura de 0,5 polegada e um comprimento de 2,0 polegadas. Todas as lâminas possuem um orifício em sua extremidade e através desses são amarradas umas nas outras. O autor utilizava placas de cera para o registro interoclusal quando a RC era encontrada.

Dawson (1979) defendeu e descreveu o método de Manipulação Mandibular Bilateral para registro da RC. Ele afirmou que a RC não é a posição mais retruída dos côndilos nem tampouco uma posição relaxada (não forçada). Ao contrário, ele acreditava que a RC podia ser definida como a posição mais superior que os côndilos podiam assumir na fossa glenóide e essa posição não é relaxada porque é alcançada através da contração dos músculos elevadores da mandíbula. Quanto ao registro da RC ele disse: “nenhuma pressão deve ser exercida até que a mandíbula esteja executando o movimento de abertura e fechamento (em forma de arco) livremente. Se uma pressão for usada para posicionar os côndilos nesse momento, o reflexo de estiramento nos músculos pterigóideos laterais irá causar uma contração desses músculos levando os côndilos para uma posição anterior à RC. Após a mandíbula estar executando o movimento em forma de arco livremente, o que significa que os côndilos estão no eixo terminal de rotação, uma firme pressão deve ser

aplicada para cima na região do corpo da mandíbula e para baixo na região do mento e o registro interoclusal realizado”.

Simon & Nichols, em 1980, realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a Manipulação Mandibular Bilateral para registrar a RC. Duas técnicas foram comparadas: Guia do Mento e Manipulação Bilateral. Foram feitos cinco registros, para cada voluntário, com cada técnica. Os autores observaram que não houve diferença significativa entre as posições mandibulares, usando as duas técnicas. E afirmaram que mais importante que a escolha da técnica de manipulação é a padronização da técnica e a diminuição dos erros introduzidos nas variáveis laboratoriais.

Ismail & Rokni, em 1980, realizaram um estudo para determinar, radiograficamente, as diferenças espaciais no relacionamento côndilo fossa quando a mandíbula está em RC e OC. Para esse estudo foram selecionados 40 voluntários, os quais tiveram suas articulações temporomandibulares radiografadas (radiografia transcraniana) sob duas condições: estando a mandíbula em MIH (OC) e estando o JIG (os quais foram confeccionados previamente) posicionado na boca (RC). Os espaços entre o côndilo e a fossa foram mensurados em todas as radiografias e esses foram comparados. Diante disso, os autores obtiveram que em RC os côndilos estão mais superiores e posteriores que em OC e que em OC os côndilos estão simetricamente posicionados em suas fossas com uma distância espacial igual ântero-posterior.

Tradowsky & Kubicek (1981) estudaram aspectos biofísicos da posição mandibular e demonstraram uma posição ideal para a pua do registro intra-oral usada para desenhar o Arco Gótico. Esse deveria ser posicionado no centro de uma linha que relacionava as pontas das cúspides do primeiro pré-molar superior esquerdo com as pontas das cúspides do primeiro pré-molar superior direito para evitar flexão por ação de alavanca da mandíbula durante o traçado. Esse ponto foi mencionado como o ponto de equilíbrio fisiológico da mandíbula. De acordo com os autores: “*o ponto de equilíbrio fisiológico da mandíbula é definido como o ponto onde a força resultante dos vetores de todos os músculos de fechamento da articulação durante a máxima contração intercepta o plano oclusal, com todos os demais músculos mandibulares em repouso*”. O posicionamento da

pua anterior ou posteriormente a esse ponto de equilíbrio pode levar a erros no registro cêntrico.

Gilboe (1983a) insistia que RC era a posição mais anterior e superior dos côndilos e defendia que essa era uma posição de referência anatômica e funcional na localização do equilíbrio do côndilo na vertente da eminência. Em um outro ensaio (Gilboe 1983b) definiu RC como a posição mais superior dos côndilos estando a área central do disco em contato com a superfície articular do côndilo. Rejeitou o uso de radiografias e de tomografias para estabelecimento da posição condilar e questionou a localização posterior dos côndilos na RC, afirmando que: *“a mera reprodutibilidade de uma posição não pode ser construída como sendo desejável ou funcional”*. Esse autor avaliou os diferentes métodos de registro cêntrico incluindo a Manipulação Bilateral e identificou a posição do disco por exame fluoroscópico combinado com artroscopia. Mesmo discos levemente deslocados poderiam ser centralizados pela correta Manipulação Bilateral, pois essa pressão exercida através da superfície articular condilar na banda posterior levemente deslocada tendia a empurrar o disco para sua correta posição (área de apoio central). Ele também mostrou que o Guia do Mento direciona o côndilo distalmente forçando-o para fora do disco.

Em 1984a, Celenza escreveu um artigo no qual discutiu sobre OC e oclusão. Nesse artigo o autor considerou a definição de OC (posição de contato cêntrico das superfícies oclusais dos dentes inferiores contra as superfícies oclusais dos superiores) publicada na edição de 1968 do Glossário de Termos Protéticos como correta. Celenza enfatizou o papel do sistema neuromuscular em direcionar a mandíbula à OC afirmando que: *“previamente aos contatos dentários, os mecanismos neuromusculares, por meio do monitoramento das atividades sensoriais dos receptores dos ligamentos capsulares, guiam a mandíbula para a posição de oclusão cêntrica. O ângulo de aproximação é influenciado primeiramente pelo feedback e pela posição postural do paciente. A posição reclinada (extensão) resulta numa trajetória mais posteriorizada. A posição inclinada (flexão) resulta numa trajetória mais anteriorizada”*. O autor alegou que devido ao fato da OC ser uma posição inconstante e a RC ser dita como estar sempre relacionada à OC pela mesma distância, então essa, também não representa uma posição constante.

O mesmo autor, ainda em 1984 escreveu outro artigo (Celenza, 1984b) sobre RC. Nesse artigo, ele discordou veementemente da definição de RC contida no Glossário (1968), argumentando que: *“a definição de RC requer que os côndilos estejam em sua posição mais posterior na fossa glenóide. A inclusão da frase - a partir da qual os movimentos laterais podem ser exercidos - implica que existem posições posteriores onde nenhum movimento pode ser feito. Toda investigação sobre movimentos mandibulares tem mostrado o contrário”*. O autor também atestou que, já que as únicas áreas da articulação a serem recobertas com cartilagem articular eram a vertente posterior da eminência e a porção anterior do côndilo, então o termo mais posterior estaria incorreto. Ele afirmou que o posicionamento posterior poderia de fato “desarticular” a articulação, e que a localização anterior superior parecia ser mais lógica. Nesse artigo, Celenza também discordou com a posição mais centralizada de Weinberg (1973) dizendo que simetria e igualdade são incompatíveis com as estruturas biológicas.

Hobo & Iwata, em 1985, avaliaram a reprodutibilidade de diferentes técnicas (fechamento não guiado, Guia do Mento, Manipulação Bilateral) de posicionamento condilar, em três dimensões, utilizando um microcomputador para registro eletrônico mandibular. As aferições foram realizadas diretamente nos indivíduos (três vezes cada técnica) para minimizar os erros técnicos produzidos nos métodos convencionais quando os modelos são vazados e transferidos para o articulador. Como conclusão eles obtiveram que a Manipulação Bilateral é a mais reproduzível; a posição condilar obtida pela Manipulação Bilateral e fechamento não guiado são similares ântero-posteriormente e supero-inferiormente; a manipulação guiada do mento não é recomendada, pois o posicionamento posterior pode provocar danos na zona bilaminar.

Weinberg (1985), que muito se deteve a radiografias da ATM no tratamento da DTM e no correto posicionamento dos côndilos em RC, classificou o deslocamento condilar de acordo com seu método de tratamento. Ele descreveu que deslocamentos condilares anterior, superior, bilateral, unilateral e posterior poderiam ser detectados e tratados pelo uso de radiografias transcranianas da ATM. Sua filosofia foi baseada na observação dos espaços articulares nas radiografias convencionais. O parágrafo seguinte é um resumo da filosofia de Weinberg: *“Quando não existe nenhum deslize deflectivo e a*

relação cêntrica e a oclusão cêntrica são as mesmas, a relação cêntrica clínica é classificada como funcional quando os espaços articulares são simétricos e ambos os côndilos encontram-se concentricamente posicionados na porção superior das suas respectivas fossas glenóides. Se um ou ambos os côndilos estiverem retraídos ou protruídos, a relação cêntrica clínica é disfuncional. Se existir um desliz deflexivo para que se alcance a oclusão cêntrica, a relação cêntrica clínica pode ser classificada como funcional se o deslocamento condilar na radiografia da ATM correlacionar-se com a direção e magnitude da deflexão mandibular. A correção dos contatos deflexivos deve resultar em concentricidade condilar bilateral. Quando a posição condilar nas radiografias de ATM não se correlacionarem com a deflexão mandibular, a oclusão cêntrica clínica é disfuncional”.

Em 1987, foi publicada a quinta edição do Glossário de Termos Protéticos, a qual trazia uma nova definição de RC e OC. RC: “É uma relação maxilomandibular na qual os côndilos articulam com a porção mais fina avascular dos seus respectivos discos localizados ântero-superiormente contra a vertente da eminência articular. Essa posição é independente dos contatos dentários e é clinicamente conseguida quando a mandíbula é direcionada superiormente e anteriormente e se restringe ao movimento de rotação puro ao redor de um eixo horizontal transversal”. OC: “É a oclusão de dentes antagonista quando a mandíbula está em RC. Esta pode coincidir ou não com a máxima intercuspidação”.

Em 1988, Nokubi *et al.* citaram outras indicações para o uso do traçado do Arco Gótico, além do registro da RC. Traçados de Arcos Góticos de 38 indivíduos com DTM, antes e após tratamento, foram comparados. Os resultados sugeriram que o traçado do Arco Gótico era bastante útil para se avaliar a função muscular e articular do paciente e tinha uma íntima ligação com a melhora dos sintomas.

Paiva *et al.*, em 1989, utilizaram três técnicas diferentes para a montagem em RC de modelos inferiores em articulador: JIG com registro em cera; Leaf Gauge; JIG com registro em cera posteriormente ao estímulo elétrico da musculatura. As diferenças entre os posicionamentos dos modelos foram observadas no plano sagital. Não houve diferença estatisticamente significativa entre as três técnicas. Com isso, os autores

concluíram que a posição de RC ocorre numa pequena área e não num ponto. Pela simplicidade da técnica, os autores indicaram o uso do Leaf Gauge para registro da RC.

Latta, em 1992, afirmou que mudanças normais, como aquelas que resultam da periodicidade circadiana, afetam a adaptação das próteses totais. Estudos mostraram que essas mudanças rítmicas também afetam o registro da RC, feito em pacientes desdentados. O objetivo desse estudo foi avaliar o efeito da periodicidade circadiana na reprodutibilidade do registro da RC em pacientes desdentados. Para esse estudo 30 voluntários desdentados foram moldados para obtenção de novas próteses totais. Os modelos inferiores foram remontados em articulador duas vezes, no mesmo dia, para cada paciente, usando a técnica na qual o paciente leva sua mandíbula para a posição mais retruída. Para 10 pacientes, os modelos foram remontados duas vezes no período da manhã (grupo AM). Para outros 10 pacientes, no período da tarde (grupo PM). E para os 10 restantes, foram montados uma vez no período da manhã e outra vez no período da tarde (grupo AM-PM). As diferenças obtidas no registro interoclusal foram mensuradas no plano sagital. Não houve diferença estatisticamente significativa quando se comparou os registros de um mesmo grupo.

Silva & Lameira, em 1993, afirmaram que existem três posições mandibulares básicas: posição postural, posição de intercuspidação máxima e posição retrusiva de contato. A posição postural é um reflexo de estiramento muscular e era considerada por esses autores como sinônimo de RC. A posição de intercuspidação máxima foi considerada como aquela em que os dentes inferiores e superiores mantêm o máximo de contato entre si, essa segundo os autores, pode ou não coincidir com a OC. A posição retrusiva de contato é uma posição não forçada da mandíbula, a partir da qual é possível executar com comodidade movimentos de lateralidade e protrusão. Para que a mandíbula alcance essa posição (retrusiva) desde a posição de intercuspidação máxima os côndilos deslocam-se para trás cerca de 1 a 2mm.

O traçado do Arco Gótico de Gysi também pode ser usado para diagnóstico, isso foi verificado por Silva em 1993. Esse autor realizou um estudo para avaliar a atividade dos músculos masseter e temporal, de pacientes com sinais e sintomas de DTM, antes, durante e após o tratamento com férulas oclusais duplas com puas. Durante a fase de tratamento, os traçados dos Arcos Góticos, que eram registrados nas plataformas das férulas pelas puas,

eram analisados e relacionados com os sinais e sintomas presentes no momento da análise. Esse estudo permitiu que o autor concluísse que o traçado do Arco Gótico (nitidez e simetria) está relacionado com os sinais e sintomas de DTM, pois quanto mais nítido e mais simétrico eram os traçados, menores eram os sinais e sintomas da DTM.

Dawson, em 1995, sugeriu RC e postura cêntrica adaptativa como definições para o relacionamento côndilo-fossa. RC era considerada por esse autor como a posição mais superior e anterior do complexo côndilo-disco alinhado e encaixado na fossa. Nesse artigo, o autor comentou que algumas ATMs deformadas estruturalmente poderiam funcionar confortavelmente mesmo não estando em RC. Para essas ATMs, recomendou o uso do termo “*postura cêntrica adaptativa*” ao invés de RC.

Em 1996 George criticou as afirmações de Dawson (1995), ponderando que apesar de serem interessantes, não são sustentadas por dados científico, mas sim se constituem em pontos de vista pessoal. Afirmou que o referido autor estava contribuindo para o aumento da confusão que cerca a oclusão dental e a ATM. Justificou-se afirmando que eram utilizadas definições inadequadas e desenhos demonstrativos ao invés de dados ou imagens que comprovem as afirmações.

Em 1999 foi publicada a sétima edição do Glossário de Termos Protéticos, que trouxe como definição de RC: “relacionamento maxilomandibular no qual os côndilos articulam com a porção avascular mais fina dos seus respectivos discos estando o complexo numa posição ântero-superior contra a eminência articular”.

Watanabe, em 1999, avaliou a posição mandibular horizontal através do Arco Gótico de Gysi registrado por um computador. Sua amostra consistia de 26 pacientes desdentados totais. O Arco Gótico de cada paciente foi registrado duas vezes, uma estando com a cabeça ereta e outra estando na posição supina, através da colocação do registro eletrônico na cavidade oral dos pacientes. Esses sensores (plataforma que recebeu o traçado) apresentavam um fino cabo que os conectavam a um computador no qual à medida que os pacientes movimentavam a mandíbula apresentava o traçado do Arco Gótico em tempo real. Após o traçado do Arco Gótico foi realizada a Manipulação Bilateral preconizada por Dawson (1973), a qual também foi registrada pelos sensores. Esses registros foram gravados e posteriormente analisados e comparados. O vértice do Arco Gótico variou com a posição

corporal. Na posição supina, o vértice do Arco Gótico estava mais próximo da posição mandibular determinada pela Manipulação Bilateral. O autor afirma que esse tipo de registro (eletrônico) é confiável e permite a confecção de próteses totais.

Casselli, em 2002, realizou um estudo tendo como objetivo a avaliação eletromiográfica computadorizada bilateral dos músculos masseter e temporal anterior antes, durante e após a reabilitação por meio de próteses totais duplas. Nesse estudo o autor utilizou o traçado do Arco Gótico de Gysi para avaliar o equilíbrio da atividade muscular da sua amostra no plano horizontal e também para possibilitar a confecção de prótese totais em OC. Os pacientes selecionados foram submetidos inicialmente à utilização de um aparelho de cobertura oclusal plana tendo como objetivo o condicionamento tônico-muscular. Este condicionamento foi avaliado através de registros gráficos dos movimentos mandibulares no plano horizontal (traçado do Arco Gótico de Gysi) obtidos com a utilização do registro intra-oral. Esse autor utilizou esse mesmo registro para relacionar o modelo superior com o inferior no articulador, possibilitando a confecção das próteses totais em OC. Para isso, a plataforma metálica do registro intra-oral foi perfurada com uma ponta esférica 2mm aquém do vértice do Arco Gótico, de maneira a tangenciar os limites do mesmo. Essa posição foi considerada pelo autor como a posição de RC.

Zanatta em 2003 avaliou a evolução da sintomatologia dolorosa em pacientes portadores de DTM durante as etapas pré, trans e pós-terapêuticas através de uma escala experimental. Todos os voluntários eram portadores de espaços protéticos classe I ou II de Kennedy e após a remissão dos sinais e sintomas foram reabilitados com próteses parciais removíveis, utilizando-se como técnica para o relacionamento maxilomandibular, o registro intra-oral. A terapêutica empregada constituiu-se na utilização de aparelhos oclusais planos por um período de 150 dias e reabilitação protética. Como conclusão, a autora obteve que a terapêutica foi efetiva, que a escala experimental foi eficaz no registro da evolução dos sintomas detectados inicialmente e que o registro intra-oral mostrou-se eficiente como técnica para o relacionamento maxilomandibular.

Ainda em 2003, Ramos realizou um estudo o qual teve como objetivo comparar duas técnicas (Manipulação Bilateral e traçado gráfico do Arco Gótico obtido por meio do registro intra-oral) para obtenção da RC. Para esse estudo foi utilizada uma amostra de 20

voluntários e através dele podê-se concluir que a técnica da Manipulação Bilateral apresenta maior variação no posicionamento dos côndilos quando comparada com a técnica que utiliza o registro intra-oral para a obtenção do Arco Gótico de Gysi. Através desse estudo foi achado também que o espaço existente entre OC e o vértice do Arco Gótico é de aproximadamente 1,4mm.

3. PROPOSIÇÃO

Este estudo teve como objetivo avaliar a reprodutibilidade de duas técnicas utilizadas para determinação e registro da relação cêntrica:

- Técnica da Manipulação Bilateral e
- Técnica do traçado do Arco Gótico com auxílio do registro intra-oral.

4. MATERIAL E MÉTODOS

- Seleção da amostra.

Os aspectos éticos relacionados a esta pesquisa foram avaliados e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (protocolo nº 049/2004 – Anexo 1).

Para a seleção da amostra, sessenta e seis (66) voluntários alunos dos cursos de Graduação e Pós-graduação da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, responderam um questionário contido na ficha clínica do CETASE (Centro de Estudos e Tratamento das Alterações Funcionais do Sistema Estomatognático – Anexo 2) da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (Silva *et al.*, 2002; Landulpho *et al.*, 2004) e após foram submetidos a exame clínico intra e extrabucal.

O exame clínico intrabucal consistiu na observação da presença ou não de desvios de linha média, alterações na dimensão vertical, trespasses horizontal e vertical, presença do espaço de Christensen, guias incisivo e canino, espaços protéticos e contatos entre os dentes de acordo com a classificação de Angle. Durante o exame clínico intrabucal também foram avaliadas as condições das restaurações presentes.

O exame clínico extrabucal foi realizado através da palpação muscular bilateral dos músculos temporal (fascículos anterior, médio e posterior), masseter (fascículos superficial e profundo), pterigóideo medial (intrabucal e ângulo da mandíbula), esternocleidomastóideo (porção cervical e torácica) e trapézio cervical; também se procedeu à ausculta das articulações temporomandibulares (estetoscópio convencional), ao registro da abertura bucal máxima e a observação da presença ou ausência de assimetria facial e hipertrofia muscular.

De acordo com esses critérios foram selecionados vinte (20) voluntários, sendo seis (6) do sexo masculino e catorze (14) do feminino, estando todos na faixa etária entre dezoito (18) e trinta e cinco (35) anos de idade. Todos os voluntários selecionados possuíam dentição natural completa, apresentando contatos interoclusais de acordo com a

classificação I de Angle e ausência de sinais e sintomas de alterações funcionais do sistema estomatognático.

- Moldagem e obtenção dos modelos.

Os voluntários selecionados foram submetidos à moldagem de suas arcadas dentárias com hidrocolóide irreversível (Jeltrate - Dentsply Ind. e Com. Ltda.). Os moldes obtidos foram vazados com gesso pedra tipo V (Durone - Dentsply Ind. e Com. Ltda.), obtendo assim, um modelo superior e um inferior de cada voluntário (Figura 1).



Figura 1 - Modelos superior e inferior obtidos em gesso pedra tipo V.

- Montagem dos modelos em articulador.

Os modelos superior e inferior foram montados em articulador semi-ajustável Dentatus ARL (Dentatus AB, Hägersten Sweden); sendo os superiores com auxílio do arco facial e os inferiores por meio da obtenção do registro da máxima intercuspidação habitual (MIH) com auxílio de uma lâmina de cera (nº 7) plastificada (Figuras 2 e 3). Essa montagem prestou-se como ponto de referência para aferirmos a reprodutibilidade das técnicas de registro da relação cêntrica (RC), as quais descreveremos adiante.

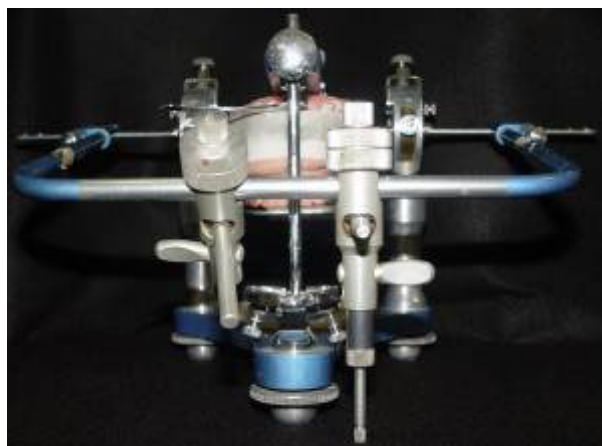


Figura 2 – Montagem do modelo superior com auxílio do arco facial.



Figura 3 – Montagem do modelo inferior em MIH.

- Confeção do dispositivo de registro intra-oral.

Foram confeccionadas duas placas base (superior e inferior - Figura 4) em resina acrílica quimicamente ativada (Artigos Odontológicos Clássico Ltda.), sobre os modelos obtidos, para cada voluntário. Em cada placa base superior foi adaptada uma plataforma plana de resina acrílica, sobre a qual foi fixada uma pua metálica com a ponta romba (Figura 5). Essa pua foi fixada no ponto correspondente ao centro geométrico do modelo. A localização do centro geométrico foi obtida através da intersecção de três linhas traçadas no modelo superior: uma, partindo da bossa do canino do lado direito chegando até a tuberosidade da maxila do lado esquerdo; outra partindo da bossa do canino esquerdo chegando à tuberosidade da maxila do lado direito; e a terceira sobrepondo-se a sutura dos ossos palatinos (Figura 6).

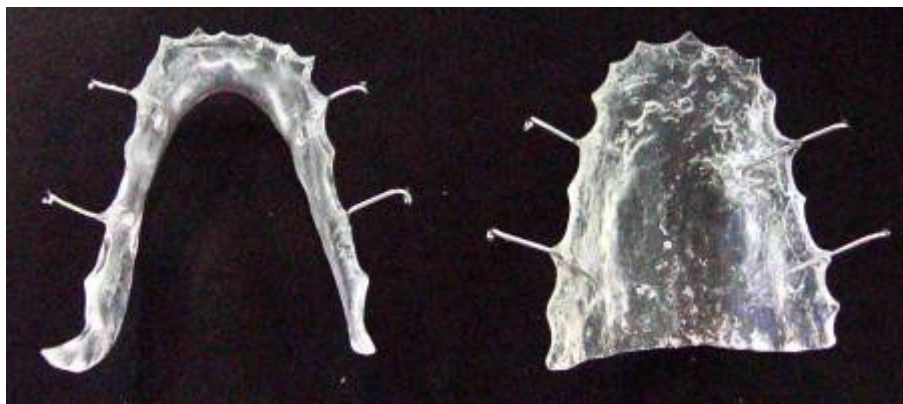


Figura 4 – Placas base inferior e superior.



Figura 5 – Placa base superior com pua.



Figura 6 – Localização do centro geométrico.

Para a placa base inferior foi confeccionada e fixada uma plataforma de resina acrílica a qual permitia a colocação e retirada de discos metálicos (Figuras 7 e 8). Para fixação dessa plataforma, as placas bases superior e inferior foram posicionadas nos modelos montados no articulador de maneira que a plataforma inferior fosse fixada paralela à plataforma superior (Figura 9).



Figura 7 – Plataforma fixada na placa base inferior.



Figura 8 – Plataforma com disco metálico.

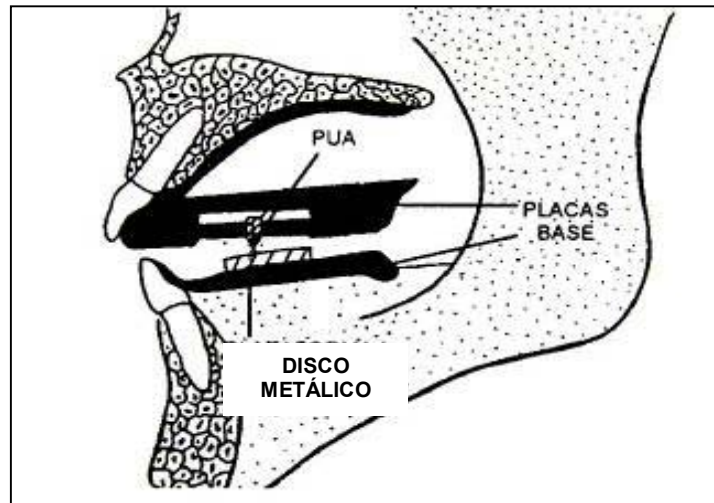


Figura 9 – Figura ilustrativa mostrando o dispositivo concluído.
Detalhe da pua tocando no disco metálico.

Os encaixes confeccionados nas plataformas inferiores possibilitaram que os discos metálicos com suas respectivas endentações fossem posicionados sempre na mesma posição. Foram confeccionados cinco (5) discos metálicos para cada voluntário, sendo esses numerados de 1 a 5, correspondente aos períodos utilizados para as avaliações com a técnica do traçado do Arco Gótico (Figura 10).



Figura 10 – Discos metálicos com endentações.

- Registro da relação cêntrica.

Para cada paciente foram realizados dez (10) registros da posição de RC, sendo cinco (5) pela técnica do traçado do Arco Gótico com auxílio do registro intra-oral e cinco (5) pela Manipulação Bilateral. Os registros foram realizados sempre no mesmo horário do dia, por (5) vezes, com o intervalo de uma semana. Para a técnica do traçado do Arco Gótico, o mesmo dispositivo foi utilizado em todos os cinco (5) períodos de avaliação, trocando-se apenas o disco metálico da placa base inferior em cada avaliação.

- Técnica do traçado do Arco Gótico.

Com os modelos montados em articulador em MIH e com o dispositivo de registro adaptado nos respectivos modelos, o pino incisal foi regulado de maneira que ocorresse uma desocclusão mínima entre as superfícies oclusais. A pua registradora foi então ajustada de maneira a tocar o disco metálico e fixada na plataforma plana com resina acrílica ativada quimicamente (Artigos Odontológicos Clássico Ltda.).

O dispositivo foi transferido para boca do voluntário, o qual foi instruído a executar durante dez (10) minutos movimentos bordejantes protrusivos, retrusivos e latero-protrusivos bilateralmente. Desta maneira, obteve-se no disco metálico inferior o registro de um arco gótico representativo dos movimentos mandibulares solicitados ao paciente, o Arco Gótico de Gysi (Figura 11), sendo o vértice desse arco gótico a posição mais retrusiva alcançada pela mandíbula durante a movimentação. Com uma ponta esférica diamantada nº 1012 (KG Sorensen Ind. Com. Ltda) foi feita uma perfuração 1,4mm aquém do vértice do arco gótico (Ramos, 2003), a qual serviu como referência para a obtenção da RC (Figura 12). Esse procedimento foi repetido durante os cinco (5) períodos de observação utilizados no estudo.



Figura 11 – Registro do Arco Gótico de Gysi.

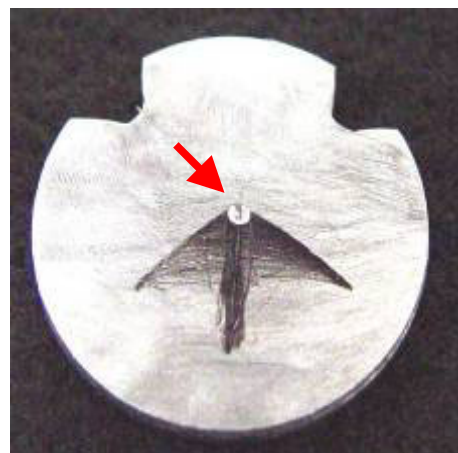


Figura 12 – Perfuração na posição de RC.

- Técnica da Manipulação Bilateral.

Para a obtenção da RC através da Manipulação Bilateral, o paciente foi posicionado de maneira que o tórax ficasse paralelo ao solo e o cirurgião dentista na posição de trabalho conhecida como meio-dia. Nesta posição, os dedos polegares foram posicionados no mento do paciente gerando uma força para a distalização da mandíbula, enquanto que os outros dedos buscaram a base e o ângulo da mandíbula (Figura 13), direcionando-a para a posição mais anterior e superior, até que os primeiros contatos interoclusais ocorressem. Obtida essa posição, foi interposta resina acrílica quimicamente ativada (Duralay – Reliance Dental Mfg. Co.) entre as bordas incisais dos dentes anteriores, para a confecção de um dispositivo que possibilitasse a reprodução dessa posição nos modelos montados em articulador (Figura 14). Assim como na técnica do traçado do Arco Gótico, os procedimentos descritos acima foram repetidos para os cinco (5) períodos de avaliação estabelecidos para este experimento.



Figura 13 – Técnica da Manipulação Bilateral.



Figura 14 – Registro da RC pela técnica da Manipulação Bilateral.

- Análise das posições condilares obtidas.

Para a análise das posições condilares obtidas, foi utilizado um dispositivo localizador condilar (Ramos, 2003) adaptado em um articulador do tipo não arcon semi-ajustável. Esse dispositivo era composto por dois suportes os quais fixavam, nas colunas

verticais do articulador, dois discos metálicos bilateralmente, posicionados de maneira a permitir uma centralização dos apoios laterais do arco facial (Figura 15).

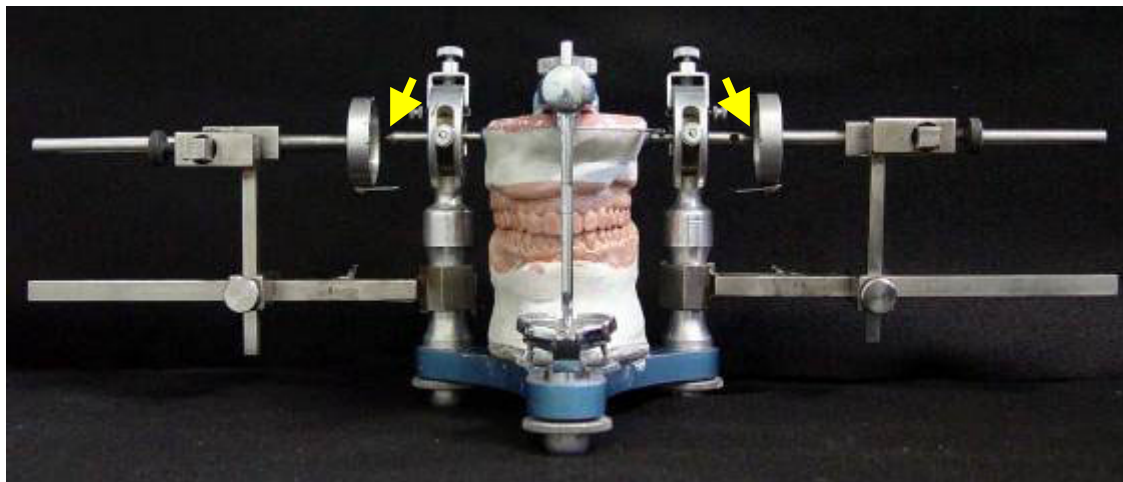


Figura 15 – Dispositivo localizador condilar adaptado no articulador. As setas indicam a centralização dos apoios laterais do arco facial nos discos metálicos.

Em cada disco metálico foi adaptada uma cartolina branca as quais se prestaram a registrar pontualmente cada uma das posições condilares obtidas (Figura 16).

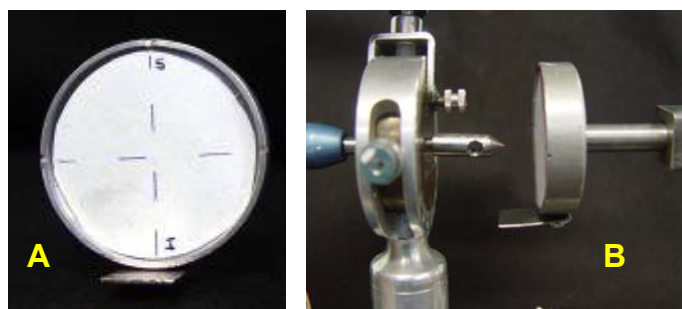


Figura 16 – Em A cartolina adaptada no disco metálico.

Em B detalhe da centralização do apoio lateral do arco facial.

Para cada voluntário foram confeccionados cinco (5) pares de recortes de cartolina branca, os quais foram numerados em ordem crescente de 1 a 5. Tal procedimento se fez necessário em função da necessidade de registrar as posições condilares

bilateralmente. Em cada apoio do arco facial foi adaptada uma ponteira metálica para registrar pontualmente as posições condilares obtidas no disco de cartolina.

- Registro das posições condilares.

Com os modelos montados em MIH, foi interposta uma folha de papel para articulação (Arti-Fol, Articulating Film 8, Bausch Articulating Papers, Inc.) na cor vermelha entre a ponteira metálica e o disco de cartolina fixo no dispositivo localizador condilar. Em seguida o localizador condilar foi movimentado em direção a ponteira para que fosse registrada pontualmente a posição dos côndilos bilateralmente (Figura 17).

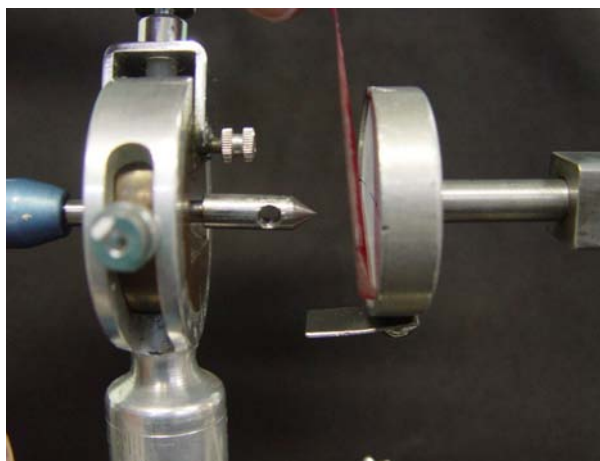


Figura 17 – Detalhe do registro da posição de MIH.

Em seguida as placas base utilizadas para a obtenção da RC pela técnica do traçado do Arco Gótico foram adaptadas sobre os respectivos modelos e os parafusos de fixação do elemento condilar do articulador foram soltos para a liberação do movimento do ramo superior, possibilitando que a pua metálica se encaixasse na perfuração confeccionada no disco metálico. Após isso, uma outra folha de papel para articulação na cor azul (Arti-

Fol, Articulating Film 8, Bausch Articulating Papers, Inc.) foi interposta entre a ponteira e o mesmo disco de cartolina para o registro da posição condilar (Figura 18).

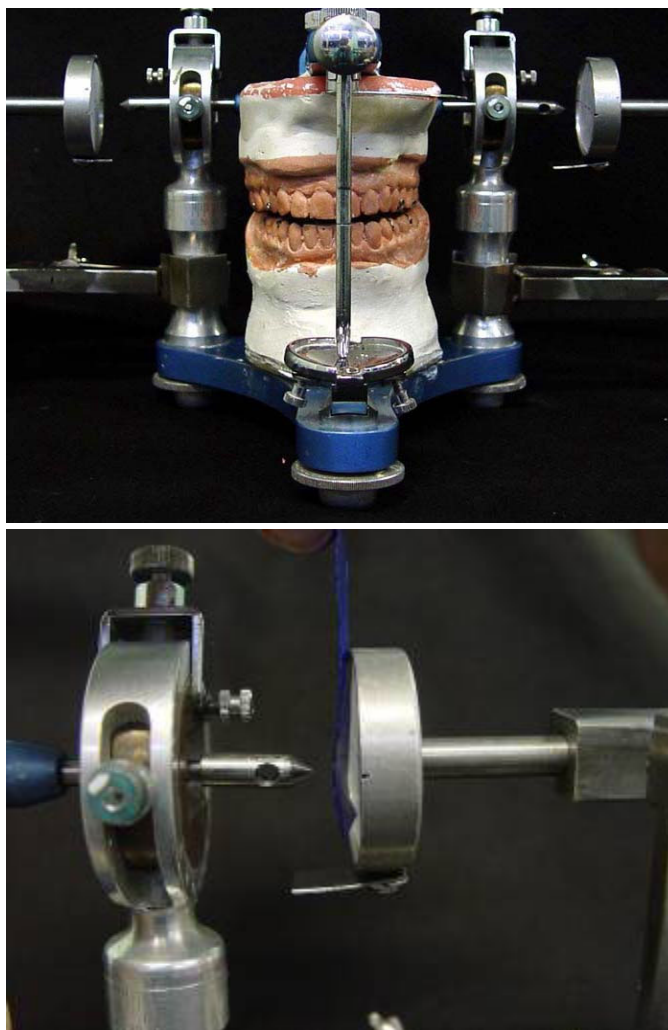


Figura 18 – Detalhe do registro da RC pela técnica do traçado do Arco Gótico.

Ainda com o mesmo disco de cartolina adaptado no localizador condilar, o ramo superior do articulador foi novamente liberado para a adaptação do dispositivo de resina acrílica utilizado para o registro da RC obtida através da técnica da Manipulação Bilateral. Dessa maneira uma nova folha de papel para articulação na cor preta (Arti-Fol, Articulating Film 8, Bausch Articulating Papers, Inc.) foi interposta entre os dispositivos do

localizador condilar para o registro dessa terceira posição. Por meio desse método, obteve-se então, três pontos distintos no disco de cartolina, cada um representando sua respectiva posição condilar no plano sagital bilateralmente (Figura 19).

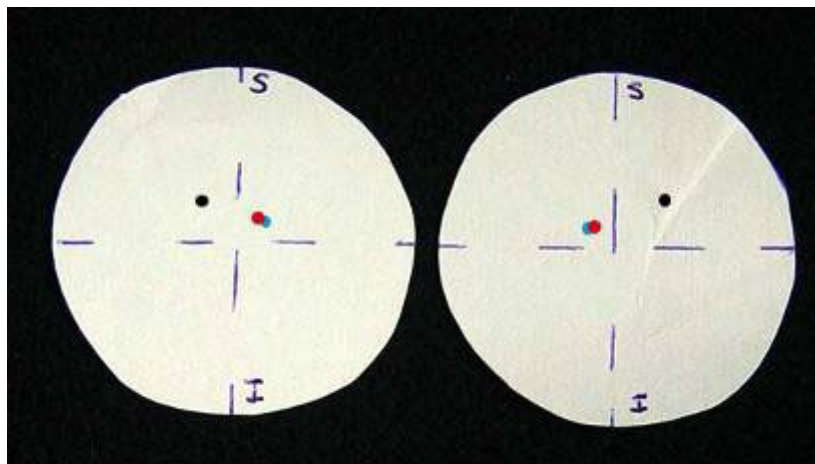


Figura 19 – Discos de cartolina com os pontos demarcados pelo registro das posições condilares.

Objetivando estudar a reprodutibilidade das técnicas utilizadas para a obtenção da RC, cinco (5) repetições deste procedimento foram realizadas para cada um dos voluntários, o que gerou a obtenção de cinco (5) pares de discos de cartolina com seus respectivos registros.

- Análise dos resultados obtidos.

Os discos de cartolina com as respectivas marcações foram levados para análise em microscópio comparador (Olympus Measuring Microscope STM). Neste microscópio o enquadramento e a calibração dos discos foram realizados considerando um sistema de dois eixos, um vertical (eixo Y – representando a movimentação vertical) e outro horizontal (eixo X – representando a movimentação horizontal); dessa forma o ponto vermelho,

referente à posição condilar na MIH, serviu como referência, ou seja, ponto “0” (intersecção entre os eixos X e Y).

Conforme descrito anteriormente, neste estudo foram consideradas apenas as distâncias entre as posições estudadas no plano horizontal; dessa forma, as distâncias, entre os pontos, obtidas no eixo X foram tabeladas (Anexo 3) e submetidas à análise estatística permitindo assim, comparar as diferenças entre as mesmas e a reprodutibilidade das técnicas estudadas (Figuras 20 e 21).

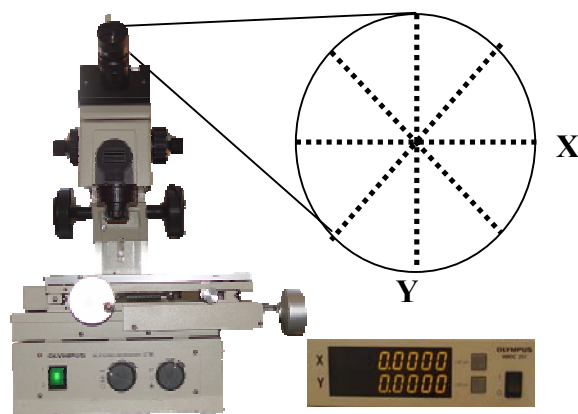


Figura 20 – Ilustração com detalhe do microscópio comparador e método para enquadramento dos discos de cartolina.

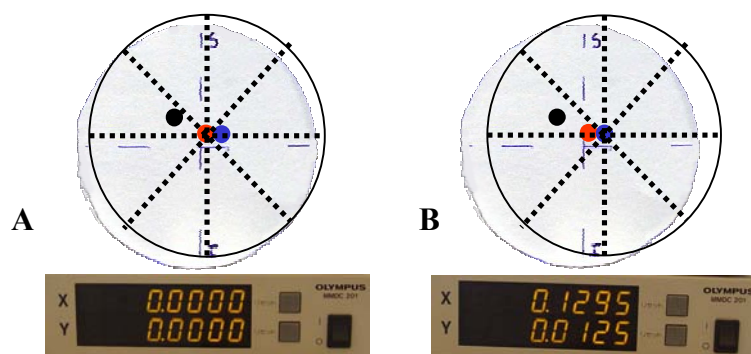


Figura 21 – Ilustração com detalhe demonstrando o enquadramento dos pontos obtidos.

5. RESULTADOS

As distâncias obtidas entre as posições estudadas no plano horizontal referentes às distâncias entre os pontos azul (Técnica do traçado do Arco Gótico – AG) e preto (Técnica da Manipulação Bilateral – MB) ao vermelho (MIH) obtidos no eixo X, foram tabeladas (Anexo 3) e submetidas à análise estatística (Anexo 4). Inicialmente foi calculado o desvio padrão de cada técnica em cada paciente isoladamente, considerando-se individualmente os lados direito e esquerdo. Tal procedimento justificou-se diante do objetivo de se comparar a variabilidade das duas técnicas avaliadas; dessa forma, foi possível obter para cada voluntário o desvio padrão de cada técnica.

A seguir, foram calculadas as médias entre os desvios padrão para a técnica do traçado do Arco Gótico no lado esquerdo e no lado direito e, entre os desvios padrão para a técnica da Manipulação Bilateral também dos dois lados. As médias obtidas para cada voluntário foram pareadas e procedeu-se ao cálculo da diferença entre as mesmas, seguindo-se a seguinte fórmula:

$$\text{DIFERENÇA} = \text{Média dos desvios padrão AG} - \text{Média dos desvios padrão MB}$$

Obtidas as diferenças, foi aplicado o teste de Shapiro-Wilk, calculado o coeficiente de assimetria e o coeficiente de curtose para se testar a normalidade (Tabela 1).

Tabela 1 - Estudo de suposições para seleção do teste para dados pareados mais apropriado.

VARIÁVEL	DIFERENÇA	Valor-p Ho: Normal	Coeficiente de Assimetria	Coeficiente de Curtose
Diferença	AG - MB	0,70355	0,31120	- 0,66365

Diante desses resultados, foi possível verificar que os dados provieram de uma população normalmente distribuída. Isso possibilitou a aplicação do teste t de Student para dados pareados (Tabela 2).

Tabela 2 - Média, Erro Padrão da Média e Teste t de Student para dados pareados da diferença dos desvios padrão das técnicas AG e MB.

Média (AG – MB)	Erro Padrão da Média	Estatística t de Student	Valor-p Ho: $\mu = 0$
-0,67070	0,098028	-6,84195	< 0,00001

O teste t de Student demonstrou com fortes indícios ($p < 0,00001$) que a média verdadeira da diferença dos desvios padrão é diferente de “0”, demonstrando que as técnicas do traçado do Arco Gótico e da Manipulação Bilateral apresentam diferentes graus de variabilidade. Como a média da diferença foi menor que “0”, verificou-se que a média de variabilidade da técnica da Manipulação Bilateral (MB) foi significativamente maior que a do traçado do Arco Gótico (AG) - Figura 22.

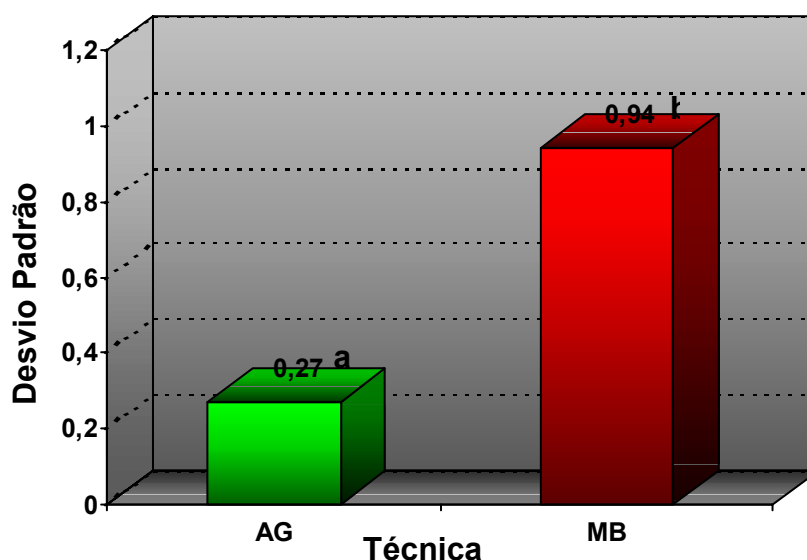


Figura 22 - Médias das medidas de desvio padrão das técnicas avaliadas. Barras com letras iguais não diferem entre si pelo Teste t de Student com nível de significância de 5%.

6. DISCUSSÃO

A literatura não revela uma descrição consensual de uma técnica para a determinação de uma posição mandibular compatível à relação cêntrica. O que observamos, foi a preconização de técnicas as quais seus idealizadores impõem uma determinada posição para a mandíbula, sem a segurança de estar realmente estabelecendo a RC.

A relação cêntrica (RC) foi idealizada inicialmente com o objetivo de fornecer uma referência para a montagem de dentes artificiais em pacientes desdentados totais. Provavelmente a única preocupação vigente naquela época era a busca de uma posição mandibular reproduzível que possibilitasse a confecção de próteses totais. O primeiro conceito de RC postulou que esta deveria ser a posição mais posterior da mandíbula em relação à maxila (Gysi, 1910; Boos, 1943; McCollum, 1960; Long, 1973; Ismail & Rokni, 1980).

O conceito de que a RC seria a posição mais posterior dos côndilos na cavidade articular tornou-se discutível, pois quando esses se encontram nessa posição o espaço entre o côndilo e a parede posterior da fossa é eliminado, o que provoca uma compressão da região retrodiscal. Sheppard (1959) afirmou que o posicionamento posterior dos côndilos está associado a condições sintomáticas articulares e Weinberg (1975) demonstrou em radiografias trans-cranianas das ATMs que os côndilos comprimiam o disco e limitavam o espaço existente entre o côndilo e a fossa, quando posicionados posteriormente (Denen, 1938; Farrar, 1974; Dawson, 1979; Moyers 1956).

Por considerarem a posição mais posterior dos côndilos na fossa mandibular como uma posição não fisiológica, muitos autores (Goodfriend, 1933; Dawson, 1973; Dawson, 1979; Gilboe, 1983a; Celenza; 1984b; Dawson, 1985; Okeson *et al.*, 1993; Dawson, 1995; McNeill, 2000) passaram a defender a posição ântero-superior dos côndilos como uma definição mais adequada para a RC.

Para localizar essa posição a técnica empregada foi a da Manipulação Bilateral, preconizada por Dawson em 1973. De acordo com o autor, esta técnica possibilita o posicionamento anterior dos côndilos. Em nosso ponto de vista, esta técnica é executada

com o paciente na posição de decúbito dorsal, que associada à reação neuromuscular natural do próprio método de manejo da mandíbula, torna muito pouco provável a obtenção de um posicionamento ântero-superior dos côndilos nas fossas mandibulares como o preconizado. Nossa opinião é corroborada por alguns autores como Moyers (1956) e McNeill (2000), os quais afirmaram que a posição condilar em RC, pelo método da Manipulação Bilateral, dependia não apenas do método de manipulação mas também da condição da atividade muscular.

De pouco consenso, também, é o próprio conceito de RC como uma posição mandibular ideal para os dentes estarem em intercuspidação (Hall, 1929; Schuyler, 1932; Hight, 1932; Glupker, 1941; Lucia, 1953 e McCollum, 1960; Sheppard, 1959; Weinberg, 1975; Denen, 1938; Farrar, 1974; Dawson, 1979; Boss, 1940; Silva 1993; Casselli, 2002; Ramos, 2003) desta forma, a sua utilização como uma posição apropriada para a reabilitação do plano oclusal é ainda muito discutida e as técnicas pelas quais pode-se chegar a ela, também é cercada de muitos questionamentos.

Atualmente, a definição consensual da RC descrita na literatura refere-se a uma posição fisiológica reproduzível que independe de contatos dentários. Com isso, a posição mais posterior e as técnicas preconizadas para alcançá-las caíram em desuso, prevalecendo a da Manipulação Bilateral e do traçado do Arco Gótico com auxílio do registro intra-oral. Em nosso estudo avaliamos a reprodutibilidade dessas duas técnicas por considerarmos o fator “reprodutibilidade” uma ferramenta valiosa para validá-las (Keshvad & Winstanley, 2001).

A reprodução dos eixos de rotação condilares e consequentemente a reprodução dos movimentos da mandíbula só foi conseguida por meio da concepção do articulador. Este instrumento deve também possibilitar a reprodução da relação maxilomandibular, da dimensão vertical de oclusão, dos movimentos cíclicos contactantes da mastigação e ainda, se prestar como um instrumento de análise para permitir uma visualização do relacionamento entre a oclusão e a dinâmica das ATMs.

Em nosso estudo utilizamos um articulador não arcon *Dentatus ARL* com o eixo condilar extensível. Seus componentes possibilitam a reprodução do eixo terminal de rotação mandibular e seu arco facial a montagem do modelo superior. Por ser um

articulador do tipo não arcon (elementos condilares posicionados no ramo superior) possui certas peculiaridades; como por exemplo: a direção do movimento do côndilo no articulador se torna invertida, porque o que se movimenta no instrumento não é a mandíbula mas sim a maxila; dessa forma, quando o elemento condilar desloca-se ou posiciona-se para trás e para cima no articulador, no paciente, ele se posiciona ou faz um movimento inverso, ou seja, à frente e abaixo.

Neste trabalho, no articulador, para ambos os lados, a técnica da Manipulação Bilateral preconizada por Dawson (1973), apresentou-se anteriorizada em relação ao ponto “0” (Figura 19). Portanto, no paciente os côndilos se posicionaram para trás; ou seja, distalmente a MIH, como seria de se prever, em decorrência da força exercida no mento do paciente. Nossos resultados são concordes as observações de Ramos em 2003 o qual verificou o mesmo fato em uma amostra de pacientes com o mesmo perfil oclusal. A técnica de Manipulação Bilateral, que localizaria os côndilos em uma posição mais anterior e superior (Dawson, 1973; Kantor *et al.*, 1972; Hobo & Iwata, 1985), é conflitante com esta pesquisa. Esta técnica é executada com o paciente em decúbito dorsal que conforme já foi descrito, associada à reação neuromuscular natural ao próprio método de manejo da mandíbula, torna muito pouco provável a obtenção de um posicionamento ântero-superior dos côndilos nas fossas mandibulares como o preconizado pela técnica. Neste sentido, os resultados obtidos corroboram com os estudos de Ramos (2003) o qual afirmou que a posição condilar em RC, pelo método da Manipulação Bilateral, dependia não apenas do método de manipulação, mas também da condição de atividade da musculatura. Este fato fundamenta nossos resultados quando levamos em consideração a reprodutibilidade dessa técnica,; uma vez que, observamos uma alta variabilidade, estatisticamente significativa quando a comparamos com a técnica do traçado do Arco Gótico com auxílio do registro intra-oral.

Do ponto de vista anatômico parece ser incompatível que o côndilo adquira uma posição mais anterior e superior na fossa mandibular, visto a morfologia da fossa possuir uma conformação de “S” invertido, onde a posição mais superior alcançada pelo côndilo seria o fundo da fossa mandibular e, em qualquer posição mais anterior, o côndilo se localizaria mais inferiormente ao longo da vertente posterior do tubérculo articular do osso temporal, e posteriormente tenderia a deslocar-se para baixo aproximando-se do

tubérculo pós-glenóide (George, 1996). Nossos resultados demonstraram que provavelmente esta hipótese é verdadeira, pois, além dos côndilos deslocarem-se para trás, adquiriram uma posição mais inferior. Nos pacientes com guia anterior e classe I de Angle, como no caso de nossa amostra, a posição dos côndilos requerida pela técnica da Manipulação Bilateral, estaria sendo naturalmente limitada pelo trespasse entre os dentes incisivos e talvez caninos.

Ficou bem estabelecido neste trabalho que na técnica do traçado do Arco Gótico, o vértice deste arco e a MIH são posições distintas, portanto não coincidentes; resultados concordes com as pesquisas de Gysi (1910 e 1929), Sears (1926), Phillips (1927), Stansberry (1929), Schuyler (1932) e Glupker (1941) os quais afirmaram que este vértice representa a posição mais posterior dos côndilos. Ramos em 2003, comparando a técnica da Manipulação Bilateral com a do traçado do Arco Gótico, verificou que esta última foi a única que possibilitou, a partir dela, a determinação da oclusão cêntrica (OC). Neste estudo o autor verificou que entre a posição condilar de deglutição e a posição para a mastigação existe um espaço de aproximadamente 1,4mm no plano horizontal anterior ao vértice; sugerindo que este espaço seja provavelmente o da verdadeira RC; justificando-se dessa maneira a distância utilizada para a perfuração do disco metálico durante este estudo. Essa perfuração anterior ao vértice do arco gótico também está de acordo com Boss (1940), Silva & Lameira (1993) e Casselli (2002). Silva & Lameira (1993) e Casselli (2002) afirmaram que para a mandíbula alcançar a posição de retrusão máxima essa teria que se deslocar para trás cerca de 1 a 2mm a partir da máxima intercuspidação.

Apesar de não ter sido objetivo deste trabalho, verificamos nas marcações com papel para articulação nos discos de cartolina (Figura 19) uma sobreposição das marcas referentes à MIH e à RC obtida pelo traçado do Arco Gótico, sendo que essa última apresentou-se discretamente para superior. Nesse sentido, esse fato destaca os critérios adotados para a seleção da amostra, pacientes classe I de Angle sem sinais e sintomas de alterações funcionais do sistema estomatognático.

Quanto à variabilidade das técnicas estudadas, este estudo demonstrou que a técnica do traçado do Arco Gótico apresentou o melhor desempenho, com diferenças estatisticamente significantes à da Manipulação Bilateral. Um outro fator relevante na

reprodutibilidade é o tempo. Grasso & Sharry (1968) observaram uma alteração na posição do vértice do arco gótico quando os obtiveram em horários diferentes. De acordo com Nokubi (1988), Silva (1993) e Casselli (2002) o traçado do Arco Gótico permite verificar a função muscular, a qual varia durante o dia; por exemplo: ao acordar os músculos encontram-se mais relaxados do que no final do dia. Já Aprile & Saizar (1947) concluíram que a atividade muscular não influenciava no traçado do arco gótico; entretanto, seus resultados foram obtidos a partir de registros realizados em cadáveres. Neste trabalho, objetivando-se eliminar esta variável, todos os registros, nos cinco períodos, foram feitos exatamente no mesmo horário.

Os resultados obtidos neste estudo demonstraram que o mais importante talvez não seja a obtenção da RC por qualquer técnica, como uma posição para a reabilitação, mas sim a determinação da OC, como uma posição que permita o deslocamento fisiológico dos côndilos para trás, possibilitando a deglutição sem qualquer tipo de compressão intra-articular. Mas se a RC é questionável como referência para a reconstrução ou análise da posição maxilomandibular e do plano oclusal, qual deve ser então a importância dessa relação para as reabilitações protéticas?

A resposta parece iniciar seus fundamentos na década de 40 com os estudos de Aprile & Saizar (1947), os quais formularam a hipótese de que a RC dependente dos tecidos moles que estão relacionados diretamente com as articulações temporomandibulares. Estes autores sugeriram que os ligamentos e as cápsulas das articulações eram estruturas posicionadoras da mandíbula e portanto as responsáveis pela estabilização da mesma em RC. Este estudo, parece ter sido o ponto de partida para os fundamentos do mecanismo de controle neuromuscular da mandíbula.

Baer em 1956, formulou uma teoria embasada no mecanismo neuromuscular. Afirmou que a RC e a posição postural da mandíbula ou de repouso fisiológico eram coincidentes; ou seja, nesta posição os músculos elevadores da mandíbula, se encontram em contração passiva. Neste sentido, Moyers em 1956, afirmou que a RC se estabelecia quando os dentes decíduos apareciam nas arcadas dentárias e entravam em oclusão, e isto era o resultado do primeiro reflexo neuromuscular. Graber (1966) considerou que a RC era uma posição neural espontânea da mandíbula em relação à maxila. Silva & Lameira (1993)

relataram que a mandíbula está em RC quando cada côndilo estiver equidistante em relação a sua respectiva fossa mandibular, radiograficamente o espaço articular apresentaria-se uniforme e os músculos elevadores em contração passiva.

Mais recentemente Watanabe (1999), Casselli (2002) e Ramos (2003) endossaram estes estudos, afirmando que a RC é coincidente com a posição postural ou de repouso fisiológico.

Os resultados deste trabalho parecem ratificar essas teorias, sugerindo uma técnica com menor variabilidade e maior reprodutibilidade para a determinação da RC e consequentemente da OC.

7. CONCLUSÃO

Através dos resultados obtidos neste estudo, pôde-se concluir que:

- As técnicas estudadas demonstraram diferentes graus de variabilidade;
- A técnica do traçado do Arco Gótico com auxílio do registro intra-oral mostrou-se com reprodutibilidade superior a da Manipulação Bilateral.

REFERÊNCIAS*

Academy of denture prosthetics. Glossary of prosthodontic terms. *J Prosthet Dent.* 1956; 6(5): 720-723.

Academy of denture prosthetics. Glossary of prosthodontic terms. *J Prosthet Dent.* 1968; 20(5): 443-480.

Academy of denture prosthetics. Glossary of prosthodontic terms. *J Prosthet Dent.* 1977; 38(1): 66-109.

Academy of denture prosthetics. Glossary of prosthodontic terms. *J Prosthet Dent.* 1987; 58(6): 724-725.

Academy of denture prosthetics. Glossary of prosthodontic terms. *J Prosthet Dent.* 1999; 81(1): 39-110.

Aprile H, Saizar P. Gothic arch tracing and temporomandibular anatomy. *J Am Dent Assoc.* 1947; 35(1): 256-261.

Aull AE. A study of the transverse axis. *J Prosthet Dent.* 1963; 13(3): 469-479.

* De acordo com a norma da UNICAMP/FOP, baseado no modelo Vancouver. Abreviatura dos periódicos em conformidade com o Medline.

Bear PN. An analysis of physiologic rest position, centric relation and centric occlusion. *J Periodontol.* 1956; 27: 181.

Boos RH. Intermaxillary relation established by biting power. *J Am Dent Assoc.* 1940; 27(8): 1192-1199.

Boos RH. Centric and functional bite relations. *J Am Dent Assoc.* 1943; 3(3): 262-266.

Casselli H. *Avaliação eletromiográfica computadorizada bilateral dos músculos msseter, temporal anterior e digstrico em pacientes reabilitados com próteses totais duplas com variação na dimensão vertical de oclusão* [dissertação]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2002.

Celenza FV. The theory and clinical management of centric positions: I. centric occlusion. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1984a; 4(1): 8-26.

Celenza FV. The theory and clinical management of centric positions: II. centric relation and centric relation occlusion. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1984b; 4(6): 62-86.

Conti PCR, Ferreira PM, Pegoraro LF, Conti JV, Salvador MCG. Disfunção craniomandibular (DCM). Parte I – Prevalncia e necessidade de tratamento. *Rev Assoc Bras Odontol.* 1995; 2(6): 414-418.

Dawson PE. Temporomandibular joint pain-dysfunction problems can be solved. *J Prosthet Dent.* 1973; 29(1): 100-112.

Dawson PE. Centric relation- its effect on occluso-muscle harmony. *Dent Clin North.* 1979; 23(2): 169-180.

Dawson PE. Optimum TMJ condyle position in clinical practice. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1985; 5(3): 10-31.

Dawson PE. New definition for relation occlusion to varying conditions of the temporomandibular joint. *J Prosthet Dent*. 1995; 74(6): 619-627.

Denen HE. Movemments and positional relations of the mandible. *J Am Dent Assoc*. 1938; 25(4): 548-552.

Farrar WB. Words most retrued in describing centric relation [letter]. *J Prosthet Dent*. 1974; 31(1): 102.

Freese AS, Scheman P. Occlusal Rehabilitation. In: Freese AS, Scheman P. *Management of temporomandibular joint problems*. C V Mosby Company; 1962. p.155-214.

George JP. New definition of relating occlusion to varying conditions of temporomandibular joint [letter]. *J Prosthet Dent*. 1996; 76(1): 105-106.

Gilboe DB. Centric relation as the treatment position. *J Prosthet Dent*. 1983a; 50(5): 685-689.

Gilboe DB. Centric relation: functional anatomy. *J Can Dent Assoc*. 1983b; 49(5): 345-348.

Glupker H. Methods of securing centric relation and other positional relation records in complete denture prosthesis. *J Am Dent Assoc*. 1941; 28(1): 25-36.

Goodfriend DJ. Symptomatology and treatment of abnormalities of the mandibular articulation. *Dent Cosmos*. 1933; 75(9): 844-852.

Graber TM. Postmortems in posttreatment adjustment. *Am J Orthod*. 1966; 52(5):331-52.

Granger ER. Centric relation. *J Prosthet Dent*. 1952; 2(2): 160-171.

Grasso JE, Sharry J. The duplicability of arrow point tracings in dentulous subjects. *J Prosthet Dent*. 1968; 20(2): 106-115.

Gysi A. The problem of the articulation. Part I. *Dent Cosmos*. 1910; 52(1): 1-19.

Gysi A. Practical application of research results in denture construction. *J Am Dent Assoc*. 1929; 16(2): 199-223.

Hall RE. Full denture construction. *J Am Dent Assoc*. 1929; 16(7): 1157-1198.

Helkimo M, Ingervall B, Carlsson, GE. Variation of retruded and muscular position of mandible under different recording conditions. *Acta Odontol Scand*. 1971; 29(4): 423-437.

Helkimo M. Studies on function and dysfunction of the mastigatory system. II- Index for anamnestic and clinical dysfunction and occlusal state. *Sven Tandlak Tidskr*. 1974; 67(2): 101-121.

Hight FM. Intra-oral method of establishing maxilo-mandibular relation. *J Am Dent Assoc*. 1932; 19(6): 1012-1021.

Hobo S, Iwata T. Reproducibility of mandibular centricity in three dimensions. *J Prosthet Dent*. 1985; 53(5): 649-654.

Honorato AV. Gothic arch tracing. *J Prosthet Dent.* 1959; 9(4): 624-628.

Ismail YH, Rokni A. Radiographic study of condylar position in centric relation and centric occlusion. *J Prosthet Dent.* 1980; 43(3): 327-330.

Jankelson B. Functional positions of occlusion. *J Prosthet Dent.* 1973; 30(4): 559-560.

Jankelson B, Swain CW, Crane PP. Kinesiometric instrumentation: a new technology. *J Am Dent Assoc.* 1975; 90(4): 834-840.

Kantor ME, Silverman SI, Garfinkel L. Centric-relation recording techniques – a comparative investigation. *J Prosthet Dent.* 1972; 28(6): 593-600.

Keshvad A, Winstanley RB. An appraisal of the literature on centric relation. Part III. *J Oral Rehabil.* 2001; 28(1): 55-63.

Kingery R. A review of some of the problems associated with centric relation. *J Prosthet Dent.* 1952; 2(3): 307-315.

Kornfeld M. Problems of function in restorative dentistry. *J Prosthet Dent.* 1955; 5(5): 670-676.

Landulpho AB, Silva WAB, Silva FA, Vitti M. Eletromyographic evaluation of masseter and anterior temporalis muscles in patients with temporomandibular disorders following interocclusal appliance treatment. *J Oral Rehabil.* 2004; 31(1): 95-98.

Latta GH. Influence of circadian periodicity on reproducibility of centric relation records for edentulous patients. *J Prosthet Dent.* 1992; 68(5): 780-783.

Long JH Jr. Location of the terminal hinge axis by intraoral means. *J Prosthet Dent.* 1970; 23(1): 11-24.

Long JH Jr. An instrument for locating centric relation. *J Prosthet Dent.* 1973; 30(1):50-52.

Lucia VO. The fundamentals of oral physiology and their practical application in the securing and reproducing of records to be used in restorative dentistry. *J Prosthet Dent.* 1953; 3(2): 213-231.

Lucia VO. Centric relation, theory and practice. *J Prosthet Dent.* 1960; 10(5): 849-856.

Lucia VO. Technique for recording centric relation. *J Prosthet Dent.* 1964; 14(3): 492-505.

Lucia VO. Principles of articulation. *Dent Clin North Am.* 1979; 23(2): 199-211.

McCollum BB. Function-factors that make mouth and teeth a vital organ. *J Am Dent Assoc.* 1927; 14(7): 1261-1271.

McCollum BB. The mandibular hinge axis and a method of locating it. *J Prosthet Dent.* 1960; 10(3): 428-435.

McHorris WH. The glossary of occlusal terms. 2nd ed. 1985. International Academy of Gnathology.

McNeill C. Occlusion: what it is and what it is not. *J Calif Dent Assoc.* 2000; 28(10): 748-758.

Meyers FS. A new, simple and accurate technique for obtaining balanced and functional occlusion. *J Am Dent Assoc.* 1934; 21(2): 195-203.

Mohamed A, El-Aramany MA, George WA, Scott RH. Evaluation of the needle point tracing as a method for determining centric relation. *J Prosthet Dent.* 1965; 15(6): 1043-1054.

Moyers RE. Some physiologic considerations of centric and other jaw relations. *J Prosthet Dent.* 1956; 6(2): 183-194.

Needles JW. Practical uses of the curve of Spee. *J Am Dent Assoc.* 1923; 10(9): 918-927.

Nokubi T, Nagashima T, Morimitsu T, Yoshida M, Ikebe K, Yamamoto M, Watanabe K, Okuno Y. A clinical evaluation of simplified gothic arch tracing method. *J Osaka Univ Dent Sch.* 1988; 28(1): 105-113.

Okeson JP, Carlson CR, Falace DA, Nitz AJ, Curran SL, Anderson D. Comparison of psychologic and physiologic functioning between patients with masticatory muscle pain and matched controls. *J Orofac Pain.* 1993; 7(1):15-22.

Omar R, Wise MD. Mandibular flexure associated with muscle force applied in the retruded axis position. *J Oral Rehabil.* 1981; 8(3): 209-221.

Paiva HJ, Bonfate G, Valle AL, Bonachela WC. Estudo do registro da relação cêntrica em pacientes dentados utilizando a manipulação bilateral – análise comparativa de três técnicas. *Rev Odontol Univ Sao Paulo.* 1989; 3(4): 439-447.

Payne AGL. Gothic arch tracing in the edentulous. *Br Dent J.* 1969; 4(5): 220-223.

Phillips GP. Fundamentals in the reproduction of mandibular movements in the edentulous mouths. *J Am Dent Assoc.* 1927; 14(3): 409-415.

Pyott SE, Schaffer A. Simultaneous record of centric occlusion and vertical dimension. *J Am Dent Assoc.* 1952; 44(4): 430-436.

Ramos GG. *Avaliação de duas técnicas, para registro da relação cêntrica em pacientes classe I de Angle* [dissertação]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2003.

Reidenbach F. Special report on American Dental Association workshop on TMJ disorders. *TMJ update.* 1988; 6 (suppl).

Schuyler CH. Intra-oral method of establishing maxilo-mandibular relation. *J Am Dent Assoc.* 1932; 19(6): 1012-1021.

Schuyler CH. Fundamental principles in the correction of occlusal disharmony: natural and artificial. *J Am Dent Assoc.* 1935; 22(7): 1193-1202.

Schuyler CH. Freedom in centric. *Dent Clin North Am.* 1969; 13(3): 681-686.

Sears VH. Jaw relation, a means of recording the most important articular adjustment. *Dent Cosmos.* 1926; 68(11): 1047-1054 .

Shanahan TE. Physiologic jaw relations and occlusion of complete dentures. *J Prosthet Dent.* 1955; 5(3): 319-324.

Sheppard IM. The bracing position, centric occlusion, and centric relation. *J Prosthet Dent*. 1959; 9(1): 11-20.

Sillman JH. Relationship of maxillary and mandibular gum pads in new-born infant. *Am J Orthod*. 1938; 24 : 409-424.

Silva FA, Lameira AG. O sistema estomatognático. In: Silva FA. *Pontes parciais fixas e o sistema estomatognático*. São Paulo: Santos; 1993. p.171-195.

Silva FA. *Estudo clínico e eletromiográfico dos músculos masséter e parte anterior do temporal, de indivíduos com alterações funcionais do sistema estomatognático reabilitados com pontes fixas de extremo livre* [tese]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 1993.

Silva FAP. *Estudo eletromiográfico e eletrognatográfico em pacientes com alterações funcionais do sistema estomatognático, reabilitados com prótese fixa* [dissertação]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2000.

Silva WAB, Silva FA, Landulpho AB, Vitti M. The effect of occlusal splints on the treatment of temporomandibular disorders – a computadorized electromyographic study masseter and anterior temporalis muscles. *Eletromyogr. Clin. Neurophysiol*. 2002; 42(3): 187-191.

Silverman MM. Centric occlusion and jaw relations and fallacies of current concepts. *J Prosthet Dent*. 1957; 7(6): 750-769.

Simon RL, Nicholls JJ. Variability of passively recorded centric relation. *J Prosthet Dent*. 1980; 44(1): 21-26.

Slavicek R. On clinical and instrumental function analysis for diagnosis and treatment planning. Part I. *J Clin Orthod*. 1988; 22(1): 359-369.

Stansbery CJ. Functional position checkbite technic. *J Am Dent Assoc*. 1929; 16(3): 421-440.

Strohaver RA. A comparison of articulator mountings made with centric relation and myocentric position records. *J Prosthet Dent*. 1972; 28(4): 379-390.

Tench RW. Interpretation and registration of mandibulomaxillary relations and their reproduction in an instrument. *J Am Dent Assoc*. 1926; 13(12) :1675-1693.

Thompson JR. The rest position of the mandible and its significance to dental science. *J Am Dent Assoc*. 1946; 33(3): 151-179.

Thompson JR. Anatomic and physiologic consideration for the positions of the mandible. *Aust Dent J*. 1953; 57: 22-25.

Tradowsky M, Kubicek WF. Method for determining the physiologic equilibrium point of the mandible. *J Prosthet Dent*. 1981; 45(5): 558-563.

Tripodakis AP, Smulow JB, Mehta NR, Clark RE. Clinical study of location and reproducibility of three mandibular positions in relation to body posture and muscle function. *J Prosthet Dent*. 1995; 73(2): 190-198.

Watanabe Y. Use of personal computers for gothic arch tracing: analysis and evaluation of horizontal mandibular positions with edentulous prosthesis. *J Prosthet Dent*. 1999; 82(5): 562-572.

Weinberg LA. A correlation of temporomandibular dysfunction with radiographic findings. *J Prosthet Dent.* 1972; 28(5): 519-539.

Weinberg LA. Temporomandibular joint function and its effect on centric relation. *J Prosthet Dent.* 1973; 30(2): 176-195.

Weinberg LA. Temporomandibular dysfunction profile: a patient oriented approach. *J Prosthet Dent.* 1974; 32(3): 312-325.

Weinberg LA. Superior condylar displacement; its diagnosis and treatment. *J Prosthet Dent.* 1975; 34(1): 59-76.

Weinberg LA. Optimum temporomandibular joint condyle position in clinical practice. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1985; 5(1): 10-27.


Williamson EH. Leaf gauge technique. *Facial Orthop Temporomandibular Arthrol.* 1985; 2(5): 11-14.

Wirth GG, Aplin AW. An improved interocclusal record for centric relation. *J Prosthet Dent.* 1971; 25(3): 279-286.

Wood GN. Centric relation and the treatment position in rehabilitation occlusions: a physiologic approach. Part II: the treatment position. *J Prosthet Dent.* 1988; 60(1): 15-18.

Zanatta G. *Avaliação da evolução da sintomatologia dolorosa em pacientes portadores de desordens temporomandibulares, tratados com aparelhos oclusais planos, por meio de uma escala experimental combinada* [dissertação]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2003.


ANEXO 1



UNICAMP

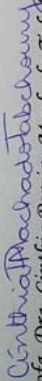
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

CERTIFICADO




Certificamos que o Projeto de pesquisa "Avaliação da reprodutibilidade de duas técnicas utilizadas para determinação e registro da relação cêntrica em pacientes classe I de Angle", protocolo CEP nº **049/2004**, dos Pesquisadores **FERNANDA PAIXÃO e WILKENS AURELIO BUARQUE E SILVA**, está de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde - MS e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia - UNICAMP.

We certify that the research project "Evaluation of two different methods to define the mandibular centric relation in class I Angle patients", register number **049/2004**, of **FERNANDA PAIXÃO and WILKENS AURELIO BUARQUE E SILVA**, is in agreement with the recommendations of 196/96 Resolution of the National Health Committee - Brazilian Health Department and was approved by the Research Ethics Committee of the School of Dentistry of Piracicaba - State University of Campinas - UNICAMP.



Profª. Dra. Cynthia Pereira Machado Tabachoury

Secretaria
CEP/FOP/UNICAMP



Prof. Dr. Jacky Jorge Júnior

Coordenador
CEP/FOP/UNICAMP

Piracicaba - SP, Brazil, June 21 2004

ANEXO 2



CETASE

CENTRO DE ESTUDOS E TRATAMENTO
DAS ALTERAÇÕES FUNCIONAIS DO
SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

FICHA CLÍNICA

1 - Dados Pessoais

Protocolo nº _____

Data: ____/____/20____.

Nome: _____.

Data de Nascimento: ____/____/19____. Estado Civil: _____.

Endereço: _____

_____; complemento: _____. CEP: _____.

Telefone: () _____. Examinador: _____.

2 - Ouvir atentamente o paciente quanto:

- As queixas principais,
- As expectativas do tratamento,
- Descartar causas médicas.

3 - Quanto as ATMs:

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

() Não. () Estalidos. () Creptação. () 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 as órbitas. () 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 anuviamento visual ?

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

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: _____.

- Uso de aparelhos ortodônticos: () Sim. () Não.

() fixo. () móvel.

Quanto tempo: _____.

Extraíu algum dente para colocação do aparelho ortodontico ? () 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.

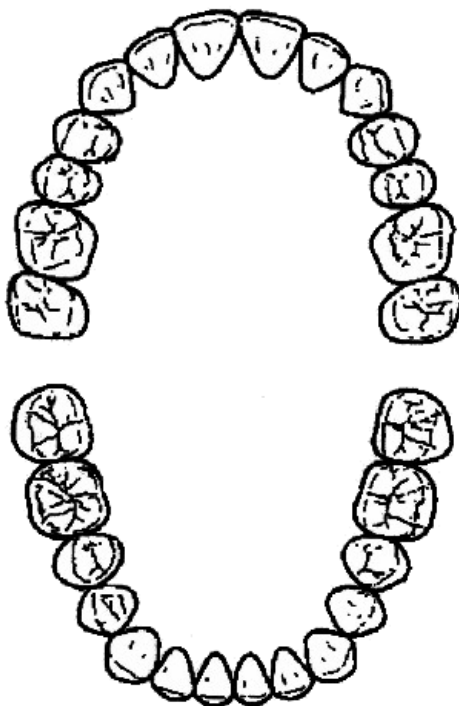
() Oclusão molar e posterior em trabalho.

() 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):



- Presença de salto condilar:

() Sim. () Não.

() Lado direito. () Lado esquerdo. () Abertura. () Fechamento.

- Tipo de Oclusão:

() Classe I. () Classe II. () Classe III.

() Chave de Oclusão Molar. () Chave de Oclusão Molar Alterada.

() Tranpasse Vertical Profundo () Transpasse horizontal Acentuado.

7 - Teste de Resistência:

() Positivo. () Negativo.

- Reproduziu a sintomatologia relatada ?

() Parcialmente () Totalmente.

Comentários: _____.

8 - Teste de Carga:

- Mordida Unilateral:

Reação Sintomatológica:

() Não. () Lado direito. () Lado Esquerdo.

- Mordida Bilateral:

Reação Sintomatológica:

() Não. () Lado direito. () Lado Esquerdo.

9 - Exame Físico:

- Músculo Temporal (Sensibilidade Dolorosa): () Sim. () Não.

Temporal Anterior: () Fraca. () Moderada. () Forte. () "Trigger Zone".

Temporal Médio: () Fraca. () Moderada. () Forte. () "Trigger Zone".

Temporal Posterior: () Fraca. () Moderada. () Forte. () "Trigger Zone".

Tendão do m. Temporal (Retromolar): () Positivo. () Negativo

Tendão do m. Temporal (Apófise Coronóide): () Positivo. () Negativo.

- Músculo Masséter (Sensibilidade Dolorosa): () Sim. () Não.

Masséter Superficial: () Fraca. () Moderada. () Forte. () "Trigger Zone".

Masséter Profundo: () Fraca. () Moderada. () Forte. () "Trigger Zone".

- Músculo Esternocleidomastoídeo (Sensibilidade Dolorosa): () Sim. () Não.
() Fraca. () Moderada. () Forte. () “Trigger Zone”.

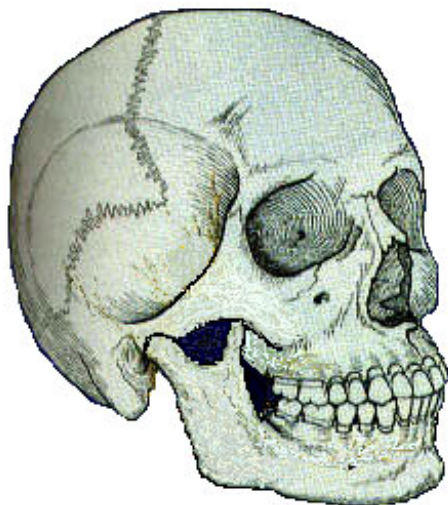
- Músculo Trapézio Cervical (Sensibilidade Dolorosa): () Sim. () Não.
() Fraca. () Moderada. () Forte. () “Trigger Zone”.

- Músculo Platisma (Sensibilidade Dolorosa): () Sim. () Não.
() Fraca. () Moderada. () Forte. () “Trigger Zone”.

- Músculos Digástrico, Genihioideo, Milihiioideo (Sensibilidade Dolorosa):
() Sim. () Não.
() Fraca. () Moderada. () Forte. () “Trigger Zone”.

- Músculo Pterigóideo Medial (Sensibilidade Dolorosa): () Sim. () Não.
() Ângulo de mandíbula. () Região Mediana.
() Fraca. () Moderada. () Forte. () “Trigger Zone”.

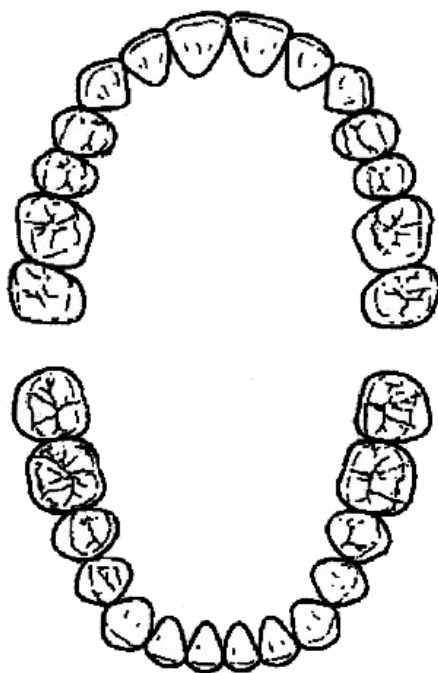
- Assinalar em vermelho as regiões com manifestação dolorosa voluntária e, em azul as detectadas através do exame físico:



Comentários:

10 - Mapeamento Oclusal:

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



11 - Antecedentes de ordem médica:

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

EXAMINADOR : _____, CRO: _____.

DIAGNÓSTICO PROPOSTO	
EXAMINADOR:	DATA:

PLANO DE TRATAMENTO		
EXAMINADOR:	PACIENTE:	DATA:

ANEXO 3

1. AG			MB		
1° E	x	- 0.5800	x	+ 0.6035	
2° E	x	- 0.2785	x	+ 0.8040	
3° E	x	- 0.4630	x	+ 1.6125	
4° E	x	- 0.5620	x	+ 1.2000	
5° E	x	- 0.1920	x	+ 1.6085	
1° D	x	+ 0.0865	x	+ 0.6610	
2° D	x	+ 0.3575	x	+ 0.1945	
3° D	x	+ 0.0425	x	- 0.0540	
4° D	x	+ 0.3830	x	- 0.3620	
5° D	x	+ 0.3435	x	- 3.1575	

2. AG			MB		
1° E	x	- 0.3205	x	+ 0.5745	
2° E	x	- 0.3760	x	+ 1.1440	
3° E	x	- 0.2235	x	+ 1.4740	
4° E	x	- 0.4235	x	+ 0.5965	
5° E	x	- 0.3875	x	+ 1.6500	
1° D	x	+ 0.4625	x	- 0.8855	
2° D	x	+ 0.3905	x	- 1.0510	
3° D	x	+ 0.4100	x	- 2.2550	
4° D	x	+ 0.5455	x	- 3.6990	
5° D	x	+ 0.4670	x	- 2.7595	

3. AG			MB		
1° E	x	- 1.2185	x	+ 0.4265	
2° E	x	- 1.8025	x	- 2.7710	
3° E	x	- 1.4785	x	+ 0.6815	
4° E	x	- 1.2200	x	- 2.1830	
5° E	x	- 0.6475	x	+ 1.3025	
1° D	x	+ 0.4285	x	+ 0.5790	
2° D	x	+ 0.9715	x	- 1.4465	
3° D	x	+ 0.9340	x	- 0.1210	
4° D	x	+ 0.8675	x	- 1.5650	
5° D	x	+ 0.9200	x	+ 0.4310	

4. AG			MB		
1° E	x	- 0.4925	x	+ 1.3085	
2° E	x	- 0.6505	x	- 0.4225	
3° E	x	- 0.8300	x	- 0.4315	
4° E	x	- 0.4200	x	- 0.0705	
5° E	x	- 0.3765	x	+ 1.1290	
1° D	x	+ 0.5210	x	- 1.9320	
2° D	x	+ 0.2320	x	- 0.3560	
3° D	x	+ 0.6415	x	- 0.6270	
4° D	x	+ 0.2945	x	- 0.3750	
5° D	x	+ 0.2475	x	+ 1.7430	

5.		AG		MB	
1° E	x	- 0.9095	x	+ 0.4015	
2° E	x	- 0.2475	x	- 1.0100	
3° E	x	- 0.3700	x	+ 1.6130	
4° E	x	- 0.4055	x	- 1.3285	
5° E	x	- 0.3785	x	+ 0.3910	
1° D	x	+ 0.6150	x	- 0.2365	
2° D	x	+ 0.2315	x	- 0.0710	
3° D	x	+ 0.5230	x	- 0.4960	
4° D	x	+ 0.5735	x	- 0.2210	
5° D	x	+ 0.1345	x	- 0.4235	

6.		AG		MB	
1° E	x	- 0.1235	x	+ 1.8210	
2° E	x	- 0.3735	x	+ 1.7240	
3° E	x	- 0.3460	x	- 1.0990	
4° E	x	- 0.4970	x	- 0.9875	
5° E	x	- 0.6260	x	- 2.0530	
1° D	x	+ 0.5375	x	- 1.3290	
2° D	x	+ 0.4810	x	- 1.8820	
3° D	x	+ 0.6175	x	- 1.0190	
4° D	x	+ 0.5055	x	- 2.0920	
5° D	x	+ 0.4930	x	- 2.5735	

7.		AG		MB	
1° E	x	- 0.1795	x	+ 0.4480	
2° E	x	- 0.1600	x	+ 0.0920	
3° E	x	- 0.1670	x	+ 2.7730	
4° E	x	- 0.1605	x	+ 1.8735	
5° E	x	- 0.0545	x	- 1.4830	
1° D	x	+ 0.7005	x	- 0.5585	
2° D	x	+ 0.7200	x	- 1.3115	
3° D	x	+ 0.8580	x	- 3.3145	
4° D	x	+ 0.4290	x	- 3.8385	
5° D	x	+ 0.5415	x	- 1.9330	

8.		AG		MB	
1° E	x	- 0.3205	x	+ 0.8880	
2° E	x	- 0.3555	x	+ 1.2615	
3° E	x	- 0.3490	x	+ 1.5285	
4° E	x	- 0.2945	x	+ 0.7710	
5° E	x	- 0.3345	x	+ 1.3900	
1° D	x	+ 0.3420	x	- 2.1385	
2° D	x	+ 0.3990	x	- 2.3320	
3° D	x	+ 0.4010	x	- 1.6450	
4° D	x	+ 0.4100	x	- 0.9905	
5° D	x	+ 0.4015	x	- 2.1035	

9.		AG		MB	
1° E	x	- 0.2250	x	+ 0.9825	
2° E	x	- 0.3585	x	+ 0.4705	
3° E	x	- 0.3325	x	+ 0.7265	
4° E	x	- 0.3825	x	+ 1.0240	
5° E	x	- 0.0615	x	+ 3.3840	
1° D	x	+ 0.2995	x	- 0.7320	
2° D	x	+ 0.2990	x	- 2.5510	
3° D	x	+ 0.3305	x	- 0.1715	
4° D	x	+ 0.3605	x	- 0.7130	
5° D	x	+ 0.3415	x	- 1.2915	

10.		AG		MB	
1° E	x	- 0.2405	x	+ 0.2765	
2° E	x	- 0.0600	x	+ 0.4545	
3° E	x	+ 0.5850	x	+ 1.6905	
4° E	x	+ 0.4455	x	+ 0.7775	
5° E	x	- 0.3960	x	+ 0.5495	
1° D	x	- 0.1070	x	- 0.5255	
2° D	x	+ 0.5465	x	- 0.4880	
3° D	x	- 0.6585	x	- 1.3580	
4° D	x	- 0.0160	x	- 1.2690	
5° D	x	+ 0.1230	x	- 1.4560	

11.		AG		MB	
1° E	x	- 0.6290	x	- 0.3835	
2° E	x	+ 0.8750	x	+ 0.6005	
3° E	x	+ 0.4085	x	+ 0.7390	
4° E	x	- 0.2000	x	+ 0.2765	
5° E	x	+ 0.9410	x	+ 1.3625	
1° D	x	- 0.7840	x	- 0.0630	
2° D	x	- 0.3060	x	- 1.3920	
3° D	x	- 0.8785	x	- 0.3985	
4° D	x	- 0.8930	x	- 0.8930	
5° D	x	- 3.3255	x	- 1.9630	

12.		AG		MB	
1° E	x	- 0.4885	x	- 1.1670	
2° E	x	- 0.6765	x	+ 0.9915	
3° E	x	+ 0.3595	x	- 0.0795	
4° E	x	- 0.3150	x	+ 0.9085	
5° E	x	- 0.3775	x	+ 0.4185	
1° D	x	+ 0.2490	x	+ 1.4190	
2° D	x	+ 0.7605	x	- 2.6960	
3° D	x	+ 0.3920	x	- 1.1710	
4° D	x	+ 1.0620	x	- 1.2280	
5° D	x	+ 0.2440	x	- 0.8030	

13. AG			MB	
1° E	x	- 0.3255	x	+ 0.3665
2° E	x	- 0.4295	x	+ 0.4995
3° E	x	- 0.5015	x	+ 0.6300
4° E	x	- 0.3430	x	+ 0.2225
5° E	x	- 0.4845	x	+ 0.1310
1° D	x	+ 0.2110	x	+ 0.9730
2° D	x	+ 0.6360	x	- 0.4875
3° D	x	+ 0.3825	x	- 0.1355
4° D	x	+ 0.3260	x	- 0.4495
5° D	x	+ 0.4950	x	- 0.4945

14. AG			MB	
1° E	x	- 0.1315	x	+ 1.1425
2° E	x	- 0.0165	x	+ 0.5195
3° E	x	- 0.5420	x	- 0.0045
4° E	x	- 0.4975	x	- 0.9315
5° E	x	- 0.0395	x	- 0.8000
1° D	x	+ 0.5520	x	- 0.1025
2° D	x	+ 0.4690	x	- 0.3085
3° D	x	+ 0.3385	x	- 0.0035
4° D	x	+ 0.0405	x	- 0.0895
5° D	x	+ 0.0180	x	- 0.5865

15. AG			MB	
1° E	x	- 0.2040	x	- 2.9470
2° E	x	- 0.3245	x	+ 1.4610
3° E	x	- 0.2060	x	+ 2.0115
4° E	x	- 0.2670	x	+ 1.3585
5° E	x	- 0.3785	x	+ 1.7060
1° D	x	+ 0.2410	x	- 1.9095
2° D	x	+ 0.1605	x	- 3.2950
3° D	x	+ 0.2105	x	- 3.3205
4° D	x	+ 0.2615	x	- 2.6550
5° D	x	+ 0.2455	x	- 2.8370

16. AG			MB	
1° E	x	- 0.5875	x	+ 1.2875
2° E	x	- 0.3455	x	+ 0.5120
3° E	x	- 0.5105	x	+ 0.7790
4° E	x	- 0.6420	x	+ 1.1770
5° E	x	- 0.5700	x	+ 0.3750
1° D	x	+ 0.6950	x	- 0.7495
2° D	x	+ 0.6850	x	- 1.6230
3° D	x	+ 0.7105	x	- 0.2250
4° D	x	+ 0.5895	x	- 1.3530
5° D	x	+ 0.4995	x	- 1.4190

17. AG			MB		
1° E	x	- 2.7660	x	- 2.0675	
2° E	x	-2.1715	x	- 2.6100	
3° E	x	- 0.6255	x	- 1.2035	
4° E	x	- 1.0295	x	- 0.2190	
5° E	x	- 0.7850	x	- 0.5255	
1° D	x	- 0.5585	x	- 0.9735	
2° D	x	- 0.5405	x	- 1.2105	
3° D	x	- 0.0390	x	+ 0.3280	
4° D	x	- 0.6695	x	- 0.1615	
5° D	x	- 1.4730	x	- 0.5655	

18. AG			MB		
1° E	x	- 0.3335	x	- 1.2960	
2° E	x	- 0.2630	x	- 1.1270	
3° E	x	- 0.4555	x	- 1.2480	
4° E	x	- 0.1010	x	- 1.6955	
5° E	x	- 0.0825	x	+ 1.6085	
1° D	x	+ 0.9815	x	+ 1.5075	
2° D	x	+ 0.7365	x	+ 2.3100	
3° D	x	+ 0.5690	x	+ 1.7205	
4° D	x	+ 0.3135	x	- 0.1260	
5° D	x	+ 0.3405	x	- 0.1360	

19. AG			MB		
1° E	x	- 1.5890	x	+ 2.1605	
2° E	x	- 0.3440	x	+ 0.3945	
3° E	x	- 0.3070	x	+ 0.6520	
4° E	x	- 0.3175	x	+ 1.4455	
5° E	x	- 0.3260	x	+ 2.4495	
1° D	x	+ 0.3495	x	+ 1.6445	
2° D	x	+ 0.3955	x	+ 0.8910	
3° D	x	+ 0.3595	x	- 2.3565	
4° D	x	+ 0.5695	x	- 2.0405	
5° D	x	+ 0.4095	x	- 0.3310	

20. AG			MB		
1° E	x	- 0.2265	x	+ 0.3250	
2° E	x	- 0.1225	x	+ 2.4240	
3° E	x	- 0.1400	x	+ 1.3210	
4° E	x	- 0.1505	x	+ 1.3570	
5° E	x	- 0.1595	x	+ 1.9010	
1° D	x	+ 0.1175	x	- 2.7935	
2° D	x	+ 0.3945	x	- 4.5150	
3° D	x	+ 0.3330	x	-6.1500	
4° D	x	+ 2.9550	x	- 2.5000	
5° D	x	+ 0.6070	x	- 3.1815	

ANEXO 4

Estudo de suposições para teste para dados pareados

Coeficiente de Assimetria	Coeficiente de Curtose	Teste de Shapiro-Wilk	Valor-p Ho:Normal
0.31120	-0.66365	0.96760	0.70355

Teste t para dados pareados

Média (AG-MB)	Erro padrão da média	Estatística t de Student	Valor-p Ho:u=0
-0.67070	0.098028	-6.84195	0.00000

Estatísticas Descritivas

The MEANS Procedure

Variable	Mean	Std Dev	Upper 95% CL for Mean	Lower 95% CL for Mean
AG	0.2738711	0.2421533	0.3872024	0.1605399
MB	0.9445754	0.3523302	1.1094710	0.7796798

Listagem dos dados para conferência

Obs	AG	MB	AG-MB
1	0.16839	0.98384	-0.81545
2	0.06914	0.83753	-0.76839
3	0.32427	1.42921	-1.10495
4	0.18489	1.08483	-0.89993
5	0.23739	0.68195	-0.44456
6	0.12108	1.19616	-1.07509
7	0.10882	1.50786	-1.39904
8	0.02597	0.43208	-0.40611
9	0.07950	1.04158	-0.96208
10	0.43203	0.51442	-0.08239
11	0.93719	0.70055	0.23664
12	0.37606	1.18308	-0.80702
13	0.12136	0.41514	-0.29377
14	0.24954	0.55610	-0.30656
15	0.05789	1.32056	-1.26267
16	0.10181	0.48776	-0.38595
17	0.72965	0.81440	-0.08475
18	0.21895	1.22926	-1.01031
19	0.32749	1.32975	-1.00225
20	0.60599	1.14545	-0.53946

ANEXO 5

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Voluntário: _____

Endereço: _____

RG: _____ **CIC:** _____

As informações contidas neste prontuário têm como objetivo esclarecer todos os procedimentos e riscos aos quais o voluntário da pesquisa se submeterá, com capacidade de livre arbítrio e sem qualquer coação, firmando este acordo por escrito. Cada voluntário receberá uma cópia deste Termo de Consentimento, ficando a outra cópia com o pesquisador responsável. As normas estão de acordo com o Código de Ética Profissional Odontológico, segundo a resolução do Conselho Federal de Odontologia 179/93, com a declaração de Helsinque II e com a Resolução nº 196 de 10/10/1996 do conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

I- Título da Pesquisa

Avaliação da reprodutibilidade de duas técnicas utilizadas para determinação e registro da relação cêntrica em pacientes classe I de Angle.

II- Objetivos

A presente pesquisa, objetiva avaliar a reprodutibilidade da relação cêntrica através de duas técnicas distintas (traçado do Arco Gótico de Gysi com auxílio do registro intra-oral e Manipulação Bilateral da mandíbula).

III- Justificativa

As controvérsias existentes estimulam a procura de uma técnica que seja simples e que registre com facilidade a RC de cada paciente, e ainda, que permita ao profissional clínico transferir essa posição mandibular para o articulador, a fim de que o

técnico em prótese, possa confeccionar a reabilitação protética a partir de uma posição mandibular confiável e facilmente reproduzível.

IV- Procedimentos Clínicos Durante a Pesquisa

Este projeto de pesquisa será desenvolvido em 5 fases:

Todas as fases serão desenvolvidas no CETASE (Centro de Estudos e Tratamento das Alterações Funcionais do Sistema Estomatognático) da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, sob a orientação do Professor Doutor *Wilkens Aurélio Buarque e Silva* do Departamento de Prótese e Periodontia e pela aluna do Curso de Pós-Graduação em Clínica Odontológica *Fernanda Paixão*.

PRIMEIRA FASE

Seleção dos Voluntários: será realizada uma seleção entre pacientes cadastrados no CETASE (Centro de Estudos e Tratamento das Alterações Funcionais do Sistema Estomatognático), da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, com o objetivo de selecionar pacientes na faixa etária entre dezesseis (16) e trinta e cinco (35) anos de idade, com dentição natural, sem nenhuma perda dental, apresentando contatos entre os dentes, de acordo com a classificação I de Angle e sem sinais e sintomas de desordem temporomandibular.

- Os pacientes com oclusão molar bilateral, responderão um questionário utilizado pelo CETASE, antes de submeterem-se ao exame clínico.

- O exame clínico extrabucal, consistirá do registro da abertura bucal máxima, da palpação bilateral e simultânea dos músculos temporal anterior, médio e posterior; masseter superficial e profundo; pterigóideo medial; esternocleidomastóideo; trapézio cervical e inserção do temporal. Além disto, os pacientes terão suas articulações temporomandibulares auscultadas (por meio de um estetoscópio convencional), para se verificar a presença de ruídos durante a movimentação mandibular.

- O exame clínico intrabucal consistirá no registro da dimensão vertical de oclusão, presença ou não de desvio de linha média, “*espaço de Christensen*”, guias incisivo

e canino, espaços protéticos existentes e mapeamento dos contatos oclusivos, com os dentes em intercuspidação habitual.

Os dados obtidos durante o exame clínico, se constituirão em fatores para a inclusão ou exclusão dos voluntários na pesquisa.

PACIENTES: Pelos critérios da própria pesquisa, embora os pacientes não possuam espaços protéticos, os eventos clínicos existentes, tais como; gengivites, periodontites, restaurações e patologias pulpares, serão realizados pelas clínicas da FOP, após encaminhamento e sem qualquer ônus financeiro para os pacientes.

SEGUNDA FASE

Os pacientes selecionados serão submetidos a moldagens de suas arcadas dentárias, e os respectivos modelos obtidos com gesso pedra tipo IV.

PACIENTES: Os pacientes não terão ônus financeiro para submeterem-se aos procedimentos de moldagem e obtenção dos respectivos modelos.

TERCEIRA FASE

Os modelos superiores serão montados em articulador semi-ajustável com auxílio de arco facial. A relação maxilomandibular será obtida com a mandíbula em posição de máxima intercuspidação habitual, através do registro clínico com uma lâmina de cera nº7. Este registro será utilizado para a montagem do modelo inferior.

QUARTA FASE

Os pacientes serão submetidos aos procedimentos clínicos, para obter a relação cêntrica através do traçado do Arco Gótico de Gysi. Esse procedimento será realizado cinco (5) vezes, em cada paciente, em cinco (5) dias diferentes.

PACIENTES: Os pacientes não terão ônus financeiro para submeterem-se as sessões clínicas para a obtenção da relação cêntrica através do traçado do Arco Gótico de Gysi.

QUINTA FASE

Os pacientes serão submetidos aos procedimentos clínicos, para obter a relação cêntrica através da Manipulação Bilateral, preconizada por DAWSON em 1973. Esse procedimento será realizado cinco (5) vezes, em cada paciente, em cinco (5) dias diferentes.

PACIENTES: Os pacientes não terão ônus financeiro para submeterem-se as sessões clínicas para a obtenção da relação cêntrica através da Manipulação Bilateral, preconizada por DAWSON.

V- Possíveis Riscos e Benefícios Esperados

O exame clínico limita-se a ouvir a queixa principal dos pacientes, ao registro de relatos e achados durante observação cuidadosa da oclusão dos pacientes. O exame físico envolve a palpação dos principais músculos relacionados com a mastigação.

A Manipulação Bilateral preconizada por Dawson, é uma técnica de manipulação não invasiva e inofensiva, onde não são utilizados materiais nocivos à saúde.

A obtenção do Arco Gótico de Gysi, através da utilização da técnica do registro intra-oral é uma técnica não invasiva e totalmente voluntária, que utiliza materiais comumente aplicados em clínica odontológica.

Embora não existam quaisquer riscos, existem claros benefícios, ou seja; introdução dos pacientes nos programas de tratamentos restauradores oferecidos pela FOP e, o diagnóstico precoce de alguma alteração funcional do sistema estomatognático, se estiver presente.

PACIENTES: Os pacientes envolvidos na presente pesquisa serão introduzidos em um sistema preferencial de atendimento e não terão ônus financeiro para submeterem-se a possíveis tratamentos restauradores, pois seus tratamentos serão cobertos pelo SUS - sistema único de saúde.

VI- Métodos Alternativos

Os métodos alternativos disponíveis são mais susceptíveis a controvérsias do que os métodos selecionados para a presente pesquisa.

VII- Forma de Acompanhamento Clínico e Assistência ao Paciente

Os pacientes voluntários serão atendidos por cirurgiões-dentistas, alunos regularmente matriculados no Curso de Pós-Graduação em Clínica Odontológica de Piracicaba - Unicamp, sob a supervisão do professor doutor Wilkens Aurélio Buarque e Silva, em horários agendados e semanais. O atendimento aos voluntários no que concerne as suas necessidades na Área de Prótese e Oclusão, será realizado de forma preferencial pelo Curso de Especialização em Prótese e pelo Curso de Pós-Graduação em Clínica Odontológica, na Clínica de Especialização em Prótese (estes setores fazem parte da área em que será realizada a pesquisa). Tratamento em outras áreas, se e quando necessário, obedecerá às normas estabelecidas nestas áreas. Algumas disciplinas dão prioridade a estes pacientes por se tratarem de voluntários de pesquisa da mesma forma que a prótese procede com voluntários de outras disciplinas.

VIII- Informações

Todos os voluntários receberão completas informações sobre os objetivos da pesquisa, sobre a existência de riscos e benefícios e a necessidade de seguirem as instruções fornecidas pelos pesquisadores. O Professor Doutor Wilkens Aurélio Buarque e Silva, pesquisador responsável por este projeto, assume o compromisso de garantir toda e qualquer informação atualizada, sobre o andamento da pesquisa, mesmo que tais informações possam afetar a vontade do paciente voluntário em continuar participando da mesma. O desempenho e resultados individuais serão mantidos em sigilo e somente revelados ao paciente no final da pesquisa.

IX- Retirada do Consentimento

Os voluntários têm a liberdade para retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do programa estabelecido para a pesquisa. A retirada do consentimento e a recusa em participar da pesquisa ocorrerá sem nenhuma penalização e sem prejuízo para o sujeito da pesquisa.

X- Garantia do Sigilo

Fica assegurado aos voluntários o sigilo quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa.

XI- Despesas pela Participação nos Eventos Clínicos da Pesquisa

Fica estabelecido que nenhum ônus financeiro será cobrado dos pacientes participantes da pesquisa, pois o projeto será financiado com recursos próprios da Disciplina de Prótese Fixa.

XII- Ressarcimento

Os pacientes que por ventura tiverem algum ônus financeiro ou despesas relacionadas à participação nesta pesquisa serão ressarcidos pela disciplina de Prótese Fixa por meio de recursos próprios.

XIII- Possibilidade de Inclusão em Grupo Controle ou Placebo - NÃO SE APLICA.

XIV- Formas de Indenização Diante de Eventuais Danos Decorrentes da Pesquisa (reparação do dano) - NÃO SE APLICA.

XV- Consentimento

Eu, _____

_____, declaro para efeito ético e legal, que tendo lido as informações contidas neste prontuário e estando todos os itens suficientemente esclarecidos pelo Professor Doutor Wilkens Aurélio Buarque e Silva, estou plenamente de acordo com a realização da pesquisa clínica. Assim, autorizo a execução da referida pesquisa em minha pessoa.

Piracicaba, _____, de _____ de 2003.

Nome (por extenso): _____

Assinatura: _____

Pesquisadores Responsáveis:

- Professor Doutor Wilkens Aurélio Buarque e Silva

Av. Limeira, 961 / Piracicaba – SP / CEP13414-913 / Telefone: (19) 3412-5375

- Fernanda Paixão

Av. Limeira, 961 / Piracicaba – SP / CEP13414-913 / Telefone: (19) 3412-5292

Comitê de Ética em Pesquisa:

Av. Limeira, 961 / Piracicaba-SP/ CEP13414-913 / Caixa Postal 52 / Telefone: (19) 3412-5349

ATENÇÃO: A sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, escreva para o Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP. Endereço - Av. Limeira, 901 - CEP/FOP - 13414-900 - Piracicaba - SP.