



CESPU

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Importância da má-oclusão na etiologia das cefaleias

Alicia Yvette Marcelle Planchette

**Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo
Integrado)**

Gandra, 28 de maio de 2021



CESPU

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Alicia Yvette Marcelle Planchette

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

Importância da má-oclusão na etiologia das cefaleias

Trabalho realizado sob a Orientação de Prof. Doutor José Alberto Gonçalves Rocha Coelho.

Declaração de Integridade

Eu, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Agradecimentos

A mes parents, sans eux, je n'aurais jamais pu être là où je suis aujourd'hui, merci de m'avoir soutenue pour toutes les décisions que j'ai prises et de m'encourager à donner le meilleur de moi-même dans chaque situation. Je ne vous remercierai jamais assez pour ce que vous avez fait pour moi.

A ma sœur, merci d'être qui tu es, merci d'être attentionnée et de me faire rire, merci d'exister.

A Arthur, mon pilier. Merci d'être toujours gentil, généreux, et fidèle. Merci pour tout ton soutien, et d'être toujours à mes côtés.

A mes amis de France, pour votre amitié fidèle malgré la distance qui nous sépare.

A Colline, meu binómio, e a Mathilde, meus aliados desde o primeiro dia.

E aos todos os amigos daqui que contribuíram para o meu florescendo.

Ao meu orientador Professor José Alberto Gonçalves Da Rocha Coelho, por me ter ajudado neste trabalho.

Ao Portugal, meu país de coração.

RESUMO

Introdução: Na prática da medicina dentária é frequente observar pacientes com problemas oclusais. Atualmente, o papel da oclusão em relação à etiologia da disfunção temporomandibular (DTM) é amplamente considerado ao iniciar, perpetuar ou predispor a mesma. Pode estar associada com a produção de sintomatologia, especificamente dor de cabeça.

Objetivos:

- Verificar a relação entre a má-oclusão e as cefaleias,
- Verificar os tipos diferentes de cefaleias relacionadas com os diferentes tipos de má-oclusão,
- Avaliar a importância clínica da correção dentária e sua relação com a sintomatologia.

Metodologia: Foi realizada uma pesquisa eletrónica na base de dados Pubmed e Ebsco, entre os anos 2011 e 2021, com o objetivo de elaborar uma revisão sistemática integrativa. As combinações dos seguintes elementos de pesquisa foram usadas: “headache”, “etiology”, “malocclusion” e “dental occlusion”.

A pesquisa identificou 38 estudos, dos quais 14 foram considerados relevantes para este estudo.

Resultados: Os resultados dos estudos demonstraram clínica e estatisticamente correlações entre interferências oclusais e cefaleias, especificamente cefaleia por contração muscular (CCT).

Conclusão: Diferentes tipos de má-oclusão são associados com cefaleias, especificamente cefaleias tipo tensão (CTT) e enxaquecas. A prevenção do progresso das cefaleias deve ser uma prioridade. Diferentes abordagens podem ser benéficas para os pacientes. A correção dos desequilíbrios oclusais pode favorecer a sua eliminação.

Palavras – chave: Dor de cabeça, Dor de cabeça AND Etiologia, Má oclusão, Oclusão dentária.

ABSTRACT

Introduction: In the practice of dentistry, it is frequent to observe patients with occlusal problems. Currently, the role of occlusion in relation to the etiology of temporomandibular dysfunction (TMD) is widely considered when initiating, perpetuating, or predisposing it. It may be associated with the production of symptomatology, specifically headache.

Objectives:

- Verify the relationship between malocclusion and headaches,
- Check what types of headaches are related to different types of malocclusions,
- To evaluate the clinical importance of dental correction and its relationship with symptomatology.

Methodology: An electronic survey was conducted in the Pubmed and Ebsco database, from 2011 to 2021, with the aim of making an integrative systematic review. A combination of the following research elements was used: "headache", "etiology", "malocclusion" and "dental occlusion". The study identified 38 studies, of which 14 were considered relevant for this study.

Results: The results of the studies showed clinical and statistically correlations between occlusal interferences and headaches, specifically muscle contraction headache.

Conclusion: Different types of malocclusions are associated with headaches, specifically tension type headaches and migraines. Prevention of headaches progress should be a priority. Different approaches can be beneficial for patients. The correction of occlusal imbalances may favor their elimination.

Key words: Headache, Headache AND Etiology, Malocclusion, Dental occlusion.

1.	INTRODUÇÃO	1
2.	OBJETIVOS.....	2
3.	MATERIAL E MÉTODO	3
4.	RESULTADOS	4
5.	DISCUSSÃO.....	17
5.1	OCCLUSÃO DENTÁRIA E CEFALÉIAS: OS CONCEITOS.....	17
5.1.1	<i>Oclusão.....</i>	17
5.1.1.1	Definição da oclusão.....	17
5.1.1.2	Os diferentes tipos de oclusão	18
5.1.1.3	Anatomofisiologia do aparelho mastigatório.....	19
5.1.1.4	Funções oclusais	20
5.1.2	<i>Cefaleias.....</i>	21
5.1.2.1	Definição das cefaleias	21
5.1.2.2	Os diferentes tipos de cefaleias	21
5.1.2.3	Funcionamento da dor	22
5.2	CAVIDADE ORAL E AS CEFALÉIAS: FACTOS E CONVICÇÕES	23
5.2.1	<i>Conceito das bases fisiológicas e biomecânicas da relação entre o sistema estomatognático e as cefaleias.....</i>	23
5.2.2	<i>Correlação entre os diferentes tipos de oclusão e cefaleias.....</i>	25
5.2.2.1	Correlação entre más-oclusões na classe I de Angle e cefaleias (Apinhamentos e interferências oclusais)	25
5.2.2.2	Correlação entre má-oclusão de classe II de Angle e cefaleias.....	27
5.2.2.3	Correlação entre má-oclusão de classe III de Angle e cefaleias.....	28
5.2.2.4	Correlação entre oclusão cruzada e cefaleias	29
5.2.2.5	Correlação entre oclusão mordida aberta e cefaleias	30
5.3	IMPORTÂNCIA DA SENSIBILIZAÇÃO DOS MÉDICOS DENTISTAS E OS TRATAMENTOS.....	30
5.3.1	<i>Tratamentos.....</i>	30
5.3.1.1	Medicina dentária neuromuscular	30
5.3.1.2	Diagnóstico	31
5.3.1.3	tratamentos propostos.....	32
5.3.1.3.1	Terapia conservadora: placa oclusal, e terapia farmacológica.....	32
5.3.1.3.2	Terapia invasiva: restaurações protéticas, coronoplastias.....	32
5.3.1.3.3	Tratamento ortodôntico	33
5.4	SENSIBILIZAÇÃO DOS MÉDICOS DENTISTAS	33
6	CONCLUSÕES.....	34
7	LIMITAÇÕES.....	35
8	BIBLIOGRAFIA.....	35
9.	ANNEXES.....	37

Índice de figuras

FIGURA 1. FLUXOGRAMA DA ESTRATÉGIA DE BUSCA USADA NESTE ESTUDO.....	7
FIGURA 2. A EQUILÍBRIO DO SISTEMA MAXILOFACIAL	24
FIGURA 2. B DESEQUILÍBRIO DO SISTEMA MAXILOFACIAL	24
FIGURA 3. A TENSÃO MUSCULAR DESEQUILIBRADA.....	29
FIGURA 3.B ALTERAÇÃO DE TRAJETÓRIA DA ATM	29

Índice de tabela

TABELA 1. ARTIGOS ENCONTRADOS E SUAS CARACTERÍSTICAS.	9
--	---

LISTA DE ABREVIATURAS

- ATM:** Articulação temporomandibular
- CIC:** Classificação internacional das cefaleias
- DTM:** Disfunção temporomandibular
- CTT:** Cefaleia tipo tensão
- DVO:** Dimensão vertical de oclusão
- EMG:** Atividade eletromiográfica
- ENA:** Espinha nasal anterior
- IOTN:** Index of orthodontic treatment need
- IHS:** International headache society
- OIM:** Oclusão de intercuspidação máxima
- ORC:** Oclusão em relação cêntrica
- PCS:** Posição do condilar sentado
- PIC:** Posição intercuspal
- Plano HIP:** Hamulus-Papilla incisiva

1. INTRODUÇÃO

A **oclusão dentária** é entendida como a relação de contato entre as superfícies mastigatórias dos dentes maxilares e mandibulares. A oclusão dentária pode ser patogénica, bem como fisiológica. Sendo a oclusão fisiológica uma oclusão em harmonia com as funções do sistema mastigatório, e a patogénica uma relação oclusal capaz de produzir alterações lesivas no sistema estomatognático.⁽¹⁾

Várias classificações foram desenvolvidas para categorizar a má-oclusão.

A mais conhecida é a classificação de Angle que fala de overjet maxilar, overjet mandibular (overjet invertido), mordida cruzada anterior, mordida cruzada posterior, mordida de tesoura, overbite, openbite, espaçamento e discrepância da linha média dentária.

Há um equilíbrio homeostático funcional entre os dentes, periodonto, mastigação e musculatura cervical, estrutura da articulação temporomandibular (ATM) e a psique de cada indivíduo.

Uma alteração nesta cadeia como uma má-oclusão, pode levar a situações patogénicas e a cefaleias.⁽²⁾

Cefaleias é um vasto campo de pesquisa composto por múltiplas e diferentes classificações.

A International Headache Society (IHS) definiu orientações para o diagnóstico dos vários tipos de cefaleias. De acordo com essas diretrizes, estas podem ser divididas em tipos primários e secundários. Enquanto as cefaleias secundárias resultam de uma alteração médica subjacente, as causas de cefaleias primárias são em grande parte desconhecidas. Cefaleia tipo tensão (CTT), enxaqueca e em cluster são as cefaleias primárias mais frequentes. De acordo com as diretrizes da IHS, é possível que um paciente seja afetado por um tipo misto de cefaleias.⁽³⁾

A maioria dos pacientes sofre de CTT, enquanto as enxaquecas são o segundo subtipo mais comum.⁽²⁾

É importante saber que as cefaleias são uma desordem generalizada e têm um impacto severo na qualidade de vida dos pacientes afetados. ⁽³⁾

Vários estudos publicados sugerem que as cefaleias estão relacionadas com má-oclusão.

Tem sido sugerido que as três principais doenças que os dentistas tratam são cárie, doença periodontal e oclusão, onde a oclusão continua a ser a principal doença não tratada na medicina dentária atual.

Não há dúvida de que a oclusão é um dos temas mais apaixonadamente debatidos na medicina dentária, sendo uma das disciplinas mais mal compreendida.

Os pacientes recorrem a diferentes especialistas, procurando uma solução para seus problemas, sem saber que possivelmente a origem destes e seu tratamento está a nível oral.

As necessidades dum tratamento ortodôntico ou ajustes oclusais não se encontram focadas somente em características odontológicas que afetam a saúde dentária e a estética, mas sim além destes dois parâmetros. ⁽⁴⁾

No decorrer deste trabalho, vamos primeiro rever sucessivamente o conceito de oclusão, lembrando as suas funções, os diferentes tipos existentes, bem como a forma de determiná-la e em seguida, o conceito de cefaleia através das diferentes definições. Além disso, através de artigos científicos, serão abordadas as diferentes formas que estabelecem uma estreita relação entre as más-oclusões dentárias e as cefaleias.

2. OBJETIVOS

- Verificar a relação entre a má-oclusão e as cefaleias,
- Verificar os diferentes tipos de cefaleias relacionadas com os diferentes tipos de má-oclusão,
- Avaliar a importância clínica da correção dentária e sua relação com a sintomatologia.

3. MATERIAL E MÉTODO

O seguinte trabalho consiste numa revisão bibliográfica integrativa na qual foi feita uma pesquisa de artigos científicos na base de dados do PubMed e Ebsco database usando a seguinte combinação de termos de pesquisa: “headache” OR “headache” AND “etiology”, “malocclusion” OR “dental occlusion”, “headache” AND “malocclusion”.

Os critérios de inclusão foram artigos escritos em inglês, português, espanhol ou francês publicados nos últimos 10 anos de 2011 até 2021. Além disso, apenas foram selecionados os artigos com o texto completo, tentando reunir todos os artigos disponíveis sobre as cefaleias nas más-oclusões e a importância do tratamento.

Os critérios de exclusão foram artigos não relacionados ao tema principal desta revisão, artigos publicados há mais de 10 anos e artigos sem resumo.

Primeiro, foi realizada uma pesquisa preliminar com as palavras-chaves, e uma leitura geral de todos os resumos disponíveis para esta pesquisa.

Um total de 98 artigos foram reunidos para combinação de termos-chaves e, portanto, os duplicados foram removidos usando Mendeley Citation Manager.

Os artigos selecionados foram lidos e avaliados individualmente quanto aos objetivos deste estudo. Os seguintes fatores foram reunidos, para esta revisão, numa tabela: nomes dos autores, ano de publicação, objetivo e população do estudo, tipo de má-oclusão e cefaleia, diagnóstico, efeitos no início das cefaleias (resultados), e os tratamentos propostos.

A pesquisa bibliográfica identificou um total de 46 artigos no Ebsco e 52 no PubMed dos quais, 38 se aplicavam para os critérios de inclusão. Após a leitura completa dos títulos e resumos, foram descartados um total de 24 que não estavam relacionados com o trabalho. Os estudos que foram excluídos foram aqueles que não tratavam da relação das cefaleias nas más-oclusões e que estavam duplicados.

Finalmente, 14 estudos foram selecionados para esta revisão de literatura. Outros 8 artigos foram usados para definir alguns conceitos.

4. RESULTADOS

A pesquisa de referências para esta revisão bibliográfica integrativa foi introduzida num diagrama de fluxo, para ilustrar o caminho de seleção dos artigos utilizados para obtenção dos resultados.

Os 14 artigos selecionados compreendem:

- 1 estudo analítico experimental (longitudinal) (7,1%)⁽⁵⁾
- 5 estudos analíticos observacionais (3 casos-controlos e 2 de coorte) (35,7%)⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽³⁾⁽⁸⁾⁽⁹⁾
- 7 estudos descritivos transversais (50%)⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾⁽¹²⁾⁽²⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾
- 1 estudo descritivo caso controlo (7,1%)⁽¹⁶⁾

Os principais resultados foram extraídos da forma seguinte:

Em primeiro lugar, é importante salientar que em todos os estudos encontrados, as cefaleias foram mais prevalentes nos participantes com má-oclusão do que naqueles sem má-oclusão.

Para avaliar os efeitos das más-oclusões nas cefaleias nos pacientes, são utilizados, principalmente, exames clínicos⁽⁶⁾⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾⁽⁸⁾⁽¹²⁾⁽²⁾⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾ com a ajuda de moldes e articuladores⁽²⁾⁽⁹⁾, eletromiografia (EMG)⁽¹²⁾ e diferentes questionários ou escalas analógico-visuais para quantificar a frequência da ocorrência de cefaleias.⁽⁶⁾⁽⁵⁾⁽⁷⁾⁽¹⁰⁾⁽³⁾⁽¹¹⁾⁽⁸⁾⁽²⁾⁽¹³⁾⁽¹⁵⁾

No estudo de *Sutter et al*⁽¹⁶⁾, um analisador oclusal digital Tekscan, foi utilizado para avaliar a mordida.

As maioridades dos artigos relataram cefaleias de tipo tensão (CTT)⁽⁶⁾⁽⁵⁾⁽¹⁰⁾⁽³⁾⁽¹¹⁾⁽⁸⁾⁽¹²⁾⁽²⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾⁽⁹⁾⁽¹⁶⁾ e um falava também das enxaquecas.⁽⁹⁾

Os tipos de más-oclusões que foram estudados e associados às cefaleias são: interferências oclusais⁽⁵⁾⁽¹²⁾⁽¹⁶⁾, mordida cruzada⁽¹¹⁾⁽⁸⁾⁽¹²⁾⁽²⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾, problemas de overjet (invertido ou inferior a 0 mm e superior a 6 mm)⁽¹⁰⁾⁽¹²⁾⁽²⁾⁽¹⁴⁾⁽⁹⁾, overbite⁽¹²⁾⁽²⁾, rotações severas⁽¹⁰⁾⁽¹²⁾, infra oclusão⁽⁶⁾⁽¹⁶⁾, apinhamento ou espaçamento dentário com desvio da linha média⁽¹⁰⁾⁽⁹⁾⁽⁸⁾, mordida aberta⁽¹⁰⁾⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾, as classes de II de Angle⁽¹⁴⁾⁽⁹⁾⁽¹²⁾ e as classes III de Angle⁽¹²⁾.

Alguns estudos referiram que a má-oclusão pode provocar cefaleias através de distúrbios na ATM⁽⁶⁾⁽¹⁰⁾⁽³⁾⁽¹¹⁾⁽¹²⁾⁽²⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾ e outros sem a presença de DTM.⁽⁵⁾⁽⁸⁾⁽⁹⁾⁽¹⁶⁾

Verificou-se que todos esses tipos de más-oclusões provocaram uma instabilidade mandibular em intercuspidação máxima, e assim aumentaria a tensão dos músculos mastigatórios o que poderia criar CTT.⁽⁶⁾⁽⁵⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾⁽¹²⁾⁽²⁾⁽¹⁵⁾⁽⁹⁾

No que diz respeito ao mecanismo das enxaquecas, o estudo de *Takeushi et al.*⁽⁹⁾ baseiou-se numa cascata neurovascular para explicar este fenómeno, mas enxaquecas e CTT pareciam partilhar a má oclusão como fator comum desencadeante.

A perceção da cefaleia nos pacientes foi significativamente reduzida em vários estudos com o alívio dos fatores oclusais desencadeantes, devido à modificação fisiológica muscular.⁽⁷⁾⁽³⁾⁽¹⁶⁾⁽⁹⁾

Ao contrário, a perceção das cefaleias foi significativamente aumentada no estudo de *Michelotti et al.*⁽⁵⁾ na qual os participantes do estudo foram submetidos a diferentes condições oclusais (interferência oclusal livre e ativa). Essa última condição esteve associado a um aumento significativo de cefaleias.

O sexo feminino parecia ser mais propenso à ocorrência de cefaleias devidas às más-oclusões. (7,1 vezes mais que o sexo masculino).⁽⁶⁾⁽⁵⁾⁽¹⁰⁾⁽⁸⁾⁽¹⁴⁾⁽⁹⁾

Também, a incidência das cefaleias nas populações de crianças e adolescentes nos estudos de *Bilgic F et al.*⁽¹²⁾ e *Al-Ma'ani M et al.*⁽¹⁴⁾ pareciam crescer com a idade.

Vários tratamentos foram propostos como tratamentos conservadores (placa oclusal⁽⁷⁾⁽³⁾⁽⁹⁾ terapia farmacológica⁽³⁾⁽⁹⁾), terapia invasiva (restaurações protéticas⁽³⁾ e remoção de interferências oclusais⁽¹¹⁾⁽⁹⁾⁽¹⁶⁾) ou tratamento ortodôntico⁽¹⁰⁾⁽⁸⁾⁽¹²⁾, e assim melhorar as forças de mordida instáveis.

Figura 1. Fluxograma da estratégia de busca usada neste estudo.

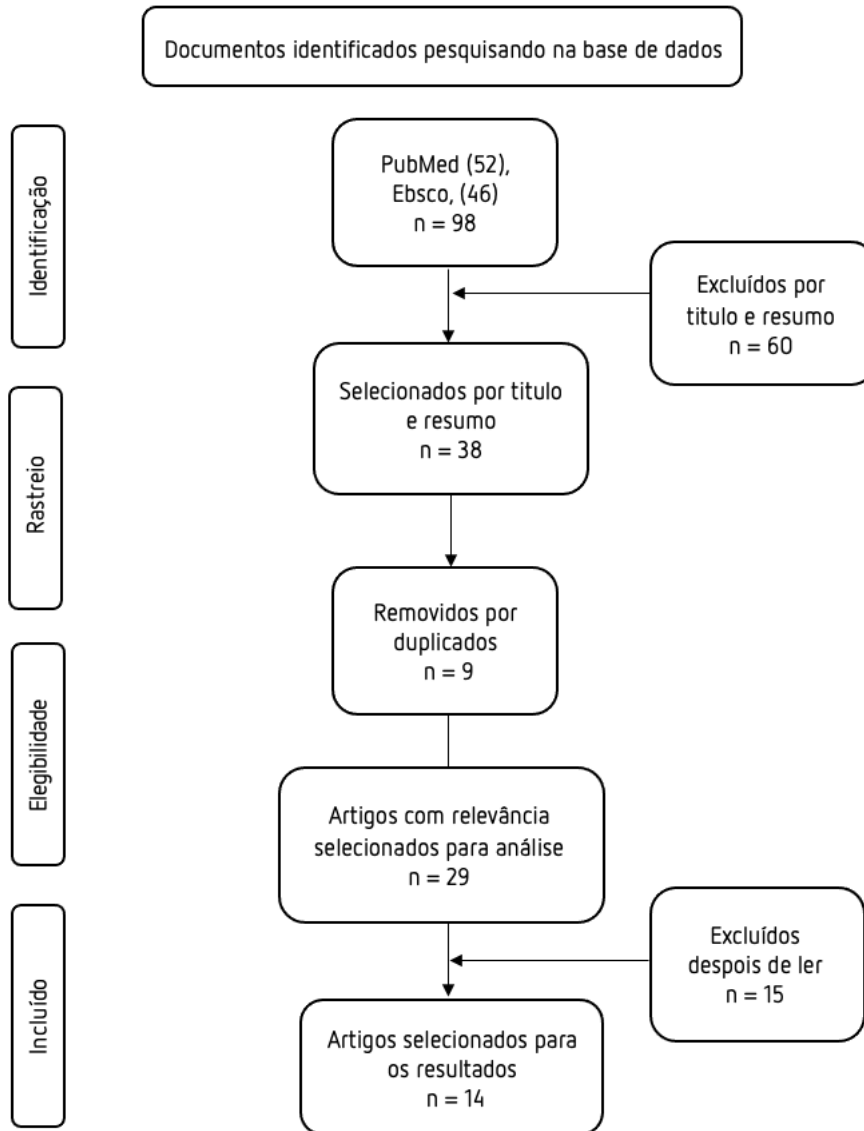


Tabela 1. Artigos encontrados e suas características.

Autor (Ano)	Propósito, população do estudo	Tipo de má-oclusão / tipo de cefaleia	Diagnóstico / Método	Resultados	Potenciais procedimentos terapêuticos
Marklund S. et al., (2014) ⁽⁶⁾	<p>Avaliar se o sexo, e as variações na oclusão dentária contribuem para o aparecimento e persistência de cefaleias recorrentes.</p> <p>Amostra de 280 pessoas. Estudo analítico observacional caso control prospetivo de 2 anos.</p>	<p>Infra oclusão que causa instabilidade em OIM. Fator de risco, não só para a incidência, mas também para a persistência de cefaleias</p> <p>CTT.</p>	Questionário e exame clínico.	Os resultados indicaram que o sexo feminino e a instabilidade mandibular em posição de intercuspidação são fatores importantes no desenvolvimento de cefaleias recorrentes.	Na gestão destes doentes, ter uma abordagem multidisciplinar que inclua dentistas.
Michelotti A. et al., (2012) ⁽⁵⁾	<p>Testar os efeitos de uma interferência oclusal em indivíduos.</p> <p>Amostra de 200 pessoas. Estudo analítico experimental longitudinal.</p>	Interferências oclusais.	Cada sujeito passou por dois condições oclusais diferentes: condição livre de interferência e condição de interferência experimental ativa. A cefaleia foi avaliada por meio de uma escala analógica visual.	A aplicação de uma interferência oclusal esteve associada a um aumento significativo das cefaleias ($P = ,04$).	Eliminação de interferências oclusais tem sido defendida para evitar o desenvolvimento de DTM, mas também cefaleias.

<p>Michelotti A. et al., (2012)⁽⁷⁾</p>	<p>Comparar a eficácia de um programa de educação com a de uma placa oclusal no tratamento das cefaleias.</p> <p>44 indivíduos. Estudo analítico observacional caso control.</p>	<p>Interferenciais oclusais posteriores.</p>	<p>Examinação clínica e questionário.</p>	<p>Os escores de cefaleia não foram significativamente influenciados pelo uma das duas condições em particular, mas a ocorrência baixou em ambos.</p>	<p>Terapia de placa oclusal pode proporcionar oclusão de relação cêntrica, eliminar interferências posteriores, fornecer orientação anterior sobre dentes anteriores, reduzir a atividade neuromuscular e estabelecer relações oclusais estáveis.</p> <p>Educação dos pacientes a posicionar-se em relação centrica (com dentes separados) confirma que uma postura da mandíbula com alguns milímetros de espaço de repouso inter-oclusal envolve uma grande redução da atividade muscular mastigatória.</p>
<p>Špalj S. et al., (2015)⁽¹⁰⁾</p>	<p>Explorar a associação entre sinais e sintomas de DTM e necessidade de tratamento ortodôntico em crianças e adolescentes não tratados ortodonticamente.</p> <p>1597 pessoas. Etudo descritivo transversal.</p>	<p>As cefaleias apresentaram relação positiva com o overjet invertido, rotações severas, desgaste dentário, interferenciais oclusais, e mordida aberta lateral.</p>	<p>Questionário e exame clínico como as características de má-oclusão que foram enregistadas.</p> <p>As características de má-oclusão foram avaliadas por meio dos critérios propostos por Bjork et al, o Índice de</p>	<p>As características morfológicas oclusais não refletem principalmente na dinâmica da oclusão funcional.</p> <p>Parâmetros funcionais oclusais como distribuição, simetria e intensidade dos contatos oclusais na oclusão posterior são importantes em relação à função temporomandibular e cefaleias frequentes.</p>	

			Necessidade de Tratamento Ortodôntico.		
Troeltzsch M et al., (2014) ⁽³⁾	<p>Investigar a eficácia do tratamento odontológico conservador (placa oclusal e terapia farmacológica) e da terapia invasiva (restaurações protéticas) no tratamento das CTT.</p> <p>Amostra de 70 pessoas. Estudo analítico observacional de coorte retrospectiva</p>	CTT	A qualidade da dor foi medida com o <i>Headache Impact Test (HIT-6)</i>	O tratamento conservador com placas e medicação analgésica e o tratamento invasivo por reabilitação protética aliviaram os sintomas de CTT.	Ajuste oclusais conservadores ou invasivos podem servir como uma ferramenta útil no tratamento da CTT.
Cordray F.E et al., (2016) ⁽¹¹⁾	Avaliar a natureza tridimensional do deslocamento do arco dentário e do deslocamento do côndilo mandibular entre a posição do	Contactos oclusais prematuros posteriores, overjet, diminuição da sobremordida, diferenças da linha média e alterações na	O contato oclusal inicial, o deslocamento do arco dentário e o deslocamento condilar foram avaliados quanto à	O deslocamento do côndilo transversal, comumente apresentando mordida cruzada dentária, pode estar associado à CTT e DTM. O deslocamento do côndilo mandibular pode	É de crucial importância do ponto de vista clínico da correção dentária para minimizar o deslocamento condilar sempre que possível e assim evitar sinais e sintomas como as cefaleias.

	<p>condilar sentado (PCS) e a posição intercuspal (PIC) e comparar resultados obtidos a partir de grandes populações assintomáticas e sintomáticas às cefaleias.</p> <p>Um total de 1 192 conjuntos de moldes dentários coletados.</p> <p>Etudo descritivo transversal prospectiva.</p>	<p>classificação oclusal.</p>	<p>frequência, direção e magnitude do deslocamento entre o PCS e o PIC.</p>	<p>ser um fator etiológico na CTT.</p>	
<p>Komazaki Y. et al., (2014)⁽⁸⁾</p>	<p>O objetivo deste estudo foi investigar a associação entre má-oclusão e cefaleia entre adolescentes japoneses de 12 a 15 anos.</p> <p>Amostra de base populacional de 938 adolescentes</p> <p>Estudo analítico observacional de coorte retrospectiva.</p>	<p>A má-oclusão, especialmente o apinhamento dentário e as mordidas cruzadas foram associadas à cefaleia.</p>	<p>O índice of orthodontic treatment need (IOTN) foi utilizado por ortodontistas para avaliar as características oclusais, e a frequência de cefaleias (nenhuma, raramente, às vezes) foi avaliada através de questionário.</p>	<p>Má-oclusão pode aumentar a tensão dos músculos mastigatórios ou temporal e induzir cefaleias. Alternativamente, apinhamento dentário está associado a uma mandíbula menor, que pode estar ligada à atividade dos músculos mastigatórios ou temporais.</p>	



<p>Bilgiç F. et al., (2017)⁽¹²⁾</p>	<p>Este estudo investiga a relação entre DTM e o tipo de oclusão, e os seus sintomas e sinais.</p> <p>Estudo com uma amostra de 923 crianças. Estudo descritiva transversal.</p>	<p>Mordida cruzada posterior, mordida aberta anterior, má-oclusões Classe II e III e overjet maxilar extrema.</p>	<p>Foram coletadas informações sobre oclusão funcional (deslizamento anterior e lateral, interferências), desgaste dentário, mobilidade mandibular (abertura máxima, deflexão, desvio), e dor temporomandibular e muscular registada por palpação. eletromiografia (EMG).</p>	<p>A cefaleia foi o único sintoma de DTM relatado pelas crianças.</p> <p>A prevalência aumentou durante os estágios de desenvolvimento. As meninas foram, em geral, mais afetadas do que os meninos.</p>	<p>O tratamento precoce pode ser importante na prevenção de DTM grave e assim de cefaleias.</p>
<p>Al-Shorman I. et al, (2011)⁽²⁾</p>	<p>Esclarecer o papel dos traços oclusais na CTT recorrente sem sinais ou sintomas de DTM em adolescentes para facilitar terapias mais baseadas em evidências no tratamento da CTT.</p> <p>Estudo descritivo transversal num total de 600 adolescentes.</p>	<p>Overbite (>5mm)(4), Overjet e mordida cruzada posterior (crossbite)</p> <p>CTT.</p>	<p>Foi aplicado questionários estruturados, seguido de um exame clínico.</p>	<p>Concluiu-se que o problema de overbite ($p = .031$), overjet ($p = .037$) e crossbite posterior ($p = .047$) apresentaram associações estatisticamente significantes ($p .05$) com risco significativamente aumentado ($>2.7 :1$) de cefaleia tipo tensão.</p>	<p>A correção de tais condições pode aliviar as cefaleias.</p>



<p>Arebalo I.R et al., (2011) ⁽¹³⁾</p>	<p>O objetivo deste estudo foi avaliar os sinais clínicos e sintomas de DTM em crianças com mordida cruzada posterior.</p> <p>Com um total de 456 crianças. Estudo descritivo transversal</p>	<p>Mordida cruzada posterior.</p> <p>CTT.</p>	<p>O exame clínico consistiu na observação de hábitos para funcionais e presença ou ausência de sinais clínicos de DTM em pacientes com mordida cruzada posterior. Os pacientes foram entrevistados na presença dos pais para determinar a presença de sinais e sintomas de DTM e sua frequência.</p>	<p>Pacientes com mordida cruzada posterior apresentaram alta incidência de sintomas de DTM. O sinal mais comum foi cefaleia (59.25%).</p>	<p>O aumento do risco de deslocamento do disco articular relacionado a presença da mordida cruzada posterior contribui para a indicação de tratamento precoce para esta má-oclusão.</p>
<p>Al-Ma'ani M. et al., (2011) ⁽¹⁴⁾</p>	<p>Relata a prevalência de sintomas e sinais de DTM, bem como as associações entre DTM e traços de má-oclusão em crianças e adolescentes.</p> <p>A amostra foi constituída por 1450 crianças. Estudo descritivo transversal.</p>	<p>Mordida cruzada posterior, mordida aberta anterior, overjet extremo, oclusão molar mesial e deslocamento da linha média.</p> <p>CTT.</p>	<p>Os registos incluíram oclusão funcional (deslizamento anterior e lateral, interferências), desgaste dentário, mobilidade mandibular (abertura máxima, deflexão) e dor temporomandibular e muscular registada à palpação.</p>	<p>Os sintomas e sinais de DTM foram significativamente associados com diferentes tipos de má-oclusões sintoma mais prevalente de DTM foi cefaleia referida por (11,4%).</p> <p>Os traços de má-oclusão mais prevalentes associados à DTM foram a mordida cruzada posterior (62,9%) e a má-oclusão Angle Classe II (56,5%).</p>	<p>Alterações farmacológicas, oclusais, psicoterapêuticas e fisioterapêuticas também têm sido sugeridas para o manejo da DTM, visando principalmente à redução da cefaleia.</p>



Lindskog-Stokland B. et al., (2017) ⁽¹⁵⁾	<p>Estudar mordida aberta anterior em relação à prevalência, e sintomas de DTM.</p> <p>Amostra de 29 pessoas. Estudo descritivo transversal.</p>	Mordida aberta anterior. CTT.	Os sintomas relatados, os sinais clínicos, a oclusão e os diagnósticos encontrados são apresentados.	A mordida anterior foi frequentemente associada com sintomas de DTM muscular. As cefaleias são relatadas por 41% dos pacientes.	
Takeuchi M. et al., (2016) ⁽⁹⁾	<p>Este estudo foi realizado com mulheres entre 20 e 40 anos, com o objetivo de investigar as possíveis diferenças nas características do estado oclusal entre uma enxaqueca e uma não-enxaqueca (controle)</p> <p>Estudo analítico observacional caso controle numa amostra de 117 pessoas.</p>	Classe II de Angle, deviação da linha media anterior, e a falta de molares. CTT /Enxaqueca.	Moldes dentários foram usados para avaliar algumas características.	Enxaquecas e cefaleias tipo tensionais parecem compartilhar um fator comum (estado oclusal), ao contrário da crença de que seguem diferentes mecanismos de ação.	Sugerem a possibilidade de intervenção dentária para melhorar os sintomas das cefaleias primárias.
Sutter B.A et al., (2016) ⁽¹⁶⁾	<p>O objetivo deste relato de caso é compartilhar uma incidência onde um desequilíbrio de força de mordida e interferências oclusais contribuíram para cefaleias crônicas diárias.</p>	Interferências oclusais. CTT	Um analisador oclusal digital Tekscan foi utilizado para avaliar a mordida e orientar sistematicamente alterações à oclusão do paciente.	Uma vez que a mordida do paciente foi equilibrada e as interferências removidas, as cefaleias foram melhoradas.	Equilibrar a oclusão e remover as interferências. Ortodontia, coronoplastia se interferências estão presentes, placas oclusais.



	Estudo descritivo caso controlo. 1 pessoa.				
--	--	--	--	--	--

5. DISCUSSÃO

5.1 Oclusão dentária e cefaleias: os conceitos

5.1.1 Oclusão

5.1.1.1 Definição da oclusão

A oclusão dentária representa o estado, num dado momento, da relação inter arcada definida pelo menos por um ponto de contacto dentário. Por extensão, corresponde a qualquer situação de contacto inter arcada. Refere-se, portanto, ao fecho da mandíbula, pela contração dos músculos elevadores (masséter, pterigoideu medial, lateral, temporal), englobando os dentes do arco maxilar com os dentes mandibulares. ⁽¹⁾

A **dimensão vertical** de oclusão (DVO) é a distância vertical ou a altura do andar inferior da face obtida quando os dentes mandibulares estão em contacto oclusal estático com os dentes do maxilar superior. Colocam-se duas marcas, uma sub-nasal e outra no ponto gnatio. A dimensão vertical é medida entre estes dois pontos. ⁽¹⁵⁾

Existe um grande número de posições mandibulares de oclusão, entre as quais a mais estabilizadora é a **occlusão de intercuspidação máxima (OIM)**. Esta OIM constitui, fisiologicamente, uma posição mandibular de referência em que a relação dentária se caracteriza pelo máximo de contactos inter arcadas. ⁽¹⁵⁾

O conceito de **relação centrada (RC)** é controverso na medicina dentária, e a definição mudou ao longo dos anos. De acordo com o colégio nacional de oclusodontologia francês, é a “situação condilar de referência correspondente a uma coaptação condilo-temporal alta, simultânea e bilateral, obtida por controlo não forçado e repetitivo num determinado tempo e para uma determinada postura corporal e que pode ser registada a partir de um movimento de rotação mandibular”. Esta posição é independente do contacto dos dentes. ⁽¹⁷⁾

Quando a posição máxima de intercuspidação corresponde à posição de relação cêntrica, a oclusão é considerada “ideal”, há perfeita harmonia entre os sistemas articular e dentário.

Este confronto recíproco das duas aradas dentárias é regido por regras anatómicas e biomecânicas que definem uma oclusão mais ou menos funcional. ⁽¹⁸⁾

Alguns esquemas oclusais assintomáticos podem se tornar patogénicos se fatores como o grau de carga oclusal e a capacidade adaptativa do indivíduo estiverem envolvidos. ⁽¹⁾

James E. Carlsson formulou em seu livro *Physiologic Occlusion (2010)*, quatro princípios básicos de oclusão que são necessários para a harmonia na região maxilofacial:

- Todas as forças oclusais devem ocorrer simultaneamente em cada ponto de contacto
 - Todas as forças oclusais devem ser aproximadamente as mesmas
 - Todas as forças oclusais devem ser simetricamente distribuídas em ambos os lados da mandíbula
 - O vetor oclusal de cada dente deve ser paralelo ao seu eixo.
- O maxilar superior é a base da oclusão e da região maxilofacial. ⁽¹⁹⁾

5.1.1.2 Os diferentes tipos de oclusão

De acordo com o dicionário de orthognathodontia:

Uma normocclusão: é um modelo teórico de referência, onde a oclusão seria ideal.

Uma oclusão funcional: é a oclusão que se aproxima mais da normocclusão, respeitando as funções oclusais.

Uma má-occlusão é uma relação anormal das arcadas dentárias quando estão em OIM.

As más-occlusões definem-se nas três dimensões do espaço:

- Na dimensão sagital, a referência é a classificação de Angle, à qual foram acrescentadas as relações dos caninos e dos incisivos maxilar e mandibular;

- Na dimensão transversal, fala-se de oclusão invertida uni ou bilateral, com ou sem “desvio de caminho de fecho” e de oclusão “cruzada” ou em “cinzel”;
- Na dimensão vertical, de supraclusão e de infraclusão ou overbite.⁽¹⁸⁾

As más-oclusões podem ser funcionais onde trata-se de uma oclusão com anomalias, mas as funções orais estão intactas e as lesões estruturais são inexistentes, ou podem ser patogénicas. Nestas últimas, haverá alterações nas estruturas e funções, com danos na ATM, no dente ou no osso.

5.1.1.3 Anatomofisiologia do aparelho mastigatório

O aparelho mastigatório representa uma unidade funcional que consiste em dentes, o seu tecido de apoio (gengiva, desmodonte, cemento, e osso alveolar) dos maxilares, das ATM, dos músculos ligados à mandíbula, dos músculos dos lábios, da língua e dos elementos vasculares e nervosos que se referem a estes vários tecidos. A atividade funcional do aparelho mastigatório é assegurada pelos músculos (masseter, temporal, pterigoideu lateral e medial, supra e infra hioideos) (submetidos a impulsos nervosos), enquanto os maxilares, as ATM e os seus ligamentos por um lado, e os dentes e as suas estruturas de apoio, por outro lado, servem de instrumentos passivos.⁽²⁰⁾

A ATM é a articulação da mandíbula com o crânio, especificamente o processo condilar da mandíbula com o osso temporal. É uma articulação par, sinovial complexa, de tipo elipsoide e bicondilar no seu funcionamento simultâneo, o que explica a complexidade dos movimentos. As superfícies ósseas articulares (côndilo e parede posterior da eminência temporal) são mantidas em contacto através do disco e seus anexos e a músculos elevadores. O côndilo forma com o disco uma unidade anatómica e funcional: o complexo condilo-disco.⁽²¹⁾

Os tecidos de ligação são estruturas muito frágeis (a cápsula, o disco, os tendões e os ligamentos são essencialmente compostos por colagénio tipo I, mas muito importantes do ponto de vista fisiológico (papel da zona retrodiscal, da cápsula e da sinovial em particular). Entretanto, os nociceptores e mecano-receptores contidos

nesses tecidos proporcionam proteção articular. A oclusão deve proteger estes tecidos, que são sujeitas a muito stress durante as parafunções.⁽²²⁾

Qualquer degradação da oclusão se repercute a longo prazo sobre a ATM.

5.1.1.4 Funções oclusais

Funções oclusais representam as condições fisiológicas não ideais, mas suficientes para favorecer o conjunto das funções mastigatórias, mantendo ao mesmo tempo e duradouramente as estruturas.

Existe um conjunto de referências oclusais que permitem:

- Induzir uma estabilização dentária e mandibular duradoura. Tal é permitido pela posição de OIM com uma estabilização global dos maxilares e de cada elemento dentário. A presença de pontos de contactos garante a continuidade das arcadas.
- Uma posição mandibular de referência não restritiva. A análise da centragem corresponde ao diferencial nos planos sagital e transversal, da ORC e da OIM. No sentido sagital, esta diferença é inferior a 0,5 mm e no sentido transversal próxima de 0, porque a relação cêndilo-fossa mandibular oferece fraca espaço de movimento transversal.
- Por fim, movimentos mandibulares simétricos com uma orientação oclusal (que é permitida com a orientação das cúspides ou dos bordos incisais livres criando como um funil de acesso à OIM).⁽²⁾

A otimização das funções oclusais deve permitir manter de forma sustentável funções mastigatórias eficazes.⁽¹⁸⁾

As funções oclusais facilitam a solicitação muscular, a simetria funcional e reduzem o stress articular e dentário. Isso permite evitar ou limitar as hiperfunções, as assimetrias de função, as para funções (fenómenos de compensação), as compressões articulares e os reflexos de evitação (interferências oclusais).⁽²⁾

5.1.2 Cefaleias

5.1.2.1 Definição das cefaleias

Cefaleia corresponde a qualquer queixa dolorosa centrada na região craniana. É um sintoma comum em adultos, mas também em crianças.

A Classificação Internacional das Cefaleias (CIC) é uma classificação hierárquica das cefaleias publicada pela Sociedade Internacional das Cefaleias.

Contém os critérios de diagnóstico (operacional) relativos às perturbações e cefaleias. A primeira versão da classificação, a CIC-1, foi publicada em 1988. A revisão atual, a CIC-3, foi publicada em 2018.

O índice inclui 13 grupos de cefaleias. Quatro deles são classificados como cefaleias primárias, 7 grupos como cefaleias secundárias, e os dois últimos respeitantes a outros tipos de cefaleias. (*Terceira edição do comité de classificação das cefaleias, International classification of headache disorders*).

O diagnóstico de uma cefaleia primária baseia-se na identificação de sintomas precisos (tipo, intensidade, localização, sinais associados etc.). As **cefaleias de tensão**, a **enxaqueca** e a dor vascular da face são as formas as mais clássicas.

As cefaleias secundárias são classificadas segundo a sua causa e não pelos seus sintomas. De acordo com a classificação da CIC-2, os principais tipos de cefaleias secundárias incluem as relacionadas com um traumatismo craniano ou com um traumatismo cervical, como o « golpe do coelho », a hemorragia intra-cerebral ou outras lesões.⁽¹⁶⁾

5.1.2.2 Os diferentes tipos de cefaleais

Na realidade, não há um, mas vários tipos de cefaleias. Eles distinguem-se de acordo com:

- O modo de ocorrência: pode aparecer abruptamente ou instalar-se progressivamente.
- A sua localização: a dor pode espalhar-se por toda a cabeça ou permanece localizada.

- A sua intensidade: ela é por vezes sentida como um simples desconforto ou como uma dor intensa, impedindo as atividades habituais. Esta dor pode ser contínua ou pulsátil.

- A circunstância de ocorrência: certos fatores podem desencadear uma cefaleia (fármacos, poluição, consumo excessivo de álcool). Pode também piorar com o esforço.

- A duração: as cefaleias agudas aparecem e desaparecem rapidamente; as cefaleias crónicas instalam-se em geral, mais lentamente e progressivamente. Podem durar semanas ou meses (cefaleias crónicas diárias).

A cefaleia pode ser acompanhada por outros sinais: febre, náuseas e vômitos, perda de sensibilidade, dormência.⁽¹⁹⁾

5.1.2.3 Funcionamento da dor

De acordo com a definição oficial da associação internacional para o estudo da dor (AIED), “a dor é uma experiência sensorial desagradável, associada a uma lesão de tecido real ou potencial, ou descrita nestes termos”.

A dor, por conseguinte, baseia-se sobretudo na perceção do paciente, tornando-o difícil de quantificar e qualificar. Além disso, não está sistematicamente ligada a uma lesão, uma característica que torna ainda mais complexo o seu estado.

Distinguem-se geralmente duas categorias de dor, aguda e crónica, em função da sua duração. A dor aguda é intensa, mas muitas vezes curta. A dor é considerada crónica (ou patológica), quando a sensação dolorosa excede três meses e se torna recorrente. Incluem-se nesta categoria certas dores musculares, associadas a lesões nervosas, ou as cefaleias.⁽¹⁹⁾

Além disso, podem distinguir-se diferentes formas de dor em função dos mecanismos fisiológicos em jogo:

- Dores inflamatórias, que cobrem todas as dores associadas aos fenómenos de inflamação (trata-se frequentemente de dores articulares),

- Dor neuropática, associada a lesão do sistema nervoso central e periférico (lesão da espinha medula)
- Dores mistas, que associam um componente inflamatório e um componente neuropático. (Após cirurgia ou encontrados nos cancros). (*associação internacional para o estudo da dor*).

Os mecanismos das dores são ainda mal conhecidos em alguns casos, é, contudo, possível descrever o percurso da informação dolorosa no organismo. Uma estimulação nociva nas terminações nervosas, que podem ser encontrados em tecidos como músculos, articulações, vísceras etc. A partir daí, a informação vai espalhar-se ao longo dos nervos nociceptores para ser transmitida para a medula espinhal, e depois para o cérebro.

Só quando chegamos ao cérebro é que o sinal é identificado como dor, e nós sentimos dor.

É também a este nível que intervêm os primeiros sistemas de modulação da dor, envolvendo o neurotransmissor GABA ou endomorfina, que alivia a dor. Em certas condições, outros sistemas endógenos podem, pelo contrário, exacerbar a informação dolorosa.

A dor aguda desempenha um papel de alarme que vai permitir ao organismo reagir e proteger-se contra um estímulo (mecânico, químico ou térmico).

Mas quando a dor é crónica, este mecanismo de alarme já não se justifica: a dor torna-se, neste caso, uma doença efetiva. ⁽¹⁷⁾

5.2 Cavidade oral e as cefaleias: factos e convicções

5.2.1 Conceito das bases fisiológicas e biomecânicas da relação entre o sistema estomatognático e as cefaleias.

“De acordo com a fisiologia, o sistema nervoso central, músculos, articulações, dentes e maxilares são uma unidade funcional. Alterações patológicas que aparecem em qualquer parte deste complexo têm influência sobre outras partes.” ⁽¹⁹⁾

Do ponto de vista da odontologia neuromuscular, o conceito de regulação das estruturas anatômicas é uma condição necessária para o funcionamento natural da região maxilofacial.

Na posição da cabeça fisiológica, o plano de Camper, o plano HIP (Hamulus-Papilla incisiva), o plano oclusal e a linha ENA (espinha nasal anterior - pórrion) devem ser paralelos ao plano horizontal, bem como perpendiculares aos planos verticais (Figura 2.a). Se estes planos não forem paralelos, o desequilíbrio do sistema maxilofacial pode ocorrer, o que resultaria numa série de reações neuromusculares interconectadas (Figura 2.b).⁽¹⁹⁾



Figura 2. a Equilíbrio do sistema maxilofacial

Figura 2.b Desequilíbrio do sistema maxilofacial

Estruturas músculo-esqueléticas envolvidas na função da mandíbula foram sugeridas como fatores perpetuantes ou desencadeantes das cefaleias, e foram encontradas associações significativas entre diferentes sinais de DTM e os diferentes tipos de má-oclusão. O sintoma mais prevalente de (DTM) foi cefaleia (11,4%).
(6)(10)(3)(11)(12)(2)(13)(14)(15)

Pesquisas recentes, como no estudo de *Komazaki et al*⁽¹³⁾ relataram que a má-oclusão sem história de DTM também esteve associada à cefaleia. Assim, a má-oclusão podia induzir cefaleias diretamente, através da hiperatividade muscular essencialmente.⁽⁸⁾

Com efeito, os músculos mastigatórios desempenharam um papel significativo, pois vários processos patológicos na região maxilofacial os influenciaram.

É importante notar que no estudo de *Sutter B et al*⁽¹⁶⁾ uma interferência oclusal elevada de 50 micrómetros estava suficiente para causar uma elevação na atividade eletromiografia (EMG), o que indicou que os músculos envolvidos estavam em atividade para evitar ou compensar a interferência. Cinquenta micrómetros é a

metade da espessura de um cabelo humano. Não pode ser exagerado o quão sensível é a propriocepção do sistema estomatognático.

As forças oclusais são as maiores de todas as forças que atuam sobre as estruturas ósseas da cabeça, atingindo um valor de até centenas de Newtons por centímetro quadrado. É por isso que o ângulo (inclinação) e a posição do plano oclusal desempenham um papel significativo na determinação do vetor de ação das forças oclusais transmitidas ao crânio. No caso que as forças oclusais foram transmitidas através das estruturas ósseas de forma diferente, resultou num desequilíbrio e criou tensão sobre diferentes estruturas quais os músculos. ⁽¹⁹⁾

5.2.2 Correlação entre os diferentes tipos de oclusão e cefaleias

Em quase a totalidade dos estudos, as mulheres foram mais afetadas que os homens. Elas podem ser mais sensíveis porque deram mais repostas durante a palpação das articulações e músculos. Também foi relatado que hormônios reprodutivos em mulheres têm um papel ativo na etiologia da DTM, portanto, um aumento na prevalência de cefaleias seria esperado em meninas pubescentes. ⁽⁶⁾⁽⁵⁾⁽¹⁰⁾⁽¹²⁾⁽¹⁴⁾⁽⁹⁾

5.2.2.1 Correlação entre más-oclusões na classe I de Angle e cefaleias (Apinhamentos e interferências oclusais).

Nesse tipo oclusão ou normocclusão, “os dentes superiores e inferiores encontram-se em boa relação uns aos outros, sem desfasamento anterior-posterior”. Este tipo de más-oclusões caracterizam-se principalmente por apinhamentos dentários e rotações, interferências, overbite e infra oclusão.

Uma força de mordida desequilibrada por infra oclusão e interferências oclusais contribuíram para cefaleias diárias. No estudo de *Sutter B et al.* ⁽¹⁶⁾ através da utilização do T-Scan antes e após a remoção das interferências, foi possível observar como se

alterou positivamente a distribuição da força oclusal e assim melhorou as cefaleias através da reabilitação muscular. Este dispositivo permitiu visualizar e concluir que a infra oclusão entre os dentes molares, provoca instabilidade mandibular e uma ação de alavanca na ATM após o fechamento, aumentando a tensão dos músculos mastigatórios e iniciando uma cadeia de reações ao nível fisiológico e induzir cefaleias.⁽⁶⁾⁽¹⁹⁾ Quanto aos contatos dentários interferentes, estes têm efeitos significativos sobre a atividade muscular volumétrica, e assim, nas cefaleias.⁽¹²⁾

Além disso, no estudo de *Michelotti e Al.*⁽⁵⁾, a introdução intencional de interferências revelou que os indivíduos se encontraram numa posição não fisiológica, o que aumentou os riscos de cefaleias.

O estudo de *Bilgiç e Gelgör*⁽¹²⁾ relatou que a cárie precoce e a perda dentária, rotações, deslocamento para mesial dos primeiros molares nas crianças e alterações maxilares como overbite maior a 5 mm entre outros, predisuseram o indivíduo para o desenvolvimento de DTM e aumentou a sensibilidade do músculo esquelético. Com a evolução da dentição para a permanente e as mudanças na oclusão, as cefaleias foram conseqüentemente mais frequentes.

Spalj et al.⁽¹⁰⁾ mostraram que as características morfológicas oclusais não refletiram sempre a dinâmica mas que parâmetros oclusais funcionais como distribuição, simetria e intensidade dos contatos oclusais na oclusão eram importantes em relação à função temporomandibular e cefaleias frequentes.

Estudos de *Komasaki et al.*⁽⁸⁾ e de *Takeushi et al.*⁽⁹⁾ encontraram que, os apinhamentos ou espaçamentos com desvio da linha média dos dentes anteriores inferiores originavam uma orientação incorreta, o que aumentou a tensão dos músculos mastigatórios e induziu cefaleias. Alternativamente, os apinhamentos estavam associados a uma arcada mandibular menor, que podia também estar ligada à atividade muscular.

5.2.2.2 Correlação entre má-oclusão de classe II de Angle e cefaleias

“Uma má-oclusão da classe II é caracterizada por uma dentição superior demasiado avançada em relação à da parte inferior ou por uma dentição inferior demasiado recuada em relação à da parte superior. Destaca-se uma vista horizontal (overjet) importante.

Este tipo de má-oclusão pode ser provocado devido a causas dentárias, esqueléticas ou ambos. Frequentemente, um má-oclusão de classe II será acompanhada por um excesso vertical (overbite). Os dentes inferiores entram então em contacto com o palato em vez de com os dentes durante a mastigação.”

A má-oclusão de classe II de Angle detalha as relações complexas entre um grande número de desarmonias esqueléticas e dentárias, e é uma forma de má-oclusão que prevalece na sociedade moderna.⁽⁹⁾

Os estudos de *Bilgiç al.*⁽¹²⁾ e *Al-Ma’ani et al.*⁽¹⁴⁾ relataram que pessoas com problemas de overjet, overbite e má-oclusão de classe II de Angle apresentaram frequentemente sintomas musculares e cefaleias. O overjet aumentado (superior a 6 mm) aumentou o risco de distúrbios da ATM e provocou um impacto no deslocamento do disco. A correlação entre CTT recorrente e DTM foi bem estabelecida. De fato, nas DTM, as queixas mais comuns relatadas foram as CTT.⁽²⁾ Além disso, maior força muscular foi encontrada nos casos com mordida profunda, mais comumente encontrada em indivíduos com desenvolvimento de rotação de crescimento anterior.

No estudo de *Takeushi et Al.*⁽⁹⁾ disseram que a Classe II de Angle tinha sido geralmente considerada como uma protrusão maxilar; no entanto, relatos indicaram que, a mandíbula foi retraída na má oclusão da Classe II de Angle (em vez de uma protrusão maxilar). A retração da mandíbula colocou uma carga sobre as ATM e os músculos, e foi transmitida ao cérebro através do núcleo mesencefálico do nervo trigémio.

Nas enxaquecas, acredita-se que o estímulo de pressão dos dentes ou das ATM causado pelas más oclusões especificamente de Classe II de Angle pode estimular o nervo trigêmeo, o que pode resultar em enxaquecas. ⁽⁹⁾

Além disso, a dor aferente dos músculos mastigatórios afeta uma resposta simpática do SNC, levando a um aumento do fluxo sanguíneo que pode resultar em enxaquecas. Reduzir este feedback sensorial muscular tem sido demonstrado para reduzir as enxaquecas. ⁽¹⁶⁾

Nas CTT, os mecanismos envolvidos ainda estão por ser elucidados, porém pensa-se que foram, principalmente, fatores periféricos e centrais.

Fatores periféricos incluíram um aumento na contração muscular e uma elevação do limiar de sensibilidade. Um mecanismo central que deve ser considerado é que um aumento no estímulo nociceptivo pode causar sensibilização central através do trigêmio. ⁽⁹⁾

Takeushi et al. ⁽⁹⁾ mostraram que pacientes com cefaleias crônicas relacionadas à tensão mantiveram maior contração dos músculos e uma maior intensidade de sensibilidade muscular, em comparação com indivíduos saudáveis.

5.2.2.3 Correlação entre má-oclusão de classe III de Angle e cefaleias

“Uma classe III caracteriza-se por uma posição demasiado avançada de pelo menos ½ cuspide do primeiro molar inferior em relação à primeira superior. Os dentes anteriores são então frequentemente topo a topo ou oclusão invertida.” ⁽¹²⁾.

O artigo de má-oclusão de classe III de Angle com relação com a cefaleia, é o artigo de *Bilgiç e Gelgör* ⁽¹²⁾. Observaram-se que as más-oclusões de Classe III tiveram um papel importante no desvio dos componentes da articulação temporomandibular e também na tensão dos músculos mastigatórios. Entre os principais sinais foram encontradas as CTT.

Também se salientou que o overjet invertido que estava inferior a 0 mm era um fator de risco. ⁽¹²⁾⁽²⁾⁽¹⁴⁾⁽⁹⁾

5.2.2.4 Correlação entre oclusão cruzada e cefaleias

“A oclusão cruzada é caracterizada pela relação inversa de um ou mais dentes. Os dentes superiores vão ocluir com uma relação invertida com os dentes inferiores. A maxila superior, normalmente, é maior que a mandíbula.”⁽¹³⁾

Quando os músculos mastigatórios são carregados de forma desigual como no caso seguinte dum paciente com mordida cruzada posterior (Figura 3.a), a tensão muscular nas suas diferentes partes foi desigual, o que levou à alteração da trajetória mecânica na articulação da mandíbula. (Figura 3.b).⁽¹⁶⁾



Figura 3. a Tensão muscular desequilibrada trajetória da ATM

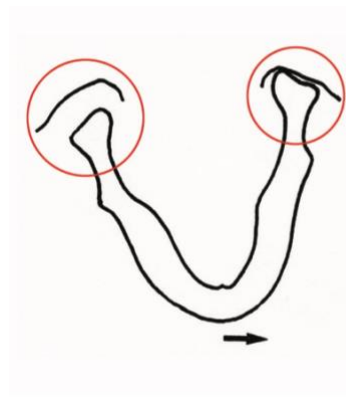


Figura 3. b Alteração de

O deslizamento da mandíbula lateralmente, da posição de repouso para a posição de OIM explicou a associação significativa entre DTM e mordida cruzada posterior e, portanto, a associação com cefaleias.⁽¹⁴⁾

A atividade muscular assimétrica foi documentada não apenas em posição intermaxilar, mas mesmo em posição de repouso, o que sugeriu que a mandíbula relaxada foi deslocada para o lado da mordida forçada causada por uma adaptação neuromuscular à relação de intercuspidação.⁽¹⁶⁾ Como resultado do excesso crónico e assimétrico de músculos individuais e seus grupos, houve um ajustamento dos seus pontos de fixação, e até mesmo a influência do crescimento da própria estrutura do osso onde se inserem. Assim, uma mordida cruzada funcional poderá transformar-se numa má-oclusão esquelética.⁽⁸⁾⁽¹²⁾

Estudos encontraram atividade assimétrica dos músculos mastigatórios devido às diferenças de espessura muscular nos lados de mordida cruzada e não cruzada. Foi detetada uma relação significativa entre a mordida cruzada posterior e a sensibilidade muscular concluindo que foi um fator de risco para CTT ao aumentar a contração dos músculos mastigatórios e do pescoço.⁽⁴⁾⁽¹³⁾ Também foram observadas relações significativas entre mordida cruzada anterior e o pterigóideu medial e sensibilidade do músculo temporal.⁽¹²⁾

5.2.2.5 Correlação entre oclusão mordida aberta e cefaleias

“Uma mordida aberta caracteriza-se pela falta de contacto entre os dentes superiores e inferiores. Esta falta de contacto pode ser apenas nos dentes anteriores, nos dentes posteriores ou ser completa.”⁽¹²⁾

Cefaleias apresentaram relação positiva com mordida aberta lateral no artigo de *Spalj et al.*⁽¹⁰⁾ Noutros estudos, houve relação das mordidas abertas anterior com os problemas de DTM e dos seus sinais associadas como as cefaleias. Cefaleias associadas a DTM foram frequentemente diagnosticadas, o que indicou uma associação com a tensão muscular desse tipo de má-oclusão.⁽¹²⁾⁽¹⁴⁾

5.3 Importância da sensibilização dos médicos dentistas e os tratamentos

5.3.1 Tratamentos

5.3.1.1 Medicina dentária neuromuscular

“O tratamento bem-sucedido tem que ser aplicado a todo o sistema”⁽¹⁹⁾. Esta é a suposição central da dentisteria neuromuscular moderna, que é focada na deteção de mecanismos fisiológicos que determinam a influência recíproca da região maxilofacial noutras partes e sistemas do corpo humano. “Durante o tratamento, um dentista neuromuscular procura o equilíbrio adequado entre a carga de trabalho e o relaxamento dos músculos mastigatórios”. O objetivo da terapia neuromuscular da região maxilofacial, foi de procurar o estado de repouso, ideal para o paciente.⁽¹⁹⁾⁽¹⁶⁾⁽⁹⁾

Um contato prematuro estimulava uma resposta do sistema nervoso (impulsos eferentes). Com a ajuda da cabeça e músculos cervicais, esta resposta pretendia retornar a articulação mandibular à sua posição fisiológica.⁽⁵⁾ Segundo *Michelotti et al.* ⁽⁷⁾ o tratamento da má-oclusão muda o crescimento e desenvolvimento dos músculos e, portanto, podia eliminar a sua atividade assimétrica.

5.3.1.2 Diagnóstico

O diagnóstico diferencial da cefaleia pode ser extremamente trabalhoso e de difícil execução.

“O exame da amplitude de movimento, sons articulares, sinais de bruxismo, sensibilidade articular e muscular e oclusão deve levar o clínico não mais do que dois ou três minutos para executar e é seu dever fazê-lo para todos os pacientes como um pré-requisito.” ⁽⁸⁾

Nos artigos, disseram que era importante que o dentista se lembre que a dor, o músculo e a sensibilidade articular são subjetivos de gravidade. ⁽⁸⁾⁽¹²⁾

Um dentista podia reconhecer os sinais de instabilidade oclusal não só realizando uma história clínica e um exame completo, mas também utilizando moldes de diagnóstico montados num articulador semi-ajustável em relação cêntrica utilizando arco facial.⁽⁷⁾

Equipamentos técnicos e programas de computador permitiram a análise do estado dos músculos, das ATM e oclusão. Os dados biométricos recebidos foram essenciais para estabelecer um diagnóstico preciso. Investigações eletromiográficas confirmaram uma relação direta de um aumento da tensão muscular esternocleidomastóidea no lado onde a dentição era afetada. ⁽¹²⁾

Uma vez feito o diagnóstico e estando o paciente com desordem oclusal e “se ele ou ela se sente suficientemente qualificado, então o tratamento adequado pode ser feito. Se não, o paciente deve ser encaminhado para um especialista”.⁽¹¹⁾

5.3.1.3 tratamentos propostos

5.3.1.3.1 Terapia conservadora: placa oclusal, e terapia farmacológica

Os alguns estudos comprovaram a efetividade das placas oclusais na gestão dos transtornos da cefaleia primária. A terapia de placas oclusais podia proporcionar oclusão de relação cêntrica, eliminar interferências posteriores, fornecer orientação anterior sobre dentes anteriores, reduzir a atividade neuromuscular e estabelecer relações oclusais estáveis.⁽³⁾⁽⁷⁾

Esta abordagem conservadora em combinação com terapia farmacológica pode ser útil para o alívio da carga de CTT.⁽³⁾⁽⁹⁾

5.3.1.3.2 Terapia invasiva: restaurações protéticas, coronoplastias

Certos estudos revelaram que os ajustes oclusais invasivos (equilíbrio invasivo ou substituição de próteses defeituosas) podiam ser úteis no tratamento da cefaleia.⁽³⁾ Com efeito, os resultados mostraram que as substituições das restaurações protéticas podiam diminuir os sintomas de CTT.⁽³⁾ Ademais, a eliminação de interferências oclusais tem sido defendida para evitar o desenvolvimento de DTM, mas também das cefaleias.⁽⁵⁾⁽¹¹⁾⁽⁹⁾⁽¹⁶⁾

No estudo de Sutter e Al⁽³⁾, a coronoplastia foi utilizada para aliviar interferências existentes na oclusão dos pacientes, com a esperança de aliviar as cefaleias crônicas dos pacientes. O que é único neste estudo específico apresentado, é que uma vez que a oclusão foi estabilizada, as cefaleias dos pacientes diminuíram a partir da terapia inicial oclusal guiada por computador, porque os equilíbrios oclusais foram significativamente melhorados. A remoção de interferências reduziu a quantidade de compensação de muscular, o que permitiu que os cêndilos se

posicionassem mais alto na fossa glenoide, permitindo assim um contato oclusal mais posterior.

Se o ajustamento oclusal for considerado necessário, tal deve ser sempre planeado em modelos de estudo montados num articulador semi ajustável antes de mudanças irreversíveis e permanentes na dentição natural do paciente. “Dessa forma, a sequência de alterações pode ser cuidadosamente planeada”.⁽¹⁶⁾

5.3.1.3.3 Tratamento ortodôntico

A necessidade dum tratamento ortodôntico como por exemplo das mordidas cruzadas funcionais devia, em primeiro lugar, se concentrar na reabilitação da atividade muscular assimétrica e da posição condilar alterada nas fossas glenoides devido ao deslocamento mandibular.⁽¹⁰⁾⁽⁸⁾⁽¹²⁾⁽¹⁴⁾

Uma relação consistente entre osso basal e relação incisal e risco de desenvolvimento de uma DTM que o ortodontista deve estar ciente é a presença de uma mordida aberta anterior, pois essa condição predisponhõe ao desenvolvimento de uma DTM em maioridade dos casos.⁽¹⁵⁾

Tratamento ortodôntico precoce pode evitar o desenvolvimento de DTM ou mitigar os sinais ou sintomas de DTM e conseqüentemente, as cefaleias.⁽¹²⁾

5.4 Sensibilização dos médicos dentistas

A pesquisa moderna conduzida provou que uma reconstrução da oclusão influencia positivamente índices tão importantes como estado físico, equilíbrio, dores nos músculos e cefaleias, entre outros. Um dentista não deve ser alguém conhecido cujo seu trabalho seja meramente tratar os dentes das pessoas, mas como médico da região maxilofacial.⁽¹⁹⁾

A normalização da oclusão e da condição dos músculos deve ser considerada como um componente importante da terapia em todos os pacientes com cefaleias. Infelizmente, este componente estomatológico da terapia nestes pacientes é geralmente negligenciado. Isto é agravado pelo conhecimento insuficiente dos

próprios dentistas. No entanto, vários estudos importantes fornecem evidências conclusivas sobre os efeitos benéficos da normalização do sistema estomatognático. Nesse contexto, pesquisas de literatura enfatizaram o papel dos dentistas como parte do grupo de tratamento para cefaleias. O número de pacientes que se apresentaram aos médicos por este motivo era relatada como muito pequena, enquanto “os dentistas podem desempenhar um papel muito benéfico no combate dessa doença”.⁽³⁾

Um dentista pode causar uma DTM e assim causar dores de cabeça? Sim. Colocar uma restauração que cause desequilíbrio ao resto da oclusão podia levar a um início rápido dos sintomas de DTM. O ajuste oclusal direto pode ser uma parte necessária do tratamento. Uma vez que a restauração esteja confortável para o paciente, os sintomas da DTM como cefaleias devem ser resolvidas desde que não tenha passado demasiado tempo para que eles se tornem crônicos.⁽²²⁾

6 CONCLUSÕES

Em conclusão, verificamos que diferentes tipos de má-oclusão, foram associadas a dores de cabeça. Assim, as interferências oclusais, os apinhamentos dentários, infra oclusão, problemas de overbite et overjet encontrados nas más-oclusões classe II, classe III de Angle, e mordida cruzada e aberta foram associadas com cefaleias de tipo tensional (CTT) e enxaquecas.

Enxaquecas e CTT parecem partilhar um fator comum que é o estado oclusal. Más-oclusões têm sido encontradas a causar atividade em complexos neuronais trigeminais e musculares que são pertinentes na etiologia das cefaleias primárias.

Os estudos sugeriram a possibilidade de intervenção dentária para melhorar as cefaleias.

Más-oclusões não tratadas, podem provocar grande risco em idades jovens, transformando-as em más-oclusões esqueléticas cranianas em idades posteriores.

Isto também deve envolver uma medida profilática para evitar problemas futuros nas articulações e músculos mastigatórios e evitar assim cefaleias.

A terapia dentária conservadora como placas oclusais, e fármacos, terapia invasiva como ajustes oclusais e restaurações protéticas ou ortodontia podem servir como uma ferramenta útil no tratamento da CTT e enxaquecas.

7 LIMITAÇÕES

A importância da oclusão dentária como fator contributivo para o desenvolvimento de cefaleias é objeto de controvérsia. Este debate provavelmente está relacionado a diferenças nos desenhos dos estudos e variabilidade nas medidas de desfecho, bem como diferenças na iniciação da condição em foco.

8 BIBLIOGRAFIA

1. Wang M, Mehta N. A possible biomechanical role of occlusal cusp-fossa contact relationships. *J Oral Rehabil.* Janeiro de 2013;40(1):69–79.
2. Al-Shorman I, Shdeifat N. Role of Malocclusion in Tension Type Headache. *Pak Oral Dent J.* Dezembro de 2011;31(2):343–6.
3. Troeltzsch M, Messlinger K, Brodine B, Gassling V, Troeltzsch M. A comparison of conservative and invasive dental approaches in the treatment of tension-type headache. *Quintessence Int Berl Ger* 1985. Outubro de 2014;45(9):795–802.
4. Cossio-Escobar M, Lema-Álvarez MC. Como pide nuestro cuerpo la ortodoncia. *Our Body Asks Orthod.* Janeiro de 2014;27(1):91–103.
5. Michelotti A, Cioffi I, Landino D, Galeone C, Farella M. Effects of experimental occlusal interferences in individuals reporting different levels of wake-time parafunctions. *J Orofac Pain.* 2012;26(3):168–75.
6. Marklund S, Häggman-Henrikson B, Wänman A. Risk factors associated with incidence and persistence of frequent headaches. *Acta Odontol Scand.* Novembro de 2014;72(8):788–94.
7. Michelotti A, Iodice G, Vollaro S, Steenks MH, Farella M. Evaluation of the short-term effectiveness of education versus an occlusal splint for the treatment of myofascial pain of the jaw muscles. *J Am Dent Assoc* 1939. Janeiro de 2012;143(1):47–53.
8. Komazaki Y, Fujiwara T, Ogawa T, Sato M, Suzuki K, Yamagata Z, et al. Association between malocclusion and headache among 12- to 15-year-old

adolescents: a population-based study. *Community Dent Oral Epidemiol.* Dezembro de 2014;42(6):572–80.

9. Takeuchi M, Saruta J, Kato M, Sugimoto M, Kamata Y, Shimizu T, et al. Features of occlusal state in female Japanese patients with migraine: a case-controlled study. *Cranio J Craniomandib Pract.* Novembro de 2016;34(6):382–7.
10. Špalj S, Šlaj M, Athanasiou AE, Žak I, Šimunović M, Šlaj M. Temporomandibular disorders and orthodontic treatment need in orthodontically untreated children and adolescents. *Coll Antropol.* Março de 2015;39(1):151–8.
11. Cordray FE. Articulated dental cast analysis of asymptomatic and symptomatic populations. *Int J Oral Sci.* 30 de Junho de 2016;8(2):126–32.
12. Bilgiç F, Gelgör İE. Prevalence of Temporomandibular Dysfunction and its Association with Malocclusion in Children: An Epidemiologic Study. *J Clin Pediatr Dent.* 2017;41(2):161–5.
13. Arebal IR, Vedovello SAS, Junior MS, Kuramae M, Tubel CAM. Relação entre disfunção temporomandibular e mordida cruzada posterior. *Relatsh Temporomandibular Disord Posterior Crossbite.* Julho de 2010;58(3):323–6.
14. Al-Ma’ani MO, Khresat I. Temporomandibular Dysfunction and Malocclusion in South Jordanian Children and Adolescents. *Pak Oral Dent J.* Dezembro de 2011;31(2):361–4.
15. Broberg K, Lindskog-Stokland B, Mejersjö C. Anterior Bite Opening in Adulthood. *Open Dent J.* 2017;11:628–35.
16. Sutter BA. Incidence of headaches related to occlusion and bite force imbalance: a case study. *Cranio J Craniomandib Pract.* Maio de 2016;34(3):195–207.
17. Jiménez-Silva A, Tobar-Reyes J, Vivanco-Coke S, Pastén-Castro E, Palomino-Montenegro H. Centric relation-intercuspal position discrepancy and its relationship with temporomandibular disorders. A systematic review. *Acta Odontol Scand.* Outubro de 2017;75(7):463–74.
18. Masucci C, Oueiss A, Maniere-Ezvan A, Orthlieb J-D, Casazza E. [What is a malocclusion?]. *Orthod Francaise.* 1 de Junho de 2020;91(1–2):57–67.
19. Yurchenko M, Hubáľková H, Klepáček I, Machoň V, Mazánek J. The neuromuscular approach towards interdisciplinary cooperation in medicine. *Int Dent J.* Fevereiro de 2014;64(1):12–9.
20. Pimenta e Souza D, Buysse Temprano AV, Hitoshi Shinohara É, Lobo Leandro LF, Falchet PF. Evaluación clínica de pacientes con prótesis total de articulación temporomandibular. *Clin Eval Patients Total Temporomandibular Jt Replace.* Julho de 2013;35(3):107–15.
21. Marklund S, Wänman A. Risk factors associated with incidence and persistence of signs and symptoms of temporomandibular disorders. *Acta Odontol Scand.* Setembro de 2010;68(5):289–99.
22. Gray R, Al-Ani Z. Risk management in clinical practice. Part 8. Temporomandibular disorders. *Br Dent J.* Novembro de 2010;209(9):433–49.

9. ANNEXES

Curiginal

Document Information

Analyzed document	MIMD-DISSERT-24471-AliciaPlanchette.docx (D106685179)
Submitted	5/27/2021 3:03:00 PM
Submitted by	José Alberto Gonçalves Rocha Coelho
Submitter email	jose.coelho@ucs.cespu.pt
Similarity	4%
Analysis address	jose.coelho.cespu@analysis.urkund.com

Sources included in the report

SA	CESPU ENS SUP POLITECNICO UNIVERSITARIO / MIMD_DISSERT_27980_JessicaCepeda.pdf		2
	Document MIMD_DISSERT_27980_JessicaCepeda.pdf (D106655133)		
	Submitted by: jose.coelho@ucs.cespu.pt Receiver: jose.coelho.cespu@analysis.urkund.com		
W	URL: https://docplayer.com.br/196005831-Filosofia-e-aparotologia-rno-reabilitacao-neuro-occlusal.html		1
	Fetchd: 5/3/2021 12:36:47 PM		
SA	Tese Dout.doc		3
	Document Tese Dout.doc (D52432342)		
W	URL: https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/36456/1/DTM%20em%20crian%C3%A7as%20e%20adolescentes.A.Filipa%20Martinsx.pdf		2
	Fetchd: 5/7/2021 2:41:16 AM		
W	URL: https://core.ac.uk/download/pdf/61021922.pdf		1
	Fetchd: 4/3/2021 5:57:35 PM		

Curiginal

Entire Document

Importância da má-oclusão na etiologia das cefaleias

Alicia Yvette Marcelle Planchette

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

Gandra, 28 de maio de 2021

Alicia Yvette Marcelle Planchette

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

Importância da má-oclusão na etiologia das cefaleias

Trabalho realizado sob a Orientação de Prof. Doutor José Alberto Gonçalves Rocha Coelho.

Declaração de Integridade

Eu, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho,

confirmando que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Parecer do Orientador Eu, José Alberto Gonçalves Da Rocha

Coelho, com a categoria profissional de assistente do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador da Dissertação intitulada "Importância da má oclusão na etiologia das cefaleias", do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Alicia Yvette Marcelle Planchette, declaro que sou de parecer positivo para que a Dissertação possa ser depositada para análise do Arguente do Júri nomeado para o efeito para Admissão a provas públicas conducentes à obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, 28 de maio de 2021

Agradecimentos

A mes parents, sans eux, je n'aurais jamais pu être là où je suis aujourd'hui, merci de m'avoir soutenue pour toutes les décisions que j'ai prises et de m'encourager à donner le meilleur de moi-même dans chaque situation. Je ne vous remercierai jamais assez pour ce que vous avez fait pour moi.

A ma sœur, merci d'être qui tu es, merci d'être attentionnée et de me faire rire, merci d'exister.

A Arthur, mon pilier. Merci pour tout ton soutien, merci d'être toujours à mes côtés.

A mes amis de France, pour votre amitié fidèle malgré la distance qui nous sépare.

A Colline, meu binómio, e a Mathilde, meus aliados desde o primeiro dia.

E aos todos os amigos daqui que contribuíram para o meu florescimento.

Ao meu orientador Professor José Alberto Gonçalves Da Rocha Coelho, por me ter ajudado neste trabalho.

Ao Portugal, meu país de coração.

RESUMO Introdução: Na prática da medicina dentária é frequente observar pacientes com problemas oclusais. Atualmente, o papel da oclusão em relação à etiologia da disfunção temporomandibular (DTM) é amplamente considerado ao iniciar, perpetuar ou predispor a mesma. Pode estar associada com a produção de sintomatologia, especificamente dor de cabeça.

Objetivos: • Verificar a relação entre a má-oclusão e as cefaleias, • Verificar os tipos diferentes de cefaleias relacionadas com os diferentes tipos de má-oclusão, • Avaliar a importância clínica da correção dentária e sua relação com a sintomatologia.

Metodologia: Foi realizada uma pesquisa eletrônica na base de dados Pubmed e Ebsco, entre os anos 2011 e 2021, com o objetivo de elaborar uma revisão sistemática integrativa. As combinações dos seguintes elementos de pesquisa foram usadas: "headache", "etiology", "malocclusion" e "dental occlusion". A pesquisa identificou 38 estudos, dos quais 14 foram considerados relevantes para este estudo. Também foram utilizados livros científicos.

Resultados: Os resultados dos estudos demonstraram clínica e estatisticamente correlações entre interferências oclusais e cefaleias, especificamente cefaleia por contração muscular (CCT).

Conclusão: Diferentes tipos de má-oclusão são associados com cefaleias, especificamente cefaleias tipo tensão (CTT) e enxaquecas. A prevenção do progresso das cefaleias deve ser uma prioridade. Diferentes abordagens podem ser benéficas para os pacientes. A correção dos desequilíbrios oclusais pode favorecer a sua eliminação.

Palavras – chave: Dor de cabeça, Dor de cabeça AND Etiologia, Má oclusão, Oclusão dentária.

ABSTRACT Introduction: In the practice of dentistry, it is frequent to observe patients with occlusal problems. Currently, the role of occlusion in relation to the etiology of temporomandibular dysfunction (TMD) is widely considered when initiating, perpetuating, or predisposing it. It may be associated with the production of symptomatology, specifically headache.

Objectives: • Verify the relationship between malocclusion and headaches, • Check what types of headaches are related to different types of malocclusions, • To evaluate the clinical importance of dental correction and its relationship with symptomatology.

Methodology: An electronic survey was conducted in the Pubmed and Ebsco database, from 2011 to 2021, with the aim of making an integrative systematic review. A combination of the following research elements was used: "headache", "etiology", "malocclusion" and "dental occlusion". The study identified 38 studies, of which 14 were considered relevant for this study. Scientific books were also used.

Results: The results of the studies showed clinical and statistically correlations between occlusal interferences and headaches, specifically muscle contraction headache.

Conclusion: Different types of malocclusions are associated with headaches, specifically tension type headaches and migraines. Prevention of headaches progress should be a priority. Different approaches can be beneficial for patients. The correction of occlusal imbalances may favor their elimination.

Key words: Headache, Headache AND Etiology, Malocclusion, Dental occlusion.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	3
3. MATERIAL E MÉTODO	4
4. RESULTADOS	4
5. DISCUSSÃO	16
5.1 Oclusão dentária e cefaleias: os conceitos	16
5.1.1 Oclusão	16
5.1.1.1 Definição da oclusão	16
5.1.1.2 Os diferentes tipos de oclusão	17
5.1.1.3 Anatomofisiologia do aparelho mastigatório	18
5.1.1.4 Funções oclusais	19
5.1.2 Cefaleias	19
5.1.2.1 Definição das cefaleias	19
5.1.2.2 Os diferentes tipos de cefaleias	20
5.1.2.3 Funcionamento da dor	21
5.2 Cavidade oral e as cefaleias: factos e convicções	22
5.2.1 Conceito das bases fisiológicas e biomecânicas da relação entre o sistema estomatognático e as cefaleias.	22
5.2.2 Correlação entre os diferentes tipos de oclusão e cefaleias	23
5.2.2.1 Correlação entre má-oclusões na classe I de Angle e cefaleias (Apinhamentos e interferências oclusais).	24
5.2.2.2 Correlação entre má-oclusão de classe II de Angle e cefaleias	25
5.2.2.3 Correlação entre má-oclusão de classe III de Angle e cefaleias	27
5.2.2.4 Correlação entre oclusão cruzada e cefaleias	27
5.2.2.5 Correlação entre oclusão mordida aberta e cefaleias	28
5.3 Importância da sensibilização dos médicos dentistas e os tratamentos	29
5.3.1 Tratamentos	29
5.3.1.1 Medicina dentária neuromuscular	29
5.3.1.2 Diagnóstico	29
5.3.1.3 tratamentos propostos	30
5.3.1.3.1 Terapia conservadora: placa oclusal, e terapia farmacológica	30
5.3.1.3.2 Terapia invasiva: restaurações protéticas, coronoplastias	30
5.3.1.3.3 Tratamento ortodôntico	31
5.4 Sensibilização dos médicos dentistas	31
6 CONCLUSÕES	32
7 LIMITAÇÕES	33
8 BIBLIOGRAFIA	33

Índice de figuras	Figura 1. Fluxograma da estratégia de busca usada neste estudo.	7	
Figura 2. a Equilíbrio do sistema maxilofacial	22	Figura 2. b Desequilíbrio do sistema maxilofacial	22
Figura 3. a Tensão muscular desequilibrada	27	Figura 3. b Alteração de trajetória da atm	27

Índice de tabela Tabela 1. Artigos encontrados e suas características. 6

LISTA DE ABREVIATURAS

ATM: Articulação temporomandibular CIC: Classificação internacional das cefaleias DTM: Disfunção temporomandibular
CTT: Cefaleia tipo tensão DVO: Dimensão vertical de oclusão EMG: Atividade eletromiográfica ENA: Espinha nasal anterior
IOTN: Index of orthodontic treatment need IHS: International headache society OIM: Oclusão de intercuspidação máxima
ORC: Oclusão em relação cêntrica PCS: Posição do condilar sentado PIC: Posição intercuspal Plano HIP: Hamulus-Papilla incisiva

1. INTRODUÇÃO

A oclusão dentária é entendida como a relação de contato entre as superfícies mastigatórias dos dentes maxilares e mandibulares. A oclusão dentária pode ser patogênica, bem como fisiológica. Sendo a oclusão fisiológica uma oclusão em harmonia com as funções do sistema mastigatório, e a patogênica uma relação oclusal capaz de produzir alterações lesivas no sistema estomatognático. (1) Várias classificações foram desenvolvidas para categorizar a má-oclusão. A mais conhecida é a classificação de Angle que fala de overjet maxilar, overjet mandibular (overjet invertido), mordida cruzada anterior, mordida cruzada posterior, mordida de tesoura, overbite, openbite, espaçamento e discrepância da linha média dentária. Há um equilíbrio homeostático funcional entre os dentes, periodonto, mastigação e musculatura cervical, estrutura da articulação temporomandibular (ATM) e a psique de cada indivíduo. Uma alteração nesta cadeia como uma má-oclusão, pode levar a situações patogênicas e a dores de cabeça. (2)

Cefaleias é um vasto campo de pesquisa composto por múltiplas e diferentes classificações. A International Headache Society (IHS) definiu orientações para o diagnóstico dos vários tipos de cefaleias. De acordo com essas diretrizes, estas podem ser divididas em tipos primários e secundários. Enquanto as cefaleias secundárias resultam de uma alteração médica subjacente, as causas de cefaleias primárias são em grande parte desconhecidas. Cefaleia tipo tensão (CTT), enxaqueca e em cluster são as cefaleias primárias mais frequentes. De acordo com as diretrizes da IHS, é possível que um paciente seja afetado por um tipo misto de cefaleias. (3) A maioria dos pacientes sofre de CTT, enquanto as enxaquecas são o segundo subtipo mais comum. (2) É importante saber que as cefaleias são uma desordem generalizada e têm um impacto severo na qualidade de vida dos pacientes afetados. (3)

Vários estudos publicados sugerem que as cefaleias estão relacionadas com má-oclusão. Tem sido sugerido que as três principais doenças que os dentistas tratam são cárie, doença periodontal e oclusão, onde a oclusão continua a ser a principal doença não tratada na medicina dentária atual. Não há dúvida de que a oclusão é um dos temas mais apaixonadamente debatidos na medicina dentária, sendo uma das disciplinas mais mal compreendida. Os pacientes recorrem a diferentes especialistas, procurando uma solução para seus problemas, sem saber que possivelmente a origem destes e seu tratamento está a nível oral. As necessidades dum tratamento ortodôntico ou ajustes oclusais não se encontram focadas somente em características odontológicas que afetam a saúde dentária e a estética, mas sim além destes dois parâmetros. (4) No decorrer deste trabalho, vamos primeiro rever sucessivamente o conceito de oclusão, lembrando as suas funções, os diferentes tipos existentes, bem como a forma de determiná-la e em seguida, o conceito de cefaleia através das diferentes definições. Além disso, através de artigos científicos, serão abordadas as diferentes formas que estabelecem uma estreita relação entre as má-oclusões dentárias e as cefaleias.

2. OBJETIVOS

- Verificar a relação entre a má-oclusão e as cefaleias,
- Verificar os diferentes tipos de cefaleias relacionadas com os diferentes tipos de má-oclusão,
- Avaliar a importância clínica da correção dentária e sua relação com a sintomatologia.

3. MATERIAL E MÉTODO

O seguinte trabalho consiste numa revisão bibliográfica integrativa na qual foi feita uma pesquisa de artigos científicos na base de dados do PubMed e Ebsco database usando a seguinte combinação de termos de pesquisa: "headache" OR "headache" AND "etiology", "malocclusion" OR "dental occlusion", "headache" AND "malocclusion".

Os critérios de inclusão foram artigos escritos em inglês, português, espanhol ou francês publicados nos últimos 10 anos de 2011 até 2021. Além disso, apenas foram selecionados os artigos com o texto completo, tentando reunir todos os artigos disponíveis sobre a dor de cabeça nas má-oclusões e a importância do tratamento.

Os critérios de exclusão foram artigos não relacionados ao tema principal desta revisão, artigos publicados há mais de 10 anos e artigos sem resumo. Primeiro, foi realizada uma pesquisa preliminar com as palavras-chaves, e uma leitura geral de

todos os resumos disponíveis para esta pesquisa.

Um total de 98 artigos foram reunidos para combinação de termos-chaves e, portanto, os duplicados foram removidos usando Mendeley Citation Manager. Os artigos selecionados foram lidos e avaliados individualmente quanto aos objetivos deste estudo. Os seguintes fatores foram reunidos, para esta revisão, numa tabela: nomes dos autores, ano de publicação, objetivo e população do estudo, tipo de má-oclusão e cefaleia, diagnóstico, efeitos no início das cefaleias (resultados), e os tratamentos propostos.

A pesquisa bibliográfica identificou um total de 46 artigos no Ebsco e 52 no pub med dos quais, 38 se aplicavam para os critérios de inclusão. Após a leitura completa dos títulos e resumos, foram descartados um total de 24 que não estavam relacionados com o trabalho. Os estudos que foram excluídos foram aqueles que não tratavam da relação das cefaleias nas más-oclusões e que estavam duplicados. Finalmente, 14 estudos foram selecionados para esta revisão de literatura. Outros 8 artigos foram usados para definir alguns conceitos.

4. RESULTADOS

A pesquisa de referências para esta revisão bibliográfica integrativa foi introduzida num diagrama de fluxo, para ilustrar o caminho de seleção dos artigos utilizados para obtenção dos resultados. Os 14 artigos selecionados compreendem: - 1 estudo analítico experimental (longitudinal) (7,1%) (5) - 5 estudos analíticos observacionais (3 casos-controlos e 2 de coorte) (35,7%) (6) (7) (3) (8) (9) - 7 estudos descritivos transversais (50%) (10) (11) (12) (2) (13) (14) (15) - 1 estudo descritivo caso controlo (7,1%) (16)

Os principais resultados foram extraídos da forma seguinte: Em primeiro lugar, é importante salientar que em todos os estudos encontrados, as cefaleias foram mais prevalentes nos participantes com má-oclusão do que naqueles sem má-oclusão.

Para avaliar os efeitos das más-oclusões nas cefaleias nos pacientes, são utilizados, principalmente, exames clínicos (6) (10) (11) (8) (12) (2) (14) (15) com a ajuda de moldes e articuladores (2) (9), eletromiografia (EMG) (12) e diferentes questionários ou escalas analógico-visuais para quantificar a frequência da ocorrência de cefaleias. (6) (5) (7) (10) (3) (11) (8) (2) (13) (15) No estudo de Sutter et al (16), um analisador oclusal digital Tekscan, foi utilizado para avaliar a mordida.

As maioridades dos artigos relataram cefaleias de tipo tensão (CTT) (6) (5) (10) (3) (11) (8) (12) (2) (13) (14) (15) (9) (16) e um falava também das enxaquecas. (9)

Os tipos de más-oclusões que foram estudados e associados às cefaleias são: interferências oclusais (5) (12) (16), mordida cruzada (11) (8) (12) (2) (13) (14), problemas de overjet (invertido ou inferior a 0 mm e superior a 6 mm) (10) (12) (2) (14) (9), overbite (12) (2), rotações severas (10) (12), infra oclusão (6) (16), apinhamento ou espaçamento dentário com desvio da linha média (10) (9) (8), mordida aberta (10) (14) (15), as classes de II de Angle (14) (9) (12) e as classes III de Angle (12).

Alguns estudos referiram que a má-oclusão pode provocar cefaleias através de distúrbios na ATM (6) (10) (3) (11) (12) (2) (13) (14) (15) e outros sem a presença de DTM. (5) (8) (9) (16)

Verificou-se que todos esses tipos de más-oclusões provocaram uma instabilidade mandibular em intercuspidação máxima, e assim aumentaria a tensão dos músculos mastigatórios o que poderia criar cefaleias tipo tensão (CTT). (6) (5) (7) (8) (12) (2) (15) (9)

No que diz respeito ao mecanismo das enxaquecas, o estudo de Takeushi et al. (9) baseiou-se numa cascata neurovascular para explicar este fenómeno, mas enxaquecas e CTT pareciam partilhar a má oclusão como fator comum desencadeante.

A percepção da cefaleia nos pacientes foi significativamente reduzida em vários estudos com o alívio dos fatores oclusais desencadeantes, devido à modificação fisiológica muscular. (7) (3) (16) (9)

Ao contrário, a percepção das cefaleias foi significativamente aumentada no estudo de Michelotti et al. (5) na qual os participantes do estudo foram submetidos a diferentes condições oclusais (interferência oclusal livre e ativa). Essa última condição esteve associado a um aumento significativo de cefaleias.

O sexo feminino parecia ser mais propenso à ocorrência de cefaleias devidas às más-oclusões. (7,1 vezes mais que o sexo masculino). (6) (5) (10) (8) (14) (9)

Também, a incidência das cefaleias nas populações de crianças e adolescentes nos estudos de Bilgic F et al. (12) e Al-Ma'ani M et al. (14) pareciam crescer com a idade.

Original

Vários tratamentos foram propostos como tratamentos conservadores (placa oclusal (7) (3) (9) terapia farmacológica (3) (9)) terapia invasiva (restaurações protéticas (3), e remoção de interferências oclusais (11) (9) (16)) ou tratamento ortodôntico (10) (8) (12) e assim melhorar as forças de mordida instáveis.

Figura 1. Fluxograma da estratégia de busca usada neste estudo.

Tabela 1. Artigos encontrados e suas características.

Autor (Ano) Propósito, população do estudo Tipo de má-oclusão / tipo de cefaleia Diagnóstico / Método Resultados
Potenciais procedimentos terapêuticos Marklund S. et al., (2014) (6) Avaliar se o sexo, e as variações na oclusão dentária contribuem para o aparecimento e persistência de cefaleias recorrentes.

Amostra de 280 pessoas. Estudo analítico observacional caso control prospectivo de 2 anos. Infra-oclusão que causa instabilidade em OIM. Fator de risco, não só para a incidência, mas também para a persistência de cefaleias

CTT. Questionário e exame clínico. Os resultados indicam que o sexo feminino e a instabilidade mandibular em posição de intercuspidação são fatores importantes no desenvolvimento de cefaleias recorrentes. Na gestão destes doentes, ter uma abordagem multidisciplinar que inclua dentistas.

Michelotti A. et al., (2012) (5) Testar os efeitos de uma interferência oclusal em indivíduos.

Amostra de 200 pessoas. Estudo analítico experimental longitudinal. Interferências oclusais. Cada sujeito passou por duas condições oclusais diferentes: condição livre de interferência e condição de interferência experimental ativa. A cefaleia foi avaliada por meio de uma escala analógica visual.

A aplicação de uma interferência oclusal esteve associada a um aumento significativo das cefaleias ($P = .04$). Eliminação de interferências oclusais tem sido defendida para evitar o desenvolvimento de DTM, mas também cefaleias. Michelotti A. et al., (2012) (7) Comparar a eficácia de um programa de educação com a de uma placa oclusal no tratamento das cefaleias.

44 indivíduos. Estudo analítico observacional caso control.

Interferências oclusais posteriores. Examinação clínica e questionário. Os escores de cefaleia não foram significativamente influenciados pelo uma das duas condições em particular, mas a ocorrência baixou em ambos. Terapia de placa oclusal pode proporcionar oclusão de relação cêntrica, eliminar interferências posteriores, fornecer orientação anterior sobre dentes anteriores, reduzir a atividade neuromuscular e estabelecer relações oclusais estáveis.

Educação dos pacientes a posicionar-se em relação centrada (com dentes separados) confirma que uma postura da mandíbula com alguns milímetros de espaço de repouso inter-oclusal envolve uma grande redução da atividade muscular mastigatória.

Špalj S. et al., (2015) (10)

Explorar a associação entre sinais e sintomas de DTM e necessidade de tratamento ortodôntico em crianças e adolescentes não tratados ortodonticamente.

1597 pessoas. Estudo descritivo transversal.

As cefaleias apresentaram relação positiva com o overjet invertido e rotações severas, e desgaste dentário e interferências oclusais, e mordida aberta lateral. Questionário e exame clínico como as características de má-oclusão que foram registradas.

As características de má-oclusão foram avaliadas por meio dos critérios propostos por Bjork et al., o Índice de Necessidade de Tratamento Ortodôntico. As características morfológicas oclusais não refletem principalmente na dinâmica da oclusão funcional.

Parâmetros funcionais oclusais como distribuição, simetria e intensidade dos contatos oclusais na oclusão posterior são importantes em relação à função temporomandibular e cefaleias frequentes.

Troeltzsch M et al., (2014) (3) Investigar a eficácia do tratamento odontológico conservador (placa oclusal e terapia farmacológica) e da terapia invasiva (restaurações protéticas) no tratamento das CTT.

Curiginal

Amostra de 70 pessoas. Estudo analítico observacional de coorte retrospectiva CTT A qualidade da dor foi medida com o Headache Impact Test (HIT-6) O tratamento conservador com placas e medicação analgésica e o tratamento invasivo por reabilitação protética aliviaram os sintomas de CTT. Ajuste oclusais conservadores ou invasivos podem servir como uma ferramenta útil no tratamento da CTT. Cordray F.E et al., (2016) (11) Avaliar a natureza tridimensional do deslocamento do arco dentário e do deslocamento do côndilo mandibular entre a posição do condilar sentado (PCS) e a posição intercuspal (PIC) e comparar resultados obtidos à partir de grandes populações assintomáticas e sintomáticas às cefaleias.

Um total de 1 192 conjuntos de moldes dentários coletados. Estudo descritivo transversal prospectiva.

Contactos oclusais prematuros posteriores, overjet, diminuição da sobremordida, diferenças da linha média e alterações na classificação oclusal. O contato oclusal inicial, o deslocamento do arco dentário e o deslocamento condilar foram avaliados quanto à frequência, direção e magnitude do deslocamento entre o PCS e o PIC. O deslocamento do côndilo transversal, comumente apresentando mordida cruzada dentária, pode estar associado à CTT e DTM. O deslocamento do côndilo mandibular pode ser um fator etiológico na CTT. É de crucial importância do ponto de vista clínico da correção dentária para minimizar o deslocamento condilar sempre que possível e assim evitar sinais e sintomas como as cefaleias. Komazaki Y. et al., (2014) (8) O objetivo deste estudo foi investigar a associação entre má-oclusão e cefaleia entre adolescentes japoneses de 12 à 15 anos.

Amostra de base populacional de 938 adolescentes Estudo analítico observacional de coorte retrospectiva.

A má-oclusão, especialmente o apinhamento dentário e as mordidas cruzadas foram associadas à cefaleia. O index of orthodontic treatment need (IOTN) foi utilizado por ortodontistas para avaliar as características oclusais, e a frequência de cefaleias (nenhuma, raramente, às vezes) foi avaliada através de questionário. Má-oclusão pode aumentar a tensão dos músculos mastigatórios ou temporal e induzir cefaleias. Alternativamente, apinhamento dentário está associado a uma mandíbula menor, que pode estar ligada à atividade dos músculos mastigatórios ou temporais. Bilgiç F. et al., (2017) (12) Este estudo investiga a relação entre DTM e o tipo de oclusão, e os seus sintomas e sinais.

Estudo com uma amostra de 923 crianças. Estudo descritiva transversal.

Mordida cruzada posterior, mordida aberta anterior, má-oclusão Classe II e III e overjet maxilar extrema. Foram coletadas informações sobre oclusão funcional (deslizamento anterior e lateral, interferências), desgaste dentário, mobilidade mandibular (abertura máxima, deflexão, desvio), e dor temporomandibular e muscular registada por palpação. eletromiografia (EMG). A cefaleia foi o único sintoma de DTM relatado pelas crianças.

A prevalência aumentou durante os estágios de desenvolvimento. As meninas foram, em geral, mais afetadas do que os meninos. O tratamento precoce pode ser importante na prevenção de DTM grave e assim das cefaleias. Al-Shorman I. et al. (2011) (2) Esclarecer o papel dos traços oclusais na CTT recorrente sem sinais ou sintomas de distúrbios temporomandibulares em adolescentes para facilitar terapias mais baseadas em evidências no tratamento da CTT.

Estudo descritivo transversal num total de 600 adolescentes. Overbite (<5mm) (4), Overjet e mordida cruzada posterior (crossbite)

CTT. Foi aplicado questionários estruturados, seguido de um exame clínico. Concluiu-se que o problema de overbite ($p = .031$), overjet ($p = .037$) e crossbite posterior ($p = .047$) apresentaram associações estatisticamente significantes ($p .05$) com risco significativamente aumentado (<2.7 :1) de cefaleia tipo tensão.

A correção de tais condições pode aliviar as cefaleias. Arebalo I.R et al., (2011) (13) O objetivo deste estudo foi avaliar os sinais clínicos e sintomas de DTM em crianças com mordida cruzada posterior.

Com um total de 456 crianças. Estudo descritivo transversal Mordida cruzada posterior.

CTT. O exame clínico consistiu na observação de hábitos para funcionais e presença ou ausência de sinais clínicos de DTM em pacientes com mordida cruzada posterior. Os pacientes foram entrevistados na presença dos pais para determinar a presença de sinais e sintomas de DTM e sua frequência. Pacientes com mordida cruzada posterior apresentam alta incidência de sintomas de DTM. O sinal mais comum foi cefaleia (59.25%). O aumento do risco de deslocamento do disco articular relacionado a presença da mordida cruzada posterior contribuiu para a indicação de tratamento precoce para esta má-oclusão.

Al-Ma'ani M. et al., (2011) (14) Relata a prevalência de sintomas e sinais de DTM, bem como as associações entre DTM e traços de má-oclusão em crianças e adolescentes.

Curiginal

A amostra foi constituída por 1450 crianças. Estudo descritivo transversal.

Mordida cruzada posterior, mordida aberta anterior, overjet extremo, oclusão molar mesial e deslocamento da linha média.

CTT. Os registos incluíram oclusão funcional (deslizamento anterior e lateral, interferências), desgaste dentário, mobilidade mandibular (abertura máxima, deflexão) e dor temporomandibular e muscular registada à palpação. Os sintomas e sinais de DTM foram significativamente associados com diferentes tipos de má-oclusões sintoma mais prevalente de DTM foi cefaleia referida por (11,4%).

Os traços de má-oclusão mais prevalentes associados à DTM foram a mordida cruzada posterior (62,9%) e a má oclusão Angle Classe II (56,5%). Alterações farmacológicas, oclusais, psicoterapêuticas e fisioterapêuticas também têm sido sugeridas para o manejo da DTM, visando principalmente à redução da cefaleia. Lindskog-Stokland B. et al., (2017) (15) Estudar mordida aberta anterior em relação à prevalência, e sintomas de DTM.

Amostra de 29 pessoas. Estudo descritivo transversal. Mordida aberta anterior.

CTT. Os sintomas relatados, os sinais clínicos, a oclusão e os diagnósticos encontrados são apresentados. A mordida anterior foi frequentemente associada com sintomas de DTM muscular. As cefaleias são relatadas por 41% dos pacientes. Takeuchi M. et al., (2016) (9) Este estudo foi realizado com mulheres entre 20 e 40 anos, com o objetivo de investigar as possíveis diferenças nas características do estado oclusal entre uma enxaqueca e uma não-enxaqueca (controle)

Estudo analítico observacional caso controlo numa amostra de 117 pessoas. Classe II de Angle, deviação da linha media anterior, e a falta de molares.

CTT /Enxaqueca. Moldes dentários foram usados para avaliar algumas características. Enxaquecas e cefaleias tipo tensionais parecem compartilhar um fator comum (estado oclusal), ao contrário da crença de que seguem diferentes mecanismos de ação. Sugerem a possibilidade de intervenção dentária para melhorar os sintomas das cefaleias primárias. Sutter B.A et al., (2016) (16) O objetivo deste relato de caso é compartilhar uma incidência onde um desequilíbrio de força de mordida e interferências oclusais contribuíram para dores de cabeça crônicas diárias.

Estudo descritivo caso controlo. 1 pessoa. Interferências oclusais.

CTT Um analisador oclusal digital Tekscan foi utilizado para avaliar a mordida e orientar sistematicamente alterações à oclusão do paciente. Uma vez que a mordida do paciente foi equilibrada e as interferências removidas, as dores de cabeça foram muito melhoradas. Equilibrar a oclusão e remover as interferências. Ortodontia, coronoplastia se interferências estão presentes, placas oclusais.

5. DISCUSSÃO 5.1 Oclusão dentária e cefaleias: os conceitos 5.1.1 Oclusão 5.1.1.1 Definição da oclusão

A oclusão dentária representa o estado, num dado momento, da relação inter arcada definida pelo menos por um ponto de contacto dentário. Por extensão, corresponde a qualquer situação de contacto inter-arcada. Refere-se, portanto, ao fecho da mandíbula, pela contração dos músculos elevadores (masséter, pterigoídeo medial, lateral, temporal), englobando os dentes do arco maxilar com os dentes mandibulares. (1)

A dimensão vertical de oclusão (DVO) é a distância vertical ou a altura do andar inferior da face obtida quando os dentes mandibulares estão em contacto oclusal estático com os dentes do maxilar superior. Colocam-se duas marcas, uma sub-nasal e outra no ponto gnatio. A dimensão vertical é medida entre estes dois pontos. (15)

Existe um grande número de posições mandibulares de oclusão, entre as quais a mais estabilizadora é a oclusão de intercuspidação máxima (OIM). Esta OIM constitui, fisiologicamente, uma posição mandibular de referência em que a relação dentária se caracteriza pelo máximo de contactos inter-arcadas. (15)

O conceito de relação centrada (RC) é controverso na medicina dentária, e a definição mudou ao longo dos anos. De acordo com o colégio nacional de oclusodontologia português, é a "situação condilar de referência correspondente a uma coaptação condilo-temporal alta, simultânea e bilateral, obtida por controlo não forçado e repetitivo num determinado tempo e para uma determinada postura corporal e que pode ser registada a partir de um movimento de rotação mandibular". Esta posição é independente do contacto dos dentes. (17) Quando a posição máxima de intercuspidação corresponde à posição de relação cêntrica, a oclusão é considerada "ideal", há perfeita harmonia entre os sistemas articular e dentário.

Curiginal

Este confronto recíproco das duas aradas dentárias é regido por regras anatómicas e biomecânicas que definem uma oclusão mais ou menos funcional. (18) Alguns esquemas oclusais assintomáticos podem se tornar patogénicos se fatores como o grau de carga oclusal e a capacidade adaptativa do indivíduo estiverem envolvidos. (1) James E. Carlsson formulou em seu livro *Physiologic Occlusion* (2010), quatro princípios básicos de oclusão que são necessários para a harmonia na região maxilofacial: • Todas as forças oclusais devem ocorrer simultaneamente em cada ponto de contacto • Todas as forças oclusais devem ser aproximadamente as mesmas • Todas as forças oclusais devem ser simetricamente distribuídas em ambos os lados da mandíbula • O vetor oclusal de cada dente deve ser paralelo ao seu eixo. O maxilar superior é a base da oclusão e da região maxilofacial. (19)

5.1.1.2 Os diferentes tipos de oclusão

De acordo com o dicionário de orthognathodontia: Uma normocclusão: é um modelo teórico de referência, onde a oclusão seria ideal. Uma oclusão funcional: é a oclusão que se aproxima mais da normocclusão, respeitando as funções oclusais. Uma má oclusão é uma relação anormal das arcadas dentárias quando estão em OIM.

As más-oclusões definem-se nas três dimensões do espaço: • Na dimensão sagital, a referência é a classificação de Angle, à qual foram acrescentadas as relações dos caninos e dos incisivos maxilar e mandibular; • Na dimensão transversal, fala-se de oclusão inversa uni ou bilateral, com ou sem "desvio de caminho de fecho" e de oclusão "cruzada" ou em "cinzel"; • Na dimensão vertical, de supraclusão e de infraclusão ou overbite. (18) As más-oclusões podem ser funcionais onde trata-se de uma oclusão com anomalias, mas as funções orais estão intactas e as lesões estruturais são inexistentes, ou podem ser patogénicas. Nestas últimas, haverá alterações nas estruturas e funções, com danos na ATM, no dente ou no osso.

5.1.1.3 Anatomofisiologia do aparelho mastigatório

O aparelho mastigatório representa uma unidade funcional que consiste em dentes, o seu tecido de apoio (gingiva, desmodonte, cemento, e osso alveolar) dos maxilares, das ATM, dos músculos ligados à mandíbula, dos músculos dos lábios, da língua e dos elementos vasculares e nervosos que se referem a estes vários tecidos. A atividade funcional do aparelho mastigatório é assegurada pelos músculos (masseter, temporal, pterigoideu lateral e medial, supra e infra hioideus) (submetidos a impulsos nervosos), enquanto os maxilares, as ATM e os seus ligamentos por um lado, e os dentes e as suas estruturas de apoio, por outro lado, servem de instrumentos passivos. (20)

A ATM é a articulação da mandíbula com o crânio, especificamente o processo condilar da mandíbula com o osso temporal. É uma articulação par, sinovial complexa, de tipo elipsóide e bicondilar no seu funcionamento simultâneo, o que explica a complexidade dos movimentos. As superfícies ósseas articulares (côndilo e parede posterior da eminência temporal) são mantidas em contacto através do disco e seus anexos e a músculos elevadores. O côndilo forma com o disco uma unidade anatómica e funcional: o complexo condilo-disco. (21)

Os tecidos de ligação são estruturas muito frágeis (a cápsula, o disco, os tendões e os ligamentos são essencialmente compostos por colagénio tipo I, mas muito importantes do ponto de vista fisiológico (papel da zona retrodiscal, da cápsula e da sinovial em particular). Entretanto, os nociceptores e mecano-receptores contidos nesses tecidos proporcionam proteção articular. A oclusão deve proteger estes tecidos, que são sujeitas a muito stress durante as parafunções. (22) Qualquer degradação da oclusão se repercute a longo prazo sobre a ATM.

5.1.1.4 Funções oclusais

Funções oclusais representam as condições fisiológicas não ideais, mas suficientes para favorecer o conjunto das funções mastigatórias, mantendo ao mesmo tempo e duradouramente as estruturas.

Existe um conjunto de referências oclusais que permitem: - Induzir uma estabilização dentária e mandibular duradoura. Tal é permitido pela posição de OIM com uma estabilização global dos maxilares e de cada elemento dentário. A presença de pontos de contactos garante a continuidade das arcadas. - Uma posição mandibular de referência não restritiva. A análise da centragem corresponde ao diferencial nos planos sagital e transversal, da ORC e da OIM. No sentido sagital, esta diferença é inferior a 0,5 mm e no sentido transversal próxima de 0, porque a relação côndilo-fossa mandibular oferece fraco espaço de movimento transversal. - Por fim, movimentos mandibulares simétricos com uma orientação oclusal (que é permitida com a orientação das cúspides ou dos bordos incisais livres criando como um funil de acesso à OIM). (2)

A otimização das funções oclusais deve permitir manter de forma sustentável funções mastigatórias eficazes. (18) As funções oclusais facilitam a solicitação muscular, a simetria funcional e reduzem o stress articular e dentário. Isso permite

evitar ou limitar as hiperfunções, as assimetrias de função, as para funções (fenómenos de compensação), as compressões articulares e os reflexos de evitação (interferências oclusais). (2)

5.1.2 Cefaleias 5.1.2.1 Definição das cefaleias

Cefaleia corresponde a qualquer queixa dolorosa centrada na região craniana. É um sintoma comum em adultos, mas também em crianças. A Classificação Internacional das Cefaleias (CIC) é uma classificação hierárquica das cefaleias publicada pela Sociedade Internacional das Cefaleias. Contém os critérios de diagnóstico (operacional) relativos às perturbações e cefaleias. A primeira versão da classificação, a CIC-1, foi publicada em 1988. A revisão atual, a CIC-3, foi publicada em 2018. O índice inclui 13 grupos de cefaleias. Quatro deles são classificados como cefaleias primárias, 7 grupos como cefaleias secundárias, e os dois últimos respeitantes a outros tipos de cefaleias. (Terceira edição do comité de classificação das cefaleias, International classification of headache disorders).

O diagnóstico de uma cefaleia primária baseia-se na identificação de sintomas precisos (tipo, intensidade, localização, sinais associados etc.). As cefaleias de tensão, a enxaqueca e a dor vascular da face são as formas as mais clássicas. As cefaleias secundárias são classificadas segundo a sua causa e não pelos seus sintomas. De acordo com a classificação da CIC-2, os principais tipos de cefaleias secundárias incluem as relacionadas com um traumatismo craniano ou com um traumatismo cervical, como o « golpe do coelho », a hemorragia intra-cerebral ou outras lesões. (16) 5.1.2.2 Os diferentes tipos de cefaleias

Na realidade, não há um, mas vários tipos de cefaleias. Eles distinguem-se de acordo com: - O modo de ocorrência: pode aparecer abruptamente ou instalar-se progressivamente. - A sua localização: a dor pode espalhar-se por toda a cabeça ou permanece localizada. - A sua intensidade: ela é por vezes sentida como um simples desconforto ou como uma dor intensa, impedindo as atividades habituais. Esta dor pode ser contínua ou pulsátil. - A circunstância de ocorrência: certos fatores podem desencadear uma cefaleia (fármacos, poluição, consumo excessivo de álcool). Pode também piorar com o esforço. - A duração: as cefaleias agudas aparecem e desaparecem rapidamente; as cefaleias crónicas instalam-se em geral, mais lentamente e progressivamente. Podem durar semanas ou meses (cefaleias crónicas diárias). A cefaleia pode ser acompanhada por outros sinais: febre, náuseas e vômitos, perda de sensibilidade, dormência. (19)

5.1.2.3 Funcionamento da dor

De acordo com a definição oficial da associação internacional para o estudo da dor (AIED), "a dor é uma experiência sensorial desagradável, associada a uma lesão de tecido real ou potencial, ou descrita nestes termos". A dor, por conseguinte, baseia-se sobretudo na perceção do paciente, tornando-o difícil de quantificar e qualificar. Além disso, não está sistematicamente ligada a uma lesão, uma característica que torna ainda mais complexo o seu estado. Distinguem-se geralmente duas categorias de dor, aguda e crónica, em função da sua duração. A dor aguda é intensa, mas muitas vezes curta. A dor é considerada crónica (ou patológica), quando a sensação dolorosa excede três meses e se torna recorrente. Incluem-se nesta categoria certas dores musculares, associadas a lesões nervosas, ou as dores de cabeça. (19)

Além disso, podem distinguir-se diferentes formas de dor em função dos mecanismos fisiológicos em jogo: - Dores inflamatórias, que cobrem todas as dores associadas aos fenómenos de inflamação (trata-se frequentemente de dores articulares), - Dor neuropática, associada a lesão do sistema nervoso central e periférico (lesão da espinha medula) - Dores mistas, que associam um componente inflamatório e um componente neuropático. (Após cirurgia ou encontrados nos cânceros). (associação internacional para o estudo da dor).

Os mecanismos das dores são ainda mal conhecidos em alguns casos, é, contudo, possível descrever o percurso da informação dolorosa no organismo. Uma estimulação nociva nas terminações nervosas, que podem ser encontrados em tecidos como músculos, articulações, vísceras etc. A partir daí, a informação vai espalhar-se ao longo dos nervos nociceptores para ser transmitida para a medula espinhal, e depois para o cérebro. Só quando chegamos ao cérebro é que o sinal é identificado como dor, e nós sentimos dor. É também a este nível que intervêm os primeiros sistemas de modulação da dor, envolvendo o neurotransmissor GABA ou endomórfina, que alivia a dor. Em certas condições, outros sistemas endógenos podem, pelo contrário, exacerbar a informação dolorosa. A dor aguda desempenha um papel de alarme que vai permitir ao organismo reagir e proteger-se contra um estímulo (mecânico, químico ou térmico). Mas quando a dor é crónica, este mecanismo de alarme já não se justifica: a dor torna-se, neste caso, uma doença efetiva. (17)

5.2 Cavidade oral e as cefaleias: factos e convicções 5.2.1 Conceito das bases fisiológicas e biomecânicas da relação entre o sistema estomatognático e as cefaleias.

Curiginal

"De acordo com a fisiologia, o sistema nervoso central, músculos, articulações, dentes e maxilares são uma unidade funcional. Alterações patológicas que aparecem em qualquer parte deste complexo têm influência sobre outras partes." (19)

Do ponto de vista da odontologia neuromuscular, o conceito de regulação das estruturas anatômicas é uma condição necessária para o funcionamento natural da região maxilofacial. Na posição da cabeça fisiológica, o plano de Camper, o plano HIP (Hamulus-Papilla incisiva), o plano oclusal e a linha ENA (espinha nasal anterior - póron) devem ser paralelos ao plano horizontal, bem como perpendiculares aos planos verticais (Figura 2.a). Se estes planos não forem paralelos, o desequilíbrio do sistema maxilofacial pode ocorrer, o que resultaria numa série de reações neuromusculares interconectadas (Figura 2.b). (19)

Figura 2. a Equilíbrio do sistema maxilofacial Figura 2.b Desequilíbrio do sistema maxilofacial

Estruturas músculo-esqueléticas envolvidas na função da mandíbula foram sugeridas como fatores perpetuantes ou desencadeantes das cefaleias, e foram encontradas associações significativas entre diferentes sinais de DTM e os diferentes tipos de má-oclusão. O sintoma mais prevalente de (DTM) foi cefaleia (11,4%). (6) (10) (3) (11) (12) (2) (13) (14) (15) Pesquisas recentes, como no estudo de Komazaki et al (13) relataram que a má-oclusão sem história de DTM também esteve associada à cefaleia. Assim, a má-oclusão podia induzir dores de cabeça diretamente, através da hiperatividade muscular essencialmente. (8) Com efeito, os músculos mastigatórios desempenharam um papel significativo, pois vários processos patológicos na região maxilofacial os influenciaram.

É importante notar que no estudo de Sutter B et al (16) uma interferência oclusal elevada de 50 micrómetros estava suficiente para causar uma elevação na atividade eletromiografia (EMG), o que indicou que os músculos envolvidos estavam em atividade para evitar ou compensar a interferência. Cinquenta micrómetros é a metade da espessura de um cabelo humano. Não pode ser exagerado o quão sensível é a propriocepção do sistema estomatognático.

As forças oclusais são as maiores de todas as forças que atuam sobre as estruturas ósseas da cabeça, atingindo um valor de até centenas de Newtons por centímetro quadrado. É por isso que o ângulo (inclinação) e a posição do plano oclusal desempenham um papel significativo na determinação do vetor de ação das forças oclusais transmitidas ao crânio. No caso que as forças oclusais foram transmitidas através das estruturas ósseas de forma diferente, resultou num desequilíbrio e criou tensão sobre diferentes estruturas quais os músculos. (19)

5.2.2 Correlação entre os diferentes tipos de oclusão e cefaleias

Em quase a totalidade dos estudos, as mulheres foram mais afetadas que os homens. Elas podem ser mais sensíveis porque deram mais repostas durante a palpação das articulações e músculos. Também foi relatado que hormônios reprodutivos em mulheres têm um papel ativo na etiologia da DTM, portanto, um aumento na prevalência de cefaleias seria esperado em meninas pubescentes. (6) (5) (10) (12) (14) (9)

5.2.2.1 Correlação entre más-oclusões na classe I de Angle e cefaleias (Apinhamentos e interferências oclusais).

Nesse tipo oclusão ou normocclusão, "os dentes superiores e inferiores encontram-se em boa relação uns aos outros, sem desfazamento anterior-posterior". Este tipo de más-oclusões caracterizam-se principalmente por apinhamentos dentários e rotações, interferências, overbite e infra oclusão. Uma força de mordida desequilibrada por infra oclusão e interferências oclusais contribuíram para cefaleias diárias. No estudo de Sutter B et al. (16) através da utilização do T-Scan antes e após a remoção das interferências, foi possível observar como se alterou positivamente a distribuição da força oclusal e assim melhorou as cefaleias através da reabilitação muscular. Este dispositivo permitiu visualizar e concluir que a infra oclusão entre os dentes molares, provoca instabilidade mandibular e uma ação de alavanca na ATM após o fechamento, aumentando a tensão dos músculos mastigatórios e iniciando uma cadeia de reações ao nível fisiológico e induzir cefaleias. (6) (19) Quanto aos contatos dentários interferentes, estes têm efeitos significativos sobre a atividade muscular volumétrica, e assim, nas cefaleias. (12) Além disso, no estudo de Michelotti e Al. (5), a introdução intencional de interferências revelou que os indivíduos se encontraram numa posição não fisiológica, o que aumentou os riscos de cefaleias.

O estudo de Bilgiç e Gelgör (12) relatou que a cárie precoce e a perda dentária, rotações, deslocamento para mesial dos primeiros molares nas crianças e alterações maxilares como overbite maior a 5 mm entre outros, predispueram o indivíduo para o desenvolvimento de DTM e aumentou a sensibilidade do músculo esquelético. Com a evolução da dentição para a permanente e as mudanças na oclusão, as cefaleias foram consequentemente mais frequentes.

Original

Spalj et al. (10) mostraram que as características morfológicas oclusais não refletiram sempre a dinâmica mas que parâmetros oclusais funcionais como distribuição, simetria e intensidade dos contatos oclusais na oclusão eram importantes em relação à função temporomandibular e cefaleias frequentes. Estudos de Komasaki et al. (8) e de Takeushi et al. (9) encontraram que, os apinhamentos ou espaçamentos com desvio da linha média dos dentes anteriores inferiores originavam uma orientação incorreta, o que aumentou a tensão dos músculos mastigatórios e induziu cefaleias. Alternativamente, os apinhamentos estavam associados a uma arcada mandibular menor, que podia também estar ligada à atividade muscular.

5.2.2.2 Correlação entre má-oclusão de classe II de Angle e cefaleias

"Uma má-oclusão da classe II é caracterizada por uma dentição superior demasiado avançada em relação à da parte inferior ou por uma dentição inferior demasiado recuada em relação à da parte superior. Destaca-se uma vista horizontal (overjet) importante. Este tipo de má-oclusão pode ser provocado devido a causas dentárias, esqueléticas ou ambos. Frequentemente, um má-oclusão de classe II será acompanhada por um excesso vertical (overbite). Os dentes inferiores entram então em contacto com o palato em vez de com os dentes durante a mastigação." A má-oclusão de classe II de Angle detalha as relações complexas entre um grande número de desarmonias esqueléticas e dentárias, e é uma forma de má-oclusão que prevalece na sociedade moderna. (9)

Os estudos de Bilgiç al. (12) e Al-Ma'ani et al. (14) relataram que pessoas com problemas de overjet, overbite e má-oclusão de classe II de Angle apresentaram frequentemente sintomas musculares e cefaleias. O overjet aumentado (superior a 6 mm) aumentou o risco de distúrbios da ATM e provocou um impacto no deslocamento do disco. A correlação entre CTT recorrente e DTM foi bem estabelecida. De fato, nas DTM, as queixas mais comuns relatadas foram as CTT. (2) Além disso, maior força muscular foi encontrada nos casos com mordida profunda, mais comumente encontrada em indivíduos com desenvolvimento de rotação de crescimento anterior.

No estudo de Takeushi et Al. (9) disseram que a Classe II de Angle tinha sido geralmente considerada como uma protrusão maxilar; no entanto, relatos indicaram que, a mandíbula foi retraída na má oclusão da Classe II de Angle (em vez de uma protrusão maxilar). A retração da mandíbula colocou uma carga sobre as ATM e os músculos, e foi transmitida ao cérebro através do núcleo mesencefálico do nervo trigémino.

Nas enxaquecas, acredita-se que o estímulo de pressão dos dentes ou das ATM causado pelas más oclusões especificamente de Classe II de Angle pode estimular o nervo trigémeo, o que pode resultar em enxaquecas. (9) Além disso, a dor aferente dos músculos mastigatórios afeta uma resposta simpática do SNC, levando a um aumento do fluxo sanguíneo que pode resultar em enxaquecas. Reduzir este feedback sensorial muscular tem sido demonstrado para reduzir as enxaquecas. (16)

Nas cefaleias tipo tensão (CTT), os mecanismos envolvidos ainda estão por ser elucidados, porém pensa-se que foram, principalmente, fatores periféricos e centrais. Fatores periféricos incluíram um aumento na contração muscular e uma elevação do limiar de sensibilidade. Um mecanismo central que deve ser considerado é que um aumento no estímulo nociceptivo pode causar sensibilização central através do trigémino. (9) Takeushi et al. (9) mostraram que pacientes com cefaleias crônicas relacionadas à tensão mantiveram maior contração dos músculos e uma maior intensidade de sensibilidade muscular, em comparação com indivíduos saudáveis.

5.2.2.3 Correlação entre má-oclusão de classe III de Angle e cefaleias

"Uma classe III caracteriza-se por uma posição demasiado avançada de pelo menos ½ cuspide do primeiro molar inferior em relação à primeira superior. Os dentes anteriores são então frequentemente topo a topo ou oclusão invertida." (12). O artigo de má oclusão de classe III de Angle com relação com a cefaleia, é o artigo de Bilgiç e Gelgör (12). Observaram-se que as má oclusões de Classe III tiveram um papel importante no desvio dos componentes da articulação temporomandibular e também na tensão dos músculos mastigatórios. Entre os principais sinais foram encontradas as CTT. Também se salientou que o overjet invertido que estava inferior a 0 mm era um fator de risco. (12) (2) (14) (9)

5.2.2.4 Correlação entre oclusão cruzada e cefaleias

"A oclusão cruzada é caracterizada pela relação inversa de um ou mais dentes. Os dentes superiores vão ocluir com uma relação invertida com os dentes inferiores. A maxila superior, normalmente, é maior que a mandíbula." (13) Quando os músculos mastigatórios são carregados de forma desigual como no caso seguinte dum paciente com mordida cruzada posterior (Figura 3.a), a tensão muscular nas suas diferentes partes foi desigual, o que levou à alteração da trajetória mecânica na articulação da mandíbula. (Figura 3.b). (16)

Figura 3. a Tensão muscular desequilibrada Figura 3.b Alteração de trajetória da ATM

O deslizamento da mandíbula lateralmente, da posição de repouso para a posição de OIM explicou a associação significativa entre DTM e mordida cruzada posterior e, portanto, a associação com cefaleias. (14) A atividade muscular assimétrica foi documentada não apenas em posição intermaxilar, mas mesmo em posição de repouso, o que sugere que a mandíbula relaxada foi deslocada para o lado da mordida forçada causada por uma adaptação neuromuscular à relação de intercuspidação. (16) Como resultado do excesso crônico e assimétrico de músculos individuais e seus grupos, houve um ajustamento dos seus pontos de fixação, e até mesmo a influência do crescimento da própria estrutura do osso onde se inserem. Assim, uma mordida cruzada funcional poderá transformar-se numa má-oclusão esquelética. (8) (12)

Estudos encontraram atividade assimétrica dos músculos mastigatórios devido às diferenças de espessura muscular nos lados de mordida cruzada e não cruzada. Foi detetada uma relação significativa entre a mordida cruzada posterior e a sensibilidade muscular concluindo que foi um fator de risco para CTT ao aumentar a contração dos músculos mastigatórios e do pescoço. (4) (13) Também foram observadas relações significativas entre mordida cruzada anterior e o pterigóideu medial e sensibilidade do músculo temporal. (12) 5.2.2.5 Correlação entre oclusão mordida aberta e cefaleias

"Uma mordida aberta caracteriza-se pela falta de contacto entre os dentes superiores e inferiores. Esta falta de contacto pode ser apenas nos dentes anteriores, nos dentes posteriores ou ser completa." (12) Cefaleias apresentaram relação positiva com mordida aberta lateral no artigo de Spalj et al. (10) Noutros estudos, houve relação das mordidas abertas anterior com os problemas de DTM e dos seus sinais associadas como as cefaleias. Cefaleias associadas a DTM foram frequentemente diagnosticadas, o que indicou uma associação com a tensão muscular desse tipo de má-oclusão. (12) (14)

5.3 Importância da sensibilização dos médicos dentistas e os tratamentos 5.3.1 Tratamentos 5.3.1.1 Medicina dentária neuromuscular

"O tratamento bem-sucedido tem que ser aplicado a todo o sistema" (19). Esta é a suposição central da dentisteria neuromuscular moderna, que é focada na deteção de mecanismos fisiológicos que determinam a influência recíproca da região maxilofacial noutras partes e sistemas do corpo humano. "Durante o tratamento, um dentista neuromuscular procura o equilíbrio adequado entre a carga de trabalho e o relaxamento dos músculos mastigatórios". O objetivo da terapia neuromuscular da região maxilofacial, foi de procurar o estado de repouso, ideal para o paciente. (19) (16) (9)

Um contato prematuro estimulava uma resposta do sistema nervoso (impulsos eferentes). Com a ajuda da cabeça e músculos cervicais, esta resposta pretendia retornar a articulação mandibular à sua posição fisiológica. (5) Segundo Michelotti et al. (7) o tratamento da má-oclusão muda o crescimento e desenvolvimento dos músculos e, portanto, podia eliminar a sua atividade assimétrica.

5.3.1.2 Diagnóstico

O diagnóstico diferencial da cefaleia pode ser extremamente trabalhoso e de difícil execução. "O exame da amplitude de movimento, sons articulares, sinais de bruxismo, sensibilidade articular e muscular e oclusão deve levar o clínico não mais do que dois ou três minutos para executar e é seu dever fazê-lo para todos os pacientes como um pré-requisito." (8) Nos artigos, disseram que era importante que o dentista se lembre que a dor, o músculo e a sensibilidade articular são subjetivos de gravidade. (8) (12)

Um dentista podia reconhecer os sinais de instabilidade oclusal não só realizando uma história clínica e um exame completo, mas também utilizando moldes de diagnóstico montados num articulador semi-ajustável em relação cêntrica utilizando arco facial. (7) Equipamentos técnicos e programas de computador permitiram a análise do estado dos músculos, das ATM e oclusão. Os dados biométricos recebidos foram essenciais para estabelecer um diagnóstico preciso. Investigações eletromiográficas confirmaram uma relação direta de um aumento da tensão muscular esternocleidomastóidea no lado onde a dentição era afetada. (12)

Uma vez feito o diagnóstico e estando o paciente com desordem oclusal e "se ele ou ela se sente suficientemente qualificado, então o tratamento adequado pode ser feito. Se não, o paciente deve ser encaminhado para um especialista". (11)

5.3.1.3 tratamentos propostos 5.3.1.3.1 Terapia conservadora: placa oclusal, e terapia farmacológica

Curiginal

Os alguns estudos comprovaram a efetividade das placas oclusais na gestão dos transtornos da cefaleia primária. A terapia de placas oclusais podia proporcionar oclusão de relação cêntrica, eliminar interferências posteriores, fornecer orientação anterior sobre dentes anteriores, reduzir a atividade neuromuscular e estabelecer relações oclusais estáveis. (3) (7)

Esta abordagem conservadora em combinação com terapia farmacológica pode ser útil para o alívio da carga de CTT. (3) (9)

5.3.1.3.2 Terapia invasiva: restaurações protéticas, coronoplastias

Certos estudos revelaram que os ajustes oclusais invasivos (equilíbrio invasivo ou substituição de próteses defeituosas) podiam ser úteis no tratamento da cefaleia. (3) Com efeito, os resultados mostraram que as substituições das restaurações protéticas podiam diminuir os sintomas de CTT. (3) Ademais, a eliminação de interferências oclusais tem sido defendida para evitar o desenvolvimento de DTM, mas também das cefaleias. (5) (11) (9) (16)

No estudo de Sutter e Al (3), a coronoplastia foi utilizada para aliviar interferências existentes na oclusão dos pacientes, com a esperança de aliviar as cefaleias crônicas dos pacientes. O que é único neste estudo específico apresentado, é que uma vez que a oclusão foi estabilizada, as cefaleias dos pacientes diminuiram a partir da terapia inicial oclusal guiada por computador, porque os equilíbrios oclusais foram significativamente melhorados. A remoção de interferências reduziu a quantidade de compensação de muscular, o que permitiu que os côndilos se posicionassem mais alto na fossa glenoide, permitindo assim um contato oclusal mais posterior. Se o ajustamento oclusal for considerado necessário, tal deve ser sempre planeado em modelos de estudo montados num articulador semi ajustável antes de mudanças irreversíveis e permanentes na dentição natural do paciente. "Dessa forma, a sequência de alterações pode ser cuidadosamente planeada". (16)

5.3.1.3.3 Tratamento ortodôntico

A necessidade dum tratamento ortodôntico como por exemplo das mordidas cruzadas funcionais devia, em primeiro lugar, se concentrar na reabilitação da atividade muscular assimétrica e da posição condilar alterada nas fossas glenoides devido ao deslocamento mandibular. (10) (8) (12) (14) Uma relação consistente entre osso basal e relação incisal e risco de desenvolvimento de uma DTM que o ortodontista deve estar ciente é a presença de uma mordida aberta anterior, pois essa condição predisponha ao desenvolvimento de uma DTM em maioridade dos casos. (15) Tratamento ortodôntico precoce pode evitar o desenvolvimento de DTM ou mitigar os sinais ou sintomas de DTM e conseqüentemente, as cefaleias. (12)

5.4 Sensibilização dos médicos dentistas

A pesquisa moderna conduzida provou que uma reconstrução da oclusão influencia positivamente índices tão importantes como estado físico, equilíbrio, dores nos músculos e cefaleias, entre outros. Um dentista não deve ser alguém conhecido cujo seu trabalho seja meramente tratar os dentes das pessoas, mas como médico da região maxilofacial. (19) A normalização da oclusão e da condição dos músculos deve ser considerada como um componente importante da terapia em todos os pacientes com cefaleias. Infelizmente, este componente estomatológico da terapia nestes pacientes é geralmente negligenciado. Isto é agravado pelo conhecimento insuficiente dos próprios dentistas. No entanto, vários estudos importantes fornecem evidências conclusivas sobre os efeitos benéficos da normalização do sistema estomatognático. Nesse contexto, pesquisas de literatura enfatizaram o papel dos dentistas como parte do grupo de tratamento para cefaleias. O número de pacientes que se apresentaram aos médicos por este motivo era relatada como muito pequena, enquanto "os dentistas podem desempenhar um papel muito benéfico no combate dessa doença". (3)

Um dentista pode causar uma DTM e assim causar dores de cabeça? Sim. Colocar uma restauração que cause desequilíbrio ao resto da oclusão podia levar a um início rápido dos sintomas de DTM. O ajuste oclusal direto pode ser uma parte necessária do tratamento. Uma vez que a restauração esteja confortável para o paciente, os sintomas da DTM como cefaleias devem ser resolvidas desde que não tenha passado demasiado tempo para que eles se tornem crônicos. (22)

5 CONCLUSÕES Em conclusão, verificamos que diferentes tipos de má-oclusão, foram associadas a dores de cabeça. Assim, as interferências oclusais, os apinhamentos dentários, infra oclusão, problemas de overbite et overjet encontrados nas más-oclusões classe II, classe III de Angle, e mordida cruzada e aberta foram associadas com cefaleias de tipo tensional (CTT) e enxaquecas.

Original

Enxaquecas e CTT parecem partilhar um fator comum que é o estado oclusal. Más-oclusões têm sido encontradas a causar atividade em complexos neuronais trigeminais e musculares que são pertinentes na etiologia das cefaleias primárias.

Os estudos sugeriram a possibilidade de intervenção dentária para melhorar as cefaleias. Más-oclusões não tratadas, podem provocar grande risco em idades jovens, transformando-as em más-oclusões esqueléticas cranianas em idades posteriores. Isto também deve envolver uma medida profilática para evitar problemas futuros nas articulações e músculos mastigatórios e evitar assim cefaleias. A terapia dentária conservadora como placas oclusais, e fármacos, terapia invasiva como ajustes oclusais e restaurações protéticas ou ortodontia podem servir como uma ferramenta útil no tratamento da CTT e enxaquecas.

6 LIMITAÇÕES A importância da oclusão dentária como fator contributivo para o desenvolvimento de cefaleias é objeto de controvérsia. Este debate provavelmente está relacionado a diferenças nos desenhos dos estudos e variabilidade nas medidas de desfecho, bem como diferenças na iniciação da condição em foco.

7 BIBLIOGRAFIA

ADDIN ZOTERO_BIBL ("uncited":[], "omitted":[], "custom":[]) CSL_BIBLIOGRAPHY 1. Wang M, Mehta N. A possible biomechanical role of occlusal cusp-fossa contact relationships. *J Oral Rehabil.* Janeiro de 2013;40(1):69–79. 2. Al-Shorman I, Shdeifat N. Role of Malocclusion in Tension Type Headache. *Pak Oral Dent J.* Dezembro de 2011;31(2):343–6. 3. Troeltzsch M, Messlinger K, Brodine B, Gassling V, Troeltzsch M. A comparison of conservative and invasive dental approaches in the treatment of tension-type headache. *Quintessence Int Berl Ger 1985.* Outubro de 2014;45(9):795–802. 4. Cossio-Escobar M, Lema-Álvarez MC. Como pide nuestro cuerpo la ortodoncia. *Our Body Asks Orthod.* Janeiro de 2014;27(1):91–103. 5.

Michelotti A, Cioffi I, Landino D, Galeone C, Farella M. Effects of experimental occlusal interferences in individuals reporting different levels of wake-time parafunctions. *J Orofac Pain.* 2012;26(3):168–75. 6.

Marklund S, Häggman-Henrikson B, Wänman A. Risk factors associated with incidence and persistence of frequent headaches. *Acta Odontol Scand.* Novembro de 2014;72(8):788–94. 7.

Michelotti A, Iodice G, Vollaro S, Steenks MH, Farella M. Evaluation of the short-term effectiveness of education versus an occlusal splint

for the treatment of myofascial pain of the jaw muscles.

J Am Dent Assoc 1939.

Janeiro de 2012;143(1):47–53. 8. Komazaki Y, Fujiwara T, Ogawa T, Sato M, Suzuki K, Yamagata Z, et al. Association between malocclusion and headache among 12- to 15-year-old adolescents: a population-based study. *Community Dent Oral Epidemiol.* Dezembro de 2014;42(6):572–80. 9. Takeuchi M, Saruta J, Kato

M, Sugimoto M, Kamata Y, Shimizu T, et al. Features of occlusal state in female Japanese patients with migraine: a case-controlled study. *Cranio J Craniomandib Pract.*

Novembro de 2016;34(6):382–7. 10. Špalj S, Šlaj M, Athanasiou AE, Žak I, Šimunović M, Šlaj M. Temporomandibular disorders and orthodontic treatment need in orthodontically untreated children and adolescents. *Coll Antropol.* Março de 2015;39(1):151–8. 11. Cordray FE. Articulated dental cast analysis of asymptomatic and symptomatic populations. *Int J Oral Sci.* 30 de Junho de 2016;8(2):126–32. 12. Bilgiç F, Gelgör İE.

Prevalence of Temporomandibular Dysfunction and its Association with Malocclusion in Children: An Epidemiologic Study.

J Clin Pediatr Dent. 2017;41(2):161–5. 13. Arebal

IR, Vedovello SAS, Junior MS, Kuramae M, Tubel CAM. Relação entre disfunção temporomandibular e mordida cruzada posterior.

Relatsh Temporomandibular Disord Posterior Crossbite. Julho de 2010;58(3):323–6. 14. Al-Ma'ani MO, Khresat I. Temporomandibular Dysfunction and Malocclusion in South Jordanian Children and Adolescents. *Pak Oral Dent J.* Dezembro de 2011;31(2):361–4. 15. Broberg K, Lindskog-Stokland B, Mejersjö C. Anterior Bite Opening in Adulthood. *Open Dent J.* 2017;11:628–35. 16. Sutter BA. Incidence of headaches related to occlusion and bite force imbalance: a

Curiginal

case study. *Cranio J Craniomandib Pract.* Maio de 2016;34(3):195–207. 17. Jlménez-Silva A, Tobar-Reyes J, Vivanco-Coke S, Pastén-Castro E, Palomino-Montenegro H. Centric relation–intercuspal position discrepancy

and its relationship with temporomandibular disorders. *A systematic review. Acta Odontol Scand.*

Outubro de 2017;75(7):463–74. 18. Masucci C, Oueiss A, Maniere-Ezvan A, Orthlieb J-D, Casazza E. [What is a malocclusion?]. *Orthod Francaise.* 1 de Junho de 2020;91(1–2):57–67. 19. Yurchenko M, Hubálková H, Klepáček I, Machoň V, Mazánek J. The neuromuscular approach towards interdisciplinary cooperation in medicine. *Int Dent J.* Fevereiro de 2014;64(1):12–9. 20. Pimenta e Souza D, Buysse Temprano AV, Hitoshi Shinohara É, Lobo Leandro LF, Falchet PF. Evaluación clínica de pacientes con prótesis total de articulación temporomandibular. *Clín Eval Patients Total Temporomandibular Jt Replace.* Julho de 2013;35(3):107–15. 21. Marklund S, Wänman A.

Risk factors associated with incidence and persistence of signs and symptoms of temporomandibular disorders. *Acta Odontol Scand.*

Setembro de 2010;68(5):289–99. 22. Gray R, Al-Ani Z. Risk management in clinical practice. Part 8. Temporomandibular disorders. *Br Dent J.* Novembro de 2010;209(9):433–49.

1

84%	MATCHING BLOCK 1/9	SA MIMD_DISSERT_27980_JessicaCepeda.pdf (D106655133)
<p>Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado) Gandra, 28 de maio de 2021 Alicia Yvette Marcelle Planchette Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado) Importância da má-oclusão na etiologia das cefaleias Trabalho realizado sob a Orientação de Prof. Doutor José Alberto Gonçalves Rocha Coelho. Declaração de Integridade Eu, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.</p>		
48%	MATCHING BLOCK 2/9	W https://docplayer.com.br/196005831-Filosofia-e-...
<p>Coelho, com a categoria profissional de assistente do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador da Dissertação intitulada "Importância da má oclusão na etiologia das cefaleias", do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Alicia Yvette Marcelle Planchette, declaro que sou de parecer positivo para que</p>		
78%	MATCHING BLOCK 3/9	SA Tese Dout.doc (D52432342)
<p>Michelotti A, Cioffi I, Landino D, Galeone C, Farella M. Effects of experimental occlusal interferences in individuals reporting different levels of wake-time parafunctions. <i>J Orofac Pain.</i> 2012;26(3):168–75. 6.</p>		
79%	MATCHING BLOCK 8/9	SA Tese Dout.doc (D52432342)
<p>Michelotti A, Iodice G, Vollaro S, Steenks MH, Farella M. Evaluation of the short-term effectiveness of education versus an occlusal splint for the treatment of myofascial pain of the jaw muscles. <i>J Am Dent Assoc</i> 1939.</p>		
44%	MATCHING BLOCK 4/9	SA MIMD_DISSERT_27980_JessicaCepeda.pdf (D106655133)
<p>M, Sugimoto M, Kamata Y, Shimizu T, et al. Features of occlusal state in female Japanese patients with migraine: a case-controlled study. <i>Cranio J Craniomandib Pract.</i></p>		

Curiginal

92%	MATCHING BLOCK 5/9	W https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/3645 ...
Prevalence of Temporomandibular Dysfunction and its Association with Malocclusion in Children: An Epidemiologic Study.		
88%	MATCHING BLOCK 6/9	W https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/3645 ...
IR, Vedovello SAS, Junior MS, Kuramae M, Tubel CAM. Relação entre disfunção temporomandibular e mordida cruzada posterior.		
91%	MATCHING BLOCK 9/9	SA Tese Dout.doc (D52432342)
and its relationship with temporomandibular disorders. A systematic review. Acta Odontol Scand.		
91%	MATCHING BLOCK 7/9	W https://core.ac.uk/download/pdf/61021922.pdf
Risk factors associated with incidence and persistence of signs and symptoms of temporomandibular disorders. Acta Odontol Scand.		

Hit and source - focused comparison, Side by Side

Submitted text As student entered the text in the submitted document.
Matching text As the text appears in the source.

1/9	SUBMITTED TEXT	141 WORDS	84% MATCHING TEXT	141 WORDS
	<p>Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado) Gandra, 28 de maio de 2021 Alicia Yvette Marcelle Planchette Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado) Importância da má-oclusão na etiologia das cefaleias Trabalho realizado sob a Orientação de Prof. Doutor José Alberto Gonçalves Rocha Coelho. Declaração de Integridade Eu, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho; confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.</p>		<p>Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado) Gandra, 10 de maio de 2021 Jéssica Schneider Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado) A Relação entre a Dor e o Trabalho realizado sob a Orientação de " José Alberto Gonçalves Rocha Coelho" Declaração de Integridade Eu, acima identificada, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho; confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.</p>	
	<p>SA MIMD DISSERT_27980_JessicaCepeda.pdf (D106655133)</p>			

2/9	SUBMITTED TEXT	52 WORDS	48% MATCHING TEXT	52 WORDS
	<p>Coelho, com a categoria profissional de assistente do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador da Dissertação intitulada "Importância da má oclusão na etiologia das cefaleias", do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Alicia Yvette Marcelle Planchette, declaro que sou de parecer positivo para que</p>		<p>Coelho, com a categoria profissional de assistente convidado do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador do Relatório Final de Estágio intitulado Filosofia e aparatologia RNO (Reabilitação Neuro Oclusal), do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária Oscar Canet Canet, declaro que sou de parecer favorável para que</p>	
	<p>W https://docplayer.com.br/196005831-Filosofia-e-aparatologia-rno-reabilitacao-neuro-oclusal.html</p>			

Original

3/9	SUBMITTED TEXT	29 WORDS	78% MATCHING TEXT	29 WORDS
	Michelotti A, Cioffi I, Landino D, Galeone C, Farella M. Effects of experimental occlusal interferences in individuals reporting different levels of wake-time parafunctions. J Orofac Pain. 2012;26(3):168–75. 6.			
	SA Tese Dout.doc (D52432342)			
8/9	SUBMITTED TEXT	37 WORDS	79% MATCHING TEXT	37 WORDS
	Michelotti A, Iodice G, Vollaro S, Steenks MH, Farella M. Evaluation of the short-term effectiveness of education versus an occlusal splint for the treatment of myofascial pain of the jaw muscles. J Am Dent Assoc 1939.			
	SA Tese Dout.doc (D52432342)			
4/9	SUBMITTED TEXT	27 WORDS	44% MATCHING TEXT	27 WORDS
	M, Sugimoto M, Kamata Y, Shimizu T, et al. Features of occlusal state in female Japanese patients with migraine: a case-controlled study. Cranio J Craniomandib Pract.		M, Sugimoto M, Kamata Y, Shimizu T, et al. Grinding patterns in migraine patients with sleep bruxism: a case-controlled study. Cranio - J Craniomandib Pract. 2016;34(6):371–7. 18.	
	SA MIMD DISSERT_27980_JessicaCepeda.pdf (D106655133)			
5/9	SUBMITTED TEXT	15 WORDS	92% MATCHING TEXT	15 WORDS
	Prevalence of Temporomandibular Dysfunction and its Association with Malocclusion in Children: An Epidemiologic Study.		Prevalence of Temporomandibular Dysfunction and Its Association With Malocclusion in Children and Adolescents:An Epidemiologic Study	
	W https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/36456/1/DTM%20em%20crian%C3%A7as%20e%20adolescentes.A.F...			
6/9	SUBMITTED TEXT	18 WORDS	88% MATCHING TEXT	18 WORDS
	IR, Vedovello SAS, Junior MS, Kuramae M, Tubel CAM. Relação entre disfunção temporomandibular e mordida cruzada posterior.		IR, Vedovello SAS, Santamaria Junior M, Kuramae M, Tubel CAM. Relação entre disfunção temporomandibular e mordida cruzada posterior.	
	W https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/36456/1/DTM%20em%20crian%C3%A7as%20e%20adolescentes.A.F...			

Curiginal

9/9	SUBMITTED TEXT	13 WORDS	91% MATCHING TEXT	13 WORDS
	and its relationship with temporomandibular disorders. A systematic review. Acta Odontol Scand.			
	SA Tese Dout.doc (D52432342)			

7/9	SUBMITTED TEXT	18 WORDS	91% MATCHING TEXT	18 WORDS
	Risk factors associated with incidence and persistence of signs and symptoms of temporomandibular disorders. Acta Odontol Scand.		Risk factors associated with incidence and persistence of signs and symptoms of temporomandibular disorders. Acta Odontol Scand, 68(5).	
	W https://core.ac.uk/download/pdf/61021922.pdf			