

UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

CURSO DE ODONTOLOGIA

Camila Becker

**A INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO NAS DISFUNÇÕES
TEMPOROMANDIBULARES: REVISÃO DE LITERATURA**

Santa Cruz do Sul
2020

Camila Becker

**A INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO NAS DISFUNÇÕES
TEMPOROMANDIBULARES: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão apresentado a disciplina de Seminário de Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso de Odontologia da Universidade de Santa Cruz do Sul.

Orientadora: Prof^a. Me. Juliana Kraether.

Santa Cruz do Sul

2020

Camila Becker

**A INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO NAS DISFUNÇÕES
TEMPOROMANDIBULARES: REVISÃO DE LITERATURA**

Este trabalho foi submetido ao processo de avaliação por banca examinadora do Curso de Odontologia da Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC como requisito para obtenção do título de Cirurgiã-Dentista.

Prof^a. Me. Juliana Kraether
Professora Orientadora - UNISC

Prof. Dr. Roque Wagner
Professor Examinador - UNISC

Prof. Me. Helder Luiz Dettenborn
Professor Examinador - UNISC

Santa Cruz do Sul
2020

AGRADECIMENTOS

É chegado ao fim de um ciclo e agradeço primeiramente a Deus por ter iluminado o meu caminho e permitir que eu chegasse até aqui. Agradeço aos meus pais, Angela Gass e Enilton Becker, por todo incentivo durante os anos de faculdade. Se hoje chego ao fim de um ciclo, foi porque eles seguraram minha mão e caminharam junto comigo, pois são meu porto-seguro, minha força e minha garra. Agradeço ao meu namorado, pela paciência, pela ajuda constante e por estar comigo em todos os momentos, mesmo naqueles em que eu não podia estar presente.

Sou grata a minha orientadora amada Juliana Kraether, que é cheia de energia, inspiradora e sempre esteve disposta a ajudar. Serei eternamente agradecida a todos professores que contribuíram com a minha formação, tanto pessoal, quanto acadêmica e profissional durante todos esses anos. Aos funcionários da UNISC que sempre foram carinhosos e não mediram esforços para ajudar.

Por fim, agradeço a todos meus colegas de curso, pela amizade, pela oportunidade de convívio, pela cooperação mútua e por terem virado minha segunda família nesses 5 anos. A ATO20 permitiu que essa caminhada fosse mais alegre e eu levarei cada um no coração.

RESUMO

Os distúrbios da articulação temporomandibular (ATM) referem-se a um conjunto de condições complexas e mal compreendidas, manifestadas por dor na região da mandíbula e músculos, além de limitações de abertura bucal, mastigação, deglutição e fala. O objetivo desta revisão de literatura foi reunir as referências contemporâneas a respeito da terapia ortodôntica e da ocorrência de sinais e sintomas da disfunção temporomandibular (DTM) durante e após o tratamento ortodôntico para avaliar se este pode ocasionar ou corrigir as DTMs. Foram analisadas evidências científicas acerca deste assunto e concluiu-se que ainda são necessários estudos mais aprofundados para estabelecer o efeito de causa e consequência. A terapia ortodôntica tem um impacto notável sobre qualidade de vida, tanto estética quanto funcional, porém não é sugerida como o tratamento inicial e único para pacientes que sofrem de DTM.

Palavras-chave: Transtornos temporomandibulares. Maloclusão. Ortodontia corretiva.

ABSTRACT

Disorders of the temporomandibular joint (TMJ) are a set of complex and poorly understood conditions, manifested by pain in the region of the jaw and muscles, in addition to limitations of mouth opening, chewing, swallowing and speech. The aim of this literature review was to gather contemporary references regarding orthodontic therapy and the occurrence of signs and symptoms of temporomandibular disorder (TMD) during and after orthodontic treatment to assess whether it can cause or correct TMDs. Scientific evidence on this subject was analyzed and it was concluded that further studies are still needed to establish the cause and consequence effect. Orthodontic therapy has a notable impact on quality of life, both aesthetic and functional, but it is not suggested as the initial approach nor only treatment for patients requiring TMD.

Keywords: Temporomandibular joint disorders. Malocclusion. Corrective orthodontics.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATM	Articulação temporomandibular
DTM	Disfunção temporomandibular
EVA	Escala Visual Analógica
FAI	Índice Anamnésico Fonseca
IMC	Índice Craniomandibular
IPT	Índice De Prioridade de Tratamento
RDC/DTM	Critérios de Diagnóstico de Pesquisa para Desordens Temporomandibulares
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UNISC	Universidade de Santa Cruz do Sul

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
2.1 Definição e etiologia da disfunção temporomandibular	10
2.2 Identificação e prevalência da disfunção temporomandibular	11
2.3 Possibilidades de tratamentos da disfunção temporomandibular	13
2.4 Correlação da ortodontia e disfunção temporomandibular	14
3 METODOLOGIA	19
4 DISCUSSÃO	20
5 CONCLUSÃO	22
REFERÊNCIAS.....	23

1 INTRODUÇÃO

As disfunções temporomandibulares (DTMs) são um problema considerável nos indivíduos em geral. Além de serem complexas e multifatoriais, são um conjunto de condições que podem provocar dor, dificuldade de abrir ou fechar a boca e sons articulares (OKESON, 2013). Luther, Layton e McDonald (2010) constataram que aproximadamente 75% da população tem alguma alteração na articulação temporomandibular (ATM), como modificação no movimento mandibular, dor a palpação e som articular e cerca de 33% apresenta alguma manifestação de dor facial ou articular.

O tratamento ortodôntico é uma das abordagens terapêuticas que deixa dúvidas sobre seu papel positivo ou negativo nas disfunções temporomandibulares. Baseado nisso, há diversas pesquisas nos últimos anos em relação a ortodontia corretiva causar e/ou curar os distúrbios da ATM (TAGKLI *et al.*, 2017).

Os fatores etiológicos das disfunções incluem os fatores estruturais, oclusais, psicológicos, neuromusculares e mecânicos. Como exemplo de cada fator temos as más formações ósseas como um fator estrutural; disfunções nervosas em fatores neuromusculares; perdas dentárias, próteses mal adaptadas e afins como fatores oclusais; roer unhas, bruxismo e chupeta como fatores mecânicos; e ansiedade como fator psicológico, gerando fadiga e espasmos musculares (DONNARUMMA *et al.*, 2010; KUROIWA *et al.*, 2011). Atualmente, os problemas das DTMs têm despertado o interesse dos ortodontistas, que estão recebendo cada vez mais pessoas que procuram a área tanto para tratamento estético e funcional do sistema mastigatório, quanto para aliviar os sinais e sintomas dessa patologia (TAGKLI *et al.*, 2017).

Há diversos estudos que relacionam a ortodontia e a DTM, o que influencia na necessidade de aumentar a investigação de sinais e sintomas em pacientes submetidos a ortodontia, afim de evitar processos/ações judiciais contra a responsabilidade dos ortodontistas no Brasil. Existe atualmente um crescente número de casos judiciais em que os pacientes acusam o ortodontista de causar a DTM em função do tratamento ortodôntico mesmo após a conclusão do tratamento (MELANI; SILVA, 2006).

Devido a etiologia complexa e a variabilidade terapêutica das disfunções, percebeu-se a necessidade de maior conhecimento dessa patologia e suas consequências para relacionar fatores locais e sistêmicos que podem acometer a ATM

e estabelecer o melhor diagnóstico e tratamento. Desse modo, esse estudo teve como objetivo correlacionar o tratamento ortodôntico corretivo não cirúrgico e os sinais/sintomas de DTMs.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Definição e etiologia da disfunção temporomandibular

A ATM é uma articulação complexa, formada por estruturas internas e externas, como base do crânio, cabeça da mandíbula, disco articular, cápsula articular e ligamentos que agem passivamente para restringir movimentos limítrofes: ligamentos colaterais, ligamento capsular, ligamento temporomandibular e os ligamentos acessórios, que são o esfenomandibular e o estilomandibular. Em uma articulação ideal, a superfície articular do côndilo está localizada na zona intermediária do disco e rodeada por regiões anteriores e posteriores mais espessas. O disco está posteriormente introduzido em um local de tecido conjuntivo frouxo, vascularizado e innervado chamado de tecido retrodiscal (OKESON, 2013).

A DTM é um termo que envolve queixas clínicas e são estabelecidas como uma união de distúrbios que abrangem os músculos mastigatórios, a articulação temporomandibular e estruturas associadas (NAYAK, 2016; SILVA; RAPOSO, 2020). A etiologia desse distúrbio como de origem multifatorial que envolve lesões traumáticas, distúrbios da imunologia, neoplasias, sofrimento psicológico e outros fatores locais, como maloclusão, postura, músculos, mal funcionamento da mastigação, alterações na estrutura da ATM, contração ou bruxismo (SANTIS *et al.*, 2014; RESENDE *et al.*, 2020).

Além da etiologia da disfunção temporomandibular ser complexa, os fatores que aumentam o risco de DTM são chamados de fatores predisponentes e os que ocasionam o princípio da DTM são chamados de fatores desencadeantes. Os fatores perpetuantes são os que interferem na cura ou aumentam a progressão de DTM (BEAUMONT; GARG; A GOKHALE; HEAPHY, 2020).

Em um estudo transversal realizado na cidade de Fortaleza no Ceará, Brasil, foi observado os sinais e sintomas em indivíduos com disfunção temporomandibular, e os mais comuns foram cefaleia, dor muscular, presença de sons como estalidos e/ou crepitações na mastigação, zumbido no ouvido, fadiga, otalgia e plenitude articular, porém não houve uma correlação com a maloclusão (VIANA *et al.*, 2015). Usualmente indivíduos com DTM possuem limitação na função mastigatória, que pode ser influenciada por um complexo de interação direta, que inclui dor com origem dentária, falta de dentes e dentaduras, e fatores indiretos que envolve deslocamento de disco,

hipermobilidade mandibular e suscetibilidade individual (RODRIGUES *et al.*, 2015; BEAUMONT; GARG; A GOKHALE; HEAPHY, 2020).

2.2 Identificação e prevalência da disfunção temporomandibular

A DTM é um distúrbio que atinge diversas pessoas, cerca de 33% da população possui pelo menos algum sintoma de DTM e 3,6-7% da população possui DTM grave a ponto de buscarem tratamento (SRIVASTAVA; JYOTI; DEVI, 2013).

Há uma classificação básica das DTMs para facilitar o diagnóstico e tratamento, que engloba distúrbios dos músculos mastigatórios, distúrbios da articulação temporomandibular (ATM), hipomobilidade mandibular crônica e distúrbios de crescimento, cada uma com subcategorias. Os sintomas dos pacientes nem sempre se encaixam em uma classificação única e em muitos casos o paciente pode sofrer mais de uma distúrbio, visto que uma distúrbio pode contribuir para outra. É necessário que haja o conhecimento por parte do profissional para distinguir o tipo de distúrbio e se é de origem primária ou secundária (OKESON, 2013).

Nas distúrbios onde há dor como principal sintoma, o paciente irá apontar para a origem da dor, que caracterizará como dor primária. No entanto, a dor poderá ser heterotópica, o indivíduo irá mostrar o local da dor, o qual poderá estar longe da origem da dor verdadeira. Quando ao provocar o local não aumenta a dor, deve-se suspeitar que pode ser heterotópica, ou secundária (OKESON, 2013).

Para a melhor identificação do distúrbio, também podem ser usados os Critérios de Diagnóstico de Pesquisa para Distúrbios Temporomandibulares (RDC/DTM) que além de identificar a presença do distúrbio, classifica o distúrbio em muscular, articular ou misto através de parâmetros clínicos, funcionais e psicológicos. A Escala Visual Analógica (EVA) estima a intensidade da dor pelo indivíduo numa escala, já o Índice Craniomandibular (IMC) mede a gravidade objetiva dos sintomas através da averiguação dos sintomas do movimento mandibular e alterações durante os movimentos mandibulares com estalos da mandíbula, dores e limitações de movimentos. O algômetro é um aparelho que pode ser utilizado nos músculos da face para verificar a sensibilidade à dor do paciente contra a pressão (TANAKA *et al.*, 2016).

Kostrzewa-Janicka *et al.* (2013) sugerem para diagnóstico de DTM e dor, que além do questionário de RDC/DTM se utilize imagens adicionais de tomografia

computadorizada ou ressonância magnética, pois é difícil a identificação dos primeiros sintomas da patologia.

De acordo com uma revisão sistemática das relações e prevalências de distúrbios da ATM, há vários estudos que utilizaram questionários e exames clínicos para determinar a presença da disfunção, sendo que chegaram a valores de 21,1 a até 73,3% de prevalência na população. A grande maioria conseguiu demonstrar que pacientes mulheres que fazem tratamento ortodôntico tem maior prevalência de DTM do que os homens. A idade também foi um fator que levaram em consideração nos estudos, visto que não houve concordância entre os autores quanto a um valor etário definido, incluindo a seleção de gênero, porém foi unânime a evidência de um maior número de casos em adultos após os 18 anos (LAI; YAP; TURP, 2019).

Através do Índice Anamnésico Fonseca (FAI), que é uma ferramenta de rastreamento de DTM de baixo custo e fácil realização, foi possível determinar a prevalência de DTMs nas faixas etárias de pacientes de 12 a 18 e 19 a 30 anos na Faculdade de Odontologia do Governo, Indore, na Índia. O questionário é constituído por 10 perguntas que investigam a existência de dor na ATM, cabeça e costas, bem como dor ao mastigar, limitações de movimento, parafunção, estalos, maloclusão e estresse. Na faixa etária de 19 a 30 anos, consideravelmente maior número de mulheres com DTM em comparação com homens. Já na faixa etária de 19 a 30 anos, a existência de DTM foi maior em relação à faixa etária de 12 a 18 anos (JAIN; CHOURSE; JAIN, 2018). Segundo Hu *et al.* (2016), o pico de incidência é na faixa etária de 20 a 29 anos.

Outro estudo realizado em 1.000 indivíduos na Universidade de São Paulo, Brasil, analisou a proporção de homens e mulheres, idade e duração da DTM através das queixas que os levaram a procurar por tratamento, questionário sobre os sinais e sintomas da DTM e coletas de dados. O grupo das mulheres apresentou duas vezes mais chances de apresentar sintomatologia à dor, como dor no pescoço e ombros, nos músculos faciais, nas ATMs e cefaleia do que o grupo dos homens. Já à abertura bucal limitada, sons articulares e dificuldades funcionais foram semelhantes em ambos os grupos. Houve um predomínio de adultos jovens na amostra, mas não teve associação da duração da DTM ou idade com gênero (FERREIRA; SILVA; FELÍCIO, 2016).

Diversos estudos com diferentes amostras populacionais têm buscado relacionar e compreender a sintomatologia da DTM, o gênero e a idade dos indivíduos

(FERREIRA; SILVA; FELÍCIO, 2016). A DTM é mais prevalente nas mulheres do que nos homens (HU *et al.*, 2017; BUENO *et al.*, 2018). A proporção varia entre 2 a 6 mulheres para cada homem afetado, geralmente entre 20 a 40 anos (SCHMID-SCHWAP *et al.*, 2013; FERREIRA; SILVA; FELÍCIO, 2016; BEAUMONT; GARG; A GOKHALE; HEAPHY, 2020). Isso ocorre devido ao estresse emocional, que é um fator importante visto que há uma alta prevalência nas mulheres (QUEIROZ *et al.*, 2015; BEAUMONT; GARG; A GOKHALE; HEAPHY, 2020). Ocorre também devido a relação das diferenças hormonais entre homens e mulheres, visto que a testosterona tem um papel protetor no desenvolvimento da dor da ATM, enquanto o estrogênio não desempenha este papel (FISCHER; CLEMENTE; TAMBELI, 2007).

Segundo Barsky *et al.* (2001), citados numa revisão sistemática de Lai, Yap e Turp (2019), outros fatores também interferem na maior frequência de DTM em mulheres, como o limiar de dor ser diferente em ambos sexos e pelas mulheres procurarem por mais tratamentos do que homens.

2.3 Possibilidades de tratamentos da disfunção temporomandibular

A dor na região da face causada pela disfunção temporomandibular pode intervir na vida dos indivíduos, ocasionando modificações na rotina, dificuldades de relacionamento com a família e amigos e uso de fármacos analgésicos com periodicidade (BOVE; GUIMARÃES; SMITH, 2005). Dworkin (2011) citado por Tanaka *et al.* (2016), diz que a disfunção temporomandibular é o terceiro tipo de dor crônica mais apresentada na população e a mais prevalente dor crônica facial.

É recomendado para todo paciente que chegue no consultório odontológico a obtenção de um histórico de perguntas sobre saúde geral e dentária para identificar distúrbios, visto que 70 a 80% das informações necessárias para fazer o diagnóstico de disfunção temporomandibular vêm da história do paciente. O paciente deve passar por exame clínico para identificar qualquer variação da anatomia e função, também são verificadas e apalpadas diversas estruturas importantes do sistema mastigatório, como os músculos masseter e temporal, sendo que qualquer dor deve ser indicador de uma DTM (OKESON, 2013).

A DTM é complexa e multifatorial, com duas explicações cientificamente aceitas. Uma delas é que a desordem tem múltiplas causas e nenhum único tratamento afeta todas as causas, a outra é que a desordem não é um problema único,

mas representa um termo clínico que engloba múltiplas desordens. Certamente várias condições podem afetar a função mastigatória, mas também várias desordens podem ocorrer de acordo com as estruturas envolvidas (OKESON, 2013).

Embora a DTM não seja fatal, possui um impacto profundo na qualidade de vida de uma pessoa, porque os sintomas, quando crônicos, são difíceis de controlar e requerem intervenção multidisciplinar (BEAUMONT; GARG; A GOKHALE; HEAPHY, 2020). Atualmente, os tratamentos para a DTM são diversos e a técnica selecionada deverá ser primeiramente conservadora, reversível e não invasiva. Algumas das possíveis indicações terapêuticas são orientações de terapias psicológicas para alívio do estresse, fármacos, placas miorrelaxantes, fisioterapia, laserterapia de baixa intensidade e exercícios musculares (SASSI *et al.*, 2018).

Como forma de tratamento menos invasivo existem as placas oclusais, que agem estabelecendo harmonia neuromuscular no sistema mastigatório, elas são um dispositivo de relaxamento, reposicionamento e reversibilidade (SRIVASTAVA; JYOTI; DEVI, 2013). Ainda que a terapia com placa seja uma forma para alívio da dor de diversos tipos de DTMs e bruxismo, ainda permanecem dúvidas de quanto e como, as placas atuam (DYLINA, 2001).

A terapia com placas miorrelaxantes possui algumas funções, como relaxar os músculos, permitir que o côndilo assente em relação cêntrica, prover informações de diagnóstico, proteger contra o bruxismo, atenuar a propriocepção no ligamento periodontal e reduzir os níveis de hipóxia celular (DYLINA, 2001). São caracterizadas por serem eficientes quando planejadas e ajustadas corretamente (STEURER *et al.*, 2018).

2.4 Correlação da ortodontia e disfunção temporomandibular

O tratamento ortodôntico corretivo não cirúrgico consiste em um aparelho que envolve o uso e controle de forças que atuam sobre os dentes e estruturas adjacentes, alterando o sistema dentoalveolar, resultando em movimentos dentários e outras estruturas, como suturas e a articulação temporomandibular. A força da terapia ortodôntica ideal induz uma máxima resposta celular e determina uma estabilidade do tecido, já uma força desfavorável não provoca uma resposta biológica fundamental e pode desencadear reações adversas (THILANDER, 2019).

Como a literatura propõe, o tratamento ortodôntico tem a função e capacidade de gerar alterações no conjunto ósseo composto pelos tecidos da face, através de aplicações de estímulos físicos/mecânicos aos dentes, que conseguem também interferir no padrão de reabsorção e deposição óssea, até em locais mais distantes da força de aplicação, como suturas da maxila e superfícies das articulações temporomandibulares (URIAS, 1994).

A partir disso, deve-se considerar a possível participação da oclusão e de modo consequente da terapia ortodôntica nas DTMs. É necessário que haja junto com a avaliação ortodôntica, uma avaliação de todo o Sistema Estomatognático e anamnese criteriosa. Entretanto, considerar a maloclusão como um fator da etiologia da DTM posiciona a ortodontia muitas vezes como causa dessas desordens e outras vezes como solução para as mesmas (ALMEIDA; TEIXEIRA, 2006).

Um estudo avaliou a função da oclusão na etiologia das DTMs, assim como o efeito da terapia oclusal irreversível em pacientes com a patologia e apresentou uma relevante redução dos sinais e sintomas após o equilíbrio da oclusão. O estudo determinou que foi relevante a terapia de equilíbrio da oclusão por meio de desgastes seletivos em pacientes com DTM (DODIC *et al.*, 2009).

Uma investigação longitudinal observou os sinais e sintomas da DTM e as mudanças oclusais em três grupos distintos de jovens do sexo feminino. O primeiro grupo de meninas que recebeu a terapia ortodôntica foi o de meninas com maloclusão de Classe II, o segundo grupo também era portador de maloclusão, porém não foram submetidos a terapia ortodôntica e o terceiro possuía uma oclusão normal. As conclusões evidenciaram que o grupo que recebeu o tratamento ortodôntico exibiu uma menor prevalência de sinais de DTM musculares no pós-tratamento e houve uma diminuição das interferências oclusais funcionais neste grupo (HENRIKSON, T.; NILNER, M., 2003).

Recentemente a Sociedade Britânica de Ortodontia revelou uma crescente procura na área da ortodontia por parte de adultos, principalmente do sexo feminino, com idades entre 26 a 40 anos (SAMSONYANOVA; BROUKAL, 2014). Esses dados podem ser replicados também em outros países, visto que a probabilidade de mulheres desenvolverem DTM é maior do que homens (HU *et al.*, 2017; BUENO *et al.*, 2018). Sendo assim, há grande chance de os ortodontistas encontrarem pacientes jovens em seus consultórios, com DTM pré-existente, procurando tratamento para as maloclusões. Nesses casos, uma falha na identificação dos sinais e sintomas de DTM

previamente ao início do tratamento ortodôntico pode ocasionar complicações terapêuticas e inclusive médico-legais (MANFREDINI *et al.*, 2011).

Um outro estudo na Universidade Federal da Paraíba no Brasil correlacionou os sinais e sintomas da DTM e a severidade da maloclusão através do questionário FAI e de questões objetivas sobre seus sintomas. Através do Índice De Prioridade de Tratamento (IPT) foi realizado a avaliação dos fatores oclusais nos modelos de gesso dos arcos dentários superior e inferior. Segundo essa pesquisa, chegou-se à conclusão de que somente a maloclusão de classe II, o trespasse vertical acentuado e os dentes girados foram correlacionados à presença de sinais clínicos das desordens da articulação temporomandibular e necessidade de tratamento (LEMOS *et al.*, 2015).

Mesmo não sendo verificado uma forte associação entre DTM e maloclusão, alguns tipos de alterações, como mordida aberta, mordida profunda e mordida cruzada posterior foram relacionadas. Esses fatores podem ser relacionados a razões predisponentes, desencadeantes ou perpetuantes das DTMs (BADEL *et al.*, 2008; LAI; YAP; TURP, 2019).

Outro estudo realizado no Rio Grande do Sul, Brasil, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, investigou pacientes com idades entre 12 e 24 anos que receberam atendimento odontológico. Os indivíduos foram divididos em dois grupos: Grupo Ortodôntico, que estavam na fase ativa de tratamento ortodôntico, e Grupo Controle, que não apresentavam história de tratamento ortodôntico. Foi aplicado o teste RDC/DTM, palpação dos músculos e nas consultas realizadas de rotina não foram realizados procedimentos dolorosos. Os resultados sugeriram que o autorrelato de DTM, dores de cabeça e hábitos parafuncionais não está associado ao tratamento ortodôntico. Autorrelato de dor em músculos e articulações da face, dor de cabeça, sons articulares, bruxismo diurno e bruxismo noturno não diferiram estatisticamente entre os grupos (GOUVEA *et al.*, 2019).

Através de um estudo transversal realizado na cidade de Pádua na Itália, os pesquisadores avaliaram 602 pacientes e correlacionaram entre 2 grupos, um compreendeu indivíduos que procuravam tratamento para DTM e outro incluiu indivíduos do grupo de controle sem DTM que procuravam atendimento, todos os participantes relataram seu histórico de ortodontia e foram submetidos a uma avaliação oclusal para verificação de alguma anormalidade. Essa avaliação permitiu a investigação de indivíduos submetidos a uma ortodontia incompleta (ortodontia não

ideal). Os critérios de avaliação foram: a presença de dor muscular, dor nas articulações, deslocamento de disco (com ou sem redução) e artrose utilizando técnicas de imagem quando necessário. Não foram confirmados efeitos causais significativos clinicamente da ortodontia em relação a DTM, e o contrário também foi comprovado, não foi confirmado nessa pesquisa uma correlação entre os dois fatores. Apesar do estudo ser transversal e não permitir formular uma hipótese de causa e efeito, o número de pacientes e os resultados são quase que conclusivos quanto a essa relação. Os achados de relação entre a DTM e a ortodontia no estudo foram classificados como casuais e esporádicos, como achado acidental na pesquisa e sem relação direta de causa e efeito (MANFREDINI *et al.*, 2015).

Um outro estudo realizado em uma clínica de uma faculdade de São Paulo tributou 28 indivíduos em tratamento ortodôntico e verificou a presença de sinais e sintomas de DTM através de exames como RDC/DTM, a dor foi estimada pela EVA. A dor a palpação dos músculos da face, bem como a amplitude, o som e a dor durante os movimentos mandibulares foram avaliados pelo IMC e o limite de dor à pressão através do algômetro. Houve sinais e sintomas de DTM em somente 39,13% dos pacientes em terapia ortodôntica, não sendo possível estabelecer uma relação entre a disfunção temporomandibular e o tratamento ortodôntico (TANAKA *et al.*, 2016).

Alguns estudos com ressonância magnética apontam que o tratamento ortodôntico não prejudica a relação disco articular e côndilo mandibular e sim auxilia de forma segura na correção e no equilíbrio a fim de prevenir disfunções temporomandibulares (ESPERANCINHA; PÓVOAS, 2014). Pode-se afirmar que os sintomas das desordens temporomandibulares são menos predominantes em indivíduos com uma adequada oclusão do que em pacientes com maloclusão, tanto tratada ou não. Uma correta oclusão e equilíbrio dos músculos podem reduzir os fatores de risco das DTMs (TAGKLI *et al.*, 2017).

Muitos ortodontistas afirmam que há uma melhora nos sinais e sintomas logo após a instalação do aparelho ortodôntico e acredita-se que isso se deve em razão da nova situação intraoral, desenvolvendo um processo de cognição, em que a nova situação funciona como um alerta para o paciente abandonar os maus hábitos, por exemplo, apertar os dentes, além de aumentar sua adesão ao tratamento, promovendo o índice de sucesso do mesmo (CONTI, 2009).

Devido a etiologia de natureza multifatorial da DTM, deve-se considerar outros fatores além do tratamento ortodôntico como causador, sejam eles fatores

predisponentes, desencadeantes ou perpetuantes, como maloclusão, crescimento, fatores psíquicos e emocionais, desordens gerais, estresse, hiperatividade muscular ou sobrecarga da ATM. Cientificamente não se pode constatar que somente o tratamento ortodôntico sozinho possa causar a DTM (ABREU; SILVA; SANTOS, 2016).

Em resumo, não se pode concluir que a terapia ortodôntica aumenta os sinais e sintomas de DTM, logo o tratamento ortodôntico não é considerado um fator de risco para o desenvolvimento da DTM (SARTORETTO *et al.*, 2012; TANAKA *et al.*, 2016; TAGKLI *et al.*, 2017). O tratamento ortodôntico não é sugerido como o tratamento inicial e único para pacientes que sofrem de DTM (LEMOS *et al.*, 2015; TAGKLI *et al.*, 2017). A maioria das investigações sobre os efeitos do tratamento ortodôntico na ATM os considera efeitos neutros e não existem pesquisas suficientes para afirmar que a terapia ortodôntica corretiva influencia a DTM (MANFREDINI *et al.*, 2015; MANFREDINI; LOMBARDO; SICILIANI, 2017).

3 METODOLOGIA

O trabalho foi do tipo revisão de literatura, que se concretizou através de uma seleção de artigos científicos pelo repositório da CAPES, em base de dados como Scielo, Pubmed e Google Acadêmico. Não houve restrições para o ano de publicação, no entanto foi dado preferência para os últimos cinco anos. Os livros que contribuíram foram acessados na Biblioteca Central da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC) e via pdf pelo Google. As palavras-chave utilizadas foram “transtornos temporomandibulares”, “maloclusão”, “ortodontia corretiva”, “temporomandibular joint disorders”, “malocclusion” e “corrective orthodontics”, incluindo artigos científicos nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram avaliados para esse trabalho um total de 53 artigos, porém 45 foram utilizados.

4 DISCUSSÃO

A oclusão é tradicionalmente catalogada como um fator significativo das disfunções temporomandibulares, mas mesmo diversos trabalhos não conseguem designar uma conexão decidida de causa e efeito entre estas, permanecendo incerta a real implicação clínica (OLIVEIRA; BEVILAQUA-GROSSI; DIAS, 2008).

Para diagnosticar os sinais e sintomas da DTM bem como sua prevalência, Tanaka *et al.* (2016) utilizaram o RDC/DTM, EVA, IMC e o algômetro. Kostrzewa-Janicka *et al.* (2013) sugerem para o diagnóstico de DTM e dor, que além do questionário de RDC/DTM se utilizem imagens tomográficas ou de ressonância magnética. A maioria dos estudos da revisão sistemática de Lai, Yap e Turp (2019) basearam-se em questionários e exames clínicos para diagnosticar a patologia. Jain, Chourse e Jain (2018) utilizaram apenas o FAI, enquanto Lemos *et al.* (2015) utilizaram o FAI, avaliação clínica e o IPT.

A DTM é mais prevalente no sexo feminino do que no masculino (SCHMID-SCHWAP *et al.*, 2013; FERREIRA; SILVA; FELÍCIO, 2016; HU *et al.*, 2017; BUENO *et al.*, 2018; BEAUMONT; GARG; A GOKHALE; HEAPHY, 2020). Em relação a mulheres que fazem o tratamento ortodôntico, elas também tem maiores chances de ter DTM do que homens (HU *et al.*, 2017; LAI; YAP; TURP, 2019). Acredita-se que é em razão do estresse emocional que atinge mais as mulheres (QUEIROZ *et al.*, 2015).

Outro fator para a prevalência maior entre as mulheres são as diferenças hormonais, que tem um papel fundamental no progresso da dor (FISCHER; CLEMENTE; TAMBELLI, 2007). Barsky *et al.* (2001) citados numa revisão sistemática de Lai, Yap e Turp (2019), também sugerem que o limiar de dor é diferente nos sexos e a procura por tratamento é mais frequente no grupo das mulheres, por isso a maior taxa no grupo feminino que possuem DTM.

De acordo com Jain, Chourse e Jain (2018), a faixa etária com maior prevalência de DTM é entre 12 e 18 anos, em contrapartida, Hu *et al.* (2016) sugerem que a maior incidência é na faixa etária entre os 20 e 29 anos. Ferreira, Silva e Felício (2016) não acharam uma relação da duração da patologia ou da idade com gênero. Segundo a pesquisa Lai, Yap e Turp (2019), o maior pico é em jovens após os 18 anos.

A DTM é multifatorial e não há um único tratamento para a causa, mas 2/3 das informações essenciais para fazer o diagnóstico da DTM vem da história do paciente

(OKESON, 2013). Portanto, como primeira opção de tratamento deve ser realizado uma técnica conservadora e não invasiva (SASSI *et al.*, 2018).

Em relação a etiologia da DTM, o tratamento ortodôntico não deve ser considerado como um fator causador, visto que existem outros fatores principais para o desenvolvimento da patologia (ALMEIDA; TEIXEIRA, 2006; SARTORETTO *et al.*, 2012; ABREU; SILVA; SANTOS, 2016; TANAKA *et al.*, 2016; TAGKLI *et al.*, 2017). Tagkli *et al.* (2017) e Lemos *et al.* (2015) sugerem que um equilíbrio dos músculos e uma oclusão correta pode diminuir os fatores de risco para as DTMs, mas que não deve ser o tratamento inicial e único para a patologia.

Existem algumas limitações presentes nos estudos, como a falta de padronização no sistema de classificação de diagnóstico, que envolve anamnese, questionários, exame clínico, teste RDC/DTM e outros. Em relação a prevalência nas diferentes idades, os adolescentes passam pelo período da puberdade, que também pode afetar a qualidade de vida, incluindo estresse e ansiedade. Os métodos utilizados para avaliar os sinais e sintomas da DTM foram diferentes e a critérios do cirurgião-dentista, podendo ter leve influência. A padronização de métodos de avaliação torna-se imprescindíveis para uma análise apropriada e comparação de resultados, embora, talvez, nunca se encontre uma relação específica de causa e efeito da ortodontia em relação a DTM devido sua complexidade multifatorial.

5 CONCLUSÃO

Através das informações contidas nessa revisão de literatura, considera-se que existem poucas evidências de que o tratamento ortodôntico seja um fator predisponente para DTM, e isoladamente não parece ser um recurso para tratar ou prevenir os sinais e sintomas dessa patologia.

A DTM além de ser multifatorial e complexa, está intimamente relacionada com o fator estresse emocional. O tema abrange uma bibliografia vasta e contraditória, não sendo possível considerar o tratamento ortodôntico como fator causador principal da patologia, visto que existem diversas variáveis, como os fatores predisponentes, desencadeantes ou perpetuantes. Os tratamentos para a DTM são diversos e o método utilizado deverá ser primeiramente conservador, reversível e não invasivo, como alívio do estresse, fármacos, placas miorrelaxantes, fisioterapia, laserterapia e exercícios musculares. Acredita-se que a falta de evidências específicas, ensaios clínicos e padronização de um método de avaliação sobre esse tema dificulte uma evidência específica da influência do tratamento ortodôntico nas DTMS.

REFERÊNCIAS

- ABREU, L. C.; SILVA J. A.; SANTOS L. H. G. Avaliação da funcionalidade cervical, distúrbios temporomandibulares, ansiedade e qualidade de vida de pacientes submetidos a procedimentos odontológicos. *ClipeOdonto*, v. 8, n. 2, p.19-25, 2016.
- ALMEIDA, F. M.; TEIXEIRA, S. A. A influência do tratamento ortodôntico nas disfunções temporomandibulares. *Arquivo Brasileiro de Odontologia*, v. 6, n.2, p. 129-136, 2006.
- AMANTÉA, D. V. *et al.* A importância da avaliação postural no paciente com disfunção da articulação temporomandibular. *Acta Ortopédica Brasileira*, v. 12, n. 3, p. 155-159, 2004.
- BADEL, T. *et al.* Occlusion in patients with temporomandibular joint anterior disk displacement. *Acta Clin Croat*, v. 47, n. 3, p. 129-136, 2008.
- BEAUMONT, S; GARG, K; A GOKHALE,; HEAPHY, N. Temporomandibular Disorder: a practical guide for dental practitioners in diagnosis and management. *Australian Dental Journal*, v. 65, n. 3, p. 172-180, 20 2020.
- BOVE, S. R. K.; GUIMARÃES, A. S.; SMITH, R. L. Caracterização dos pacientes de um ambulatório de disfunção temporomandibular e dor orofacial. *Revista Latino-americana de Enfermagem*, v. 13, n. 5, p. 686-691, 2005.
- BUENO, C. H. *et al.* Gender differences in temporomandibular disorders in adult populational studies: a systematic review and meta-analysis. *Journal of oral rehabilitation*, v. 45, n. 9, p. 720-729, 2018.
- CONTI, P. C. R. *et al.* Ortodontia e disfunções temporomandibulares: o estado da arte. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, v. 14, n. 6, p. 12-13, dez. 2009.
- QUEIROZ, N. B. D. *et al.* Prevalência de disfunção temporomandibular e associação com hábitos parafuncionais em alunos do curso de Fisioterapia da Universidade de Fortaleza. *Revista Rede de Cuidados em Saúde*, v. 9, n. 1, p. 1-14, 2015.
- DODIC, S. *et al.* The role of occlusal factor in the etiology of temporomandibular dysfunction. *Serbian archives of entire medicine*, v. 137, n. 11-12, p. 613-618, 2009.
- DONNARUMMA, M. C. *et al.* Disfunções temporomandibulares: sinais, sintomas e abordagem multidisciplinar: sinais, sintomas e abordagem multidisciplinar. *Revista Cefac*, v. 12, n. 5, p. 788-794, 2010.
- DYLINA, T. J. A common-sense approach to splint therapy. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 86, n. 5, p. 539-545, 2001.
- ESPERANCINHA, C. P. L.; PÓVOAS, C. P. # 14. Abordagem Multidisciplinar da Disfunção Temporomandibular – Opção terapêutica através de Aparelhos

Ortopédicos Funcionais. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, v. 55, p.56-57, 2014.

FERREIRA, C. L. P.; SILVA, M. A. M. R.; FELÍCIO, C. M. Sinais e sintomas de desordem temporomandibular em mulheres e homens. *Codas*, v. 28, n. 1, p. 17-21, 2016.

FISCHER, L.; CLEMENTE, J. T.; TAMBELI, C. H. The protective role of testosterone in the development of temporomandibular joint pain. *The Journal of Pain*, v. 8, n. 5, p. 437-442, 2007.

GOUVEA, D. B. *et al.* Desordens temporomandibulares e Ortodontia: estudo transversal com aplicação do rdc/tmd. *Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre*, v. 60, n. 2, p. 34-42, 2019.

HENRIKSON, T.; NILNER, M. Temporomandibular disorders, occlusion and orthodontic treatment. *Journal of Orthodontics*, v. 30, n. 2, p. 129-137, 2003.

HU, X. *et al.* Investigation of related risk factors of temporomandibular disorders in 109 patients. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue*, v. 26, n. 2, p. 213-216, 2017.

JAIN, S.; CHOURSE, S.; JAIN, D. Prevalence and Severity of Temporomandibular Disorders among the Orthodontic Patients Using Fonseca's Questionnaire. *Contemporary Clinical Dentistry*, v. 9, n.1, p. 31-34, 2018.

KOSTRZEWA-JANICKA, J. *et al.* Assessment of Temporomandibular Joint Disease. *Advances In Experimental Medicine and Biology*, v. 788, p. 207-111, 2013.

KUROIWA, D. N. *et al.* Desordens temporomandibulares e dor orofacial: estudo da qualidade de vida medida pelo medical outcomes study 36 - item short form health survey. *Revista Dor*, v. 12, n. 2, p. 93-98, 2011.

LAI, Y. C.; YAP, A. U.; TÜRKP, J. C. Prevalence of temporomandibular disorders in patients seeking orthodontic treatment: a systematic review. *Journal Of Oral Rehabilitation*, v. 47, n. 2, p. 270-280, 2019.

LEMOS, G. A. *et al.* Correlação entre sinais e sintomas da Disfunção Temporomandibular (DTM) e severidade da má oclusão. *Revista de Odontologia da Unesp*, v. 44, n. 3, p.175-180, 2015.

LUTHER, F.; LAYTON, S.; MCDONALD, F. Ortodontia para tratamento de distúrbios da articulação temporomandibular (ATM). *Banco de Dados Cochrane de Sistemática Ver*, v.7, n. 7, p. 1-17, 2010.

MANFREDINI, D. *et al.* Orthodontics is temporomandibular disorder–neutral. *The Angle Orthodontist*, v. 86, n. 4, p. 649-654, 2015.

MANFREDINI, D. *et al.* Temporomandibular disorders assessment: medicolegal considerations in the evidence-based era. *Journal of oral rehabilitation*, v. 38, n. 2, p. 101-119, 2011.

MANFREDINI, D.; LOMBARDO, L.; SICILIANI, G. Temporomandibular disorders and dental occlusion. A systematic review of association studies: end of an era? *Journal Of Oral Rehabilitation*, v. 44, n. 11, p. 908-923, 2017.

MELANI, R. F. H.; SILVA, R. D. A relação profissional-paciente. O entendimento e implicações legais que se estabelecem durante o tratamento ortodôntico. *R. Dental Press Ortodon Ortop Facial*, v. 11, n. 6, p. 104-113, 2006.

NAYAK, D. S. The management of temporomandibular disorder using occlusal splint therapy and bio-behavioral therapy. *Journal of Advanced Clinical & Research Insights*, v. 3, n. 3, p. 94-100, 2016.

OKESON, J. P. *Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão*. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. cap. 7, p. 108-116, cap 10, p. 222-253.

OLIVEIRA, A. S. de; BEVILAQUA-GROSSI, D.; DIAS, E. M. Sinais e sintomas da disfunção temporomandibular nas diferentes regiões brasileiras. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 15, n. 4, p. 392-396, 2008.

RESENDE, C. M. B. M. *et al.* Relationship between anxiety, quality of life, and sociodemographic characteristics and temporomandibular disorder. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology And Oral Radiology*, v. 129, n. 2, p. 125-132, 2020.

RODRIGUES, C. A. *et al.* Is the Masticatory Function Changed in Patients with Temporomandibular Disorder? *Brazilian Dental Journal*, v. 26, n. 2, p. 181-185, 2015.

SAMSONYANOVA, L.; BROUKAL, Z. A systematic review of individual motivational factors in orthodontic treatment: facial attractiveness as the main motivational factor in orthodontic treatment. *International journal of dentistry*, v. 2014, 2014.

SANTIS, T. O. *et al.* Accuracy study of the main screening tools for temporomandibular disorder in children and adolescents. *Journal Of Bodywork And Movement Therapies*, v. 18, n. 1, p. 87-91, 2014.

SARTORETTO, S. C. *et al.* Evidências científicas para o diagnóstico e tratamento da DTM e a relação com a oclusão e a ortodontia. *RFO UPF*, v. 17, n. 3, p. 352-359, 2012.

SASSI, F. C. *et al.* Tratamento para disfunções temporomandibulares: uma revisão sistemática. *Audiology - Communication Research*, v. 23, 2018.

SCHMID-SCHWAP, M. *et al.* Sex-Specific Differences in Patients with Temporomandibular Disorders. *Journal Of Orofacial Pain*, v. 27, n. 1, p. 42-50, 2013.

SILVA, J.; RAPOSO, M. J. Prevalência de Disfunções Temporomandibulares em Indivíduos que Procuraram Tratamento Odontológico Protético. *Diversitas Journal*, v. 5, n. 4, p. 2948-2958, 2020.

SRIVASTAVA, R.; JYOTI, B.; DEVI, P. Oral splint for temporomandibular joint disorders with revolutionary fluid system. *Dent. Res. Journal*, v. 10, n. 3, p. 307-313, 2013.

STEURER, R. *et al.* Uso de placas oclusais como tratamento de alterações no sistema estomatognático. *Salusvita*, v. 37, n. 3, p. 715-729, 2018.

TAGKLI, A. *et al.* Relationship between Orthodontics and Temporomandibular Disorders. *Balkan Journal Of Dental Medicine*, v. 21, n. 3, p. 127-132, 27 nov. 2017.

TANAKA, M. M. Y. *et al.* Evaluation of TMD signals and symptoms in individuals undergoing orthodontic treatment. *Brazilian Dental Science*, v. 19, n. 1, p.70-75, 2016.

THILANDER, B. Reações teciduais em ortodontia. In: GRABER, L. *et al.* *Ortodontia: Princípios e técnicas atuais*. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019. cap. 3.

URIAS, D. *Reações Teciduais aos movimentos ortodônticos*. 1ª edição. São Paulo: Lovise, 1994. p. 295-306.

VIANA, M. O. *et al.* Avaliação de sinais e sintomas da disfunção temporomandibular e sua relação com a postura cervical. *Revista de Odontologia da Unesp*, v. 44, n. 3, p. 125-130, 2015.