



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**



RICARDO DE BRITO JUSTO

**Estudo da Relação entre Dimensão Vertical de Oclusão e
postura de cabeça: revisão bibliográfica.**

**PIRACICABA
2016**

RICARDO DE BRITO JUSTO

**Estudo da Relação entre Dimensão Vertical de Oclusão e
postura de cabeça: revisão bibliográfica.**

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Especialista em Prótese Dentária, na Área de Prótese Dental.

Orientador: João Paulo dos Santos Fernandes

PIRACICABA

2016

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba
Marilene Girello - CRB 8/6159

J985e Justo, Ricardo de Brito, 1990-
Estudo da relação entre dimensão vertical de oclusão e postura de cabeça :
revisão bibliográfica / Ricardo de Brito Justo. – Piracicaba, SP : [s.n.], 2016.

Orientador: João Paulo dos Santos Fernandes.
Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) – Universidade Estadual de
Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Cervicalgia. 2. Dimensão vertical. 3. Postura. I. Fernandes, João Paulo dos
Santos, 1966-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia
de Piracicaba. III. Título.

Informações adicionais, complementares

Palavras-chave em inglês:

Neck pain

Vertical dimension

Posture

Área de concentração: Prótese Dentária

Titulação: Especialista

Data de entrega do trabalho definitivo: 27-04-2016

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente ao Pai Celestial, somos Teus filhos e filhas, nos fortalece nesse dia para que tudo que fizemos possamos fazê-lo para tua Honra e Glória.

Aos meus pais, irmão e minha filha Valentina pelo carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida, minha eterna gratidão.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe Lúcia Justo, pela vida e ensinamentos para que pudesse fazer as minhas melhores escolhas.

Ao meu pai Dr. Telmo Justo, pelos ensinamentos e dedicação de um nobre ser humano com muita Honra e Glória.

A minha filha Valentina, pelo amor verdadeiro que me faz ser um homem dedicado, transformando em incentivo a minha busca de melhorar para continuar buscando um futuro melhor.

Ao meu irmão Dr. Renato Justo, pelo companheirismo e amizade verdadeira.

A Faculdade de Odontologia de Piracicaba, centro científico de destaque internacional, onde tive a oportunidade de dar um importante passo ao crescimento científico e profissional.

Ao Dr. Frederico de Andrade e Silva Professor Titular da Disciplina de Prótese Parcial Fixa do Departamento de Prótese e Periodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba-Unicamp, pelo exemplo de profissional dedicado a ciências e ensinamentos tanto profissionais como pessoais.

Ao Dr. Wilkens Aurélio Buarque e Silva, Professor Titular da Disciplina de Prótese Parcial Fixa do Departamento de Prótese e Periodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba-Unicamp, pela amizade, ensinamentos e incentivo pela busca de estar sempre melhorando.

Ao Dr. Guilherme Gama Ramos, Coordenador do curso de Especialização em Implantodontia na Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas-Piracicaba, pela amizade, companheirismo, carinho e ensinamentos diários, meu muito obrigado.

A Técnica de Laboratório da Área Prótese Parcial Fixa, Keila Cristina de Angeli, pela disponibilidade, auxílio, companheirismo, paciência e Grande amizade.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Ao meu Orientador, João Paulo dos Santos Fernandes, Professor Titular da Disciplina Prótese Fixa da Universidade Paulista, pela amizade, dedicação ao ensino, paciência e estímulo ao desenvolvimento deste trabalho, meu eterno agradecimento.

Ao Serviço de ATM da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora (FO-UFJF), juntamente ao coordenador Dr. Josemar Parreira Guimarães pelas oportunidades de enriquecimento profissional, companheirismo e amizade que nós faz querer buscar sempre o melhor para os nossos semelhantes, meu muito obrigado.

EPÍGRAFE

A gratidão é a maior medida do caráter de uma pessoa. Uma pessoa grata é uma pessoa fiel, não te abandona, está sempre contigo. Nela você sempre pode confiar.

AUGUSTO BRANCO

RESUMO

A disfunção temporomandibular (DTM) é considerada uma síndrome pela diversidade de sinais e sintomas a ela associada. O tratamento depende do conhecimento de profissionais de várias áreas médicas e odontológicas. As distúrbios crânio-cervical (DCC) são condições que afetam a região cervical e estruturas relacionadas que podem causar sensibilidade dolorosa local ou referida. O objetivo deste trabalho de revisão bibliográfica foi analisar a influência da Dimensão Vertical de Oclusão na postura de cabeça e do pescoço. Foram selecionados artigos científicos indexados na base PubMed, teses de Mestrado e Doutorado da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP-UNICAMP), e Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto (FORB-USP). Os resultados mostraram que existe relação entre Dimensão Vertical de Oclusão (DVO) e postura de cabeça e pescoço.

Palavras-chave: Cervicalgia, Dimensão Vertical, Postura.

ABSTRACT

The temporomandibular disorders (TMD) is considered a syndrome for the diversity of signs and symptoms associated with it. Treatment depends on the knowledge of professionals from various medical and dental areas. The cranio-cervical disorders (DCC) are conditions affecting the cervical region and related structures that may cause soreness or place mentioned. The objective of this study was to analyze the influence of the vertical dimension of occlusion in changing Dysfunction Syndrome Temporomandibular Joint and posture of the head and neck through periodic described in the literature. For this purpose were evaluated scientific articles indexed in the PubMed and Master's theses and PhD from the Faculty of Dentistry of Piracicaba (FOP-Unicamp) and Faculty of Dentistry of Ribeirão Preto (FORB-USP). The results showed that there is a relationship between Vertical Dimension of Occlusion (DVO) and posture of the head and neck.

Keywords: Neck pain, Vertical Dimension, Posture.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DA LITERATURA	
2.1 Disfunção Temporomandibular (DTM) e Disfunção Craniocervical (DCC)	13
3 PROPOSIÇÃO	24
4 MATERIAL E MÉTODOS	25
5 DISCUSSÃO	26
6 CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS	28
-	

1 INTRODUÇÃO

A dor é uma experiência desagradável que incomoda muito mais que qualquer outra experiência vital. É uma sensação que altera seriamente a vida das pessoas e de suas famílias em todo mundo. A dor ainda é uma das principais razões para a busca de tratamento odontológico e dentre as causas desse sintoma encontra-se a Desordem Temporomandibular (DTM), também conhecida como Desordem Craniomandibular ou Disfunção Temporomandibular (Okeson, 2006).

A DTM é caracterizada por um conjunto de sinais e sintomas, dentre os quais estão dor nas articulações temporomandibulares (ATMs), e na área preauricular e musculatura da mastigação, limitação nos movimentos mandibulares de extensão, ruídos articulares, durante a função mandibular além de dor associada por palpação (Dworkin *et al.*, 1990). São também comuns os sintomas auditivos, otalgia, vertigem e zumbido (Felício *et al.*, 2006) a presença de sinais cansaço muscular em repouso e/ou em função (Felício, 2002; Felício *et al.*, 2002).

A etiologia da DTM é atribuída a fatores oclusais, neuromusculares e emocionais, associados ou não (Mongini, 1998; Okeson, 1992; Pullinger *et al.*, 1988; Ramfjord; ASH, 1972; Zarbet *et al.*, 2000). O bruxismo bem como outros hábitos parafuncionais, tem sido apontado como um fator significativo na etiologia e progressão das desordens musculares e articulares (Molina *et al.*, 2001).

Para melhorar compreender a fisiopatologia que afeta a musculatura do sistema estomatognático, a análise Eletromiográfica (EMG) dos músculos mastigadores tem sido incluída em muitos trabalhos (Berretin-felix *et al.*, 2005; Canay *et al.*, 1998; Casselli *et al.*, 2007; Falda *et al.*, 1998; Felício *et al.*, 2008; Fernandes *et al.*, 2012; Ferrario *et al.*, 2002; Kumai, 1993; Landulpho *et al.*, 2004; Mongini, 1989; Pinho *et al.*, 2000; Rodrigues da silva *et al.*, 2006; Tartaglia *et al.*, 2008; Zuccolotto *et al.*, 2007).

A EMG permite verificar a quantificar o equilíbrio muscular, entre os músculos dos dois lados do corpo (simetria) e entre pares de músculos com um possível efeito de desvio lateral da mandíbula (torque). Além disso, a análise quantitativa dos padrões de contração muscular durante atividades dinâmicas padronizadas permite avaliar a coordenação muscular antes e após a modificação

das superfícies oclusais (Ferrario e Sforza,1996; Ferrario *et al.*, 1999; Ferrario *et al.*, 2002).

O uso da cefalometria em prótese é advogada há muito tempo pelos ortodontistas, segundo e sua introdução em planejamento de tratamento protético está evidente. Além disso, pesquisas cefalométricas são extremamente úteis na avaliação a longo prazo, de reconstruções protéticas, pesquisas tem ajudado a esclarecer alguns aspectos da função oral, indicando o relacionamento que existe entre as dimensões do espaço maxilomandibular e os modelos de movimento de várias estruturas orais e faríngeas durante a fala. Após a padronização conseguida com as radiografias cefalométricas pode-se obter precisão e consistência, facilitando o planejamento, diagnóstico e acompanhamento dos trabalhos reabilitadores.

Aparentemente, a localização exata do plano oclusal é assunto bem controvertido. Outra preocupação freqüente dos pesquisadores está em métodos e técnicas para restabelecer a dimensão vertical de indivíduos desdentados totais, buscando a harmonia estética e funcional do sistema estomatognático como um todo. É um tema bastante controverso, por não existir um método científico para seu correto restabelecimento, quer da dimensão vertical de repouso ou fisiológica, quer a de oclusão, que são fundamentais para o sucesso de uma prótese total.

Por está razão, no presente trabalho propõe-se avaliar o aumento da dimensão vertical e a possível existência de evidências clínicas e radiográficas que sejam relevantes para uma confirmação da associação.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A associação entre Disfunção Temporomandibular (DTM) e Disfunção Craniocervical (DCC) vem sendo bastante discutida na literatura nas últimas décadas.

2.1 Disfunção Tempomandibular (DTM) e Disfunção Craniocervical (DCC)

Costen em 1934, descreveu uma série de sintomas relacionados à perda de audição, sensação de vertigem e a dores na articulação temporomandibular, que ficaram conhecidos como Síndrome de Costen. O autor afirmou que esses sintomas eram provavelmente causados pelo fechamento excessivo da mandíbula, que provocava o deslocamento posterior do côndilo. Sugeriu que esta sintomatologia estava relacionada à irritação do nervo corda do tímpano e à compressão na região do nervo aurículo-temporal. Como terapêutica, foram recomendados procedimentos para aumentar a dimensão vertical de oclusão.

Lawson em 1959, afirmou que as relações maxilo mandibulares horizontais e verticais, como dimensão vertical e a determinação do plano oclusal são consideradas etapas importantes e, ao mesmo tempo, mais difíceis de serem superadas durante a confecção de próteses totais. Ao estudar os fracassos ocorridos em 200 pacientes tratados com este tipo de prótese, concluiu que 44,5% destes erros eram atribuídos à dimensão vertical inadequada e 34% relacionavam-se à incorreta localização do plano oclusal.

Ramfjord, em 1966, descreveu como sintomas cardinais da síndrome das Disfunções Temporomandibulares: a instabilidade oclusal, no que se refere à presença de contatos prematuros e interferências oclusais, principalmente no lado de balanceio, pois podem causar dor às articulações temporomandibulares e nos músculos da mastigação; dor do sistema mastigatório e estruturas adjacentes associadas a doenças dentárias e periodontais que promovem o aumento da atividade muscular e podem quando combinadas com interferências oclusais aumentar as oportunidades para inflamações das ATMs e dores musculares; hábitos parafuncionais; ausência de elementos dentários posteriores causando o deslocamento distal dos côndilos na cavidade articular decorrente da diminuição da dimensão vertical de oclusão; forças externas como traumas; luxação e subluxação

que também podem ser oriundas de um trauma; ruídos articulares e; fatores emocionais.

Dawson, em 1974, referindo-se ao diagnóstico diferencial das alterações funcionais do sistema estomatognático, afirmou que para qualquer desvio do complexo côndilo/disco, do eixo final de fechamento da mandíbula, os músculos pterigóideos mediais e laterais estariam envolvidos, sugerindo que a palpação desses músculos seria o primeiro passo para o diagnóstico clínico dessas alterações. Segundo o autor, os músculos temporais também estariam envolvidos e contribuiriam para as dores na cabeça, que, não raramente, desencadeavam reações de contração e estiramento que se estendiam até pescoço e ombros. Esta função normal, no entanto, depende da ausência de desvio provocado por interferências oclusais. O desvio do eixo final de fechamento ocorre por estímulos recebidos das terminações nervosas presentes nas fibras periodontais dos dentes que sofrem interferência, alterando a posição da mandíbula e deslocando os côndilos.

Rocabado, em 1983, determinou uma correlação de 70% entre má oclusão do tipo Classe II de Angle e posição anteriorizada da cabeça, afirmando a ocorrência de dor facial, função anormal das articulações temporomandibulares, espasmos musculares, e dores de cabeça relacionada à fadiga do músculo suboccipital.

Rocabado (1984) apresentou uma análise cefalométrica ainda mais detalhada que a exposta no trabalho anteriormente citado (1983) na tentativa de ajudar na avaliação da biomecânica que existe entre o crânio, a mandíbula e a coluna cervical. Este método emprega basicamente cinco pontos do estudo cefalométrico: a relação angular do crânio e da coluna cervical (relação crâniovertebral); à distância entre o occipital e o Atlas, a posição do osso hióide para determinar as curvaturas da coluna; a relação entre a coluna cervical, o osso hióide e a posição de repouso da língua e as vias aéreas e suas possíveis obstruções.

Rocabado, em 1987, afirma que um deslocamento maior que 3,5mm de uma vértebra contra outra, tanto para anterior quanto posterior, ou quando da presença de uma rotação angular de uma vértebra no plano sagital for maior

que 11°, gera uma compressão ou irritação das estruturas nervosas levando a um déficit neurológico. Os achados de seu trabalho, realizado com 44 voluntários, mostram que a maior incidência de hipermobilidade vertebral ocorreu em região de C3 e C4 (93,18% dos voluntários).

Clark *et al.* , em 1987, avaliaram 80 voluntários para determinar a ocorrência da associação entre Desordem Temporomandibular e Desordem Crânio Cervical. Os voluntários foram divididos em dois grupos: 40 voluntários compondo o grupo controle com ausência de Desordem Temporomandibular, incluindo ausência de tratamento prévio e 40 voluntários compondo o grupo teste para Desordem Temporomandibular. O diagnóstico para DTM compunha em aplicar aos voluntários um questionário contendo dez perguntas relacionadas à dor articular e muscular, presença de ruído articular e limitação dos movimentos mandibulares. Em seguida, um novo questionário foi aplicado, com seis perguntas, objetivando o diagnóstico de Desordem Crânio Cervical. Os voluntários que responderam positivamente a estas perguntas e demonstraram grau severo de DCC foram submetidos a exames de palpação muscular, avaliação da amplitude dos movimentos cervicais, avaliação de ruído cervical e avaliação postural. Em relação ao grupo controle, apenas 5% dos voluntários demonstraram necessidades de avaliação mais acurada das estruturas cervicais, contra 22,5% dos voluntários portadores de Desordem Temporomandibular.

Shiau e Chai (1990) compararam fotografias de 51 indivíduos com dor crânio-cervical e 28 voluntários sem dores. Para analisar essas fotografias, mediram a simetria dos olhos, da boca e dos ombros, por meio do ângulo formado por uma linha horizontal traçada em cada uma dessas regiões (olhos, boca e ombro) e cruzando com uma linha vertical traçada no centro do dorso. Esses autores relataram não haver diferença na simetria dessas estruturas para indivíduos com e sem dores. Para verificar a protusão da cabeça, os autores realizaram uma medida angular traçando uma linha partindo do tragus até C7 e terminando em uma linha horizontal, como usado neste trabalho e denominado ângulo da protusão da cabeça. Para verificar a rotação da cabeça, os autores realizaram outra medida angular partindo de C7 até o tragus e, desse ponto, até os olhos. Os mesmos verificaram que o grupo com dores apresentava a cabeça mais anteriorizada e mais rodada posteriormente. Esses autores afirmaram que a postura mandibular é um fator

importante a ser considerado em relações aos desvios de origem descendentes, pois a posturamandibular está intimamente relacionada com a postura crânio-vertebral e uma alteração na posição espacial da mandíbula alteram toda a unidade funcional.

Segundo Silva & Silva (1990), a etiologia multifatorial responsável pelas alterações funcionais do sistema estomatognático envolve diversas teorias: causas psíquicas, tensão emocional, interferências oclusais, perda ou má posição de dentes, alterações funcionais da musculatura mastigatória e adjacente, alterações intrínsecas e extrínsecas dos componentes estruturais das articulações temporomandibulares e combinação de diversos fatores.

Urbanowicz (1991), após uma revisão de literatura, relatou que, quando a cabeça fica anteriorizadas, aumenta a extensão do occipital sobre o atlas e este sobre o eixo, diminuindo a lordose cervical, aumentando a cifose torácica e com elevação e protração dos ombros. A anteriozação da cabeça, segundo esse autor, altera a posição de repouso mandibular, ocorrendo um padrão respiratório torácico com hiperatividade da musculatura acessória inspiratória, ocorrendo também um encurtamento de musculatura suboccipital e alongamento de músculos supra-hióideos.

Huggare & Raustia (1992), compararam cefalogramas de 16 indivíduos portadores de DTM com 16 indivíduos sem disfunção e observaram mais rotação posterior da cabeça do grupo com disfunção. Em relação à lordose cervical, não houve diferença entre os dois grupos. Esses autores fazem uma relação dessa rotação posterior com o que foi descrito anteriormente por Makofsky (1989), de que a rotação para trás do crânio provoca um deslizamento anterior do occipito e da maxila em relação a mandíbula e que isso afeta o equilíbrio muscular, particularmente do pterigóideo lateral, o que pode predispor à DTM. Afirmam ainda que, a tensão muscular é um dos principais sintomas da DTM, há maior probabilidade de alteração na posição do crânio nestes pacientes.

Silva (1993), estudando a prevalência de sinais e sintomas associados às alterações funcionais do sistema estomatognático, verificou alto número de voluntários que apresentavam sintomatologia dolorosa na região do músculo

temporal anterior. Observou que a maioria destes pacientes apresentava mastigação anterior, o que provavelmente levava a uma hiperatividade do feixe anterior do músculo temporal e esta função adicional poderia exceder ao mecanismo de adaptação individual e propiciar o aparecimento do sintoma. O autor verificou também que vários sintomas associados a esta patologia foram relacionados à perda de dentes posteriores.

Rocabado & Tapia (1994), avaliaram as cefalometrias de 73 pacientes com anormalidades dentofaciais, associados com sintoma de dor e assintomáticos, e observaram que lordose cervical do grupo sintomático apresentou mais retificação e o hióide mais baixo. Nesse mesmo ano, Rocabado afirmou que as relações crânio-cervical-hióide podem ser modificadas por aparelhos ortopédicos removíveis.

Rocabado (1994), apresentou uma forma de analisar radiograficamente a relação entre crânio, coluna cervical e osso hióide, conhecida como "Cefalometria de Rocabado". Nessa Cefalometria, o autor apresenta uma avaliação do posicionamento do osso hióide. Segundo o mesmo, quando a cabeça anterioriza, o pescoço também é levado à frente, tracionando o osso hióide em direção ao esterno, consequentemente modificando a posição mandibular.

Lee *et al.* (1995), avaliaram quantitativamente a posição da cabeça por meio de fotografia, utilizando o mesmo ângulo de protrusão de cabeça descrito por Shiau e Chai (1990) em 33 pacientes com DTM, comparados com 33 indivíduos sem disfunção. Observaram que o grupo com DTM apresentou a cabeça mais anteriorizada que o grupo controle. No entanto, os autores não apresentam explicação para seus achados.

Farah & Tanaka (1997), afirmaram que uma alteração local repercute em compensações por todo o corpo em forma de cascata. Essas compensações podem ser de forma ascendente ou descendente. Uma deformação ascendente ocorre, quando um desequilíbrio no segmento inferior do corpo produz compensações em segmentos superiores, ou seja, um desequilíbrio dos membros inferiores acarretará numa má postura pélvica, que será compensada no tronco por uma deformação ascendente. Já uma deformação descendente, ocorre quando um desequilíbrio no segmento superior do corpo produz compensações em segmentos inferiores.

Silva *et al.* (2000), realizaram um estudo epidemiológico de voluntários acometidos por Desordens Temporomandibulares. A amostra foi composta por 200 voluntários submetidos a avaliações anamnésicas e físicas previstas em fichas diagnósticas desenvolvidas pelo Centro de Estudos e Tratamento das Alterações Funcionais do Sistema Estomatognático (CETASE). Esta ficha apresenta questões sobre tipo e natureza do ruído articular, dor muscular, dor articular, conexões anatômicas e padrão oclusal. Os resultados mostraram que o sintoma mais freqüente, relatado para a articulação temporomandibular, foi ruído articular em 35% dos voluntários, 38% dos voluntários relataram dor no músculo temporal, enquanto somente 23,5% responderam positivamente à palpação nestes músculos. Em relação à condição oclusal dos voluntários e à presença de dor muscular na avaliação física, responderam positivamente à sensação dolorosa: 29% eram totalmente dentados; 71% eram totalmente ou parcialmente edêntulos, sendo que 66,6% tinham reabilitação protética e 33,4% não tinham reabilitação protética; dos pacientes edêntulos 57,8% tinham reabilitação protética e 42,2% não tinham reabilitação protética. Os autores concluíram que o grupo dos reabilitados proteticamente apresentaram um alto percentual de dor e que o músculo temporal foi o mais acometido. Concluíram também que embora somente 11% dos voluntários procuraram tratamento para o sistema estomatognático, 70% desta amostra necessitaria deste tipo de tratamento.

Visscher *et al.* (2002), avaliaram a posição da cabeça de 246 voluntários, incluindo indivíduos sem e com DTM artrogênica e miogênica, com e sem dor cervical. Para isso, utilizaram uma análise quantitativa por meio de fotografia, medindo o ângulo de protrusão de cabeça descrito por Shiau e Chai (1990) e também a análise por meio da cefalometria. Relataram que não houve diferença na posição da cabeça através da análise radiográfica e fotográfica. Os autores defendem seus resultados, porque sua amostra teve tamanho suficiente e foi bem definida, utilizando um exame físico concordante com a história oral.

D'Átilio *et al.* (2004), compararam 50 telerradiografias lateral de mulheres com DTM classe II, com 50 mulheres sem DTM. Os autores mediram a lordose cervical a partir de um ângulo denominado CVT/EVT. Onde CVT refere-se a uma linha traçada do ponto mais posterior e inferior de C2 até o ponto mais posterior e inferior de C4 e EVT corresponde a uma linha traçada do ponto mais posterior e

inferior de C6 até o ponto mais posterior e inferior de C4. Observaram que o grupo com DTM apresentou mais retificação cervical que o grupo controle. Os autores atribuem essa alteração da cervical a uma compensação do paciente com DTM para diminuir a dor e também atribuem a relação DTM a cervical – cervical a aferência nociceptiva ao núcleo trigeminal.

Matheus (2005), avaliou a relação entre deslocamento de disco articular e alguns parâmetros de avaliação do posicionamento do crânio em relação à coluna cervical: ângulo crânio-cervical, espaço suboccipital entre C0-C1, curvatura cervical e posição do osso hióide, em indivíduos sintomáticos e assintomáticos para disfunção temporomandibular. Para tanto foram realizados exames por ressonância magnética a fim de determinar a posição do disco articular nas articulações temporomandibulares (ATMs) de 30 voluntários assintomáticos para disfunção temporomandibular e 30 pacientes sintomáticos. Para a avaliação da posição do crânio em relação à coluna cervical foi utilizada a telerradiografia lateral, obtida com o indivíduo em posição natural da cabeça. Observou que houve associação significativa entre espaço suboccipital e a curvatura da coluna comparadas com a posição do disco articular nos grupos sintomáticos e assintomáticos, entretanto não verificou diferença significativa entre posição do disco e ângulo crânio-cervical em sintomáticos e entre posição do disco articular e do osso hióide. O autor concluiu não haver uma relação direta entre disfunção temporomandibular e disfunção crânio-cervical.

Cruz (2006), realizou um estudo com o objetivo de verificar a prevalência de sinais e sintomas de DTM em pacientes tratados pelo CETASE e a relação de predição de dores musculares e/ou articulares a partir dos sinais ou sintomas de maior prevalência na amostra estudada. Foram avaliadas 1322 fichas clínicas de pacientes que procuraram voluntariamente a Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, para tratamento dentário, no período de 1995 a 2004. Dentre elas foram selecionadas 400 fichas clínicas de pacientes com idades entre 18 e 80 anos, que tiveram diagnóstico de Desordem Temporomandibular e foram tratados pelo CETASE. Foram coletados, nas fichas clínicas, dados referentes à seguinte sintomatologia: ruídos articulares, travamento mandibular, dificuldade de abrir ou fechar a boca, sensação de surdez, sensação de zumbido nos ouvidos, vertigem, cansaço muscular, dores articulares e dores musculares. Os resultados

obtidos revelaram que: dentre os sinais e sintomas relatados os mais prevalentes foram ruídos e dores articulares, dores nos músculos da mastigação e da face e sensação de surdez. A presença de ruídos articulares, salto condilar e ausência de oclusão posterior, simultaneamente, podem predizer a ocorrência de dores articulares e/ou musculares.

Zanatta *et al.* (2006), realizaram um estudo sobre a avaliação da evolução da sintomatologia dolorosa da DTM através de uma escala experimental combinada (EVA+EN) em 16 voluntários com idade média de 52 anos. Todos eram usuários de próteses totais superiores e edentados parciais inferiores, Classe I ou II de Kennedy, com DTM e diminuição da DVO, e foram tratados com aparelhos interoclusais por um período de 150 dias. A altura oclusal dos aparelhos aumentou a DVO dentro do EFL detectado inicialmente. Foram feitos ajustes quinzenais na superfície oclusal dos aparelhos e avaliações clínicas sobre a evolução da sintomatologia após 90, 120 e 150 dias. Os resultados indicaram que houve redução significativa da sintomatologia em todos os períodos estudados e que, no final do experimento, foi encontrada redução de 75% dos sinais e sintomas inicialmente aferidos. Os autores concluíram que a escala experimental combinada foi eficaz para avaliar a evolução da dor na DTM e que a terapia com o uso de aparelhos interoclusais foi efetiva.

Armijo-Olivo *et al.* (2006b), conduziram um estudo comparando a postura da cabeça e da coluna cervical em 68 voluntários (39 do gênero feminino e 29 do gênero masculino), com idade entre cinco e 43 anos. Foram feitas duas telerradiografias em norma lateral para cada voluntário, uma em PNC em auto-equilíbrio e a outra com o posicionamento feito pelo técnico, colocando o plano de Frankfurt paralelo ao solo, e em ambas o voluntário deveria estar descalço. Sobre as imagens obtidas, foi feito o traçado cefalométrico segundo Rocabado (1984), que avaliou a posição craniocervical. Os autores concluíram que não houve diferença estatística entre as variáveis cranianas estudadas, e nem entre as duas técnicas de posicionamento. Porém, houve diferença significativa no ângulo craniocervical quando comparadas as técnicas de posicionamento.

Casselli *et al.* (2007), avaliaram 16 voluntários com idade média de 53 anos, usuários de próteses totais há mais de 10 anos e que apresentavam diminuição da DVO. Os voluntários usaram aparelhos intraorais que aumentaram a DVO até o valor ideal (DVR-EFL), e o usaram por 30 dias (T1). Foram então feitas novas próteses com a DVO obtida com os aparelhos e usadas por mais 60 dias (T2). Após este período, separou-se a base da prótese total dos dentes e aumentou-se a DVO invadindo o novo EFL presente e reposicionando os dentes com nova polimerização e cada voluntário utilizou as novas próteses por mais 60 dias (T3). Foram feitas eletrognatografias nos quatro períodos avaliados (T0, T1, T2 e T3). Os autores concluíram que houve um novo incremento da DVR com a presença de novo EFL toda vez que a DVO foi aumentada e que, após o tratamento com os aparelhos oclusais, houve um reposicionamento postural.

Zanatta (2008), comparou por meio da eletromiografia de superfície a evolução da atividade elétrica dos músculos temporal (porção anterior), masseter (porção superficial) e digástrico e avaliou por meio da axiografia computadorizada, o padrão de movimento mandibular nos planos sagital, frontal e lateral em pacientes desdentados total superior e parcial inferior, com a presença de espaços protéticos Classe I e II de Kennedy. Foram selecionados 14 indivíduos, com idade média de 52 anos, portadores de sinais e sintomas de alterações funcionais do sistema estomatognático, com sintomatologia dolorosa espontânea crônica e diminuição da dimensão vertical de oclusão. Os participantes do estudo foram submetidos a um tratamento prévio com aparelhos oclusais planos e reabilitados proteticamente. Para a obtenção da oclusão cêntrica foi utilizado o dispositivo de registro intrabucal para registro do arco gótico de Gysi. Foram realizadas cinco avaliações eletromiográficas, sendo que a primeira foi previamente à instalação das próteses, ainda com aspróteses antigas e com os aparelhos planos e a última delas, 90 dias após a instalação das próteses. Em função dos resultados obtidos, pode-se concluir que, para a situação de repouso, não houve aumento da atividade elétrica dos músculos masseter, temporal (porção anterior) e digástrico para as classes I e II de Kennedy e, para a situação de fechamento isométrico, não houve diferenças estatisticamente significativas entre os tempos avaliados. No entanto, a classe I apresentou-se mais equilibrada que a classe II de Kennedy; o espaço funcional livre se manteve dentro dos

limites aceitáveis em ambas as classes e em todas as avaliações realizadas. A utilização de aparelhos oclusais previamente à reabilitação mostrou-se benéfica em relação ao equilíbrio muscular.

Iunes *et al.* (2009), conduziram um estudo em 90 voluntários do gênero feminino com DTM, divididos em três grupos: Grupo 1- com DTM tipo I avaliada pelo RDC/TMD; Grupo 2 – com DTM mista (grupo I, II e III do eixo I do RDC); Grupo 3 –sem DTM. Os autores utilizaram fotografias e telerradiografias em norma lateral com os voluntários em pé em PNC e segurando uma barra de 1 kg de peso em cada mão para forçar os ombros para baixo, a fim de obter a imagem da coluna até a sétima vértebra cervical (C7). Foram traçados vários planos e avaliados vários ângulos entre os planos e comparados os resultados entre os três grupos. Os autores concluíram que não houve diferença estatística entre os grupos e que a presença de DTM não influenciou na postura da cabeça e da coluna cervical.

Silva *et al.* (2009), através de um estudo de caso, descreveram um paciente com DTM e dor cervical com dormência na extremidade dos dedos, e correlacionaram a DTM com as relações neurofuncionais. Avaliaram que o complexo nuclear trigeminal do tronco cerebral agiria como o principal retransmissor das informações sensitivas orofaciais para os centros cerebrais superiores, através das conexões do nervo trigêmeo com outras áreas na região do subnúcleo caudal, uma vez que o nervo trigêmeo atua nas funções vitais de deglutição, mastigação, olfação, audição, visão e também na fala.

Fernandes (2012), realizou um estudo com objetivo de analisar a influência da dimensão vertical de oclusão na postura da coluna cervical e da cabeça por meio de aferições de medidas angulares craniocervicais. Foram selecionados 17 voluntários desdentados totais, com sinais clínicos de diminuição de dimensão vertical de oclusão, portadores de sinais e sintomas de disfunção temporomandibular e usuários de próteses totais, inscritos no cadastro de pacientes do CETASE (Centro de Estudos e Tratamento das Alterações Funcionais do Sistema Estomatognático) da Faculdade de Odontologia de Piracicaba. Os voluntários utilizaram o aparelho de cobertura oclusal plana para o restabelecimento da dimensão vertical de oclusão e do tônus muscular, por um

período de 120 dias. Telerradiografias em norma lateral foram realizadas antes (com as próteses totais antigas) e após o período de 120 dias. Foram traçadas as linhas Sela-Násio (SN), a Linha Odontoídea (OD), a Linha CVT (Tangente da Vértebra Cervical), e o Plano mandibular (LM). Cinco medidas angulares craniocervicais foram realizadas: SN/OD; SN/LM; SN/CVT; LM/OD e OD/CVT e duas medidas lineares foram feitas: S-OD e S-CVT. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística pelos testes t de Student e teste de Wilcoxon pareado com nível de significância de $p < 0,05$. As médias iniciais e finais dos ângulos SN/LM e LM/OD apresentaram diferenças estatisticamente significantes, alterando a postura da mandíbula em relação à coluna cervical e à base do crânio e as médias iniciais e finais dos ângulos SN/OD, SN/CVT e OD/CVT não apresentaram diferenças estatisticamente significantes, mostrando o movimento de extensão da cabeça após o tratamento instituído. Os resultados demonstraram que existe relação entre DVO, postura da cabeça e da coluna cervical e que a terapêutica com aparelhos oclusais interferiu melhorando o posicionamento da cabeça e da coluna cervical

Corradini (2015), realizou um estudo com objetivo avaliar a prevalência das desordens crânio-cervical (DCC) em pacientes com desordem temporomandibular (DTM). Nesta revisão, examinamos os dados sobre DTM, contidos em estudos científicos presentes na literatura, na literatura também avaliamos os dados relativos a DCC, e correlacionamos aos achados clínicos entre estas desordens. Concluimos que a DTM apresenta-se com uma etiologia multifatorial, desta forma sua compreensão está associada ao conhecimento multidisciplinar nas áreas de odontologia, medicina, fisioterapia, fonoaudiologia, entre outras. Seu diagnóstico diferencial e tratamento são dependentes de uma integração clínica entre as áreas envolvidas. Concluimos também que a DTM apresenta uma relação com a DCC em sua origem, podendo haver um correlacionamento entre os sinais e sintomas envolvidos no acometimento das duas patologias.

Fica claro na literatura recente sobre o tema, que os resultados não são consistentes e que existe ampla controvérsia a respeito das disfunções da ATM e a consequente mudança postural causada por estas patologias.

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho de revisão bibliográfica foi analisar a influência da Dimensão Vertical de Oclusão na postura de cabeça e do pescoço.

4 MATERIAL E MÉTODOS

Foram selecionados artigos científicos indexados na base PubMed, teses de Mestrado e Doutorado da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP-UNICAMP), e Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto (FORB-USP).

5 DISCUSSÃO

Ao analisar pacientes portadores de distúrbios da articulação temporomandibular verifica-se que estes possuem alterações importantes na postura corporal. Devido a estes achados e a complexa interação anatômica e biomecânica entre sistema estomatognático e região de cabeça e pescoço, muitos estudos foram iniciados a fim de se discutir tais relações(1,4,5,9,10,12,13,14,17, 18, 19, 21, 22, 24, 27, 28, 34, 38, 41, 42, 46)

O posicionamento anteriorizado da cabeça em pacientes portadores de DTM é discutido em diversos trabalhos(13,21, 22, 27, 28, 40, 43, 49, 50) Em todos estes estudos se verificou uma postura anterior da cabeça, à frente do centro de gravidade, confirmando a inter-relação entre postura corporal e distúrbios da articulação.

Apesar das diferentes teorias para se explicar o aumento da lordose cervical aumentada em pacientes com DTM (5,10), todas elas concordam que tal alteração é um sinal importante e muito encontrado nos pacientes que sofrem de disfunção articular(4,5,10,14,15,17). Com relação à tendência de rotação e/ou inclinação da cabeça para o lado da ATM afetada não foi encontrada na literatura consultada outro trabalhos que relatam esta característica.

Com relação ao posicionamento dos ombros foi constatado o não nivelamento em diversos trabalhos (4,9,15,22), confirmando que a hiperatividade dos músculos da mastigação podem levar a contração dos músculos cervicais, alterando o posicionamento da cintura escapular(16)

6 CONCLUSÃO

Considerando o objetivo proposto, podemos concluir que:

- Existe relação entre Dimensão Vertical de Oclusão (DVO), Síndrome da Disfunção Temporomandibular e postura da cabeça e pescoço.
- A Desordem Crânio Cervical mostrou ter alta prevalência de estar correlacionada com a Desordem Temporomandibular para alguns autores.

REFERÊNCIAS^{1*}

Armijo-Olivo AS, Jara X, Castillo N, Alfonso L, Schilling A, Valenzuela E, et al. A comparison of the head and cervical posture between the self-balanced position and the Frankfurt method. *J Oral Rehabil.* 2006; 33(3): 194-201.

Berretin-felix G, Genaro KF, Trindade IEK, Trindade ASJR, Masticatory function in temporomandibular dysfunction patients: electromyographic evaluation. *J Appl Oral Sci.* 2005 OctDec; 13(4): 360-5.

Canay S, Cindas A, Uzun G, Hersek N, Kutsal YG, Effect of muscle relation splint therapy on the electromyographic activities of masseter and anterior temporalis muscles. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1998; 85: 674-679

Casselli H, Landulpho AB, Silva WAB, Silva FA. Electrognatographic evaluation of rehabilitated edentulous patients. *Braz. Oral Res.* 2007; 21(4): 355-361.

Clark GT, Green EM, Dornan MR & Flack. Craniocervical dysfunction levels in a patient sample from a temporomandibular joint clinic. *J Am Assoc.* 1987; 115: 251-6.

Cruz MV de J, Prevalência de sinais e sintomas de desordens temporomandibulares em adultos: estudo retrospectivo de pacientes tratados pelo CETASE [tese]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2006.

Corradini GF, Prevalência de Desordens Crânio Cervicais em pacientes portadores de Desordens Temporomandibulares. [tese]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2015.

Costen JB, A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint. *Ann Odontol.* 1937; 43:1-15.

Dawson P, Epidemiological factors. In: Dawson P. Evaluation, diagnosis and treatment of occlusal problems. Saint Louis: CV Mosby Co; 1974. p. 63-65.

D'attilio M, Epifania E, Ciuffolo F, Salini V, Filippi MR, Dolci M, Festa F, Tecco S, Cervical lordosis angle measured on lateral cephalograms; findings in skeletal

¹De acordo com as normas da UNICAMP/FOP, baseadas na padronização do International Committee of Medical Journal Editors - Vancouver. Abreviatura dos periódicos em conformidade com padrões PubMed.

class II female subjects with and without TMD: a cross sectional study. J. of Craniomandibular Practice. 2004; 22(1): 27-44

Dworkin SF, Huggins KH, Leresche L, Van Korff M, Howard J, Truelove E, Sommers E, Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: clinical signs in cases and controls. J Am Dent Assoc. 1990 Mar; 120(3): 273-81

Falda V, Guimarães A, Bérzin F, Eletromiografia dos músculos masseteres e temporais durante deglutição e mastigação. Revista da APCD. 1998 mar abr; 52(2): 151-6

Farah EA, e Tanaka C, Postura e mobilidade cervical e do tronco em portadores de alterações miofuncionais orais. Rev da APCD. 1997; 51(2): 171-175

Felício CM, Desordem temporomandibular: avaliação e casos clínicos. In: Junqueira, P.; Dauden, M. T. B. C. Aspectos atuais em terapia fonoaudiológica. São Paulo: Pancast, 2002. cap. 3, p. 33-63.

Felício CM, Mazzetto MO, Dos Santos CPA, Masticatory behavior in individuals with temporomandibular disorders. Minerva Stomatol. 2002 Apr; 51(4): 111-20

Felício CM, Couto GA, Ferreira CL, Mestriner Jr W, Reliability of masticatory efficiency with beads and correlation with the muscle activity. Pro Fono, 2008 Oct Dec; 20(4): 225-30.

Fernandes JPS, Influência da alteração da Dimensão Vertical de Oclusão na postura da cabeça e da coluna cervical, em voluntários edêntulos portadores de Disfunção Temporomandibular, tratados com aparelhos oclusais planos.[tese]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2012.

Ferrario VF, Sforza C, Coordinated electromyographic activity of the human masseter and temporalis anterior muscles during mastication. Eur. J Oral Sci. 1996 Oct Dec; 104(5-6): 511-7

Ferrario VF, Sforza C, Serrao G, The influence of crossbite on the coordinated electromyographic activity of human masticatory muscles during mastication. J Oral Rehabil. 1999; 26(7): 575-81

Ferrario VF, Sforza C, Tartaglia GM, Dellavia C, Immediate effect of a stabilization splint on masticatory muscle activity in temporomandibular disorder patients. *J. Oral Rehabil.* 2002 Sep; 29(9): 810-5.

Huggare JA, Raustia AM, Head posture and cervicovertebral and craniofacial morphology in patients with craniomandibular dysfunction. *Cranio.* 1992; 10: 173–7.

Iunes DH, Carvalho LCF, Oliveira AS, Bevilaqua-Grossi D. Craniocervical posture analysis in patients with temporomandibular disorder. *Rev Bras Fisioter.* 2009; 13(1): 89-95.

Kumai T, Difference in chewing patterns between involved and opposite sides in patients with unilateral temporomandibular joint and myofascial pain-dysfunction. *Arch. Oral Biol.* 1993; 38(6): 467-78.

Landulpho AB, Silva WA, Vitti M, Electromyographic evaluation of masseter and anterior temporalis muscles in patients with temporomandibular disorders following interocclusal appliance treatment. *J. Oral Rehabil.* 2004; 31(2): 95-8.

Lawson, WA, An analysis of the commonest causes of full denture failure. *Dent Pract Dent Rec.* 1959; 10(3): 61-3.

Lee WY, Okeson JP, Lindroth J, The relationship between forward head posture and temporomandibular disorders. *J. Orofacial Pain.* 1995; 9(2): 161-167.

Matheus RA, Estudo da posição natural da cabeça em relação às disfunções temporomandibulares[tese].Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2005.

Molina OF, Dos Santos JJR, Mazzetto MO, Nelson SJ, Nowlin TA, Maineri ET, Oral jaw behaviors in TMD and bruxism: a comparison study by severity of bruxism. *J. Craniomandibular Pract.* 2001 Apr; 19(2): 114-22.

Mongini F, ATM e músculos craniocervicais-fisiopatologia e tratamento. São Paulo: Ed. Santos, 1998.

Mongini F, Conserva E, Tempia-valentiaG, Analisi della masticazione, *Dental Cadmos.* 1989 Feb; 57(2): 54-70.

Okeson JP, Fundamentos de oclusão e desordens temporomandibulares. Tradução Milton Edson Miranda. São Paulo: Artes Médicas, 1992.

Okeson JP, Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. 4. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2006.

Pinho JC, Caldas FM, Mora MJ, Santana-penín, U. Electromyographic activity in patients with temporomandibular disorders. J. Oral Rehabil. 2000; 27: 985-90.

Pullinger AG, Seligmann DA, Solberg WK. Temporomandibular disorders. Part I: functional status, dentomorphologic features, and sex differences in a nonpatient population. J. Prosthet. Dent. 1988 Feb; 59(2): 228-35.

Ramfjord SP, Ash MM. Occlusion. Philadelphia: Saunders; 1966. Ribeiro CE. Prevalência de sinais e sintomas de desordens temporomandibulares em adultos: estudo transversal de pacientes tratados pelo CETASE. [tese]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2009.

Rocabado M, Tapia V. Radiographic study of the craniocervical relation in patients under orthodontic treatment and the incidence of related symptoms. Cranio. 1987; 5(1): 13-7.

Rocabado M. Analisis biomecanico craneo cervical a traves de una teleradiografia lateral. Rev Chil Ortod. 1984; 1(1): 42-52.

Rocabado M. Biomechanical relationship of the cranial, cervical, and hyoid regions. Cranio. 1983; 1(3): 62-6.

Rocabado M. Relaciones biomecánicas de las regiones craneales, cervicales e hioides. Ortodoncia. 1994; 58(115): 51-56.

Rocabado M, e Tapia V. Estudio radiográfico de relación craneocervical em pacientes bajo tratamiento ortodóncio y su incidencia com sintomas referidos. Ortodoncia. 1994; 58(115): 59-63.

Rodrigues Da Silva MAMR, Issa JPM, Vitti M, Rodrigues Da Silva AMB, Semprini M, Regalo SCH. Electromyographical analysis of the masseter muscle in dentulous and partially toothless patients with temporomandibular joint disorders. Electromyogr. Clin. Neurophysiol. 2006; 26: 263-8.

Silva FA, Silva WAB. Reposicionamento mandibular – Contribuição técnica através de férulas oclusais duplas com puas. Rev Assoc Paul Cir Dent. 1990; 44(5): 283-286.

Silva FA. Pontes parciais fixas e o sistema estomatognático. São Paulo: Santos; 1993.

Silva WAB. Etiologia e prevalência dos sinais e sintomas associados às alterações funcionais do sistema estomatognático [tese]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2000.

Shiau YY, e Chai HM, Body posture and hand strength of patients with temporomandibular disorders. The J. of Craniomandibular Practice. 1990; 8(3): 244-251.

Stohler CS, ASH MMJr. Demonstration of chewing motor disorder by recording peripheral correlates of mastication. J. Oral Rehabil. 1985 Jan; 12(1): 49-57.

Tartaglia GM, Silva MAMR, Bottini S, Sforza C, FerrarioVF. Masticatory muscle activity during maximum voluntary clench in different research diagnostic criteria of temporomandibular disorders (DRC/ TMD) groups. Man. Ther. 2008 Oct; 13(5): 434-40.

Urbanowicz M. Alteration of vertical dimension and its effect on head and neck posture. J Craniomandib Pract. 1991; 9(2): 174-179.

Visscher CM, De Boer W, Lobbezoo F, Habets LLMH, Naeije M. Is there a relationship between head posture and craniomandibular pain. J Oral Rehabilitation. 2002; 29(11): 1030-1036.

Zanatta G. Avaliação eletroneuromiográfica computadorizada dos músculos masseter superficial, temporal anterior e supra-hioideos em pacientes portadores de desordens temporomandibulares, tratados com aparelhos oclusais planos e reabilitados com prótese total superior e parcial removível inferior. 2008. 90 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade de Campinas, Piracicaba, 2008.

Zanatta G, Silva WAB, Silva FA, Ramos GG, Casselli H. Assessment of painful symptomatology in patients with temporomandibular disorders by means of a combined experimental scale. Braz. J. oral Sci. 2006; 5(19): 1244-48.

Zarb AG, Carlsson EG, Sessle JB, Mohl DN. Disfunções da articulação temporomandibular e dos músculos da mastigação. São Paulo: Ed. Santos, 2000.

Zuccolotto MCC, Vitti M, Níbilo KA, Regalo SCH, Siéssere S, Bataglioni C. Electromyographic evaluation of masseter and anterior temporalis muscles in rest position of edentulous patients with temporomandibular disorders, before and after using complete dentures with sliding plates. *Gerodontology*. 2007; 24: 105-110.