

UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL - UNISC

CURSO DE ODONTOLOGIA

Heloisa Souza Pinto

**A CORRELAÇÃO ENTRE PROBLEMAS OCLUSAIS E DISTÚRBIOS
CRANIOFACIAIS: REVISÃO DE LITERATURA**

Santa Cruz do Sul

2020

Heloisa Souza Pinto

**A CORRELAÇÃO ENTRE PROBLEMAS OCLUSAIS E DISTÚRBIOS
CRANIOFACIAIS: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão apresentado ao Curso de
Odontologia da Universidade de Santa Cruz do Sul
para obtenção do título de Cirurgiã-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Roque Wagner

Santa Cruz do Sul

2020

Heloisa Souza Pinto

**A CORRELAÇÃO ENTRE PROBLEMAS OCLUSAIS E DISTÚRBIOS
CRANIOFACIAIS: REVISÃO DE LITERATURA**

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

Prof. Dr. Roque Wagner

Professor orientador – UNISC

Prof. Dr. Clovis Irigoyen Ferrer

Professor examinador – UNISC

Prof. Dr. Leo Kraether Neto

Professor examinador – UNISC

Santa Cruz do Sul

2020

AGRADECIMENTOS

Não poderia deixar de agradecer primeiramente a Deus pela oportunidade de estar realizando este trabalho de conclusão de curso. A jornada até aqui foi longa, onde estive sendo guiada e amparada por Ele.

Aos meus pais, Simone e Luis Alberto, pelo apoio, amor e dedicação durante toda a minha vida e principalmente nestes cinco anos de graduação. Vocês são minha base, meus amores, meus exemplos de esforço, perseverança, honestidade e bondade! Me faltam palavras para agradecer a honra de tê-los como pais.

Ao meu amor, Felipe, por todo o suporte, por sempre estar torcendo por mim. Agradeço pelo relacionamento incrível que construímos, com tanto respeito, amor, apoio, paciência e carinho. Os quilômetros de distância presentes nestes últimos anos nos afastaram fisicamente, mas jamais pelo coração. Amo você!

À minha família, onde sempre estive presente nas orações de meus avós e tias queridas.

Aos meus amigos de infância, onde a cada oportunidade de matar a saudade, foram criadas memórias tão boas e sinceras. O apoio de vocês foi crucial para mim.

Às amigas que fiz neste estado do Brasil tão hospitaleiro. Vocês, ATO 20, se transformaram na minha segunda família nestes últimos cinco anos, onde tivemos momentos incríveis entre risadas e choros, assim como momentos difíceis. Um abraço especial para Karoline, Wesley, Cristian, Amanda, Michele e Isabella, pela parceria dentro e fora do bloco 32.

Por fim, mas não menos importante, agradeço aos meus professores, que me transmitiram além do conhecimento, o amor pela odontologia. Ao professor Roque Wagner, o meu muito obrigado por aceitar a ser meu orientador deste trabalho, me auxiliando e incentivando a fazer o meu melhor.

Enfim, não canso de agradecer a todos os citados. Como diz aquela famosa música do Renato Russo, “*sei que às vezes uso palavras repetidas, mas quais são as palavras que nunca são ditas?*”. Logo, jamais deixarei de dizer obrigada.

Obrigada!

“Quem acende uma luz é o primeiro a beneficiar-se da claridade”.
(Gilbert Chesterton)

RESUMO

A oclusão é definida como a relação entre o arco superior com o inferior das maxilas. Problemas oclusais podem levar a uma desarmonia no sistema estomatognático e em outras regiões faciais, interferindo negativamente na qualidade de vida. Os objetivos deste trabalho foram analisar os diferentes tipos de problemas oclusais e seus possíveis prejuízos para as estruturas craniofaciais e neuromusculatura, mostrando a importância do domínio da oclusão para a prática odontológica. Para isso, foi realizada uma revisão de literatura, buscando materiais no acervo disponível na biblioteca da Universidade de Santa Cruz do Sul e nas bases de dados: Portal de Periódicos CAPES/MEC, Pubmed, Google Acadêmico e Scientific Electronic Library Online. Foram utilizados artigos nos idiomas português, inglês e espanhol, dando prioridade para artigos publicados a partir de 2015. A literatura mostrou-se divergente em diversos aspectos, mostrando diferentes achados interligando o desequilíbrio oclusal e problemas no complexo craniofacial. A maioria dos autores concorda que as alterações na oclusão podem levar a hiperatividade muscular, quadro comum nas disfunções temporomandibulares. Remodelamento condilar, mialgia, alterações oculares e otológicas também foram encontrados, além de danos já assentidos, como injúrias nos elementos dentários, no periodonto e nas funções do sistema estomatognático. Como conclusão, distúrbios craniofaciais são frequentemente encontrados, embora comumente não sejam associados com origem odontológica pelos profissionais da saúde no atendimento clínico, além de poucos estudos com padronização de exames e instrumentos adequados terem sido publicados com essa temática nos últimos anos.

Palavras-chave: Oclusão Dentária. Sistema Estomatognático. Síndrome da disfunção da Articulação Temporomandibular. Dor Craniofacial.

ABSTRACT

Occlusion is defined as the relationship between the upper arch and the lower arch of the jaws. Occlusal problems can lead to disharmony in the stomatognathic system and in other facial regions, interfering negatively in the quality of life. The objectives of this study were to analyze the different types of occlusal problems and their possible damage to craniofacial and neuromuscular structures, showing the importance of the occlusion domain for dental practice. For this, a literature review was carried out, looking for materials in the collection available in the library of the University of Santa Cruz do Sul and in the databases: CAPES/MEC Portal of Journals, Pubmed, Google Scholar and Scientific Electronic Library Online. Articles in Portuguese, English and Spanish were used, giving priority to articles published from 2015 onwards. The literature was divergent in several aspects, showing different findings linking occlusal imbalance and complex craniofacial problems. Most authors agree that changes in occlusion can lead to muscle hyperactivity, a common condition in temporomandibular disorders. Condylar remodeling, myalgia, ocular and otological changes were also found, in addition to damage already accepted, such as injuries to the dental elements, the periodontium and the functions of the stomatognathic system. In conclusion, craniofacial disorders are frequently found, although they are not commonly associated with dental origin by health professionals in clinical care, in addition to the fact that few studies with standardized tests and appropriate instruments have been published with this theme in recent years.

Keywords: Dental Occlusion. Stomatognathic System. Joint Dysfunction Syndrome. Facial Pain.

LISTA DE ABREVIATURAS

| | |
|-----------|--|
| ATM | Articulação Temporomandibular |
| CAPES/MEC | Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior/Ministério da Educação |
| DTM | Disfunção Temporomandibular |
| EMG | Atividade eletromiográfica |
| MIH | Máxima Intercuspidação Habitual |
| UNISC | Universidade de Santa Cruz do Sul |
| RC | Relação Cêntrica |

SUMÁRIO

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 9 |
| 2 | REFERENCIAL TEÓRICO | 11 |
| 2.1 | A importância da oclusão | 11 |
| 2.2 | Problemas oclusais..... | 13 |
| 2.2.1 | Trauma oclusal | 13 |
| 2.2.2 | Instabilidade ortopédica | 15 |
| 2.2.3 | Maloclusão | 16 |
| 2.2.4 | Parafunções..... | 17 |
| 2.3 | A interferência da oclusão nas estruturas craniofaciais e na neuromusculatura ... | 18 |
| 3 | METODOLOGIA | 25 |
| 3.1 | Delineamento..... | 25 |
| 3.2 | Seleção do material bibliográfico | 25 |
| 4 | DISCUSSÃO | 26 |
| 5 | CONCLUSÃO..... | 29 |
| | REFERÊNCIAS..... | 30 |

1 INTRODUÇÃO

A oclusão é definida como a relação de mordida do arco superior com o inferior, em que a posição dentária é determinada por diversos fatores controladores. Injúrias nos elementos do sistema estomatognático, tais como músculos, articulação temporomandibular, dentes e estruturas periodontais, podem ser causadas por desequilíbrio oclusal. Distúrbios craniofaciais são frequentemente encontrados, embora comumente não sejam associados com origem odontológica pelos profissionais da saúde no atendimento clínico, o que leva a uma busca constante do paciente para encontrar a causa da sintomatologia, a qual varia desde uma leve sensibilidade até um desconforto extremo (DAWSON, 1993; MACIEL, 1998; OKESON, 2013).

Um dos principais distúrbios craniomandibulares é a disfunção temporomandibular, onde a prevalência aumenta conforme a idade até estagnar na população mais idosa (OKESON, 2013). Goçaves *et al* (2010) constataram na população brasileira, que pelo menos um sintoma de DTM foi relatado em 39,2% dos indivíduos. Dor relacionada à DTM foi observada por 25,6% da população. Um estudo mais recente mostrou que cerca de 25% dos adolescentes brasileiros apresentavam DTM dolorosa, sendo a maioria destes casos musculares e crônicos (FRANCO-MICHELONI *et al.*, 2015).

A análise da correlação entre interferência oclusal e outros problemas oclusais com distúrbios craniofaciais foram pouco estudados nos últimos anos. Há uma deficiência na padronização de exames e instrumentos adequados (KANTER; BATTISTUZZI; TRUIN, 2018), porém, a literatura mais antiga e diversos artigos científicos mostram que a força oclusal e a relação de mordida do arco superior com o inferior, podem ser uma das etiologias para patologias musculares e intra-articulares, podendo repercutir em outros sistemas da região craniofacial (MONGINI, 1988; DAWSON, 1993; MACIEL, 1998; OKESON, 2013).

Para um controle adequado das disfunções craniofaciais é necessário associar procedimentos que se baseiam em um profundo conhecimento da anatomia facial e na fisiologia do sistema estomatognático (PEGORARO, 2004). O diagnóstico e tratamento para os distúrbios craniofaciais é um desafio para o cirurgião-dentista, visto que muitos dos sintomas se enquadram em várias classificações, geralmente por conta de mais de uma desordem estar envolvida (OKESON, 2013).

Este estudo teve como objetivo correlacionar a oclusão com distúrbios craniofaciais, ao analisar os diferentes tipos de problemas oclusais e sua interferência na fisiologia do sistema estomatognático.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A importância da oclusão

A oclusão é uma área da odontologia de alto padrão técnico científico. Embora seja fundamental para a formação profissional do cirurgião-dentista, ainda se apresenta com distorções tanto em relação ao ensino, como na prática clínica dos profissionais (MACIEL, 1998).

Os princípios de oclusão são de extrema importância para a prática odontológica, pois o sucesso dos tratamentos depende muito da eficiência do Cirurgião-Dentista em analisar corretamente os critérios de uma boa oclusão. Apesar de ser raro que um indivíduo apresente todos esses critérios, torna-se imprescindível a busca daqueles que são alcançáveis (MACIEL, 1998; PEGORARO, 2004; OKESON, 2013; GRASSI, 2016).

Sabe-se que a mecânica e a fisiologia da oclusão são a base para o estudo e reabilitação do sistema estomatognático, responsável pela mastigação, fala e deglutição, tendo também um papel importante no crescimento craniofacial, paladar e respiração. O sistema é complexo, envolvendo ossos, músculos, ligamentos, neurônios e dentes (PEGORARO, 2004; FERREIRA, 2008; OKESON, 2013).

A primeira descrição da relação oclusal foi feita por Angle em 1899, onde por muito tempo o conhecimento da oclusão beneficiava principalmente a especialidade de ortodontia e prótese dentária, sendo só mais tarde usado como discussão para todas as áreas da odontologia (BRANDÃO, 2008).

O cirurgião-dentista foi introduzido para a área de DTM a partir de um artigo do otorrinolaringologista James Costen em 1934, que defendia que muitos dos sintomas otológicos eram de origem dentária. Embora as propostas originais tenham sido invalidadas, o artigo estimulou o interesse do dentista para as desordens temporomandibulares, onde a condição oclusal e sua influência na função da musculatura mastigatória foram confirmadas no final de 1950 através de estudos científicos (OKESON, 2013).

Embora os sintomas e sinais mais comuns e conhecidos vinculados a alterações no sistema estomatognático e da relação entre os maxilares sejam injúrias dentárias e periodontais, também assimetrias faciais, alterações respiratórias, de funções orais, ruído articular, cefaleia, artralgia, otalgia e mialgia, distúrbios de outros sistemas de cabeça e pescoço podem ser encontrados, de acordo com algumas pesquisas (PEGORARO, 2004; PEREIRA *et al.*, 2005; OKESON, 2013).

Algumas sintomatologias oculares foram associadas à DTM, onde um estudo mostrou melhora significativa em dor ocular após tratamento oclusal para os que apresentavam alterações na ATM (PEREIRA; DUARTE; VILELA, 2000). Na reumatologia, um problema comum é a dor crônica inespecífica no pescoço, onde existem ligações fisiopatológicas entre a coluna cervical e o sistema mastigatório (CATANZARITI; DEBUSE; DUQUESNOY, 2005). Em um estudo feito por Solow (1998) foi encontrada associação entre apinhamento em dentes anteriores com alterações na postura craniocervical.

Através da avaliação clínica da oclusão, pode-se suspeitar de estresses emocionais, uma vez que estão fortemente associados em alguns tipos de problemas oclusais (OKESON, 2013). Fatores psicológicos não devem ser subestimados, pois a dor proveniente da DTM interfere na qualidade de vida, podendo levar a depressão e ansiedade ou piorar quadros já existentes (SILVA *et al.*, 2015). Assimetrias faciais e maloclusões podem afetar a autoestima, o que leva a procura de tratamento (SHARMA, 2017).

Kanter, Battistuzzi, Truin (2018), através de um artigo de revisão, analisaram a quantidade de pesquisas que correlacionam DTM e oclusão. A maioria dos artigos sobre “distúrbios funcionais do sistema estomatognático” – ‘oclusão’ foram publicados no ano de 1985 e em 1991, onde a partir disso, a quantidade de pesquisas se estagnou, embora o estudo de distúrbios temporomandibulares com odontologia baseada em evidências tenha aumentado.

Em um período de 40 anos (1977 -2017), 52 ensaios clínicos randomizados sobre DTM e oclusão foram feitos, representando cerca de 0,5% das 10.000 opções de estudos possíveis combinando outros assuntos da área da oclusão (KANTER; BATTISTUZZI; TRUIN, 2018).

Em uma pesquisa focada com o tópico “ensaios”, mais de meio milhão de ensaios clínicos e randomizados em um período de 67 anos (1950 -2017) foram encontrados no geral. Ao acrescentar a palavra-chave ‘Odontologia Baseada em Evidências’, 417 estudos foram selecionados. Ao refinar ainda mais a pesquisa, adicionando a palavra-chave ‘oclusão’ se chegou a apenas 8 estudos (KANTER; BATTISTUZZI; TRUIN, 2018).

Ainda existem controvérsias e opiniões contraditórias sobre a interação entre oclusão e DTM. Os estudos clínicos randomizados existentes deveriam elucidar a ligação entre ambos. Entretanto, frequentemente são encontradas declarações, sentenças e palavras finais nos artigos científicos como “mais pesquisas são necessárias”, “o papel contraditório da oclusão” e “contraditório”. Uma possível explicação para ainda não existir um consenso, pode se dar pela atual definição de oclusão e disfunção temporomandibular (KANTER; BATTISTUZZI; TRUIN, 2018).

O tópico “oclusão” na literatura odontológica, é usado para 4 entidades: I) a relação anatômica ou ortodôntica da mandíbula, II) contato estático entre os elementos dentários do arco superior e inferior, III) contato dinâmico entre os dentes do arco superior e inferior e IV) as classificações. Já o termo disfunção temporomandibular é usado para representar disfunções no sistema estomatognático, incluindo músculos, origem articular e intra-articular (KANTER; BATTISTUZZI; TRUIN, 2018).

As tentativas de isolar os problemas da ATM sem relacionar aos dentes, ignora o fato de que os côndilos e os dentes inferiores possuem uma relação fixa entre si. O estudo da oclusão deve ser associado com o estudo da articulação temporomandibular, assim como as complexidades da DTM não podem ser vistas como um problema separado (DAWSON, 1993).

A DTM e dor orofacial não são um tópico obrigatório para o conteúdo programático das instituições de ensino de Odontologia no Brasil. Esta postura conduz ao despreparo do profissional para diagnosticar e levar ao tratamento adequado, principalmente pela falta de domínio do conhecimento das etiologias (CARRARA; CONTI; BARBOSA, 2010).

Em um estudo que mediu o conhecimento de cirurgiões-dentistas sobre a relação de DTM e oclusão, constatou-se pouco conhecimento sobre fatores oclusais, interferências em lado de não trabalho, terapia ortodôntica e ajuste oclusal, sendo que especialistas em DTM, prótese dentária e ortodontia não tiveram um nível elevado de conhecimento em comparação as demais especialidades. A maioria dos entrevistados relatou que tiveram conhecimento de oclusão e DTM na graduação, ambos ministrados na mesma disciplina (ARAÚJO *et al.*, 2019).

É necessário que as universidades, pesquisadores e a sociedade odontológica realizem estudos objetivos, precisos e críticos da literatura existente, assim, resultará em estudos com padrão metodológico sólido. Embora possa resultar em menos artigos científicos e concessões governamentais, o padrão e qualidade dos artigos publicados serão mais elevados (KANTER; BATTISTUZZI; TRUIN, 2018).

2.2 Problemas Oclusais

“A essência da harmonia anatômica e funcional é o equilíbrio” (DAWSON, 1993, p. 9).

2.2.1 Trauma oclusal

O trauma oclusal é o dano produzido pela sobrecarga dentária na oclusão, induzida pela pressão dos dentes antagonistas por meio direto ou indireto. Não deve ser confundido com

contato prematuro, que não necessariamente interfere na função ou causa patologias oclusais. Estima-se que aproximadamente 90% da população possuem contatos prematuros, sem qualquer sinal ou sintoma traumático (PEGORARO, 2004; CONSOLARO, 2012)

Fatores que predispõem ao trauma oclusal podem ser perdas dentárias e restaurações ou trabalhos protéticos, quando não são seguidos os princípios de uma boa oclusão funcional e seus fundamentos de oclusão mutuamente protegida, sendo também a maloclusão um dos fatores que levam a sobrecargas oclusais (PEGORARO, 2004; CONSOLARO, 2012; SINGH; JALALUDDIN; RAJEEV, 2017). Alguns especialistas acreditam que uma das possíveis causas para o trauma oclusal seja o movimento ortodôntico. Consolaro (2012), afirma que essas condições são completamente diferentes, onde o movimento criado pelo tratamento não leva a danos como a sobrecarga de forças. Além disso, uma correlação entre hábitos parafuncionais e trauma oclusal pode ser feita quando este envolve grupos dentários, sendo um dos fatores etiológicos de DTM (CONSOLARO, 2012; OKESON, 2013).

As interferências oclusais podem modificar a forma como os dentes se relacionam ao ocluir, podendo levar ao deslocamento da mandíbula. Com isso, pode ocorrer uma hiperatividade muscular que, em associação com outros fatores, pode levar a complicações no sistema estomatognático (MACIEL, 1998).

Agravamentos podem ocorrer com a perda do suporte alveolar causado por doença periodontal ou procedimento corretivo e também com tentativas de tratamento através do ajuste oclusal, se as relações de contato oclusal criadas não forem forças direcionadas axialmente, causando ainda mais traumas. Patologias musculares de ATM podem resultar em interferências oclusais, sendo este um dado muito importante, já que procedimentos de ajuste oclusal não devem ser indicados nas fases agudas de disfunções craniomandibulares (DAWSON, 1993; MACIEL, 1998; PEGORARO, 2004; OKESON, 2013; SINGH; JALALUDDIN; RAJEEV, 2017).

A sobrecarga oclusal pode levar a sintomatologia dolorosa e de desconforto na região periodontal e pulpar, podendo levar a mortificação pulpar. Os achados clínicos podem se apresentar como hipermobilidade dentária, migração patológica dos dentes e fraturas dentárias, bem como abfrações. Alterações na lâmina dura e nas estruturas de suporte são encontradas. (MACIEL, 1998; PEGORARO, 2004; SINGH; JALALUDDIN; RAJEEV, 2017). Segundo Consolaro (2012), recessões gengivas em forma de V podem ocorrer, embora ainda seja um assunto controverso, onde alguns autores defendem que para uma recessão ocorrer, deve sempre haver associação de placa bacteriana.

Em um estudo transversal realizado no México, onde 85 pacientes foram avaliados, 64 destes apresentavam lesão por trauma de oclusão, sendo a etiologia contatos prematuros em 28%, interferência oclusal em 64% e desordens parafuncionais em 8% (ZAVALA; MENDIBURU; ANCONA, 2017).

Logo, concluiu-se que o trauma oclusal tem origem multifatorial. (PEGORARO, 2004; CONSOLARO, 2012; SINGH; JALALLUDIIN; RAJEEV, 2017).

2.2.2 Instabilidade ortopédica

Quando uma oclusão está mais próxima da oclusão ideal, o sistema mastigatório possui mais capacidade para tolerar eventos locais e sistêmicos. A instabilidade ortopédica, que é a desarmonia da posição condilar e das estruturas da ATM, pode ser resultado de uma instabilidade oclusal, que embora seja mais frequente por alterações dentárias, pode também ser devida a causas genéticas, de desenvolvimento ou iatrogênicas (OKESON, 2013).

Segundo Dawson (1993) o diagnóstico diferencial para DTM requer exatidão na determinação de relação cêntrica, que é a posição mais anterossuperior do côndilo e disco na eminência articular e independe da posição de dentes e dimensão vertical, sendo uma posição fisiológica e imutável. Estudos eletromiográficos sugeriram que os músculos da mastigação funcionam harmonicamente e com menor intensidade quando os côndilos estão em RC e os dentes em máxima intercuspidação habitual, sendo esta relação dificilmente encontrada na população, por conta da MIH ser alterada por fatores como contatos prematuros, perda e erupções dentárias, maloclusões, atritos dentários e frequentemente, após procedimentos odontológicos de reconstrução oclusal. (MACIEL, 1998; MONGINI, 1998; PEGORARO, 2004; CONSOLARO, 2012). Na maioria da população esta diferença não leva a nenhuma sintomatologia ou patologia (PEGORARO, 2004).

Diferenças significantes entre as posições de RC e MIH podem desencadear consequências danosas para o sistema estomatognático. Segundo Okeson (2013), alguns autores defendem que uma discrepância maior que 2 mm entre estas posições pode ser um fator de risco aumentado para DTM, embora outros especialistas não afirmem esta relação.

Pacientes desdentados totais também podem apresentar sinais e sintomas da disfunção devido a alterações oclusais, como perda de dimensão vertical, instabilidade protética e iatrogenias (DAWSON, 1993; PEGORARO, 2004; OKESON, 2013).

Embora a instabilidade ortopédica seja apenas um de vários outros fatores que podem desencadear problemas no sistema estomatognático, os tratamentos com o uso de placas

estabilizadoras demonstram sucesso na remissão de sintomas, se diagnosticada corretamente a DTM quando o fator etiológico é a instabilidade oclusal (LIMA *et al.*, 2016).

2.2.3 Malocclusão

As desarmonias estruturais, que podem ser ósseas, dentárias e de tecidos moles, influenciam nas condições de função, na estética facial e nos aspectos psicossociais de um indivíduo (PEREIRA *et al.*, 2005).

A etiologia da malocclusão mais aceita atualmente é dividida em fatores extrínsecos e intrínsecos. São inúmeras causas extrínsecas, podendo ser a hereditariedade, moléstias ou deformidades congênitas, ambiente, enfermidade predisponente, problemas dietéticos, hábitos e pressões anormais, posturas e traumatismos. Já os fatores intrínsecos, se limitam a cavidade bucal e podem ser controlados pelo cirurgião-dentista (MERCADANTE, 2008).

As maloclusões de classe I e II são as mais prevalentes, onde as populações africanas apresentam maior índice de classe I e mordida aberta, enquanto as populações caucasianas apresentam maior índice de maloclusões de classe II (ALHAMMADI *et al.*, 2018).

Indivíduos que apresentam malocclusão estão mais propensos a terem distúrbios no sistema estomatognático e no crescimento da face, onde podem ocorrer alterações na postura habitual de lábios e língua, na respiração, na mastigação, no padrão de deglutição e fala. Em um estudo realizado com 40 pessoas, foram constatadas estas interferências em indivíduos de classe III de Angle, com padrões de crescimentos dolicocefálicos e mesocefálicos (PEREIRA *et al.*, 2005). Em outro estudo realizado com 187 crianças de escolas estaduais entre 7 a 11 anos, 97% dos respiradores bucais apresentavam malocclusão, em comparação com respiradores nasais, que apresentavam 67,5%. Em relação à classificação de Angle, todas as crianças que apresentaram respiração bucal com má oclusão se enquadraram na classe II, divisão I. O estudo não incluiu alunos com síndromes genéticas ou distúrbios neurológicos, histórico de tratamento ortodôntico e ortopédico e cirurgia de remoção de adenoide e tonsilas palatinas (CASTRO, 2017).

A correlação entre postura craniocervical estendida e apinhamento dentário foi defendida por Sollow (1998). Pouca informação é encontrada para este assunto, mas segundo ele, a hipótese para isso seria devido ao alongamento passivo dos tecidos moles, que leva a uma força direcionada dorsalmente.

A correlação entre a severidade da malocclusão e desenvolvimento de DTM ainda permanece controversa. Alguns estudos mostram uma associação com sinais clínicos de

desordem temporomandibular, somente entre a classe II de Angle, trespasse vertical acentuado e dentes com giroversão (LEMOS *et al.*, 2015).

2.2.4 Parafunções

A parafunção é uma atividade sem propósito funcional para o sistema mastigatório, podendo ser contrações musculares excessivas, hábitos de morder objetos e lábios, roer unhas, colocação de objetos entre os dentes etc. O bruxismo é considerado um dos comportamentos parafuncionais que produzem mais danos para o sistema estomatognático. As contrações musculares no bruxismo podem levar a forças de 150 a 350 kg, enquanto a magnitude das forças em função normal é em torno de 20 a 35 kg. (MACIEL, 1998).

A hiperfunção e forças oclusais mal direcionadas presentes nas parafunções podem levar ou contribuir para hiper mobilidade dentária, desgaste excessivo, hipersensibilidade, inflamação e necrose pulpar; desequilíbrio dos músculos mastigatórios, doenças temporomandibulares, colapso periodontal, desenvolvimento de hábitos orais nocivos e fraturas de cúspides ou trincas nos dentes, bem como seu desgaste. Em pacientes com bruxismo grave, os músculos masseteres podem se apresentar aumentados, sendo estas mudanças perceptivas no contorno facial (DAWSON, 1993). Além disso, podem causar maloclusão severa, alterações articulares degenerativas, desarranjo no disco articular, alterações auditivas, mialgias e destruição de trabalhos restauradores (MACIEL, 1998).

A etiologia mais aceita das parafunções é a alteração do tônus muscular, levando a hiperatividade muscular e eventual hipofunção. O efeito exato da condição oclusal sobre a hiperatividade muscular é incerta. O limiar de resposta em nível de desordem possuem variantes para cada indivíduo, dificultando estabelecer a correlação direta. Sabe-se que na maioria dos casos a origem é multifatorial para o aparecimento de sinais e sintomas, sendo os fatores de importância fundamental nas manifestações clínicas sintomatológicas o estresse e os aspectos oclusais (MACIEL, 1998).

Lauriti *et al.* (2013), analisaram 81 adolescentes que apresentavam o hábito de roer unhas, presente em 84,2% dos casos de indivíduos com DTM, seguido pelo apertamento de dentes com 50%. A dor de cabeça e os sons de clique foram os achados mais frequentes relacionados com a disfunção temporomandibular, sendo o gênero feminino o mais afetado, corroborando com a literatura.

Em um estudo com estudantes de graduação em Minas Gerais, 31,6% dos participantes apresentavam bruxismo. Os dentes que apresentaram maior prevalência de facetas de desgastes foram os caninos (SOARES *et al.*, 2017).

O desgaste dentário pode levar a perda da guia canina, assim como da proteção mútua, que pode levar a um desequilíbrio nas ações musculares e articulares (MACIEL, 1998), embora alguns estudos mostrem que a guia de função em grupo no movimento de lateralidade seja mais vantajoso, em decorrência de uma maior dissipação de forças oclusais, pelo maior número de dentes envolvidos (DOMINGOS, 2017).

Estima-se que 80 a 90% da população apresentam algum sinal ou sintoma decorrente do bruxismo. Crianças também podem ser afetadas, principalmente com o bruxismo do sono. Tem sido observado que estes períodos de bruxismo nas crianças se iniciam após o aparecimento de mordida cruzada em dentes decíduos (MACIEL, 1998).

Segundo Dawson (1993) o bruxismo apresenta fatores que levam a um dos mais difíceis desafios para a odontologia.

2.3 A interferência da oclusão nas estruturas craniofaciais e na neuromusculatura

O sistema estomatognático depende do sistema neuromuscular e por isso, ambos estão interligados podendo interferir na função. Para promover um movimento mandibular preciso, há estímulo de vários receptores da mastigação, tendões, ATM e periodonto, levando a informação para o sistema nervoso central que organiza e inicia as atividades motoras. O contato dentário ocorre com grande frequência, podendo levar a 2000 vezes por dia com a deglutição, levando a contrações e relaxamento de músculos, forças e pressões. Para a harmonia e estabilidade craniocervicomandibular, uma boa oclusão com distribuição de forças axiais e princípios de contatos dentários bilaterais, estáveis e simultâneos é desejada (MACIEL, 1998), entretanto, o conhecimento atual sugere que, a oclusão dentária pode ter variações biológicas, que devem ser consideradas fisiológicas quando não associadas com dor e disfunções (VOZZI *et al.*, 2018).

Um estresse oclusal mínimo não força os músculos a contrações excessivas ou incita a hiperatividade não funcional, mantendo assim a harmonia do sistema estomatognático (DAWSON, 1993).

A capacidade adaptativa é superior às alterações que promovem um colapso no sistema do aparelho mastigatório, na maioria da população. Fatores como a idade, dieta, saúde geral,

estado morfológico, clínico e o estresse, determinam o limite da tolerância fisiológica e estrutural, que quando ultrapassado, promovem sinais de uma oclusão patológica. A estrutura mais fraca do sistema mastigatório sofrerá os primeiros sinais de colapso, geralmente sendo os músculos, as articulações temporomandibulares, as estruturas de suporte dentário ou o próprio elemento dentário. (MACIEL, 1998; OKESON, 2013).

As disfunções craniomandibulares podem ser classificadas em patologias musculares e patologias intra-articulares. Nas patologias musculares podem ocorrer desde mialgias esporádicas, até dores crônicas com necessidade de tratamento multidisciplinar. Nas patologias intra-articulares há envolvimento no relacionamento côndilo/disco articular, com processos inflamatórios e degenerativos (PEGORARO, 2004).

Um dos principais distúrbios craniomandibulares é a disfunção temporomandibular, sendo sua etiologia multifatorial, podendo estar relacionada com modificações na oclusão, traumatismos e desgastes da articulação temporomandibular, problemas psicológicos, complicações esqueléticas e os hábitos parafuncionais, onde a alteração do nível do tônus muscular e a presença de hiperatividade muscular e eventual hipofunção estão presentes (MACIEL, 1998; OKESON, 2013).

Segundo Dawson (1993), a interferência oclusal nos dentes posteriores, onde a força é superior, pode levar a hiperatividade dos músculos elevadores e conseqüentemente a hipercontração, que carregará o dente ou os dentes com a interferência, bem como as articulações. A hipercontração dos músculos elevadores também carrega as articulações com a mesma hiperatividade. Embora esta relação seja a mais aceita na odontologia, o efeito e funcionamento exato entre a oclusão e a hiperatividade muscular não é totalmente esclarecido, sendo este um assunto controverso, com estudos que não mostram esta relação (MACIEL, 1998; OKESON, 2013).

A interferência oclusal nos dentes posteriores pode ser vista com a erupção dos terceiros molares. Quando este processo é ligeiramente perturbado, ocasionalmente, a parte distal do segundo molar pode ser pressionada e se deslocar, resultando em uma leve inclinação mesiodistal ao longo do eixo, causando uma interferência oclusal de base fisiológica. Como consequência, isso afetará a musculatura e as ATMs. Esta interferência distal pode levar aos desgastes das cúspides contralaterais em um curto período de tempo, levando a um mecanismo compensatório de um padrão de mastigação não natural e divergente, interferindo na articulação temporomandibular, podendo resultar em deslocamento, sons nas articulações e sintomatologia dolorosa (KANTER; BATTISTUZZI; TRUIN, 2018).

No estudo de *Vozzi et al.* (2018), foram comparados os índices de atividade muscular em 35 indivíduos com diferentes características oclusais e sem disfunção temporomandibular, onde foram realizadas quatro tarefas, como apertamento dentário, apertamento com rolos de algodão ao nível de primeiro molar, mastigação com chiclete em ambos os lados e testes de apertamento e relaxamento. Todas as atividades foram feitas em tempos curtos, entre 5 a 15 segundos, onde cada tarefa foi repetida três vezes para cada paciente e o valor da mediana das três tentativas, considerada para análise estatística. Embora tenha sido encontrada uma assimetria dos músculos homólogos esquerdos e direitos durante tarefas estáticas e dinâmicas em indivíduos com desvio da linha média dos incisivos, e uma maior ativação nos músculos temporais em indivíduos com mordida profunda, as diferenças não foram significativas, entretanto, outro estudo encontrou uma hiperatividade do masseter em mordida cruzada anterior unilateral (*LIU et al.*, 2018).

Adhikari et al. (2011), estudaram a mudança da atividade do músculo masseter e temporal após a indução de uma interferência oclusal, preparada no primeiro molar inferior. O estudo foi conduzido com 24 indivíduos estudantes de medicina, sendo 14 participantes do grupo controle e 10 do grupo experimental, onde 5 apresentavam cárie no primeiro molar inferior direito, e outros 5 apresentavam cárie no primeiro molar inferior esquerdo. A ideia de introduzir a interferência oclusal de cerca de 1 milímetro no inlay foi desenvolver má oclusão funcional ou “dentição alterada” nos sujeitos do grupo experimental.

A atividade eletromiográfica (EMG) foi analisada em três momentos - I) no pré-operatório, onde o grupo experimental estava sem a restauração inlay com a interferência oclusal, II) após o ponto alto ser encaixado no dente e III) após reestabelecer o equilíbrio oclusal, retirando o ponto alto da restauração. Durante o apertamento máximo no grupo controle, a atividade muscular se manteve equilibrada, e durante a mastigação com uma goma, a atividade muscular do lado de mastigação era sempre maior que do lado não mastigatório, sendo a atividade muscular do masseter maior que a do temporal. O grupo experimental possuiu o mesmo resultado na fase pré-operatória e após a retirada da interferência oclusal, entretanto, com o ponto alto, houve uma diminuição geral da atividade muscular de ambos os músculos. Além disso, atividade EMG semelhante a espasmos nos músculos esqueléticos foi encontrada no momento de condição de repouso da mandíbula entre os ciclos de mastigação. Os autores do estudo sugerem que a atividade dos músculos elevadores foi atenuada ou inibida devido à influência inibitória dos proprioceptores do ligamento periodontal, devido ao número reduzido de receptores ativos como resultado da interferência oclusal. Este entendimento foi semelhante em artigos mais antigos, como o de Frank (1961); entretanto, a literatura mostra que, quando há uma interferência oclusal que modifica a estabilidade da mandíbula, outros músculos

mastigatórios estarão com hiperatividade (MONGINI, 1988; DAWSON, 1993; OKESON, 2013).

Em uma oclusão sem qualquer interferência desviante, os músculos elevadores da mandíbula levam o conjunto côndilo-disco até que este seja contido pelo osso no polo medial. Quando há uma interferência desviante que interfere nessa posição superior, o músculo pterigoideo lateral é forçado a posicionar a mandíbula para acomodar os dentes, fazendo com que este músculo assuma a função de sustentação normalmente atribuída ao osso e ligamento, levando-o a uma hiperatividade superior aos músculos elevadores (DAWSON, 1993).

Esta contração prolongada aos músculos pterigoideos laterais é imposta pelo mecanismo dos proprioceptores presentes no ligamento periodontal, que protege os dentes e suas estruturas contra cargas excessivas. Com esta relação forte entre os pterigoideos laterais e os receptores proprioceptivos periodontais, a tendência é manter o músculo contraído mesmo quando fatigado, já que não há relaxamento enquanto a interferência oclusal estiver presente (DAWSON, 1993).

A sintomatologia dolorosa muscular pode ser explicada através de evidências, que mostram que estímulos nocivos e contração muscular mantida podem levar a vasoconstrição das artérias que suprem os músculos das estruturas craniofaciais. Esta vasoconstrição diminui a oxigenação sanguínea pela deficiência de irrigação, levando geralmente à sensibilidade dolorosa, sendo as áreas dos músculos temporais um dos responsáveis pela cefaleia, que é um achado frequente (MACIEL, 1998).

A dor pode também ser encontrada em desvios mandibulares resultantes de problemas oclusais associados com aspectos parafuncionais, podendo alterar o comprimento muscular de origem e inserção, levando ao estiramento e contração (MACIEL, 1998).

A mudança na atividade muscular raramente existe sem uma adaptação de estrutura. Mesmo que a alteração estrutural seja mais comum no elemento dentário pela tendência de desgaste, hiper mobilidade e movimentação, uma remodelação condilar pode ocorrer e, concomitante ao achatamento condilar, em geral está presente um achatamento do processo alveolar e a obliquidade do percurso condilar fica diminuída (MONGINI, 1998).

A posição condilar é determinada a partir da relação espacial do côndilo com a fossa glenóide e influenciada por variáveis dinâmicas como crescimento e remodelação óssea, alterações oclusais e adaptações fisiológicas. Forças funcionais aplicadas à ATM podem afetar sua morfologia, geralmente estando associadas com desvio mandibular durante a função e desarmonias dento-esqueléticas. O achatamento no côndilo pode levar ao seu deslocamento, podendo levar a DTM, mudança no padrão de movimento, fadiga muscular, hipertrofia

muscular e miosite (MONGINI, 1988; DAWSON, 1993; MACIEL, 1998; OKESON, 2013; IMANIMOGHADDAM *et al.*, 2016).

Segundo Mongini (1988), a classe II de Angle frequentemente pode alterar as características na forma condilar, resultado da adaptação da estrutura pelo deslocamento condilar posterior. Esta relação entre a classe II de Angle e os sinais clínicos de desordem temporomandibular foi vista no estudo de Lemos *et al.* (2015), junto com o trespassse vertical acentuado e os dentes girovertidos, não tendo sido encontrada uma associação com outras maloclusões.

Existe uma relação significativa entre o grau de perda dentária e a quantidade de remodelação condilar (MONGINI, 1988). Ammann *et al.* (2015) constataram que pacientes que haviam perdido elementos dentários posteriores, apresentavam uma predominância da posição condilar posteriorizada. O equilíbrio da carga entre a dentição e a ATM pode ser modificado pelo deslocamento dos dentes remanecentes, causando contatos prematuros em movimentos cêntricos e excêntricos. Essa redução do espaço articular posterior pode causar uma compressão na zona bilaminar, responsável pelo suprimento de sangue e nutrição das estruturas da ATM, e também levar ao deslocamento do disco, podendo se desenvolver uma incoordenação cêndilo-disco, ou travamento mandibular.

O deslocamento condilar posterior é mais instável que as posições concêntricas e anteriores, sendo estas posições mais estáveis contra a eminência articular. Pacientes com classe I e II de Kennedy apresentam um espaço articular posterior reduzido, quando comparados com pacientes classe III e IV de Kennedy (AMMANN *et al.*, 2015).

Embora o sistema estomatognático esteja correlacionado com outros sistemas da região craniofacial, ainda há poucos estudos correlacionando-os, sobretudo analisando a oclusão com outros sistemas de cabeça e pescoço. (KANTER; BATTISTUZZI; TRUIN, 2018).

É comum pacientes com disfunção temporomandibular possuírem sintomas otológicos. Em uma pesquisa realizada no Cairo, 25% dos pacientes com DTM apresentavam perda auditiva unilateral ou bilateral. Outros sintomas foram encontrados, como otalgia, vertigem, sensação de ouvido bloqueado e zumbido (EFFAT, 2016). A tensão das estruturas da ATM, que pode ser transmitida ao ossículo martelo, pode levar a uma alteração da sua posição e também do estribo, podendo mudar a pressão dos fluidos do ouvido interno, causando estas sintomatológicas otológicas. Além disso, um estudo sugere que o alongamento extremo do cêndilo em conjunto com os ossículos da orelha interna e ATM, pode ser a razão para problemas otológicos inexplicáveis (LOUGHNER; LARKIN; MAHAN, 1989; SENCIMEN *et al.*, 2008).

A relação entre o sistema estomatognático e o oculomotor pode ser feita de três formas. A anatômica, através de sutura craniofacial, a neurológica, por meio de uma conexão entre os núcleos encefálicos como o trigeminal e oculomotor, e o funcional, por meio de cadeias musculares (SOBOTTA, 2006).

A literatura se mostra deficiente para a explicação da correlação entre DTM e sintomas oftalmológicos. Estudos mostraram que a hiperatividade do músculo esfenomandibular pode ocorrer em quadros de DTM, podendo levar a alterações oculares pela proximidade do músculo com as órbitas. Outros músculos com hiperatividade foram associados com a dor ocular, como o esternocleidomastoideo, occipitofrontal, masseter, temporal e pterigoideo medial, segundo o estudo de Pereira, Duarte, Vilela (2000). Este estudo feito com 19 pacientes que possuíam DTM e alterações oculares sem patologia oftalmológicas, 84,2% apresentavam dor ocular, seguido por lacrimejamento em 63,2%, hiperemia conjutival em 52,6%, edema palpebral em 15,8% e perfazendo um total de 16,7% alterações como ardência, ressecamento ocular, fotofobia, pressão e sensação de areia nos olhos. A presença de interferência oclusal nos movimentos de lateralidade foi de 68,4% do total dos participantes. A remissão dos sintomas oftalmológicos foi de 76,63%, associada com a diminuição de hiperatividade do músculo esfenomandibular, com o uso de placa oclusal durante um período maior de 60 dias. A baixa visão também foi associada com o aumento da atividade do músculo esfenomandibular, que possui íntima relação com o temporal (NAVES *et al.*, 2012).

Mônaco *et al.* (2013), ao analisarem 1.326 crianças, encontraram uma maior frequência de hipermetropia (59%) e astigmatismo (50%) nas más oclusões de Classe I esquelética e maior frequência de miopia (50%) nas más oclusões de Classe II esquelética. Poucos dados disponíveis na literatura investigam esta relação, porém, os pesquisadores citam a possibilidade de um padrão esquelético poder induzir alterações visuais ou o efeito de uma entrada visual anormal no sistema postural, interferir e levar a alterações estomatognáticas. Em um estudo mais recente, com análise de 100 crianças com maloclusão dentária, nenhuma associação entre o padrão de oclusão e alterações visuais foi encontrada (VOMPI *et al.*, 2020).

A interferência da oclusão nas estruturas craniofaciais e na neuromusculatura dificilmente ocorre quando o indivíduo possui uma degeneração local, por conta de um periodonto debilitado. Nestes casos, os desequilíbrios oclusais agravam ainda mais os processos lesivos das estruturas dentárias e periodontais. Em pessoas com fator ósseo e dentário positivo, alterações musculares e articulares geralmente são mais propensas a entrarem em colapso (MACIEL, 1998).

Kanter, Battistuzzi, Truin (2018) concluíram, a partir dos 52 estudos clínicos randomizados encontrados durante o período de 1977-2017, que o papel da oclusão na etiologia da DTM não é absolutamente avaliado, embora as interferências oclusais afetem no distúrbio. É preciso que o clínico geral entenda que a DTM possui múltiplas causas e, logo, diferentes modalidades de tratamento, podendo levar a uma resposta adaptativa do sistema estomatognático e mudanças ao longo do tempo.

3 METODOLOGIA

3.1 Delineamento

A pesquisa realizada constitui-se de uma revisão de literatura sobre os problemas oclusais e sua correlação com o surgimento de distúrbios craniofaciais, contextualizando com a capacidade atual dos cirurgiões-dentistas na prática clínica com o conhecimento destas etiologias.

3.2 Seleção do material bibliográfico

O estudo foi baseado em referências no idioma português, inglês e espanhol, utilizando-se de artigos científicos, monografias, dissertações e livros.

Em virtude da limitação de novos estudos e informações sobre o assunto, foram utilizados livros dos anos de 1988 a 2013, e para compor o corpo da pesquisa, priorizou-se artigos a partir de 2015, porém, pela falta de estudos mais recentes, não foram excluídos materiais mais antigos, quando importantes, sendo apenas descartados materiais que não condiziam com a proposta e os objetivos desta pesquisa.

A procura sobre o tema iniciou-se em março de 2020, e, se estendeu até novembro de 2020, nas seguintes bases de dados: Portal de Periódicos CAPES/MEC (<https://www.periodicos.capes.gov.br/>), Pubmed (<https://ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>), Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br>) e Scientific Eletronic Library Online (<https://www.scielo.org/en/>) e no acervo disponível na biblioteca da Universidade de Santa Cruz do Sul.

As palavras-chaves foram: problema oclusal, oclusão, fatores oclusais, sistema estomatognático, craniofacial, dor orofacial, oclusal, DTM, prevalence temporomandibular disorders, ATM.

4 DISCUSSÃO

Os problemas oclusais possuem diferentes etiologias e apresentações clínicas, sendo comum sua recorrência em pacientes que buscam o serviço odontológico.

Os principais autores de livros acadêmicos sobre oclusão criaram capítulos mostrando a correlação entre o desequilíbrio oclusal, neuromusculatura e o sistema estomatognático como um todo. Muitas questões são legitimadas, entre elas os danos nas funções do sistema estomatognático como respiração, deglutição e fala, aos quais as maloclusões podem levar, e a influência da condição oclusal na função da musculatura mastigatória e nos tecidos periodontais.

Entretanto, ainda existem diversas lacunas em branco, falta de estudos padronizados e consenso entre pesquisadores para determinadas associações. Kanter, Battistuzzi, Truin (2018), apontaram para este problema na área da oclusão, onde por mais que existissem 417 estudos sob a Odontologia Baseada em Evidências em um período de 67 anos, apenas 8 tratavam de oclusão. Este achado poderia ser justificado caso os problemas oclusais e associações com outras estruturas de face não fossem tão comuns, mas não é essa a nossa realidade.

Mongini (1988), Dawson (1993), Maciel (1998) e Okeson (2013) afirmam que alterações oclusais podem levar a hiperatividade muscular e hipercontração. Este achado também foi visto em pesquisas mais atuais (LEMOS *et al.*, 2015; LIMA *et al.*, 2016; KANTER, BATTISTUZZI, TRUIN, 2018; LIU *et al.*, 2018), onde a interferência oclusal posterior era o fator desencadeante.

Adhikari *et al.* (2011), encontraram diminuição na atividade muscular dos músculos elevadores quando introduzido uma interferência oclusal de 1 milímetro no primeiro molar inferior em voluntários médicos. A sugestão dos autores de que este resultado se deu pela influência inibitória dos proprioceptores do ligamento periodontal não coincide com nenhum outro autor estudado neste trabalho. Três questões podem ser abordadas para o resultado de Adhikari *et al.*: I) a pesquisa não avaliou as atividade eletromiográfica de outros músculos, II) não foi padronizada a força exercida pelos músculos em questão e III), não foi considerado o grau de esclarecimento e fator psicológico dos voluntários estudados.

Mongini (1988), Dawson (1993) e Okeson (2013) mostraram em seus livros que o pterigoideo lateral pode sofrer com uma hiperatividade quando modificada a estabilidade da mandíbula, por conta de uma interferência desviante, por exemplo. Provavelmente, se os pesquisadores Adhikari *et al.* tivessem analisado o pterigoideo lateral, ele estaria em hipercontração. A força muscular para fazer as atividades de apertamento máximo dos dentes e durante a mastigação com goma, pode ser extremamente influenciada pela consciência/grau de

esclarecimento de cada voluntário. Com isso, torna-se difícil estabelecer um estudo preciso, já que não sabemos se o padrão de força do grupo experimental seria o mesmo caso não estivessem sendo monitorados.

Kanter, Battistuzzi, Truin (2018) mostram a necessidade de estudos com padrão metodológico sólido. Maciel (1998), em seu livro mais antigo já alertava que a oclusão apresentava distorções tanto no ensino, como na prática clínica dos profissionais. Essa afirmação pode ser elucidada com o estudo de Araújo *et al.* (2019), onde cirurgiões-dentistas apresentaram pouco conhecimento sobre oclusão e DTM.

O conhecimento em oclusão não deveria ser algo privado para os especialistas da área, visto que muitos pacientes podem comparecer no consultório do clínico geral com sintomatologia dolorosa proveniente de algum desequilíbrio oclusal ou alterações nas funções do sistema estomatognático.

O trauma oclusal mostra-se extremamente danoso para as estruturas da face, sendo um dos principais problemas oclusais desencadeantes de hiperatividade, segundo os estudos abordados neste trabalho. O dentista tem grande responsabilidade não só em identificá-lo, mas também em evitar que suas restaurações, trabalhos protéticos e tratamento ortodôntico sejam a etiologia do problema (PEGORARO, 2004; CONSOLARO, 2012; OKESON, 2013; SINGH; JALALUDDIN; RAJEEV, 2017).

Instabilidade ortopédica pode ser resultado de alterações dentárias (OKESON, 2013), um fator intrínseco que se limita a cavidade bucal e que pode ser tratado e monitorado pelo profissional. Alterações na ATM podem ter como etiologia a perda progressiva dentária. A máxima intercuspidação habitual de um paciente com todos os dentes na cavidade bucal não será a mesma, caso ajam perdas dentárias conforme o tempo. Isso mostra a importância da prevenção odontológica e da realização de próteses que levem a estabilidade ortopédica. Ao correlacionar a instabilidade ortopédica com distúrbios temporomandibulares, são vistos sucessos em remissões de sintomas com o uso de terapia oclusal. Este achado foi visto no estudo de Lima *et al.* (2016) ao tratarem de pacientes com instabilidade oclusal, bem como de Pereira, Duarte, Vilela (2000), ao tratarem de pacientes com interferência oclusal em movimentos de lateralidade.

Não há um consenso sobre até onde as maloclusões podem interferir em disfunções temporomandibulares e na hiperatividade muscular, pois os estudos divergem nos resultados. Mongini (1988), Lemos *et al.* (2015) e Liu *et al.* (2018) mostram que a classe II de Angle, trespasse vertical acentuados, dentes com giroversão e mordida cruzada podem danificar o sistema estomatognático. Já a pesquisa de Vozzi *et al.* (2018) com indivíduos apresentando

maloclusões, não resultou em hiperatividade significativa dos músculos masseter e temporal. Este achado pode ser explicado pela tolerância fisiológica e estrutural não ultrapassada, pela adaptação do sistema estomatognático, e também pelo curto tempo das tarefas propostas para os participantes, que não excediam os 15 segundos.

Sintomas oculares e otológicos foram encontrados em pacientes com disfunção temporomandibular. Estas pesquisas foram incluídas neste trabalho pela relação entre a oclusão e DTM. A presença de interferência oclusal em lateralidade em pacientes com sintomas oftalmológicos e a remissão dos sintomas com o uso da placa oclusal no estudo de Pereira, Duarte, Vilela (2000) elucida e corrobora com a literatura mais antiga, que já defendia que a desarmonia oclusal pode levar a quadros de DTM, e que os tratamentos com placas miorrelaxantes atenuam a sintomatologia dolorosa.

Embora James Costen, em 1934, tenha sido refutado ao defender que certas patologias otológicas eram de origem dentária, não podemos esquecer que sintomas otológicos podem estar associados com a DTM, pela íntima relação entre as estruturas do ouvido com a ATM, como mostram os achados de Loughner, Larkin, Mahan (1989), Sencimen *et al.* (2008) e Effat (2016).

É importante ressaltar que a oclusão não é o fator determinante para os distúrbios de face, mas sim, um dos fatores etiológicos. Outros fatores sempre devem ser analisados, como doenças degenerativas e sistêmicas, traumas, estresse e outros fatores psicológicos (MACIEL, 1998; OKESON, 2013). Ter isso em mente é crucial, visto que alguns destes quadros podem interferir na oclusão e não o inverso, sendo contra indicado o ajuste oclusal em fases agudas de disfunções craniomandibulares (DAWSON, 1993; MACIEL, 1998; PEGORARO, 2004, OKESON, 2013; SINGH; JALALUDDIN; RAJEEV, 2017).

Esta revisão de literatura considerou diversos artigos e livros que condiziam com o tema proposto, sem distinções de idiomas e metodologia, o que pode influenciar nos resultados finais deste trabalho. A falta de padronização de exames e de instrumentais nos estudos sobre oclusão leva a muitos resultados divergentes, não sendo possível atingir uma unanimidade nas conclusões apresentadas. O total entendimento de como e até onde as estruturas craniofaciais podem ser influenciadas pela oclusão ainda não foi alcançado, com muitas divergências entre estudos e poucas metodologias semelhantes. Entretanto, o presente estudo objetivou abordar e explicar os principais fatores associados sobre o tema proposto, que é discutido desde o começo do século XX.

5 CONCLUSÃO

A partir dos estudos encontrados e considerados neste trabalho, conclui-se que:

- Distúrbios craniofaciais são frequentemente encontrados, embora comumente não sejam associados com origem odontológica pelos profissionais da saúde no atendimento clínico;
- Existe na literatura uma correlação entre os problemas oclusais e os distúrbios craniofaciais, onde a oclusão pode ser um dos fatores etiológicos que levam a patologias do sistema estomatognático e de outros sistemas craniofaciais;
- Constatou-se pouco conhecimento sobre fatores oclusais pelos cirurgiões-dentistas clínicos;
- Poucos estudos com padronização de exames e instrumentos adequados foram publicados com o intuito de analisar a interferência da oclusão nas estruturas craniofaciais nos últimos anos.

REFERÊNCIAS

- ADHIKARI H. *et al.* "Electromyographic pattern of masticatory muscles in altered dentition" Part II. *Journal Conservative Dentistry*. Apr, 14(2):120-7, 2011.
- ALHAMMADI MS *et al.* Global distribution of malocclusion traits: A systematic review. *Dental Press J Orthod*. Nov-Dec;23(6):40.e1-40.e10, 2018.
- AMMANN, Susan *et al.* A Tomographic Study of the Mandibular Condyle Position in Partially Edentulous Population. *The Journal Of Contemporary Dental Practice*, [s.l.], v. 16, n. 1, p.68- 73, jan. 2015.
- ARAUJO, Italo R. S. *et al.* Conhecimento de cirurgiões-dentistas sobre a relação entre disfunção temporomandibular e fatores oclusais. *Rev. odontol. UNESP, Araraquara*, v. 48, e20190065, 2019.
- BEZERRA, Berta P. N. *et al.* Prevalência da disfunção temporomandibular e de diferentes níveis de ansiedade em estudantes universitários. *Rev. dor*, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 235-242, 2012.
- BRANDAO, Roberto C. B.; BRANDAO, Larissa B. C. Ajuste oclusal na Ortodontia: por que, quando e como?. *Rev. Dent. Pressione Ortodon. Ortop. Facial*, Maringá, v. 13, n. 3, p. 124-156, 2008.
- CASTRO, Erika M. Prevalência da respiração bucal e sua possível associação com a má oclusão dentária em alunos do ensino fundamental de escolas públicas do município de Caratinga MG. *Fisioterapia Brasil*, [S.l.], v. 9, n. 5, p. 343-346, 2017.
- CARRARA, Simone V.; CONTI, César R.; BARBOSA, Juliana S. Termo do 1º Consenso em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial. *Dental Press J Orthod*. V. 15, n. 3, Maringá, 2010.
- CATANZARITI J.F.; DEBUSE T.; DUQUESNOY B. Chronic neck pain and masticatory dysfunction. *Joint Bone Spine*. Dec;72(6):515-9, 2005.
- CONSOLARO, A. Clinical and imaginologic diagnosis of occlusal trauma. *Dental Press Endodontics*, [s. 1.], v. 2, n. 3, p. 10-20, 2012.
- CONSOLARO, A. Trauma Oclusal: Compreendendo a “lesão”!. *Rev Clin Ortod Dental Press*, n. 3, v. 13, p. 100-105, 2014.
- DAWSON, Peter E. *Avaliação, diagnóstico e tratamento dos problemas oclusais*. 2 ed. São Paulo: Artes médica, 1993.
- DOMINGOS, N. O. Análise da atividade elétrica do músculo masseter em diferentes guias laterais. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso - Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017.

EFFAT KG. Otolological symptoms and audiometric findings in patients with temporomandibular disorders: Costen's syndrome revisited. *J Laryngol Otol.* Dec;130(12):1137-1141, 2016.

FAN J.; CATON JG. Occlusal trauma and excessive occlusal forces: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. *J Periodontol.* Jun;89 Suppl 1:S214-S222, 2018.

FERREIRA, Flávio V. Crescimento e desenvolvimento craniofacial. In: _____. *ORTODONTIA, diagnóstico e planejamento clínico*. São Paulo: Artes médicas, 2008.

FRANCO-MICHELONI *et al.* Temporomandibular Disorders in a Young Adolescent Brazilian Population: Epidemiologic Characterization and Associated Factors. *J Oral Facial Pain Headache* ;29(3):242-9, 2015.

FRANKS AST. Influence of occlusal onlay on the electrical output of the masseters. *Br Dent J*;3:214-6, 1961.

GONÇALVES DA *et al.* Symptoms of temporomandibular disorders in the population: an epidemiological study. *J OrofacPain*; 24(3):270-8, 2010.

GRASSI, Elisa D. A. A Importância dos Princípios da Oclusão na Prática Odontológica. 2016. 37 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia). Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.

IMANIMOGHADDAM, Mahrokh *et al.* Evaluation of condylar positions in patients with temporomandibular disorders: A cone-beam computed tomographic study. *Imaging Science In Dentistry*, Korean Academy of Oral and Maxillofacial Radiology, [s.l.], v. 46, n. 2, p.127-131, 2016.

KANTER, Robert J. de; BATTISTUZZI, Pasquale; TRUIN, Gert-Jan. Temporomandibular Disorders: "Occlusion" Matters!. *Pain Res Manag*: May 15;2018:8746858, 2018.

LANDULPHO, A.B.; SILVA, W.A.B.; SILVA, F.A. Análise dos ruídos articulares em pacientes com disfunção temporomandibular tratados com aparelhos interoclusais. *Jornal Brasileiro de Oclusão*, 3(10): 112-117, 2003.

LAURITI, L *et al.* Are Occlusal Characteristics, Headache, Parafunctional Habits and Clicking Sounds Associated with the Signs and Symptoms of Temporomandibular Disorder in Adolescents?. *Journal of fisioterapia Science*. 25 (10), 1331-1335, 2013.

LEMOS, George A. *et al.* Correlação entre sinais e sintomas da Disfunção Temporomandibular (DTM) e severidade da má oclusão. *Revista de Odontologia da UNESP*, 44(3), 175-180. Epub June 00, 2015.

LIMA, Daísa G. de *et al.* Placas estabilizadoras em pacientes portadores de DTM: relato de dois casos. *Rev. Bras. Odontol.* v. 73 n. 3, Rio de Janeiro Jul./Set. 2016.

LIU X *et al.* Dental malocclusion stimulates neuromuscular circuits associated with temporomandibular disorders. *Eur J Oral Sci.* Dec;126(6):466-475, 2018.

LOUGHNER, B. A.; LARKIN, L. H.; MAHAN, P. E. Discomalleolar and anterior malleolar ligaments: possible causes of middle ear damage during temporomandibular joint surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* Jul;68(1):14-22, 1989.

MACIEL, Roberto N. *Oclusão e ATM – Procedimentos Clínicos*. 1. Ed. São Paulo: Santos livraria editora, 1998.

MERCADANTE, Marília M. N. Etiologia das más oclusões dentais. In: FERREIRA, Flávio V. *ORTODONTIA, diagnóstico e planejamento clínico*. São Paulo: Artes médicas, 2008.

MÔNACO A *et al.* Prevalence of vision problems in a hospital-based pediatric population with malocclusion. *Pediatr Dent.* May-Jun;35(3):272-4, 2013.

MONGINI, Franco. *O sistema estomatognático – Função, Disfunção e Reabilitação*. São Paulo: Quinteressence Editora Ltda, 1988.

NAVES, Raulino B *et al.*, Estudo da Relação da Hiperatividade dos Músculos Esfenomandibulares e Baixa Visão. *Rev Odontol Bras Central*; 21(58), 2012.

OKESON, Jeffrey P. *Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão*. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2013.

PEGORARO, L. F. *Prótese fixa*. São Paulo: Artes Médicas, 2004.

PEREIRA, Andrielle C. *et al.* Características das funções orais de indivíduos com má oclusão Classe III e diferentes tipos faciais. *Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial*, Maringá, v. 10, n. 6, p. 111-119, Dec. 2005.

PEREIRA, Gisele dos S.; DUARTE, Janaína M.; VILELA, Eduardo M. Avaliação da sintomatologia ocular em pacientes com disfunção temporomandibular. *Arq. Bras. Oftalmol.*, São Paulo, v. 63, n. 4, p. 263-267, Aug. 2000.

SENCIMEN M *et al.* Anatomical and functional aspects of ligaments between the malleus and the temporomandibular joint. *Int J Oral Maxillofac Surg.* Oct;37(10):943-7, 2008.

SHARMA, Anshika *et al.* Avaliação objetiva e subjetiva da necessidade de tratamento ortodôntico do adolescente e seu impacto sobre autoestima. *Rev. paul. pediatr.*, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 86-91, mar. 2017.

SILVA, C. B. da *et al.* Frequência das disfunções temporomandibulares (dtm) e sua relação com a ansiedade e a depressão entre usuários que procuraram o setor de odontologia em uma unidade de saúde. *Revista de APS*. [S.l.], v. 17, n. 4, p. 516 – 522, out./dez. 2014.

SINGH, Dharendra K.; JALALUDDIN, R.R; RAJEEV, R. Trauma from occlusion: The overstrain of the supporting structures of the teeth. *Indian J Dent Sc* ;9: 126-32, 2017.

SOARES LG *et al.* Prevalence of bruxism in undergraduate students. *Cranio*. Sep;35(5):298-303, 2017.

SOBOTTA, J. *Atlas de Anatomia Humana*. V. 1, 22 ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2006.

SOLOW, L.B S. Head posture and malocclusions. *Eur. J. Orthop.*, 20, pp. 685-693, 1998.

VOMPI C *et al.* Evaluation of Vision in Gnathological and Orthodontic Patients with Temporomandibular Disorders: A Prospective Experimental Observational Cohort Study. *J Int Soc Prev Community Dent*. Aug 6;10(4):481-490, 2020.

VOZZI, Francesca *et al.* Indexes of jaw muscle function in asymptomatic individuals with different occlusal features. *Clin Exp Dent Res*. Nov 28; 4(6):263-267, 2018.

ZAVALA, C. E. M.; MENDIBURU, J. C.; ANCONA, P. L. Relación entre la oclusión traumática y abfracciones: su rol em la afecciones pulpares. *Rev Odontol Mexicana*, n. 2, v. 21, p. 81-86, 2017.