

FACSETE

FLÁVIA ROBERTA MAGALHÃES ARAÚJO ROCHA

**O IMPACTO DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO NAS DISFUNÇÕES
TEMPOROMANDIBULARES**

**GOIÂNIA/GO
2020**

O IMPACTO DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO NAS DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES

Artigo apresentado à FACSETE, como parte das exigências para a obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. MURILO DE MELO PRADO

**GOIÂNIA/GO
2020**



Monografia intitulada “**O impacto do tratamento ortodôntico nas disfunções temporomandibulares**” de autoria da aluna Flávia Roberta Magalhães Araújo Rocha.

Aprovada em 15/02/2019 pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Me. Murilo de Melo Prado – Facsete

Prof. Es. Paulo Cesar Jakob - Facsete

Prof. Dr. Sergio Ricardo Jakob - Facsete

Sete Lagoas 15 de Fevereiro de 2019.

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE
Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 _ Sete Lagoas, MG
Telefone (31) 3773 3268 - www.facsete.edu.br

Resumo

Um dos objetivos da ortodontia é oferecer soluções que tragam bem-estar aos seus pacientes, inclusive no que diz respeito às disfunções temporomandibulares. A solução das DTM's é uma preocupação para o paciente e deve ser a meta do ortodontista, com o fito de proporcionar satisfação do paciente ao fim do tratamento. Por este motivo, os transtornos que as disfunções temporomandibulares causam aos pacientes devem ser investigados com maior ênfase pelos profissionais da ortodontia. Todavia, segundo alguns trabalhos, a ortodontia não causa, não impede nem cura a DTM. Este trabalho de revisão literária teve como objetivo entender a possível relação entre o tratamento ortodôntico e as disfunções temporomandibulares.

Palavras-chave: Transtornos da Articulação Temporomandibular; Má Oclusão.

Introdução

A odontologia em geral e a ortodontia em particular, por décadas tiveram interesse na possível relação entre a oclusão e a DTM, e muitos especialistas e profissionais assumiram uma relação de causa e efeito entre essas duas variáveis. Isso mudou nas últimas décadas; em 2017 ficou claro que as variáveis oclusais não são fatores etiológicos únicos para a grande maioria dos pacientes com disfunção temporomandibular.

Recentemente tem crescido o interesse investigativo relacionado ao impacto da ortodontia nas articulações temporomandibulares. Esse interesse é apropriado visto que os ortodontistas rotineiramente mudam as condições oclusais do paciente durante a terapia.

As preocupações iniciais dos ortodontistas com relação à oclusão estavam relacionadas à estética e à estabilidade intercuspidal. Em 1900 o Dr. Edward Angle fundou a Angle School of Orthodontia em Saint Louis, Missouri. Andrews, propôs 6 chaves básicas para estabelecer uma oclusão classe I de Angle; estas se tornaram diretrizes de tratamento ortodôntico bem aceitas para finalizar a oclusão dentária. Embora úteis, estas diretrizes não tinham referências às posições das articulações. Em meados da década de 70 e início da década de 80, alguns ortodontistas começaram a considerar a importância do desenvolvimento de uma posição oclusal sólida ao mesmo tempo em que os côndilos estivessem em uma posição articular estável.

O objetivo desse artigo é promover uma busca para elucidar a relação da oclusão e disfunção temporomandibular no que se refere à ortodontia.

Portanto, é imperativo que a ortodontia se debruce sobre o tema, eis que cabe ao ortodontista estar ciente das mudanças oclusais proporcionadas no tratamento uma vez que elas influenciarão nas funções mastigatórias de cada paciente.

O método do presente trabalho, pelo exposto, foi realizar uma revisão de literatura sobre o impacto do tratamento ortodôntico nas disfunções temporomandibulares.

Proposição

O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão literária sobre o impacto do tratamento ortodôntico nas DTM's, abordando os seguintes aspectos:

1. A má oclusão é causa de disfunção temporomandibular?
2. A terapia ortodôntica é um fator de risco significativo para o desenvolvimento de sintomas de disfunção temporomandibular?
3. O tratamento ortodôntico promove alguma melhora nas disfunções temporomandibulares.

Revisão de Literatura

Martin et al (2015), relataram que quando um paciente apresenta dor na ATM pode ser fácil demais para os ortodontistas alegarem que sua oclusão não tem conexão com seus sintomas e que estão sofrendo de um distúrbio psicossocial. Esse trabalho fartamente ilustrado tenta demonstrar que os pacientes podem parecer exibir uma oclusão estável, mesmo que sua situação na ATM seja instável. Segundo os pesquisadores, a ortodontia possibilita tratar pacientes com dor, desde que o plano de tratamento leve em consideração a necessidade de restaurar uma ATM estável, bem como uma oclusão estável.

De Sousa et al (2015), realizaram experimento com cem pacientes que procuraram atendimento médico ou odontológico em consultório público em Recife, Brasil. Foram avaliadas, por exame clínico, a presença de más oclusões e ausência de cinco ou mais dentes posteriores. A amostra foi composta principalmente por mulheres (83%), indivíduos acima de 30 anos (57%) e solteiros (53%). A porcentagem de DTM e má oclusão na mostra total foi de 42% e 50%, respectivamente, enquanto nos indivíduos com DTM, má oclusão estava presente em 38,1%. Eles concluíram que a má oclusão e a perda de cinco dentes ou mais posteriores não contribuem para a DTM.

Al-Saleh et al (2015), promoveram buscas eletrônicas abrangentes de MEDLINE, EMBASE, revisões de EBM e Scopus (até 5 de maio de 2015). Foram incluídos na análise todos os estudos que investigaram alterações morfológicas do disco articular da ATM, côndilo e fossa glenóide com imagem 3D após aparelhos de reposicionamento mandibular fixos não cirúrgicos em indivíduos em crescimento com más oclusões de classe II. Dos 269 artigos inicialmente revisados, apenas 12 deles utilizaram ressonância magnética e 2 utilizaram imagens de tomografia computadorizada ou feixe cônico. Houve a discussão em 8 artigos do efeito do tratamento no côndilo e na fossa glenóide. Em 7 artigos, foi discutido o efeito do tratamento na posição e morfologia do disco articular da ATM. Todos os artigos apresentaram auto risco de viés devido à metodologia deficiente. Os artigos selecionados não conseguiram estabelecer evidências conclusivas da natureza

exata da resposta tecidual da ATM aos aparelhos de reposicionamento mandibular fixos.

Antunes et al (2016), investigaram a possível relação entre o tratamento ortodôntico da má oclusão de classe II e o desenvolvimento de desordens temporomandibulares (DTM). Foram avaliados 40 pacientes em 4 momentos: no dia anterior ao início do tratamento empregando elásticos de classe II bilaterais (linha de base), bem como às 24 horas, 1 semana e 1 mês após início do tratamento. Foram avaliados nesses momentos o desenvolvimento de queixas de dor na ATM e na região orofacial e mudanças na amplitude de abertura de boca. Para a análise dos dados, com nível de significância de 5%, foram utilizados os testes de Shapiro-Wilk, McNemar e Friedman. Como resultado, o tratamento produziu dor de intensidade transitória moderada, mas não houve mudança significativa de valores basais após 1 mês. Também não houve restrições na amplitude do movimento da mandíbula, nem limitações na abertura da boca foram evidenciadas. Concluíram que o tratamento ortodôntico com elásticos classe II bilaterais não causa dor orofacial significativa ou alterações indesejáveis na amplitude de abertura da boca. Concluíram, ainda, que essa modalidade de tratamento ortodôntico não foi responsável pela indução de DTM.

Gökalp (2016), fez um estudo para testar a hipótese nula de que crianças com más oclusões de classe I, II e III que não foram submetidas à terapia ortodôntica apresentam discos deslocados. Foi usado material retrospectivo constituído por 76 imagens de ressonância magnética sagital-oblíqua unilateral esquerda e radiografias cefalométricas em norma tiradas na posição intercuspidal máxima em pacientes com classe I clinicamente livre de sintomas e ortodonticamente não tratada (n = 30; 19 meninas e 11 meninos), classe II (n = 26; 10 meninas e 16 meninos) e má oclusão de classe III (n = 20; 5 meninas e 15 meninos). As idades médias dos pacientes com más oclusões de classe I, II e III foram de 10,55, 11,71 e 8,98, respectivamente. Como resultado, foram encontradas as posições do côndilo do disco quase dentro dos limites normais na má oclusão de classe I. O disco foi posicionado anteriormente em relação côndilo e o mesmo posicionado posteriormente na fossa glenóide, na má oclusão de classe II. Na má oclusão de classe III, o disco foi posicionado ligeiramente anterior em relação ao côndilo e o mesmo foi posicionado

posteriormente na fossa glenóide. As posições do disco-côndilo foram observadas como quase idênticas nas 3 classes de má oclusão. No entanto, uma má oclusão de classe II é mais propensa a revelar o deslocamento anterior do disco do que uma má oclusão de classe III.

Farronato et al (2016), levantaram um estudo para avaliar o conhecimento atual sobre a relação entre má oclusão de Angle classe II (especialmente a segunda divisão) e a disfunção temporomandibular. Uma pesquisa na base de dados eletrônicas MEDLINE foi realizada com critérios específicos de inclusão e exclusão, as palavras chave “desordem temporomandibular” e “má oclusão de classe II”. Dos 290 artigos resultantes da pesquisa 23 foram selecionados pelos critérios dessa revisão. Concluíram que é impossível fazer qualquer previsão de desenvolvimento adequado da DTM com base na presença ou ausência de uma má oclusão, embora em alguns estudos a má oclusão de classe II tenha sido associada a uma maior prevalência de problemas de tensão muscular.

Wiens (2016), objetivou com essa revisão, baseada em evidências, delinear os vários tipos de dispositivos oclusais; avaliar a eficácia das placas oclusais no tratamento de pacientes com DTM e criar uma sequência de tratamentos com base em critérios de diagnósticos e gravidades da condição. Uma revisão bibliográfica seleta quanto à eficácia da terapia de DTM com dispositivo oclusal revelou que a estabilização com splint e os tratamentos de controle tiveram efeito positivo na redução dos sintomas relacionados à DTM. As talas de estabilização demonstraram ser eficazes como tratamento reversível para pacientes com DTM.

Manière-Ezvan et al (2016), afirmaram que atualmente o melhor conhecimento da ATM e da DTM proporciona uma melhor conduta terapêutica; entenderam que o ortodontista não fará tratamento em pacientes de risco ou irá identificá-lo e finalizar o tratamento perfeitamente. O futuro da ATM em relação à ortodontia é baseado na prevenção, triagem e aprofundamento do nosso conhecimento.

Hu et al (2017), fizeram uma investigação dos fatores de risco relacionados às disfunções temporomandibulares e buscaram evidências para a prevenção clínica onde 109 pacientes com DTM foram incluídos como grupo caso, enquanto 109 pessoas sem sintomas e sinais de DTM foram selecionadas aleatoriamente como

grupo controle. Como resultado as proporções de pacientes com hábitos de bruxismo ou apertamento, mastigação unilateral e histórias de lesão maxilo-facial foram significativamente maiores no grupo caso que as do grupo controle. Entretanto, as proporções de pacientes com estresse e hábitos de permanência tardia, mastigação de alimentos duros e histórico de tratamento ortodôntico não mostraram diferença significativa em comparação ao grupo controle. Chegaram à conclusão que a DTM tem maior prevalência entre mulheres que em homens, com pico de incidência na faixa etária de 20 a 29 anos.

Bilgiç e Gelör (2017), coletaram amostra em 923 crianças (463 meninas e 460 meninos, com idades entre 7 e 12 anos), agrupadas não apenas por idade, mas também por sexo. As informações foram sobre oclusão funcional (deslizamento anterior e lateral; interferências), desgaste dentário, mobilidade mandibular (abertura máxima, deflexão, desvio) e dor na articulação da ATM, dor muscular registradas por palpação. Como sintomas da DTM unicamente a cefaléia foi relatada pelas crianças. Um ou mais sinais clínicos foram registrados em 25% dos indivíduos, a maioria dos quais de caráter leve; aumentando a prevalência durante os estágios de desenvolvimento, sendo as meninas geralmente mais afetadas. Concluíram que associações significativas foram encontradas entre os diferentes sinais, e a DTM foi associada à mordida cruzada posterior, mordida aberta anterior, má oclusão de classe II e III de Angle e overjet maxilar extremo.

Alhammadi et al (2017), buscaram investigar as mudanças tridimensionais nas posições ântero-posterior, vertical e mediolateral e nas orientações do côndilo mandibular, bem como os parâmetros do espaço articular após a extração dos primeiros pré-molares superiores e retração dos incisivos em pacientes classe II esqueléticos. Nesse estudo 30 pacientes foram tratados por extração ortodôntica do primeiro pré-molar superior. Uma análise por tomografia computadorizada por feixe cônico foi realizada em pacientes pré e pós tratamento. Sessenta articulações foram verificadas com base nas imagens volumétricas, sendo avaliadas as seguintes medidas 3D: (a) posição condilar mandibular em relação à base do crânio e articulação, (b) inclinação condilar e (c) anterior, posterior, superior e medial. Chegaram a concluir que o posterior posicionamento do côndilo após extração

ortodôntica e retração dos incisivos pode ocorrer, mas sua importância clínica requer uma avaliação mais aprofundada em estudos futuros.

Maruo (2017), relatou um caso do tratamento de uma paciente adulta com classe II, divisão 2 de Angle; má oclusão esquerda associada a sobremordida profunda anterior e DTM devido à fraca correlação entre as más oclusões e as DTM's, o tratamento ortodôntico de pacientes de queixa principal de disfunção temporomandibular apresenta prognóstico duvidoso.

Stone et al (2017), tiveram como fonte de dados Medline, Scopus e Google Scholar. Foram considerados estudos clínicos avaliando associação entre disfunção temporomandibular e características da oclusão dentária com base na escala de Newcastle-Ottawa; 17 casos controles e 8 comparativos incluídos. Os achados foram consistentes com a falta de associação clinicamente relevante entre DTM e oclusão dentária; apenas 2 estudos foram associados à DTM na maioria das análises de variáveis únicas. Na maioria das análises de múltiplas variáveis, apenas interferências mediotrusivas estão associadas à DTM. Entenderam que os clínicos estão encorajados à seguirem em frente e abandonarem o paradigma gnatólogico visto por eles como antiquado.

Koide et al (2018), objetivaram examinar as alterações morfológicas da ATM que ocorrem após o tratamento ortodôntico em pacientes com má oclusão de classe II de Angle. Para isso a morfologia das alterações da ATM pós tratamento foram baseadas nos laminógrafos cefalométricos em 19 pacientes com má oclusão classe II de Angle e inclinação vestibular dos incisivos superiores após a extração de pré-molares. Foi observado aumento significativo, em ambos os lados, do ângulo de passagem condilar, eminência articular em relação ao ângulo do plano horizontal de Frankfurt e as alturas totais superior e inferior da fossa vestibular, após o tratamento e a retração. A largura anterior da fossa articular diminuiu significativamente em ambos os lados após tratamento e retração. Resultados esses sugerem que a remodelação óssea adaptativa da ATM ocorre durante a correção da oclusão com inclinação labial dos incisivos superiores pelo tratamento ortodôntico após a extração de pré-molares em pacientes com má oclusão classe II de Angle.

De Paiva Bertoli et al (2018), investigaram se há associação da ansiedade e má oclusão à prevalência de DTM em adolescentes. 934 adolescentes de 10 a 14

anos foram selecionados aleatoriamente e examinados de acordo com os critérios de diagnóstico para pesquisa de disfunções temporomandibulares (RDC/TMD) e má oclusão. Para o exame oclusal considerou-se: relação molar de Angle, mordida cruzada anterior e posterior, overjet excessivo, mordida aberta e profunda. A ansiedade foi avaliada de acordo com a ansiedade-traço (STAI-T). Foi encontrado a prevalência de pelo menos um tipo de má oclusão em 52,3% e, presença de alta ansiedade associou-se significativamente à prevalência de sintomas de DTM, bem como a prevalência de dor miofascial e deslocamento de disco com redução. Presença de classe II ou III está associada a maior aparecimento de dor miofascial em adolescentes.

Discussão

Recentemente tem crescido o interesse investigativo relacionado ao impacto da ortodontia nas articulações temporomandibulares.

Em um trabalho de revisão de escopo de seleção de revisões sistemáticas sobre desordens temporomandibulares: comparação dos anos de pesquisa de 2004 a 2017, Greene et al (2018) não encontraram listagem de ortodontia como uma opção de tratamento entre as revisões. A meta-análise de Kim (2004), encontrada no trabalho retro citado, é conhecida pela comunidade ortodôntica: “embora nenhuma conclusão definitiva possa ser feita devido a heterogeneidade dos estudos, os dados não indicam que o tratamento ortodôntico tradicional aumentou a prevalência ou risco da DTM.” E, ainda nesse copilado, em revisão sistemática de 2017, concluiu-se que houve pouco ou nenhum apoio para a relação causal entre fatores oclusais e a DTM. Martin et al (2015) apresentou um artigo amplamente ilustrado onde tenta demonstrar que os pacientes podem parecer exibir uma oclusão estável mesmo que sua situação na ATM seja instável. Corroborando, Maruo (2017) entendeu que o tratamento ortodôntico de pacientes com queixa principal de disfunção temporomandibular apresenta prognóstico duvidoso, devido a fraca correlação entre más oclusões e as DTM's.

Okeson (2015) ressaltou que o conceito de adaptabilidade do paciente é uma questão importante, demonstrando que variações na composição genética podem ter impactos significativos na percepção da dor. Em concordância, Greene et al (2018) encontraram nos achados de revisão sistemática de 2017 indicativo para um aumento no papel da genética e dos fatores psicossociais na etiologia da DTM.

De Paiva Bertoli et al (2018) concluíram que há uma prevalência significativa de sintomas de DTM em pessoas com alta ansiedade, assim como a dor miofascial e deslocamento de disco com redução está relacionado com a presença de classe II ou III em adolescentes. No mesmo sentido, Manfredine et al (2011) relataram que o achado mais comum da DTM em população com a disfunção é a dor miofascial, com ou sem limitação de abertura bucal; deslocamento de disco com redução foi o achado mais comum em amostras comunitárias. Entretanto, nenhuma conclusão

pode ser tirada por Manfredine et al (2016) relacionada aos tipos faciais/esquelético, ou seja, perfis de classe II e padrões de crescimento hiperdivergentes sendo associada com deslocamento de disco da ATM e distúrbios degenerativos.

A revisão por Iodice et al (2013) indicou que nenhuma conclusão poderia ser relacionada à mordida cruzada posterior causando DTM. Por outro lado, Bilgiç e Gelör (2017), concluíram que associações significativas foram encontradas entre os diferentes sinais, e a DTM foi associada à mordida cruzada posterior, mordida aberta anterior, má oclusão de classe II e III de Angle e overjet maxilar extremo.

Koide et al (2018), levantaram um estudo para examinar as alterações morfológicas da ATM após tratamento ortodôntico em pacientes com má oclusão de classe II de Angle e os resultados sugerem que a remodelação óssea adaptativa da ATM ocorre durante a correção da oclusão com inclinação labial dos incisivos superiores pelo tratamento ortodôntico após extração de pré molares. Também Alhmmadi et al (2017) investigaram as mudanças tridimensionais nas posições ântero-posterior, vertical e mediolateral, orientações do côndilo, bem como parâmetros do espaço articular após extração do primeiro pré molar superior e retração dos incisivos em pacientes classe II esqueléticos. Concluíram que o posterior posicionamento do côndilo após extração ortodôntica e retração dos incisivos pode ocorrer, mas sua importância clínica requer uma avaliação mais aprofundada.

Antunes Ortega et al (2016) avaliaram a possível relação entre o tratamento ortodôntico da má oclusão de classe II e o desenvolvimento de desordens temporomandibulares e concluíram que o tratamento ortodôntico com elásticos de classe II bilaterais não causa dor orofacial significativa ou alterações indesejáveis na amplitude de abertura de boca, também que essa modalidade de tratamento ortodôntico não foi responsável pela indução da DTM. Já, Al-Saleh et al (2015), estimaram que os efeitos do tratamento da má oclusão esquelética de classe II utilizando aparelhos fixos de reposicionamento mandibular na posição e morfologia da articulação temporomandibular e os artigos selecionados não conseguiram estabelecer evidências conclusivas da natureza exata da resposta tecidual da ATM aos aparelhos de reposicionamento mandibular fixos.

Okeson (2015) considerou que, embora a maioria dos ortodontistas se sinta à vontade para aceitar o conceito de que a terapia ortodôntica não se relaciona com a DTM, uma afirmação tão ampla, é provavelmente simples demais. Os estudos estão amparados, em sua maioria, em terapias ortodônticas bem controladas, pacientes jovens, saudáveis e adaptáveis. Outro aspecto a ser considerado é a composição genética e percepção da dor inerente a cada indivíduo. Outra consideração ainda na interpretação dos resultados desses estudos é que, embora a terapia ortodôntica altere a oclusão do paciente, esta é apenas um dos vários fatores associados à DTM.

Conclusão

De acordo com o levantamento bibliográfico realizado neste trabalho, pôde-se concluir que:

1. A má oclusão é apenas um dos fatores, sendo também o trauma, estresse emocional, dor profunda e parafunção fatores etiológicos associados à DTM. Há também a capacidade de adaptação de cada paciente;
2. Em terapias ortodônticas bem controladas o tratamento não é um fator de risco significativo para o desenvolvimento de sintomas da DTM;
3. Embora na maioria das situações a terapia ortodônticas não cause nem impeça a DTM, o ortodontista está em excelente posição para proporcionar estabilidade ortopédica nas estruturas mastigatórias.

Abstract

One of the objectives of orthodontics is to offer solutions that bring well-being to its patients, including with regard to temporomandibular disorders. The TMD's solution is a concern for the patient and should be pursued by the orthodontist, with the aim of providing patient satisfaction at the end of treatment. For this reason, the disorders that temporomandibular disorders cause to patients should be investigated with greater emphasis by orthodontic professionals. However, according to some studies, orthodontics does not cause, prevent or cure TMD. This literary review work aimed to understand the possible relationship between orthodontic treatment and temporomandibular disorders.

Keywords: Temporomandibular joint disorders; Malocclusion

Referências

- ALHAMMADI, M. S.; FAYED, M. S.; LABIB, A. Three-dimensional assessment of condylar position and joint spaces after maxillary first premolar extraction in skeletal Class II malocclusion. **Orthod Craniofac Res**, v. 20, n. 2, p. 71-78, May. 2017.
- AL-SALEH, M. A.; ALSUFYANI, N.; FLORES-MIR, C.; NEBBE, B.; MAJOR, P, W. Changes in temporomandibular joint morphology in class II patients treated with fixed mandibular repositioning and evaluated through 3D imaging: a systematic review. **Orthod Craniofac Res**, v. 18, n. 4, p. 185-201, Nov. 2015.
- ANTUNES, O. A. C.; POZZA, D. H.; ROCHA, R. L. L.; GUIMARÃES, A. S. Relationship between orthodontics and temporomandibular disorders: a prospective study. **J Oral Facial Pain Headache**, v.30, n. 2, p. 134-138, Spring. 2016.
- BILGIÇ, F.; GELGÖR, I. E. Prevalence of temporomandibular dysfunction and its association with malocclusion in children: an epidemiologic study. **J. Clin Pediatr Dent**, v. 41, n. 2, p. 161-165, May. 2017.
- DE PAIVA BERTOLI, F. M.; BRUZAMOLIN, C. D.; DE ALMEIDA KRANZ, G. O.; LOSSO, E. M.; BRANCHER, J. A.; DE SOUZA, J. F. Anxiety and malocclusion are associated with temporomandibular disorders in adolescents diagnosed by RDC/TMD. A cross-sectional study. **J. Oral Rehabil**, v. 45, n. 10, p. 747-755, Oct. 2018.
- DE SOUSA, S. T.; DE MELLO, V. V.; MAGALHÃES, B. G.; DE ASSIS MORAIS, M. P.; VASCONCELOS, M. M.; DE FRANÇA CALDAS JÚNIOR, A.; GOMES, S. G. The role of occlusal factors on the occurrence of temporomandibular disorders. **Cranio**, v. 33, n. 3, p. 211-216, Jul. 2015.
- FARRONATO, G.; ROSSO, G.; GIANNINI, L.; GALBIATI, G.; MASPERO, C. Correlation between skeletal Class II and temporomandibular joint disorders: a literature review. **Minerva Stomatol**, v. 65, n. 4, p. 239-247, Aug. 2016.
- GÖKALP, H. Disc position in clinically asymptomatic, pretreatment adolescents with Class I, II, or III malocclusion: A retrospective magnetic resonance imaging study. **J. Orofac Orthop**, v. 77, n. 3, p. 194-202, May. 2016.
- HU, X. X.; ZHU, Y. M.; HE, L. T.; GU, Y.; LIANG, Z. G.; ZHENG, C. S. Investigation of related risk factors of temporomandibular disorders in 109 patients. **Shanghai Kou Qiang Yi Xue**, v. 26, n.2, p. 213-216, Apr. 2017.
- KOIDE, D.; YAMADA, K; YAMAGUCHI, A.; KAGEYAMA, T.; TAGUCHI, A. Morphological changes in the temporomandibular joint after orthodontic treatment for angle Class II malocclusion. **Cranio**, v. 36, n. 1, p. 35-43, Jan. 2018.
- MANIÈRE-EZVAN, A.; QUEISS, A.; BUSSON, F. TMJ and orthodontics, “past, present and future”. **Rev. stomatal chir maxillofac chir orale**, v. 117, n. 6, p. 453-457, Dec. 2016.

MARTIN, D.; ROZENCWEIG, S.; MATÉ, A.; VALENZUELA, J. The importance of condyle position in the diagnosis, treatment and prevention of TMD. **Orthod Fr**, v. 86, n. 2, p. 125-149, Jun. 2015.

MARUO, I. T. Class II division 2 subdivision left malocclusion associated with anterior deep overbite in an adult patient with temporomandibular disorder. **Dental Press J. Orthod**, v. 22, n. 4, p. 102-112, Jul-Aug. 2017.

OKESON, J. P. Evolution of occlusion and temporomandibular disorder in orthodontics: Past, present, and future. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 147, n. 5, p. 216-223, May. 2015.

RINCHUSE, D. J.; GREENE, C. S. Scoping review of systematic review abstracts about temporomandibular disorders: Comparison of search years 2004 and 2017. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v.154, n. 1, p.35-46, July. 2018.

STONE, J. C.; HANNAH, A.; NAGAR, N. Dental occlusion and temporomandibular disorders. **Evid Based Dent**, v. 18, n. 3, p. 86-87, Oct. 2017.

WIENS, J. P. A progressive approach for the use of occlusal devices in the management of temporomandibular disorders. **Gen Dent**, v. 64, n. 6, p. 29-36, Nov-Dec. 2016.