

DISCREPÂNCIA ENTRE RELAÇÃO CÊNTRICA E MÁXIMA INTERCUSPIDAÇÃO: DESPROGRAMAÇÃO APLICADA AOS TRATAMENTOS ORTODÔNTICOS

Palavras-chave: Articulador; MPI; Desprogramação.

RESUMO

A articulação temporomandibular (ATM) é um elemento a ter em consideração no tratamento ortodôntico. Para o seu correto diagnóstico, é importante a montagem em articulador e a avaliação subsequente do mesmo. Para isso existe um aditamento, que é o indicador de posição mandibular (MPI ou ICC) cuja utilização e aplicação é descrita neste artigo, que inclui as aplicações de diagnóstico.

Introdução

Na realização de um tratamento de ortodontia, é de grande importância preservar a saúde da articulação temporomandibular e ter em conta as variações que podem ocorrer na oclusão do paciente devido a uma posição mandibular diferente em posição de relação cêntrica (RC) e posição de máxima intercuspidação (MI), que podem estar a mascarar um problema diferente daqueles que se observam com os habituais registos fotográficos e cefalométricos^{1,2}. Por vezes, encontram-se na oclusão interferências que produzem esta discrepância entre as duas posições, e que podem modificar significativamente as relações esqueléticas e dentárias intermaxilares que se observam^{3,4}.

Existem casos em que a montagem de modelos em articulador tem especial interesse para observar a verdadeira oclusão do paciente, bem como a relação da mandíbula com o maxilar e o crânio, uma vez desprogramado, e até mesmo observar como varia no tempo esta desprogramação^{5,6}.

- Pacientes com sinais ou sintomas de disfunção craniomandibular.
 - Dor muscular ou articular.
 - Limitação da abertura.
 - Ruídos articulares.
 - Exposições.
- Pacientes em relação aos quais existem dúvidas sobre a discrepância RC - MI. No início do tratamento interessam

as discrepâncias superiores a 2 mm, porque são aquelas que afetam o diagnóstico dentário e esquelético, do ponto de vista ortodôntico. No entanto, as discrepâncias de 1mm interessam no final do tratamento ortodôntico. Desta forma, a montagem em articulador poder ser indicada antes de iniciar o tratamento ortodôntico e/ou antes de terminá-lo.

- Em casos de tratamentos ortodônticos combinados com cirurgia ortognática.
- Em casos de tratamentos ortodônticos combinados com prótese.
- Casos que apresentam assimetrias, especialmente com inclinação transversal do plano oclusal.
- Não é interessante em casos de dentição mista, mas sim em casos com a dentição permanente presente.
- Um dos momentos ideais para a montagem em articulador é quando o caso está em fase de conclusão e ainda tem brackets colocados, para poder ser obtido o plano de finalização.

Para a realização deste estudo, dispõe-se de um instrumento, que é o Indicador de Posição Mandibular (MPI no caso do articulador SAM ou CPI [Indicador de Posição Condilar] no caso do articulador Panadent), que serve não apenas para observar de forma objetiva e mensurável a discrepância entre RC e MI nos três planos do espaço⁷, mas também para verificar e quantificar a evolução do tratamento de desprogramação⁸, bem como transferir esses dados de posição mandibular na RC para um traçado cefalométrico, obtido em oclusão de MI^{9,10,11}.

O clínico deve analisar a obtenção de registos necessários para a realização da análise do articulador e MPI, o método de análise MPI e a utilização do MPI para classificar a desprogramação da posição mandibular.

Recolha de Registos^{12,13}

É necessário obter as impressões e passá-las a gesso devidamente para posteriormente se realizar a montagem em articulador.

A montagem em articulador requer uma recolha dos seguintes registos:

- Registo com arco facial com um eixo da articulação arbitrário (para registo com o eixo de articulação real é necessário realizar uma axiografia)¹⁴.
- Registo de dimensão vertical mínima de desoclusão posterior (RC).
- Registo de MI (com uma espessura mínima de cera, é pedido ao paciente para encerrar até perfurar a cera, em posição de oclusão habitual).
- Registo de protrusiva (coloca-se dupla espessura atrás e simples à frente e pede-se ao paciente para encerrar na posição de ponta a ponta. A cera pode ser perfurada na porção anterior, mas não na parte posterior).
- Registo de lateralidades (coloca-se dupla espessura do

lado de balanceio e simples do lado de trabalho e realiza-se a mordida lateral. A cera pode ser perfurada no lado do trabalho, mas não no de balanceio)¹⁵.

Arco Facial (Figuras 1-7)

Utiliza-se um arco facial para o articulador SAM 3 ou Panadent. Este é composto por um garfo, um arco facial e uma referência nasal.

Coloca-se no garfo três pontos de Godiva (dois posteriores e um anterior) e marca-se a oclusão do paciente, sem chegar a perfurar a godiva em nenhum dos pontos, tanto que toque o metal.

Coloca-se o arco facial, inserindo nele o garfo e colocando este na cavidade oral do paciente. Posicionam-se as olivas auriculares e o arco facial é colocado paralelamente ao plano de Camper (Trago-infraorbital) e ao plano bipupilar. A referência nasal situa-se ao nível do ponto Nasion macio. Uma vez em posição, apertam-se todos os parafusos.

DIMENSÃO VERTICAL MÍNIMA DE DESOCLUSÃO POSTERIOR (OU RC)

Pode definir-se a RC como uma posição músculo-esquelética estável e repetível, em que os côndilos estão localizados na cavidade glenóide na sua posição mais superior, idealmente em pacientes sem patologia articular e com a neuro musculatura previamente pacificada. Esta posição é independente da posição do disco, uma vez que os mais recentes estudos realizados em pacientes saudáveis e clinicamente em RC o disco encontrava-se avançado ou simplesmente com luxação¹³.

Para se obter esta RC, é necessário realizar um registo desta posição no paciente. Existem vários tipos de registos desta posição mandibular^{16,17,18,19}, entre os quais será importante encontrar a máxima precisão e reprodutibilidade. Dividem-se em registos contactantes e não contactantes.

Os registos contactantes são confiáveis quando o paciente não apresenta interferência na RC, porque nos casos de interferência geralmente ocorre um deslizamento da RC para MI e obtém-se um registo falso. Além disso, requerem um grande treino e um paciente com a musculatura relaxada. Entre esses registos existem:

- **Registo de Lauritzen:** aborda-se o paciente, segurando o queixo com o polegar e o indicador de uma mão. Forçando a mandíbula para cima e para trás, tenta-se alcançar a posição em que a mandíbula roda sem deslocamento mandibular e, com duas ceras (direita e esquerda), obtém-se o registo. Normalmente este registo coloca os côndilos na posição retrusiva terminal em vez de em RC.
- **Registo de Peter Dawson²⁰:** com o paciente de costas, segurando a mandíbula com ambas as mãos e os dedos sobre a borda inferior do corpo e os polegares sobre o queixo. Movendo a mandíbula e interpondo uma cera entre as duas arcadas, tenta-se realizar o registo quando os côndilos se movem para cima e para a frente na cavidade



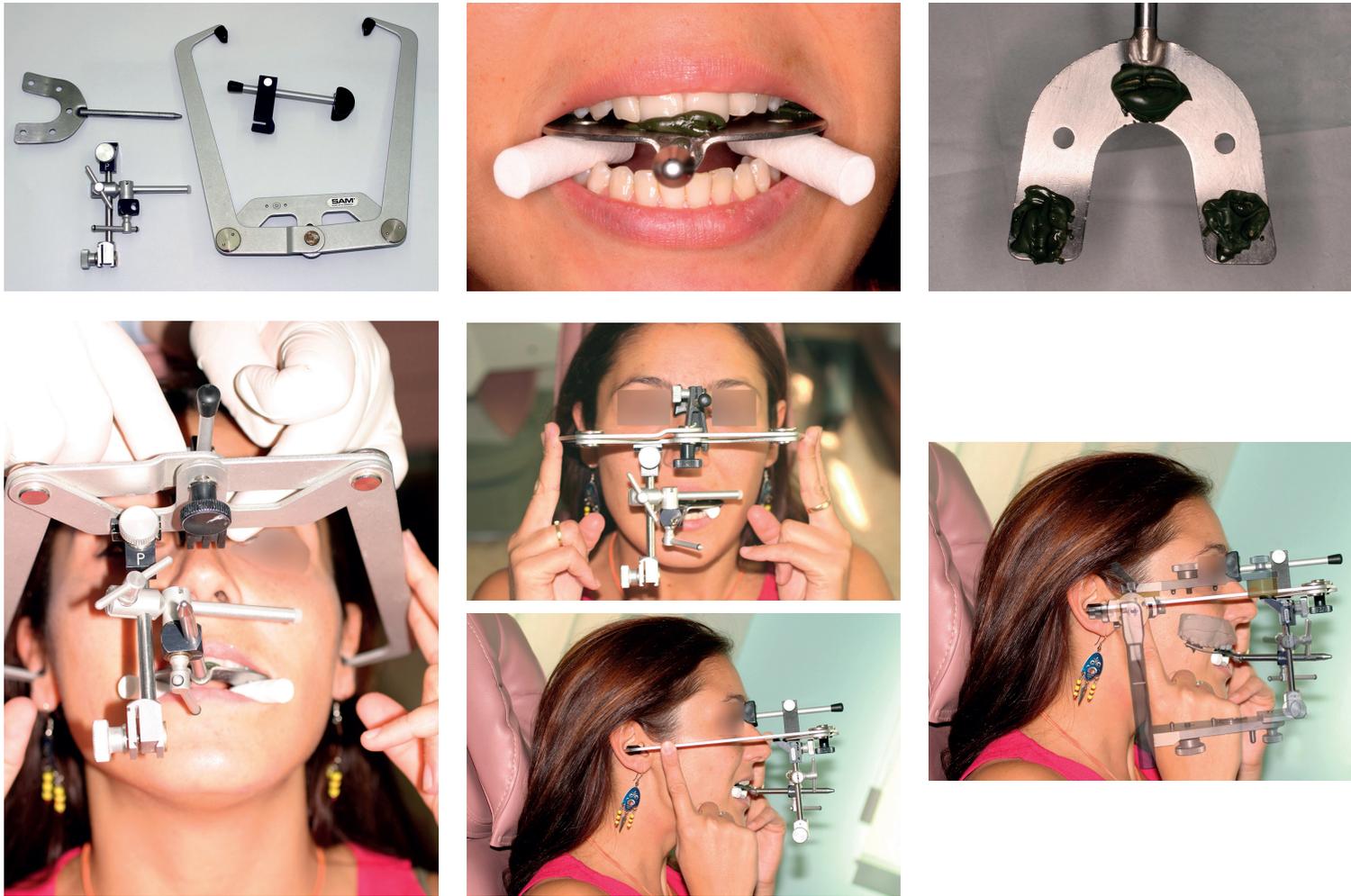
Dr. Pablo Echarri

Prática exclusiva de Ortodontia na Clínica Echarri, Espanha, Co-fundador da World Society of Lingual Orthodontics (WSLO), Diretor pedagógico e docente no Ctro. Ortodontia e ATM Ladent, Espanha, e Pós-Graduação CSW EspaçoORTO, Portugal



Dr. A. Carrasco

Ortodontista, Espanha



Figuras 1-7.

glenóide. Os registos não-contactantes não vão coincidir exatamente com a RC. Embora os côndilos coincidam verticais e sagitalmente em RC, encontram-se rodados para permitir que as arcadas dentárias não contactem. Desta forma, os deslizamentos de RC para MI não têm influência no registo. Então o articulador deve fechar-se até ao primeiro contacto interarcadas para obter a RC.

Dentro dos registos não contactantes encontram-se dois grupos:

– **Para suporte anterior:**

- Calibre de Long ou Leaf Gauge.
- “Power Centric” (Roth): Sistema similar ao Jig de Lucía, realização de rampa com cera dura em vez da resina.
- Jig de Lucía: com rampa de resina.

– **Para suporte central:** método de placas de Gerber de acordo com o gnatograma de Gisi – apresenta uma placa inferior com um modelo inscriptor e uma placa superior com uma palheta que realiza um desenho do gnatograma de Gisi, no qual se pode localizar a posição da RC ou vice-versa.

O método seguido foi o registo da RC por meio do calibre de Long ou Leaf Gauge.²¹ (Figuras 8-18)

Para tal, irá utilizar-se cera mole e o calibre de Long (Leaf Gauge)¹⁶. O calibre de Long consiste numa série de lâminas de 0.5 ou 1mm que se vão colocando na zona anterior até se obter a desoclusão posterior. Assim, consegue-se dimensão vertical mínima com desoclusão posterior.

O Jig de Lucía (Figuras 19-24) deve ser utilizado nos casos em que o calibre de Long não pode ser utilizado (casos clíni-

cos de mordida aberta anterior, mordida cruzada anterior ou overjet aumentado), em que são necessárias mais de 8 lâminas para causar a desoclusão posterior, porque com mais de 8 lâminas pode ocorrer um deslizamento lateral da mandíbula durante o registo. O Jig de Lucía é uma minicubeta de resina acrílica com um plano inclinado para contacto com os incisivos inferiores.

Coloca-se na cavidade oral do paciente, na arcada inferior, uma cera. Em seguida é pedido que este levante a língua até tocar no palato e que encerre lentamente. Nesta posição, a mandíbula sobe sem projetar-se e o encerramento que ocorre é em RC. Graças ao calibre de Long ou ao Jig de Lucía, controla-se a dimensão vertical e, desta forma, não existe contacto posterior e, portanto, que não se perfura a cera.

Para programar o articulador também é necessário realizar um registo de cera de protrusão (ponta a ponta dos incisivos) e uma cera de lateralidade (borda-a-borda dos caninos) (figuras 25-34).

Com o cadastro de protrusão programa-se a guia condilar, mas para isso é necessário que ocorra um deslocamento mandibular suficiente desde MI até protrusão borda-a-borda. Por esta razão, o registo de protrusão não serve para programar o guia de côndilo em casos de:

- mordida cruzada anterior
- mordida ponta a ponta
- mordida aberta anterior

Nestes casos, a guia é programada com o registo de lateralidade para o lado oposto, mas na realidade está a programar-se uma guia mais pronunciada do que a verdadeira

trajetória, já que o movimento do côndilo em lateralidade é mais vertical do que em protrusão, como se observa no ângulo de Fischer.

O registo de lateralidade na posição de ponta-a-ponta canina é realizado para programar o ângulo de Bennett. Para este registo também é necessário um movimento lateral suficiente da mandíbula e, por isso, este registo não se faz em casos de:

- mordida cruzada de caninos
- mordida lado a lado de caninos
- mordida aberta de caninos

Se a mordida cruzada é unilateral, considera-se que o paciente é simétrico e programa-se o mesmo ângulo de Bennett em ambos os lados. Se ambos os caninos estão cruzados estima-se o ângulo de Bennett pela fórmula de Hanau: $AB = (TC/8) + 12$ (Ângulo de Bennett é igual à Trajetória Condilar a dividir por oito, adicionando-se doze).

MPI: Procedimento clínico e de laboratório^{22,12,13} (Figuras 35-44)

O MPI permite que se obtenha um registo da posição mandibular e da posição de cada côndilo nos três níveis do espaço numa determinada relação entre o arco superior e o arco inferior.

Ao nível de cada côndilo oferece um registo gráfico direto de posição sagital e vertical de cada côndilo e um registo numérico indireto da posição transversal de ambos os côndilos conjuntamente.



Figuras 8-18.

Ao nível da mandíbula permite um registo gráfico direto da posição sagital e transversal da mandíbula e um registo numérico indireto da posição vertical da mandíbula.

Inicia-se a partir de uma montagem em articulador com um registo de dimensão vertical mínima de desocclusão posterior, e nesta posição pode ser realizada a fécula de desprogramação. Esta posição inicial pode coincidir com a posição condilar da RC ou também pode ser considerada uma relação terapêutica que seria a posição condilar mais favorável (perto da RC), que é possível conseguir no estado atual do paciente: grau de contração muscular e possíveis deslocamentos do disco interarticular.

Obtém-se no articulador um registo de RC: registo em cera de oclusão no articulador levantando o pino incisal para que fique fora de contacto e mantendo os condilos do articulador fixados com os parafusos ad hoc.

Em seguida, obtem-se um registo de oclusão de MI no articulador, mantendo-se o pino incisal em posição elevada e “libertando” os condilos da posição de RC através da desati-

vação dos parafusos da RC. O registo em cera é obtido procurando o máximo contacto possível entre ambas as arcadas.

Altera-se o modelo superior com a platina, desde a haste superior do articulador à haste do MPI, e posicionando os modelos com a cera da RC:

- Marca-se a posição de cada condilo com papel de articulação vermelho nos modelos da direita e da esquerda.
- Marca-se a posição da mandíbula com papel articulação vermelho no modelo incisal.
- Toma-se nota da dimensão vertical do pino incisal.
- Toma-se nota da dimensão e da posição transversal dos condilos no medidor da haste superior do MPI.

Repete-se toda a operação com a cera de MI com papel de articulação azul.

As variações entre RC e MI serão registadas da seguinte forma:

Delta X – Discrepância sagital entre a posição de cada

condilo entre as posições de RC e MI

Delta Z – Discrepância vertical entre a posição de cada condilo entre as posições de RC e MI

Delta Y – Discrepância transversal entre a posição dos dois condilos entre as posições de RC e MI

Delta l – Discrepância sagital entre a posição da mandíbula entre posições de RC e MI

Delta h – Discrepância vertical entre a posição da mandíbula entre posições de RC e MI

Delta t – Discrepância transversal entre a posição da mandíbula entre posições RC e MI

Coincidência de RC e MI

Delta X = 0 mm.

Delta Z = 0 mm.

Delta Y = 0 mm.

Delta l = 0 mm.

Delta h = 0 mm.

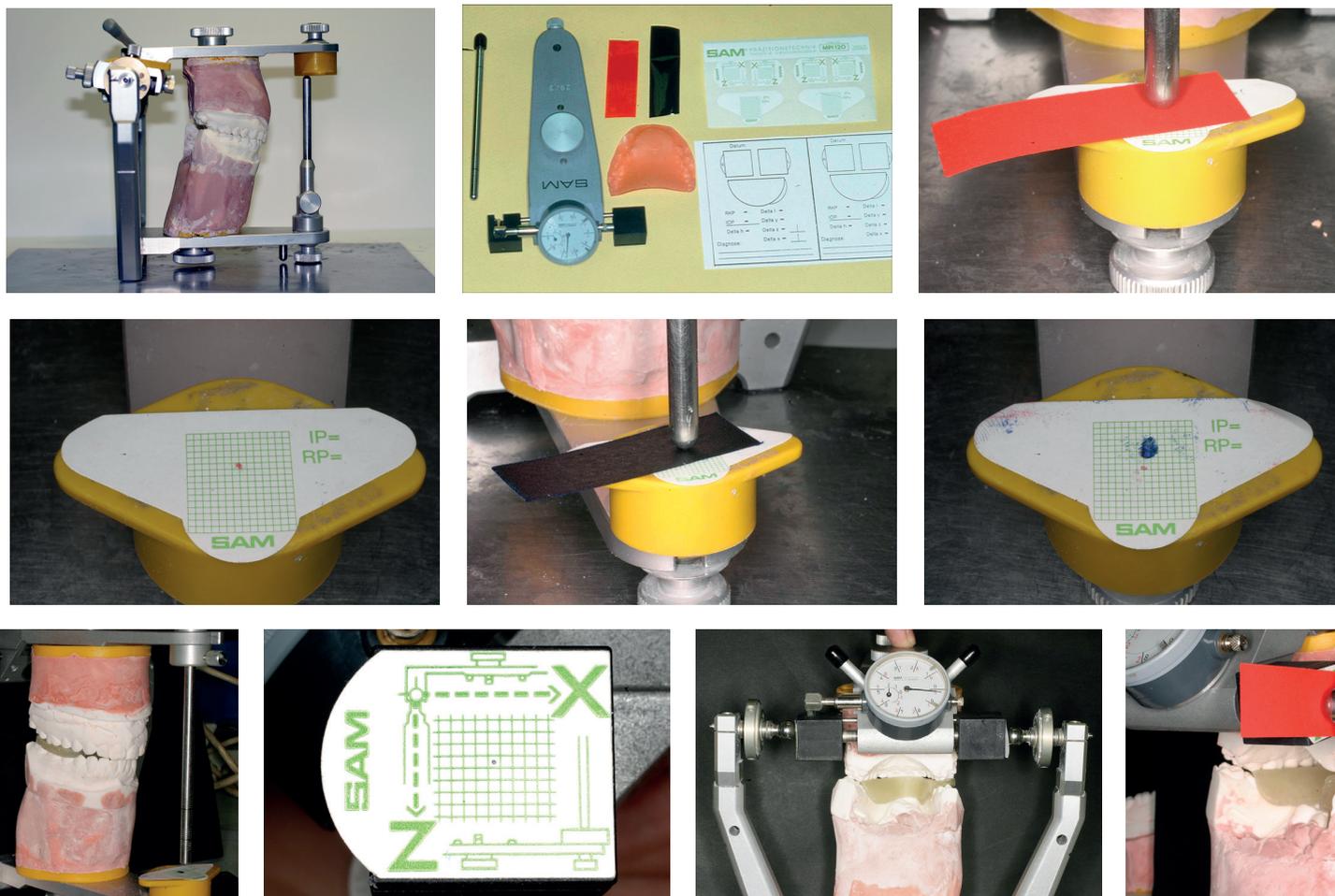
Delta t = 0 mm.



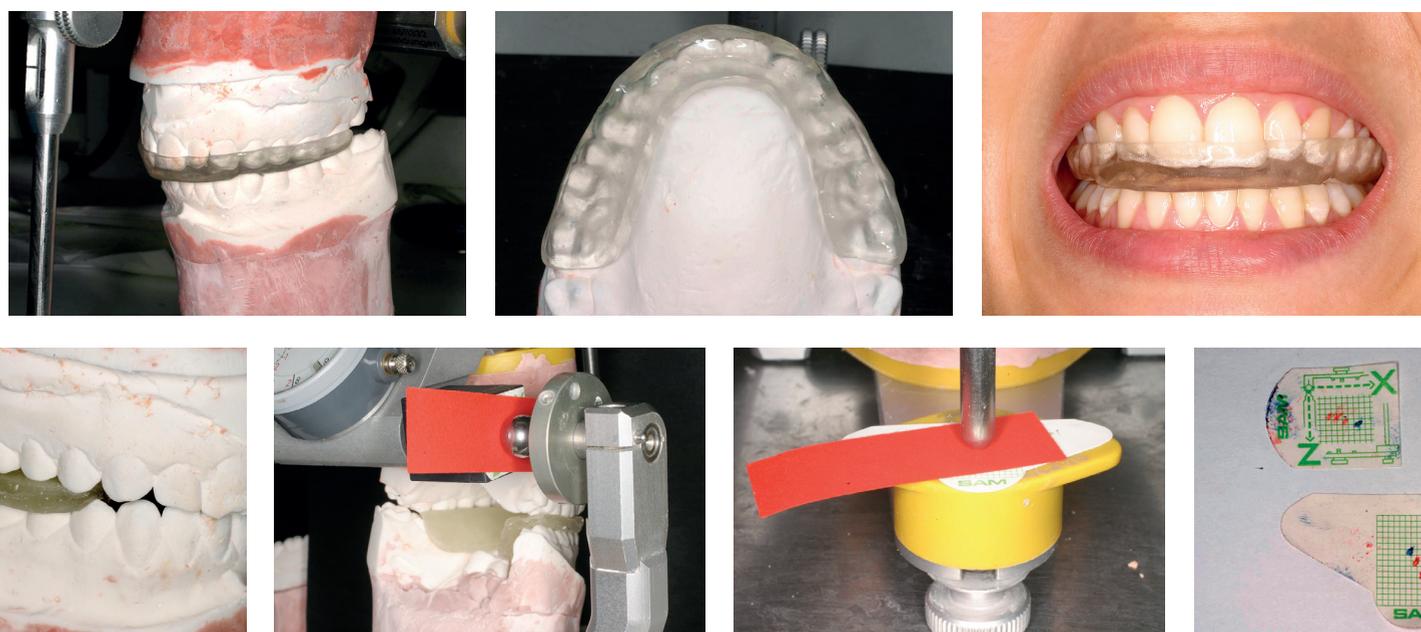
Figuras 19-24.



Figuras 25-34.



Figuras 35-44.



Figuras 45-51.

Cêntrica larga

Delta X \leq 1,5 mm.
 Delta Z \leq 1,5 mm.
 Delta Y = 0 mm.
 Delta I \leq 1,5 mm.
 Delta h = 0 mm.
 Delta t = 0 mm.

Interferência de RC a MI

Delta X > 1,5 mm.
 Delta Z > 1,5 mm.
 Delta Y > 0,3 mm.
 Delta I > 1,5 mm.
 Delta h > 0 mm.
 Delta t > 0 mm.

Uma vez identificado o tipo de oclusão, será colocada a placa de relação ou desprogramação com as seguintes características (Figuras 45-51):

- A férula é realizada ao nível da dimensão vertical mínima de desoclusão posterior
- É realizada com contactos completos ou contactos apenas de canino a canino, mas deve ser completamente lisa (sem traços de dentes antagónicos)

- Incorpora-se guia anterior
- Incorpora-se guia canina

O paciente usará a férula entre 7 a 15 dias e vai-se observando:

- Se apresenta desgaste
- Se alteraram os contactos oclusais (verificando com papel de articulação - isto é especialmente evidente nos casos em que o contacto era apenas no sector anterior e em que se verificam novos contactos na visita seguinte
- Obtém-se um novo registo de dimensão vertical mínima de desoclusão posterior

Com esse novo registo voltam a verificar-se as posições condilar e mandibular no MPI. Se a posição se altera, significa que o paciente está a desprogramar-se, e quando se estabiliza a posição, significa que se conseguiu a desprogramação.

Outra utilidade do MPI é a conversão cefalométrica, através da qual se pode, com os valores obtidos nos registos, modificar os valores da cefalometria (que foi realizada no máximo de intercuspidação), de modo a poderem ser realizados os cálculos cefalométricos em relação cêntrica.

MPI: significado clínico e mudanças nos diferentes planos do espaço

- Posicionamento anterior do côndilo: ponto negro (MI) localizado acima e um pouco mais abaixo em relação à perfuração vermelha (RC). Significa um deslocamento anterior do côndilo seguindo a trajetória condilar.
- Disfunção condilar: ponto negro (MI) localizado debaixo ou debaixo e atrás da perfuração vermelha (RC). Significa um declínio do côndilo abaixo da trajetória condilar, afastando-se da RC.
- Compressão: Ponto negro (MI) situa-se acima da perfuração vermelha (RC). É uma situação dificilmente atingível e significaria uma lesão ou compressão no disco, além do possível posicionamento inadequado dos pontos aquando da obtenção dos registos ou transferência dos mesmos.
- Deslocamento condilar no sentido transversal: a esfera graduada do MPI indica os deslocamentos transversais do côndilo esquerdo (resume-se que a mandíbula se move na sua totalidade). Medidas de cor vermelha indicam deslocamento da mandíbula para a direita e leituras de preto para a esquerda.

A mandíbula, ao realizar-se a montagem em RC, fica centrada nesta posição e observam-se os desvios ao passar a posição de MI.

Comportamento de maloclusões ao nível de ATM

Garcia Espona e Bejarano²³ realizaram um estudo das discrepâncias entre RC e MI clinicamente significativas, concluindo que um em cada quatro pacientes apresentavam variações significativas em uma ou mais dimensões de espaço (12,7% no plano sagital; 14,1% no plano vertical e 15,5 % no plano transversal) (ver tabelas 1-6). Isto revela a importância da necessidade de se realizar o diagnóstico em relação cêntrica¹².

Diferentes tipos de maloclusões frequentemente apresentam, ao nível de ATM, diferentes situações, segundo Echarri¹². Assim:

- **Classe I Normal:** suspeita que a posição da ATM pode ser correta.
- **Classe I-0 (diastemas) ou I-1 (apinhamento):** suspeita que o côndilo pode estar adiantado.

- **Classe I-2 (aumento overjet):** o côndilo pode apresentar um deslizamento para baixo e para a frente, devido a um posicionamento anterior da mandíbula nos casos de hipoplasia mandibular. Nos casos de protrusão superior, isto não ocorre.
 - **Classe I-3 (mordida cruzada anterior):** o côndilo pode apresentar um deslizamento anterior, devido a uma interferência anterior.
 - **Classe I-4 (mordida cruzada lateral):** pode apresentar um deslizamento lateral. O côndilo do lado homolateral, ao deslizar, vai para trás. O côndilo do lado contralateral vai para a frente.
 - **Classe I-5 (mordida profunda):** O condilo é empurrado para trás, o menisco vai para a frente, produzindo-se deslocações do mesmo com “cliques”.
 - **Classe I-6 (mordida anterior aberta):** Ao haver apenas um contacto posterior, este pode fazer um efeito de “fulcro”, ativando-se os proprioceptores ao não receberem contacto incisivo e produzindo uma ativação muscular dos músculos de fecho, desviando-se o côndilo para cima e para frente.
 - **Classe II-1 (aumento overjet):** Comportamento similar à Classe I-2.
 - **Classe II-2 (mordida profunda):** Comportamento similar à Classe I-5.
 - **Classe III (mordida cruzada anterior):** Comportamento similar à Classe I-3.
- Relação das diferentes maloclusões com o deslocamento mandibular: observa-se que, ao executar a passagem de MI a RC, pode ocorrer uma posição mais posterior da

mandíbula, que encobre uma maloclusão de gravidade diferente da inicialmente diagnosticada, em MI ou numa falsa RC, e que depois de desprogramar a oclusão do paciente modifica-se de forma a variar a quantidade e até mesmo o tipo de maloclusão:

Antero-posteriormente (plano sagital):

- Uma classe III cirúrgica, pode tornar-se uma classe III não-cirúrgica.
- Uma classe III cirúrgica, pode converter-se em classe I.
- Uma classe I pode converter-se em classe II não-cirúrgica.
- Uma classe II não-cirúrgica pode tornar-se em classe II cirúrgica.

Transversalmente, uma mordida cruzada unilateral, pode ser uma mordida de borda-à-borda bilateral com deslocamento funcional lateral da mandíbula.

Verticalmente, uma mordida aberta anterior, pode ocorrer por:

- Uma interferência dentária com pós-rotação da mandíbula.
- Uma reabsorção progressiva do côndilo.

Isso deveria ser tido em conta quando se prepara o plano de tratamento.

Uma vez estabilizada a posição mandibular são considerados os últimos registos de delta X, delta Z, delta I e delta h para executar a conversão do traçado ou seguimento cefalométrico em MI para traçado cefalométrico em RC e assim realizar um diagnóstico correto evitando erros no plano de tratamento. ■

Tabela 1

Magnitude da discrepância cêntrica sagital. Distribuição por frequências.

0 mm.	25.4 %
0-1 mm.	33.8 %
1-2 mm.	28.1 %
>2 mm.	12.7 %

Tabela 3

Magnitude de discrepância cêntrica vertical. Distribuição por frequências.

0 mm.	45.1 %
0-1.5 mm.	40.8 %
>1.5 mm.	14.1 %

Tabela 5

Discrepância cêntrica transversal por maloclusões

	Número	Media	D.S.
LM. Centrada	48	0.6	0.7
LM. Descentrada	23	1.3	0.8

Tabela 6

Discrepância cêntrica transversal por maloclusões

	Número	Media	D.S.
LM. Centrada	48	0.6	0.7
LM. Descentrada	23	1.3	0.8

Tabela 2

Magnitude de discrepância cêntrica transversal. Distribuição por frequências.

0 mm.	33.8 %
0-1.5 mm.	50.7 %
>1.5 mm.	15.5 %

Tabela 4

Discrepância cêntrica sagital por maloclusões

	Número	Media	D.S.
Classe II	39	1.3	0.9
Classe I	26	0.7	0.8
Classe III	6	1.4	0.9
Mord. Aberta	9	1.8	1.0
Mord. Normal	47	0.9	0.8
Mord. Sobreposta	15	1.3	0.7
LM. Centrada	48	0.9	0.8
LM Descentrada	23	1.5	0.9

Referências Bibliográficas

Pedido de referências bibliográficas para editorial@jornaldentistry.pt