FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Beatriz de Araújo Gusmão

A IMPORTÂNCIA DA ESTABILIDADE ARTICULAR NO TRATAMENTO ORTODÔNTICO

São Paulo

2024

BEATRIZ DE ARAÚJO GUSMÃO

A IMPORTÂNCIA DA ESTABILIDADE ARTICULAR NOTRATAMENTO ORTODÔNTICO

Monografia apresentada Curso de Especialização Lato Sensu Programa de pós-graduação em Ortodontia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE – Sociedade Paulista de Ortodontia como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista em Ortodontia

Orientadora: Profª Dra. Soo Young K. Weffort

Beatriz de Araújo Gusmão

A IMPORTÂNCIA DA ESTABILIDADE ARTICULAR NO TRATAMENTO ORTODÔNTICO

Monografia apresentada Curso de Especialização Lato Sensu Programa de pós-graduação em Ortodontia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE – Sociedade Paulista de Ortodontia como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista em Ortodontia

Aprovada em 08/10/2024 pela banca constituída dos seguintes professores:

_____

Profº Drº Soo Young K. Weffort

_____

Profº Carmen Zamora

_____

Profº Vânia

São Paulo, 08 de Outubro de 2024

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela oportunidade estar estudando o que sonho desde menor, e por todas as bençãos concedidas.

Agradeço aos meus pais, Roberta e Alexandre, que são os meus maiores alicerces, exemplos, e as pessoas que mais amo no mundo. Sem eles, eu não estaria aqui. Mesmo distantes fisicamente, se fizeram presentes em absolutamente todos os momentos em que estive aqui em São Paulo, me ajudando a traçar os melhores caminhos, vibrando as minhas conquistas e me dando colo nos momentos necessários também.

Agradeço também ao pedacinho de família que tenho aqui em São Paulo: Carol e Caio, meus irmãos. Sorte a minha em ter vocês comigo de perto para tudo o que eu precisar.

Quero agradecer também às amigas que a SPO me deu, especialmente Sabrina e Victoria. Foram minhas primeiras amigas paulistas, e hoje vejo como verdadeiras irmãs. Com certeza serão amizades da Orto para vida toda.

Também não poderia de deixar de agradecer à família que São Paulo me deu, que esteve comigo diariamente acompanhando esses 3 anos de curso e me dando todo o apoio e suporte necessário, sem me deixar na mão nos momentos que mais precisei: Ricardo, Xavier, Maria, Manu, Ceci, Iasmin, e todos os outros que fizeram parte dessa caminhada incrível.

Meu muito obrigada à equipe da SPO, em especial Kellyca e Ana. Criei laços especiais com elas que levarei para vida toda, e que fizeram toda a diferença nessa minha jornada.

Por fim, mas não menos importante, gostaria de agradecer a todo o corpo docente do curso: Prof Fábio Yanikin, professor incrível que tive o privilégio de aprender MUITO e da melhor maneira possível. Sua didática é de outro mundo! Prof Solange Fantini, que é renomada com todo o merecimento, pois possui uma das mentes mais brilhantes que já conheci. Todas as professoras que se fizeram presente também, Carmen Zamora, Carmen Kairalla, Yves e Celha.

E, especialmente, quero agradecer à Prof Soo Weffort, que não só foi minha orientadora, como também é um grande exemplo para mim. Me acolheu de braços abertos e me fez gostar da Ortodontia ainda mais. Minha eterna gratidão!

RESUMO

Na Ortodontia, é preciso considerar diversos pontos fundamentais para se atingir os objetivos em um tratamento, sendo um deles a estabilidade articular. Essa revisão de literatura teve como foco a importância e efetivação da posição assentada do côndilo para se atingir bons resultados ortodônticos. A coleta de dados foi realizada por meio da busca eletrônica, pela base de dados PUBMED. Os critérios de inclusão para coleta de dados foram: artigos científicos, teses, monografias, dissertações e capítulos, nos idiomas português, inglês e espanhol. Os resultados foram que, embora na maioria das situações o tratamento ortodôntico não cause diretamente a DTM, o ortodontista deve se atentar à posição assentada do côndilo a fim de tratar a verdadeira má oclusão e fornecer estabilidade ortopédica nas estruturas mastigatórias.

DESCRITORES: Oclusão Dentária; Articulação Temporomandibular; Côndilo Mandibular; Ortodontia.

ABSTRACT

In orthodontics, several fundamental points must be considered to achieve the objectives of a treatment, including joint stability. This literature review focused on the importance and effectiveness of the condylar seated position to achieve good orthodontic results. Data collection was performed through an electronic search in the PUBMED database. The inclusion criteria for data collection were: scientific articles, theses, monographs, dissertations and chapters, in Portuguese, English and Spanish. The results were that, although in most situations orthodontic treatment does not directly cause TMD, the orthodontist must pay attention to the seated position of the condyle in order to treat the true malocclusion and provide orthopedic stability in the masticatory structures.

DESCRITORES: Dental Occlusion; Temporomandibular Joint; Mandibular Condyle; Orthodontics.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO……8
2. METODOLOGIA……9
3. REVISÃO DE LITERATURA……9
3.1. Distúrbios temporomandibulares……...11
3.2. Posição assentada do côndilo…….....11
3.3. Discrepâncias entre posição assentada do côndilo e máxima intercuspidação habitual……..12
4. DISCUSSÃO……..12
5. CONCLUSÃO……13
REFERÊNCIAS……14

1. INTRODUÇÃO

A Ortodontia, para muitos profissionais da área, tem como foco essencialmente o alinhamento dental. A especialidade transcende este conceito. A Ortodontia tem o objetivo de estudar todo o sistema estomatognático, que inclui não só a oclusão dental, mas também músculos, ossos, vias aéreas, saúde articular, entre outros componentes. Todos esses campos são fundamentais para a realização de correto diagnóstico para o tratamento ortodôntico. (SALVADOR, et el. 2021).

A oclusão tem sido uma consideração importante na Ortodontia desde o início da disciplina. A ênfase inicial foi colocada no alinhamento dos dentes, na estabilidade da posição intercuspidante e no valor estético do posicionamento adequado dos dentes. Esses fatores continuam sendo importantes para os ortodontistas, mas os princípios ortopédicos associados às funções mastigatórias também devem ser considerados. A estabilidade ortopédica nas estruturas mastigatórias deve ser uma meta de tratamento de rotina para ajudar a reduzir os fatores de risco associados ao desenvolvimento de disfunções temporomandibulares. (OKESON, 2015)

A articulação temporomandibular (ATM) é parte do sistema estomatognático (SE) e vem sendo cada vez mais estudada na Ortodontia devido à sua complexidade e integração com a oclusão. Em conjunto com ligamentos e estruturas neuromusculares, a ATM liga o osso mandibular ao crânio, possuindo uma enorme importância para diversas funções, como deglutição, fala e mastigação. As ATM são compostas pelas cabeças das mandíbulas, osso temporal, e disco articular, este último um tecido fibroso e resistente. (LOPES, et al. 2011)

Os distúrbios acometidos na ATM são chamados de disfunções temporomandibulares (DTM), e ocorrem por causas multifatoriais, podendo os sinais e sintomas serem manifestados de diversas formas.

A associação da oclusão como fator etiológico aos distúrbios temporomandibulares tem sido amplamente discutida.

Estudos mais recentes têm mostrado que na presença de instabilidade articular e interferências oclusais durante movimentos excursivos da mandíbula, além da presença de parafunções orais, pode ocorrer sobrecarga afetando a funcionalidade da ATM, e acarretar disfunções da mesma. (NOVO, et al. 2013; MELO, et al. 2019).

Muitos cirurgiões-dentistas acreditam que as discrepâncias oclusais são um importante fator etiológico na DTM, e sua crença é reforçada por resultados bem-sucedidos após o tratamento oclusal. No entanto, outros médicos afirmam igual sucesso após o uso de tratamentos não oclusais. Sendo esse o caso, seria imprudente basear qualquer teoria sobre a etiologia da disfunção apenas em avaliações subjetivas do alívio da dor. (OKESON, 2015)

No intuito de estudar a possível correlação entre a oclusão e a DTM, o presente estudo propôs-se a realizar uma revisão de literatura observando a importância da estabilidade articular para os objetivos do tratamento ortodôntico.

2. METODOLOGIA

A coleta de dados foi realizada por meio da busca eletrônica, através da base PUBMED. Os critérios de inclusão para coleta de dados foram: publicações nas formas de artigos científicos, teses, capítulos, dissertações e monografias, que se encontravam na íntegra e com idioma em português, inglês e espanhol.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 OCLUSÃO E DTM NA ORTOODNTIA

O papel da oclusão e seu impacto nos distúrbios funcionais do sistema mastigatório continua sendo uma questão retumbante na ortodontia. Esse interesse é apropriado porque os ortodontistas mudam rotineira e completamente as condições oclusais de um paciente durante a terapia. A terapia ortodôntica pode ser comparada a uma reconstrução da boca inteira por um protesista; no entanto, essa terapia é realizada na dentição natural. (OKESON, 2015)

Somando-se a esse problema está o fato de que a maioria dessas mudanças ocorrer em adultos jovens e saudáveis, o que é diferente de qualquer outra especialidade odontológica. Portanto, caberia ao ortodontista estar ciente dos efeitos

dessas alterações, uma vez que elas influenciarão as funções mastigatórias ao longo da vida de cada paciente. Ao longo dos anos, o papel da oclusão na disfunção temporomandibular (DTM) tem sido amplamente debatido, levando a muitas opiniões e muita controvérsia. (OKESON, 2015)

Dr. Edward Angle, considerado o pai da Ortodontia, introduziu o termo "má oclusão" na profissão odontológica como qualquer anormalidade na configuração dentária. Ele desenvolveu uma classificação de más oclusões que ainda é usada hoje, normal ou Classe I de Angle, uma mandíbula retrognática, ou Classe de Ângulo II; e uma mandíbula prognática, ou Classe de Ângulo III. Essas classificações foram úteis para comunicações entre profissionais e para fins de pesquisa desde então. (ANGLE, 1907)

Andrews propôs as 6 chaves de oclusão para a Classe I, e estas se tornaram diretrizes aceitas para boa finalização de oclusão dentária. Para o diagnóstico os modelos em gesso eram recortados para que ficassem apoiados sobre uma superfície plana em máxima intercuspidação. Não havia referência às posições articulares do paciente. (ANDREWS, 1972)

Ao longo dos anos 70 e 80, alguns ortodontistas passaram a considerar a importância de desenvolver a oclusão em posição articular estável. Dentre estes ortodontistas, Ronald Roth apontou a importância das posições articulares na terapia ortodôntica. (ROTH, 1981)

Ainda segundo Roth, os objetivos do tratamento ortodôntico podem ser divididos em 5 categorias: estética facial, estética dentária, oclusão funcional, saúde periodontal e estabilidade.

A singularidade dos objetivos do Dr. Roth era a inclusão da função. Uma de suas sugestões foi usar o articulador para avaliar melhor a relação da posição oclusal com a posição articular. Ele insistiu que os ortodontistas precisavam usar um articulador dentário para planejar o tratamento e gerenciar pacientes ortodônticos. Isso se tornou um conceito debatido e controverso. Na época, os ortodontistas não usavam articuladores rotineiramente e todos pensavam que eram bem-sucedidos com seus pacientes.

À medida que crescia o interesse na relação entre DTM e terapia ortodôntica, a especulação também crescia. Houve alegações de que a terapia ortodôntica sempre causa DTM a alegações de que nunca causou DTM. Alegações semelhantes estavam sendo feitas para certos tipos de tratamento ortodôntico: por exemplo, que a extração de dentes sempre leva a DTM ou nunca leva a DTM. Essas alegações sempre foram baseadas em experiência clínica e não em evidência científica. As pesquisas não sugeriram que o tratamento ortodôntico poderia ser fator de risco das DTM. (OKESON, 2015)

Na interpretação dos resultados desses estudos, embora a terapia ortodôntica altere a oclusão do paciente, a oclusão é apenas um dos vários fatores associados à DTM. Uma revisão minuciosa da literatura mostra que existem pelo menos 5 fatores etiológicos principais que podem estar associados à DTM: oclusão, trauma, estresse emocional, entrada de dor profunda e parafunção. Soma-se a essas variáveis a adaptabilidade de cada paciente, que ainda é outro fator que ainda não foi bem investigado. (OKESON, 2015)

O conceito de adaptabilidade do paciente é uma questão importante que está sendo explorada atualmente. Foi demonstrado que variações na composição genética podem ter impactos significativos na percepção da dor. O gene que codifica a catecol-O-metil-transferase, uma enzima associada à responsividade à dor, varia nos pacientes. Parece haver 3 grupos de pessoas que respondem de maneira diferente a um estímulo doloroso. Alguns são mais sensíveis à dor, enquanto outros são menos sensíveis. Em um interessante estudo de coorte prospectivo de 186 pacientes do sexo feminino pós-ortodôntico, aquelas que foram geneticamente encontradas no grupo sensível à dor desenvolveram mais sintomas de DTM do que aquelas no grupo insensível à dor.22 Isso sugere que talvez a terapia ortodôntica em si não tenha sido o fator significativo no desenvolvimento da DTM, mas sim a realização de terapia ortodôntica em um paciente com sensíbilidade à dor geneticamente determinado. (OKESON, 2015)

A DTM é uma condição presente em cerca de 31% dos adultos, que tem entre seus sintomas a limitação da abertura da boca, dores musculares e articulares e ruídos. Apesar de ter origem multifatorial, essa disfunção não possui etiologia totalmente consolidada, e é relacionada com alguns aspectos, como idade e sexo. (VALESAN, et al. 2021; YADAV, et al. 2018)

A disfunção temporomandibular pode estar envolvida em um contexto muito mais amplo, inclusive com contribuições emocionais e físicas do paciente, fazendo com que parte dos estudos demonstrem que a oclusão é uma parte mínima da variância da DTM. (MANFREDINI, et al. 2015)

No entanto, a oclusão como um fator de risco para a DTM tem sido uma grande discussão na literatura. Isso se dá pelo fato de que alguns estudos demonstram várias relações entre esses dois agentes, sendo uma delas que a eliminação da interferência oclusal reduz o risco de desenvolver a DTM. (SELAIMEN, et al. 2007).

Segundo Selaimen et al, 2007 mesmo diante de variedades demográficas, algumas maloclusões, como a classe II e também a ausência de guia lateral de canino são consideradas indicadores de risco para a DTM. (SELAIMEN, et al. 2007)

Algumas pesquisas experimentais mostraram também que pacientes com essa disfunção podem apresentar alguns fatores anormais oclusais em relação a pacientes saudáveis, mostrando que essas duas condições de alguma forma podem estar correlacionadas. (MANFREDINI, et al. 2015)

O desenvolvimento de uma condição oclusal ortopedicamente estável deve ser pensado como minimizando um fator de risco odontológico. Parece lógico que, uma vez que a terapia ortodôntica mudará a oclusão do paciente, a ênfase deve ser colocada na criação de uma condição oclusal que proporcionará a melhor oportunidade para uma função mastigatória bem-sucedida durante a vida do paciente. (OKESON, 2015)

3.1. Distúrbios temporomandibulares

Os distúrbios temporomandibulares são uma condição caracterizada por dor na região periauricular, na ATM e/ou nos músculos da mastigação, com restrição do movimento mandibular, e pela presença de ruídos na articulação durante sua movimentação. Os sinais de DTM incluem sensibilidade muscular e articular, sons articulares, limitação e incoordenação do movimento mandibular, parafunção, desgaste oclusal, atrito e dor de cabeça. (OKESON, et al. 2000).

Os estudos sobre o papel dos fatores oclusais na DTM se enquadram amplamente em quatro categorias. Eles podem ser 1) experimentais, 2) eletromiográficos, 3) epidemiológicos ou 4) clínicos. As evidências contidas nesses estudos são muitas vezes conflitantes, e alguns dos estudos apresentam sérias deficiências. (DWORKIN E LERESCHE, 1992)

Para se obter a padronização para diagnóstico e classificação desses distúrbios para pesquisas, foi desenvolvido um questionário específico para exames de distúrbios temporomandibulares (DWORKIN E LERESCHE, 1992), chamado de RDC/TMD (Critérios de Diagnóstico para Pesquisa dos Distúrbios Temporomandibulares), descrito abaixo:

I – Distúrbios musculares

A - Dor miofascial

B - Dor miofascial com limitação de abertura

II - Deslocamento de disco

A- Deslocamento de disco com redução

B- Deslocamento de disco sem redução, com limitação de abertura

C- Deslocamento de disco sem redução, sem limitação de abertura

O deslocamento de disco com redução pode representar acomodação fisiológica sem significado clínico. Pode ou não apresentar condição dolorosa.

III - Artralgia, artrite, artrose

A – Artralgia – condição de dor na ATM

B - Osteoartrite da ATM – doença articular degenerativa inflamatória

C - Osteoartrose da ATM – artrite crônica de caráter não inflamatório - sem sinais de artralgia.

Desta forma, o conjunto de distúrbios resultante foi organizado em um grupo muscular, um grupo de desarranjo de disco da articulação temporomandibular (ATM) e um grupo de doença degenerativa inflamatória da ATM. Em conjunto, o RDC/TMD

incorporou a abordagem biopsicossocial para a compreensão da saúde, doença, doença e abordagens de tratamento aplicadas à pesquisa sobre classificação e diagnóstico de DTM. (DWORKIN E LERESCHE, 1992)

Segundo DWORKIN e LERESCHE (1992), o RDC /TMD compreende:

- Eixo I, para produzir diagnósticos clínicos a partir da história clínica e achados do exame físico;
- Eixo II, para registrar parâmetros de dor, função mandibular, estado psicológico e nível de função psicossocial.

A intenção original do Eixo II era fornecer dados críticos sobre a expressão da dor e o comprometimento mandibular, pois essas manifestações clínicas podem ser influenciadas por distúrbios psicológicos e incapacidade psicossocial. O instrumento de medição de autorrelato psicológico e psicossocial incluído no RDC／TMD original também se destinava a servir à função clínica igualmente crítica de triagem da presença de depressão clínica, dores comórbidas e outros sintomas e padrões de comportamento inespecíficos em relação à capacidade de permanecer produtivo no trabalho, em casa ou na escola, bem como produzir uma imagem clinicamente útil de comportamentos de busca de tratamento e medicamentos.

Para esses fins, os dados atualmente disponíveis parecem apoiar fortemente a continuação da avaliação da dor, uma medida da função da mandíbula, avaliação da depressão e a escala graduada de dor crônica, uma medida da função psicossocial agora amplamente utilizada em muitos tipos de condições de dor crônica, além da DTM. Os dados que apóiam a validade da escala de sintomas físicos inespecíficos do Eixo II, a chamada escala de somatização, podem exigir ainda mais apoio.

A suscetibilidade à dor - manifestando-se como expressão - parece melhor concebida em função de variações interativas nos ambientes intrapessoal, físico e social, história de desenvolvimento e eventos precipitantes - assim como a capacidade de adquirir a linguagem é vista como 100% relacionada ao gene, enquanto prever qual linguagem será falada por indivíduos específicos é simultaneamente vista como 0% relacionada ao gene.

A sensibilização periférica é um processo bem conhecido pelo qual regiões na periferia adjacentes a uma área dolorosa podem se tornar dolorosas ao longo do tempo, levando a uma disseminação da dor por regiões corporais mais ou menos difusas. Agora está claramente estabelecido que essa sensibilização periférica é modulada pelo processamento central de informações sobre a dor, de modo que, com o tempo, áreas cada vez maiores do cérebro inicialmente dormentes.

Essas áreas adjacentes recém-recrutadas da atividade cerebral demonstraram influenciar, de cima para baixo, por assim dizer, a sensibilização de áreas periféricas anteriormente não sensíveis à dor em locais anatômicos adjacentes. Além disso, o processo de sensibilização central, à medida que recruta regiões cada vez mais amplas do cérebro, não apenas recruta áreas de sensibilidade aumentada que permitem que eventos periféricos mudem nas localizações anatômicas relevantes.

Assim, a plasticidade cerebral, a capacidade de se alterar e até mesmo permanecer assim em resposta a eventos atuais, provavelmente representa a base neurológica para aprender e lembrar eventos e experiências e, por exemplo, a dor lembrada é sinônimo de dor crônica em termos de processamento de informações centrais alteradas

Provavelmente o desafio mais importante para o futuro do RDC/TMD, ou seja, demonstrar como o Eixo I e o Eixo II são integrados para refletir o estado unitário e organísmico do paciente. Seja qual for o nome e o que quer que inclua em suas medições e medidas, a justificativa para a coexistência do Eixo I e do Eixo II depende de dar sentido à maneira como eles interagem para produzir um diagnóstico e classificação verdadeiramente abrangentes do paciente com DTM. Está bem estabelecido, por exemplo, que os parâmetros do Eixo II, como nível de dor, depressão e grau de incapacidade psicossocial, influenciam tanto a expressão clínica da DTM – influenciando, portanto, o diagnóstico clínico do Eixo I – quanto influenciam a seleção e a resposta aos tratamentos, especialmente medicamentos.

Além disso, a interação entre patologia física e funcionamento pessoal também é conhecida por ser uma relação não linear - ou seja, uma minoria significativa de pacientes com DTM permanece cronicamente afligida, experimentando declínio pessoal e incapacidade desproporcional ao que é capturado pelo diagnóstico do Eixo I considerado isoladamente. A esse respeito, pode ser interessante notar que vários

trabalhadores, embora reconheçam prontamente que os achados do Eixo II são os mais confiáveis e válidos de todas as medidas RDC ⁄ TMD, os excluem de seus esquemas diagnósticos publicados. A última abordagem parece contrária aos conceitos atualmente em evolução de dor crônica e ao significado dos estados cerebrais associados.

3.2. Posição assentada do côndilo

Um sistema mastigatório estável posição oclusal estável em harmonia com uma articular estável. Para que esse objetivo seja atingido os ortodontistas precisam atentar aos princípios ortopédicos básicos que levam a uma função bem-sucedida. A falta de harmonia entre a posição oclusal e a posição articular pode ser um fator de risco que potencializa a disfunção das estruturas. (CORDRAY, 2017)

A posição assentada do côndilo é a disposição musculoesquelética em que o côndilo se encontra mais estável na mandíbula. Sua definição é que nela os côndilos estão mais supero-anteriores nas fossas articulares, descansando na parede posterior da eminência articular, e com os côndilos adequadamente interpostos. (OKESON, 2015).

Segundo CORDRAY (2017), O disco articular é composto por tecidos conjuntivos fibrosos densos, desprovidos de nervos e vasos sanguíneos. Isso permite que ele resista a forças pesadas sem danos ou criando um estímulo doloroso. O objetivo do disco é separar, proteger e estabilizar o côndilo na fossa mandibular durante os movimentos funcionais. O disco articular, no entanto, não determina a estabilidade posicional da articulação. Como em qualquer outra articulação, a estabilidade posicional é determinada pelos músculos que puxam a articulação e impedem a separação das superfícies articulares. As forças direcionais desses músculos determinam a posição articular ortopedicamente estável ideal. Este é um princípio ortopédico básico comum a todas as articulações móveis.

A posição musculoesquelética estável é a posição mais ortopedicamente estável para a articulação e pode ser identificada pela observação das forças direcionais aplicadas pelos músculos estabilizadores. Os principais músculos que estabilizam as articulações temporomandibulares são os elevadores. A força colocada nos côndilos pelos músculos temporais é predominantemente na direção superior. Os

músculos temporais têm algumas fibras que são orientadas horizontalmente; no entanto, como essas fibras devem atravessar a raiz do arco zigomático, a maioria das fibras eleva os côndilos em uma direção superior reta. Os músculos masseter e pterigóideo medial fornecem forças na direção superoanterior, que assenta os côndilos superior e anteriormente contra as inclinações posteriores das eminências articulares. Esses 3 músculos são os principais responsáveis pela posição e estabilidade articular, mas os músculos pterigóideos laterais também contribuem para a estabilidade articular, estabilizando os côndilos contra as inclinações posteriores das eminências articulares.

Na posição postural, sem influência da condição oclusal, os côndilos são estabilizados pelo tônus muscular do elevador e pelos músculos pterigóideos laterais inferiores. Os músculos temporais posicionam os côndilos superiormente nas fossas. Os músculos masseter e pterigóideo medial posicionam os côndilos superoanteriormente. O tônus nos músculos pterigóideos laterais inferiores posiciona os côndilos anteriormente contra as inclinações posteriores das eminências articulares.

A melhor forma de se identificar a posição assentada do côndilo é com uma técnica de manipulação manual da mandíbula, de forma que se obtenha essa disposição mais estável músculo esqueleticamente. Essa técnica se faz com o paciente deitado e com o queixo voltado para cima. O dentista senta-se atrás do paciente e coloca os 4 dedos na borda da mandíbula dele, estando o dedo mindinho atrás do ângulo da mandíbula. Já os polegares ficam localizados entre o lábio inferior e o queixo do paciente (DAWSON, 1979). Dessa forma, se faz uma força firme, porém suave, e a resultante é que a mandíbula seja direcionada de forma que os côndilos fiquem corretamente assentados. (OKESON, 2015)

Outra forma de manipulação da mandíbula foi preconizada Lauritzen (1974) adotada por Roth, sendo esta de manipulação uni-manual. Na técnica uni-manual utilizada por Roth, o paciente está sentado na cadeira reclinada a 45 graus em relação ao solo. O operador em pé se posiciona à sua frente e com o braço direito estendido apoia três dedos na mandíbula do paciente. O polegar é posicionado no mento do paciente, e os dedos indicador e médio são posicionados nos ângulos esquerdo e direito, respectivamente.

A localização da posição musculoesquelética estável começa com os dentes anteriores separados por não mais de 10 mm para garantir que os ligamentos temporomandibulares não tenham forçado a translação dos côndilos. A mandíbula é posicionada com um arco suave até girar livremente em torno da posição musculoesqueleticamente estável. Este arco consiste em movimentos curtos de 2 a 4 mm. Uma vez que a mandíbula está girando em torno da posição musculoesquelética estável, a força é aplicada firmemente pelos dedos para assentar os côndilos em suas posições mais superoanteriores.

Quando há dor na manipulação, o motivo dessa dor precisa ser investigado e tratado antes de qualquer terapia ortodôntica. A posição mais ortopedicamente estável que acabamos de descrever não considera os efeitos estabilizadores das estruturas na outra extremidade da mandíbula: os dentes. O padrão de contato oclusal dos dentes também influencia a estabilidade do sistema mastigatório. Quando os côndilos estão em suas posições mais estáveis nas fossas e a boca está fechada, os dentes devem ocluir em sua relação mais estável. A posição oclusal mais estável é a intercuspidação máxima dos dentes. Essa relação oclusal fornece estabilidade máxima para a mandíbula e minimiza a quantidade de força colocada em cada dente durante a função. (CORDRAY, 2017)

Em resumo, os critérios para uma ótima estabilidade ortopédica no sistema mastigatório seriam ter contato uniforme e simultâneo de todos os dentes possíveis quando os côndilos inferiores estiverem em sua posição mais superoanterior, apoiados nas encostas posteriores das eminências articulares, com os discos devidamente interpostos. Em outras palavras, a posição musculoesquelética estável dos côndilos coincide com as posições máximas de intercuspidação dos dentes. (CORDRAY, 2017)

3.3. Discrepâncias entre Posição Assentada do Côndilo (PAC) e Máxima Intercuspidação Habitual (MIH)

Antes chamada de Relação Cêntrica, a Posição Assentada do Côndilo (PAC) é a disposição em que os côndilos mandibulares estão presentes e assentados em suas respectivas fossas articulares. Já a Máxima Intercuspidação Habitual (MIH) é o termo

designado para descrever a posição da mandíbula em relação à oclusão potencialmente presente. (HIFNY, et al. 2021)

Ambos os conceitos devem ser cuidadosamente observados pelos ortodontistas nos tratamentos ortodônticos, pois estudos indicam a importância da PAC e sua relação com a condução de abordagens de tratamento ortodôntico adequadas com resultados favoráveis. Isso se dá pelo fato de que a literatura mostra que raramente a PAC e a MIH coincidem entre si. (HIFNY, et al. 2021).

Um exemplo foi um estudo (WEFFORT, 2012) que verificou diferenças significantes em más oclusões quando dispostas em PAC e MIH, como sobremordida, sobressalência, desvio de linha média inferior e relação de molares e de caninos.

A terapia com placa oclusal de estabilização é necessária para resolver os sintomas de indivíduos sintomáticos e disfuncionais. A desprogramação é necessária para indivíduos sintomáticos antes do registro PAC/MIH, para eliminar a resposta neuromuscular do sujeito à oclusão habitual. O deslocamento condilar deve ser isolado e considerado como um fator etiológico específico na produção de sinais, sintomas e disfunção da DTM. (OKESON, 2015)

4-DISCUSSÃO

As preocupações iniciais dos ortodontistas em relação à oclusão sempre estiveram relacionadas à estética e à estabilidade da intercuspidação. Embora essas sejam considerações importantes para o sucesso da terapia ortodôntica, uma preocupação maior com a vida útil do paciente seria desenvolver um sistema mastigatório estável e funcional. Um sistema mastigatório estável inclu posição oclusal estável em harmonia com uma posição articular estável. (OKESON, 2015)

Para conseguir isso, os ortodontistas precisam compreender os princípios ortopédicos básicos que levam à função bem-sucedida. A falta de harmonia entre a posição oclusal e a posição articular pode ser um fator de risco que potencializa a disfunção das estruturas. Ao estabelecer os critérios para as posições ortopédicas

ideais das articulações, as estruturas anatômicas da articulação temporomandibular devem ser examinadas de perto. (OKESON, 2015)

Na movimentação da mandíbula, excursões laterais permitem que forças horizontais sejam aplicadas aos dentes, e as forças horizontais geralmente não são bem aceitas pelas estruturas de suporte dentário; no entanto, a complexidade das articulações requer alguns dentes para suportar o fardo dessas forças menos toleradas. (OKESON, 2015)

Os dentes anteriores são os primeiros a aceitar essas forças horizontais do que os dentes posteriores porque estão mais distantes dos vetores de força; Isso resulta em menos força para esses dentes. De todos os dentes anteriores, os caninos são os mais adequados para aceitar as forças horizontais durante os movimentos excêntricos. Eles têm as raízes mais longas e maiores e, portanto, a melhor relação coroa-raiz. Eles também são circundados por osso compacto denso, que tolera melhor as forças do que o osso medular ao redor dos dentes posteriores. (OKESON, 2015)

Os contatos laterotrusivos precisam fornecer orientação adequada para excluir imediatamente os dentes do lado oposto da arcada (lado mediotrutivo ou não funcional). Isto é , na desoclusão pelos caninos, nenhum contato deverá ocorrer nos dentes posteriores. O memso deve ocorrer no movimento protrusivo. (OKESON, 2015)

As condições que proporcionam ótima estabilidade ortopédica no sistema mastigatório são representadas pelos seguintes aspectos:

1. Quando a boca se fecha, os côndilos devem estar em sua posição mais superoanterior (musculoesqueleticamente estável), repousando nas encostas posteriores das eminências articulares com os discos devidamente interpostos. Nesta posição, deve haver contato uniforme e simultâneo de todos os dentes posteriores. Os dentes anteriores também podem entrar em contato, mas mais levemente do que os dentes posteriores.

2. Quando a mandíbula se move para posições laterotrusivas, deve haver contatos guiados por dentes adequados no lado laterotrusivo (trabalho) para excluir imediatamente o lado mediotrutivo (não funcional). Os caninos (orientação canina) fornecem a orientação mais desejável.

3. Quando a mandíbula se move para uma posição protrusiva, deve haver contatos guiados por dentes adequados nos dentes anteriores para excluir imediatamente todos os dentes posteriores.

4. Quando o paciente se senta ereto (na posição de alimentação alerta) e é solicitado a colocar os dentes posteriores em contato, os contatos dos dentes posteriores devem ser mais pesados do que os contatos dos dentes anteriores.

Como o objetivo do tratamento ortodôntico é desenvolver a posição máxima de intercuspidação dos dentes nessa posição mandibular, o ortodontista deve selecionar as estratégias ortodônticas adequadas que atingirão esse objetivo. (CORDRAY, 2017)

Em alguns casos, o ortodontista pode achar necessário montar os modelos do paciente em um articulador na posição musculoesqueleticamente estável para visualizar melhor a relação oclusal. Isso pode ser especialmente necessário onde ocorrer discrepância significativa entre PAC e MIH. (CORDRAY, 2017)

Na maioria dos pacientes em crescimento, a terapia ortodôntica provavelmente será concluída antes da maturação final da relação côndilo-fossa. O ortodontista deve estar sempre atento à posição musculoesquelética dos côndilos e finalizar a oclusão em relação a essa posição. No entanto, a precisão final da posição em um adolescente em desenvolvimento é provavelmente realizada pela fisiologia da forma e função à medida que o jovem adulto amadurece. Em outras palavras, o ortodontista deve fornecer uma condição oclusal que esteja dentro da tolerância ou adaptabilidade fisiológica do paciente. (CORDRAY, 2017)

Uma vez finalizada a terapia ortodôntica, a carga individual do paciente durante a função normalmente auxiliará na estabilização do sistema mastigatório. O único ponto em questão é o quão adaptáveis são as estruturas mastigatórias do paciente.; Portanto, o ortodontista precisa sempre se esforçar para desenvolver a posição oclusal o mais próximo possível da posição musculoesquelética estável. (CORDRAY, 2017)

Em pacientes adultos, pode ser mais importante localizar com precisão a posição ortopedicamente estável, uma vez que o crescimento e a adaptabilidade são

menos prováveis. O articulador pode ser de maior auxílio nesses pacientes. (CORDRAY, 2017)

O que ainda precisa ser investigado é como os padrões de contato oclusal dos dentes afetam as funções dinâmicas do sistema mastigatório. É necessário entender melhor como a estabilidade ou instabilidade ortopédica afeta as funções dinâmicas do sistema mastigatório: mastigação, deglutição e fala. Surgem questões adicionais sobre como e quando as atividades parafuncionais se tornam contribuintes para o colapso do sistema.

Ao longo dos anos, fizemos muitas declarações e suposições sobre oclusão, parafunção e DTM, mas a maioria não é fundamentada por evidências científicas. Precisamos desafiar os conceitos atuais com estudos que possam fornecer evidências sobre mecanismos para que tratamentos mais eficazes possam ser fornecidos aos nossos pacientes. Além disso, há uma grande necessidade de investigar a variabilidade da capacidade inata de um paciente de se adaptar às mudanças.

Todo clínico experiente sabe que a maioria dos pacientes parece se adaptar com sucesso às mudanças em suas estruturas dentárias. No entanto, alguns pacientes não. Uma melhor compreensão dessa adaptabilidade levaria a uma melhor seleção de métodos de tratamento e previsões mais precisas dos resultados, mas investigar esse conceito certamente não é uma tarefa fácil. Muitas variáveis provavelmente contribuem para a adaptabilidade.

Alguns fatores podem incluir a biologia do paciente, experiências aprendidas e condições psicológicas (ou seja, transtornos obsessivo-compulsivos). Como discutido anteriormente, fatores genéticos podem desempenhar um papel na DTM e outras condições de dor, e em alguns pacientes estes estão especificamente associados à terapia ortodôntica.

A oclusão tem sido uma consideração importante na ortodontia desde o início da disciplina. No início, a ênfase foi colocada no alinhamento dos dentes, na estabilidade das posições intercuspidantes e no valor estético do posicionamento dentário adequado. Esses fatores continuam sendo importantes para os ortodontistas, mas, mais recentemente, os princípios ortopédicos associados às funções mastigatórias surgiram como uma consideração.

Os objetivos do tratamento direcionados ao estabelecimento da estabilidade ortopédica nas estruturas mastigatórias devem ser parte rotineira de toda terapia ortodôntica. Atingir esses objetivos provavelmente reduzirá os fatores de risco do paciente para o desenvolvimento de DTM.

É necessário entender melhor como a estabilidade ou instabilidade ortopédica afeta as funções dinâmicas do sistema mastigatório: mastigação, deglutição e fala. Surgem questões adicionais sobre como e quando as atividades parafuncionais se tornam contribuintes para o colapso do sistema. , há uma grande necessidade de investigar a variabilidade da capacidade inata de um paciente de se adaptar às mudanças.

Se for aceito que a etiologia da DTM é multifatorial e a capacidade adaptativa e o nível de tolerância do indivíduo são fatores importantes no desenvolvimento ou ausência de sintomas, então é imperativo avaliar tanto a discrepância oclusal quanto a discrepância condilar em indivíduos antes e depois do tratamento. (CORDRAY, 2017)

O papel da oclusão no desenvolvimento de sinais e sintomas de DTM continua a ser uma fonte de controvérsia. A revisão da literatura atual especifica que, apesar do fato de que a etiologia da DTM é provavelmente multifatorial, descartar completamente o papel da oclusão pode ser uma interpretação inadequada dos dados publicados. A análise tridimensional do deslocamento da arcada dentária (DAD) e deslocamento condilar (CD) do SCP/CR para o MIC/CO utilizando modelos de estudo articulados e instrumentação de posição condilar sugere que, embora uma correlação clara entre oclusão e DTM não tenha sido claramente evidente na literatura odontológica , objetivo prudente da correção dentária clínica seria minimizar o deslocamento condilar sempre que possível. (OKESON, 2015)

O deslocamento condilar (CD) para indivíduos desprogramados é maior do que para indivíduos não desprogramados. A DC para indivíduos sintomáticos é maior do que para indivíduos assintomáticos. A DAD transversa (mediolateral) e a DC, comumente se apresentando com mordida cruzada dentária, demonstraram estar forte e positivamente correlacionadas com DTM, incluindo CMCH. O deslocamento do côndilo mandibular (DC) resultante do deslocamento da arcada dentária (DAD) tem se mostrado em pesquisas contemporâneas como etiológico na produção de cefaleia de contração muscular comum (CMCH) e disfunção temporo-mandibular (DTM). (OKESON, 2015)

4- CONCLUSÃO

Conclui-se, portanto, que embora na maioria das situações o tratamento ortodôntico não cause diretamente a DTM, o ortodontista deve se atentar à posição assentada do côndilo a fim de tratar a verdadeira má oclusão e fornecer estabilidade ortopédica nas estruturas mastigatórias.

Estabelecer uma relação ortopedicamente estável entre a posição oclusal dos dentes e a posição articular é importante para a função mastigatória adequada ao longo da vida do paciente. Embora na maioria das situações a terapia ortodôntica não cause nem previna a DTM, o ortodontista está em excelente posição para proporcionar estabilidade ortopédica nas estruturas mastigatórias.

REFERÊNCIAS

ANDREWS, Lawrence F. The six keys to normal occlusion. Am J orthod, v. 62, n. 3, p. 296-309, 1972.

ANGLE, Edward Hartley. Treatment of malocclusion of the teeth and fractures of the maxillae. Angle's system, p. 21-24, 1907.

Cordray, F.E. The Relationship between Occlusion and TMD. Open Journal of Stomatology, v. 7, p 35-80, 2017

COSTEA, Carmen Maria et al. Effects of CO-CR discrepancy in daily orthodontic treatment planning. Clujul Medical, v. 89, n. 2, p. 279, 2016.

DAWSON, P.E. Centric relation: It's effect on occluso-muscle harmony. Dent. Clin. North Am. 23: 169-80, abril 1979.

Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. J Craniomandib Disord. 1992

Henrikson T, Nilner M, Kurol J, Signs of temporomandibular disorders in girls receiving orthodontic treatment. A prospective and longitudinal comparison with untreated class II malocclusions and normal occlusion subjects, *European Journal of Orthodontics*, Volume 22, Issue 3, June 2000, Pages 271–281

HIFNY, Sara Ahmed et al. Temporomandibular disorders and occlusion effect on orthodontic treatment. International Journal of Community Medicine and Public Health, v. 8, n. 11, p. 5608, 2021.

LOPES, Paulo Raimundo Rosário; CAMPOS, Paulo Sérgio Flores; NASCIMENTO, Roberto José Meyer. Dor e inflamação nas disfunções temporomandibulares: revisão de literatura dos últimos quatro anos. 2011.

MANFREDINI, D. Prevalence of static and dynamic dental malocclusion features in subgroups of temporomandibular disorder patients: Implications for the epidemiology of the TMD occlusion association. Quintessence Int, v. 46, p. 341-9, 2015.

MELO, Ana Karoline Vieira et al. Importância da inter-relação entre oclusão e dentística restauradora na busca por um sorriso estético e funcional: uma revisão de literatura. Archives of Health Investigation, v. 8, n. 6, 2019.

Novo, M. J., Changir, M., & Quirós, O. (2013). Relación de las alteraciones plantares y las Maloclusiones dentarias en niños. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria, 3(1), 1–4.

OKESON, Jeffrey P. Evolution of occlusion and temporomandibular disorder in orthodontics: Past, present, and future. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, v. 147, n. 5, p. S216-S223, 2015.

Peck S. A biographical portrait of Edward Hartley Angle, the first specialist in orthodontics, part 1. Angle Orthod 2009;79:1021-7.

RENDELL, Jill K.; NORTON, Louis A.; GAY, Thomas. Orthodontic treatment and temporomandibular joint disorders. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, v. 101, n. 1, p. 84-87, 1992.

SALVADOR D, et al. La importancia del diagnóstico em ortodoncia: protocolo FACE. Revista Espanola de Ortodoncia, v. 51, n. 2, 2021.