FACSETE – Faculdade Sete Lagoas

ANA PAULA MEDEIROS MASSEI

A relação entre distúrbios têmporo- mandibulares e ortodontia.

São Paulo - SP
2018-07-21

ANA PAULA MEDEIROS MASSEI

A relação entre distúrbios têmporo-mandubulares e ortodontia.

Relatório final, apresentado a Universidade _FACSETE-Faculdade Sete Lagoas, como parte das exigências para a obtenção do título de especialista em ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. - Renata Augusto Amad.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho...

A meus pais, Gilberto e Iracema, pelos valores transmitidos, por deixar evidente que a vida precisa de objetivos honestos.

À minha filha, Giovana, pela paciência e companheirismo, por estar sempre ao meu lado em todos os momentos.

À querida prima Juliana, pelo carinho e otimismo, quando me incentivou a iniciar este projeto.

Ao querido namorado Marcos, que com imenso carinho me estimulou a progredir e concluir este trabalho.

Aos meus colegas que transformaram esses anos juntos em alegria, especialmente á minha dupla de trabalho, Eduarda Baggio pela parceria na prática clínica.

Aos meus professores, que compartilharam de forma irrestrita, conhecimentos que serão aplicados em beneficio de um bem maior.

AGRADECIMENTOS

Aos meus queridos professores, pela dedicação e paciência. Por transmitir generosamente, os tesouros do conhecimento.

Agradeço especialmente à minha orientadora Renata Augusto Amad ,que com muita competência me conduziu a conclusão deste trabalho. A você, minha gratidão.

E por fim, ao mestre Mustaphá Amad Neto, pela inspiração, que sempre irradia dos apaixonados por uma causa e contagiam quem se atreve a transcender.

RESUMO

Os distúrbios que ocorrem nas articulações têmporo mandibulares, acometem muitas pessoas causando dor e desconforto. Existem muitas vertentes clínicas e científicas que discutem a etiologia e quais alternativas para atenuar o desenvolvimento dessa patologia.

Através de uma revisão bibliográfica, o objetivo deste trabalho é constatar se houve avanço no campo de novos conhecimentos e dos fatores sistêmicos e/ou locais que facilitam a instalação deste desequilíbrio.

Partindo do critério de relevância, medido pelo numero de citações, foram selecionados trinta artigos científicos sobre a ação dos aparelhos ortodônticos fixos nas diferentes fases do tratamento, e até mesmo depois de removidos e o tratamento finalizado. Após terem sido traduzidos e resumidos, os artigos foram comparados entre si, relacionando-os com o tema deste trabalho.

ABSTRACT

The disorders that occur in the temporo mandibular joints, affect many people causing pain and discomfort. There are many clinical and scientific aspects that discuss the etiology and alternatives to mitigate the development of this pathology.

Through a bibliographic review, the objective of this work is to verify if there has been progress in the field of new knowledge and the systemic and / or local factors that facilitate the installation of this imbalance.

Based on the criterion of relevance, as measured by the number of citations, thirty scientific papers on the action of fixed orthodontic appliances were selected in the different phases of the treatment, and even after removal and the finished treatment. After being translated and summarized, the articles were compared to each other, relating them to the theme of this work.

SUMÁRIO

1) Dedicatória Pag 1

2) Agradecimentos Pag 2

3) Resumo Pag 3

4) Abstract Pag 4

5) Introdução Pag 6

6) Objetivo Pag 7

7) Revisão de Literatura Pag 8

8) Método Pag 30

9) Discussão Pag 31

10) Conclusão Pag 36

11) Bibliografia Pag 37

INTRODUÇÃO

A discussão sobre a relação entre ortodontia e as disfunções têmporo mandibulares é bastante controversa e inconclusiva **(** SELIGMAN et al, 1988)

A ortodontia é comumente indicada para corrigir problemas de posicionamento dentais, que podem afetar uma oclusão harmônica ou a estética do paciente. (MCNAMARA; SELIGMAN; OKESON, 1995).

Através dos anos e muitos estudos, algumas más posições dentais foram associadas como causadoras de problemas articulares. Hoje em dia se sabe que há muitos fatores que desencadeiam estes distúrbios, não sendo diretamente associadas com a terapia ortodôntica.

OBJETIVO

O objetivo desse trabalho de conclusão de curso é avaliar se o uso de aparelho ortodôntico fixo desencadeia distúrbios na cavidade articular durante e após o tratamento.

REVISÃO DE LITERATURA

(INGERVALL, 1978) – Neste estudo o autor avaliou casos clínicos onde a ortodontia foi escolhida como opção para corrigir desajustes oclusais variados e desequilíbrio do sistema mastigatório, buscando estabilidade e criação de contatos favoráveis a fim de abolir a disfunção articular e evitar recorrência. Anteriormente a prótese era utilizada para essas correções como melhor caminho para chegar a este objetivo. No primeiro caso clínico, mulher de trinta e sete anos foi encaminhada com dor articular à palpação, cliques e incisivo central cruzado interferindo no movimento mandibular. Após tratamento ortodôntico, com correção das interferências, houve significativa melhora no quadro, com abolição dos sintomas. No segundo caso, mulher de trinta e cinco anos, com queixa de bruxismo, dor muscular matinal causada por apertamento das arcadas em momentos de tensão e dores de cabeça diárias, relatou melhora com nove meses de tratamento com aparelho fixo. O mesmo aconteceu no próximo caso que, como o anterior, possuía sintomatologia dolorosa por desajustes e interferências. O quarto caso, incluía uma menina de dezessete anos com dor articular do lado direito e dificuldade de abrir a boca ao acordar. A arcada superior estava diminuída em relação à inferior resultando em mordida cruzada e depois de feita a expansão desta, os desconfortos minimizaram. O quinto caso, de uma jovem de dezenove anos que não possuía intercuspidação adequada e relatava desconforto e apertamento das arcadas principalmente ao dormir e dores moderadas na articulação. Também foi realizado tratamento ortodôntico e melhora do quadro após treze meses de terapia. E por fim o sexto caso, de um homem de trinta e quatro anos com perda do primeiro molar inferior esquerdo que acarretou em sobrecarga no segundo molar e estalos articulares bilaterais. Depois do tratamento ortodôntico, o paciente teve a oclusão restabelecida com prótese removível bilateral. A conclusão desta pesquisa foi que a ortodontia é muito superior aos tratamentos protéticos, pois não desgasta elementos dentais; permite expandir as arcadas gerando alivio oclusal e favorecendo estética com reposicionamento de dentes. Não coloca em risco a polpa dental, diminui as chances de cáries secundárias, além de permitir que o próprio elemento dental

seja usado para finalização. Melhora os movimentos mandibulares e harmonia do sistema como um todo.

(MONGINI, 1980) - O objetivo deste estudo foi observar a influência da oclusão no processo de remodelação do côndilo e para isso foram selecionados sete homens e quinze mulheres, com idade entre 16 a 60 anos, com síndrome da disfunção da dor articular. Para chegar a um posicionamento adequado foram feitas próteses auriculares para direcionar as tomadas, permitindo que a ponta encaixasse em um orifício dentro desta prótese e ajustada às linhas feitas no rosto do paciente, em forma de cruz, para orientação final da cabeça. Foram realizados exames clínicos e politomografias da ATM e tomadas radiografias com vários planos (quatro a seis planos diferentes em oclusão cêntrica) em intervalos de três milímetros. Chegaram à conclusão que o côndilo é remodelado devido ajuste oclusal e essa remodelação afeta os côndilos que previamente achatados tendem a ser arredondados. A relação entre a mudança de forma do côndilo e sua posição dentro da fossa glenóide é confirmada, e alterações degenerativas também podem ser geradas pelo desequilíbrio. Isso pode levar a mudanças marcadas em grau de remodelação e a nova forma impostas aos côndilos estão intimamente relacionadas à dentição devido à perda parcial de dentes ou abrasão dental. Além disso, eles podem ser dependentes da posição do côndilo em oclusão cêntrica e a remodelação pode ser considerada, até certo ponto, como uma adaptação a uma nova oclusão.

(SADOWSKY; BEGOLE, 1980)– Os autores tinham como objetivo avaliar indivíduos submetidos a tratamento ortodôntico previamente, pelo menos com dez anos antes do inicio desta pesquisa. Para isso foram enviadas 1500 cartas a pacientes previamente tratados por ortodontistas na região metropolitana de Chicago e destes, cento e sessenta e dois responderam e foram reavaliados. Por meio de questionário e exame clínico detalhado, um grupo de setenta e cinco pessoas entre 25 e 55 anos, que preenchiam os objetivos da pesquisa formaram o primeiro grupo. Os achados foram comparados a um grupo controle com más oclusões não tratadas, que eram caucasianos, tinham no mínimo vinte dentes e idade semelhante ao grupo tratado. Submeteram-se a exames clínico/físico, questionário e num quadro de significância com

abordagem especifica a articulação, tais como sons, cliques, crepitação. A avaliação funcional foi feita com o paciente sentado e mandíbula guiada manualmente a relação central e a quantidade de movimento percorrido pela mandíbula até a intercuspidação. Registraram também contatos oclusais, lateralidade e topo a topo, e principalmente bruxismo e aperto dental. Em posse dos dados, foi elaborada uma tabela e compararam os resultados ente os grupos. Há uma tendência que sugere que indivíduos que tenham sido submetidos à ortodontia muitos anos antes pode possivelmente ter uma menor prevalência de problemas de ATM do que um grupo semelhante de adultos com má-oclusão não- tratada. Uma alta prevalência de contatos oclusais não funcionais ocorreu nos grupos tratados ortodonticamente, evidenciando que há necessidade de chegar a uma oclusão funcional e não somente estática ideal, resultando em harmonia entre ATM e sistema neuromuscular. Revisando literatura, o autor também encontrou dados que evidenciam a falta de contatos não funcionais pós tratamento, fortalecendo a necessidade de buscar a finalização baseada em funcionalidade. Além disso, deslocamento mandibular de relação central para a posição de intercuspidação foi evidente em ambos os grupos, com a mudança sendo significativamente maior no grupo controle do que no grupo ortodôntico. Avaliação da oclusão funcional, de acordo com o método clínico de manipulação da mandíbula e uso de papel articulado para registrar contatos dentários, revelou uma alta prevalência de contatos laterais não funcionais (equilibrando) em excursões laterais e contatos posteriores na protrusão que estava presente tanto no tratamento ortodôntico quanto ao grupo de controle. A conclusão que chegaram ao final do estudo foi que não havia diferença significativa entre os grupos no que se refere a distúrbios articulares nos grupos comparados.

(LARSSON; RONNERMAN, 1981)- O estudo baseou-se em vinte e três pacientes com idade entre 24 e 28 anos que sofreram tratamento ortodôntico extensivo 10 anos antes e foram investigados por sintomas de disfunção temporomandibular. A investigação foi realizada de acordo com um cronograma padronizado descrito por Carlsson e Helkimo (1972) e Helkimo (1974). Os resultados apresentados por Helkimo (1974) foram utilizados como padrão de referência. A prevalência de sintomas de disfunção mandibular é

consistentemente menor que a valores referenciais. Ainda há muita confusão e controvérsia na etiologia das disfunções mas a maioria dos autores concorda que a etiologia é multifatorial podendo originar de muitas formas. Quanto à oclusão, fica evidente que interferências são consideradas particularmente importantes, e quando estas são sanadas, há melhora no quadro. Formaram quatro grupos com base no tipo de maloclusão sendo grupo A para pacientes classe II subdivisão I tratados com aparelhos móveis, B classe II subdivisão 1com extrações de pré molares superior/inferior, C classe II subdivisão 2com extração de pré molares superior/inferior e D classe I com extrações de pré molares superior/inferior. A idade média para o grupo A era de 24 anos e 26,5 nos grupos B, C e D Pode-se concluir que o número de sintomas da disfunção mandibular entre eles foi baixo. O estudo sugere tratamento ortodôntico extensivo pode ser realizado sem medo de complicações na forma de terapia temporo mandibular pós-terapêutica de sintomas de disfunção. O torque nos molares durante o tratamento com aparelhos fixos ou expansão do maxilar superior com placas deve ser observado, a fim de evitar contatos mediotrusivos. Se surgirem contatos desarmônicos, eles devem ser eliminados por desgaste oclusal.Vários estudos têm revelado uma associação entre má oclusão e disfunção mandibular. Tendo em vista as maloclusões que todos os pacientes neste estudo possuíam anteriormente, a baixa prevalência dos distúrbios funcionais sugere que o tratamento ortodôntico previne, em vez de causar tais distúrbios. Os últimos anos mostraram consistentemente uma alta prevalência de sintomas de disfunção mandibular nas populações investigadas. Mais de 50% dos indivíduos parecem apresentar sintomas de disfunção manual (Helkimo, 1979). Dos pacientes incluídos neste estudo, 65% não apresentavam sintomas de disfunção clínica, 31% apresentavam sintomas leves e um paciente (4%) apresentava sintomas graves. Em vista das más oclusões severas que todos os pacientes neste estudo exibiram anteriormente, a baixa prevalência de distúrbios funcionais sugere que o tratamento ortodôntico previne, em vez de causar tais distúrbios.

(SADOWSKY; POLSON, 1984). Os estudos de Illinois e Eastman representam dois grupos de sujeitos que completaram o tratamento ortodôntico durante a adolescência pelo menos 10 anos antes do exame atual. Os sujeitos no estudo

de Illinois eram, em média, quase 10 anos mais velhos do que aqueles no estudo Eastman. Havia quase duas vezes mais mulheres do que os homens no estudo de Illinois, enquanto no estudo de Eastman a diferença de sexo era menos marcada. Os estudos foram conduzidos de forma independente, e ambos não demonstraram diferença significativa na prevalência de sinais e sintomas de distúrbios de DMT quando estavam em tratamento e foram comparados com adultos com má oclusão não tratadas. O grupo Ilinais tinha 96 indivíduos e o Eastman 111. No primeiro grupo 66% com maloclusões classe II e 34% classe I e extrações feitas em 30% da amostra e no segundo grupo, 64% eram classe I, 30%classe II , 6% classe III e extrações foram realizadas em 36% dos pacientes. Do grupo não tratado Ilinais, 45% tinham classe I e 55% classe II e no Eastman 65% eram classe I e 35% classe II. Foi aplicado um questionário e exames clínicos. Quando sujeitos no estudo de Illinois foram questionados quanto à presença de desconforto, sensibilidade ou dor na região da ATM ou musculatura relacionada, no momento do exame ou anteriormente, houve resultados positivos em 14,6% das pessoas ortodônticas em comparação com 21,4% dos indivíduos não tratados . Não houve significância estatística entre essas porcentagens (p> 0,05). Da mesma forma, no estudo de Eastman houve resultados positivos em 16,2% das disciplinas ortodônticas em comparação com 15,3% dos indivíduos não tratados, uma diferença de significância não estatística. No estudo de Illinois, o clique da articulação foi encontrado em 34,4% dos indivíduos ortodônticos e 41,8% dos indivíduos não tratados. Nos grupos correspondentes no estudo Eastman, 32,4% e 28,8% dos indivíduos, respectivamente, constava o clique. Essas diferenças entre os grupos de ortodontia e de controle dentro de cada estudo não foram estatisticamente significativas. Apesar de uma alta prevalência de contatos não funcionais, a incidência de distúrbios na articulação não foi particularmente alta quando comparada à que é geralmente relatada na literatura. Os achados deste estudo, no entanto, parecem indicar que tais afirmações não são válidas, uma vez que não ocorre maior incidência de transtornos articulares em tratamento ortodôntico ou populações não tratadas. No entanto, os contatos não funcionais geralmente são considerados desfavoráveis por uma variedade de razões. Uma vez que a decisão foi tomada para tratar uma má oclusão particular ortodôntica, parece prudente que

se possa esforçar para estabelecer, idealmente, uma solução funcional possível com mecanoterapia bem planejada e apropriada. Em conclusão, os estudos de Illinois e Eastman que foram conduzidos de forma independente, forneceram provas que sugerem que a terapia ortodôntica de aparelho fixo abrangente realizada durante a adolescência geralmente não aumenta ou diminui o risco de desenvolver distúrbios de DMT mais tarde.

(REYNOLDS; ZWEMER; DUSHKU, 1985) Quatrocentos e sessenta e oito alunos de odontologia que entraram na Faculdade de Odontologia do Colégio Médico da Geórgia, durante um período de 10 anos (1976 a 1985) participaram deste estudo. Eles incluíram 474 homens e 94 mulheres, cujas idades variaram de 20 a 43 anos. Fo i elaborado um questionário minucioso sobre sintomas de distúrbio articular, tais como, presença de dor, sons na abertura, cliques, interferência de dentes na oclusão, cansaço muscular, tratamento prévio, etc. As respostas a essas questões foram classificadas transversalmente e submetidas à análise em que a presença ou ausência de tratamento ortodôntico foi testada contra a presença ou ausência de cada um dos fatores sintomáticos ou comportamentais indicados pelo grupo geral, e divididas em homens e mulheres. A análise mostrou que houve associação positiva significativa entre o tratamento ortodôntico prévio e os sintomas faciais nas mulheres. No entanto, os indivíduos do sexo masculino que receberam cuidados ortodônticos não relataram mais dor facial do que os indivíduos do sexo masculino que não receberam cuidados. Nem as pessoas do sexo masculino e feminino que tiveram tratamento ortodôntico prévio mostraram associação significativa com qualquer outro fator sintomático ou comportamental. Como a intervenção ortodôntica foi significativamente associada ao aumento do relato do único fator de desconforto facial e dor em indivíduos do sexo feminino, é essencial para os ortodontistas garantir uma história cuidadosa do paciente e realizar um exame clínico, radiográfico e laboratório minucioso para sinais e sintomas de disfunção craniomandibular em cada paciente antes de iniciar o tratamento ortodôntico. Estes resultados também sugerem a necessidade de um estudo prospectivo cuidadoso para determinar uma possível associação entre o tratamento ortodôntico e a disfunção craniomandibular, particularmente em pacientes do sexo feminino.

(DIBBETS; VAN DER WEELE, 1987) - Este artigo relata uma investigação longitudinal de 10 anos de sintomas atribuídos a disfunção temporo-articular, em indivíduos tratados ortodônticamente, para avaliar se esta terapêutica induz distúrbios nesta estrutura. Sessenta e três crianças foram tratadas com aparelhos funcionais e setenta e duas com aparelho fixo e formados dois grupos sendo 55% de meninas e 45% meninos. Tratamento ativo em 75% dos casos durou dois anos e quase todos os procedimentos foram concluídos dentro de três anos. Seus padrões esqueléticos variavam de maloclusão de classe I leve até classe III. Nos casos de classe II, algumas extrações de pré-molar foram feitas. Os sintomas presumidos de disfunção articular foram avaliados em indivíduos tratados com ortodontia. Os sintomas reiniciados foram subsumidos em três categorias: sintomas subjetivos, sintomas objetivos e achados de radiográficos. A prevalência dos sintomas foi analisada antes do tratamento, quatro anos e posteriormente após a retenção, e dez anos após o início do estudo. A presença de dor foi classificada como sintoma subjetivo, além de estalidos ou crepitações; palpação articulação foi considerado sintoma objetivo e deformações do côndilo na projeção na radiográficas algumas vezes acompanhada de radiolucência abaixo do contorno articular,como achados radiográficos. Concluiu-se que esses dados devem ser avaliados separadamente e esses registros analisados conforme a idade e não ao procedimento. Tratamentos ortodônticos não alteram os sinais e sintomas e os pacientes com aparelho fixo e móveis igualam estes dados após 10 anos, não havendo diferenciações pelo método usado. Os tratamentos fixos de Classe I e Classe II criam maior porcentagem de sintomas objetivos após retenção, mas não por longo prazo (10 anos).

(GIANELLY et al., 1988) - Dois grupos de pacientes foram investigados neste estudo. Um grupo consistiu de trinta e sete pacientes consecutivamente tratados (14 do sexo masculino e 23 do sexo feminino entre 10 e 18 anos de idade), dos quais foram obtidos registros iniciais padronizados - incluindo modelos de estudo, radiografias cefalométricas, panorâmicas e fotografias intra-orais e faciais antes de iniciar tratamento ortodôntico. Além disso, um exame articular foi feito em todos os pacientes de acordo com o método descrito por Farrar e McCarty, e registraram que dez pacientes tinham má

oclusão de Classe I, vinte e quatro tinham má oclusão de Classe II sub 1 e três tinham má oclusão de Classe II subdivisão 2. O segundo grupo compreendeu trinta pacientes consecutivamente tratados (16 do sexo masculino e 14 do sexo feminino com idades entre 12 e 18 anos) que tinham acabado de completar o tratamento de extração de quatro pré-molares. Em vinte e sete pacientes, os quatro primeiros pré-molares foram removidos e nos outros três pacientes, foram extraídos os primeiros pré-molares superiores e mandibulares superiores. Utilizou-se uma análise de variância em dois sentidos para grupos independentes para avaliar as diferenças nos espaços articulares direito e esquerdo e as relações P / A, dentro de cada grupo e entre os dois grupos (intragrupos e intergrupos). Este teste foi selecionado porque duas classificações podem ser estruturadas: uma comparação das posições condilares direita e esquerda em cada grupo e uma comparação das posições condilares direita e esquerda entre os grupos. Em condições normais, a posição do incisivo inferior determina o posicionamento final dos incisivos maxilares que são retraídos apenas para aproximar os incisivos inferiores. Se a mandíbula estiver centralmente relacionada durante a retração do incisivo maxilar, é improvável o reposicionamento posterior da mandíbula. Conclusão: a posição do côndilo parece ser razoavelmente concêntrica em ambos os grupos. De acordo com alguns pesquisadores, essa posição concêntrica é um achado importante, pois é mais freqüentemente observada em pacientes assintomáticos. Observou-se que a terapia de extração não estava associada aos côndilos posteriores localizados, pelo menos imediatamente após o tratamento, pois quando isso é encontrado, há mais chances de cliques e sintomatologia.

(SELIGMAN; PULLINGER; SOLBERG, 1988) - Foram avaliadas duas classes completas de estudantes de higiene dentária odontológica, cento e vinte homens e cento e duas mulheres (idade média de 23,9 anos) para a presença de dor e disfunção mastigatória por questionário, exame clínico e avaliação de modelos dentais. Fatores oclusais podem influenciar seletivamente o desenvolvimento de distúrbios da ATM, mas porque o efeito pode ocorrer de forma desigual durante longos períodos de tempo. Certas condições ocluso-morfológicas podem requerer menos adaptação na articulação. Os resultados

deste estudo sugerem que a posição de intercuspidação anterior em relação à RCP pode ser protetora. A ausência de deslizamento dentáriol mostrou a maior prevalência de cliques. Esse achado se tornou estatisticamente significante quando a falta de deslizamento foi agravada pelo contato unilateral relatado no RCP e sugere que os objetivos devem incluir estabilidade bilateral no RCP. À medida que a correção oclusal preventiva deve ser realizada ainda é um problema obscurecido porque fatores centrais e periféricos devem ser considerados na etiologia. A sensibilidade à ATM foi mais freqüente na classe II, divisão 2 do que na classe I (p <0,05), mas globalmente não foi associada a fatores de acusação tais como sobre mordidas profundas, comprimento de um slide simétrico e contato unilateral. Entre os indivíduos com contato RCP unilateral, os que não apresentavam RCP-ICP clinicamente óbvio (p <0,005) e aqueles com lâminas assimétricas <0,05) tiveram mais cliques na TMJ que os indivíduos com lâminas simétricas. O clique de luxação do côndilo sobre a eminência articular na abertura larga estava ausente nos sujeitos da classe II, divisão 2, mas era mais freqüente em indivíduos com alguns dentes na mordida cruzada posterior unilateral, particularmente quando esta era uma condição unilateral. Certas condições morfológicas podem requerer menos adaptação na ATM. Este artigo indica que um ICP anterior ao RCP em associação com a estabilidade bilateral pode ser protetor.

(KEELING; GIBBS; HALL, 1989) - Devido ao seu aparente sucesso no alívio dos sintomas, especialmente a dor, a terapia de reposicionamento mandibular anterior é um modo popular de tratamento não-cirúrgico para pacientes distúrbios na articulação temporomandibular. As mordidas abertas posteriores são uma conseqüência freqüente dos sintomas de dor e cliques. Este estudo apresenta um caso de um paciente com má oclusão de mordida de classe II e desordem interna dolorosa da ATM. Radiografias transcranianas e cefalométricas, artrogramas e registros de movimentos mandibulares foram obtidos antes do tratamento e após reposicionamento e tratamento ortodôntico. Em relação à melhora na oclusão e alívio da dor, o tratamento foi bem sucedido. No entanto, nem todas as alterações ocorridas durante a terapia de reposicionamento foram mantidas após o tratamento ortodôntico.

(SULLIVAN et al., 1991)– Esse estudo teve como objetivo investigar as variações de contatos dentários durante um período de tratamento e comparar com pacientes não tratados. Foram selecionados dois grupos experimentais (tratados) e dois grupos controle. Dezenove adolescentes em tratamento e dezoito no grupo controle não tratado; vinte e seis já com tratamentos concluídos e um quarto grupo que era um controle de pacientes para corresponder ao intervalo de idade do grupo pós tratamento. Foram registrados os contatos do grupo duas semanas antes de iniciar o tratamento. Após um ano de tratamento concluiu-se que no início os contatos eram poucos e aumentou muito no fim do tratamento. Adolescentes, antes da ortodontia, tem mais contatos que os não tratados. No grupo previamente tratado houve perda significativa de contatos, o que sugere que a ocorrência de equilíbrio oclusal pós- tratamento ortodôntico irá garantir maior número de contatos.

(SADOWSKY; THEISEN; SAKOLS, 1991) – Os autores tinham como objetivo pesquisar a articulação antes e depois de um tratamento ortodôntico. A amostra foi retirada entre trezentos e vinte e quatro pacientes que chegaram a faculdade de Illianois, para tratamento convencional e não por causas articulares, e separados cento e sessenta indivíduos. Neste grupo de pacientes, 74,4% eram brancos,23,1% eram negros, e 2,5% eram de outras origens raciais. Havia 41,8% classificados como Classe Angle I maloclusão, 31,9% como Classe II, Divisão 1, 15,0% como classe II, divisão 2, 7,5% como classe III e dados faltam 3.8% por falta de ortodontia registros. Oitenta e sete casos (54,4%) foram tratados com extrações, 68 casos (42,5%) foram tratados sem extrações, e 5 casos (3,1%) faltaram dados.. As idades variaram de 9 a 41 anos , com uma idade média de 14 anos. O tempo de tratamento foi de 35 meses (SD 11 meses). Antes do tratamento ortodôntico, cada paciente sofreu uma entrevista e exame clínico para determinar a presença de sons da articulação, movimento limitado da mandíbula bloqueio da mandíbula ou dor associada à ATM ou relacionada musculatura, anteriormente ou naquele momento. Os sons comuns foram detectados pela palpação digital e por meio de um estetoscópio pediátrico colocado sobre a região per auricular. Pacientes com identificação clínica de sons comuns, bem como aqueles com uma história positiva de sons, receberam um exame audiovisual para gravar a ocorrência e

o tempo do som de forma mais precisa.Uma visão frontal mandibular, abertura e o fechamento foram gravados em fita de vídeo enquanto os sons comuns foram simultaneamente gravados com estereofônicos fones de ouvido conectados a um osciloscópio. Conclusão: não houve diferença significativa para extração ou não extração. Os ruídos diminuíram no pós- tratamento quando comparados ao inicial nos exames. A ortodontia não parece piorar distúrbios articulares e não a desenvolvem. Menos pacientes tiveram sons na articulação no final da fase de tratamento ativa do que antes do tratamento, conforme determinado objetivamente pelo audiovisual (exame de fita). Menos pacientes demonstraram clique após o tratamento do que antes tratamento. Portanto, o tratamento ortodôntico não apareceu aumentar o risco de desenvolvimento da TM sons ou sintomas articulares, independentemente da extração ou estratégias de tratamento de não-extração foram utilizadas.

(HIRATA et al., 1992) - Neste estudo formaram dois grupos, sendo um tratado ortodonticamente com cento e dois indivíduos , sendo quarenta e três meninos e cinquenta e nove meninas e outro grupo controle com quarenta e um indivíduos,sendo vinte meninas e vinte e um meninos ambos na média de 15 anos de idade. Aplicou-se um questionário que abrangia estado de saúde geral, medicamentos em uso, traumas oclusais, sintomas de disfunção articular; o exame clínico registrava numero de dentes, linha média, abertura máxima,desvios , overjet, overbite, tudo isso feito nos dois grupos. O registro das oclusões dos foram agrupados dentro das classificações de Angle e determinadas clinicamente com auxílio de modelos e slides fotográficos. Houve 27 (26,5%) Classe I, 68 (66,7%) Classe II e 7 (6,9%) Classe III de má oclusão no grupo experimental; 18 (4,3%) Classe I, 20 (48,8%) Classe II e 3 (7,3%) má oclusão Classe III. A medição da amplitude de movimento do grupo de tratamento em abertura máxima, protrusão e movimentos laterais
correspondiam com os do grupo de controle não havendo diferenças significativas nas medidas
entre os dois grupos. Um ano após o exame inicial, a incidência de som comum foi de 38,3%. medido aproximadamente um ano mais tarde, a prevalência de sons foi de 35% e após esse período estes foram compostos por 10% dos pacientes que não teve sons durante as duas primeiras sessões. 10% dos

pacientes que apresentaram sons antes do tratamento, e 15% dos pacientes em que os sons foram detectados aproximadamente um ano após o exame inicial. Curiosamente, os pacientes sem barulho articular durante o segundo ano foi composto por 29 (48%) em que não os sons foram detectados ao longo do curso de tratamento, 6 (10%) em quem os sons eram evidentes durante a primeira sessão de acompanhamento, 2 (3,3%) que começaram com sons, mas esteve fora desde o primeiro acompanhamento, e 2 (3,3%) que tiveram sons durante as duas primeiras sessões. Os autores concluíram com o estudo que o tratamento ortodôntico não aumenta nem diminui as incidências de DTM e que muitos dos sinais podem não ter significado clínico.

(RENDELL; NORTON; GAY, 1992) – Este estudo relacionou dois grupos em tratamento ortodôntico, sendo um livre de sinais e sintomas de DTM e outro sintomático e comparação nas alterações durante a terapia. Índices funcionais foram padronizados e medidas físicas foram usadas para descrever e avaliar as DTMs. O grupo assintomático, com 451 pacientes em 18 meses, não desenvolveu nenhum distúrbio e o outro grupo com 11 indivíduos sintomáticos não apresentaram mudanças significativas. Notou-se independência nos distúrbios, não havendo relação com o tratamento ortodôntico. Como o número de pacientes sintomáticos era muito baixo, não houve comprovação já que os casos graves de DTM foram descartados da ortodontia. A informação relevante foi que os pacientes sem sinais e sintomas permaneceram estáveis.

(RTUN; HOLLENDER; TRUELOVE, 1992) – O objetivo da pesquisa foi a hipótese que tracionando os dentes anteriores, a mandíbula poderia se posicionar mais posteriormente, avaliar desarranjos internos da ATM conforme posição do côndilo, sinais e sintomas de disfunção temporo mandibular. Formou-se dois grupos, com média de 16 anos de idade entre, mulheres, sendo um com 29 pacientes classe II sub I de Angle com extração de 1 pré molares e outro grupo sem extrações. Todas consentiram participar de exames radiográficos e acompanhamento clínico, reavaliadas depois de mais ou menos 18 meses. A posição condilar foi medida em porcentagem anterior e deslocamento nos dois grupos. Conclui-se que o potencial de efeito iatrogênico do tratamento ortodôntico na posição do côndilo pode ser considerado mínimo, indicando que a dor articular é incomum em adolescentes e jovens adultos logo

após a terapêutica ortodôntica. O grande número de pacientes sem sintomas, com deslocamento definitivamente anterior e posterior dos côndilos, não sugere qualquer relação forte entre a posição côndilar e a dor.

(KREMENAK et al., 1992) - Foram selecionados 65 pacientes ortodônticos para inscrição no estudo longitudinal com consentimento informado e idade entre 16 e 25 anos. No início do tratamento destes(1983), foram extraídos pré molares sendo 25 tiveram quatro pré-molares extraídos e 14 tiveram dois pré-molares superiores extraídos e o restante dos pacientes não fez de extração; cerca de um terço de um grupo eram do sexo masculino e dois terços do outro grupo eram do sexo feminino e no início do tratamento tinham em média de 19 a 20 anos de idade. O tempo de tratamento foi menor para o grupo não extraído, com média de16 meses em comparação com cerca de 24 meses para a extração.Foram catalogados conforme a gravidade da disfunção, através de exames físico/ clínico e questionário e seguindo a técnica Helkimo. Concluiu-se que não houve diferenças significativas entre os grupos pré-tratamento ou pós-tratamento, e diferenças pequenas mas estatisticamente significativas ($p < 0,05$) na direção da melhoria) entre os valores médios de pré-tratamento e pós-tratamento tanto para o grupo extração e para o grupo de extração de quatro pré-molares.

(TANNE; TANAKA; SAKUDA, 1993)- Foram avaliados 305 pacientes pré-tratamento ortodôntico, sendo 232 com maloclusões diversas e 73 com lábio leporino ou fenda. Os pacientes receberam um questionário e submeteram-se a avaliação clínica. Não foram observadas grandes diferenças nos gêneros, e sim em determinadas maloclusões. Sons da articulação temporomandibular e dificuldade de movimentação da mandíbula foram os mais comuns dos sinais e sintomas de DTM. Mordida aberta, mordida cruzada posterior e mordida profunda foram os tipos mais prevalentes de má oclusão em ambos os grupos. Assim, alguns tipos específicos de má oclusão foram significativamente associados com a ocorrência de DTM.

(MCNAMARA; SELIGMAN; OKESON, 1995) – Neste estudo a oclusão e desordens temporamandibulares são relacionadas com a estabilidade e intercuspidação dos dentes. A oclusão tem impacto funcional e seu

desequilíbrio acarreta DTMs. Para uma estética aceitável os dentes devem estar numa angulação correta e linha média alinhada (6 chaves de oclusão). De acordo com Roth o tratamento é dividido em cinco categorias: estético facial, estético dental, oclusão funcional, saúde periodontal e estabilidade. Concluindo, a oclusão é importante para otimizar funções mastigatórias, e a ortodontia ajuda na estabilidade que reduz risco de disfunções temporomandibulares.

(MCNAMARA; SELIGMAN; OKESON, 1995) - Os achados das pesquisas atuais que investigam a relação do tratamento ortodôntico com DTM podem ser resumidos da seguinte forma: sinais e sintomas de DTM podem ocorrer em pessoas saudáveis; sinais e sintomas de DTM aumentam com a idade, particularmente durante a adolescência, até a menopausa, e, portanto, as DTMs originadas durante o tratamento ortodôntico podem não estar relacionadas ao tratamento; em geral, o tratamento ortodôntico realizado durante a adolescência não aumenta ou diminui as chances de desenvolvimento de DTM mais tarde na vida; extração de dentes como parte de um plano de tratamento ortodôntico não aumenta o risco de DTM; não há risco aumentado de DTM associado a qualquer tipo particular de mecânica ortodôntica; embora uma oclusão estável seja um objetivo razoável de tratamento ortodôntico, não alcançar uma oclusão ideal gnatológica não resulta em sinais e sintomas de DTM; E até agora, há pouca evidência de que o tratamento ortodôntico previne a DTM, embora o papel da correção cruzada posterior unilateral em crianças possa justificar uma investigação mais aprofundada.

(KATZBERG et al., 1996) - O objetivo deste estudo foi avaliar se há prevalência de desarranjo na ATM em voluntários sintomáticos e assintomáticos. Foi utilizada ressonância magnética nos dois grupos, sendo um assintomático com 76 indivíduos e 102 sintomáticos. Ambos previamente tratados ortodonticamente, avaliados detalhadamente e comparados pós-tratamento ortodôntico. Foram obtidas varreduras MRI bilaterais TMJs em ambos os grupos e feita uma comparação sinais clínicos e sintomas, história de tratamento ortodôntico e os achados de ressonância magnética e scans. Todos os exames foram revisados usando critérios estabelecidos para o

deslocamento do disco e os revisores não foram informados sobre o exame clínico. Nossos resultados mostram uma prevalência de deslocamento de disco em 76 (33%) voluntários e 79 de 102 (77%) pacientes com diferença estatisticamente significante (P <0,001). Não foi observado qualquer vínculo estatístico entre uma história de tratamento ortodôntico prévio e desarranjo interno da ATM. Em resumo, não é possível encontrar associação entre o tratamento ortodôntico e contorno interno da ATM em voluntários ou em pacientes sintomáticos. Houve prevalência de 33% de deslocamento de disco em voluntários assintomáticos, mas uma prevalência significativamente maior em pacientes com sinais e sintomas da ATM.

(PETRIKOWSKI; GRACE, 1999) - O objetivo deste estudo foi determinar se há relação entre alterações temporo- mandibulares ou achados radiográficos em dois grupos de diferentes gêneros, em uma amostra de jovens pacientes pré-ortodônticos. Um total de 491 pacientes consecutivos, com idades entre nove e quinze anos, encaminhados para registros ortodônticos de rotina, incluindo tomografias sagitais, foram analisadas por profissional gabaritado. Os achados radiográficos da articulação foram classificados como normais ou anormais. Para comparação, a população estudada foi dividida em dois grupos etários (9-11 anos e 12-15 anos). A freqüência de achados anormais variou de 2,4% a 11,5% e foi semelhante para ambos os lados, componente temporal, anormalidades na posição, espaço articular e morfologia óssea do côndilo. A conclusão foi que a freqüência de anormalidades ósseas foi maior em meninas e maior em meninas mais velhas. Existem diferenças significativas entre os sexos para algumas anormalidades radiográficas da articulação, e em nossa amostra de estudo a freqüência de anormalidades foi maior em meninas de 12 a 15 anos de idade.

(HENRIKSON; NILNER; KUROL, 2000) - foram avaliados desordens temporo - mandibulares em meninas com má oclusões de classe II tratadas ortodonticamente com outras não tratadas previamente. Formaram três grupos, de mesma faixa etária, examinadas clinicamente e reavaliadas dois anos depois. O primeiro grupo 65 meninas tratadas com aparelho fixo (grupo ortodôntico), 60 com oclusão classe I (grupo normal) e 58 sem tratamento nenhum (grupo classe II). O grupo ortodôntico mostrou diminuição de sinais de

DTM e apresentaram poucas alterações. Concluíram que o tratamento ortodôntico não aumentou o risco de piorar a sintomatologia, mas o grupo tratado onde havia desordem muscular e oclusal , foi bastante beneficiado melhorando os sintomas.

(NEBBE; MAJOR, 2000) – Esse estudo avaliou a prevalência de DTM com deslocamento de disco em adolescentes pré tratamento ortodôntico, sendo 75 meninos 119 meninas entre 10 e 17 anos, por meio de MRI (imagens de ressonância magnética). 134 deles foram incluídos independentemente dos sinais e sintomas enquanto que os 56 restantes tinham sinais e sintomas associados a deslocamento de disco e classificados em seis categorias conforme as imagens coronais de ressonância e gravidade. Conclusão: A prevalência de deslocamento de disco nesta amostra de estudo de adolescentes pré-ortodônticos foi maior nas meninas do que nos meninos. O deslocamento unilateral do disco foi mais comum em meninos do que em meninas, mas não foi identificado qualquer viés específico na prevalência de deslocamento e este mais comumente para anteromedial do que anterolateral. Ficou evidente que deslocamentos de disco ocorrem com mais freqüência em adolescentes.

(HENRIKSON; NILNER, 2000) - O objetivo desta investigação foi estudar os sintomas da lesão temporo- mandibular e dores de cabeça longitudinalmente em meninas com má oclusão de Classe II tratamento ortodôntico em comparação com indivíduos com má oclusão de Classe II não tratada e meninas com oclusão normal, e para avaliar a necessidade de tratamento. A freqüência e a localização dos sintomas subjetivos de DTM e dores de cabeça foram registradas num exame clínico e um questionário em três grupos de adolescentes. Sessenta e cinco indivíduos de Classe II receberam aparelho ortodôntico fixo em fio reto (grupo ortodôntico), 58 com má oclusão de Classe II foram não foram tratados ortodonticamente (Grupo de classe II) e 60 tinham uma oclusão normal (grupo normal). Flutuações individuais dos sintomas relatados de DTM foram encontradas nos três grupos e o período durou dois anos do estudo. Os indivíduos com má oclusão de Classe II não tratadas apresentou sintomas de distúrbios articulares mais graves do que os grupos ortodôntico e normal. Dentro do grupo ortodôntico, a prevalência de sintomas

diminuiu ao longo dos dois anos. A prevalência geral de sintomas foi, no entanto, menor no grupo normal do que nos outros dois grupos. A necessidade de tratamento em toda a amostra estimado em 13%, enquanto a demanda real foi de 3%. A grande flutuação dos sintomas de DTM ao longo do tempo leva-nos a sugerir uma abordagem de tratamento conservador quando se considera o tratamento em crianças e adolescentes. Os resultados mostram que o tratamento ortodôntico não aumentou o risco de DTM; pacientes com má oclusão de Classe II e sinais de DTM de origem muscular parecem estar se beneficiar funcionalmente do tratamento ortodôntico.

(THILANDER et al., 2002) – Uma amostra de 4724 indivíduos, sendo 2353 meninas e 2371 meninos entre 5 e 17 anos foram agrupados por desenvolvimento dentário (decídua, mista e permanente). Foram avaliados sinais e sintomas de DTM e 25% mostraram esses sinais, sendo cefaléia o principal e meninas eram, em geral, mais afetadas que os meninos. Associações com mordida aberta, mordida cruzada posterior, classe III de Angle e overjet maxilar extremo. A instabilidade na relação maxila e mandíbula provocam distúrbios motores, e essas perturbações desajustam o sistema muscular e isto pode causar danos na articulação. O desenvolvimento ou não de DTM está aberta a discussões, já que é obviamente multifatorial.

(CONTI et al., 2003) – Foram avaliados pacientes pré e pós tratamento ortodôntico; Os grupos I e II foram adolescentes entre nove e quatorze anos de idade (média de idade de 12,8), com má oclusão não tratada de classe I e classe II, respectivamente. Os grupos III e IV, são adolescentes com idade entre quinze e vinte anos (idade média 16,5), com má oclusão de classe I e classe II previamente tratadas, respectivamente. Foram feitos exames clínicos, questionário e exame físico e agrupados conforme a gravidade da DTM; 34% da amostra foram consideradas como tendo DTM leve, enquanto 3,5% apresentaram DTM moderada. A maior prevalência de DTM foi encontrada em mulheres. Os ruídos articulares (15,5%), seguidos de cefaléia (13%), constituíram os sintomas mais relatados. A presença e a gravidade da DTM não mostraram qualquer relação com o tipo de mecânica ortodôntica ou com os protocolos de extração. Por outro lado, foi encontrada associação positiva entre DTM e hábitos para funcionais e relatou tensão emocional. O tratamento

ortodôntico não parece predispor indivíduos a problemas de articulação nem é indicado como uma terapia inicial para estes pacientes.

(EGERMARK et al., 2005)– 50 pacientes consecutivos (27 meninas e 23 meninos) com diferentes maloclusões morfológicas, que receberam tratamento ortodôntico. A idade média no início do tratamento foi de 12,9 anos. Dezessete (intervalo 15-18) anos após a conclusão do tratamento ortodôntico, 40 ex-pacientes (89% dos sujeitos traçados) completaram e retornaram um questionário, e 31 sujeitos (69% dos traçados) também foram examinados clinicamente. Concluiu-se que o tratamento na infância não ofereceu risco a este grupo. A maioria dos participantes ficou satisfeita com o resultado do tratamento ortodôntico. Recaídas da má oclusão morfológica foram muito raras. A prevalência de sinais e sintomas a DTM foi baixa tanto antes como depois da fase ativa do tratamento ortodôntico, bem como à longo prazo, após 15 a 18 anos. A incidência por ano de DTM manifesta que requer tratamento foi de aproximadamente 1%. O resultado da presente investigação confirma a opinião de que tratamento ortodôntico na infância não acarreta um risco aumentado de desenvolver sinais ou sintomas.

(ARICI et al., 2008) - Neste estudo, testou-se a hipótese de que o tratamento de aparelho funcional fixo em um grupo dos pacientes Classe II subdivisão 1 com retrusão mandibular alteram a posição do côndilo na fossa glenóide. Tomografias computadorizadas transversais da articulação temporo mandibular em 60 crianças com esse tipo de ma oclusão, sendo que 30 pacientes selecionados aleatoriamente foram tratados com um aparelho ortodôntico funcional fixo e os outros 30 pacientes sem tratamento foram utilizados como controles. Imagens de tomografia computadorizada tomadas no início e no final do tratamento com aparelho funcional fixo foram utilizadas para relação na fossa côndilo-glenoidal, incluindo os volumes de côndilo. Embora os volumes do côndilo e da fossa glenóide tenham aumentado grupo de estudo do que no grupo controle, as diferenças não foram estatisticamente significativas. Contudo, estatisticamente foram encontradas diferenças significativas entre os grupos nos volumes da articulação anterior posteriormente. Conclusões: Os volumes dos espaços articulares, anterior e posterior do côndilo foram mais

posicionados posteriormente na fossa glenóide no grupo estudo do que no grupo controle.

(KANAVAKIS; MEHTA, 2014) – O objetivo deste estudo foi identificar as diferentes curvaturas oclusais e dimensões do arco maxilar em indivíduos com sinais e sintomas de DTM. Foram examinados 100 pacientes, sendo 78 mulheres e 22 homens nos critérios de pesquisa em disfunção temporomandibular, além de medidas oclusais analisadas nos modelos de gesso. A pesquisa revelou que indivíduos que possuem direção de forças de esmagamento altas podem estar propensos a gerar mais força durante a função muscular e desenvolver hiperatividade do masseter; pacientes com bruxismo podem apresentar cavidade articular mais profunda e dor a palpação. A profundidade da cavidade articular está significativamente associada à presença de sons durante lateralidade; quando se apresenta menos profunda os indivíduos tendem a apresentar ruídos em todos os movimentos mandibulares; quando planas geram um côndilo posteriormente posicionado e quando íngreme mais anteriormente. Côndilos mais posteriores na fossa deslocam discos anteriormente e resultam em DTMs. Concluiu-se que quanto mais plana for a cavidade articular maior a predisposição para desenvolver sons na ATM; quando planas desocluem menos os dentes posteriores e é mais propenso a gerar contatos nos molares durante os movimentos e isso aumenta forças aplicadas na articulação causando sons e quando mais íngremes apresenta arcos superiores mais estreitos e a maxila define limites de função para mandíbula servindo como guia que tanto permite quanto restringe movimentos sem qualquer interferência. O tratamento ortodôntico com ou sem extrações não piora nem trata DTMs.

(AZEVEDO LEMOS et al., 2015) - Foram selecionados, no período de setembro de 2011 a maio de 2012, 135 voluntários, alunos do curso de odontologia da UFPB, com idades entre 18 e 25 anos, sendo 58 homens e 77 mulheres. Os voluntários que já haviam concluído o tratamento ortodôntico foram mantidos no estudo. Os voluntários foram submetidos a um protocolo resumido de avaliação clínica de DTM, registrado em ficha clínica adequada por um profissional especializado. A posição de máxima intercuspidação (MIC) de cada voluntário, caracterizada pelo maior número de contatos dentários

possíveis, foi registrada com o auxílio de uma placa de mordida confeccionada em cera n.º 7. Em seguida, os arcos dentários inferiores e superiores de todos os voluntários foram moldados foram confeccionados modelos de gesso. Os modelos de gesso foram colocados na posição de MIC com o auxílio da placa de mordida. Em seguida, foram avaliados por meio da análise oclusal do IPT (Indice de prioridade de tratamento), aplicado por um único examinador treinado e com experiência na área. O IPT foi calculado a partir de uma tabela específica, na qual foram registradas as seguintes características: relação molar, trespasse horizontal, trespasse vertical, deslocamentos dentários e mordida cruzada. Conclusão: A severidade da má oclusão, segundo o IPT, não influenciou na presença de sinais e sintomas de DTM ou na necessidade de tratamento. Poucos fatores oclusais foram correlacionados à DTM. Apenas a má oclusão de classe II, trespasse vertical acentuado e dentes girados foram estatisticamente correlacionados à presença de necessidade de tratamento e sinais clínicos articulares.

(FUKUSHIMA, 2016)- Conforme demonstrado no exemplo citado nesta revisão, quando um ICP (posição de intercuspidação) é estável, nada tão grave acontece, embora o côndilo esteja instável. Por outro lado, quando tanto o ICP e a posição condilar são instáveis, ocorrem vários distúrbios no sistema estomatognático. Encontram-se frequentemente em pacientes deformados e / ou côndilos instáveis em casos de osteoartrite da ATM, má oclusão na classe de Angle II, e após o tratamento cirúrgico ortognático. Em casos tratados ortodônticamente, a mandíbula pode chegar a uma posição favorável, com uma posição anterior do côndilo e, em seguida, uma nova ICP estável pode ser estabelecida. Quando não conseguimos assegurar uma posição estável, seguem-se vários distúrbios, como mordida aberta nas dentições e condilares progressivos de reabsorção. Clinicamente, há pouca importância se o côndilo é deformado ou não. No entanto, é extremamente importante determinar a posição do côndilo na fossa glenóide. Quando o côndilo é instável, possivelmente o ICP se perca. É crucial assegurar uma intercúspidação estável onde os MCH terminam numa posição estável. Além disso, quando os pacientes não têm problemas oclusais, precisamos ter muito cuidado para não alterar o ICP atual durante o tratamento. A posição intercuspal foi originalmente

gerada na posição apropriada para o desempenho da função mastigatória, no entanto, isso pode não garantir um estável posicionamento condilar, devido à alteração morfológica desta estrutura.

(MANFREDINI; LOMBARDO; SICILIANI, [s.d.])- O autor investigou através de uma revisão de literatura se há associação entre características de oclusão e distúrbios articulares. Iniciou a busca por "oclusão dentária (termo MeSH)" e "transtornos da articulação temporomandibular (termo MeSH) foi realizada no banco de dados Medline da Biblioteca Nacional de Medicina para recuperar uma lista de documentos potencialmente relevantes. Os critérios de admissão na revisão sistemática foram baseadosno tipo de estudo, a saber, estudos clínicos em populações de adultos humanos que avaliem a associação entre distúrbios temporomandibulares (por exemplo, sinais, sintomas, diagnósticos específicos) e características de oclusão dentária por meio de análise de variável única ou múltipla e sua validade interna, isto é, uso de clínica validada ou abordagens de avaliação radiológica para o diagnóstico de DTM. As características metodológicas dos trabalhos selecionados foram avaliadas com base em um formato que permitiu um resumo estruturado dos artigos em relação a quatro questões principais, a saber, 'P' - pacientes / problema / população, 'I' - intervenção, 'C' - comparação e resultado "O". O critério de comparação ('C') baseou-se na descrição dos pacientes com TMD. O resultado do estudo ('O') foi avaliado em relação às medidas de associação entre as características oclusais avaliadas e TMD, seja com análise de variáveis simples ou múltiplas. Há muita heterogenia nas abordagens e muita resistência dos profissionais a abandonarem antigas convicções sobre o tema. Teorias especulativas sobre a relação entre a postura corporal e as anormalidades oclusais, que foram refutadas por todas as revisões sobre o tema, melhor exemplificam a situação. Por outro lado, um resumo definitivo da relação entre TMD e oclusão dentária não foi fornecido até agora. Em suma, os padrões de associação não são consistentes em todos os estudos, e podem até ser devidos ao acaso. Assim, a ausência do pré-requisito fundamental da associação entre os dois fenômenos leva a concluir que um papel causal para a oclusão dentária em distúrbios temporomandibulares não deve ser hipotetizado. Este manuscrito analisou a literatura sobre a associação entre

características de oclusão dentária e distúrbios temporomandibulares. Com base em achados, que apoiam a ausência de uma associação específica de doença, não há motivo para formular a hipótese de um papel importante na oclusão dentária na fisiopatologia das DTM. Os clínicos dentários são, portanto, encorajados a avançar e abandonar o antigo paradigma.

MÉTODO

Para este trabalho foi utilizado o método de revisão bibliográfica sobre o assunto. Partindo do critério de relevância, medido pelo numero de citações, foram selecionados trinta artigos científicos sobre a ação dos aparelhos ortodônticos fixos nas diferentes fases do tratamento, e até mesmo depois de finalizados. Após serem traduzidos e resumidos, os artigos foram comparados entre si, relacionando-os com o tema desse trabalho.

Discussão

Durante os anos 70 e 80, acreditava-se que a DTM estava relacionada apenas com a oclusão dental. Mesmo com número expressivo de trabalhos, não conseguiam estabelecer uma correlação direta de causa e efeito entre estas, existindo ainda muitas controvérsias na literatura sobre a real implicação clínica dos fatores oclusais no desenvolvimento das DTMs.

Em 1978, Ingevall estudou seus desvios, buscou eliminar interferências para que houvesse equilíbrio e assim evitar recorrências. Utilizando diversas manobras, elegeu a ortodontia como terapêutica superior, pois, descartava a necessidade de desgastes oclusais para promover movimentação e adequação da estabilidade. As pesquisas avançaram e Seligman et al, 1988, entra em concordância com outros pesquisadores quando diz que fatores oclusais interferem de forma seletiva, dependendo do grau de adaptação que os côndilos necessitaram para se reposicionarem na cavidade. Em algumas situações extremas, desvios de oclusão, ausência de deslizamento bilateral, entre outras, mostram maior número de incidência de sintomatologia. Azevedo& Lemos, 2015, utilizou voluntários previamente tratados com ortodontia conforme IPT (índice de prioridade de tratamento) e chegaram a conclusão que a severidade da maloclusão não influencia na sintomatologia, incluindo fatores oclusais . McNamara, Okeson & Seligman, 1995, destacaram a importância das chaves de oclusão de Angle para preservação da articulação. No mesmo ano, os mesmos autores sugerem que algumas fases da vida favorecem o aparecimento de DTM, não significando com isso que foi desencadeado por tratamento ortodôntico, pois poucas intervenções podem afetar seu estado. Uma atenção especial deve ser dada a crianças com mordida cruzada unilateral. Mongini em 1980 considerou que, a remodelação do côndilo está ligada a oclusão, e há uma adaptação funcional, logo, alterações degenerativas podem ser resultados de alterações oclusais desarmônicas. O novo formato do côndilo passa a ser arredondado devido à mudança de posição dentro da fossa glenoide, quando antes se apresentava achatado pelo desequilíbrio. Com o objetivo de encontrar associação entre

distúrbios articulares e oclusão, Seligman, Pulliger & Solberg, 1988, comprovaram que com mais freqüência, quando os côndilos necessitam de condições para se adaptarem, há mais evidencias de transtornos articulares. E. Larsson &Rnnerman em 1981, seguiram a mesma linha de avaliação em 23 pacientes que também haviam se submetido a tratamento ortodôntico dez anos antes da pesquisa e chegaram a conclusão que não havia grandes mudanças e que sempre deveria ser dada atenção especial a extrusão ou intrusão de molares, pois eles romperiam o equilíbrio funcional necessário. Kanavakis & Mehta, 2014, estudaram a curvatura de Spee e dimensões do arco maxilar em portadores de distúrbios articulares, através de modelos de gesso. Quando há hiper atividade de grupos musculares pode gerar DTM porque a cavidade articular vai ser moldada pela intensidade e equilíbrio dessas forças. Quanto mais planas se apresentarem, mais ruídos, articulares, além de não permitir desoclusão dos molares e transferir forças indesejadas a articulação. Fukushima, 2016, complementa, citando a intercuspidação que quando se apresenta estável, desenvolve poucos distúrbios mesmo quando o côndilo está instável. O problema é desencadeado quando há desequilíbrio de ambos. Num tratamento ortodôntico é possível restabelecer o ICP, assim como em tratamentos cirúrgicos ortognáticos. Pouco importa a anatomia do côndilo, desde que ele esteja posicionado anteriormente porque assim há maior possibilidade de haver equilíbrio. Em 1988, Gianelly, Hughes, Wohlgemuth & Gildea, notaram que a posição concêntrica dos côndilos é mais encontrada em pacientes assintomáticos. Se esse posicionamento for observado mesmo em casos de extração, não causarão futuros transtornos como cliques que são mais relacionados a posicionamento posterior do côndilo na cavidade. Também Keeling, Gibbs & Hall, 1989, concordaram que o reposicionamento mandibular anterior diminui a desordem articular atenuando a sintomatologia. Rtun, Hollender & Truelove, 1992, pesquisaram a hipótese do côndilo se posicionar posteriormente após extrações com fins ortodônticos. Foram comparados a outro grupo sem extrações e depois de dezoito meses chegaram à conclusão que o potencial iatrogênico do tratamento ortodôntico é baixo. Outro estudo semelhante foi realizado por Arici et al, 2008, e pesquisaram pacientes com a maloclusão de classe II subdivisão 1, observando a posição condilar na cavidade glenóide devido a retrusão mandibular com uso de tomografia. Os

indivíduos que não submeteram a um tratamento ortodôntico, tem côndilo posicionado posteriormente e volume alterado. Krenemark et. Al, 1992, comparando pacientes tratados ortodonticamente com ou sem extrações com outro grupo sem tratamento verificou que cerca de dois terços desses pacientes eram do sexo feminino. Não foi encontrada nenhuma incidência de DTM resultante do tratamento. Petrikowisk & Grace, 1999, avaliaram pacientes pré-ortodônticos, com gêneros diferentes, entre nove e quinze anos de idade, avaliados e documentados em registros ortodônticos de rotina. Neste estudo puderam concluir que a maior prevalência de distúrbios articulares encontra-se no gênero feminino e nestas, as que tinham mais idade. Ainda relacionando DTM e gênero, Henkinson& Nilner, 2000, tiveram como objetivo buscar sintomas de distúrbios articulares e dores de cabeça em três grupos de meninas, sendo um grupo com má oclusão de classe II tratadas, outro com a mesma má oclusão não tratadas e o ultimo com oclusão normal. A pesquisa durou dois anos e neste período puderam observar que os indivíduos com classe II tratadas e o grupo normal, apresentaram melhoras e diminuição de sintomas. O tratamento não aumenta o risco de DTM. Reynolds, Zwemer & Dushku em 1985, estudaram 568 estudantes de odontologia que tiveram ou não tratamento ortodôntico prévio e estes participaram por dez anos deste estudo. Também verificaram que mulheres tem maior probabilidade de desenvolver DTMs e sugerem que havia necessidade de um estudo mais cuidadoso para associar tratamento ortodôntico com distúrbios articulares. Nebbe & Major, 2000, estudaram adolescentes de ambos os sexos, antes do tratamento ortodôntico através de imagens de ressonância magnética. Encontraram mais deslocamento nas meninas. Mais comum ser anteromedial do que anterolateral e nos meninos, é mais comum os deslocamentos unilateriais. Thilander, 2002, procurou evidências de distúrbios articulares em todas as fases da dentição e mais uma vez constatou maior índice encontrado nas meninas. A instabilidade da relação mandíbula e maxila proporcionam desarmonia muscular que pode levar a problemas na articulação. Em concordância com outros pesquisadores, constatou que se trata de um problema multifatorial. Conti et.al, 2003, analisou pacientes pré ou pós tratamento ortodôntico e mais uma vez comprovou maior incidência em meninas. Houveram maiores sintomas encontrados como sendo ruídos

articulares e cefaléia e não existem associações com a interferência ou não de tratamento ortodôntico, e sim hábitos para funcionais. Numa investigação longitudinal, Dibbets & van der Weele, 1987, procuraram evidências de transtornos articulares associadas a tratamento ortodôntico. Ao estudar a disfunção da articulação temporomandibular, sintomas subjetivos, sintomas objetivos e raio x, devem ser analisados separadamente. A idade deve ser observada com atenção, pois alguns sintomas são naturais ao processo de crescimento e não devem ser atribuídos ao tratamento. Embora fossem encontradas diferenças nas crianças tratadas com aparelho fixo e móveis funcionais, não reuniram dados para afirmar que a terapêutica ortodôntica afeta a articulação temporomandibular e se igualam após 10 anos de controle. Erick Larsson & Ronnerman, 1981, estudaram vinte e três pacientes tratados previamente há 10 anos, todos tinham problemas articulares, e constatou que o índice de disfunção encontrado era baixo. Esse fato sugere que o tratamento ortodôntico previne a piora dos casos. Uma atenção especial deve ser dada ao torque nos molares a fim de evitar contatos mediotrusivos e desarmônicos e estes devem ser corrigidos. Em 1984, C.Sadowsk & Polson, compararam dois grupos de pacientes, sendo que um já havia sido tratado ortodonticamente e outro sem nenhum tratamento (Ilianais e Eastman). Foram registradas relação central, lateralidade direita e esquerda, relação central (MIH) e topo a topo. Em ambos os grupos, os resultados sugerem que a terapia não aumenta nem diminui os distúrbios da articulação. Por outro lado, pesquisadores tais como Tanne, Tanaka & Sakuda, 1993, avaliaram pacientes previamente ao tratamento ortodôntico e constataram que os indivíduos apresentavam sons articulares ou dificuldade de movimentação mandibular como sinais mais encontrados de distúrbio na articulação e as maloclusões mordida aberta, mordida cruzada posterior e mordida profunda eram mais prevalentes nesse grupo. Em 1991, Sullivan, Freer, Vautin & basford investigaram as variações de contatos oclusais num período de tratamento ortodôntico e após um ano, os contatos oclusais aumentaram e quando comparado a grupo de mesma idade não tratada. No mesmo ano, Sadowisky, Theisen & Sakols, 1991, um estudo semelhante comparou pacientes tratados ortodonticamente no pré e pós-tratamento e a conclusão que chegaram foi que a ortodontia não parece piorar distúrbios articulares e não a desencadeiam. Hirata, Heft, Hernandez & King

em 1992, também compararam dois grupos tratados e não tratados ortodonticamente, agrupados segundo a classificação de maloclusões de Angle e chegaram à mesma conclusão. Cyril Sadowsky & BeGole em 1980 , avaliaram setenta e cinco indivíduos tratados ortodonticamente dez anos antes e sugerem menor incidência de distúrbios na articulação no grupo tratado, porém não conseguiram associar disfunção com ortodontia mesmo havendo contatos oclusais não funcionais em ambos os grupos, assim como Rendell, Norton & Gay, 1992, que também comparando grupos previamente tratados chegaram ao mesmo parecer. Em 1996, Katzberg usou a ressonância magnética em dois grupos assintomáticos e sintomáticos pós-tratamento ortodôntico e não encontrou nenhum indício de relação entre distúrbios articulares e tratamento prévio. Egermark, 2005, analisou um grupo que tinha recebido tratamento ortodôntico dezessete anos antes de serem reavaliados e também comprovou que a terapia não oferece riscos na infância e que os pacientes estavam satisfeitos com os resultados, com poucas alterações no pré e pós-tratamento, em relação a sinais e sintomas de distúrbios articulares.

Conclusão

1) A oclusão interfere de forma seletiva nas DTMs, indicando que existem fatores diversos para que se instale essa patologia. Atualmente, pode-se dizer que as chaves de oclusão de Angle, permitem uma biomecânica equilibrada, além de abranger estética e funcionalidade, promovem o equilíbrio das estruturas mastigatórias resultando em saúde.

2) Quanto mais o côndilo precisa se adaptar a cavidade glenóide, maior a chance de desenvolver sintomatologia. Não importa essencialmente o tipo de oclusão que o paciente apresenta, pois cada caso é um caso, e esse não é o desencadeador principal nesta questão. Se houve necessidade de muita adaptação, e se não existir equilíbrio muscular/funcional, há muito desgaste de estruturas e isso gera desarmonia de forças que resultam em lesões articulares.

3) A posição mandibular anteriormente posicionada gera melhores condições para a articulação. O côndilo mais centralizado também é muito benéfico. Muitas maloclusões travam a mandíbula posteriormente, gerando problemas, assim como assimetria de crescimento, como mordida cruzada e hábitos para funcionais.

4) Mulheres desenvolvem mais distúrbios articulares do que os homens. À medida que a idade aumenta, o problema aumenta também. Há maior incidência desse fato registrado em vários artigos, e pode estar relacionado com fatores hormonais.

5) Extrações não geram DTMs, desde que seja respeitada a posição condilar e haja domínio da técnica de retração e finalização do caso.

6) O tratamento ortodôntico não gera problemas articulares, e em muitos casos atenua os sintomas e previne seu desenvolvimento.

7) A Curva de Spee necessita de atenção especial pois, quando não permite desoclusão adequada, força o sistema como um todo e gera inúmeros transtornos pós tratamento.

Bibliografia

ARICI, S. et al. Effects of fixed functional appliance treatment on the temporomandibular joint. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 133, n. 6, p. 809–814, 2008.

AZEVEDO LEMOS, G. et al. Correlação entre sinais e sintomas da Disfunção Temporomandibular (DTM) e severidade da má oclusão. **Rev Odontol UNESP**, v. 44, n. 3, p. 175–180, 2015.

CONTI, A. et al. Relationship between signs and symptoms of temporomandibular disorders and orthodontic treatment: A cross-sectional study. **Angle Orthodontist**, v. 73, n. 4, p. 411–417, 2003.

DIBBETS, J. M. H.; VAN DER WEELE, L. T. Orthodontic treatment in relation to symptoms attributed to dysfunction of the temporomandibular joint A 10-year report of the University of Groningen study. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 91, n. 3, p. 193–199, mar. 1987.

EGERMARK, I. et al. A Prospective Long-Term Study of Signs and Symptoms of Temporomandibular Disorders in Patients Who Received Orthodontic Treatment in Childhood. **Angle Orthodontist**, v. 75, n. 4, 2005.

FUKUSHIMA, S. A controversy with respect to occlusion. **Japanese Dental Science Review**, v. 52, n. 3, p. 49–53, ago. 2016.

GIANELLY, A. A. et al. Condylar position and extraction treatment. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 93, n. 3, p. 201–205, 1988.

HENRIKSON, T.; NILNER, M. Temporomandibular disorders and the need for stomatognathic treatment in orthodontically treated and untreated girls. **European journal of orthodontics**, v. 22, n. 3, p. 283–292, 2000.

HENRIKSON, T.; NILNER, M.; KUROL, J. Signs of temporomandibular disorders in girls receiving orthodontic treatment. A prospective and longitudinal

comparison with untreated Class II malocclusions and normal occlusion subjects. **European journal of orthodontics**, v. 22, n. 3, p. 271–81, 2000.

HIRATA, R. H. et al. Longitudinal study of signs of temporomandibular disorders (TMD) in orthodontically treated and nontreated groups. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 101, n. 1, p. 35–40, jan. 1992.

INGERVALL, B. Orthodontic treatment in adults with temporomandibular dysfunction symptoms. **American Journal of Orthodontics**, v. 73, n. 5, p. 551–559, maio 1978.

KANAVAKIS, G.; MEHTA, N. The role of occlusal curvatures and maxillary arch dimensions in patients with signs and symptoms of temporomandibular disorders. **Angle Orthodontist**, v. 84, n. 1, p. 96–101, 2014.

KATZBERG, R. W. et al. Orthodontics and temporomandibular joint internal derangement. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics**, v. 109, n. 5, p. 515–20, 1996.

KEELING, S. D.; GIBBS, C.; HALL, M. B. al derangement of the l ' MJ : Changes ssociated with mandibular repositioning an hodontic therapy. 1989.

KREMENAK, C. R. et al. Orthodontic risk factors for temporomandibular disorders (TMD). I: Premolar extractions. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 101, n. 1, p. 13–20, 1992.

LARSSON, E.; RONNERMAN, A. After the Completion of Treatment. v. 3, p. 89–94, 1981.

MANFREDINI, D.; LOMBARDO, L.; SICILIANI, G. Temporomandibular disorders and dental occlusion. a systematic review of association studies: end of an era? p. 0–2, [s.d.].

MCNAMARA, J. A; SELIGMAN, D. A; OKESON, J. P. **Occlusion, Orthodontic treatment, and temporomandibular disorders: a review.Journal of**

orofacial pain, 1995.

MONGINI, F. Condylar remodeling after occlusal therapy. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 43, n. 5, p. 568–577, 1980.

NEBBE, B.; MAJOR, P. W. Prevalence of TMJ Disc Displacement in a Pre-Orthodontic Adolescent Sample. **Angle Orthodontist**, v. 70, n. 6, p. 454–463, 2000.

PETRIKOWSKI, C. G.; GRACE, M. G. Age and gender differences in temporomandibular joint radiographic findings before orthodontic treatment in adolescents. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, And Endodontics**, v. 87, n. 3, p. 380–385, 1999.

RENDELL, J. K.; NORTON, L. A; GAY, T. Orthodontic treatment and temporomandibular joint disorders. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics**, v. 101, n. 1, p. 84–87, 1992.

REYNOLDS, J. M.; ZWEMER, J. D.; DUSHKU, J. ntic treatment. n. Table I, 1985.

RTUN, J.; HOLLENDER, L. G.; TRUELOVE, E. L. Relationship between orthodontic treatment, condylar position, and internal derangement in the temporomandibular joint. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 101, n. 1, p. 48–53, jan. 1992.

SADOWSKY, C.; BEGOLE, E. A. Long-term status of temporomandibular joint function and functional occlusion after orthodontic treatment. **American Journal of Orthodontics**, v. 78, n. 2, p. 201–212, 1980.

SADOWSKY, C.; POLSON, A M. Temporomandibular disorders and functional occlusion after orthodontic treatment: results of two long-term studies. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 86, n. 5, p. 386–390, 1984.

SADOWSKY, C.; THEISEN, T. A.; SAKOLS, E. I. Orthodontic treatment and temporomandibular joint sounds--a longitudinal study. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics**, v. 99, n. 5, p. 441–447, 1991.

SELIGMAN, D. A.; PULLINGER, A. G.; SOLBERG, W. K. Temporomandibular disorders. Part III: Occlusal and articular factors associated with muscle tenderness. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 59, n. 4, p. 483–489, abr. 1988.

SULLIVAN, B. et al. Occlusal contacts: Comparison of orthodontic patients, posttreatment patients, and untreated controls. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 65, n. 2, p. 232–237, 1991.

TANNE, K.; TANAKA, E.; SAKUDA, M. Association between malocclusion and temporomandibular disorders in orthodontic patients before treatment. **Journal of orofacial pain**, v. 7, n. 2, p. 156–62, 1993.

THILANDER, B. et al. Prevalence of Temporomandibular Dysfunction and Its Association with Malocclusion in Children and Adolescents: An Epidemiologic Study Related to Specified Stages of Dental Development. **Angle Orthodontist**, v. 72, n. 2, p. 146–154, 2002.