

Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico

Jéssica de Oliveira Reis Cardoso

A influência do relacionamento maxilo-mandibular no plano vertical e horizontal na posição condilar dentro da fossa mandibular.

CURITIBA
2015

Jéssica de Oliveira Reis Cardoso

A influência do relacionamento maxilo-mandibular no plano vertical e horizontal na posição condilar dentro da fossa mandibular.

Monografia apresentada no Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico, como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em Prótese Dentária.

Orientador: Prof. Dr. Caio Hermann

CURITIBA
2015

Jéssica De Oliveira Reis Cardoso

A influência do relacionamento maxilo-mandibular no plano vertical e horizontal na
posição condilar dentro da fossa mandibular.

Presidente da banca (Orientador): Prof. Dr. Caio Hermann

BANCA EXAMINADORA

Prof. Yuri Uhlendorff
Prof^ª. Paola Rebelatto Alcântara

Aprovado em: 20/08/2015

Dedicatória

Dedico este trabalho para meus professores e orientadores, que me acompanharam e guiaram durante todo o curso com paciência e dedicação, sempre mostrando uma odontologia com qualidade e ética.

Dedico para todos meus amigos, principalmente para meu mentor Pedro Lima que me apoiou em todos os momentos de dúvidas e inseguranças, sempre me passando calma e conhecimentos.

Dedico para toda minha família, especialmente para meus pais Alexandre Cardoso e Josélia Cardoso, pois sem eles nada disso seria possível e eu não seria nada. Meus maiores exemplos na odontologia e na vida, me mostraram que tudo é possível com muito trabalho e amor na profissão. Agradeço eternamente por acreditarem em mim, por isso essa conquista também é de vocês!

Sumário

Resumo

1. Introdução.....	7
2. Revisão da Literatura.....	9
3. Proposição.....	22
4. Artigo Científico.....	23
5. Referências.....	39
6. Anexo.....	41

Resumo

O sistema estomatognático é composto de estruturas importantes e interdependentes, como musculatura, dentes e articulação temporomandibular, nas quais devem ser avaliados e tratados em conjunto. O entendimento do contexto de oclusão é fundamental para a reabilitação oral, assim como correto desenvolvimento da relação maxilo-mandibular. Previamente temos que ter estabilidade oclusal com pelo menos um contato por dente e cúspides ocluindo em fossas. Os movimentos mandibulares ocorrem no plano vertical (DVO, DVR) e horizontal (RC, MIH), na qual dependendo da posição mandibular escolhida no tratamento, durante a reabilitação oral, teremos diferentes posições condilares, influenciando ou não na longevidade do sistema. A escolha da posição também proporcionará diferentes tipos de cargas (axiais ou oblíquas) e tensões nas próteses ou nos implantes. Por isso torna-se essencial para a reabilitação o conhecimento da influência do relacionamento maxilo-mandibular na posição condilar no plano horizontal e suas consequências, para obtenção e manutenção da saúde do sistema estomatognático.

Palavras-chave: Dimensão Vertical; Sistema Estomatognático; Relação Central.

Abstract

The stomatognathic system consists of important and interdependent structures such as muscles, teeth and temporomandibular joint, in which should be evaluated and treated together. Understanding the occlusion context is fundamental for oral rehabilitation, as well as proper development of maxillo-mandibular relationship. Previously we have to occlusal stability with at least one contact per tooth cusps occluding and in pits. The mandibular movements occur in the vertical plane (OVD, RVD) and horizontal (CR, MHI), in which the jaw position chosen depending on the treatment for oral rehabilitation, we condylar different positions, influencing or not in system longevity. The choice of position also provide different types of loads (axial or oblique) and stresses in the prosthesis or implant. Therefore it is essential for the rehabilitation knowledge of the influence of maxillo-mandibular relationship in condylar position in the horizontal plane and its consequences, for obtaining and maintaining the health of the stomatognathic system.

Keywords: Vertical Dimension; Stomatognathic System; Central Relationship.

1. Introdução

A oclusão é a relação estática e dinâmica (movimentos laterais e protusivos) entre as superfícies oclusais dos dentes e estruturas adjacentes, como músculos e ATM (articulação – temporo – mandibular). Este conjunto de estruturas conhecida como sistema estomatognático deve estar em perfeita harmonia para o adequado funcionamento (MENDES, 2013).

A alteração de um dos fatores, pode levar a falência das demais estruturas (RAMJORD & ASH 1995). Para isso se torna muito importante a manutenção do conjunto. Entre as alterações nas quais podem ocorrer, podemos citar a alteração do posicionamento maxilo – mandibular. Para isso devemos considerar que esta relação ocorre em planos, vertical e horizontal (PORTO, SALVADOR & CONTI 2002).

O plano vertical consiste na DVO (Dimensão Vertical de Oclusão), que é a altura facial mantida pelos dentes posteriores, quando estão MIH. Esta medida pode ser obtida pelo método de Willis (MENDES, 2013), na qual consiste na medida entre a comissura labial e a comissura palpebral em comparação a base do nariz a base do mento em DVR (Dimensão Vertical de Repouso). A DVR é uma posição postural e fisiológica, que ocorre com a separação dos maxilares, onde os músculos elevadores e depressores da mandíbula encontram-se em equilíbrio (MENDES, 2013). A $DVR - 3\text{mm (EFL)} = DVO$. O Espaço Funcional Livre é a distância intermaxilar correspondente ao deslocamento da mandíbula de DVR a DVO ($DVR - DVO = EFL$). Varia conforme chave de oclusão (classe 1 3-5mm; classe 2 7-9mm e classe 3 0-3mm). Esta posição vertical é considerada fisiológica e como um estado de equilíbrio para o sistema estomatognático. (MENDES, 2013).

Outro plano a ser considerado é o plano horizontal, na qual consiste a RC que é a posição crânio-mandibular que independe de dentes em que os côndilos ocupam uma

posição antero-superior na fossa mandibular. Clinicamente é encontrada quando a mandíbula gira em torno de um eixo terminal. O côndilo poderá estar deslocado para frente, para trás ou centralizado. (MENDES, 2013). Este plano também engloba a MIH que é a posição intermaxilar onde ocorre o maior número de contatos dentários com os côndilos fora da posição de RC. (MENDES, 2013). É nessa posição que começa e termina o mecanismo da mastigação. A distribuição e magnitude das forças oclusais nas próteses sobre implante também variam de acordo com a posição mandibular. Quanto maior o número de implantes de suporte, menor será o efeito bisagra e as forças de compressão e tensão sobre os implantes. A existência de um intermediário também ajuda na absorção das forças oclusais, ajudando no equilíbrio oclusal de todas as partes. Para melhor equilíbrio muscular, a posição de escolha para este tipo de reabilitação é RC. (DUYCK et al., 2000)

2. Revisão da Literatura

Friedman et al.,⁷ em 1984, analisaram que durante movimentos mandibulares voluntários produzidos por várias combinações de atividades musculares medial e lateral do pterigoide, o côndilo mandibular é confinado numa linha grosseiramente paralela à superfície articular do osso temporal. Técnicas usando involuntários movimentos articulares da articulação temporomandibular podem mover os côndilos para baixo e mediolateralmente. Distrações condilares são realizadas por aplicação de uma força descendente no molar posterior do paciente e simultaneamente uma força ascendente para o queixo do paciente. Variações, como a adição de um componente para frente, ou distração bilateral (requer um assistente para imobilizar a cabeça do paciente) são muito usados. Movimento condilar lateral requer a aplicação de uma força lateral suave na superfície lingual do molar posterior do paciente, e uma força oposta é aplicada na parte anterior da mandíbula do paciente. Esses procedimentos articulares são indicados inicialmente, na avaliação temporomandibular, ou durante o tratamento de hipomobilidade temporomandibular. Entretanto, essas técnicas têm que ser usadas com cuidado se a articulação está inflamada. A avaliação temporomandibular requer movimentos descendentes e laterais suaves, enquanto o tratamento de hipomobilidade requer forte distração e movimentos laterais suaves. Hipomobilidade devido ao disco anterior deslocado requer uma forte distração para reduzir o disco e uma prótese removível para manter em sua correta posição se o ligamento posterior retrair. Essas técnicas são valiosas para restaurar a função da articulação temporomandibular.

Harper et al.,⁹ em 1996, comparou a reprodutibilidades da translação condilar e da posição da relação cêntrica em pacientes com e sem transtorno na articulação temporomandibular. A reprodutibilidade do movimento condilar e a variabilidade dos

pontos da rotação condilar na relação cêntrica foram estudados em 15 pacientes com transtorno na articulação temporomandibular e 15 pacientes sem histórico clínico de disfunção mandibular. O movimento condilar e um eixo de localização foram gravados com um dispositivo sagital em 3 sessões separadas. Foram feitas análises cefalométricas e axiográficas incluindo medições lineares e angulares. As análises do movimento condilar revelaram maiores reprodutibilidades no grupo controle para os côndilos direito e esquerdo ($p < 0.0005$ e $p < 0.0003$). O eixo de rotação condilar na relação cêntrica, teve uma variabilidade significativamente maior no plano horizontal para o grupo controle ($p < 0.003$). Não houve diferença significativa entre os grupos na posição condilar na direção vertical. Esses achados são consistentes com o conceito de relação cêntrica que côndilo verticalmente estável com disco interposto contra eminência anterior é capaz de adaptação no plano horizontal. Concluíram que o grupo controle mostrou grande reprodutibilidade no movimento condilar e o grupo com disfunção temporomandibular mostrou grande variabilidade na translação condilar. Não houve diferença significativa nos dois grupos na direção vertical.

Compagnoni et al.,³ em 1998, avaliaram a variação da distância intercondilar obtida por meio do arco facial “Whip Mix” modelo 8645, com finalidade de se verificar a frequência das distâncias intercondilar grande, média e pequena e debater a indicação ou não de trabalhos em um articulador que apresente a distância intercondilar fixa. Selecionaram 100 indivíduos, sendo 50 dentados naturais e 50 desdentados totais bimaxilares usuários de prótese total. Dos desdentados totais (média 60 anos) 37 são do sexo feminino e 13 do sexo masculino, entre os dentados (média 33 anos) 33 do sexo feminino e 17 do sexo masculino. Foram realizadas 2 tomadas de registro com arco facial, caso houvesse diferença um terceiro registro seria feito, e prevaleceria o que coincidissem 2 vezes. Independente do indivíduo foi utilizado o garfo de mordida para maior estabilidade.

A frequência da distância intercondilar média foi maior no sexo masculino (73%) em relação ao sexo feminino (47%), independente da presença ou ausência de dentes. Houve uma maior frequência da distância intercondilar média (55%), em relação as distâncias intercondilares pequena (38%) e grande (7%). Concluíram que os articuladores semi-ajustáveis que apresentam distância intercondilar fixa na média são passíveis de serem utilizados desde que o profissional realize os ajustes oclusais necessários para compensar as diferenças.

Igarashi et al.,¹¹ em 1999, investigaram mudanças nas distâncias entre arcos e a posição condilar com a perda de suporte oclusal posterior. Cinco indivíduos, classificados com classe I de *Angle*, que precisavam restaurar molares e pré-molares inferiores foram selecionados para usar próteses experimentais feitas por métodos convencionais. Micro sensores foram usados para detectar mudanças na distância entre arcos e na dimensão vertical. A perda do suporte oclusal na sequência dos molares posteriores aos pré-molares causou mudança entre arcos nos cinco indivíduos. Quando ocorreu perda de suporte posterior do lado esquerdo, esse moveu para cima, já lado direito rotacionou para baixo. O mesmo aconteceu quando com o lado direito, ocorrendo rotação no plano sagital. Concluíram que a posição condilar vai mudar dependendo das condições de suporte oclusal.

Duyck et al.,⁵ em 2000, objetivaram ter uma visão na distribuição e magnitude das forças oclusais nos implantes com próteses fixas, através da quantificação e qualificação *in vivo* dessas forças. Foram selecionados 13 pacientes com próteses totais implanto suportadas. Cargas oclusais foram quantificadas e qualificadas durante a aplicação de cargas controlada de 50 N em várias posições ao longo da oclusal da prótese e durante a mordida máxima em máxima oclusão usando intermediários calibrados para tensão. O teste foi conduzido quando a prótese estava suportada por 5 -6 implantes e depois repetida

quando estava com 4 e 3 implantes somente. Observaram diferenças claras na carga do implante entre essas condições de prova. A carga das partes em extensão da prótese produziu um efeito de bisagra que induziu forças de compressão consideráveis nos implantes mais próximos ao lugar de aplicação da carga e menores em outros implantes. Ocorreram maiores forças com número decrescente de implantes de suporte, logo houve maior número de tensão quando foi utilizado somente 3 implantes. Concluíram que quanto maior o número de implantes, maior é a distribuição de cargas e menor o número de tensão e compressão sobre os implantes através da prótese.

Wilson et al.,²⁰ em 2000, objetivaram estimar o deslocamento que ocorre no côndilo mandibular e faces oclusais quando a mandíbula vai de máxima intercuspidação habitual para a retrusão máxima. Foram articulados modelos de 18 pacientes com dentição natural e bem definida intercuspidação máxima. Os modelos foram rearticulados em posição de retrusão, e a original dimensão vertical de oclusão foi restaurada eliminando todas interferências oclusais no caminho final de retrusão. A medida da mudança na posição condilar foi estimada usando o articulador "SAM2". Deslocamento posterior na face oclusal foi medido com microscópio. A retrusão condilar no plano horizontal inicialmente retruiu variando entre 0.6 e 2.4 mm, entretanto, após ajustes oclusais para restaurar a dimensão vertical de oclusão, a retrusão foi reduzida de 0 a 0.4 mm. A retrusão nas faces oclusais variou entre 0.4 a 1.5mm, entretanto, após o ajuste oclusal, a retrusão foi reduzida de 0 a 0.5mm. Concluíram que o deslocamento posterior em ambas faces oclusais e nos côndilos foi pequena quando interferências oclusais no caminho final da retrusão foram removida.

Porto et al.,¹⁷ em 2002, avaliaram as possíveis variações da posição do côndilo na DVO e RC dos pacientes, quando com as dentaduras em uso e posteriormente a instalação das novas próteses totais, por meio de planigrafias laterais da ATM; identificar a relação

entre a ATM de pacientes edêntulos com suas próteses totais ocluídas na DVO e RC corretas; correlacionar possíveis sinais e sintomas de DTM com as posições do côndilo no interior da fossa glenóide e correlacionar a variação da DVO com os deslocamentos condilares após instalação das próteses totais novas. Foram preenchidos questionários clínico-anamnésicos em 12 pacientes, com idade entre 53 a 90 anos e o tempo de uso das próteses totais variou entre 4 e 4 anos. Foram realizadas tomadas radiográficas, durante o semestre, umas com dentadura em uso e outra com as novas. Obteve-se registros da DVO anterior e posterior pelo compasso de Willis e RC pela manipulação guiada. As planigrafias foram executadas pelo aparelho “Rotograph Plus” e digitalizadas pelo programa “Corel Draw 8”. Na primeira tomada radiográfica, todos os côndilos estavam mais para anterior e que, em 75% dos casos, a posição condilar apresentou uma tendência de deslocamento para posterior após instalação das próteses novas, apesar de terem permanecido numa posição anterior ou cêntrica. Esses deslocamentos condilares após instalação das próteses novas ocorreram possivelmente devido as variadas manipulações para RC. Concluíram que a posição condilar nos desdentados totais está situada mais anterior na fossa glenóide, observando uma tendência de deslocamento para posterior com as próteses novas. Não houve relação estatística entre aumento da DVO e variação da posição condilar ou que a posição condilar esteja relacionada com algum sinal ou sintoma de DTM.

Okano et al.,¹⁶ em 2002, investigou o deslocamento mandibular e atividade muscular mastigatória durante o fechamento em posição oclusal lateral, em relação ao padrão oclusal lateral. Vinte humanos saudáveis se (média $\frac{1}{4}$ 26 \pm 5 anos) voluntariaram para este estudo. “Overlays” metálicas foram fabricadas para o lado de trabalho do canino até o segundo molar e o lado de não trabalho do segundo molar, a fim de simular um canino com oclusão mutuamente protegida, função em grupo e oclusão balanceada

bilateralmente. Deslocamentos tridimensionais do côndilo bilateral e eletromiografia (EMG) no *masseter* bilateral, anterior posterior temporal foram registrados durante máximo apertamento. O padrão oclusal experimental foi revelado ter efeitos estatisticamente significativos sobretanto deslocamento condilar e atividade EMG ($P < 0,001$ e $P < 0,001$, respectivamente). Quando comparado a oclusão em grupo simulada, o canino em oclusão mutuamente protegida e contato balanceado causou estatisticamente menores deslocamentos superiores do condilo lateral de não trabalho o que pode resultar em reduzido trabalho da articulação temporomandibular. Concluíram que o canino em oclusão mutuamente protegida foi relacionado com a menor atividade EMG, que sugere que esse padrão oclusal tem capacidade de reduzir o nível de atividade parafuncional.

Amorim et al.,² em 2003, avaliaram que a influência da perda de dentes posteriores na posição condilar e nas desordens temporomandibulares é um assunto controverso. Investigaram aonde a reabilitação oral promoveu modificações na posição condilar em pacientes assintomáticos. Foram selecionadas 12 mulheres, com idade de 37 a 74 anos, com prótese total superior, mas sem prótese parcial removível inferior (classe 1 Kennedy) e sem sinais de desordens temporomandibulares, foram vistas em máxima intercuspidação com tomografia lateral antes e após a reabilitação protética com nova prótese total superior e prótese parcial removível inferior. Dois métodos foram utilizados para validar as tomografias: (1) medições lineares dos espaços articulares mais estreitos anterior e posterior foram feitas usando um calibre digita e (2) medições lineares dos espaços articulares anterior e posterior foram tiradas na base de desenhos e traçados. Repetidas análises de variação de medições junto com contrastes ortogonais foram usados para validar diferenças entre as medidas realizadas no mesmo paciente sobre diferentes condições de teste (antes da reabilitação protética, antes da reabilitação protética com uma base de estabilização mandibular, depois da reabilitação protética, $P < 0,05$). Antes da reabilitação protética

predominância da posição condilar posterior foi observada. Antes da reabilitação protética com uma base de estabilização mandibular, uma queda significativa foi observada na posição condilar posterior (P=03). Essa queda foi mais acentuada ainda após a reabilitação protética (P=02). As análises tomográficas baseadas nos desenhos e traçados deram resultados semelhantes. Concluíram que mudanças significativas na posição condilar ocorreram após a reabilitação protética em pacientes sem desordens temporomandibulares.

Williamson et al.,¹⁹ em 2004, avaliaram a influência da oclusão linear sobre a estabilidade das próteses em comparação a oclusão anatômica relacionando-as as forças protusivas e laterais nos movimentos mandibulares. Foram utilizadas próteses com dois tipos de dentes de estoque, (1) dentes anatômicos com alto grau de inclinação das cúspides, (2) dentes planos (zero grau) e (3) dentes lineares (no qual a cúspide vestibular é inclinada e a lingual plana). Foi comparando entre elas a transmissão direcional das forças cêntricas e excêntricas. Para isso foi utilizado um dispositivo com arco gótico. Observou-se que a estabilidade da prótese mandibular melhora com a oclusão linear, em relação ao plano oclusal convencional, considerando a posição de relação central por meio de arco gótico. Ocorreu também redução significativa de forças laterais e aumento do vetor de força vertical. Os autores concluíram melhora na estabilidade das próteses mandibulares com o uso da oclusão linear aliado a posição de relação central.

Matos et al.,¹⁵ em 2005, avaliaram na posição de repouso, os espaços articulares em pacientes sintomáticos e assintomáticos de desordens temporomandibulares, utilizando a tomografia convencional corrigida na incidência frontal e sagital com cortes na posição central do côndilo. Foram selecionados 67 pacientes (29 assintomáticos e 38 sintomáticos). Para termos o padrão de posicionamento mandibular foi obtida a posição de repouso por deglutição de saliva, foi escolhida a porção central do côndilo por tomografia sagital e

frontal. Foram realizadas 3 mensurações com intervalos de 3 meses, cujas médias foram tratadas estatisticamente. Os dados foram analisados pelo *teste de Student e Turkey*. Entre os sintomáticos e assintomáticos não houve diferença significativa estatisticamente, sendo somente significativa entre os sexos, onde o sexo masculino demonstrou maiores dimensões dos espaços articulares e as áreas críticas encontraram-se acima de 3 mm, para o sexo feminino abaixo dessa medida. Concluíram que o sexo masculino é possivelmente mais protegido dos comprometimentos articulares e demonstram que com a metodologia aplicada, a posição de repouso mandibular é perfeita, reproduzível e mensurável, embora seja considerada uma posição intermediária e instável.

Falcón-Antenucci et al.,⁶ em 2008, avaliaram a influência da inclinação das cúspides e direção da carga oclusal na distribuição das tensões e na interface implante/coroa em próteses implanto-suportadas, através do método dos elementos finitos e tridimensionais. Foram confeccionados 4 modelos mandibulares com auxílio de um “scanner” 3D e os programas de desenho “Rhinoceros” 3.0 e “Solid Works” 2006, simulando um bloco de osso mandibular com presença de um implante com coroa parafusada tipo UCLA com 3 diferentes inclinações de cúspide (10,20,30), o material da coroa foi uma liga de níquel-cromo e porcelana feldspática. Aplicou-se uma carga de 200N em direção oblíqua, fracionando em 2 pontos, nas vertentes triturantes da coroa e em direção axial distribuída em 4 pontos (50N), nas vertentes internas da coroa. Os pontos de tensão máxima na interface coroa-implante localizaram-se na estrutura metálica da coroa. A tensão na interface coroa/implante aumentou conforme a inclinação da cúspide, apresentando maior intensidade no modelo C (cúspide 30°), pois o grau de angulação da cúspide potencializa a sobrecarga nos componentes do implante. Observou-se maior valor de tensão no modelo A (carga oblíqua 2012 MPa em relação a carga axial 989.1 MPa). Com a carga oblíqua, a maior concentração de tensão localizou-se em vestibular, o que

produz deflexão da coroa, o que não foi tão evidente com a carga axial devido melhor distribuição de cargas desta. Concluíram que com o aumento da inclinação das cúspides, aumentaram-se tensões na interface coroa/implante, e a carga oblíqua aumentou a tensão na interface coroa/implante.

Arieta-Miranda et al.,¹ em 2013, compararam a posição condilar em pacientes com diferente anteroposterior e sagital relação esquelética através de uma tomografia “cone beam” (CBCT) gerando imagens espaciais. Foram tiradas CBCT imagens de 45 pacientes. Baseado em uma amostra calculada adequada, 3 grupos de 15 CBCT imagens, as quais foram feitas de acordo com os ângulos ANB delas e padrão facial (classe 1, classe 2 e classe 3). As imagens do CBCT foram de pacientes adultos com idade entre 18 e 35 anos, com dentição permanente completa na máxima intercuspidação habitual. Referências anatômicas de Ricketts para a posição condilar dentro da fossa glenóide foram medidas digitalmente através do “software” EzImplant. Análises de variação e testes estatísticos foram usados. A maior distância do côndilo até a fossa glenóide foi menor nas classes 1 e 3 comparado com a classe 2. A distância anterior do côndilo até a eminência articular mostrou diferenças significativas quando comparado os grupos das classes 1, 2 e 3. Diferenças significantes não foram notadas na distância condilar posterior entre os grupos. O ângulo da eminência mostrou diferenças significativas entre os 3 grupos, enquanto a altura da eminência mostrou diferença quando comparados os grupos classe 1 e 3. Concluíram que existem diferenças espaciais na posição condilar em relação a fossa glenóide para classe 1, 2 e 3, mas essas diferenças espaciais podem não ser clinicamente relevantes.

Kandasamy et al.,¹⁴ em 2013, avaliaram a confiança e a validade de 3 registros de mordida em relação a posição condilar na fossa glenóide usando ressonância magnética em

uma população sintomática. 19 pessoas, 14 homens e 5 mulheres sem distúrbios temporomandibulares foram avaliados. 3 registros de mordida foram tirados e avaliados em cada pessoa (oclusão cêntrica, relação cêntrica e relação central Roth Power). As diferenças na posição condilar dos 3 registros foram determinadas para os côndilos esquerdo e direito para cada plano espacial. Os resultados indicaram que todas as medidas coletadas tiveram altos padrões de desvios estatisticamente insignificantes, dos 19 pacientes e 38 côndilos acessados, 33 côndilos foram concêntricos no plano anteroposterior. No plano transversal, todos os côndilos foram concêntricos. Concluíram que o posicionamento dos côndilos em específicas posições na fossa com vários registros de mordida como medida preventiva para distúrbios temporomandibulares e como diagnóstico e ferramenta de tratamento não foi suportado nesse estudo.

Jain et al.,¹² em 2013, descreveram uma reabilitação de um paciente com DVO reduzida usando múltiplas próteses metalo-cerâmicas. Paciente de 45 anos com dentes desgastados, hipersensibilidade e sem estética, perda generalizada de estrutura, ausência de 5 dentes, perda de suporte posterior e lábio hipertônico. Foi empregado a posição de relação central, considerando a técnica bimanual, levando em consideração a fonética, espaço interoclusal e aparência facial. Considerando este registro, foi observado facilidade em desenvolver um novo plano oclusal, contorno e adaptação das coroas e estética. Para não haver perda da posição, o trabalho foi realizado por meio de *overlays*, restaurando quadrantes sucessivamente, por meio de substituição desta. Concluíram que por meio da utilização de *overlay* para o aumento da DVO com provisórios fixos foi essencial para o sucesso da reabilitação.

Yang et al.,¹³ em 2013, examinaram nesse estudo o relacionamento biomecânico com a posição condilar avaliando a distância articular nos pacientes com posição condilar

anterior, cêntrica e posterior. Esse relacionamento pode produzir informações importantes para cirurgias ortognáticas e meniscoplastias. Dividiram 52 articulações temporomandibulares em posição condilar anterior, cêntrica e posterior usando radiografias transcraniais. Foram traçados os movimentos condilares simulando o movimento mandibular com tomografia computadorizada 3D e um câmera. A distância articular durante os movimentos tempormandibulares foi significativamente mais estreita, e o comprimento dos caminhos condilares com distância articular estreita foi maior na posição condilar posterior do que da cêntrica ou anterior. A posição condilar posterior experimenta maior carga física do que as outras posições. Porém, a posição pode ter um efeito de acelerar ou piorar na biomecânica em casos de desordens temporomandibulares nos casos de parafunção, como bruxismo. Concluíram uma distância articular estreita na posição condilar posterior, como um longo caminho condilar nos casos de distância articular reduzida comparada a outras posições.

Guttal et al.,⁸ em 2013, avaliaram o efeito de duas diferentes formas de dente na relação cêndilo/fossa gravado durante relação mandibular. Vinte pacientes edêntulos foram selecionados com bom controle neuromuscular. Para cada paciente 2 pares de próteses foram fabricados com dentes anatômicos e semi-anatômicos. A posição condilar foi gravada usando tomografia com volume digital seguindo o processo da relação mandibular (com traçado extra-oral). Subsequente a remontagem laboratorial, a inserção da prótese foi feita e a dimensão vertical foi tirada de novo para as duas próteses separadamente. Dois métodos foram utilizados para avaliar a relação cêndilo/fossa (1) método de Zhang's (2) método de Brewka's. Os valores obtidos foram submetidos a análises estatísticas e a significância foi configurada para 0.05%. A concentricidade mandibular foi analisada durante o processo de relação mandibular e após a inserção das próteses com os dois diferentes tipos de dentes. A análise estatística indicou que não há diferença significativa na

influência de diferentes tipos de formas de dentes na relação cêndilo/fossa durante o movimento mandibular. Concluíram que a relação cêndilo/fossa estabelecida durante movimento mandibular não muda com a mudança da forma dos dentes posteriores usados.

Hellmann et al.,¹⁰ em 2013, analisaram que movimentos de fechamento da mandíbula são componentes básicos de ações motoras fisiológicas precisamente alcançando intercuspidação sem interferência significativa. Testaram a hipótese de que, apesar de uma MIH imperfeita, a precisão dos movimentos de fechamento da mandíbula flutua dentro da gama fisiológica de movimentos de fechamento indispensáveis para atender a intercuspidação sem significativa interferência. Para 35 indivíduos saudáveis, posições condilares e incisais para rápido e lento fechamento mandibular, interrompida em diferentes gaps mandibulares com o uso da oclusão frontal, foram comparados com interrupto fechamento fisiológico da mandíbula, com gaps mandibulares idênticos, utilizando um sistema de telemetria para medir a posição da mandíbula. A relação cêntrica guiada serviu como uma posição de referência clinicamente relevante. Para os gaps mandibulares <4 mm, não foram observadas diferenças de deslocamento horizontal ou vertical significantes para pontos condilares ou incisais entre fisiológico, rápido e lento fechamento da mandibular. No entanto, as posições da mandíbula no âmbito destas três condições habituais de fechamento diferiram significativamente de relação cêntrica guiada por gaps da mandíbula quase todos experimentais. Os resultados fornecem evidência de controle neuromuscular rigoroso dos movimentos de fechamento da mandíbula na intercuspidação. Estes resultados podem ser de relevância clínica para intervenções oclusais com diferentes objetivos.

Cimic et al.,⁴ em 2014, avaliaram que a inclinação condilar sagital é um parâmetro importante durante a fabricação de próteses e a proposta desse estudo foi investigar variações intra e interindividuais da inclinação condilar sagital, dependendo da posição do

côndilo na fossa. O estudo incluiu 51 pacientes com oclusão classe 1. As medidas foram tiradas através de um gráfico eletrônico. Um prato oclusal foi fixado na boca, todos os pacientes fizeram 3 movimentos protusivos, e em cada um deles o “software” calculava o caminho condilar para direita e para esquerda. O caminho condilar para direita e para esquerda foi dividido em 3 sequências iguais, baseado no comprimento total do caminho condilar. Os valores das inclinações condilares dos 3 movimentos foram calculados. Ocorreram diferenças significativas entre as sequências de movimento. Na esquerda, os valores das inclinações condilares no 1 movimento demonstraram 14,4% valores altos quando comparado com o 2 movimento, e 39,2% quando ao 3 movimento. Na direita, no 1 movimento demonstrou 15,8% valores mais altos quando comparados com 2 movimento, e 41,5% quando ao 3 movimento. Concluíram que o movimento condilar na direção sagital não é uniforme. Os valores da inclinação condilar direita e esquerda não descrevem necessariamente o verdadeiro caminho condilar, e não dão informações adequadas para o estabelecimento articular. As diferenças na inclinação condilar nos lados direito e esquerdo maiores que 10° podem ser consideradas normais.

3. Proposição

O objetivo desse trabalho foi discutir , por meio da revisão de literatura, a influência do relacionamento maxilo-mandibular no plano vertical e horizontal na posição condilar em relação a fossa mandibular.

4. Artigo Científico

Artigo relacionado para especialidade de Prótese Dentária preparado segundo as normas da Revista Prosthesis Laboratory in Science.

A influência do relacionamento maxilo-mandibular no plano vertical e horizontal na posição condilar dentro da fossa mandibular.

Jéssica De Oliveira Reis Cardoso

Aluna do curso de especialização em Prótese Dentária no Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO); Curitiba – Paraná.

Caio Hermann

Doutor em Prótese Dentária pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP-UNICAMP) - Piracicaba- SP; Professor Adjunto do Mestrado em Implantodontia no Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO): Curitiba-Paraná; Coordenador do Curso de Prótese Dentária no Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO); Curitiba-Paraná.

Endereço do autor:

Jéssica de Oliveira Reis Cardoso

Rua Paula Freitas 22 1201, Copacabana, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro,

CEP: 22040010.

Email: Jessica7513@hotmail.com

A oclusão nos planos vertical e horizontal relacionada com os movimentos e distâncias intercondilares na reabilitação oral.

Resumo

O sistema estomatognático é composto de estruturas importantes e interdependentes, como musculatura, dentes e articulação temporomandibular, nas quais devem ser avaliados e tratados em conjunto. O entendimento do contexto de oclusão é fundamental para a reabilitação oral, assim como correto desenvolvimento da relação maxilo-mandibular. Previamente temos que ter estabilidade oclusal com pelo menos um contato por dente e cúspides ocluindo em fossas. Os movimentos mandibulares ocorrem no plano vertical: 1-DVO (dimensão vertical de oclusão) 2-DVR (dimensão vertical de repouso) e horizontal 1-RC (relação cêntrica) 2-MIH (máxima intercuspidação habitual), na qual dependendo da posição mandibular escolhida no tratamento, durante a reabilitação oral, teremos diferentes posições condilares, influenciando ou não na longevidade do sistema. A escolha da posição também proporcionará diferentes tipos de cargas (axiais ou oblíquas) e tensões nas próteses ou nos implantes. Por isso torna-se essencial para a reabilitação o conhecimento da influência do relacionamento maxilo-mandibular na posição condilar no plano horizontal e suas consequências, para obtenção e manutenção da saúde do sistema estomatognático.

Palavras-chave: Dimensão Vertical; Sistema Estomatognático; Relação Central.

Abstract

The stomatognathic system consists of important and interdependent structures such as muscles, teeth and temporomandibular joint, in which should be evaluated and treated together. Understanding the occlusion context is fundamental for oral rehabilitation, as well as proper development of maxillo-mandibular relationship. Previously we have to occlusal stability with at least one contact per tooth cusps occluding and in pits. The mandibular movements occur in the vertical plane (OVD, RVD) and horizontal (CR, MHI), in which

the jaw position chosen depending on the treatment for oral rehabilitation, we condylar different positions, influencing or not in system longevity. The choice of position also provide different types of loads (axial or oblique) and stresses in the prosthesis or implant. Therefore it is essential for the rehabilitation knowledge of the influence of maxillo-mandibular relationship in condylar position in the horizontal plane and its consequences, for obtaining and maintaining the health of the stomatognathic system.

Keywords: Vertical Dimension; Stomatognathic system; Central Relationship.

Introdução

O relacionamento entre as superfícies oclusais dos dentes e estruturas adjacentes, como músculos e ATM, chama-se oclusão. A perfeita harmonia desse conjunto chama-se sistema estomatognático Mendes et al.²⁰ (2013).

Se ocorrer falência do sistema, foi por causa de alterações em uma das partes do conjunto. Entre as alterações nas quais podem ocorrer, podemos citar a alteração do posicionamento maxilo – mandibular. Essa relação ocorre nos planos horizontal e vertical Porto et al.¹⁷ (2002).

O plano vertical consiste na DVO (Dimensão Vertical de Oclusão), que é a altura facial mantida pelos dentes posteriores, quando estão MIH. A DVR (Dimensão Vertical de Repouso) é uma posição postural e fisiológica, que ocorre com a separação dos maxilares, onde os músculos elevadores e depressores da mandíbula encontram-se em equilíbrio. O EFL (Espaço Funcional Livre) é a distância intermaxilar correspondente ao deslocamento da mandíbula de DVR a DVO ($DVR - DVO = EFL$) Mendes et al.²⁰ (2013).

O plano horizontal, na qual consiste na RC que é a posição crânio-mandibular que independe de dentes em que os côndilos ocupam uma posição anterosuperior na fossa mandibular. Clinicamente é encontrada quando a mandíbula gira em torno de um eixo

terminal. O côndilo poderá estar deslocado para frente, para trás ou centralizado. Este plano também engloba a MIH que é a posição intermaxilar onde ocorre o maior número de contatos dentários com os côndilos fora da posição de RC. É nessa posição que começa e termina o mecanismo da mastigação Mendes et al.²⁰ (2013). A distribuição e magnitude das forças oclusais nas próteses sobre implante também variam de acordo com a posição mandibular, devido a isso quanto maior o número de implantes de suporte, menor será o efeito bisagra e as forças de compressão e tensão sobre os implantes. A existência de um intermediário também ajuda na absorção das forças oclusais, ajudando no equilíbrio oclusal de todas as partes. Para melhor equilíbrio muscular, a posição de escolha para este tipo de reabilitação Duyck et al.⁵ (2000).

Revisão da Literatura

Friedman et al.⁷ (1984) analisaram que durante movimentos mandibulares voluntários produzidos por várias combinações de atividades musculares medial e lateral do pterigoide, o côndilo mandibular é confinado numa linha grosseiramente paralela à superfície articular do osso temporal. Técnicas usando involuntários movimentos articulares da articulação temporomandibular podem mover os côndilos para baixo e mediolateralmente. Distrações condilares são realizadas por aplicação de uma força descendente no molar posterior do paciente e simultaneamente uma força ascendente para o queixo do paciente. Variações, como a adição de um componente para frente, ou distração bilateral (requer um assistente para imobilizar a cabeça do paciente) são muito usados, Movimento condilar lateral requer a aplicação de uma força lateral suave na superfície lingual do molar posterior do paciente, e uma força oposta é aplicada na parte anterior da mandíbula do paciente. Esses procedimentos articulares são indicados inicialmente, na avaliação temporomandibular, ou durante o tratamento de hipomobilidade

temporomandibular. Entretanto, essas técnicas têm que ser usadas com cuidado se a articulação está inflamada. A avaliação temporomandibular requer movimentos descendentes e laterais suaves, enquanto o tratamento de hipomobilidade requer forte distração e movimentos laterais suaves. Hipomobilidade devido a disco anterior deslocado requer uma forte distração para reduzir o disco e uma prótese removível para manter em sua correta posição se o ligamento posterior retrair. Essas técnicas são valiosas para restaurar a função da articulação temporomandibular.

Harper et al.⁹ (1996) comparou a reprodutibilidades da translação condilar e da posição da relação cêntrica em pacientes com e sem transtorno na articulação temporomandibular. A reprodutibilidade do movimento condilar e a variabilidade dos pontos da rotação condilar na relação cêntrica foram estudados em 15 pacientes com transtorno na articulação temporomandibular e 15 pacientes sem histórico clínico de disfunção mandibular. O movimento condilar e um eixo de localização foram gravados com um dispositivo sagital em 3 sessões separadas. Foram feitas análises cefalométricas e axiográficas incluindo medições lineares e angulares. As análises do movimento condilar revelaram maiores reprodutibilidades no grupo controle para os côndilos direito e esquerdo ($p < 0.0005$ e $p < 0.0003$). O eixo de rotação condilar na relação cêntrica, teve uma variabilidade significativamente maior no plano horizontal para o grupo controle ($p < 0.003$). Não houve diferença significativa entre os grupos na posição condilar na direção vertical. Esses achados são consistentes com o conceito de relação cêntrica que côndilo verticalmente estável com disco interposto contra eminência anterior é capaz de adaptação no plano horizontal. Concluíram que o grupo controle mostrou grande reprodutibilidade no movimento condilar e o grupo com disfunção temporomandibular mostrou grande variabilidade na translação condilar. Não houve diferença significativa nos dois grupos na direção vertical.

Compagnoni et al.³ (1998) avaliou a variação da distância intercondilar obtida por meio do arco facial Whip Mix modelo8645, com finalidade de se verificar a frequência das distâncias intercondilar grande, média e pequena e debater a indicação ou não de trabalhos em um articulador que apresente a distância intercondilar fixa. Selecionaram 100 indivíduos, sendo 50 dentados naturais e 50 desdentados totais bimaxilares usuários de prótese total. Dos desdentados totais (média 60 anos) 37 são do sexo feminino e 13 do sexo masculino, entre os dentados (média 33 anos) 33 do sexo feminino e 17 do sexo masculino. Foram realizadas 2 tomadas de registro com arco facial, caso houvesse diferença um terceiro registro seria feito, e prevaleceria o que coincidissem 2 vezes. Independente do indivíduo foi utilizado o garfo de mordida para maior estabilidade. A frequência da distância intercondilar média foi maior no sexo masculino (73%) em relação ao sexo feminino (47%), independente da presença ou ausência de dentes. Houve uma maior frequência da distância intercondilar média (55%), em relação as distâncias intercondilares pequena (38%) e grande (7%). Concluíram que os articuladores semi-ajustáveis que apresentam distância intercondilar fixa na média são passíveis de serem utilizados desde que o profissional realize os ajustes oclusais necessários para compensar as diferenças.

Igarashi et al.¹¹ (1999) investigaram mudanças nas distancias entre arcos e a posição condilar com a perda de suporte oclusal posterior. Cinco indivíduos, classificados com classe I de *Angle*, que precisavam restaurar molares e pré-molares inferiores foram selecionados para usar próteses experimentais feitas por métodos convencionais. Micro sensores foram usados para detectar mudanças na distância entre arcos e na dimensão vertical. A perda do suporte oclusal na sequência dos molares posteriores aos pré-molares causou mudança entre arcos nos cinco indivíduos. Quando ocorreu perda de suporte posterior do lado esquerdo, esse moveu para cima, já lado direito rotacionou para baixo. O mesmo aconteceu quando com o lado direito, ocorrendo rotação no plano sagital.

Concluíram que a posição condilar vai mudar dependendo das condições de suporte oclusal.

Duyck et al.⁵ (2000) objetivaram ter uma visão na distribuição e magnitude das forças oclusais nos implantes com próteses fixas, através da quantificação e qualificação in vivo dessas forças. Foram selecionados 13 pacientes com próteses totais implanto suportadas. Cargas oclusais foram quantificadas e qualificadas durante a aplicação de cargas controlada de 50 N em várias posições ao longo da oclusal da prótese e durante a mordida máxima em máxima oclusão usando intermediários calibrados para tensão. O teste foi conduzido quando a prótese estava suportada por 5 -6 implantes e depois repetida quando estava com 4 e 3 implantes somente. Observaram diferenças claras na carga do implante entre essas condições de prova. A carga das partes em extensão da prótese produziu um efeito de bisagra que induziu forças de compressão consideráveis nos implantes mais próximos ao lugar de aplicação da carga e menores em outros implantes. Ocorreram maiores forças com número decrescente de implantes de suporte, logo houve maior número de tensão quando foi utilizado somente 3 implantes. Concluíram que quanto maior o número de implantes, maior é a distribuição de cargas e menor o número de tensão e compressão sobre os implantes através da prótese.

Wilson et al.²⁰ (2000) objetivaram estimar o deslocamento que ocorre no côndilo mandibular e faces oclusais quando a mandíbula vai de máxima intercuspidação habitual para a retrusão máxima. Foram articulados modelos de 18 pacientes com dentição natural e bem definida intercuspidação máxima. Os modelos foram rearticulados em posição de retrusão, e a original dimensão vertical de oclusão foi restaurada eliminando todas interferências oclusais no caminho final de retrusão. A medida da mudança na posição condilar foi estimada usando o articulador SAM2. Deslocamento posterior na face oclusal foi medido com microscópio. A retrusão condilar no plano horizontal inicialmente retruiu

variando entre 0.6 e 2.4 mm, entretanto, após ajustes oclusais para restaurar a dimensão vertical de oclusão, a retrusão foi reduzida de 0 a 0.4 mm. A retrusão nas faces oclusais variou entre 0.4 a 1.5mm, entretanto, após o ajuste oclusal, a retrusão foi reduzida de 0 a 0.5mm. Concluíram que o deslocamento posterior em ambas faces oclusais e nos côndilos foi pequena quando interferências oclusais no caminho final da retrusão foram removida.

Porto et al.¹⁷ (2002) avaliaram as possíveis variações da posição do côndilo na DVO e RC dos pacientes, quando com as dentaduras em uso e posteriormente a instalação das novas próteses totais, por meio de planigrafias laterais da ATM; identificar a relação entre a ATM de pacientes edêntulos com suas próteses totais ocluídas na DVO e RC corretas; correlacionar possíveis sinais e sintomas de DTM com as posições do côndilo no interior da fossa glenóide e correlacionar a variação da DVO com os deslocamentos condilares após instalação das próteses totais novas. Foram preenchidos questionários clínico-anamnésicos em 12 pacientes, com idade entre 53 a 90 anos e o tempo de uso das próteses totais variou entre 4 e 4 anos. Foram realizadas tomadas radiográficas, durante o semestre, umas com dentadura em uso e outra com as novas. Obteve-se registros da DVO anterior e posterior pelo compasso de Willis e RC pela manipulação guiada. As planigrafias foram executadas pelo aparelho “Rotograph Plus” e digitalizadas pelo programa “Corel Draw 8”. Na primeira tomada radiográfica, todos os côndilos estavam mais para anterior e que, em 75% dos casos, a posição condilar apresentou uma tendência de deslocamento para posterior após instalação das próteses novas, apesar de terem permanecido numa posição anterior ou cêntrica. Esses deslocamentos condilares após instalação das próteses novas ocorreram possivelmente devido as variadas manipulações para RC. Concluíram que a posição condilar nos desdentados totais está situada mais anterior na fossa glenóide, observando uma tendência de deslocamento para posterior com as próteses novas. Não houve relação estatística entre aumento da DVO e variação da

posição condilar ou que a posição condilar esteja relacionada com algum sinal ou sintoma de DTM.

Okano et al.¹⁶ (2002) investigou o deslocamento mandibular e atividade muscular mastigatória durante o fechamento em posição oclusal lateral, em relação ao padrão oclusal lateral. Vinte humanos saudáveis se (média $\frac{1}{4}$ 26 \pm 5 anos) voluntariaram para este estudo. *Overlays* metálicas foram fabricadas para o lado de trabalho do canino até o segundo molar e o lado de não trabalho do segundo molar, a fim de simular um canino com oclusão mutuamente protegida, função em grupo e oclusão balanceada bilateralmente. Deslocamentos tridimensionais do côndilo bilateral e eletromiografia (EMG) atividades no masseter bilateral, anterior posterior temporal foram registrados durante máximo apertamento. O padrão oclusal experimental foi revelado ter efeitos estatisticamente significativos sobretudo deslocamento condilar e atividade EMG ($P < 0,001$ e $P < 0,001$, respectivamente). Quando comparado a oclusão em grupo simulada, o canino em oclusão mutuamente protegida e contato balanceado causou estatisticamente menores deslocamentos superiores do condilo lateral de não trabalho o que pode resultar em reduzido trabalho da articulação temporomandibular. Concluíram que o canino em oclusão mutuamente protegida foi relacionado com a menor atividade EMG, que sugere que esse padrão oclusal tem capacidade de reduzir o nível de atividade parafuncional.

Amorim et al.² (2003) avaliaram a influência da perda de dentes posteriores na posição condilar e nas desordens temporomandibulares é um assunto controverso. Investigaram aonde a reabilitação oral promoveu modificações na posição condilar em pacientes assintomáticos. Foram selecionadas 12 mulheres, com idade de 37 a 74 anos, com prótese total superior, mas sem prótese parcial removível inferior (classe 1 Kennedy) e sem sinais de desordens temporomandibulares, foram vistas em máxima intercuspidação com tomografia lateral antes e após a reabilitação protética com nova prótese total superior

e prótese parcial removível inferior. Dois métodos foram utilizados para validar as tomografias: (1) medições lineares dos espaços articulares mais estreitos anterior e posterior foram feitas usando um calibre digita e (2) medições lineares dos espaços articulares anterior e posterior foram tiradas na base de desenhos e traçados. Repetidas análises de variação de medições junto com contrastes ortogonais foram usados para validar diferenças entre as medidas realizadas no mesmo paciente sobre diferentes condições de teste (antes da reabilitação protética, antes da reabilitação protética com uma base de estabilização mandibular, depois da reabilitação protética, $P < 0,05$). Antes da reabilitação protética predominância da posição condilar posterior foi observada. Antes da reabilitação protética com uma base de estabilização mandibular, uma queda significativa foi observada na posição condilar posterior ($P = 0,03$). Essa queda foi mais acentuada ainda após a reabilitação protética ($P = 0,02$). As análises tomográficas baseadas nos desenhos e traçados deram resultados semelhantes. Concluíram que mudanças significativas na posição condilar ocorreram após a reabilitação protética em pacientes sem desordens temporomandibulares.

Williamson et al.¹⁹ (2004) avaliaram a influência da oclusão linear sobre a estabilidade das próteses em comparação a oclusão anatômica relacionando-as as forças protusivas e laterais nos movimentos mandibulares. Foram utilizadas próteses com dois tipos de dentes de estoque, (1) dentes anatômicos com alto grau de inclinação das cúspides, (2) dentes planos (zero grau) e (3) dentes lineares (no qual a cúspide vestibular é inclinada e a lingual plana). Foi comparando entre elas a transmissão direcional das forças cêntricas e excêntricas. Para isso foi utilizado um dispositivo com arco gótico. Observou-se que a estabilidade da prótese mandibular melhora com a oclusão linear, em relação ao plano oclusal convencional, considerando a posição de relação central por meio de arco gótico. Ocorreu também redução significativa de forças laterais e aumento do vetor de força

vertical. Os autores concluíram melhora na estabilidade das próteses mandibulares com o uso da oclusão linear aliado a posição de relação central.

Discussão

Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do relacionamento maxilo-mandibular na posição condilar dentro da fossa mandibular. Diante disto, Matos et al.¹⁵ (2005) avaliou inicialmente na posição de repouso mandibular, os espaços articulares em pacientes sintomáticos e assintomáticos de desordens temporomandibulares, utilizando tomografia convencional. Concluíram que o sexo masculino é possivelmente mais protegido dos comprometimentos articulares e a posição de repouso mandibular é perfeita, reproduzível e mensurável, embora seja considerada uma posição intermediária e instável. Já Compagnoni et al.³ (1998) mostrou que a frequência da distância intercondilar média foi maior no sexo masculino (73%) em relação ao sexo feminino (47%), independente da presença ou ausência de dentes. Além disso, após a instalação de próteses foi observado que em 75% dos casos, a posição condilar apresentou uma tendência de deslocamento para posterior (0 a 0,4 mm), fato também observado por Amorim et al.² (2003).

Em relação a posição espacial condilar segundo o tipo de padrão oclusal, não houve diferença entre pacientes classe 1, 2 ou 3 Arieta-Miranda et al.¹ (2013); Jain et al.¹² (2013). Quanto à inclinação condilar considerando ambos os lados, estes não são necessariamente iguais, podendo haver uma diferença de 10° Cimic et al.⁴ (2014). Em relação à posição intra-articular considerando as posições anterior, cêntrica e região posterior na fossa mandibular, podemos concluir que esta diminui conforme o côndilo vai em direção à região posterior, comprimindo à região retrodiscal Yang et al.¹³

(2013), porém a alteração do formato dos dentes posteriores nas próteses não altera esta relação cêndilo/fossa articular. Guttal et al.⁸ (2013).

Sobre os movimentos mandibulares podemos dizer que a trajetória se apresenta paralela à superfície articular do osso temporal, além de requer movimentos descendentes e laterais suaves Friedman et al.⁷ (1984). Diante disto é importante observar que o canino em oclusão mutuamente protegida apresenta menor atividade EMG, sugerindo que esse padrão oclusal tem capacidade de reduzir o nível de atividade parafuncional. Okano et al.¹⁶ (2002).

Igarashi et al.¹¹(1999) investigaram mudanças nas distancias entre arcos e a posição condilar com a perda de suporte oclusal posterior. Concluíram que a posição condilar vai mudar dependendo das condições de suporte oclusal e que, apesar de uma MIH imperfeita, a precisão dos movimentos de fechamento da mandíbula flutua dentro da gama fisiológica na qual é indispensável para controle neuromuscular rigoroso Hellmann et al.¹⁰(2013).

Em relação a DV podemos dizer que não houve relação estatística entre aumento da DVO e variação da posição condilar ou que a posição condilar esteja relacionada com algum sinal ou sintoma de DTM Porto et al.¹⁷ (2002), assim como a posição dos registros no plano horizontal é questionável quanto ao tratamento para ATM Kandasamy et al.¹⁴ (2013), talvez por causa da possível alteração da posição mandibular ao longo do tempo quando a DVO é estabelecida.

Considerando o ajuste oclusal e sua influência na posição mandibular podemos dizer que segundo Wilson et al.²⁰(2000) a retrusão condilar é diminuída significativamente quando ocorre o ajuste oclusal para se chegar na correta DV. Pois segundo o trabalho

considerando o plano horizontal inicial, a variação ocorre entre 0.6 e 2.4 mm, entretanto, após ajustes oclusais para restaurar a dimensão vertical de oclusão, a retrusão foi reduzida de 0 a 0.4 mm. Da mesma forma ocorreu observando a retrusão nas faces oclusais dos dentes, na qual inicialmente variou entre 0.4 a 1.5mm e após o ajuste a retrusão foi reduzida de 0 a 0.5mm.

Em relação à reprodutibilidade da posição de RC podemos ressaltar que pacientes com disfunção não apresentam a mesma reprodutibilidade em comparação com pacientes saudáveis Harper et al.⁹(1996), desta forma a saúde do sistema estomatognático é essencial para manutenção da posição de RC.

Considerando a distribuição de cargas do sistema Falcón-Antenucci et al.⁶(2008) concluiu que em carga oblíqua a maior concentração de tensão localizou-se no vestibular, produzindo deflexão das próteses, o que não ocorreu em carga axial, devido melhor distribuição. O aumento da inclinação das cúspides promove maior tensão na interface coroa/implante, porém, melhor estabilidade das próteses ocorre em uma oclusão linear e em posição de Williamson et al.¹⁹(2004). Já Duyck et al.⁵(2000) concluiu que diminuindo o número de implantes, ocorre maior concentração de forças sobre o sistema. Desta forma, podemos salientar que para a obtenção de um correto funcionamento do sistema estomatognático, seja em pacientes com disfunção ou saudáveis, torna-se essencial o correto relacionamento maxilo-mandibular, tanto no plano vertical quanto horizontal.

Entre as considerações finais podemos salientar que na reabilitação oral, quando ocorre perda do suporte posterior, ocorrem mudanças na posição condilar. Diante disso, torna-se necessário o reestabelecimento da dimensão vertical de oclusão (DVO) para que

ocorra o reposicionamento do cndilo dentro da fossa mandibular, de forma equilibrada, promovendo saúde e equilíbrio de todo sistema estomatognático.

Conclusão

Diante da revisão bibliográfica realizada, podemos concluir que a dimensão vertical de oclusão influencia diretamente na posição condilar dentro da fossa mandibular, e quando reestabelecida promove o equilíbrio de todas as estruturas do sistema estomatognático.

Referências

1. Arieta-Miranda JM, Silva-Valencia M, Flores-Mir C, Paredes-Sampen NA, Arriola-Guillen LE. Spatial analysis of condyle position according to sagital skeletal relationship, assessed by cone beam computed tomography. *Prog Orthod.* 2013; 14:36.
2. Amorim VC, Langan DC de Paula, Eduardo JV, Zanetti AL. Analysis of the condyle/fossa relationship before and after prosthetic rehabilitation with maxillary complete denture and mandibular removable partial denture. *J Prosthet Dent.* 2003;89(5):508-514.
3. Compagnoni MA, Wilhelmsen NSW, Leles CR. Avaliao da concordncia da transferência com arco facial para um articulador com distância intercondilar fixa. *Br Dent Sci.* 1998;1(1):21-26.
4. Cimic S, Simunkovic SK, Badel T, Dulcic N, Alajbeg I, Catic A. Measurements of the sagital condylar inclination: intraindividual variations. *Cranio.* 2014;32(2):104-109.
5. Duyck J, Van Oosterwyck H, Vander Sloten J, De Cooman M, Puers R, Naert I. Magnitude and distribution of occlusal forces on oral implants supporting fixed próteses: an in vivo study. *Clin Oral Implants Res.* 2000; 11(5):465-475.

6. Falcón-Antenucci RM, Pellizzer EP, de Carvalho PSP, da Silva JVL, de Moraes SLD. Avaliação das tensões na interface implante/coroa. *Rev Cir Traumatol Buco-maxilofac.* 2008;8(3):49.
7. Friedman MH, Weisberg J. Joint play movements of the temporomandibular joint: clinical considerations. *Anch Phys Ned Rehabil.* 1984; 65(7):413-417.
8. Guttal SS, Nadiger RK, Suvarna A. A comparison of the change in mandibular condyle/fossa relationship with the use of anatomic teeth and semi-anatomic teeth in complete denture prosthesis. *J Indian Prosthodont Soc.* 2013;13(2):83-88.
9. Harper RP, Schneiderman E. Condylar movement and centric relation in patients with internal derangement of the temporomandibular joint. *J Prosthet Dent.* 1996; 75(1):67-71.
10. Hellmann D, Becker G, Giannacopoulos N/N, Eberhard L, Fingerhut C, Rammelsberg P, et al. Precision of jaw-closing movements for different jaw gaps. *Eur J Oral Sci.* 2014; 122(1):49-56.
11. Igarashi Y, Yamashita S, Kuroiwa A. Changes in interarch distance and condylar position related to loss of occlusal support for partially edentulous patients. A pilot study. *Eur J Prosthodont Restor Dent.* 1999;7(4):107-111.
12. Jain AR, Nallaswamy D, Ariga P, Philip JM. Full mouth rehabilitation of a patient with reduced vertical dimension using multiple metal ceramic restorations. *Contemp Clin Dent.* 2013; 4(4):531-535.
13. Yang HJ, Kim DS, Yi WJ, Hwang SJ. Reduced joint distance during TMJ movements in the posterior condylar position. *J Craniomaxillofac Surg.* 2013; 41(7):159-164.
14. Kandasamy S, Boeddinghaus R, Kruger E. Condylar position assessed by magnetic resonance imaging after various bite position registrations. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013; (144):512-517.
15. Matos JLF, Matos MF, Ramos FMM, Almeida SM, Bóscolo FN. Avaliação do espaço articular em repouso de pacientes sintomáticos e assintomáticos de distúrbios temporomandibulares. *Br Dent Sci.* 2005;8(4):68-76.
16. Okano N, Baba K, Akishig S, Ohyama T. The influence of altered occlusal guidance on condylar displacement. *J Oral Rehabil.* 2002; 29(11):1091-1098.
17. Porto VC, Salvador MCG, Conti PCR. Avaliação da posição condilar em desdentados totais, através de planigrafias da ATM. *Rev Fac Odontol Bauru.* 2002;10(2):81-87.
18. Williamson RA, Williamson AE, Bowley J, Toothaker R. Maximizing mandibular prosthesis stability utilizing linear occlusion, occlusal plane selection, and centric recording. *J Prosthodont.* 2004; 13(1):55-61.

19. Wilson J, Nairn RI. Condylar repositioning in mandibular retrusion. *J Prosthet Dent.* 2003;84(6):612-616.
20. Mendes WB. Fundamentos de oclusão em odontologia restauradora: forma, função e estética. Nova Odessa: Napoleão editora; 2013. Fatores de oclusão; p.246-269.

5. Referências

1. Arieta-Miranda JM, Silva-Valencia M, Flores-Mir C, Paredes-Sampén NA, Arriola-Guillen LE. Spatial analysis of condyle position according to sagittal skeletal relationship, assessed by cone beam computed tomography. *Prog Orthod*. 2013; 14:36.
2. Amorim VC, Langaná DC de Paula, Eduardo JV, Zanetti AL. Analysis of the condyle/fossa relationship before and after prosthetic rehabilitation with maxillary complete denture and mandibular removable partial denture. *J Prosthet Dent*. 2003;89(5):508-14.
3. Compagnoni MA, Wilhelmsen NSW, Leles CR. Avaliação da concordância da transferência com arco facial para um articulador com distância intercondilar fixa. *Br Dent Sci*. 1998;1(1):21-6.
4. Cimic S, Simunkovic SK, Badel T, Dulcic N, Alajbeg I, Catic A. Measurements of the sagittal condylar inclination: intraindividual variations. *Cranio*. 2014;32(2):104-9.
5. Duyck J, Van Oosterwyck H, Vander Sloten J, De Cooman M, Puers R, Naert I. Magnitude and distribution of occlusal forces on oral implants supporting fixed próteses: an in vivo study. *Clin Oral Implants Res*. 2000;11(5):465-75.
6. Falcón-Antenucci RM, Pellizzer EP, de Carvalho PSP, da Silva JVL, de Moraes SLD. Avaliação das tensões na interface implante/coroa. *Rev Cir Traumatol Bucocomaxilo-fac*. 2008;8(3):49.
7. Friedman MH, Weisberg J. Joint play movements of the temporomandibular joint: clinical considerations. *Anch Phys Ned Rehabil*. 1984;65(7):413-17.
8. Guttal SS, Nadiger RK, Suvarna A. A comparison of the change in mandibular condyle/fossa relationship with the use of anatomic teeth and semi-anatomic teeth in complete denture prosthesis. *J Indian Prosthodont Soc*. 2013;13(2):83-8
9. Harper RP, Schneiderman E. Condylar movement and centric relation in patients with internal derangement of the temporomandibular joint. *J Prosthet Dent*. 1996; 75(1):67-71.
10. Hellmann D, Becker G, Giannacopoulos N/N, Eberhard L, Fingerhut C, Rammelsberg P, et al. Precision of jaw-closing movements for different jaw gaps. *Eur J Oral Sci*. 2014;122(1):49-56.
11. Igarashi Y, Yamashita S, Kuroiwa A. Changes in interarch distance and condylar position related to loss of occlusal support for partially edentulous patients. A pilot study. *Eur J Prosthodont Restor Dent*. 1999;7(4):107-11.

12. Jain AR, Nallaswamy D, Ariga P, Philip JM. Full mouth rehabilitation of a patient with reduced vertical dimension using multiple metal ceramic restorations. *Contemp Clin Dent*. 2013;4(4):531-35.
13. Yang HJ, Kim DS, Yi WJ, Hwang SJ. Reduced joint distance during TMJ movements in the posterior condylar position. *J Craniomaxillofac Surg*. 2013; 41(7):159-64.
14. Kandasamy S, Boeddinghaus R, Kruger E. Condylar position assessed by magnetic resonance imaging after various bite position registrations. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2013;(144):512-17.
15. Matos JLF, Matos MF, Ramos FMM, Almeida SM, Bóscolo FN. Avaliação do espaço articular em repouso de pacientes sintomáticos e assintomáticos de desordens temporomandibulares. *Br Dent Sci*. 2005;8(4):68-76.
16. Okano N, Baba K, Akishig S, Ohyama T. The influence of altered occlusal guidance on condylar displacement. *J Oral Rehabil*. 2002;29(11):1091-98.
17. Porto VC, Salvador MCG, Conti PCR. Avaliação da posição condilar em desdentados totais, através de planigrafias da ATM. *Rev Fac Odontol Bauru*. 2002;10(2):81-7.
18. Ramfjord & Ash. *Oclusão*. Editora Guanabara Koogan S.A. 1995. *Oclusão clínica*; p.36-74
19. Williamson RA, Williamson AE, Bowley J, Toothaker R. Maximizing mandibular prosthesis stability utilizing linear occlusion, occlusal plane selection, and centric recording. *J Prosthodont*. 2004;13(1):55-61.
20. Wilson J, Nairn RI. Condylar repositioning in mandibular retrusion. *J Prosthet Dent*. 2003;84(6):612-16.
21. Mendes WB. *Fundamentos de oclusão em odontologia restauradora: forma, função e estética*. Nova Odessa: Napoleão editora; 2013. *Fatores de oclusão*; p.246-69

6. Anexo

Link com as normas para elaboração do artigo científico, de acordo com a Revista Prosthesis Laboratory in Science.

<http://editoraplena.com.br/plscience/normas-de-publicação>