

FACSETE

Maristela Peron  
Túlio Roque P. Assis

A Disfunção Temporomandibular no Tratamento  
Ortodôntico: o Estado da Arte

Maristela Peron  
Túlio Roque P. Assis

## Disfunção Temporomandibular no Tratamento Ortodontico: o estado da arte

Monografia apresentada ao curso de Especialização Latu Sensu da FACSETE, como requisito parcial para conclusão do curso de especialização em DTM e Dor Orofacial.

Área de Concentração: Ortodontia

Orientador: Eduardo Januzzi

Co-orientador: Thays Crosara Abrahão Cunha

Maristela Peron  
Túlio Roque P. Assis

Disfunção Temporomandibular no Tratamento  
Ortodôntico: o Estado da Arte

DATA DA APROVAÇÃO:

---

Orientador

---

Professor Eduardo Januzzi

---

Professor Dr. Rafael Tardin

---

Professor Dr. Nilton Ruste de Carvalho Júnior

Belo Horizonte 2019

Dedicamos este projeto a Deus, por estar sempre do nosso lado em todos os momentos de necessidade;

nossa família, cônjuges e filhos, que sempre estiveram presentes direta ou indiretamente na realização deste trabalho, nos apoiando e suportando para a execução do mesmo, e

aos professores e colegas, pelo companheirismo, conselhos e ensinamentos que foram essenciais para o desenvolvimento do TCC.

## Resumo

**Objetivos:** O objetivo desta revisão crítica da literatura foi avaliar a possível relação do tratamento ortodôntico com o desenvolvimento, prevenção ou tratamento das desordens temporomandibulares (DTM).

**Material e Métodos:** Foi realizada uma busca no banco de dados PubMed de janeiro de 2008 a julho de 2018, utilizando as seguintes palavras chave “orthodontic treatment” and “temporomandibular disorders”. Revisões sistemáticas e críticas da literatura, estudos de pacientes tratados ortodonticamente e relatos de casos clínicos onde se avaliaram sinais e sintomas de DTM, foram incluídos nesse trabalho.

**Resultados:** A busca de artigos resultou em 57 títulos. Após a seleção de acordo com os critérios de inclusão e exclusão apenas 18 artigos foram qualificados e selecionados.

Os artigos encontrados mostraram uma baixa associação entre o tratamento ortodôntico e o desenvolvimento, prevenção ou tratamento das desordens temporomandibulares.

**Conclusões:** Segundo os autores estudados, não há uma evidência límpida da relação direta entre tratamento ortodôntico e DTM no âmbito preventivo, de tratamento ou causal, a relação existente é de casualidade e não de causa-efeito. São necessários mais estudos, longitudinais e transversais com o mínimo de viés possível para se estabelecer essa verdadeira relação entre ortodontia e DTM.

**Palavras-chave:** Tratamento ortodôntico e desordens temporomandibulares.

## Abstract

**Objectives:** The objective of this critical review of the literature was to evaluate the possible relationship of orthodontic treatment with the development, prevention or treatment of temporomandibular disorders (TMD).

**Material and Methods:** We searched the PubMed database from January 2008 to July 2018 using the following keywords: "orthodontic treatment" and "temporomandibular disorders". Systematic reviews of the literature, studies of orthodontically treated patients and reports of clinical cases where TMD signs and symptoms were evaluated were included in this study.

**Results:** The search for articles resulted in 57 titles. After the selection according to the inclusion and exclusion criteria only 18 articles were qualified and selected. The articles found showed a low association between orthodontic treatment and the development, prevention or treatment of temporomandibular disorders.

**Conclusions:** According to the authors, there is no clear evidence of the direct relationship between orthodontic treatment and TMD in the preventive, treatment or causal environment, the existing is causal relationship and not cause and effect. More longitudinal and transverse studies are needed with as few bends as possible to establish this true relationship between orthodontics and TMD.

**Key-works:** orthodontic treatment and temporomandibular disorders.

## Sumário

1. Introdução.....	01
2. Metodologia.....	02
3. Revisão de Literatura.....	04
4. Resultados.....	19
5. Discussão.....	25
6. Orientações clínicas aos ortodontista.....	27
7. Conclusão.....	28
8. Agenda de pesquisa.....	28
9. Bibliografia.....	29





## 1. Introdução

As Disfunções Temporomandibulares (DTM) refere-se a um conjunto de alterações funcionais e ou estruturais que se manifestam nas articulações temporomandibulares (ATMs), nos músculos da mastigação e nas estruturas associadas que compõem o aparelho mastigatório (Okeson 1996).

O tratamento ortodôntico visa a correção de forma e função dos arcos dentários estabelecendo uma oclusão estável e funcional para o paciente, orientações no crescimento facial para equilíbrio e harmonia da face também é buscado quando utilizamos intervenções ortopédicas para esse fim.

Por muitos anos a oclusão estava diretamente relacionada a DTM, inclusive boa parte do seu tratamento se dava às custas do ajuste oclusal, uso de placas estabilizadoras oclusais ou reabilitação protética. No entanto, com a evolução técnica na ortodontia e sua popularização, esta acabou assumindo o papel da oclusão, sendo assim a ortodontia passou a corrigir a malocclusão, restabelecer o equilíbrio oclusal, o que justificaria a melhora da DTM.

No entanto, não é o que tem ocorrido na prática clínica, muitas vezes, a malocclusão é corrigida, porém os sintomas da DTM persistem, e em outros casos, após o tratamento ortodôntico o paciente passa a apresentar a DTM, o que nos dias de hoje, tem levado vários profissionais a se justificarem juridicamente diante de seus pacientes. E em virtude deste contexto social e profissional, surge a necessidade de o ortodontista dominar os conhecimentos referentes a DTM, e a relação que se estabelece entre elas, assim saberá até onde deve atuar, de que forma e quando será necessária uma abordagem interdisciplinar.

O fato da DTM ser uma especialidade recente, exige que o profissional esteja atualizado, sendo assim, propusemos uma revisão da literatura, realizando uma busca no PUBMED nos últimos 10 anos, utilizando os descritores “orthodontic treatment” and “temporomandibular disorders”, essa busca resultou em 57 artigos, dos quais, selecionamos 18 artigos (Figura 1).

Depois disso tentamos didaticamente separar os artigos de forma a responder questionamentos clínicos, tais como:

A malocclusão pode ser causa da DTM?

A ortodontia é capaz de tratar a DTM?

O tratamento ortodôntico pode ser considerado uma forma de prevenção para DTM?

O tratamento ortodôntico pode causar a DTM?

Enfim, o que a Odontologia Baseada em Evidências (OBE) tem a nos dizer nos últimos anos de pesquisa no que se refere a interface ortodontia/DTM.

O objetivo desta pesquisa foi esclarecer a controversa relação que se estabeleceu ao longo dos anos entre a Ortodontia e a Disfunção Temporomandibular (DTM), por meio de uma revisão crítica da literatura.

## 2. Metodologia:

### 2.1) Keywords: orthodontic treatment and temporomandibular disorder

DATABASE	DATA	N	SEARCH
<b>PUBMED COCHRANE</b>	<b>01.07.18</b>	57	“Orthodontic Treatment” AND “Temporomandibular Disorders”

### 2.2) Critérios de inclusão:

- a) Artigos publicados nos últimos 10 anos entre janeiro de 2008 e julho de 2018;
- b) Revisões sistemáticas da literatura, estudos de pacientes tratados ortodonticamente e relatos de casos clínicos onde se avaliaram sinais e sintomas de DTM;
- c) Estudos que demonstrassem uma abordagem efetiva de tratamento ortodôntico e DTM;
- d) Sem restrição de gênero e idade;
- e) Estudos em inglês ou português;
- f) Estudos prospectivos e retrospectivos;
- g) Humanos.

### 2.3) Critérios de exclusão:

- a) Artigos sem relevância científica;
- b) Estudos com pacientes sem grupo controle, relatos de casos que não se avaliaram previamente sinais e sintomas de DTM;
- c) Pacientes com deformidades faciais, síndromes genéticas ou doenças neuromusculares.

## 2.4) Fluxograma:

Os títulos e resumos dos artigos selecionados por esta pesquisa foram avaliados de maneira independente pelos revisores, obedecendo os critérios de inclusão estabelecidos.

As versões completas dos artigos selecionados foram obtidas para leitura. Caso o título e o resumo não tenham fornecido informações suficientes sobre os critérios de inclusão, o texto completo foi obtido e lido para que uma decisão pudesse ser tomada.

O fluxograma a seguir ilustra de forma esquemática como foi a metodologia empregada:

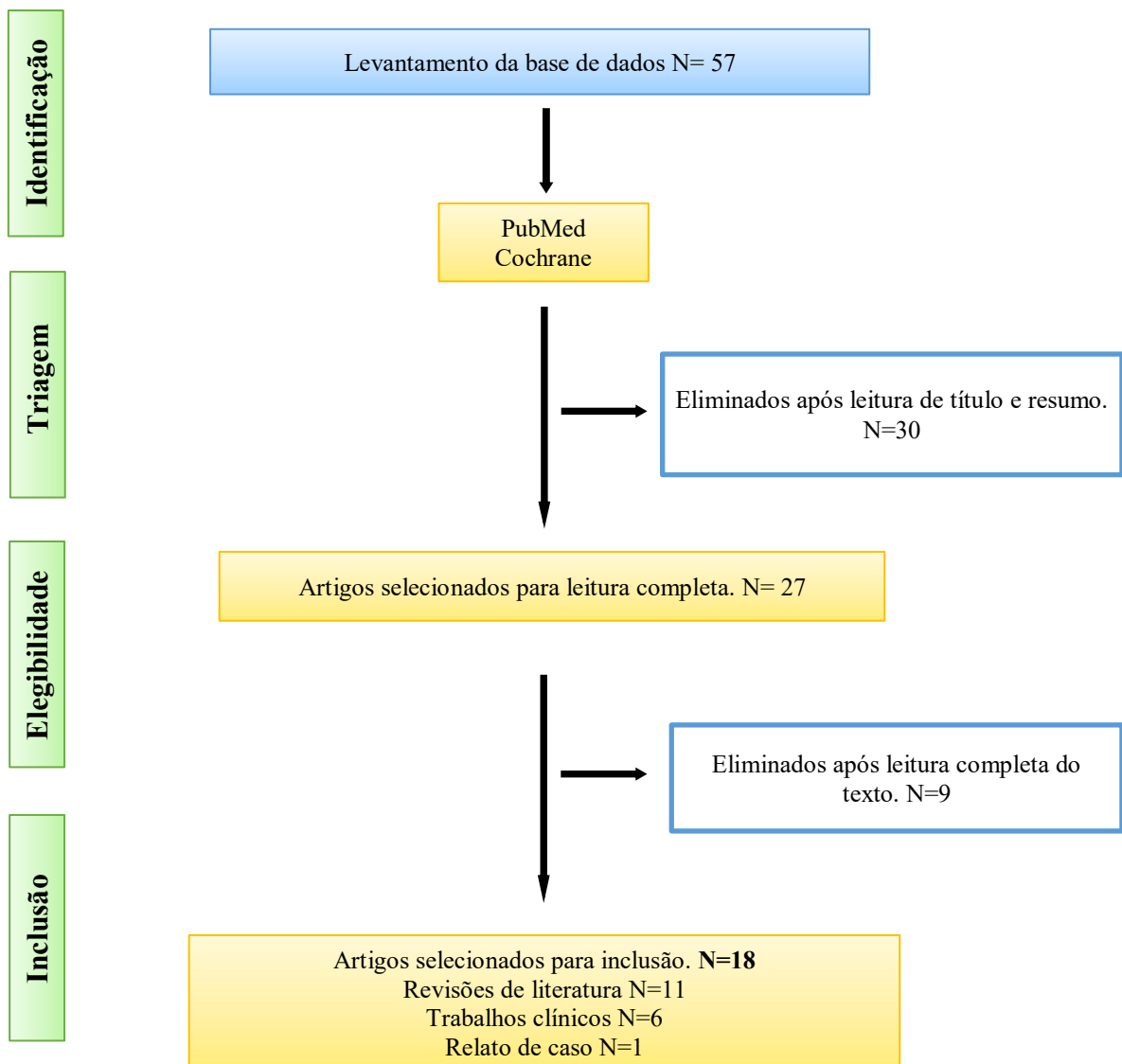


Figura 1- (Fluxograma de seleção dos artigos).

### 3. Revisão de Literatura.

Conti (2009) redigiu um artigo caracterizado como o estado da arte entre a ortodontia e a DTM, no qual levanta a controversa relação entre ambas onde a dúvida que surge é, o ortodontista causa ou previne a DTM a medida que trata a maloclusão. Esclarece que muitas vezes a instalação do aparelho ortodôntico em um paciente com sinais e sintomas de DTM promove o alívio da sintomatologia pelo fato de se instalar ou criar um fato novo na cavidade bucal, que leva a um processo de cognição, onde a nova situação serve de alerta para abandonar hábitos deletérios e assim melhorando a resposta do paciente, que após alguns meses já se habituou e retorna ao antigo processo. Ressaltou, há dificuldade em relação as pesquisas com metodologias e interpretação de resultados, pois são vários tipos de maloclusão, métodos para detectar DTM são muitos, não há padronização e a possibilidade de outros fatores etiológicos associados, pois a DTM é multifatorial. Porém, afirmou que com a o avanço da Odontologia Baseada em Evidências (OBE), tem demonstrado que não há associações significativas entre Ortodontia e DTM. Orientou a necessidade de avaliação da DTM antes de iniciar o tratamento ortodôntico e citou um estudo com acompanhamento longitudinal de 20 anos, onde crianças tratadas na adolescência foram avaliadas 3, 8 e 20 anos após o tratamento. A prevalência de DTM era 3% inicial, após 8 anos passou para 17% e diminuiu para 10%, quando adultos, após 20 anos. O tratamento ortodôntico não alterou de nenhuma forma a incidência ou a prevalência da doença. Os únicos fatores considerados como preditivos foram o gênero feminino e a presença de sinais e sintomas na adolescência, alertando-nos para a importância do controle da doença durante esta fase da vida para minimizar os riscos futuros.

Micchelotti (2010) em um artigo de revisão para esclarecer a relação da ortodontia e da DTM, orienta sob vários pontos:

É sabido por estudos epidemiológicos que relatos de sinais e sintomas DTM, principalmente estalos, são frequentemente achados em crianças e adolescentes e tendem a aumentar a prevalência entre os 15 e 25 anos, público alvo do ortodontista nos dias de hoje.

Estudos com alto grau de evidências científicas são necessários.

A autora citou, Greene e Laskin (1988), que publicaram a lista dos 10 mitos neste campo, porém após 20 anos, continua um problema esse debate entre ortodontistas:

1. Pessoas com certos tipos de maloclusões não tratadas (Classe II div 2, mordida profunda, mordida cruzada) são mais propensas a desenvolver DTMs.
2. Pessoas com excessiva guia incisal (mordida profunda) ou sua total falta (mordida aberta), estão mais propensas a desenvolver DTMs.
3. Pessoas com grandes discrepâncias maxilomandibulares, podem desenvolver DTMs.

4. Radiografias de ambas as ATM devem ser tiradas antes de iniciar o tratamento ortodôntico e este deve ser direcionado para produzir uma boa Relação Cêntrica ao final do tratamento.
5. O tratamento ortodôntico, quando realizado adequadamente, reduz substancialmente o desenvolvimento de DTMs.
6. Finalizar os casos ortodônticos de acordo com os princípios da oclusão funcional, reduz a possibilidade do desenvolvimento de DTMs.
7. O uso de certos procedimentos ortodônticos tradicionais podem aumentar as chances de desenvolver DTMs.
8. Pacientes adultos que tem algum tipo de desarmonia com a presença de sintomas de DTMs, precisam de alguma forma de correção oclusal para ficarem e permanecerem bem.
9. Retrusão mandibular por causas naturais ou após procedimentos de tratamentos são os maiores fatores etiológicos de DTM.
10. Quando a mandíbula é distalizada, o disco articular se recoloca a frente do côndilo.

Em 1995, McNamara, Seligman e Okeson listaram as oito conclusões que chegaram para refutar a relação entre o tratamento ortodôntico e DTM:

1. Sinais e sintomas de DTM ocorrem em indivíduos saudáveis;
2. Sinais e sintomas de DTM aumentam com a idade, particularmente durante a adolescência. Assim a DTM que origina durante o tratamento ortodôntico não pode ser relacionada com o tratamento.
3. O tratamento ortodôntico realizado durante a adolescência, não aumenta ou diminui as chances de desenvolver a DTM na vida adulta.
4. A extração de dentes como parte do tratamento ortodôntico não aumenta o risco de desenvolver a DTM.
5. Não há nenhum risco elevado para DTM associado com algum tipo de mecânica em particular.
6. Embora a oclusão estável seja o objetivo do tratamento ortodôntico, não atingir as especificações ideais gnatólogicas da oclusão, não resultará em sinais e sintomas de DTM.
7. Nenhum método de prevenção de DTM tem sido demonstrado.
8. Quando sinais e sintomas de uma DTM severa estão presentes, simples tratamentos podem aliviá-los na maioria dos pacientes.

Apesar destes tópicos terem sido publicados há muitos anos atrás, muitos ortodontistas e a comunidade odontológica, ainda acreditam que a DTM pode ser causada por uma retração da mandíbula durante a mecânica ortodôntica, e em particular a extração de pré-molares no arco superior pode causar um

deslocamento posterior do côndilo que poderiam se associar a um aumento do risco de desenvolver DTM. No entanto vários estudos comprovam que não há o estabelecimento de uma relação em ambas as situações.

Outro debate entre os ortodontistas refere-se à influência da cirurgia ortognática na DTM, alguns artigos sugerem que ela pode aliviar sinais e sintomas, enquanto outros indicam que ela pode iniciar ou agravar, porém após uma revisão extensa na literatura os dados obtidos não mostraram evidências científicas conclusivas. A lista acima, de McNamara, depois de todos esses anos continua válida, estudos de meta análise relacionando a DTM e Ortodontia, revelou que nenhum tratamento ortodôntico tradicional, como, aparelho de Begg, Herbst, elásticos de classe II, extrações, bionator e máscara facial, entre outros, aumentam a prevalência da DTM.

O artigo também orienta a necessidade de realizar uma avaliação do paciente quanto a presença de DTM antes de iniciar o tratamento ortodôntico, caso esta seja identificada, a primeira coisa a ser feita é o diagnóstico, pois, caso o paciente se queixe de dor, e esta foi confirmada e está relacionada a DTM, deve ser resolvida seguindo um protocolo de tratamento conservador, incluindo farmacoterapia, aconselhamento, terapia comportamental, exercícios caseiros e/ou aparelhos oclusais. Sendo assim, o tratamento ortodôntico não deve ser iniciado enquanto o paciente apresenta alguma dor facial, no entanto, quando a dor for aliviada, o tratamento pode ser iniciado, seguindo os princípios e evidências científicas e com objetivo de sanar a queixa do paciente.

Quando os sinais e sintomas de DTM aparecem durante o tratamento ortodôntico o primeiro passo é realizar o diagnóstico, depois, deve-se interromper o tratamento temporariamente para evitar exarcebar os fatores, pois a ativação do aparelho ortodôntico causa dor e o paciente já está sensibilizado e finalmente o paciente deve ser tratado com o mesmo protocolo de tratamento conservador sugerido acima, para então ao melhorar os sinais e sintomas retomar o plano de tratamento ou se necessário, modificá-lo de acordo com a necessidade do paciente.

O fato da DTM ser uma patologia multifatorial, dificulta mostrar uma correlação direta com uma das causas, como a oclusão com a DTM. Concluindo o artigo, a professora Michelotti alerta que a falta de evidências científicas não significa uma evidência da falta de relação. Devemos ter em mente que o paciente com DTM, apresenta uma baixa capacidade de adaptação a mudanças oclusais, pois estão mais vigilantes sobre sua oclusão e são facilmente perturbados por uma instabilidade oclusal, e deve-se levar em conta o fator psicológico dos pacientes que apresentam dor crônica.

Luther (2010) realizou uma revisão literária para investigar a ortodontia como tratamento para DTM pelas normas da Cochrane. Considerou artigos com ensaios controlados e randomizado (RCTs), relacionando o tratamento ortodôntico e as DTMs. Os critérios eram estudos com adultos com 18 anos ou mais com diagnóstico clínico de DTM, com dois ou mais sintomas. Pacientes que recebiam aparelho de 8-12 semanas e estudos envolvendo intervenção cirúrgica foram excluídos e os resultados estavam em como os sintomas foram reduzidos e os efeitos adversos na saúde oral e na qualidade de vida. De 284 pesquisas, foram selecionados 55 que relacionavam o tratamento ortodôntico com a DTM, esses 55 artigos foram triados e apenas 4 apresentavam algum dado de valor com respeito a DTM e ortodontia. Porém, após uma análise completa dos textos

desses 4 artigos selecionados, nenhum deles se enquadrava nos critérios de inclusão e todos foram excluídos desta revisão. No entanto o autor concluiu que há uma quantidade insuficiente de pesquisas que possam embasar uma relação efetiva entre o tratamento ortodôntico e as DTMs. Sendo assim, o autor afirmou não haver evidência que suporte ou impeça o tratamento ortodôntico nos casos de DTM, não há ligação entre a intervenção ortodôntica e a causa da DTM e o tratamento ortodôntico não pode ser indicado como prevenção ou tratamento da DTMs. Mas há uma necessidade urgente de pesquisas, controladas e randomizadas nesta área da clínica ortodôntica.

Machado (2010) levando em conta o aumento de interesse da classe odontológica na discussão e na controversa relação existente entre a ortodontia e a DTM, realizou uma revisão sistemática da literatura entre os anos de 1966 e 2009, considerando as bases de dados, Medline, Cochrane, Embase, Pubmed, Lilacs e BBO, com foco em estudos clínicos randomizados, estudos longitudinais prospectivos e não randomizados, revisões sistemáticas e metanálises, avaliando o risco do tratamento ortodôntico como fator contribuinte para as DTMs e como terapêutica, e após a análise de 18 artigos concluiu que o tratamento ortodôntico não pode ser considerado fator contribuinte para DTMs, devido ao caráter multifatorial da DTM e os estudos que avaliaram a má oclusão como fator de risco, indicam uma importância etiológica pequena na relação de dor e alterações funcionais do sistema estomatognático, e apesar de ainda o papel da oclusão continuar objeto de discussão na etiologia da DTM, ficou claro que é baixo o número de estudos com um bom grau de evidência, sendo necessário futuramente expandir o conhecimento das pesquisas brasileiras com métodos baseados em evidências, utilizar critérios de diagnóstico padronizados, como o RDC/TMD para padronizar os resultados e poder comparar os estudos, diminuindo a subjetividade dos resultados. Em uma revisão crítica da literatura, uma baixa associação foi notada entre fatores oclusais e DTM, foi considerada a mordida aberta esquelética, overjet de 6-7mm, retrusão maior que 4mm, mordida cruzada posterior unilateral e a falta de 5 ou mais dentes posteriores, como fatores oclusais de risco para DTM. O uso de aparelho extraoral, bionator, máscara facial e aparelho de Herbst, apresentaram fraca ou nenhuma existência com a associação de sinais e sintomas de DTM. Porém, ficou concluído que é importante o profissional avaliar antes e após o tratamento ortodôntico a presença de sinais e sintomas de DTM e dor orofacial, no entanto, alguns estudos mostraram que o ortodontista não se sente preparado para avaliar, diagnosticar e tratar a DTM, e muitos acreditam que o tratamento ortodôntico pode aumentar a incidência da DTM, mas creem também que o tratamento ortodôntico pode ser uma forma de prevenir ou tratar a doença. Em um estudo chinês avaliando a atitude dos ortodontistas mostrou que os profissionais acreditam que um tratamento ortodôntico inadequado pode aumentar o desenvolvimento da DTM e um tratamento adequado pode preveni-la.

Kurt (2010) avaliou dois métodos de tratamento da maloclusão de Classe III em um grupo de 46 crianças, ente 8-11anos, 13 pertenciam ao grupo controle com problemas semelhantes, 16 foram tratadas com Jasper Jumper modificado e 17 pacientes com a máscara de Delaire. Foi aplicado o RDC/TMD e teste McNamara para avaliar dados qualitativos da DTM antes e após o uso dos respectivos aparelhos. Não foi observado um aumento da DTM com o uso dos

aparelhos e a patologia mais frequente foi a artralgia que desaparecia cessando o uso do mesmo. O grupo controle apresentou aumento de sinais e sintomas de DTM. Concluiu-se que ambos os aparelhos citados, usados no início do tratamento da maloclusão de Classe III, não apresentam efeitos na ocorrência da DTM e tem efeito positivo na qualidade de vida do paciente.

Thinlander e Bjerklin (2011) realizaram uma revisão sistemática, na qual foi avaliada a relação da mordida cruzada posterior com sinais e sintomas de DTM, selecionaram 14 publicações de um total de 210 artigos que foram levantados de 1970 a 2009, nenhum desses artigos usava o RDC como instrumento de avaliação da DTM, sendo assim, esses artigos foram divididos em dois grupos, o primeiro, estabelecia uma relação positiva entre a mordida cruzada posterior com sinais de DTM e o segundo continha os artigos onde não apresentavam relação entre elas. Ambos os grupos apresentavam similaridades, mas se diferenciavam quanto ao número, idade e gênero. No entanto, a pesquisa mostrou que a mordida cruzada posterior funcional, com presença do desvio da linha média está associada com dor de cabeça, dor da articulação temporomandibular e muscular e estalidos. Durante a discussão ficou evidente a necessidade do tratamento ortodôntico para reabilitar a atividade muscular de ambos os lados e a relação cêndilo/temporal causada pelo desvio mandibular.

Lima et al (2013) classificou e identificou a partir de uma revisão crítica de literatura, de 2000 a 2010, o grau de evidência científica dos estudos apresentados referentes a tratamento ortodôntico e DTM. De 1035 artigos sugeridos pelos principais buscadores, foram selecionados 38 estudos. Destes 11 foram estudos observacionais (nível 5); 9 ensaios clínicos randomizado (nível 8) e o restante distribuídos entre os níveis 1, 4, 10, 9,6 e 2. A média geral do Grau de Evidência Científica foi de 5,5, que é considerado baixo, pois boa parte são estudos observacionais, casos clínicos e revisões de literatura. O autor afirma que esse valor se deve a escassez de estudos com maiores níveis de evidência científica, como revisões sistemáticas com ou sem metanálise, e os ensaios clínicos randomizados, predominando estudos observacionais transversais ou longitudinais. Isso provavelmente se deve as dificuldades metodológicas que envolvem o delineamento e desenvolvimento deste tipo de estudo, tais como tempo despendido, número de participantes da amostra.

Leite (2013) realizou uma revisão de literatura de 1998 a 2013, 15 anos, com objetivo de estabelecer uma relação da DTM com o tratamento ortodôntico e/ou maloclusão. Foram incluídos artigos prospectivos, longitudinais, caso-controle ou retrospectivos com maior amostra, com relevante análise estatística, no total 20 artigos foram selecionados. Apesar de alguns artigos encontrarem efeitos positivos do tratamento ortodôntico frente aos sinais das DTMs, nenhum deles apresentou diferença estatisticamente significativa. Porém todos os estudos relatam que o tratamento ortodôntico não desenvolveu risco de sinais e sintomas DTM, independente da técnica utilizada para tratamento, da exodontia ou não de pré-molares e do tipo de má oclusão previamente apresentada pelo paciente, e estudos realizados a longo prazo concluem que o tratamento ortodôntico também não é uma modalidade de tratamento ou abordagem preventiva para DTM.



Zuaiter (2013) realizou uma revisão bibliográfica para avaliar se a maloclusão Classe II divisão 2 poderia ser considerado fator predisponente as DTMs, após selecionar 50 artigos; sendo 7 artigos referentes a Classe II divisão 2; 37 artigos consideravam características da maloclusão, como supraoclusão, classe II, palatoversão dos incisivos e retrognatismo mandibular; e mais 6 artigos que consideravam tratamentos ortodônticos referentes a maloclusão. Como conclusão com base nestes artigos, a classe II divisão 2 não representa fator de risco para DTM. Para haver um claro envolvimento, precisava ter retrognatismo mandibular e apresentar deslocamento do disco articular. No entanto, devido ao baixo número de artigos sobre estes tópicos, variações metodológicas e resultados contraditórios nas pesquisas, este cenário acaba dificultando a elaboração das conclusões e conseqüentemente a escolha da terapêutica adequada para pacientes de Classe II divisão 2 que apresentam DTM.

Kanavakis e Mehta (2014) realizaram um estudo relacionando curvaturas oclusais e dimensões do arco maxilar com pacientes com sinais e sintomas de DTM e assintomáticos. Um total de 100 pacientes foram avaliados pelo RDC-TMD, medidas foram realizadas através de modelos de plástico e os dados colhidos foram analisados e processados com SPSS (versão 19). Os dados revelaram uma associação significativa entre a profundidade da Curva de Spee e sons da Articulação Temporomandibular; a largura do arco maxilar não correlacionava com a inclinação da Curva de Wilson. Não houve diferença de achados entre pacientes com ou sem história de tratamento ortodôntico prévio.

Stjepan Spalj (2015), tentando relacionar pacientes com sinais e sintomas de DTM que tinham necessidade de tratamento ortodôntico e não fizeram tratamento ortodôntico anterior, fizeram um estudo com crianças das escolas da Croácia entre 11 e 19 anos que foram avaliados quanto a oclusão, estética dentária, necessidade de tratamento ortodôntico, sinais e sintomas de DTM e comportamentos parafuncionais, obtidos por exames clínicos e por questionários seguindo critérios específicos. Os resultados mostraram baixa relação entre as desordens e problemas ortodônticos presentes nas crianças não tratadas com necessidade de tratamento ortodôntico.

As desordens e seus sinais e sintomas estão presentes em crianças e adolescentes, porém os distúrbios graves que envolvem necessidade de tratamento aparecem em baixa porcentagem, 1%-2% em crianças e 5% em adolescentes. A oclusão como etiologia das DTMs parece estar correlacionada em alguns tipos de oclusões em pacientes com DTM, mas não como causalidade, implicam-se mais em como o indivíduo usa sua oclusão e não como resultado de suas características estruturais.

Observou-se que o tratamento ortodôntico não pode ser considerado um tratamento para prevenção de DTM e que o desenvolvimento de DTM não pode ser previsto. Porém o tratamento ortodôntico mostrou-se nesse estudo, para casos criteriosamente selecionados, como um redutor de sinais e sintomas de DTM, e indicado para melhora funcional e morfológica da oclusão de pacientes com DTM já tratados.

O estudo reuniu uma amostragem de 1597 crianças e adolescentes das escolas da Croácia, com uma prevalência do sexo feminino, pacientes com algum histórico de tratamento ortodôntico foram descartados, assim como pacientes

com deformidades crâniofaciais. A amostragem, após as exclusões, foi considerada suficiente e a Universidade local e conselho de ética do governo aprovaram os exames e consentimento por escrito pelos pais foi registrado. As características da má oclusão foram registradas de acordo com critérios propostos por Bjork et al, a necessidade de tratamento ortodôntico foi avaliada pelo índice de estética dental (DAI) e índice da necessidade de tratamento ortodôntico sob o fator do componente estético (IOTN-AC). Exames clínicos e questionário definiram componentes objetivos e subjetivos para sinais e sintomas de DTM e hábitos parafuncionais. Nesse questionário o enfoque eram as dores de cabeça, parafunções orais e temporomandibular, músculos articulares (ATM) e mastigatórios, dor e disfunção, e os exames clínicos traçavam o movimento da mandíbula, registro da ATM e suas disfunções e as disfunções musculares presentes, com esses parâmetros calculou-se o índice de disfunção (CDI), o índice de dentes cariados, perdidos e restaurados(CPOD) também foi registrado. Os pacientes foram avaliados por cinco residentes em ortodontia, treinados e calibrados.

As diferenças na prevalência de DTMs entre os diferentes tipos de pacientes e de maloclusões e a necessidade de tratamento ortodôntico foram analisados por meio de métodos estatísticos. Os componentes da DTM foram utilizados como variáveis dependentes e componentes da má oclusão, idade, sexo e comportamentos parafuncionais como variáveis preditoras. A interpretação dos resultados desta investigação indica alguns padrões claros de associações entre DTM e a necessidade de tratamento ortodôntico. A prevalência de DTM parece não ter uma relação específica com o tipo de má oclusão. De todas as irregularidades oclusais avaliadas apenas algumas delas como erupção ectópica, dentes severamente rotacionados e inclinados, diastemas generalizados, mordida aberta posterior, relação dentária de Classe II e III foram associados com alguns sinais de DTM. Estes achados são semelhantes às conclusões recentes de outras revisões sistemáticas. Necessidades de tratamento ortodônticos maiores parece não estar correlacionado a DTMs mais grave. As características morfológicas oclusais não são reflexo sobre a dinâmica da oclusão funcional. Nos estudos de prevalência de sinais e sintomas da DTM descobriu-se que os problemas são igualmente distribuídos entre os sexos, com uma prevalência de problemas mais graves nas mulheres, e este gênero procuram mais atendimentos para DTM. Os achados podem indicar que a prevalência de DTM estava aumentando com a idade, particularmente durante adolescência. Pacientes com maloclusão por um longo período de tempo tendem a relatar mais sintomas de DTM e mostrar um índice de disfunção maior. Os presentes achados favorecem a opinião de uma má associação entre tipo de oclusão e a necessidade de tratamento ortodôntico e DTM. Portanto, todos os pacientes, independentemente de seu tipo de maloclusão e as razões de procura para tratamento ortodôntico, deve ter a mesma atenção durante a triagem, avaliando ATM, histórico de DTM e exames clínicos de cabeça e pescoço. Os resultados deste trabalho mostraram uma má relação entre problemas oclusais, sinais e sintomas de DTM e parafunções com a necessidade de tratamento ortodôntico.

Felipe J. Fernández-González (2015), seguindo uma revisão sistemática da literatura, tentou avaliar a possível relação entre as maloclusões, tratamentos ortodônticos e desenvolvimento das DTMs, usando termos de pesquisa

específico para o artigo, foram selecionados 61 artigos com o tema, onde 9 foram selecionados como confiáveis para análise final, os outros artigos se mostraram muito superficiais em seus resultados ou tendenciosos ao tratamento ortodôntico como alternativa de tratamento das DTM, estudos longitudinais são necessários para determinar qualquer tipo de relação.

A DTM envolve grupo de músculos esqueléticos e condições neuroesqueléticas que envolvem a articulação temporomandibular, os músculos mastigatórios e ligamentos envolvidos no processo segundo a Associação Americana de Pesquisas Odontológicas (AAPO), frequentemente estão associados a dor aguda ou crônica e às vezes ligada a algum outro distúrbio doloroso (comorbidades). De etiologia multifatorial, a DTM pode ter seus fatores como psicossociais, genéticos, fisiopatológicos, anatômicos e trauma como fatores desencadeantes. Questões oclusais, relações dentárias de classe II e III, mordida aberta, overjet acentuado e mordida cruzada ainda tem sido considerado como possíveis fatores etiológicos sendo questionados com frequência em pesquisas e estudos. Onde vários estudos mostram que a relação da ortodontia com as DTMs não existe.

A relação de causa-efeito entre DTM e tratamento ortodôntico é difícil demonstrar pois há uma maior incidência de DTM entre as pessoas mais jovens e adolescente aumentando com o passar da idade e, por conseguinte, eles poderiam mostrar sinais e sintomas de DTM quer antes, durante ou após tratamento ortodôntico.

Utilizando o método de pesquisa eletrônica no pubmed, foi feita a consulta dos termos “ortodontia e disfunção temporomandibular”, “ortodontia e dor facial”, “maloclusão e distúrbios temporomandibulares”, “ortodontia e tratamento de distúrbios temporomandibular. A pesquisa foi realizada por dois avaliadores calibrados levando em conta o grau de concordância entre eles pelo índice Kappa, e um terceiro avaliador era solicitado para consenso, quando havia discordância na seleção dos artigos para o estudo. Os artigos eram classificados com o grau de evidências como forte, moderadamente forte e limitados. Estes artigos foram avaliados por todos os membros para ter certeza que se enquadravam dentro dos critérios de inclusão. Foram usados como critérios de inclusão estudos onde a ortodontia apresentava fatores de risco para DTM, estudos que foram feitos com grupo controle e um número maior que 100 pacientes e análise estatística consistente, artigos em inglês ou francês e estudos com grau de evidências forte, moderado e limitado, de análise estatística relevante.

O que se observou foi que mesmo a ortodontia podendo ter uma possível relação com a DTM o mecanismo pelo qual a ortodontia venha a ser agente etiológico de DTM ainda é desconhecido.

Torna-se necessário sempre uma avaliação das ATMs, para respaldo legal, antes do início do tratamento ortodôntico independente de qual seja e que há um indício de aumento da prevalência de DTM com o avanço da idade.

Outro ponto observado é que conseguindo-se uma boa relação oclusal através do tratamento ortodôntico, pode-se diminuir os sinais e sintomas da DTM e nas maloclusões sagitais vários estudos mostram como um fator contribuinte ou de perpetuação dos problemas de DTM, a maloclusão. Pacientes classe I tem menos sinais e sintomas que os de classe II e os de classe II tratados ortodonticamente também apresentam uma prevalência menor de DTM comparados aos não tratados ortodonticamente. Múltiplas outras variáveis

também foram estudadas como predisponente a DTM, como mordida aberta anterior, mordida cruzada posterior, relação classe II e III e overbite acentuado. Entretanto outros estudos mostram não haver relação direta da maloclusão com DTM, onde por exemplo uma mordida cruzada anterior pode ou não estar ligada a essa desordem. Foi concluído que hábitos parafuncionais estariam ligados ao aparecimento e aumento das DTMs aumentando o aparecimento de sinais e sintomas de desordem. Nos pacientes infantis onde há a presença de mordida cruzada posterior estes pacientes não se mostram mais propensos a desenvolver sinais e sintomas de DTM, onde o crescimento assimétrico mandibular promove um deslocamento condilar interferindo na relação cêntrica de oclusão e máxima intercuspidação habitual.

Há um consenso que se faz necessário interromper o tratamento ortodôntico caso sinais e sintomas de DTM apareçam, afim de tratar a DTM antes de prosseguir com o tratamento ortodôntico.

Concluiu-se então após essa análise criteriosa da literatura que as associações entre tipos específicos de maloclusão e desenvolvimento de sinais e sintomas de DTM significativas, não pode ser verificada, que de acordo com os autores estudados, não parece haver evidência de uma relação direta de causa e efeito entre o tratamento ortodôntico e DTM, a diferenciação de pacientes em grupos de controle e de estudo nas pesquisas é um problema persistente e que diferentes métodos terapêuticos são usados como tratamento de DTM na ortodontia, mas ainda há a necessidade de estudos longitudinais e randomizados de ensaios clínicos para determinar a influência do tratamento ortodôntico como tratamento das DTMs.

Silvola et al (2016) realizou um estudo relacionando dor facial, DTMs e relação da saúde bucal e qualidade de vida (OHRQoL) em 64 pacientes antes e após tratamento ortodôntico. Desses pacientes 44 realizaram tratamentos ortocirúrgicos e 20 tratamentos ortodônticos. Os dados foram coletados através de questionários e exames clínicos estomatognáticos antes e após 3 anos do término do tratamento ortodôntico. O OHRQoL foi mensurado com OHIP-14 (The Oral Health Impact Profile), a intensidade da dor facial com VAS (Visual Analogue Scale), e a severidade da DTM com questionário de Helkimo (anamênese e clínico). Os resultados mostraram que houve uma melhora significativa na dor facial, sinais e sintomas de DTMs e OHRQoL, de modo geral após o tratamento ortodôntico. A diminuição da dor facial estava associada a melhora da saúde bucal e qualidade de vida, porém não se correlacionavam com mudanças nos sinais e sintomas de DTMs. Os autores acreditam que mais estudos longitudinais são necessários para esclarecer melhor a relação desses fatores, mas concluíram que o tratamento ortodôntico e orto-cirúrgico de maloclusões severas melhoram o OHRQoL por diminuírem a dor facial em adultos com problemas funcionais pré-existentes, pois habilitam o paciente de forma física e social.

Daniele Manfredinni (2016) fez um estudo com o objetivo de mostrar se havia alguma correlação entre DTM e classificação da relação dentária de canino e molar segundo Angle.

Composto por um grupo de 90 pacientes portadores de DTM e outro grupo de controle de 58 pacientes, eles foram submetidos a avaliações clínicas de DTM dentro dos critérios de diagnóstico para transtornos temporomandibulares

(RDC/TMD) avaliados por dois profissionais em todos os casos. Foram avaliados também a relação dentária de canino e molar segundo a classificação de Angle. A constante necessidade de se comprovar a relação de problemas oclusais com DTMs tem impulsionado pesquisas e revisões bibliográficas que mostram cada vez mais que essa inter-relação não é comprovada. Neste estudo foi mostrado que a relação dentária correta de canino e molar bilateral simétrica ou assimétrica não tem relevância em distúrbios temporomandibulares e que os problemas psicossociais como o bruxismo, problemas hormonais e genéticos tem mais influência sobre o problema do que a oclusão. Entretanto ainda alguns profissionais advogam a favor de fatores oclusais como fatores causadores de DTM o que faz crer que esses paradigmas entre problemas oclusais e centrais de fisiopatologias ainda não foram bem elucidados.

Na ortodontia a relação assimétrica dentária tem sido sempre uma condição de tratamento para restaurar a função fisiológica afim de prevenir ou tratar distúrbios temporomandibulares.

O estudo contou com indivíduos de mesma idade e sexo combinados, divididos em dois grupos um de controle com 58 pacientes que procuraram tratamento mas sem queixa de DTM, dor ou algum quadro anterior de DTM, o outro grupo era composto por 90 pacientes todos eles com histórico de DTM, com idade entre 20 a 40 anos e que não tivesse realizado tratamento ortodôntico, tratamento restaurador extenso ou reabilitador, ajuste oclusal e presença de caninos e molar, o grupo controle obedeceu os mesmos critérios e estalos assintomáticos não foram considerados uma variável, este protocolo foi revisado e aprovado pela Universidade de Padova na Itália.

A avaliação seguiu os Critérios de diagnóstico para transtornos temporomandibulares (RDC/TMD), o grupo de DTM foi avaliado quanto a presença de artralgia, osteoartrose, estalos, deslocamento do disco articular com ou sem redução e dor muscular, quando necessários exames de imagem eram requisitados.

Os dois grupos foram submetidos a avaliações oclusais usando protocolos de outras pesquisas já aprovados, esse exame teve como objetivo classificar segundo Angle a relação de canino e molar e se apresentavam-se bilateralmente ou não a relação dentária de Classe I, Classe II ou Classe III, assim como as combinações para canino ou molar dessas classificações. Os resultados então mostraram que os achados de DTM e relação canino e molar não se correlacionavam. Resultados de dor na ATM foi diagnosticada em 58, o deslocamento do disco em 96, artrose em 17, e dor muscular em 46 indivíduos. Classificação molar segundo Angle foi simétrica em 86 indivíduos e assimétrica em 62 sujeitos, a classificação molar de Angle não se correlacionou com nenhum dos diagnósticos de DTM. Classificação segundo Angle de canino foi correlacionada a um caso de artrose. As outras correlações foram baixas e não eram significativas. Pode-se sugerir que uma associação entre a assimetria da relação canino e molar segundo Angle e DTMs não existe e que o papel das assimetrias dentárias como um fator associada na variável de presença de sinais e sintomas de DTM é mínima.

Ortega (2016), promoveu uma pesquisa devido a especulação dos elásticos de classe II induzirem DTMs em virtude dos vetores de força e a sobrecarga muscular exercida no início da movimentação ortodôntica com elásticos. Assim, sua amostra contava com 40 pacientes fazendo uso de elásticos de classe II

bilateral, avaliou os mesmos durante quatro intervalos: início (um dia antes de iniciar o tratamento), 24hs, 1 semana e 1 mês após o início do uso. Foi utilizado elástico 1/8, entre caninos superiores e segundos molares inferiores, com uma força de 200 gr. Foi utilizada uma escala analógica de VAS e palpação muscular de acordo com o RDC/TMD. Considerou as queixas de dor dos pacientes e amplitude de abertura da boca. Os resultados apresentados, indicaram dor de intensidade transitória e moderada, e os pacientes não apresentaram limitações nos movimentos mandibulares. Sendo assim concluíram que o elástico de Classe II não causa DTM.

Daniele Manfredini (2017), com o objetivo de mostrar a relação da presença ou ausência de DTM em pacientes tratados ortodonticamente com resultados ideais e não ideais, e se há uma prevalência de menos sintomas nesses indivíduos considerados tratamentos ortodônticos ideais, realizou um estudo com dois grupos de mesmo sexo e idade com um grupo controle, sendo classificado em tratamento ortodôntico ideal levando em conta cinco características oclusais de referência.

O foco das etiologias de DTM se deslocaram nos últimos anos de fatores periféricos para fatores centrais, onde fatores psicológicos, hábitos parafuncionais, determinantes genéticos são considerados hoje os maiores fatores de risco para desenvolver DTM em contraponto a fatores periféricos como oclusão.

Os estudos e revisões sistemáticas mostram cada vez mais que a relação entre oclusão e DTM vem se afastando, mas que ainda existem profissionais que insistem nessa relação como forma de tratamento para correção de DTM. A ortodontia se mostra cada vez mais neutra no desenvolvimento de DTM e que resultados ideais de tratamento ortodôntico não são determinantes para o surgimento ou não de DTM, assim como resultados não ideais não se relacionam as DTMs. No âmbito clínico o desenvolvimento ou o alívio de sinais e sintomas de DTM são imprevisíveis em qualquer uma das situações de tratamento.

Afim de embasar a relação de DTM com finalizações de tratamento ortodôntico ideais ou não ideais este estudo buscou resposta para dois questionamentos,

- 1) existe uma relação entre uma história de ortodontia e a presença de DTM?
- 2) No subgrupo de indivíduos que tenham sido submetidos a tratamento ortodôntico, em uma história de ortodontia ideal há uma correlação com menor prevalência de sintomas de DTM do que com a ortodontia não ideais?

Dois grupos, um de controle sem problemas de DTM e outro com DTM onde os ambos faziam parte de um outro estudo, foram usados critérios de diagnósticos para pesquisa e diretrizes (RDC/DTM) adaptados para a pesquisa e aprovados pela Universidade de Padova.

Os pacientes foram submetidos a avaliações oclusais obedecendo os critérios de presença ou não de mordida cruzada, condição do overjete, condição do overbite, mordida aberta anterior e relação cêntrica e de máxima intercuspidação habitual.

No grupo com DTM foi avaliado a presença de artralgia, osteoartrose, estalos, deslocamento do disco articular com ou sem redução e dor muscular, quando necessários exames de imagem eram requisitados, essas avaliações foram realizadas por dois técnicos treinados e supervisionados por um especialista.

Na análise estatística a prevalência de cada um dos diagnósticos DTM especificados acima, foi comparada entre os sujeitos, com ou sem uma história

de tratamento ortodôntico. A mesma estratégia foi adotada dentro do subgrupo de pacientes com história de ortodontia, comparando a prevalência de DTM entre os indivíduos com história de tratamento ortodôntico ideal ou não ideal. Como resultado a correlação com uma história de tratamento ortodôntico não foi clinicamente relevante para qualquer dos diagnósticos DTM. Como esperado, a prevalência das características oclusais desfavoráveis na avaliação foi geralmente mais baixa nos indivíduos que se submeteram a tratamento ortodôntico. Dentro do subconjunto de pacientes com uma história de ortodontia, a correlação de tratamento ortodôntico ideal ou não ideal com a presença de DTM não foi significativa.

O papel da ortodontia como alternativa de tratamento das DTMs está sendo desmantelada com o passar dos anos onde podemos afirmar que não há relevância da especialidade no tratamento de pacientes com DTM não podendo ser considerado um tratamento válido para isso.

O estudo mostrou ainda uma irrelevância nos problemas de DTM relacionados a pacientes tratados adequadamente ou subtratados ortodonticamente no que diz respeito a oclusão ideal ou não ideal, não há indícios que a ortodontia ideal previna ou trate a DTM assim como uma não ideal promova ou aumente os problemas de DTM.

Respondendo as duas questões anteriores a resposta é “não”, os valores muito baixos de correlação entre um histórico negativo de ortodontia e os diferentes diagnósticos de DTM sugeriu que o tratamento ortodôntico não poderia ter um verdadeiro papel na DTM. Com base na constatação acima, o possível achado clínico de melhora de DTM com o tratamento ortodôntico, bem como do sinal de DTM e início dos sintomas durante o tratamento ortodôntico pode ser visto como exemplos de “casual” (ou seja, alcançado por acaso), em vez de resultados “causais”, dentro dessa visão podemos afirmar que a ortodontia é neutra em relação as DTM.

Neste caso apresentado por Ivan Toshio Maruo (2017), mostra como diagnóstico duvidoso, já que não se tem uma correlação clara entre má oclusão e DTM, o tratamento de um paciente com má oclusão classe II segundo Angle, divisão 2 e subdivisão esquerda, além de sobremordida acentuada. Este paciente de 24 anos, do sexo masculino foi encaminhado por dentista clínico pois apresentava estalos e dor nas ATMs, bruxismo noturno e de vigília, já teria passado por tratamento de ajuste oclusal e ainda usava placa interoclusal noturna a dois anos, mas sem sucesso de redução dos sintomas.

Antes de iniciar um tratamento ortodôntico o paciente passou por exames médicos para tentar identificar alguma alteração articular o que não foi comprovada.

No exame clínico odontológico foi notado a presença de estalos, o que nas ATMs é compatível com o quadro de deslocamento de disco com redução bilateral. Afim de comparação e diagnóstico assertivo foi solicitado exames ortodônticos e uma ressonância magnética das ATMs, onde foi verificada as discrepâncias dentro esqueléticas já descritas e deslocamento dos discos articulares das ATMs para anterior.

Após um diagnóstico cuidadoso foi acordado com o paciente que o tratamento proposto, em nada poderia garantir a diminuição dos estalos ou dor nas ATMs, mas que por sua vez a relação dentária apresentada poderia ocasionar piora do quadro aumentando estalos e dor das ATMs.

Dentre os planos de tratamentos propostos foi descartado extrações de pré-molares superiores pois alteraria o perfil facial do paciente, o tratamento de escolha então foi uma distalização do lado esquerdo com extrusão dos dentes posteriores e correção do overbite acentuado, após a finalização entrou-se com contenções fixa inferior e removível superior.

Após o tratamento o paciente relatou melhora em relação as dores, mas não aos estalos, com um novo exame de ressonância magnética foi constatado que os discos continuavam deslocados para anterior e que não alteravam a abertura bucal, eles ainda se reduziam na abertura sendo recapturados. Concluiu-se que o tratamento ortodôntico por ter alterado a relação dentária e oclusal poderia ter melhorado os sintomas dolorosos da ATM mas que isso não poderia ser afirmado, a indicação é que pacientes com sintomas de DTM devem fazer exames para diagnósticos diferenciais afim de descartar outras patologias sistêmicas que se assemelham com o diagnóstico observado, entre elas osteossarcoma e pseudo tumor nas ATMs, fibromialgia, artrite reumatoide ou neuralgia do trigêmeo. Segundo Costa et al, há uma correlação entre melhora da oclusão nos pacientes de padrão II com overbite aumentado e DTM, principalmente nos casos onde nessas variáveis há a presença de apertamento dentário. O tipo de tratamento desenvolvido foi fundamental para melhora pois houve alteração do overbite e correção da classe II, o que segundo Okeson os dispositivos interoclusais promoveriam através das sete características comuns do dispositivos interoclusais, que seriam a alteração das condições oclusais; mudança de posição condilar; aumento na dimensão vertical; sensibilização cognitiva; efeito placebo; aumento dos estímulos periféricos do sistema nervoso central e redução dos sintomas. Estas características foram alcançadas pelo tratamento ortodôntico o que trouxe melhora para o paciente.

Possivelmente, embora em um curto período de tempo, a remissão dos sintomas de dor pode ter sido influenciada pelo processo de fibrose do tecido retrodiscal, que criou um "pseudodisco" sobre a cabeça do côndilo e forneceu proteção para danos estruturais, houve melhora relatada pelo paciente dos sintomas de dor nas ATMs.

Portanto, o tratamento ortodôntico corretivo pode ser considerado bem sucedido porque o equilíbrio facial do paciente foi mantido, as dimensões iniciais dos arcos dentários foram respeitados, boa oclusão e intercuspidação foi obtida e os movimentos mandibulares com desocclusão imediata foram estabelecidas.

Charles S. Greene (2017), propôs um estudo levando em conta 3 tipos de profissionais presentes nos EUA e Canadá, que tratam ortodonticamente seus pacientes, e seis interseções de interesse destes profissionais e a ATM.

Os ortodontistas pós-graduados (Ortodontia), os odontopediatras (Odontopediatria) e os clínicos gerais que prestam algum tipo de serviço ortodôntico ao seu público, todos esses profissionais estudaram a ATM e foram expostos de alguma forma a informações sobre DTM.

Levando em conta os estudos dos últimos 100 anos, assim como Okeson, Charles S. Greener partilha da mesma opinião, onde cientificamente a terapia ortodôntica não tem demonstrado vínculos nas alterações de DTM ou sua prevenção. É difícil imaginar que uma especialidade que altere de forma significativa a oclusão não teria um efeito poderoso sobre o sistema mastigatório e sua função. O artigo centenário de Okeson mostra que muito se aprendeu nesse período em relação ao sistema mastigatório, função e seu



desenvolvimento biológico, da mesma forma se aprendeu muito sobre as DTMs, função anormal do sistema mastigatório, dor e de como essas patologias são tratadas pelos profissionais da área.

Tentando traçar interesses comuns entre esses profissionais de forma científica, foi proposto seis interseções entre estes profissionais e as ATMs e DTMs sobre os aspectos clínicos, onde estes profissionais precisam lidar e entender na sua prática diária.

A primeira interseção fala sobre o efeito dos aparelhos sobre a mandíbula e as ATMs, onde foram usados aparelhos projetores mandibulares, tanto removíveis como fixos que tem por objetivo corrigir uma relação de classe II dentária, onde os removíveis cessam seus efeitos quando retirados e os fixos mantem a relação de construção de classe I e a força é constante. Pensavam-se, como já foi comprovado em outros estudos, que o efeito propulsor da mandíbula promoveria crescimento mandibular e conseqüentemente remodelação condilar, podendo promover DTM, hoje sabe-se que este efeito não ocorre e sim uma remodelação dento alveolar da maxila e mandíbula onde os dentes inferiores tendem a se mesializar na sua base óssea e os superiores perdem a capacidade de migração anterior onde ao mesmo tempo ocorre a remodelação do osso alveolar maxilar em sua altura impedindo seu crescimento. O fato é que o conjunto desses processos de movimentos de remodelação dento alveolares promovem uma correção satisfatória do problema. As questões que são levantadas pelos profissionais a fim de não promover DTM com o uso desses aparelhos implica no tamanho da protrusão que poderia ser proposta, o tempo de ação do aparelho e a construção de uma falsa correção onde haveria duas relações dentárias. Concluiu-se que não havendo sobrecargas no movimento permite-se adaptação da ATM nessa movimentação.

A segunda interseção chama a atenção sobre a triagem pré-ortodôntica de pacientes com suspeita de DTMs, neste item foi proposto um protocolo de triagem para pacientes com DTMs, já que a Associação Americana de Ortodontia (AAO) sugere que algo deve ser feito em relação a avaliação de DTM pré-ortodontia, mas não traça nenhum protocolo quando sinais positivos de DTM são identificados.

O protocolo proposto e mostrado no artigo de Gonzales et al 2011, mostra duas versões onde são avaliados 3 a 6 itens. A partir de métodos psicométricos foram estabelecidos os itens para realizar os questionários que foram bem aceitos e com validade na comunidade de dor orofacial.

A questão é como proceder caso tenhamos achados positivos, às custas do histórico de possíveis alterações da ATM e avaliações clínicas devemos determinar quão grave é a DTM, que pode ser algo transitório experimentado alguma vez na vida, mas que não tem significância clínica ou uma DTM grave que deve ser tratada antes de iniciar o tratamento ortodôntico. Como muito dos sintomas podem não ser tratados devemos ter um respaldo documental em que o paciente permita o tratamento ortodôntico sabendo que a disfunção presente é algo a ser controlado e na maioria das vezes não é tratável.

A terceira interseção fala da prevenção de futuros problemas de DTM, a ortodontia como meio de prevenir DTM ou como solução para o tratamento de DTM, que sempre vem sendo utilizada mais como argumento para convencimento de tratamento como realmente solução para o problema. Vários estudos mostraram que a intervenção ortodôntica não influencia no fator prevenção ou tratamento de DTM. Há uma visão negativa principalmente em

relação aos especialistas em oclusão que vêem os ortodontistas como clinicamente limitados na finalização das relações oclusais do tratamento, podendo levar a crer que seja esse o problema de DTM desenvolvido após tratamento ortodôntico. É sabido que todos estes dados devem ser justificados com evidências científicas e existem muitos trabalhos mostrando que não há uma relação direta. Em um desses trabalhos Sadowsky e Begole em 1980 reuniu um número considerável de pacientes com o mesmo problema ortodôntico obedecendo variáveis como idade, sexo, status socioeconômico em um ensaio, onde parte desses pacientes foram tratados ortodonticamente e outra parte não, o que se teve de resultado foi um empate estatístico onde o tratamento ortodôntico não poderia ser considerado um fator de risco nem ter significância em tratamento da DTM. O que se espera então é a indicação de tratamento ortodôntico por outros fatores e não como prevenção ou solução da DTM.

A quarta interseção fala de como lidar com pacientes encaminhados para ortodontia com DTM presente, que na maioria dos casos vem encaminhados por outro profissional que identificou ou suspeita de uma DTM, achando que a solução está na correção da maloclusão. Como visto no item anterior e em estudos dos últimos 25 anos, não há uma relação direta entre disfunções oclusal, problemas ortodônticos e DTM. O que se espera aqui é uma abordagem ética do ortodontista para propor o tratamento correto da DTM.

A quinta interseção fala dos sintomas que surgem durante o tratamento ortodôntico, nesse tópico é de extrema importância a identificação precoce do problema considerando que na maioria dos tratamentos de pacientes em crescimento torna-se importante a identificação do problema que pode ser uma coincidência de fatos ou realmente um problema que está surgindo. Mesmo levando em conta, como mostram os estudos, que a ortodontia não tem uma relação direta com os problemas de DTM é prudente dar uma atenção especial a esses casos. Os pacientes adultos podem experimentar algum tipo de desconforto muscular dependendo da mecânica empregada que pode ser do tratamento ortodôntico ou uma coincidência com a DTM, o correto é tentar fazer um diagnóstico assertivo. Os pacientes adolescentes estão mais susceptíveis aos problemas e embora raros a reabsorção condilar idiopática deve receber uma atenção maior, qualquer modificação estrutural rápida deve ser diagnosticada precocemente e o tratamento ortodôntico interrompido. A indicação aqui é encaminhar o paciente, caso surja problemas de DTM durante o tratamento ortodôntico, para o especialista; que irá determinar a melhor intervenção para o caso.

Na sexta interseção fala-se sobre a finalização no tratamento ortodôntico e sua influência nas ATMs, aqui é proposto uma finalização respeitando os conceitos oclusais de função, relação cêntrica oclusal, guias de lateralidades e anterior e proteção oclusal. Mesmo que estudos ainda não possam comprovar que essas relações permitem ou não gerarem DTMs, há um consenso comum que essas questões oclusais devam ser respeitadas.

Concluíram então que os ortodontistas irão se deparar com situações que envolvem a ATM e DTM e deveram estabelecer o melhor tratamento e adequadas formas de lidar com esses problemas.

#### 4. Resultados.

Com o intuito de facilitar a observância dos dados colhidos nessa revisão de literatura, a tabela que se segue lista os autores principais e ano de publicação, tipo de estudo realizado, número de pacientes e tratamentos realizados, e o mais relevante, os resultados e a conclusão em que seus autores chegaram em cada trabalho apresentado.

Autor, ano	Tipo do estudo	Nº de pacientes.	Método de análise da DTM	Tratamento Ortodôntico Realizado	Principais Resultados	Conclusão
Conti/2009	Revisão crítica da literatura	-----	-----	-----	<p>Orientou a necessidade de avaliação da DTM antes de iniciar o tratamento ortodôntico.</p> <p>O tratamento ortodôntico não alterou de nenhuma forma a incidência ou a prevalência da doença.</p> <p>Instalação do aparelho ortodôntico no adolescente coincide com início de sinais e sintomas de DTM;</p> <p>Falta de pesquisas com metodologia, não há padronização na interpretação dos resultados;</p> <p>DTM é multifatorial;</p> <p>Em estudo longitudinal, crianças acompanhadas desde o início do tratamento ortodôntico foram avaliadas 3, 8 e 20 anos depois; prevalência 3%, 17% e 10% respectivamente. Fatores predisponentes, gênero feminino e sinais e sintomas de DTM na adolescência.</p>	Com a o avanço da Odontologia Baseada em Evidências (OBE), têm demonstrado que não há associações significativas entre Ortodontia e DTM.
Michelotti/2010	Revisão crítica da literatura	-----	-----	-----	<p>Extrações de pré-molares e retrusão mandibular, não há relação como causadores de DTM.</p> <p>Cirurgia ortognática e DTM sem evidencias como procedimento agravante ou atenuante da disfunção.</p> <p>Nenhum tratamento ortodôntico tradicional, como, aparelho de Begg, Herbst, elásticos de classe II, extrações, bionator e máscara facial, entre outros, aumentam a prevalência da DTM.</p> <p>Sugere-se avaliação de DTM antes do tratamento ortodôntico e interrupção do tratamento ortodôntico durante o aparecimento da DTM, tratando-a para prosseguir com a ortodontia.</p>	Concluindo o artigo, a professora Michelotti alerta que a falta de evidências científicas não significa uma evidência da falta de relação. Devemos ter em mente que o paciente com DTM, apresenta uma baixa capacidade de adaptação a mudanças oclusais, pois estão mais vigilantes sobre sua oclusão e são facilmente perturbados por uma instabilidade oclusal, e deve-se levar em conta o fator psicológico dos pacientes que apresentam dor crônica.

Luther F/2010	Revisão da literatura Cochrane	-----	-----	-----	De 283 artigos que relacionavam a DTM com TO, baseados em ensaios controlados e randomizados, 55 foram selecionados e após análise crítica apenas 4 apresentaram algum valor científico, mas a diferença de controle de variáveis impediu sua utilização.	Não há ligação entre a intervenção ortodôntica e a causa da DTM e o tratamento ortodôntico não pode ser indicado como prevenção ou tratamento das DTMs. Mas há uma necessidade urgente de pesquisas, controladas e randomizadas nesta área da prática ortodôntico.
Machado/2010	Revisão sistemática da literatura.	-----	-----	-----	Após análise de 18 artigos concluiu que o tratamento ortodôntico não pode ser considerado fator contribuinte para DTM devido seu caráter multifatorial; A malocclusão aparece como um fator de risco, apresenta uma importância etiológica pequena na relação de dor e alterações funcionais do sistema estomatognático; Baixa associação na mordida aberta esquelética, overjet de 6-7 mm, retrusão maior que 4mm, mordida cruzada posterior unilateral e a falta de 5 ou mais dentes. O ortodontista não se sente preparado para avaliar e tratar a DTM e muitos acreditam que o tratamento inadequado pode aumentar a DTM e o adequado pode preveni-la.	Concluiu que o tratamento ortodôntico não pode ser considerado fator contribuinte para DTMs, devido ao caráter multifatorial da DTMs. Também é importante o profissional avaliar antes e após o tratamento ortodôntico a presença de sinais e sintomas de DTM e dor orofacial, no entanto, alguns estudos mostraram que o ortodontista não se sente preparado para avaliar, diagnosticar e tratar a DTM.
Kurt/2011	Estudo clínico controlado	N=46 Crianças 8-11anos	RDC	Tratamento de classe III com Jasper Jumper Modificado e Máscara de Deliere.	Não foi observado aumento da DTM com uso dos aparelhos, apenas uma leve artralgia que quando cessava o seu uso desaparecia; O grupo controle apresentou aumento de sinais e sintomas de DTM; Os aparelhos citados não apresentam efeitos na ocorrência da DTM e melhoram a qualidade de vida dos pacientes.	Concluiu-se que ambos os aparelhos citados, usados no início do tratamento da malocclusão de Classe III, não apresentam efeitos na ocorrência da DTM e tem efeito positivo na qualidade de vida do paciente.
Thinlander B/2012	Revisão sistemática da literatura	-----	Nenhum artigo utilizou RDC como instrumento de avaliação.	-----	14 publicações foram selecionadas de 210 artigos de 1970 a 2009; Dividiu em dois grupos, um que confirmava uma relação positiva e outra negativa; Mordida cruzada posterior com presença de desvio da linha média, está associada a dor de cabeça, dor da ATM, dor muscular e estalidos.	A pesquisa mostrou que a mordida cruzada posterior funcional, com presença do desvio da linha média está associada com dor de cabeça, dor da articulação temporomandibular e muscular e estalidos. Ficou evidente a necessidade do tratamento ortodôntico para reabilitar a atividade muscular de ambos os lados e a relação côndilo/temporal causada pelo desvio mandibular.

Leite RA/2013	Revisão crítica da literatura.	-----	-----	-----	Objetivo estabelecer uma relação entre tratamento ortodôntico ou maloclusão e DTM; 20 artigos com vários métodos clínicos de estudo; Alguns artigos encontraram efeitos positivos do TO frente aos sinais de DTM, apesar de não ser significativo;	Todos os estudos relatam que o tratamento ortodôntico não desenvolveu risco de sinais e sintomas DTM, independente da técnica utilizada para tratamento, da exodontia ou não de pré-molares e do tipo de má oclusão previamente apresentada pelo paciente e estudos realizados a longo prazo concluem que o tratamento ortodôntico também não é uma modalidade de tratamento ou abordagem preventiva para DTM.
Zuaiter S/2013	Revisão crítica da literatura.	-----	-----	-----	Avaliar se a maloclusão de Classe II divisão 2, poderia ser considerado fator predisponente para DTM e seu tratamento; Selecionou 50 artigos; Não foi possível obter uma relação devido à baixa quantidade de artigos, diferenças metodológicas, e resultados contraditórios dificultando chegar a conclusões e definir terapêuticas adequadas.	Como conclusão com base nestes artigos, a classe II divisão 2 não representa fator de risco para DTM. Para haver um claro envolvimento, precisava ter retrognatismo mandibular e apresentar deslocamento do disco articular.
Kanvakis G/2014	Estudo de análise clínica e de modelos	N=100	RDC	-----	Estudo relacionando as curvaturas oclusais e dimensões do arco maxilar de pacientes com sinais e sintomas de DTM; Não houve diferença de achados entre os pacientes com ou sem história de tratamento ortodôntico prévio.	Os dados revelaram uma associação significativa entre a profundidade da Curva de Spee e sons da Articulação Temporomandibular.
Spalj S/2015	Estudo clínico	N=1597	Critério próprios (questionários e exames) proposto por Bjork et al.	-----	Avaliaram crianças com DTM que tinham necessidade de tratamento ortodôntico. A oclusão como etiologia das DTMs parece estar correlacionada em alguns tipos de oclusões em pacientes com DTM, mas não como causalidade, implicam-se mais em como o indivíduo usa sua oclusão e não como resultado de suas características estruturais. Observou-se que o tratamento ortodôntico não pode ser considerado um tratamento para prevenção de DTM e que o desenvolvimento de DTM não pode ser previsto. Porém o tratamento ortodôntico mostrou-se nesse estudo, para casos criteriosamente selecionados, como um redutor de sinais e sintomas de DTM, e indicado para melhora funcional e morfológica da oclusão de pacientes com DTM já tratados	Os resultados deste trabalho mostraram uma má relação entre problemas oclusais, sinais e sintomas de DTM e parafunções, com a necessidade de tratamento ortodôntico.

Fernandez Gonzales FJ /2015	Revisão sistemática da literatura.	-----	-----	-----	<p>Mesmo a ortodontia podendo ter uma possível relação com a DTM o mecanismo como agente etiológico de DTM ainda é desconhecido. Necessário sempre uma avaliação das ATMs, para respaldo legal, antes do início do tratamento ortodôntico. Há um indício de aumento da prevalência de DTM com o avanço da idade.</p> <p>Conseguindo uma boa relação oclusal através do tratamento ortodôntico pode-se diminuir os sinais e sintomas da DTM. Hábitos parafuncionais estariam ligados ao aparecimento e aumento das DTMs aumentando o aparecimento de sinais e sintomas de desordem.</p> <p>Nas crianças com mordida cruzada posterior não se mostram mais propensos a desenvolver sinais e sintomas de DTM, onde o crescimento assimétrico mandibular promove um deslocamento condilar interferindo na relação cêntrica de oclusão e máxima intercuspidação habitual.</p>	Após essa análise criteriosa da literatura, concluiu-se que as associações entre tipos específicos de maloclusão e desenvolvimento de sinais e sintomas de DTM significativas, não pôde ser verificada, que de acordo com os autores estudados, não parece haver evidência de uma relação direta de causa e efeito entre o tratamento ortodôntico e DTM.
Silvola AS/ 2016	Estudo clínico de corte longitudinal	N=62	OHRQoL VAS Helkimo	40 ortocirúrgico e 22 tratamentos ortodônticos convencionais	Estudo correlacionado a dor orofacial, DTM e qualidade de vida, antes e após tratamento ortodôntico; Melhora significativa da dor orofacial e qualidade de vida após TO, porém não correlacionavam com DTM; Há necessidade de mais estudos.	Os autores concluíram que o tratamento ortodôntico e orto-cirúrgico de maloclusões severas melhoram o OHRQoL por diminuírem a dor facial em adultos com problemas funcionais pré-existentes, pois habilitam o paciente de forma física e social.
Manfredini D/2016	Estudo clínico	N=148	RDC	Grupo controle/TO =48 Grupo TO/DTM =90	Mostrar se há alguma correlação entre DTM e classificação da relação dentária de canino e molar segundo Angle, Classe I,II e III. Resultados de dor na ATM foi diagnosticada em 58, o deslocamento do disco em 96, artrose em 17, e dor muscular em 46 indivíduos. Classificação molar segundo Angle foi simétrica em 86 indivíduos e assimétrica em 62 sujeitos, a classificação molar de Angle não se correlacionou com nenhum dos diagnósticos de DTM.	De acordo com o trabalho pode-se sugerir que uma associação entre a assimetria da relação canino e molar segundo Angle e DTMs não existe, e que o papel das assimetrias dentárias como um fator associada na variável de presença de sinais e sintomas de DTM é mínima.
Antunes Ortega AC/2016	Estudo clínico	N=40	RDC	Uso de elásticos intermaxilares.	Avaliou em 4 intervalos: início, 24hs, 1 semana e 1 mês; Elástico de 1/8 entre canino e 2 molares – 200g; Queixas dos pacientes de amplitude de abertura de boca;	Os resultados apresentados, indicaram dor de intensidade transitória e moderada, e os pacientes não apresentaram limitações nos movimentos mandibulares. Sendo assim concluíram que o elástico de Classe II não causa DTM.

Manfredini D/2017	Estudo clínico transversal com grupo controle	N=148	RDC	Grupo controle/TO =48 Grupo TO/DTM =90	<p>Tentar mostrar a prevalência de DTM em indivíduos TO com resultados oclusais e ideais e não ideais.</p> <p>Pacientes com uma história de ortodontia, a correlação de tratamento ortodôntico ideal ou não ideal com a presença de DTM não foi significativa.</p> <p>Resultados irrelevantes nos problemas de DTM relacionados a pacientes tratados adequadamente ou subtratados ortodônticamente no que diz respeito a oclusão ideal ou não ideal.</p> <p>A correlação entre um histórico negativo de ortodontia e os diferentes diagnósticos de DTM sugeriu que o tratamento ortodôntico não poderia ter um verdadeiro papel na DTM</p>	Com base no estudo, o possível achado clínico de melhora de DTM com o tratamento ortodôntico, bem como do sinal de DTM e início dos sintomas durante o tratamento ortodôntico pode ser visto como exemplos de “casual” (ou seja, alcançado por acaso), em vez de resultados “causais”, dentro dessa visão podemos afirmar que a ortodontia é neutra em relação as DTM.
Maruo IT/2017	Relato de caso clínico.	N=1	Exames de imagem e Ortodônticos	Paciente Classe II com indicação de exodontia de pré-molares	<p>Paciente com presença de DTM articular e muscular identificados após exames.</p> <p>Deslocamento do disco bilateral, estalo e dor.</p> <p>Após TO houve melhora em relação a dores mas os estalos ainda estavam presentes.</p> <p>Existe uma correlação entre melhora da oclusão nos pacientes de padrão II com overbite aumentado e DTM, principalmente nos casos onde nessas variáveis há a presença de apertamento dentário.(Costa)</p> <p>Ocorreram alteração das condições oclusais; mudança de posição condilar; aumento na dimensão vertical; sensibilização cognitiva; efeito placebo; aumento dos estímulos periféricos do sistema nervoso central e redução dos sintomas. ( Okeson ) Estas características foram alcançadas pelo tratamento ortodôntico o que trouxe melhora para o paciente.</p>	<p>Concluiu-se que o tratamento ortodôntico por ter alterado a relação dentária poderia ter melhorado os sintomas dolorosos da ATM mas que isso não poderia ser afirmado.</p> <p>Neste caso o tratamento ortodôntico corretivo pode ser considerado bem sucedido, mantendo equilíbrio facial e oclusal, intercuspidação foi obtida e os movimentos mandibulares com desocclusão imediata foram estabelecidas. O tipo de tratamento desenvolvido foi fundamental para melhora pois houve alteração do overbite e correção da classe II.</p>

Greene CS/2017	Revisão da literatura	-----	-----	-----	<p>Traçar interesses comuns entre ortodontistas,pediatras e clínicos gerais de forma científica, Proposto seis interseções entre estes profissionais e as ATM e DTMs sobre os aspectos clínicos.</p> <p>1)Aparelhos de protrusão mandibular para correção de classe II removíveis ou fixos não geram DTM e os efeitos na ATM são transitórios, já que há uma remodelação dentoalveolar e não um crescimento mandibular.</p> <p>2)Avaliação prévia de DTM antes de iniciar TO como protocolo, tratar DTM antes de iniciar o TO e registro documental para respaldo legal.</p> <p>3)O TO não pode ser usado como forma de prevenção ou tratamento de DTM, a indicação do TO não pode usar esses critérios como forma de convencimento ao TO, os resultados ortodônticos não ideais não podem ser relacionados com DTM pós TO.</p> <p>4)Abordagem ética para pacientes com DTM encaminhados para TO por outros profissionais, o tratamento ortodôntico não trata DTM.</p> <p>5)Surgimento de sinais de DTM durante o TO devem ser observados, interromper o TO e tratar a DTM. Pacientes adultos estão mais sujeitos a desconforto muscular durante o TO e pacientes jovens em crescimento mais susceptíveis as DTMs, atenção a problemas reumáticos.</p> <p>6)Finalização no tratamento ortodôntico respeitando os conceitos oclusais de função, relação cêntrica oclusal, guias de lateralidades e anterior e proteção oclusal.Não há uma relação desses resultaods com DTM mas é ético.</p>	Concluíram que os ortodontistas irão se deparar com situações que envolvem a ATM e DTM e deveram estabelecer o melhor tratamento e adequadas formas de lidar com esses problemas.
-------------------	--------------------------	-------	-------	-------	---	---



## 5. Discussão

A oclusão tem sido historicamente apontada como fator desencadeante da DTM, e a ortodontia, por influenciar as relações oclusais e alterar o complexo maxilo mandibular, muitas vezes, pode ser considerada como fator etiológico, assim como também se apresentar como uma abordagem preventiva, o que gera confusão na classe odontológica e acaba por comprometer o diagnóstico e futuro plano de tratamento .

Nos últimos anos as etiologias das DTMs têm se deslocado para fatores centrais, como predisposições genéticas, fatores psicológicos e parafuncionais sendo considerados como os maiores fatores de risco ao desenvolvimento de DTM em contrapartida aos fatores locais como oclusão (1,4,9,16).

Alguns sinais e sintomas de DTM que aparecem durante o tratamento ortodôntico podem não estar associada diretamente a este, já que ocorre coincidência nas épocas de realização do tratamento e surgimento dos mesmos, principalmente na adolescência, período que se iniciam os sinais da DTM e concomitantemente se inicia o tratamento ortodôntico. Acredita-se que vários pacientes apresentem uma condição subclínica de DTM e quando iniciado o tratamento ortodôntico, a DTM seja exacerbada. Em virtude desse contexto, uma avaliação de sinais e sintomas de DTM inicial deve ser valorizada pelo ortodontista ao realizar o diagnóstico e plano de tratamento do paciente, para assim, alertá-lo de sua condição e ter maior controle da sintomatologia do paciente (2, 4, 9, 10).

Muitos ortodontistas cultivam a ideia de que o tratamento inadequado aumenta o desenvolvimento da DTM e o tratamento adequado tende a preveni-la. Porém, não existe evidências que a oclusão estável previna sinais e sintomas de DTM. Relações oclusais de classe I, II ou III, relação dentária correta de canino e molar bilateral simétrica ou assimétrica não podem ser relacionadas com DTM, já os problemas psicossociais como o bruxismo, problemas hormonais e genéticos tem mais influência sobre a DTM do que a oclusão (4,14).

É uma unanimidade entre os autores a falta de pesquisas com maior grau de evidência científica nesta área, talvez por ser a DTM uma das especialidades mais novas da odontologia, muitas vezes os artigos produzidos não tem o seu principal foco na relação Ortodontia/DTM, no entanto esta interface é apenas uma das investigadas durante uma pesquisa e no momento de fazer a coleta de dados os pesquisadores se tornam reféns de estudos que não possuem um bom controle de variáveis. Esta situação é percebida à medida que se faz a busca de pesquisas nos bancos de dados, surgem vários artigos referentes ao tema, porém poucos são aproveitados, pois não se enquadram em critérios exigidos. Sendo assim percebe-se a necessidade de desenvolver pesquisas como revisões literárias com e sem meta-análise, ensaios clínicos randomizados, e estudos observacionais longitudinais e transversais, com maior controle de variáveis e padronização dos índices de avaliação, como o RDC/DTM (2,3).

Ao considerar o uso de diversas técnicas ortodônticas e dispositivos no tratamento da malocclusão, inclusive tratamentos com e sem extração de pré-molares, não existe comprovação que foi estabelecida uma relação etiológica do

tratamento ortodôntico com a DTM. O uso de elásticos intermaxilares, máscara de protração, aparelhos extra-bucais, propulsores mandibulares entre outros, apresentou em alguns pacientes eventualmente apenas uma artralgia, ou dores faciais, que quando suspenso o seu uso retornou a condição de normalidade sem maiores comprometimentos; nem o deslocamento para anterior do disco articular nos tratamentos de classe III houve presença de evidências científicas. O ideal é o uso de correções ortodônticas removíveis ou fixas sem sobrecargas afim de permitir adaptação articular ao movimento ortodôntico realizado (2,4,18).

Ao longo dos anos algumas características de maloclusão como: mordida aberta, classe II com overjet maior que 6mm, curva de Spee acentuada, mordida cruzada unilateral, ausência de 5 ou mais dentes posteriores tem sido considerados como fatores predisponentes a DTM, porém ainda hoje não há evidências científicas que comprovem efetivamente esta relação, talvez possa se considerar apenas uma associação ou um aumento de risco para desenvolvimento de DTM (2, 4).

Pacientes com overbite acentuado e alteração considerável da curva de Spee, parecem responder bem ao tratamento ortodôntico com diminuição de sinais e sintomas de DTM nos casos em que são tratados com dispositivos interoclusais para correção da mordida profunda, já que estes dispositivos podem promover alterações das posições condilares, aumento da dimensão vertical, sensibilização cognitiva, aumento dos estímulos periféricos do sistema nervoso central e redução dos sintomas (7).

O tratamento ortodôntico ou orto-cirúrgicos para casos mais complexos parecem melhorar a qualidade de vida do paciente pois implicam em uma mudança física e social, alguns casos complexos tratados ortodonticamente em que os pacientes apresentam dores faciais prévias ao tratamento mostraram melhoras, a melhora da relação oclusal no entanto, não pode ser diretamente correlacionada às melhoras se sinais e sintomas de DTM (11,12).

O conceito construído sobre a ortodontia como fator etiológico, tratamento ou prevenção da DTM deve ser abandonado, segundo os artigos estudados, não há evidência científica suficiente para determinar estas relações. Os achados de DTM antes do início do tratamento ortodôntico devem ser diagnosticados e tratados, é importante que o paciente seja informado que alguns sinais e sintomas presentes ou não, poderão nunca ser removidos ou tratados, apenas controlados e que isso seja registrado de forma documental.

A ortodontia deverá ser indicada como solução de outros problemas, não como tratamento de DTM. Há um consenso que durante o refinamento ortodôntico as relações oclusais funcionais ao final do tratamento devam ser respeitadas, mesmo não havendo relações diretas na falta de guias e proteções oclusais com a DTM, é uma questão ética entregar ao paciente um tratamento ortodôntico respeitando os parâmetros oclusais preconizados.

Tratamentos ortodônticos com finalizações ideais ou não, se distanciam de relações diretas com o surgimento ou tratamento de DTM. Esta relação é pobre e não pode ser usada como justificativa ao tratamento ou aparecimento de problemas na ATM (16,18).

Atualmente orienta-se ao ortodontista antes de iniciar o tratamento, verificar se o paciente apresenta sinais e sintomas de DTM, os mesmos devem ser tratados e o paciente estabilizado para iniciar o tratamento ortodôntico, caso durante o tratamento a sintomatologia retorne, este deverá ser suspenso e o paciente tratará da DTM novamente, e só retornará para o tratamento ortodôntico, quando estiver novamente controlado. Isto, porque o tratamento ortodôntico não deve ser considerado como prevenção, nem terapêutica para DTM (2).

## 6. Orientações clínicas aos ortodontista:

Após essa revisão bibliográfica faz-se necessário tentar traçar orientações importantes ao tratar ortodonticamente pacientes com sinais e sintomas de DTM ou que desenvolva disfunções durante o tratamento ortodôntico.

O intuito dessas sugestões é facilitar a conduta clínica do ortodontista minimizando intercorrências durante o tratamento.

A seguir lista-se os procedimentos e orientações que podem ser aplicados, resguardando o paciente e o profissional durante a conduta clínica:

- 1) Uma avaliação de DTM com critérios de diagnósticos reconhecidos (RDC/TMD) deve ser aplicada em todos os pacientes que iniciarão tratamento ortodôntico, afim de identificar sinais e sintomas de DTM.
- 2) Se o ortodontista não for capaz de avaliar previamente seu paciente em relação a DTM, então deverá encaminhá-lo para um profissional que o faça.
- 3) Radiografias panorâmicas podem fornecer indícios de alterações na ATM mesmo na ausência de sintomas de DTM, é necessário saber identificar alterações radiográficas como auxiliar de diagnóstico.
- 4) Identificando DTM antes do tratamento ortodôntico esta condição deverá ser tratada para depois iniciar a terapia ortodôntica.
- 5) Caso o paciente apresente sinais e sintomas de DTM durante o tratamento ortodôntico o mesmo deverá ser interrompido e a DTM tratada até que se restaure a condição de normalidade e o tratamento ortodôntico possa continuar.
- 6) Pacientes com oclusões de risco merecem uma atenção maior em relação a DTM pois são potencialmente mais susceptíveis a desenvolver DTM, indica-se avaliações frequentes da ATM.
- 7) Terapias que envolvam aparelhos reposicionadores de mandíbula ou que altere sua postura de forma significativa poderão ser empregados, mas orienta-se o uso de forma gradual permitindo uma adaptação neuromuscular durante o tratamento.
- 8) Elásticos intermaxilares deverão ser empregados também de forma gradativa pelo mesmo motivo anterior.
- 9) Aparelhos ortopédicos podem criar uma instabilidade oclusal temporária com repercussão nas ATMs e o desenvolvimento transitório de DTM pode ser experimentado, avise esta condição ao paciente antes de iniciar a terapia.
- 10) Apesar das relações oclusais funcionais corretas não serem preditores para desenvolvimento ou não de DTM é fundamental que o tratamento

ortodôntico obedeça a esses critérios, entregando ao paciente sempre uma oclusão estável e funcional.

- 11) O ortodontista deverá sempre se resguardar juridicamente de forma documental em caso de presença ou aparecimento de DTM, antes do início do tratamento ortodôntico.
- 12) É importante saber que algumas DTMs são apenas controladas e que em muitos casos seu tratamento não é definitivo.
- 13) Pacientes adultos estão mais propensos a desconforto muscular durante o tratamento ortodôntico.
- 14) Pacientes mais jovens estão mais propensos a desenvolvimento de DTM articular, atenção ao aparecimento de doenças reumáticas nesses pacientes.
- 15) O tratamento ortodôntico não deverá ser usado como artifício para prevenção ou tratamento de DTM, dá mesma forma não poderá ser considerado desencadeador dessas disfunções.

## 7. Conclusão.

Não existem evidências científicas que comprovem que a ortodontia pode tanto provocar quanto tratar DTM. A melhora dos fatores sintomatológicos após a instalação do aparelho ortodôntico pode ser apenas um efeito placebo, assim como o surgimento de sintomatologia dolorosa relacionada a DTM pode estar relacionada à adolescência, período em que tanto as DTMs começam a se manifestar, quanto a maior parte dos aparelhos ortodônticos são instalados.

Apesar de um número acentuado de estudos investigar a sobreposição de DTM e tratamento ortodôntico, ainda não está estabelecido na literatura uma relação de causa e efeito. Segundo os estudos avaliados nesta revisão, o profissional que se propõe a corrigir a oclusão dos pacientes por meio de tratamento ortodôntico, deve estar apto a investigar uma possível alteração funcional na articulação temporomandibular bem como nas estruturas associadas, afim de tratá-las ou encaminhar o paciente para tratamento, previamente ao procedimento ortodôntico. O paciente com dor já esta sensibilizado e a terapêutica ortodôntica pode piorar o quadro.

Existe ainda a necessidade de mais estudos com boa qualidade metodológica que avaliem a relação entre DTM e tratamento ortodôntico, para que esta relação de causa e efeito seja estabelecida ou refutada.

## 8. Agenda de pesquisa.

A- Avaliação oclusal de pacientes com DTM

B- Avaliação de DTM pré e pós tratamento ortodôntico

C- Avaliar prospectivamente tratamentos ortodônticos e os efeitos na ATM e estruturas associadas

D- Fazer controle das variáveis, estabelecer uma padronização nos estudos de DTM para futuras comparações de resultados.

## Bibliografia:

1. Conti PC. Ortodontia e Disfunções Temporomandibulares: o estado da Arte. Rev Dent Pess Ortodon Ortop Facial. 2009 14;(6); Nov/Dez
2. Michelotti A, Iodice G. the role of orthodontics in temporomandibular disorders. J Oral Rehabil. 2010 may;81(!):85-93.
3. Luther F, Layton S, Mc Donald F. Orthodontics for treating temporomandibular joint disorders. Cochrane Database Syst ver. 2010 Jul 7;(7):CD006541.
4. Machado E, Machado P, Cunali PA, Grehs R. Orthodontics as risk fator for temporomandibular disorders: a systematic review. Dental Press J Orthod. 2010 Nov-Dec;15(6);54e1-10.
5. Kurt H, Alioglu, Karyasgan, Tuncer N, Kilicoglu H. The effects of two methods of ClassIII malloclusion treatmentson temporomandibular disorder. Eur Jor Orthodont. 2011(33) 636-641.
6. Thinlander B, Bjerklin K. Posterior crossbite and temporomandibular disorders: need for orthodontic treatment? Eur J Orthod. 2012Dec;34(6):667-73.
7. Batista A,Lima R, Cardoso A, Moreira M, Nunes F. Ortodontia como tratamento da disfunção temporomandibular:Determinação do nível da

- evidência científica da literatura. Rev Bras Ciências da Saúde.2013,17(1):97-104.
8. Leite RA, Rodrigues JF, Sakima MT, Sakima T. Relation between temporomandibular disorders and orthodontic treatment: a literature review. Dental Press J Orthod. 2013 Jan-FEB; 18(1):150-7.
  9. Zuaiter S, Robin O, Gebeile-Chauty S, Raberim M. Does dental class II division 2 predispose to temporomandibular disorders? Orthod Fr. 2013 sep;84(3):277-85.
  10. Kanvakis G, Mehta N. The role of occlusal curvates and maxillary arch dimensions in patientes with signs and symptoms of temporomandibular disorders. Angle Orthod. 2014 Jan;84(1):96-101.
  11. Spalj S, Slaj M, Athanasiou AM, Zak I, Simunovic M, Slaj M. Temporomandibilar Disorder and Orthodontic treatment need in orthodontically untreted children and adolescents. Coli Antropol. 2015 Mar;39(1):151-8.
  12. Fernández-González FJ, Cañigral A, López-Caballo JL, Brizuela A, Moreno-Hay I, del Río-Highsmith J, Vega JA. Influence of orthodontic treatment on temporomandibular disorders. A systematic review. J Clin Exp Dent. 2015;7(2):e320-7.
  13. Silvola AS, Tolvanen M, Rusanen J, Sipilä K, Lahti S, Pirttiniemi P. Do changes in oral health-related quality-of-life, facial-pain and temporomandibular disorders correlate after treatment of severe malocclusion? Acta Odontol Scand. 2016;74(1):44-50.

14. Manfredini D, Stellini E, Gracco A, Lombardo L, Nardini LG, Siciliani G.  
Orthodontic is temporomandibular disorder-neutral. *Angle Orthod.* 2016 Jul;86(4): 649-54.
15. Antunes Ortega AC, Pozza DH, Rocha Rodrigues LL, Guimaraes AS.  
relationship between orthodontics and Temporomandibular Disorders: a prospective study. *J Oral Facial Pain Headache.* 2016 Spring;30(2):134-8.
16. Manfredini D, Lombardo L, Siciliani G. Dental angle asymmetry and temporomandibular disorders. *J Orofac Orthop.* 2017 May;78(3):253-258.
17. Maruo IT. Class II division 2 subdivision left malocclusion associated with anterior deep bite in adult patient with temporomandibular disorder. *Dental Press J Orthod.* 2017 Jul-Aug;22(4) 102-112.
18. Greene CS, Galang-Boquiren MTS, Bartilotta BY. Orthodontic and temporomandibular joint: What orthodontic providers need to know. *Quintessence Int.* 2017;48(10):799-808.