

## A IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO EM RELAÇÃO CÊNTRICA

### THE IMPORTANCE OF THE DIAGNOSIS IN CENTRIC RELATION

AGENOR OSÓRIO<sup>1</sup>  
ED WILSON HOMEM<sup>2</sup>  
ELAINE ROMERO<sup>3</sup>  
SUZIMARA GEA<sup>4</sup>

**RESUMO:** Atualmente tem-se discutido muito a questão do diagnóstico em relação cêntrica (RC) na Ortodontia. Devido a esta questão, através de uma revisão da literatura pertinente, verificou-se a importância do diagnóstico em RC na Ortodontia, assim como os meios disponíveis para a obtenção desta relação. Verificou-se que na ortodontia convencional, o diagnóstico baseado na análise estática da oclusão não fornece informações sobre a discrepância entre a RC e a máxima intercuspidação habitual (MIH), podendo levar a um plano de tratamento impreciso. Portanto, é necessário para se realizar o diagnóstico em RC, incluindo no exame ortodôntico inicial uma análise funcional da oclusão, além de fazer a desprogramação neuromuscular da mandíbula, montar os modelos de estudo em articuladores semi-ajustáveis em RC e realizar a conversão dos traçados cefalométricos de MIH para a RC quando houver discrepância significativa entre as duas posições. As informações auferidas por meios de radiografias, tomografias e imagens obtidas por ressonância magnética da articulação temporomandibular (ATM) devem ser utilizadas com prudência, constituindo-se em elementos complementares do diagnóstico.

**Palavras-chave:** Relação Cêntrica. Diagnóstico. Articulação.

**ABSTRAT:** Nowadays, much has been discussed about centric relation (CR) diagnosis in orthodontics. Due to this question, through a pertinent literature review, this study tries to examine the importance of the diagnosis in CR in orthodontics, as well the available means to its realization. It was verified that in the conventional orthodontics, the diagnosis based on the static analysis of occlusion doesn't provide information about the difference between the CR and the centric occlusion (CO) that may lead to an inaccurate diagnosis, treatment plan and treatment. Therefore, it is necessary to obtain the diagnostic in CR, include a functional analysis of occlusion in the orthodontic exam, besides to do the neuromuscular deprogramation of the mandibula, to mount study models in semi adjustable articulator in CR and to do the conversion from MI cephalometric tracings to the CR whenever exists significative difference the two positions, that is, 2mm or more in the horizontal and vertical directions and 0,5mm in the transversal one. The information obtained by x-rays, tomograms and images got through magnetic resonance of the temporomandibular joint (TJ) must be used with caution, consisting of complementary diagnosis means.

**Key-words:** Centric Relation. Diagnosis. Articulation.

### INTRODUÇÃO

Um dos aspectos mais importantes nos procedimentos na odontologia é o diagnóstico. Para se obter um tratamento bem sucedido, ele é imprescindível na

---

<sup>1</sup> Professor Doutor Coordenador do Curso de Especialização em Ortodontia da UNINGÁ.

<sup>2</sup> Aluno do curso de Especialização em Ortodontia da UNINGÁ.

<sup>3</sup> Professora Mestranda do Curso de Especialização em Ortodontia da UNINGÁ.

<sup>4</sup> Professora Doutoranda do Curso de Especialização em Ortodontia e Curso de Odontologia da UNINGÁ.

especialidade da Ortodontia. O diagnóstico consiste na definição de um determinado problema do paciente e deve ser base para o planejamento das mudanças necessárias para a eliminação deste problema, já afirmavam Arnett e Bergman (1993). Trabalho realizado por Han et al., em 1991, sobre os meios de diagnóstico que mais influenciaram o ortodontista no momento do planejamento do tratamento, demonstrou que 54,9% das decisões de tratamento estavam baseadas exclusivamente na análise estática dos modelos de gesso, apesar da incontestável importância do diagnóstico dinâmico. Sabe-se, no entanto, que os modelos de gesso fornecem informações sobre as necessidades de espaço para os dentes e forma dos arcos, porém são insuficientes para um diagnóstico preciso.

## REVISÃO DA LITERATURA

Em revisão da literatura, verifica-se que desde 1956, com trabalho de Thompson e, particularmente, a partir da década de 1970, por intermédio de um grande número de trabalhos publicados, ênfase tem sido dada à questão da função mandibular no diagnóstico e também como um objetivo do tratamento ortodôntico, com a relação cêntrica (RC) constituindo o ponto de partida e de chegada. Segundo Cordray (1996), a RC é uma posição mandibular estável, confortável e reproduzível e, para se coordenar os dentes com a função mandibular, o diagnóstico e o tratamento em RC são de extrema importância na Ortodontia.

Na Odontologia e na Ortodontia, clínicos e pesquisadores desenvolvem novos materiais e técnicas, visando a busca constante de melhorias na qualidade dos tratamentos. No entanto, o diagnóstico correto constitui-se num dos passos mais importantes para se obter sucesso no tratamento ortodôntico. Entende-se como sucesso no tratamento quando, à sua finalização, alcançaram-se todos os objetivos propostos no seu planejamento inicial. Para Thompson (1956), dos três objetivos do tratamento ortodôntico – estética, estabilidade e função, este último tem sido negligenciado. O primeiro passo no diagnóstico e análise da função articular é observar os movimentos mandibulares durante a fonação, abertura, fechamento e nas várias excursões laterais, em busca de interferências oclusais e palpar a ATM observando a existência de ruídos articulares. Sugeriu a utilização de registros funcionais em cera para localizar as interferências oclusais antes da correção ortodôntica, para que os objetivos funcionais possam ser considerados no planejamento do tratamento.

Com objetivo de complementar a classificação das más oclusões de Angle, Ackerman e Proffit (1969) propuseram um método que analisa os problemas de comprimento do arco, perfil e dos arcos dentários nos três planos do espaço, definindo nove grupos de más oclusões. Afirmaram que deve haver a coincidência das posições de MIH e RC e que, neste método de classificação, caso houver um desvio da RC para a MIH maior que 1 mm, a posição de RC deve ser usada para a análise dos modelos e classificação da má oclusão.

Garfinkel (1972) utilizou uma amostra de 52 indivíduos do sexo masculino com idades entre 22 e 46 anos, com boa oclusão posterior, sem tratamento ortodôntico prévio, periodonto sadio, ausência de patologias na ATM e função oclusal normal. De acordo com o estudo, ocorreu um deslocamento do côndilo para posterior da posição de MIH para RC de 0,28mm em média. Com relação ao método de guiar a mandíbula em RC, observaram que quanto mais para posterior fosse a posição guiada, mais o côndilo deslocava-se para inferior e que quanto menos para posterior a posição guiada, mais o côndilo deslocava-se para superior.

A documentação utilizada para o diagnóstico ortodôntico não relaciona os dentes com os padrões de movimento articular no fechamento ou nas excursões excêntricas mandibulares e esta, talvez, seja a causa da não observação pelos ortodontistas das interferências oclusais que podem desencadear uma desordem

temporomandibular (DTM), segundo Roth (1973). O uso do articulador semi-ajustável auxilia eficazmente no registro dos movimentos mandibulares e na localização das interferências oclusais. A identificação prévia das interferências oclusais e sua posterior eliminação permitem proporcionar uma oclusão funcional ao paciente.

Para Perry Jr. (1975), o principal objetivo do tratamento ortodôntico é a melhora da função do sistema estomatognático. Afirmou que os ortodontistas têm a oportunidade e a responsabilidade de fornecer a mais abrangente melhora da função bucal e que devem avaliar os resultados baseados nos movimentos da mandíbula e não em modelos de gesso estáticos.

Timm, Herremans e Ash (1976) afirmaram que, como o ortodontista altera todos os componentes do sistema mastigatório durante o tratamento, é necessário considerar a oclusão como um sistema integrado de estruturas de suporte, ATM e sistema neuromuscular e não como um relacionamento estático dos dentes. Consideraram a RC uma posição de referência que permite relacionar dentes com ATM e o sistema neuromuscular, resultando em uma oclusão funcional. A discrepância entre MIH e a RC pode se originar de interferências oclusais e promover estresse na ATM e nos músculos da mastigação e, por isso, a RC deveria ser avaliada antes, durante e no final do tratamento ortodôntico.

Para Wood Jr. (1977), o diagnóstico é um fator muito importante no sucesso do tratamento ortodôntico. Por isso, modelos recortados e telerradiografias em MIH são insuficientes para um diagnóstico correto, pois não fornecem informações sobre a RC. Acrescenta que a MIH é determinada pelos dentes, enquanto que a RC é ditada pela ATM e seus ligamentos e que seria conveniente obter a coincidência entre estas duas posições. Propôs uma ferramenta clínica para se fazer uma análise funcional maxilomandibular precisa, utilizando modelos montados em articulador em RC, telerradiografias laterais em MIH, um dispositivo chamado *centric-ceph* e *shadowgraphs* em RC e MIH, comparando os valores obtidos nas duas posições. Os resultados das medidas em RC demonstraram que, dependendo do grau de deslizamento entre MIH e RC, os ângulos de convexidades (NAP), ANB e FMA aumentaram enquanto o ângulo facial (FH-NP) diminuiu.

Williamson et al. (1978) afirmaram que um cefalograma feito com os dentes em MIH pode dar a ilusão de que a mandíbula está mais ântero-posteriormente posicionada do que realmente se encontra e esta situação ocorre quando a mandíbula encontra-se deslocada para trás ou para frente na fossa articular para poder intercuspidar os dentes. Quando o cefalograma é feito com os côndilos assentados na fossa, freqüentemente, ocorre um contato prematuro entre os molares ou pré-molares superiores e inferiores, causando abertura mandibular, aumento da altura facial anterior e posicionando o pogônio em uma posição mais retraída e, idealmente, os côndilos deveriam estar em uma posição superior, mas com os dentes e o pogônio na posição vertical original de MIH.

Parker (1978) afirmou que a RC é uma situação na qual a cabeça da mandíbula na ATM em repouso está em uma posição na qual todos os seus ligamentos e músculos também estão em repouso, podendo ou não coincidir com a posição requerida para colocar todos os dentes em MIH. O autor defendeu a montagem dos modelos de estudo em articulador em RC, para verificar se esta coincide com a MIH e observar os movimentos excursivos da mandíbula, pois os métodos tradicionais de diagnóstico não fornecem estas informações. Concluiu que algumas das falhas do tratamento ortodôntico se devem a um diagnóstico incompleto no início do tratamento.

De acordo Mchorris (1979), a posição de relação cêntrica (RC) é a mais estável, reproduzível e confortável que a mandíbula pode assumir e deveria ser o ponto de referência quando se está lidando com a oclusão. A máxima intercuspidação dos dentes deveria ocorrer com a mandíbula em RC e, quando isto não ocorre, os côndilos assumem uma posição mais inferior e anterior que em RC. Quando há discrepâncias entre a

máxima intercuspidação habitual (MIH) e a RC, cabe ao sistema neuromuscular acomodar-se à situação, induzindo estresse na musculatura e nervos, resultando em problemas na articulação temporomandibular (ATM), síndromes neuromusculares, desgastes excessivos nos dentes e problemas periodontais. Em se tratando do diagnóstico ortodôntico, se esta discrepância for grande, induzirá a erros, como uma Classe II dentária em MIH transformar-se em Classe II esquelética em RC, pois a radiografia cefalométrica convencional mostra apenas a posição da mandíbula em MIH. As medidas cefalométricas da mandíbula somente deveriam ser consideradas válidas quando a mesma estivesse em RC. Concluiu que sem a detecção da discrepância entre MIH e a RC e sem o uso desta informação no diagnóstico, o tratamento ortodôntico poderá falhar em alguns dos seus objetivos, pois, embora muitos pacientes tenham a capacidade de adaptar-se à discrepâncias sem desenvolver sinais e sintomas de disfunção temporomandibular (DTM), existem aqueles que não se adaptam.

Dawson (1979) relatou que a RC é a posição mais importante e crítica a ser avaliada, porque a desarmonia entre esta posição e a MIH pode causar hipersensibilidade, desgaste excessivo e hiper mobilidade dentária. Além disso, esta desarmonia pode ser a principal causa de dor de disfunção dos músculos mastigatórios e gerar instabilidade e recidiva no tratamento ortodôntico. Para avaliar os relacionamentos oclusais, deve-se posicionar precisamente os côndilos na fossa articular em uma posição fisiologicamente correta e confortável. Se houver dificuldades na manipulação mandibular causada pela contração da musculatura, uma placa interoclusal pode ser utilizada como auxiliar no diagnóstico ortodôntico.

Para Roth (1981), o diagnóstico e tratamento ortodônticos devem ser feitos considerando a RC para evitar-se o aparecimento ou agravamento de sinais e sintomas de DTM e proporcionar ao paciente uma oclusão funcional. O diagnóstico deve ser realizado através de um acurado exame funcional, buscando sinais e sintomas de desarmonias oclusais com palpação muscular, análise das excursões laterais e da abertura mandibular e manipulação da mandíbula em RC, em busca de interferências oclusais e discrepâncias entre RC e MIH. A montagem do modelo em articulador em RC nos casos em que a discrepância entre RC e a MIH for grande ou a mandíbula for difícil de manipular. Nos casos em que houver sinais e sintomas evidentes de DTM, recomenda o uso de uma placa interoclusal para o alívio ou eliminação dos sintomas e para que a verdadeira discrepância possa ser revelada. Indica o uso de tomografias nos casos de ruídos articulares para verificar a estrutura anatômica da ATM. Os registros ortodônticos devem ser feitos o mais próximo possível da RC nos casos em que houver discrepância entre RC e MIH. Concluiu que o posicionamento mandibular acomodado às interferências oclusais esconde a verdadeira discrepância existente e, por isso, deve-se buscar a posição de RC, diagnosticar o caso nesta posição e elaborar um plano de tratamento que proporcione uma oclusão em RC.

Não se pode acreditar no que se vê na boca do paciente, afirmaram Roth e Rolfs (1981), pois este sempre irá fechar a mandíbula evitando os contatos prematuros devido ao mecanismo proprioceptivo neuromuscular, que sempre acomodará a mandíbula no sentido de intercuspidar os dentes. Recomendaram a montagem em um articulador, para eliminar a resposta neuromuscular do paciente e ver como os dentes se relacionam com os côndilos posicionados adequadamente na fossa articular e afirmaram que esta é a base dos conceitos de oclusão funcional. Indicaram o uso de uma placa interoclusal antes do tratamento ortodôntico em pacientes com sintomas de DTM. O uso da placa assenta os côndilos na posição mais superior possível em cada consulta. Se a estabilidade não foi obtida com uso da placa, ela não será obtida através do tratamento ortodôntico, portanto, o tratamento é contra-indicado.

Segundo Mogini e Schmid (1982), o diagnóstico e o tratamento ortodôntico em pacientes jovens e adultos geralmente são baseados em modelos de gesso e análise

cefalométrica na posição de MIH. Uma vez que nesta posição muitos indivíduos com má oclusão apresentam um deslocamento mandibular e condilar, é importante determinar quando a má posição dentária é real e quanto deve ser atribuído ao deslocamento mandibular. Há risco dos dentes serem alinhados em uma posição mandibular incorreta em MIH com efeitos prejudiciais na função do sistema estomatognático.

Analisando a anatomia e a função da ATM, Gilboe, Ackerman e Slavicek (1983) afirmaram que para a RC ser uma posição funcional, esta deve ser redefinida como a posição mais superior do côndilo, estando a porção central do disco em contato com a superfície articular do côndilo e da eminência articular.

Para avaliar a influência da oclusão na posição condilar em uma amostra sem sinais e sintomas de ATM, Pullinger et al. (1987) utilizaram tomogramas laterais em MIH das ATMs direita e esquerda de 24 indivíduos do sexo masculino e 20 do sexo feminino, sem história de tratamento ortodôntico ou ajuste oclusal. Os dados encontrados demonstraram que em 11 dos 30 casos de Classe I os côndilos estavam bilateralmente concêntricos comparado com somente 10 casos de Classe II, divisão 1. Destes, 7 apresentaram o côndilo anteriormente posicionado uni ou bilateralmente. Dos 2 casos de classe II, divisão 2, um apresentava somente um dos côndilos deslocados para posterior e outro os dois côndilos. Os 2 casos de Classe III tenderam a apresentar concentricidade dos côndilos. Não houve correlação entre o grau de sobressaliência e sobremordida e a posição condilar. Não se constatou correlação entre a direção de desvio da linha média e a posição condilar. Para os autores, a má oclusão de Classe II está mais associada com a não concentricidade dos côndilos do que a Classe I, estando o côndilo na Classe II, divisão 1 deslocado freqüentemente para anterior.

Slavicek (1989) afirmou que o diagnóstico é a chave para o tratamento e que as placas desprogramadoras são ferramentas utilizadas para executar um correto diagnóstico, quando um dos objetivos do tratamento é equilibrar o triângulo formado pela ATM, oclusão e musculatura. Comentou que, casos com grande discrepância entre a MIH e a RC, podem tornar-se cirúrgicos após o uso da placa desprogramadora.

A estabilidade oclusal deve estar entre as metas do tratamento ortodôntico, segundo Roldan e Di Leo (1991). Para isto, é necessário ter um conceito preciso de oclusão, definir em que relação craniomandibular os dentes posteriores devem ocluir e como se comportam os dentes nas excursões mandibulares. É importante incluir nos meios de diagnóstico modelos montados em articulador, estudos cefalométricos em RC e em MIH e, quando houver sinais ou sintomas de DTM, radiografias da ATM. Recomendam a desprogramação neuromuscular antes da tomada dos registros intermaxilares para montagem em articulador, obtendo, desta forma, a relação interoclusal na posição espacial correta da mandíbula. Concluíram que a montagem dos modelos em articulador facilita a elaboração de um plano de tratamento mais objetivo, visualizando as interferências existentes e permitindo planejar os movimentos dentários necessários para eliminar as interferências, além de manter uma relação maxilomandibular adequada.

Para Wood e Korne (1992), os côndilos podem ser deslocados quando a mandíbula se move da RC para a MIH e a quantidade de deslocamento nos três planos pode ser medida com o uso do IPM (Indicador da Posição Mandibular). Se o deslocamento for grande, as radiografias cefalométricas tiradas em MIH devem ser convertidas para RC, usando os valores obtidos no IPM.

Dawson (1993) afirmou que a RC pode ser definida como a relação de mandíbula com a maxila quando o conjunto côndilo-disco propriamente alinhados está na posição mais superior contra a eminência, independente da posição dos dentes ou da dimensão vertical. A MIH refere-se à relação da mandíbula com a maxila quando os dentes estão em máximo contato oclusal, independente da posição ou do alinhamento do conjunto côndilo-disco. Quando a intercuspidação dos dentes está em harmonia com o

conjunto cêndilo-disco, ambos corretamente posicionados e alinhados, a RC e a MIH são as mesmas, sendo este o objetivo de qualquer tratamento oclusal.

Proffit e Ackerman (1993) enfatizaram que há duas razões para montar os modelos em articulador: a primeira é registrar qualquer discrepância existente entre a RC e a MIH e a segunda, registrar e estudar os movimentos excursivos da mandíbula. Consideram importantes identificar a discrepância entre RC e a MIH porque, às vezes, pacientes com má oclusão de Classe II ou Classe III podem posicionar a mandíbula para frente, devido às interferências oclusais, mascarando ou agravando o problema existente.

Alexander, Moore e Dubois (1993) utilizando uma amostra composta por 28 indivíduos do sexo masculino, com idades entre 23 e 34 anos, relação molar de Angle de Classe I e ausência de sinais e sintomas de DTM, avaliaram a confiabilidade de uma técnica de montagem em articulador com registros da mordida em MIH, RC e posição retraída da mandíbula e uso do IPM do articulador. Por meio de ressonância magnética avaliaram a localização condilar em relação à fossa e ao disco articular. Os resultados mostraram que a análise da MIH e da RC no articulador é confiável e reproduzível. Concluíram que os dados do estudo forneceram evidências de que nem sempre coincide com a RC em uma população normal e que o conceito clínico de tratar em RC como uma medida preventiva para melhorar o relacionamento disco-cêndilo não pode ser suportado por este estudo.

Arnett e Bergman (1993) analisaram 19 características faciais auxiliares no planejamento do tratamento, para melhorar os resultados faciais e dentários de um tratamento ortodôntico. Afirmaram que as radiografias cefalométricas e as fotografias podem ser tomadas com os cêndilos em uma posição inadequada, o que poderia levar a um diagnóstico, plano de tratamento e tratamento imprecisos. Sugerem que a mordida em RC seja registrada em cera e utilizada na avaliação facial, tomada de radiografias e fotografias. Concluíram que o tratamento ortodôntico deve melhorar a oclusão dentária em harmonia com a ATM e proporcionar equilíbrio facial, estabilidade e saúde periodontal.

Barbosa (1994) afirmou que a tendência de tratar os dentes sem relacioná-los à fisiologia da ATM é ignorar o fato de que os cêndilos e dentes têm uma relação íntima entre si, pois os dentes e as articulações são parte de uma unidade funcional. Para o autor, qualquer registro da RC será deficitário, se obtido sem o relaxamento da musculatura e por isso recomendou o uso da placa interoclusal sempre que o paciente estiver com sintomas “dor-disfunção” e/ou quando a mandíbula não for facilmente manipulada, por pelo menos três meses após a estabilização da posição de RC. Recomendou a adoção do diagnóstico cefalométrico em RC, a montagem dos modelos em articulador e, se necessário, o uso da placa interoclusal para testar a resposta do paciente quando às mudanças oclusais, se a posição pode ser estabilizada e a quantidade exata de discrepância que deve ser corrigida.

Wood e Elliot (1994) comentaram a importância de se ter a RC como ponto de partida para o diagnóstico, pois os modelos montados em RC podem revelar uma má oclusão completamente diferente do mesmo caso visto em MIH.

Utt et al (1995) afirmaram que a RC deveria ser referência para a avaliação oclusal e o tratamento do paciente e que não se pode supor que o cêndilo esteja na sua correta posição antes do tratamento somente porque o paciente é assintomático. Consideraram que a avaliação da magnitude e direção da discrepância entre RC e a MIH é difícil de ser feita clinicamente e, devido a isso, defenderam a montagem dos modelos de diagnósticos em articulador em RC para obter informações não disponíveis nos modelos tradicionais recortados em MIH, assim como o uso do IPM e recomendaram ainda converter os cefalogramas para a RC quando a diferença da posição condilar de RC para MIH for de 2 mm ou mais na direção vertical ou horizontal.

Para Cordray (1996), é fundamental coordenar a posição dentária com função mandibular e, para isso, o diagnóstico e tratamento devem ser feitos em RC. A discrepância entre RC e a MIH deve ser identificada e eliminada quando se trata de um paciente ortodôntico. A montagem dos modelos de estudo em um articulador em RC deve ser utilizada e a quantidade (mm) e a direção (horizontal, vertical e transversal) da discrepância serão determinadas com o uso de instrumentos para medir a posição condilar. Concluiu que a posição mandibular em RC é a posição condilar mais estável, confortável e reproduzível a partir da qual uma restauração extensa da dentadura deveria ser diagnosticada e o tratamento planejado.

Chang, Chen e Shiau (1997) afirmaram que, em alguns pacientes, o diagnóstico feito a partir da MIH pode ser completamente diferente daquele realizado após a correta determinação da posição mandibular, acarretando erros no plano de tratamento, tais como extrações dentárias mal indicadas e até mudança de plano de tratamento não cirúrgico para cirúrgico.

Baptista e Accorsi (1998) afirmaram que diversos instrumentos têm sido desenvolvidos e aprimorados para a realização de análises oclusais em modelos montados no articulador e para a conversão do traçado cefalométrico de MIH para RC, mas que esses instrumentos, embora precisos e úteis, são extremamente caros. Propuseram uma técnica que utiliza uma aparelhagem precisa e de baixo custo, sugerindo o uso do verificador tridimensional do deslocamento condilar (VTDC), desenvolvido para os articuladores GNATUS modelos 8600 e 9600, que permite o registro gráfico dos deslocamentos condilares da RC para a MIH nos planos vertical, horizontal e transversal. Através destes gráficos, realiza-se a conversão dos traçados cefalométricos da relação mandibular em MIH para RC, além de permitir comparar as posições condilares no início meio e fim do tratamento ortodôntico.

Monnerat e Mucha (2000) observaram de uma amostra de indivíduos adultos jovens, divididos em dois grupos: um apresentando coincidência entre RC e a MIH, e outro com diferenças entre estas duas posições. Os modelos de gesso das arcadas dentárias dos indivíduos foram montados em articulador semi-ajustável, e as médias do índice de irregularidades de Little dos dois grupos foram comparadas. Concluíram que parece existir uma tendência de que as forças oclusais derivadas de interferências oclusais, possam contribuir para o apinhamento ântero-inferior.

Janson et al. (2003) racionalizaram o procedimento de obtenção dessa posição de diagnóstico, de acordo com as diferentes características clínicas dos pacientes a fim de propiciar uma maior eficiência clínica do profissional. Recomendaram seguir um protocolo de abordagem do paciente: a) todo paciente deve ser submetido a uma análise clínica funcional a fim de identificar aqueles que possuem sinais e sintomas de DTM ou desvios significativos de RC para MIH; b) os pacientes que apresentarem sinais e sintomas de DTM ou não permitirem uma correta manipulação da mandíbula, devem ser submetidos ao uso de um dispositivo interoclusal a fim de se identificar a verdadeira relação inter-dentária e maxilomandibular quando os côndilos estão bem posicionados na fossa articular; c) nos pacientes que apresentarem discrepâncias entre RC e a MIH maior de 2 mm, aconselha-se a montagem em articulador e conversão do cefalograma a fim de melhor analisar a má oclusão do paciente nos três planos de espaço.

Utilizando-se exclusivamente da literatura pertinente, propôs-se verificar, em decorrência da discussão atual em torno do tema, a importância do diagnóstico em RC na Ortodontia, bem como os meios disponíveis para sua realização.

## **DISCUSSÃO**

O diagnóstico ortodôntico comumente é baseado na observação estática de modelos de gesso e análise cefalométrica em MIH, embora esta não seja uma regra geral.

Em MIH muitos dos pacientes podem apresentar deslocamento mandibular e, conseqüentemente, condilar, portanto, é importante determinar o correto posicionamento da mandíbula no período de diagnóstico e, a partir desta posição, planejar o tratamento que venha coordenar a posição dentária com a função maxilomandibular.

Em RC a mandíbula assume uma posição mais fisiológica, confortável, estável e reproduzível. Define-se RC como o relacionamento maxilomandibular no qual o conjunto côndilo-disco propriamente alinhados está na sua posição mais superior e anterior contra a eminência articular. Esta posição é ditada pela ATM, com os seus ligamentos e músculos, e pode ou não coincidir com a posição requerida para colocar os dentes em MIH. Dawson (1990) definiu a MIH como a relação da mandíbula com a maxila quando os dentes estão em máximo contato oclusal, independente da posição ou do alinhamento do conjunto côndilo-disco.

Alexander, Moore e Dubois (1993) relataram que a MIH é uma posição distinta, que nem sempre coincide com a RC em uma população normal, embora outros autores acreditem que deve haver a coincidência entre as duas posições quando se trata um paciente ortodôntico. A discrepância entre a MIH e a RC é causada pelas interferências oclusais, uma vez que o mecanismo proprioceptivo neuromuscular sempre acomodará a mandíbula no sentido de intercuspidar os dentes, evitando os contatos prematuros. Segundo Roth (1973), o posicionamento mandibular acomodado às interferências oclusais esconde a verdadeira discrepância existente. Como conseqüência do deslocamento mandibular, haverá também o deslocamento dos côndilos da sua posição de RC. As adaptações causadas pelas interferências oclusais induzem estresse na musculatura, nervos e ATM, e tendem a tornar os dentes e os maxilares um centro de liberação da tensão psicológica do paciente, resultando em problemas periodontais, desgastes excessivos dos dentes, aparecimento ou agravamento de sinais e sintomas de DTM, assim como instabilidade e recidiva no tratamento ortodôntico.

O diagnóstico ortodôntico convencional, baseado em modelos de gesso recortados e telerradiografias na posição de MIH são insuficientes para um diagnóstico preciso, uma vez que não fornecem informações sobre a RC, movimentos excursivos da mandíbula, interferências oclusais e discrepância entre a RC e a MIH. Para Slavicek (1989), os modelos recortados em MIH fornecem apenas a informação de como os dentes ocluem e da classificação estática das más oclusões de Angle. Uma vez que as telerradiografias são obtidas em MIH, ao manipular o paciente em RC ocorrerão mudanças nos dados cefalométricos e, conseqüentemente, no plano de tratamento. Dependendo da quantidade da discrepância entre a RC e a MIH pode ocorrer aumento significativo dos ângulos de convexidade, ANB e FMA e diminuição do ângulo facial, em virtude da mandíbula encontrar-se protruída em MIH. Em determinados pacientes, o diagnóstico feito a partir da MIH pode ser completamente diferente daquele realizado após a correta determinação da posição mandibular, induzindo a um plano de tratamento inadequado, que alinhará os dentes em uma posição mandibular incorreta, com efeitos prejudiciais ao sistema estomatognático.

De acordo com Baptista, Accorsi (1998) e Perry Jr. (1975), o principal e mais lógico objetivo do tratamento ortodôntico deve ser a melhora da função do sistema estomatognático. O tratamento ortodôntico deve proporcionar ao paciente uma oclusão funcional, com equilíbrio facial, estabilidade e saúde periodontal. Para se evitar o aparecimento ou agravamento dos problemas causados pela discrepância entre a RC e a MIH e para se atingir todos os objetivos do tratamento ortodôntico, é necessário diagnosticar, planejar e tratar os casos, tomando a posição de RC como referência. Segundo Cordray (1996), o diagnóstico em RC ajuda a estabelecer mais claramente em qual direção os movimentos dentários devem ser feitos, para coordenar a posição dentária com função mandibular. Os meios de diagnóstico ortodônticos em RC mais comumente relatados são: a) desprogramação neuromuscular; b) montagem dos modelos de estudo

em articulador semi-ajustável; c) uso de um dispositivo que registre graficamente os deslocamentos condilares da RC para a MIH; d) conversão dos traçados cefalométricos em MIH para a RC; e) radiografias da ATM; f) tomografia da ATM e g) ressonância magnética.

Ao estabelecer-se uma seqüência lógica de diagnóstico ortodôntico em RC, o primeiro passo seria a realização de um acurado exame funcional, buscando sinais e sintomas de DTM, com palpação muscular e da ATM, análise das excursões e abertura mandibulares e manipulação da mandíbula em RC em busca de interferências oclusais e discrepância entre a RC e a MIH. O passo seguinte é a obtenção dos registros intermaxilares em RC e em MIH para a montagem dos modelos em articulador. Porém, se o paciente apresentar sinais e sintomas de DTM e/ou dificuldade na manipulação mandibular causada pela contração da musculatura, recomenda-se a desprogramação neuromuscular antes da tomada dos registros, pois qualquer registro obtido sem a desprogramação da musculatura será impreciso. Existem diversas maneiras de se fazer a desprogramação dos músculos craniofaciais, entre elas o uso de placas interoclusais, “jig” anterior, massagem, “aqualizer” e anteparo entre os dentes (rolete de algodão). Em termos de eficácia, os autores recomendam o uso da placa interoclusal desprogramadora para testar a resposta do paciente às mudanças oclusais, verificar se a posição mandibular pode ser estabilizada e para determinar a verdadeira discrepância entre a RC e a MIH. Slavicek (1989) afirma que um caso com grande discrepância entre a RC e a MIH pode tornar-se cirúrgico após o uso da placa e o paciente deve ser alertado sobre esta possibilidade. O uso da placa assenta os côndilos na posição mais superior possível a cada placa ainda deve ser utilizada por mais três meses para se averiguar a estabilização da posição mandibular. Segundo Roth e Rolfs (1981), se a estabilidade não for obtida com o uso da placa, ela não o será com o tratamento ortodôntico e, nestes casos, o tratamento está contra-indicado. Uma vez que a RC esteja estabilizada, qualquer técnica adequada para o registro da RC pode ser utilizada com sucesso.

De acordo com a seqüência do diagnóstico em RC, após a obtenção dos registros intermaxilares em RC e MIH, parte-se para a montagem dos modelos de estudo em articuladores semi-ajustável. Diversos autores afirmam que a montagem em articulador em RC deveria ser feita não somente para os pacientes com sinais e sintomas de DTM, mas de forma rotineira para todos os pacientes, fazendo parte dos procedimentos de documentação ortodôntica, porque a ausência de sinais e sintomas não é sinônimo de que não há discrepâncias entre a RC e a MIH. O uso do articulador auxilia eficazmente no registro e estudo dos movimentos excursivos mandibulares, na localização das interferências oclusais existentes, permitindo planejar os movimentos dentários necessários para a eliminação das mesmas e na observação e registro da quantidade de discrepância existente entre a RC e a MIH nas direções horizontal, vertical e transversal. Os instrumentos utilizados para medir e registrar a quantidade e a direção da discrepância entre a RC e a MIH são o IPM, o IPC e o VTDC. Com o uso do IPM, constatou-se que, quando os côndilos não estão corretamente posicionados na fossa articular, eles podem estar deslocados para uma posição mais inferior e posterior ou inferior e anterior. Através dos gráficos obtidos, realiza-se a conversão dos traçados cefalométricos da MIH para a RC nos casos em que a discrepância for igual ou maior a 2mm nas direções horizontal e vertical e 0,5mm no sentido transversal. Para UTT et. al. (1995), estas discrepâncias são clinicamente significantes no diagnóstico e plano de tratamento do paciente ortodôntico, revelando mudanças na relação esquelética e no perfil, podendo influenciar diretamente alterando-os completamente. Assim, casos não cirúrgicos podem se tornar cirúrgicos e vice-versa.

Barbosa (1994) considerou ser o diagnóstico cefalométrico em RC de fundamental importância na ortodontia, pois, uma vez que as teleradiografias são obtidas

em MIH, ao realizar a conversão para a RC, ocorrerão mudanças nos dados cefalométricos e, conseqüentemente, no plano de tratamento.

A indicação do uso de radiografias da ATM para observar a posição do côndilo na fossa articular e estabelecer a posição de RC é muito controverso. Para Gilboe, Ackerman e Slavicek (1983), estas radiografias devem ser interpretadas com cautela, devido à grande variação anatômica na forma do côndilo e nos contornos e espessura do disco articular e, por não permitir observar a posição condilar nos três planos do espaço, por serem bidimensionais. Já outros autores defendem o uso da radiografia da ATM, indicando a técnica transcraniana lateral oblíqua para avaliar a posição condilar. O mesmo acontece com o emprego de tomografias da ATM, pois alguns autores contra-indicam o seu uso pelas mesmas razões citadas anteriormente, enquanto outros defendem a sua utilização Alexander, Moore e Dubois (1993) avaliaram por meio de imagem obtidas por ressonância magnética, encontrando grande variação na posição condilar em uma amostra sem sinais e sintomas de DTM. Devido a isto, Pullinger et al. (1987) afirmaram que não é confiável efetuar o diagnóstico baseando-se somente na observação das imagens da concentricidade condilar ou não. Em função das constatações a respeito das informações extraídas das radiografias, tomografias e da ressonância nuclear magnética, pode-se inferir que estes elementos devem ser considerados como somente complementares para o diagnóstico, particularmente, nos casos que apresentem sinais e sintomas de DTM. Isto porque, nos casos em que a mandíbula não pode ser estabilizada pelo uso da placa ou os sintomas não desaparecerem, estes elementos complementares podem revelar algum tipo de problema intracapsular e informar a possibilidade de limitação ou contra-indicação de um tratamento ortodôntico.

Após a discussão dos diversos tópicos envolvidos na questão, parece oportuno concluir, de forma genérica, que o diagnóstico em RC fornece ao ortodontista informações valiosas e importantes, que devem ser consideradas no momento do planejamento do tratamento.

A esse respeito, Cordray (1996) reitera de forma concludente que o diagnóstico em RC se constituirá no alicerce para o tratamento ortodôntico mais avançado no século XXI. Porém, lamentavelmente, muitos cursos de pós-graduação que formam os futuros ortodontistas, não têm dado ênfase suficiente a um assunto que, desde 1956, Thompson já mencionava. Entretanto, não foi uma proposta deste estudo elucidar detalhadamente os passos necessários para a realização de um diagnóstico ortodôntico em RC, mas sim averiguar se esta forma de diagnóstico deve receber uma maior ou menor consideração por parte dos ortodontistas que exercem suas funções em clínica.

Por fim, constata-se que as técnicas e os materiais empregados na ortodontia sofreram um avanço considerável, chegando aos dias atuais totalmente diferentes do que era utilizando na especialidade há algum tempo atrás. No entanto, o diagnóstico em RC, tão imprescindível para os tratamentos nos tempos atuais, não tem sido aceito na rotina do consultório ortodôntico com a mesma facilidade dos novos materiais e técnicas. Esta resistência acontece por quê?

## CONCLUSÃO

Com base na literatura compulsada, parece lícito concluir que:

1. O diagnóstico ortodôntico convencional, baseado na análise estática da oclusão, não fornece informações sobre a discrepância entre a RC e a MIH, podendo levar a um diagnóstico, plano de tratamento e tratamento propriamente dito, imprecisos.
2. A posição de RC deve ser usada com referência no diagnóstico ortodôntico.
3. Para se realizar o diagnóstico em RC faz-se necessário: incluir no exame ortodôntico inicial uma análise funcional da oclusão; fazer a desprogramação neuromuscular da mandíbula, quando houver sinais e sintomas de desordem temporomandibular e/ou

dificuldade na manipulação mandibular, sendo as placas interoclusais as mais indicadas para esta finalidade; montar os modelos de estudo em articulador semi-ajustável em RC, o que auxilia na elaboração de um plano de tratamento mais objetivo, permitindo ao ortodontista observar as excursões mandibulares, localizar as interferências oclusais e determinar a quantidade de discrepância existente entre a RC e a MIH nos três planos do espaço, horizontal, vertical e transversal; realizar a conversão dos traçados cefalométricos de MIH para a RC quando houver discrepância significativa entre as duas posições, isto é, 2 mm ou mais nas direções horizontal e vertical e 0,5 mm na transversal.

4. As informações auferidas por meio de radiografias, tomografias e imagens obtidas por ressonância magnética da ATM devem ser utilizadas com prudência, constituindo-se em elemento complementares do diagnóstico.

## REFERÊNCIAS

- ACKERMAN, J.L.; PROFFIT, W.R. The characteristics of malocclusion: a modern approach to classification and diagnosis. **Am J Orthod**, v.56, n.5, p.443-54, Nov. 1969.
- ALEXANDER, S.R.; MOORE, R.N.; DUBOIS, L.M. Mandibular condyle position; Comparison of articulator mountings and magnetic resonance imaging. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.104, n.3, p. 230-9, Sept. 1993.
- ARNETT, G.W.; BERGMAN, R.T. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.103, n.4, p.299-312, Apr. 1993.
- BAPTISTA, J.M.; ACCORSI, M.A.O. Diagnóstico e planejamento ortodônticos em oclusão de relação central. Verificador tridimensional de deslocamento condilar (VTDC). **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v.3, n.3, p.79-92, maio/jun. 1998.
- BARBOSA, J.A. Diagnóstico ortodôntico em relação cêntrica. In: INTERLANDI, S. **Ortodontia – bases para a iniciação**. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1994. p. 295-310.
- CHANG, F.H.F.; CHEN, K.C.; SHIAU, Y.Y. The importance of determination of jaw position in orthodontic diagnosis and treatment planning for adult patients. **Dent Clin North Am**, v.41, n.1, p.49-66, Jan. 1997.
- CORDRAY, F.E. Centric relation treatment and articulator mounting in orthodontics. **Angle Orthod**, v.66, n.2, p.153-8, Mar. 1996.
- DAWSON, P.E. Centric relation: its effect on occlusomuscle harmony. **Dent Clin North Am**, v.23, n.2, p.169-80, Apr. 1979.
- DAWSON, P.E. Relação cêntrica. In: DAWSON, P.E. **Avaliação, diagnóstico e tratamento dos problemas oclusais**. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1993. p. 33-62.
- GARFINKEL, L. Centric relation recording techniques a comparative investigation. **J Prosthet Dent**, v.28, n.6, p.593-600, 1972.
- GILBOE, D.B.; ACKERMAN, J.L. SLAVICEK, R. Centric relation as the treatment position. **J Prosthet Dent**, v.50, n.5, p.685-9, Nov. 1983.
- HAN, U.K. et al. Consistency of orthodontic treatment decisions relative to diagnostic records. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.100, n.3, p.212-9, Sept. 1991.
- JANSON G. et al. Racionalização dos procedimentos para diagnóstico ortodôntico em relação cêntrica. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v.8, n.5, p.139-55, set./out. 2003.
- MCHORRIS, W.H. Occlusion with particular emphasis on the functional and parafunctional role of anterior teeth. Part I. **J Clin Orthod**, v.13, n.9, p.606-20, Sept. 1979.
- MONNERAT, C.; MUCHA, J.N. Ortodontia, oclusão, estabilidade. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v.5, n.1, p.32-44, jan./fev. 2000.
- MOGINI, F.; SCHMID, W. Assesment of the therapeutic position for orthodontic diagnosis and treatment. **Am J Orthod**, v.82, n.6, p.513-8, Dec. 1982.

PARKER, W.S. Centric relation and centric occlusion – an orthodontic responsibility. **Am J Orthod**, v.74, n.5, p.481-500, Nov. 1978.

PERRY JR., H.T. Mandibular function: an orthodontic responsibility. **Am J Orthod**, v.67, n.3, p.316-23, Mar. 1975.

PROFFIT, W.R.; ACKERMAN, J.L. Orthodontic diagnosis: the development of a problem list. In: PROFFIT, W.R. **Contemporary orthodontics**. 2. ed. St. Louis, Mosby, 1993. p. 139-85.

PULLINGER, A.G. et al. Relationship of mandibular condyle position to dental occlusion factors in an asymptomatic population. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.91, n.3, p.200-6, Mar. 1987.

ROLDAN, O.V.; DI LEO, L. Montaje en articulador como rutina en el diagnostico ortodoncico. **Rev Assoc Odontol Argent**, v.79, n.1, p.28-31, Jan./Mar. 1991.

ROTH, R.H. Temporomandibular pain-dysfunction and occlusal relationships. **Angle Orthod**, v.43, n.2, p.136-53, Apr. 1973.

ROTH, R.H. Functional occlusion for the orthodontist. **J Clin Orthod**, v.15, n.1, p.32-51, Jan. 1981.

ROTH, R.H.; ROLFS, D.A. Functional occlusion for the orthodontist. Part 2. **J Clin Orthod**, v.14, n.2, p.100-23, Feb. 1981.

SLAVICEK, R. Clinical and instrumental functional analysis for diagnosis and treatment planning. Part 9. removable splint therapy. **J Clin Orthod**, v.23, n.2, p.90-7, Feb. 1989.

THOMPSON, J.R. Function – The neglected plane of orthodontics. **Angle Orthod**, v.26, n.3, p.129-43, July 1956.

TIMM, T.A.; HERREMANS, E.L.; ASH, M.M. Occlusion and orthodontics. **Am J Orthod**, v.70, n.2, p.138-45, Aug. 1976.

UTT, T.W. et al. A three-dimensional comparison of condylar position changes between centric relation and centric occlusion using the mandibular position indicator. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.107, n.3, p.298-308, Mar. 1995.

WILLIAMSON, E.H. et al. Cephalometric analysis: comparisons between maximum intercuspation and centric relation. **Am J Orthod**, v.74, n.6, p.672-7, Dec. 1978.

WOOD, D.P.; ELLIOT, R.W. Reproducibility of the centric relation bite registration technique. **Angle Orthod**, v.64, n.3, p.211-20, 1994.

WOOD, D.P.; KORNE, P.H. Estimated and true hing axis: a comparison of condylar displacements. **Angle Orthod**, v.62, n.3, p.167-75, 1992.

WOOD JR., C.R. Centrally related cephalometrics. **Am J Orthod**, v.71, n.2, p.156-72, Feb. 1977.

Enviado em: abril de 2008.

Revisado e Aceito: maio de 2008.