



Especialização em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial

Ingrid Lana Alves Batista

**INTER-RELAÇÃO ORTODONTIA X DISFUNÇÃO DA ARTICULAÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR**

Sete Lagoas
2022

Ingrid Lana Alves Batista

**INTER-RELAÇÃO ORTODONTIA X DISFUNÇÃO DA ARTICULAÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR**

Monografia apresentada ao curso de especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial

Orientador: Prof. Eduardo Januzzi

Coorientador: Profa. Fernanda Chaves Almeida Jardim

Área de concentração: Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial

Sete Lagoas

2022



Ingrid Lana Alves Batista

INTER-RELAÇÃO ORTODONTIA X DISFUNÇÃO DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

Monografia apresentada ao curso de especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial

Área de concentração: Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

Profa. Fernanda Chaves Almeida Jardim (Coorientadora) – FACSETE

Profa. Vera Aparecida Parelli (Examinadora) – FACSETE

Profa. Maria Helena Martins Alvares Venuto (Examinadora) - FACSETE

Sete Lagoas 06 de agosto 2022

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e a Nossa Senhora Aparecida, por me consagrar essa conquista de chegar até aqui, me dando motivação, e força de vontade pra concluir mais uma etapa da minha vida. Ofereço essa conclusão de trabalho a DEUS e a Nossa Senhora Aparecida.

Agradeço aos meus pais por caminhar comigo nessa jornada, sempre me incentivando a continuar mesmo nos momentos mais difíceis, vocês nunca me deixaram desanimar e sempre acreditaram que eu seria capaz. Obrigada por não soltar minha mão.

Agradeço minha segunda MÃE (avó), Geny Alves de Oliveira (*in memorian*), por ter sido tão presente em minha vida, por ter cuidado tão bem de mim, a que sempre se preocupava em me chamar pra almoçar em sua casa, quando estava em dias de especialização na FACSETE. Sinto muito sua falta, Mãe.

Agradeço meu namorado Meyzon, por nunca ter duvidado que eu conseguiria. Uma pessoa que sempre foi positiva, me incentivando e contribuindo para melhorar a cada dia.

Agradeço minha professora FERNANDA JARDIM, pela paciência, e compreensão por todas as vezes que mandava mensagem perguntando sobre um caso, ou quando não entendia a matéria, ela sempre foi paciente e muito humana, para ensinar e acolher os alunos. Hoje quero te agradecer imensamente por ter sido a responsável por me fazer apaixonar por essa especialidade tão linda, e acredito que esse seja o papel de um grande professor (a). Você é uma Inspiração.

Agradeço aos meus colegas de sala, que sem vocês eu não seria a Ingrid que sou hoje, muito obrigada, por cada ensinamento, por ter sido tão paciente

comigo, e por ter compreendido as fases da minha vida, pois não cheguei de corpo e alma e mesmo assim tiveram empatia no momento que eu mais precisei de apoio para continuar.

RESUMO

Sendo considerada a articulação mais complexa do corpo humano, a articulação temporomandibular (ATM) permite movimentos tanto de rotação quanto de translação. Já as disfunções temporomandibulares (DTMs) são condições que podem vir afetar a articulação temporomandibular, a musculatura mastigatória, ou ambas, gerando desconforto na região. A etiologia desta disfunção é multifatorial, influenciada por transtornos psíquicos que variam ao longo da vida de um indivíduo, com fases de sintomas que podem afetar a qualidade de vida. Como ainda há muita discussão sobre tratamentos ortodônticos serem ou não os causadores de algumas DTMs, esta revisão narrativa da literatura teve o objetivo de pesquisar a inter-relação ortodontia e disfunções da articulação temporomandibular. Com base nos artigos estudados, concluiu-se que as DTMs têm etiologia multifatorial com predisposição, precipitação e fatores de prolongamento, que acabam por conspirar em conjunto, de várias maneiras, em diferentes pacientes. Na realidade, a etiologia das DTMs ainda não foi totalmente elucidada e muita atenção é dada à oclusão dos dentes, entretanto, a maioria dos estudos encontrados não demonstrou que a má oclusão tem uma relação causal forte o suficiente para ser considerado um fator etiológico geral. Portanto, não podemos concluir que o tratamento ortodôntico aumenta ou diminui os riscos para disfunções temporomandibulares.

Palavras-chaves: Articulação Temporomandibular; Ortodontia; Ortodontia Interceptora; Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular.

ABSTRACT

Being a more complex joint in the human body, a temporomandibular joint allows both rotation and translation movements. Temporomandibular disorders (TMD) are conditions that can work the masticatory muscles, or both, causing discomfort in the region. This dysfunction of an individual influences an individual's life, which influences an individual's life, with various stages of symptoms that can affect an individual's life. As there is still a lot of discussion about whether or not orthodontic treatments are the cause of some TMDs, this narrative review of the literature aimed to investigate an interrelationship between orthodontics and temporomandibular joint disorders. Based on the various treatments studied, it is concluded that problems with preposition, which are different by conspiracy factors in various patients, methods studied, are enumerated with preposition, and different conspiracy factors in various patients, methods studied. In reality, an ethology has not yet been fully elucidated and much attention is paid to the occlusion of the studies found, most of the studies found, have a strong causal relationship to be considered a factor and not sufficient for the general. Therefore, we cannot determine the orthodontic treatment or the risks for temporomandibular disorders.

Key words: Temporomandibular Joint; Orthodontics; Orthodontics, Interceptive; Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 DESENVOLVIMENTO	10
2.1 REVISÃO DA LITERATURA	10
2.2 DISCUSSÃO	18
3 CONCLUSÃO	21
REFERÊNCIAS.....	22
ANEXO A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO – MONOGRAFIAS E ARTIGOS	24

1 INTRODUÇÃO

A Articulação Temporomandibular (ATM) é considerada a única articulação móvel do crânio, sendo a mais complexa do corpo humano já que a mesma permite movimentos de rotação e translação, devido à articulação dupla do côndilo. Ademais, são duas articulações conectadas a um único osso, a mandíbula, as quais funcionam simultaneamente, embora não de forma simétrica. Assim, qualquer movimento executado em um lado repercute de alguma forma no outro lado. Para que a Articulação Temporomandibular funcione de forma adequada, a própria articulação, a oclusão dental e o equilíbrio neuromuscular devem se relacionar harmonicamente (DONNARUMMA *et al.*, 2010).

As disfunções temporomandibulares (DTMs) não são uma descrição singular, mas um termo coletivo que descreve um grupo de condições que afetam a articulação temporomandibular, a musculatura mastigatória, ou ambos (DURHAM & WASSEL, 2011). As DTMs referem-se ao desconforto da articulação temporomandibular (LUTHER, LAYTON & MCDONALD, 2010).

Sua etiologia é multifatorial, mas não totalmente clara (DURHAM & WASSEL, 2011; EBADIAN, ABBASI & NAZARIFAR, 2020). Apesar disso, há um grau de influência psicogênica variando ao longo da vida de um indivíduo com fases de sintomas que afetam a qualidade de vida (LUTHER, LAYTON & MCDONALD, 2010). Ainda, há muita discussão em torno de tratamentos ortodônticos serem ou não os causadores de algumas DTMS (ORTEGA *et al.*, 2016; SHROFF, 2018; JAIN *et al.*, 2018).

A faixa etária mais comum para apresentação de DTMs é da segunda a quarta década e apesar da prevalência de ser quase igual entre os gêneros, o gênero feminino apresenta-se com mais frequência. Essas disfunções podem apresentar uma infinidade de sinais e sintomas, sendo as condições mais comuns a dor miofascial, com ou sem abertura limitada; o deslocamento do disco da ATM, com redução ou sem redução e com abertura ou, ainda, sem redução e com limitação da abertura; e as artrites da ATM, como osteoartrite, osteoartrose e artralgia (DONNARUMMA *et al.*, 2010; DURHAM & WASSEL, 2011).

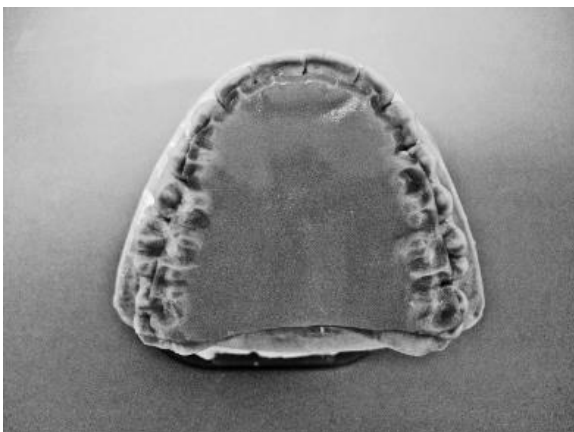
Diante do exposto, esta revisão narrativa da literatura teve o objetivo de pesquisar a inter-relação entre ortodontia e disfunção da articulação temporomandibular.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 REVISÃO DA LITERATURA

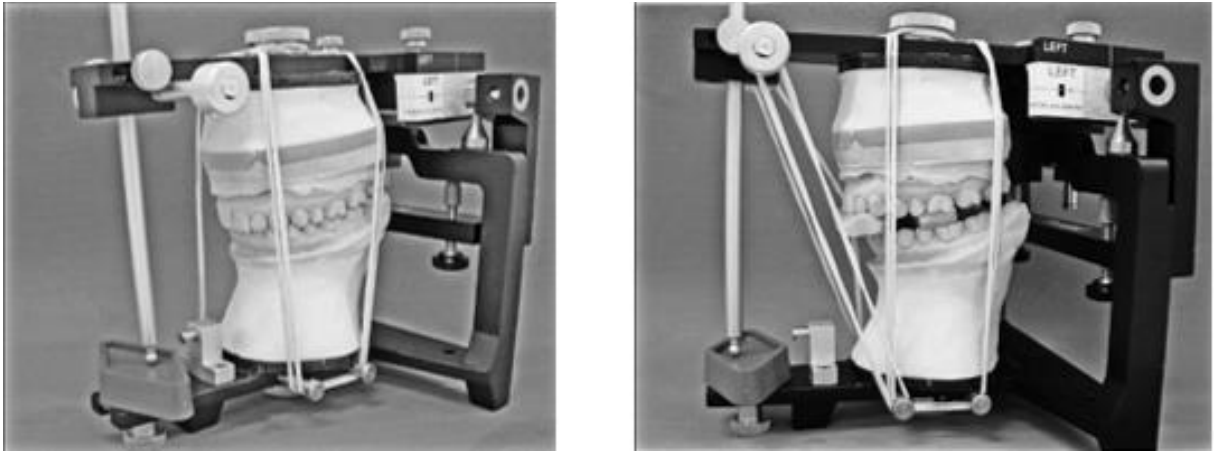
Wefforta & Fantini (2010) mediram o deslocamento condilar entre a relação cêntrica (RC) e a máxima intercuspidação (MI) em indivíduos sintomáticos e assintomáticos. A amostra foi composta por 70 indivíduos, divididos igualmente, agrupados de acordo com os critérios diagnósticos de pesquisa para disfunção temporomandibular (RDC/DTM). O deslocamento condilar foi medido em três dimensões com o dispositivo indicador de posição condilar (Figuras 1 e 2). Observou-se maior magnitude de diferença no plano vertical do lado esquerdo em indivíduos sintomáticos e assintomáticos. O grupo sintomático apresentou medições mais altas no plano transversal. A porcentagem de deslocamento na direção mesial foi significativamente maior no grupo assintomático do que no sintomático. A presença de deslocamento condilar bilateral (esquerda e direita lados) em direção inferior e distal foi significativamente maior em indivíduos sintomáticos. Não foi observada diferença estatística entre os sexos.

Figura 1 - O registro de mordida de cera de máxima intercuspidação (MIC) foi tirada com uma folha de Beauty Pink Wax (Moyco Inc, Filadélfia, Pa) (Figura à esquerda). Para o registro de mordida de relação cêntrica (CR), Blue Bite Registro Delar Wax (Delar Corp, Lake Oswego, Ore) foi usado em duas seções de acordo com a técnica centrada no poder de Roth (Figura à direita).



Fonte: Wefforta & Fantini (2010).

Figura 2 - Posição de máxima intercuspidação (MIC) no indicador de posição condilar (Foto à esquerda). Posição de relação cêntrica (CR) no indicador de posição condilar (Foto à direita).



Fonte: Wefforta & Fantini (2010).

Donnarumma *et al.* (2010) verificaram o perfil, a queixa e os principais sinais e sintomas de uma amostra de pacientes com disfunção temporomandibular que estiveram ou estão em tratamento ortodôntico. Dados de cento e vinte e cinco prontuários foram coletados em uma clínica odontológica na cidade de Sorocaba. Foi encontrada uma predominância feminina (85,6%), com média de idade de 35 anos, sendo a menor de 14 anos e a maior 74 anos. Relação da disfunção temporomandibular com as profissões: 43 (34,4%) eram profissionais com vínculo empregatício. Queixa trazida pelo paciente: dor na região da articulação temporomandibular e masseter: 86 - (68,8%). Três principais sinais e sintomas observados na avaliação ortodôntica: dor na região da articulação temporomandibular e masseter: 98 - 78,4%; estalos unilaterais: 55 - 44% e travamento: 23 - 18,4%. Conduta de encaminhamentos: fonoaudiologia 59 (47,2%); fisioterapia 40 (32%) e psicologia 53 (42,4%).

Luther, Layton & McDonald (2010) estabeleceram a eficácia da intervenção ortodôntica na redução dos sintomas em pacientes com DTM (em comparação com qualquer controle que não recebeu tratamento) e pesquisaram se a intervenção ortodôntica ativa leva à DTM. Registros de ensaios do Cochrane Oral Health Group, CENTRAL, MEDLINE e EMBASE foram pesquisados. Todos os ensaios clínicos randomizados (ECRs) avaliando o tratamento ortodôntico para DTM foram incluídos. Pacientes envolvendo intervenção cirúrgica foram excluídos. As buscas identificaram 284 registros de todas as bases de dados. Triagem inicial dos resumos e títulos identificaram 55 artigos relacionados ao tratamento ortodôntico e DTM. Os artigos

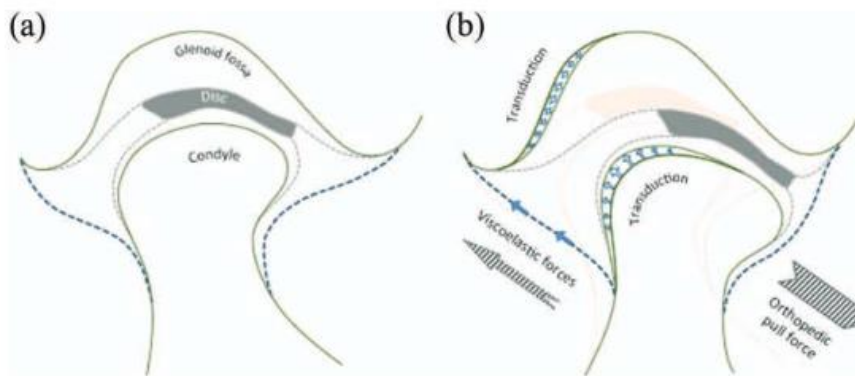
completos foram então recuperados e desses artigos apenas quatro demonstraram quaisquer dados que possam ser de valor em relação à DTM e ortodontia. Após uma análise mais aprofundada dos textos completos dos quatro estudos identificados, nenhum dos estudos recuperados atendeu aos critérios de inclusão e todos foram excluídos desta revisão. Portanto, não houve dados de pesquisa suficientes para basear a prática clínica na relação entre intervenção ortodôntica ativa e DTM. Os autores identificaram uma necessidade urgente de ensaios clínicos randomizados de alta qualidade nesta área da prática ortodôntica.

Durham & Wassel (2011) afirmaram que as disfunções temporomandibulares (DTMs) são um grupo de condições que afetam a articulação e/ou os músculos da mastigação, e sua etiologia é multifatorial e biopsicossocial por natureza. As DTMs consistem em três grupos principais de condições: dor miofascial, distúrbios do disco e artrites da ATM. Os critérios diagnósticos para pesquisas envolvendo DTMs são os Critérios de Diagnóstico de Pesquisa para DTMs (RDC/TMD) e uma alternativa clinicamente aplicável é o exame clínico protocolo para DTMs (CEP-TMD). Os sinais e sintomas podem incluir: dor na musculatura mastigatória e/ou na articulação, ruídos associados com movimentos articulares, travamento, dor de cabeça e otalgia. O manejo conservador reversível, conforme definido pela American Association of Dental Research, é o tratamento inicial de escolha para todos os subgrupos de DTMs.

Owtad *et al.* (2013) relataram que existe uma controvérsia sobre a natureza precisa das alterações esqueléticas que ocorrem durante a modificação do crescimento mandibular. No entanto, evidências sugerem que forças ortopédicas modificam clinicamente o crescimento da mandíbula. Nesta revisão, as evidências relevantes sobre as químicas e várias teorias sobre a modificação do crescimento da articulação temporomandibular (ATM) foram discutidas. O côndilo mandibular é uma cartilagem secundária do tipo fibrosa, que não se origina de um precursor primário de cartilagem. Ela é altamente responsiva à estimulação mecânica e cresce em posição ao seu periférico. A posição anatômica do côndilo é alterada pelo reposicionamento contínuo da mandíbula para sua melhor posição funcional possível durante o crescimento e remodelação adaptativa da ATM. Alterações no ambiente da ATM, pelo posicionamento mandibular para frente, leva à liberação de fatores reguladores. Esses fatores levam a osteogênese, bem como uma mudança na morfologia do côndilo e relocação angular da cabeça condilar, localizada principalmente na parte posterior do côndilo. A manutenção da postura mandibular é facilitada pela remodelação da ATM

e pelo reposicionamento mandibular contínuo. A remodelação da fossa glenóide e o crescimento compensatório do côndilo mandibular se ajustam com a posição anatômica na fossa glenóide. Na fossa, a zona proliferativa subarticular pode suportar tanto anabólicos como modelagem óssea catabólica para alterar a forma e a posição da fossa temporal em resposta a mudanças ambientais. A modificação do crescimento mandibular é o resultado da diferenciação morfológica e das alterações hipertróficas no côndilo mandibular e fossa glenóide (Figura 3).

Figura 3 - Estruturas da ATM. (a) Estruturas da ATM em repouso; as linhas pontilhadas representam os tecidos moles ligados ao colo do côndilo e o osso temporal. (b) Transdução de força viscoelásticas na ATM durante deslocamento para frente e para baixo são ilustrados.

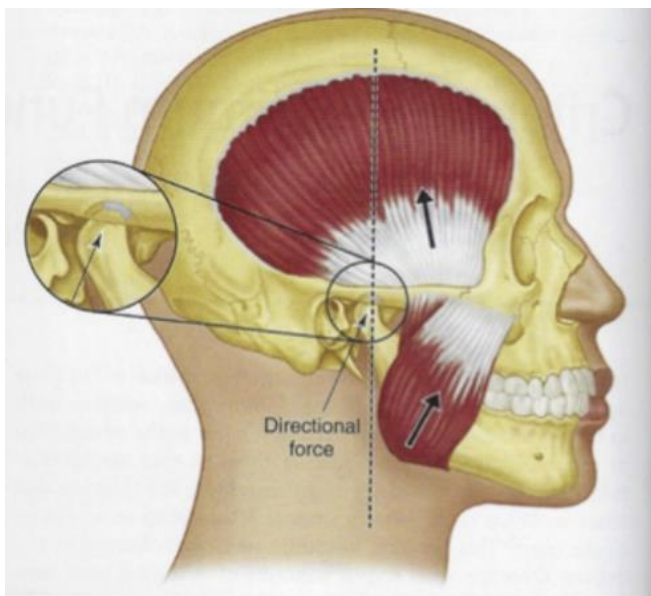


Fonte: Owtad *et al.* (2013).

Al-Saleh *et al.* (2015) estimaram os efeitos do tratamento da má oclusão de classe II esquelética utilizando aparelhos fixos de reposicionamento mandibular na posição e flogia da articulação temporomandibular. Dois revisores realizaram pesquisas nas bases de dados MEDLINE, EMBASE, EBM revisões e Scopus, além de pesquisas de artigos de forma manual. Todos os estudos que investigam as alterações no disco articular, côndilo e fossa glenóide com imagens 3D após aparelhos de reposicionamento mandibular fixo não cirúrgico em indivíduos em crescimento com má oclusão de classe II foram incluídos na análise. Dos 269 artigos encontrados, 12 artigos utilizaram ressonância magnética e dois utilizaram tomografia computadorizada (TC) ou imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico. Todos os artigos apresentaram alta risco de viés. As alterações relatadas foram contraditórias e, portanto, os artigos selecionados não conseguiram estabelecer evidências conclusivas.

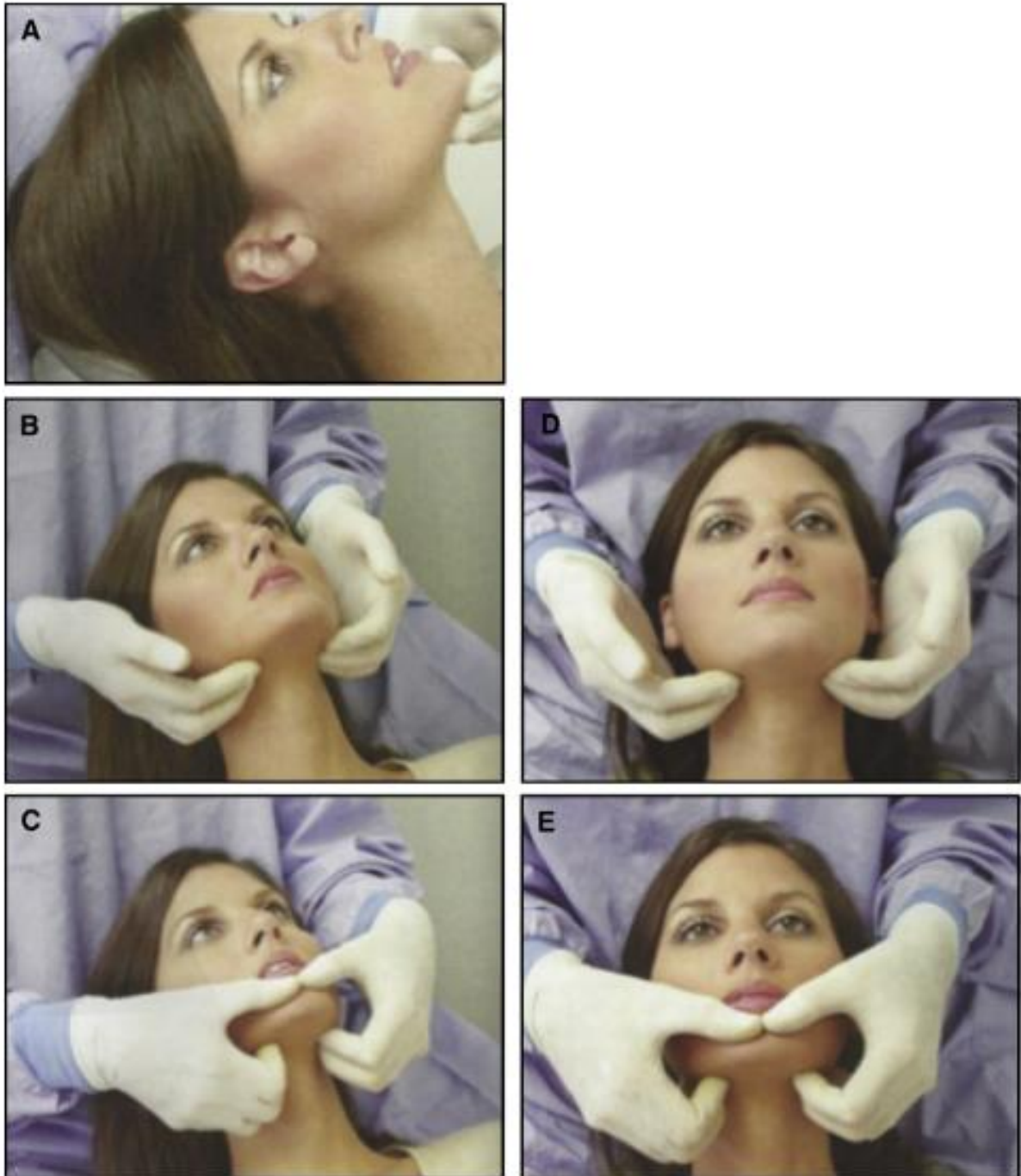
Okeson (2015) relatou que a oclusão tem sido uma consideração importante na ortodontia desde o início da disciplina. Desde cedo foi colocado ênfase no alinhamento dos dentes, na estabilidade da intercuspidação e no valor estético do posicionamento correto dos dentes. Esses fatores permanecem importantes para os ortodontistas, mas os princípios ortopédicos associados com funções mastigatórias também devem ser considerados. Estabelecimento de uma relação ortopedicamente estável entre a posição oclusal dos dentes e a posição articular é importante para função mastigatória adequada (Figuras 4 e 5). Embora na maioria das situações a terapia ortodôntica não cause nem previna a DTM, o ortodontista está em uma excelente posição para fornecer estabilidade ortopédica nas estruturas mastigatórias. Objetivos de tratamento direcionados para estabelecer a estabilidade ortopédica na mastigação devem fazer parte da rotina de todos os tratamentos ortodônticos. Alcançar esses objetivos provavelmente reduzirá os fatores de risco do paciente para desenvolver DTM.

Figura 4 - Forças direcionais aplicadas ao cômulo pelos músculos adjacentes.



Fonte: Okeson (2015).

Figura 5 - A orientação bem-sucedida da mandíbula para a posição musculoesquelética estável começa com a reclinção do paciente e direcionando seu o queixo para cima (A). Coloca-se os 4 dedos de cada mão ao longo das bordas inferiores da mandíbula, sendo que o dedo mínimo deve ficar atrás do ângulo (B). Os polegares devem ficar sobre a sínfise do queixo (C). Uma força para baixo é aplicada ao queixo, enquanto uma força para cima é aplicada ao ângulo da mandíbula (D e E). O efeito geral é definir o côndilo superiormente e anteriormente nas fossas, conforme ilustrado na Figura 1.



Fonte: Okeson (2015).

Ortega *et al.* (2016) investigaram a possível relação entre o tratamento ortodôntico da má oclusão de Classe II e o desenvolvimento de disfunções

temporomandibulares (DTM). Um total de 40 pacientes foi avaliado em quatro momentos: o dia antes do início do tratamento com elásticos Classe II bilaterais (linha de base), bem como 24 horas, 1 semana e 1 mês após o início do tratamento. O tratamento produziu dor de intensidade transitória e moderada, mas não houve alteração da linha de base após 1 mês. Não houve restrições no alcance do movimento da mandíbula ou qualquer evidência de limitação na abertura da boca. Portanto, o tratamento com elásticos de Classe II bilaterais não causa dor orofacial significativa ou alterações indesejáveis na amplitude de abertura da boca. Além disso, esta modalidade de tratamento ortodôntico não foi responsável pela indução de DTM.

Tecco *et al.* (2017) relataram que a pesquisa da anatomia da articulação temporomandibular (ATM) e seu desenvolvimento durante o período de crescimento vai além da abordagem clássica. A área da ATM é um local de crescimento reativo que, durante o período da dentição mista, é afetada por uma quantidade considerável de crescimento e adaptação, o que pode alterar as relações das mandíbulas. Além disso, uma adaptação variável pode ocorrer durante um tratamento ortodôntico funcional interceptativo. Com base em uma revisão de literatura concluiu-se que uma resposta mais favorável da ATM é vista quando os indivíduos são tratados durante o estirão de crescimento puberal, principalmente em pacientes classe II esquelética. Também foi encontrado que apesar de existirem vários métodos na literatura para prever a chegada do surto da puberdade, nenhum deles é infalível. Ainda, a idade dentária é influenciada por diversas variáveis, como padrão de crescimento facial ou a agenesia dos elementos permanentes. E o monitoramento clínico das alterações faciais durante a terapia interceptiva é possível usando técnicas de imagem 3D, como CBCT, e também por meio de métodos não invasivos, como o 3D Tele Motion Tracking.

Shroff (2018) explorou a controvérsia entre a ortodontia e as disfunções temporomandibulares (DTMs). Revisou a história dessa controvérsia e apresentou uma discussão da literatura sobre o potencial papel da má oclusão no aparecimento das DTMs. Também explorou o papel do tratamento ortodôntico como possível cura para as DTMs e conclui que não há relação.

Jain *et al.* (2018) avaliaram a associação entre as discrepâncias da linha média e disfunções temporomandibulares (DTMs). Uma pesquisa bibliográfica foi realizada usando vários motores de busca para incluir estudos humanos em inglês. As DTMs incluem uma ampla variedade de sinais e sintomas como dor dentro e ao redor da

ATM, músculos da mandíbula, estalos e travamento da mandíbula, dor durante o movimento mandibular e movimentos mandibulares restritos. A etiologia é multifatorial, incluindo um ou vários dos seguintes fatores, como más oclusões graves (aumento da sobressaliência, retroinclinação dos incisivos, mordida cruzada, entre outras), estresse, fatores psicológicos e anormalidades estruturais como possível etiologia. Dos sete estudos avaliados nesta revisão sistemática, seis apresentaram grau moderado (B) de evidência. Quatro estudos de evidência de grau moderado (B) mostraram uma associação significativa entre a presença de desvio da linha média e DTMs, e os demais estudos (dois) mostraram uma associação não significativa. Apenas um estudo teve um forte grau de evidência (A) e negou a presença de desvio da linha média como fator causador de DTMs. Assim, pode-se concluir que os resultados são inconclusivos quanto à associação de discrepâncias da linha média com DTMs.

Ebadian, Abbasi & Nazarifar (2020) relataram que a disfunção temporomandibular (DTM) é uma condição comum que afeta a articulação temporomandibular e causa dor e desconforto. No entanto, o papel dos fatores que contribuem para este problema ainda é controverso. O objetivo deste estudo transversal foi determinar a correlação de fatores oclusais e hábitos parafuncionais com DTM, além de determinar a prevalência de DTM entre pacientes encaminhados à Isfahan Dental School em 2017. Um total de 200 pacientes entre 20 e 50 anos foram examinados e questionados com base nos Critérios de Diagnóstico de Pesquisa Temporomandibular. A associação de fatores oclusais (relação dentária, oclusão, diferenças horizontais entre oclusão cêntrica e máxima intercuspidação (MI), diferença entre MI e posição de repouso mandibular) e hábitos parafuncionais (bruxismo fásico e tônico e hábitos) com DTM foi analisado usando os testes de Qui-quadrado e teste t de amostra independente ($\alpha = 0,05$). Foi realizada análise de regressão logística binomial em relação às variáveis de confusão. A prevalência de DTM na amostra estudada foi de 58,9%. Apenas o bruxismo apresentou diferença entre os grupos DTM e não DTM ($p < 0,05$). Outros fatores parafuncionais e oclusais não atuaram como fatores influentes para DTM. Portanto, a parafunção pode desempenhar um papel importante no início da DTM, embora outros hábitos e fatores oclusais tenham sido considerados como fatores não influentes.

2.2 DISCUSSÃO

É relatado por vários autores que as disfunções temporomandibulares (DTMs) podem ser definidas como um grupo de condições que afetam a articulação e/ou os músculos da mastigação. Sua etiologia é multifatorial, incluindo um ou vários fatores como: más oclusões graves (aumento da sobressaliência, retroinclinação dos incisivos, mordida cruzada, entre outras), estresse, fatores psicológicos e anormalidades estruturais (DURHAM & WASSEL, 2011; JAIN et al., 2018; EBADIAN, ABBASI & NAZARIFAR, 2020).

Para se entender sobre as disfunções temporomandibulares, é necessário compreender a base biológica por trás dos vários tecidos envolvidos no crescimento e maturação normal da ATM. Durham & Wassel (2011) relataram que as DTMs consistem em três grupos principais de condições: dor miofascial, distúrbios do disco e artrite da ATM. Owtad et al. (2013) relatam que o côndilo é uma cartilagem altamente responsiva à estimulação mecânica e cresce em posição ao seu periférico. A posição anatômica do côndilo é alterada pelo reposicionamento contínuo da mandíbula para sua melhor posição funcional possível durante o crescimento e remodelação adaptativa da ATM. Alterações no ambiente da ATM levam à liberação de fatores reguladores que levam a osteogênese, bem como uma mudança na morfologia do côndilo e relocação angular da cabeça condilar, localizada principalmente na parte posterior do côndilo. A remodelação da fossa glenóide e o crescimento compensatório do côndilo mandibular se ajustam. A modificação do crescimento mandibular é o resultado da diferenciação morfológica e das alterações hipertróficas no côndilo mandibular e fossa glenóide. Além disso, Tecco et al. (2017) complementam dizendo que, por a área da ATM ter um crescimento reativo, principalmente no período da dentição mista, uma adaptação durante um tratamento ortodôntico funcional interceptativo tem uma resposta mais favorável quando os indivíduos são tratados durante o estirão de crescimento puberal.

Na prática clínica de rotina, o diagnóstico de DTMs depende de uma anamnese cuidadosa e exame clínico com imagem. Durham & Wassel (2011) relatam que dispositivos eletrônicos de rastreamento de mandíbula, vibratografia e ultra-sonografia têm evidências que sugerem seu uso como dispositivos de diagnóstico. Porém, imagens do complexo temporomandibular não são isentas de limitações, principalmente devido a falsos positivos: forma condilar e alterações ósseas em

radiografias simples podem ocorrer em indivíduos assintomáticos e têm pouca influência no tratamento. A tomografia cônica e a tomografia computadorizada têm apresentado boa sensibilidade e especificidade para alterações ósseas, mas indicações baseadas em evidências para seu uso ainda precisam ser determinadas. O ultrassom está sendo usado para a imagem do complexo temporomandibular e tem sensibilidade e especificidade variadas, sendo melhor empregado como adjuvante no diagnóstico clínico do que no teste de diagnóstico definitivo.

É de concordância de autores como Donnarumma et al. (2010), Durham & Wassel (2011), Jain et al. (2018), Ebadian, Abbasi & Nazarifar (2020) que, apesar de existirem pacientes assintomáticos com disfunções temporomandibulares, normalmente os sinais e sintomas podem incluir: dor na musculatura mastigatória e/ou na articulação, ruídos ou estalos associados com movimentos articulares, travamento, movimentos mandibulares restritos, dor de cabeça e otalgia.

Buscando o perfil de pacientes que apresentam disfunção temporomandibular, Wefforta & Fantini (2010) não observaram diferença estatística entre os gêneros. Já Donnarumma et al. (2010) e Ebadian, Abbasi & Nazarifar (2020) encontraram uma predominância feminina, com média de idade de 35 anos. Ainda, as profissões que mais apresentaram DTMs foram de profissionais com vínculo empregatício.

A oclusão ideal é meta na ortodontia; desde o alinhamento dos dentes, a estabilidade da intercuspidação, a função mastigatória e a estética do posicionamento correto dos dentes. O estabelecimento de uma relação ortopedicamente estável entre a posição oclusal dos dentes e a posição articular é importante para função mastigatória adequada e há uma ideia empírica de que isso provavelmente reduzirá os fatores de risco do paciente para desenvolver DTM (OKESON, 2015). Porém, apesar de alguns autores realizarem pesquisas que não puderam ser conclusivas em relação a eficácia da intervenção ortodôntica na redução dos sintomas em pacientes com DTM, ou mesmo o início de uma DTM como consequência de um tratamento de ortodontia, por não encontrarem ensaios de alta qualidade na área, (LUTHER, LAYTON & MCDONALD, 2010; AL-SALEH et al., 2015) outros autores afirmam que não há relação entre ortodontia e um tratamento para DTMs (OKESON, 2015; SHROFF, 2018). Ainda, tão pouco o tratamento ortodôntico pode ser considerado fator contribuinte para desenvolvimento de disfunções temporomandibulares (OKESON, 2015; ORTEGA et al., 2016; SHROFF, 2018; JAIN et al., 2018; EBADIAN, ABBASI & NAZARIFAR, 2020).

Assim, apesar da ideia empírica da relação de má-oclusão com o aparecimento ou piora das disfunções temporomandibulares, não há evidências científicas que o comprovem. A causa do aparecimento de DTMs permanecem incertas, mas de características multifatoriais.

3 CONCLUSÃO

Avaliando os achados da presente revisão de literatura, conclui-se que a etiologia das DTMs é considerada multifatorial com predisposição, precipitação e fatores de prolongamento, que conspiram juntos de várias maneiras em diferentes pacientes. Na realidade, a etiologia das DTMs ainda não é clara e muita atenção tem sido dada à oclusão dos dentes, entretanto, na maioria dos pacientes a oclusão não demonstrou ter uma relação causal forte o suficiente para ser considerado um fator etiológico geral. Assim, o tratamento ortodôntico não aumenta ou diminui os riscos para disfunções temporomandibulares.

Levando esses conceitos para prática é importante que o profissional ortodontista faça um diagnóstico preciso para verificar, antes do início do tratamento ortodôntico, se há presença de sinais e sintomas de DTMs. Em caso positivo é necessário o tratamento dessa disfunção antes do início do tratamento ortodôntico. Mesmo assim, a presença de DTMs não é uma contraindicação para o tratamento com aparelhos ortodônticos.

REFERÊNCIAS

- AL-SALEH, Mohammed *et al.* Changes in temporomandibular joint morphology in class II patients treated with fixed mandibular repositioning and evaluated through 3D imaging: a systematic review. **Orthod Craniofac Res**, Oxford, v. 18, p. 185–201, 2015.
- DONNARUMMA, Mariana Del Cistia *et al.* Disfunções temporomandibulares: sinais, sintomas e abordagem multidisciplinar. **Rev CEFAC**, Campinas, v. 12, n. 5, p. 788-794, 2012.
- DURHAM, Justin; Wassell Robert. Recent Advancements in Temporomandibular Disorders (TMDs). **Rev Pain**, London, v. 5, n. 1, p. 18-25, 2011.
- EBADIAN, Behnaz; ABBASI, Mahsa; NAZARIFAR, Arezoo Mazaheri. Frequency distribution of temporomandibular disorders according to occlusal factors: A cross-sectional study. **Dent Res J**, Isfahan, v. 17, p. 186-192, 2020.
- LUTHER, Friedy; LAYTON, Stephen; McDONALD, Fraser. Orthodontics for treating temporomandibular joint (TMJ) disorders. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, Oxford, CD006541, 2010.
- JAIN, Sandhya *et al.* Association of Midline Discrepancy with Temporomandibular Joint Disorder. A Systematic Review. **Clujul Medical**, Cluj-Napoca, v. 91, n. 2, p. 151-156, 2018.
- OKESON, Jeffrey. Evolution of occlusion and temporomandibular disorder in orthodontics: Past, present, and future. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, Saint Louis, v. 147, n. 5, p. S-216-S223, 2015.
- ORTEGA, Ana Carolina Bannwart Antunes *et al.* Relationship Between Orthodontics and Temporomandibular Disorders: A Prospective Study. **J Oral Facial Pain Headache**, Hanover Park, v. 30, n. 2, p. 134-138, 2016.
- OWTAD, Payam *et al.* The Biology of TMJ Growth Modification: A Review. **J Dent Res**, Chicago, v. 92, n. 4, p. 315-321, 2013.
- SHROFF, Bhavna. Malocclusion as a Cause for Temporomandibular Disorders and Orthodontics as a Treatment. **Oral Maxillofac Surg Clin North Am**, Philadelphia, v. 30, n. 3, p. 299-302, 2018.
- TECCO, Simona *et al.* Interceptive Orthodontics and Temporomandibular Joint Adaptations: Such Evidences? **Biomed Res Int**, New York, v. 2017, p. 1-2, 2017.

WEFFORTA, Soo Young Kim; FANTINI, Solange Mongelli. Condylar displacement between centric relation and maximum intercuspation in symptomatic and asymptomatic individuals. **Angle Orthod**, v. 80, n. 5, p. 835-842, 2010.

ANEXO A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO – MONOGRAFIAS E ARTIGOS**PROTOCOLO DE ENTREGA E RECEBIMENTO
DO TCC EM FORMATO PDF PARA ARQUIVAMENTO NA BASE
RDTA**

Declaramos para os devidos fins, que o acadêmico _____, RA _____ procedeu à entrega do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em formato PDF.

Neste ato, o acadêmico autoriza a Faculdade Sete Lagoas – FACSETE a disponibilizar gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, o texto integral da publicação de seu TCC, de sua autoria. O TCC poderá ficar disponível na base RDTA – Repositório Digital de Trabalhos Acadêmicos, disponível na página da biblioteca no site da instituição, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada pela FACSETE a partir desta data. Declara assim, que o trabalho não se trata de documento confidencial nem será objeto de registro de patente, podendo ser liberado para consulta.

Sete Lagoas, ____ de _____ de _____.

Autor: (nome do acadêmico e assinatura....)

RG nº CPF nº

Título do TCC: