



Relatório de Estágio

Mestrado Integrado em Medicina Dentária Instituto
Universitário de Ciências da Saúde do Norte

Relação entre a Postura da Cabeça e do Pescoço e a Dimensão Vertical de Oclusão

Ana Luísa Esteves Ruano
2018

Orientador: Mestre Tiago Araújo

Eu, **Ana Luísa Esteves Ruano**, estudante do Curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste Relatório de Estágio intitulado: **Relação entre a Postura da Cabeça e do Pescoço e a Dimensão Vertical de Oclusão**.

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 referenciados ou redigidos com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Relatório apresentado no Instituto Universitário de Ciências da Saúde

Orientador: Mestre Tiago Araújo

Declaração
Aceitação do Orientador

Declaração

Eu, **Tiago Araújo**, com a categoria profissional de **Monitor Clínico do Instituto Universitário de Ciências da Saúde**, tendo assumido o papel de Orientador do Relatório Final de Estágio intitulado **"Relação entre a Postura da Cabeça e do Pescoço e a Dimensão Vertical de Oclusão"**, do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, **Ana Luísa Esteves Ruano**, declaro que sou de parecer favorável para que o Relatório de Estágio possa ser presente ao Júri para admissão a provas conducentes à obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, 14 de Setembro de 2018



O Orientador

AGRADECIMENTOS

À minha mãe e ao meu pai, as pessoas mais importantes da minha vida. Por tudo o que fizeram desde sempre para a minha formação tanto pessoal como académica. Sem dúvida, a minha principal motivação para conseguir concretizar os meus objectivos, foi todo o apoio, incentivo, amor e todas as referências que me deram.

Aos meus queridos avós, pelo carinho, apoio e pelo que representam para mim.

À minha restante família pelos momentos de alegria partilhados.

Aos meus amigos e aos meus colegas, que me incentivaram e ajudaram a tornar estes anos mais fáceis.

Ao meu orientador, Mestre Tiago Araújo, que me ajudou neste projeto.

Aos meus professores que me ensinaram e inspiraram.

RESUMO

O presente estudo teve por objetivo fazer uma revisão de literatura onde se enfoca a Articulação Temporomandibular (ATM) e a coluna cervical no sentido de verificar a possível existência de uma relação entre a Postura da Cabeça e do Pescoço e a Dimensão Vertical de Oclusão (DVO).

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica na biblioteca Prof. Doutor Fernando Oliveira Torres e em motores de busca online.

De uma forma geral o estudo resultante desta pesquisa revelou que:

- As alterações neuromusculares, articulares e má postura têm sido associadas à causa da Disfunção Temporomandibular (DTM), que é considerada uma síndrome pela diversidade de sinais e sintomas a ela associada.
- Estando a ATM diretamente relacionada com a região cervical através de um sistema neuromuscular comum, alterações posturais da coluna cervical podem acarretar distúrbios na ATM e vice-versa.
- As alterações da DVO levam a repercussões neuromusculares, proprioceptivas e posturais, e contribuem tanto para a DTM, como para a DCC (Desordem Craniocervical- condição que afeta a região cervical e as estruturas relacionadas, podendo causar sensibilidade dolorosa local ou referida).
- Existe relação entre DVO, postura da cabeça e da coluna cervical.

Palavras-chave: Dimensão Vertical; Postura; Disfunção Temporomandibular

ABSTRACT

The present study aimed at reviewing the literature focusing on Temporomandibular Joint (TMJ) and cervical spine in order to verify the possible existence of a relationship between Head and Neck Posture and Vertical Occlusion Dimension (OVD).

A bibliographic search was carried out in the Prof. Doctor Fernando Oliveira Torres and in online search engines.

In general, the study resulting from this research revealed that:

- Neuromuscular, joint and poor posture changes have been associated with the cause of temporomandibular dysfunction (TMD), which is considered a syndrome due to the diversity of signs and symptoms associated with it.
- Since the TMJ is directly related to the cervical region through a common neuromuscular system, postural alterations of the cervical spine can lead to TMJ disorders and vice versa.
- Changes in OVD lead to neuromuscular, proprioceptive and postural repercussions, and contribute to both TMD and Craniocervical Disorder (a condition that affects the cervical region and related structures, which may cause local or referred pain sensitivity).
- There is a relation between OVD, posture of the head and the cervical spine.

Keywords: Vertical Dimension; Posture; Temporomandibular Dysfunction

ÍNDICE

RESUMO	d
ABSTRACT	e
CAPÍTULO I	1
1. Introdução	1
2. Objetivos	3
3. Materiais e Métodos	3
4. Discussão	4
4.1 Postura	4
4.2 A Relação entre a Postura e a Oclusão	4
4.3 Sistema Estomatognático	6
4.4 Disfunção Craniocervical e Disfunção Temporomandibular	8
4.5 Dimensões Verticais	15
4.5.1 Alterações das Dimensões Verticais	17
5. Conclusão	21
BIBLIOGRAFIA	22
CAPÍTULO II	28
1. Relatório dos Estágios	28
1.1 Relatório de Estágio de Clínica Geral Dentária	28
1.2 Relatório de Estágio Clínica Hospitalar	28
1.3 Relatório de Estágio de Saúde Oral e Comunitária	29

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Influência da posição da cabeça na posição da mandíbula	6
Figura 2- Influência da posição da mandíbula na posição da cabeça.....	11
Figura 3- Ângulo craniocervical, de acordo com o traçado cefalométrico de Rocabado	12
Figura 4- Representação esquemática da dimensão vertical de oclusão.....	15
Figura 5- Correlação entre alterações posturais	19

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Atos clínicos em Clínica Geral Dentária.....	28
Tabela 2- Atos clínicos em Clínica Hospitalar	29

Lista de abreviaturas e siglas

ATM – Articulação Temporomandibular

DVO – Dimensão Vertical de Oclusão

DTM – Disfunção Temporomandibular

DDC- Desordem Craniocervical

SE – Sistema Estomatognático

UCCM – Unidade Crânio- cérvico-mandibular

NSL/ OPT – Posição da cabeça em relação à coluna cervical

NSL/ CVT – Posição da cabeça em relação às vértebras cervicais

CVA – Ângulo Crânio vertebral

C7 – Sétima vértebra cervical

CO – Articulação da base do crânio – Forame Magno

C1- Primeira vértebra cervical (Atlas)

DVR- Dimensão Vertical de Repouso

ELO- Espaço Livre Oclusal

S – Sela turca

SN - Linha determinada pela união dos pontos S (sela turca) e N (Násio).

OD – Linha Odontoide, determinada pela união dos pontos Od (ponto odontoídeo) e cv2ao (ponto situado na porção ântero-inferior da apófise odontoídea).

CVT – Linha Tangente da Vértebra Cervical, determinada pela união dos pontos cv2tg (ponto situado na tangente pósterio-superior do processo odontóide) e cv4ip (ponto situado na porção mais pósterio-inferior do corpo da quarta vértebra cervical).

LM – Plano Mandibular, determinada pela união dos pontos Go (gonion) e Me (mentoniano).

CAPÍTULO I

1. Introdução

Sendo a fase de elaboração de uma revisão narrativa uma parte da avaliação, este trabalho insere-se no âmbito da avaliação dos Estágios de Medicina Dentária e tem por objeto as inter-relações anatómicas e biomecânicas existentes entre o sistema estomatognático e a área craniocervical, para se compreender a possível relação existente entre as disfunções temporomandibulares (DTM), as alterações da postura da cabeça e do pescoço e as alterações da dimensão vertical de oclusão (DVO).

A área temática escolhida centra-se na oclusão e o tema que o autor se propôs abordar debruça-se sobre a Relação entre a Postura da Cabeça e do Pescoço e a Dimensão Vertical de Oclusão. É um assunto para o qual se sente motivado porque, considerando que o tamanho, posição dos maxilares e as relações intermaxilares podem ser alterados em decorrência de tratamentos ortodônticos, reabilitações protéticas e uso de aparelhos oclusais, torna-se importante o conhecimento e compreensão dessas modificações (entre elas a DVO) sobre a morfologia e fisiologia dos componentes do sistema craniocervical, e a postura da cabeça e do pescoço. Por outro lado, dada a diversidade de estruturas e mecanismos envolvidos na inter-relação entre o Sistema Craniocervical e o Sistema Estomatognático (SE), este tema, torna-se complexo o que aguça ainda mais a curiosidade de querer aprofundar os conhecimentos para uma prática futura eficiente.

Este tema já despertou interesse ao longo de há algumas décadas atrás. A partir da década de 90 vários autores debruçaram-se sobre assuntos conducentes a esta inter-relação, contribuindo para a sua compreensão.

Em 1983 Rocabado et al. afirmaram que dores na região do SE também podem ser causadas pelas DCC e vice-versa.¹ No ano de 1984, o mesmo autor definiu a relação biomecânica craniomandibular, cervical, hióidea e das vias aéreas como uma unidade funcional indivisível (Sistema Craniocervical), que pode ser modificada mediante o uso de aparelhos removíveis colocados sobre os dentes.² Concluiu também que o osso hióide está em relação firme com a coluna cervical anterior através da fáschia cervical e, por isso, determina a curvatura fisiológica da coluna cervical. Segundo o autor, esta relação

mantêm-se constante desde os três anos de idade e é um reflexo das tensões musculares sobre o osso hióide mas pode ser modificada mediante aparelhos removíveis colocados sobre os dentes.² No mesmo ano, Tallgren e Solow realizaram um estudo longitudinal ao longo de 15 anos, em 24 voluntários do gênero feminino com idade entre 20 e 73 anos, portadoras de prótese totais duplas, para avaliar o posicionamento do osso hióide em relação à inclinação da mandíbula e da postura craniocervical, através de telerradiografias em norma lateral. As voluntárias foram posicionadas sentadas e em PNC em auto-equilíbrio. Os autores concluíram que a posição do osso hioide tem influência direta na postura mandibular e na relação angular entre a base do crânio com a coluna cervical.²

Em 1986, Souchard comprovou que uma tensão inicial nas cadeias musculares é responsável por uma sucessão de tensões associadas. Cada vez que um músculo contrai, aproxima as suas extremidades e desloca os ossos sobre os quais se insere, assim, as articulações bloqueiam e o corpo deforma-se. Portanto, todos os outros músculos que se inserem sobre esse osso, serão alterados pelo deslocamento que se propagará sobre outros ossos e músculos, e assim sucessivamente.³

Clark et al. em 1987 afirmaram que a DTM possui etiologia multifatorial, podendo estar relacionada com o desequilíbrio entre fatores oclusais, anatômicos e neuromusculares, promovendo disfunções estruturais de cabeça e pescoço.¹

Um estudo de Gillespie, em 1990, mostrou que o aumento da lordose cervical é consequência de um aumento na atividade dos músculos da mastigação, devido à alteração de tensão das estruturas associadas (músculos, fâscias e ligamentos).³

Huggare e Raustia (1992) verificaram a existência de forte associação entre a disfunção temporomandibular e o posicionamento anteroposterior da cabeça.⁴

Gomes (1999) concluiu que a DVO sofre influência de vários fatores que também influenciam na posição de repouso mandibular como a postura da cabeça, do corpo, a estabilidade corporal, interferências oclusais e DTM.⁵

Para Quintero (2015), a DTM é uma das primeiras insuficiências que danifica a estrutura crânio-cérvico-mandibular, o que às vezes prejudica a postura e vice-versa.⁶

Recentemente, em 2017, Domiciano et al, na sua revisão de literatura, verificaram que há evidências da existência de correlações entre o lado da menor DVO correlacionado com o lado da assimetria da cintura escapular sendo este também o lado de maior hiperatividade dos músculos da mastigação.⁵

As evidências encontradas na literatura, sustentam a ideia do autor de que a compreensão de uma possível influência recíproca entre a Postura da Cabeça e do Pescoço e Dimensão Vertical de Oclusão é importante para a prática clínica da Medicina Dentária.

2. Objetivos

Tendo em conta não só as consequências que a diminuição ou o excesso na DVO podem ter sobre a saúde do SE, a saúde das estruturas adjacentes e a autoestima do paciente, como também a observação da considerável prevalência de sintomas da Disfunção Temporomandibular em pacientes com alterações posturais, o autor pretende abordar uma visão da relação existente entre a postura da cabeça e do pescoço e a Dimensão Vertical de Oclusão.

3. Materiais e Métodos

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica na biblioteca Prof. Doutor Fernando Oliveira Torres e nos motores de busca online Science Direct, Scielo, Research Gate, Pubmed e Google Académico.

Foram selecionados livros e artigos com fundamentação teórica referente ao tema deste trabalho, e ainda artigos cujas palavras-chave estivessem de acordo com a pesquisa elaborada. Sendo que estes artigos respeitam os seguintes critérios de inclusão: datados entre 1987 até ao presente ano de 2018 e do tipo estudo científico ou revisão sistemática/bibliográfica, de língua portuguesa, inglesa e espanhola. Excluíram-se os livros que não foram considerados pertinentes e artigos que não se relacionassem com as palavras-chave.

4. Discussão

4.1. Postura

Numa perspetiva de enquadramento teórico desta revisão, torna-se fundamental compreender o conceito de postura. Esta é definida como o alinhamento das partes do corpo entre si, num dado momento, envolvendo interações complexas entre os ossos, as articulações, o tecido conjuntivo, os músculos esqueléticos e o sistema nervoso central e periférico.² Define-se como postura ideal aquela em que há um equilíbrio entre as estruturas de suporte, envolvendo uma quantidade mínima de esforço e sobrecarga, com uma máxima eficiência do corpo, ao contrário da má postura que é uma relação defeituosa entre as várias partes do corpo, que produz um aumento do esforço nas estruturas de suporte e um equilíbrio menos eficiente na sua base de sustentação.^{3, 7}

O equilíbrio do corpo é originado pelo posicionamento do crânio sobre a região cervical.³ Esta postura craniocervical é mantida graças ao complexo sistema neuromuscular que trabalha constantemente para contrapor a força da gravidade e o próprio peso da cabeça que tendem a desequilibrá-la anteriormente.⁸

Um adequado equilíbrio entre a forma e a função das estruturas do corpo é essencial para a saúde e a unidade crânio-cérvico-mandibular (UCCM), descrita como uma unidade morfofuncional, não é exceção. Tem-se demonstrado uma estreita relação entre os seus componentes, funcionando como um todo, de maneira que qualquer mudança num deles, afeta o sistema de forma global.^{4, 9}

4.2. A Relação entre a Postura e a Oclusão

Mudanças na oclusão dentária vão reflectir-se em alterações da DVO⁵, por isso torna-se pertinente uma abordagem da relação entre a postura e a oclusão de forma a proporcionar dados susceptíveis de ajudar a responder às questões fulcrais desta revisão narrativa. No que alude ao assunto, Rocabado (1983) observou correlações entre alterações posturais e oclusais. Segundo ele, quando a cabeça está rodada para um lado, a oclusão é mais forte para o lado da rotação, ou seja quando a cabeça está inclinada para trás, os contactos oclusais estão posteriorizados e quando a cabeça está inclinada

para a frente, os contactos oclusais estão anteriorizados.¹⁰ O autor explica esta relação entre postura e má oclusão através da teoria do paralelismo entre quatro planos, segundo a qual a orientação da cabeça depende de um plano vertical e três planos horizontais (linha bipupilar, plano vertical, plano oclusal). Quando um dos planos horizontais se desvia de sua posição, ocorrem alterações posturais na tentativa de os realinhar. Essa tendência ao realinhamento dos planos horizontais é tão forte que pode levar a alterações oclusais e assimetrias faciais.^{5, 10}

Anormalidades na postura, principalmente de lábios, língua e bochechas acarretarão prejuízo no mecanismo antagónico dos músculos bucinadores e da língua. Este facto faz com que os dentes procurem outras posições de equilíbrio, gerando prejuízo na estabilidade e harmonia dento-facial.¹¹ Sempre que existe uma complicação, os músculos tentarão consertá-la, e quando o conflito é entre os músculos e os dentes, os dentes perdem. A evidência disto é o desgaste excessivo, fratura, hipermobilidade dentária, ou migração dos dentes que estão no percurso dos movimentos mandibulares controlados pela musculatura. Sendo por isso fundamental a harmonia neuromuscular, que depende da harmonia estrutural entre a oclusão e as articulações temporomandibulares, como se poderá ver mais à frente.^{12,13}

Outro ponto importante, destacado por Marchesan (1994) é que o desequilíbrio da cabeça sobre o tronco pode funcionar como incentivo para o crescimento anómalo das bases ósseas. A língua pode posicionar-se para frente ou para trás, dependendo da inclinação do pescoço, e contribuir para um desenvolvimento ósseo e/ou oclusal inadequado.¹⁰

Segundo Huggare e Raustia quando os dentes posteriores ocluem, equilibram a mandíbula em relação ao crânio, promovendo um padrão específico de atividade muscular e de tonicidade ligamentar, e garantindo posição condilar e espaço articular adequados.⁴

Num estudo, Aragão (1991) utilizou terapia com aparelho de ortopedia funcional dos maxilares (Aragao 's Function Regulator) em cinco pacientes que apresentavam oclusão classe II, divisão 1 de Angle e mordida aberta e obteve, além de modificações do sistema estomatognático e redirecionamento do crescimento ósseo, alteração na postura corporal como um todo (diminuição da curvatura das costas e da proeminência do abdômen).¹⁰

4.3. Sistema Estomatognático

Sabendo que a DVO é uma mensuração dependente da oclusão, e que esta última faz parte integrante do SE, é elementar entender o seu mecanismo bem como a sua relação com a postura craniocervical.

O sistema estomatognático compreende a ATM, a mandíbula e a maxila, músculos, dentes, vasos sanguíneos, nervos, órgãos, glândulas, que recebem informação do sistema nervoso central, atuando conjuntamente na execução das funções neurovegetativas (sucção, mastigação, deglutição, respiração e fala) e na manutenção da postura.¹⁴ Apresenta grande capacidade de desenvolver padrões adaptativos devido à sua plasticidade. Assim, as estruturas deste sistema tendem a adaptar os seus padrões de funcionalidade na presença de uma alteração.¹¹

Muitos estudos relacionaram a postura da coluna cervical com a posição do osso hióide, a posição mandibular e a função neuromuscular do sistema estomatognático.

Huggare e Raustia mostraram a influência recíproca entre as estruturas do SE e a postura da cabeça. Esta abordagem teve por base o facto de estas alterações posturais afetarem o sistema crânio-muscular no seu componente oclusal (estabilidade oclusal e espaço livre oclusal), componente muscular (posições mandibulares e trajetória muscular no movimento de fecho mandibular) e a articulação temporomandibular (centricidade e dinâmica), produzindo alterações biomecânicas. Por exemplo, quando a cabeça adota uma posição de rotação posterior com anteroprojeção, a mandíbula fica posterior à sua posição normal, quando a cabeça adota uma posição de rotação anterior, a mandíbula desloca-se anteriormente.^{4,15} Rocabado corrobora esta ideia ao afirmar que quando a cabeça anterioriza, o pescoço também é levado para a frente, tracionando o osso hióide em direção ao esterno, conseqüentemente modificando a posição mandibular.¹⁶



Figura 1- Influência da posição da cabeça na posição da mandíbula

A relação inversa também está descrita, uma variação da posição mandibular produzirá um efeito na posição da cabeça. Quando a mandíbula descende, o seu corpo

rotaciona para trás no sentido horário, repercutindo nas estruturas posteriores e adjacentes à mandíbula.^{4,17}

Solow e Tallgren (1976) verificaram que a extensão da cabeça em relação à coluna cervical apresentou relação com o aumento da altura facial anterior, com a redução da altura facial posterior, com a menor dimensão craniofacial anteroposterior, com a maior inclinação da mandíbula em relação à base anterior do crânio e ao plano nasal, com o retrognatismo, com um maior ângulo da base do crânio e com a redução do espaço nasofaríngeo. Já a flexão da cabeça relacionou-se com a menor altura facial anterior e maior altura facial posterior, com maior dimensão craniofacial anteroposterior, com menor inclinação da mandíbula, com o prognatismo, com um ângulo da base do crânio reduzido e com o espaço nasofaríngeo aumentado.²

Mudanças na inclinação e posição da mandíbula para além de poderem promover mudanças na posição craniocervical, eventualmente também podem promover consequências no espaço aéreo faríngeo (no diâmetro) devido ao avanço dos pilares ósseos, dos músculos supra-hioideos e da língua.^{17, 18, 19} Os resultados do trabalho de investigação de Luzmila et al. (2017), que vão de encontro a estudos realizados anteriormente, demonstram que após a normalização da DVO diminuída dos voluntários selecionados para o estudo, que decorreu por um período de 90 dias (tempo recomendado para conseguir a normalização do reflexo miotático, da tonicidade e do sinergismo muscular), ocorreu também maior inclinação mandibular, deslocando-se para baixo e conseqüentemente para trás, repercutindo no espaço aéreo faríngeo de forma segmentada, de acordo com cada região anatômica, ou seja, diminuição do espaço aéreo orofaríngeo e hipofaríngeo, com relaxamento da musculatura acima do hioideo, aumentando a área intermaxilar e, com isto, o aumento da nasofaringe. Este estudo mostra a importância da DVO no SE.^{18,19} Indivíduos com uma DVO diminuída normalmente têm redução de comprimento dos músculos mastigatórios, tendo estas atividade elétrica e tonicidade alteradas. Quando a DVO é normalizada não só os músculos mastigatórios como também os da região cervical, que normalmente são pares, equalizam as suas actividades elétricas, e desta maneira, vão reposicionar a mandíbula e estruturas adjacentes com simetria em relação ao plano sagital mediano. Sendo assim podemos concluir que a manutenção do diâmetro da faringe depende também da postura da cabeça.^{17,19}

A simples mudança de uma respiração nasal para uma respiração oral pode levar a diversas modificações posturais. Assim uma respiração oral provoca a protrusão da cabeça para tornar as vias aéreas mais retas para que o ar chegue mais rápido aos pulmões, levando a uma nova orientação na musculatura da nuca e pescoço, provocando a retilização da coluna cervical. Com a cabeça anteriorizada, a cintura escapular faz uma rotação interna com depressão do tórax, alterando ainda mais a postura corporal.²⁰

Pela interação entre os sistemas craniocervical e craniomandibular, a hiperextensão da cabeça produz uma elevação do plano mandibular, com consequente activação dos músculos masséter, com o propósito de manter a boca fechada.¹⁷

A modificação da posição mandibular altera o comprimento das fibras musculares, resultando numa mudança na atividade eletromiográfica tanto dos masséteres quanto dos supra-hióides. Nesta situação, a maior activação do masséter, traciona a mandíbula para cima promovendo uma tensão passiva dos supra-hióideos, resultando na menor activação destes músculos no repouso. Em contrapartida os infra-hióideos aumentam a sua tensão no repouso, para manter a estabilidade do osso hióide. Considerando que os principais músculos que deslocam o osso hióide superior (milohióide) e anteriormente (geniohióide) se originam na mandíbula, a posição que esta assume interfere directamente sobre estes músculos pela relação comprimento-tensão.¹⁷

O sinergismo muscular existente na UCCM foi já demonstrado em diversos estudos. Estes destacam a hiperextensão do crânio como a alteração postural que mais comumente leva a modificações no posicionamento da mandíbula e do osso hióide. Num estudo recente, Trevisan et al. (2013), a partir da interpretação das correlações encontradas para os ângulos NSL/ OPT (posição da cabeça em relação à coluna cervical), NSL/ CVT (posição da cabeça em relação às vértebras cervicais) e CVA (ângulo crânio-vertebral) com a posição mandibular e hióidea, concluíram que a hiperextensão do crânio ocasiona a elevação da mandíbula e, conseqüentemente, o aumento da distância do hióide ao mento, colocando o músculo supra-hióide numa posição de desvantagem para exercer a sua função.¹⁷

4.4. Disfunção Temporomandibular e Disfunção Craniocervical

Outro aspeto que ocupa um lugar de destaque nesta temática é ATM. Define-se como um elemento do SE formado por várias estruturas internas e externas, capaz de realizar movimentos complexos.^{7, 21, 22} Pela sua complexidade, está sujeita a uma série de interferências e depende da estabilidade anatómica e funcional de todo o SE.^{14, 21, 22}

Quando deixa de existir uma simetria “perfeita” entre os constituintes da ATM como por exemplo dos deslocamentos dos côndilos e discos em movimentos de abertura e fecho e uma simetria de movimentos compensatórios de uma articulação em relação à outra, é originada a DTM (função desempenhada de maneira inadequada). Esta disfunção caracteriza-se por um conjunto de condições médicas e dentárias, envolvendo uma variedade de sinais e sintomas, como dores na região da ATM, nos músculos da mastigação e em regiões radiadas da cabeça e do pescoço, ruídos articulares, bem como restrição de movimentos articulares.^{12, 21, 22, 23, 24}

A etiologia multifatorial, responsável por este tipo de patologia envolve várias teorias: causas psíquicas, tensão emocional, interferências oclusais, perda dentária ou má posição de dentes, alterações funcionais da musculatura mastigatória e adjacente, alterações intrínsecas e extrínsecas dos componentes estruturais das articulações temporomandibulares e combinação destes fatores. Contudo ainda não foi possível estabelecê-la com nitidez.^{15, 21, 22}

Qualquer alteração que modifique a relação oclusal muscular ou promova incoordenações, por mínima que seja, vai induzir a uma disfunção caracterizada por síndromes dolorosas que podem ser agravadas por diversas situações.^{7, 24} Nos movimentos da mandíbula associados a mudanças da posição da cabeça, os contactos dentários entre a maxila e a mandíbula veem-se afetados seriamente (instabilidade oclusal e bruxismo) produzindo-se alterações nos padrões musculares e alteração dos eixos de rotação mandibular, deslocamentos de disco e invasão do espaço articular. Nestas circunstâncias, quando se excede a capacidade de adaptação fisiológica, poderemos ter o aparecimento de sinais e sintomas associados a DTM.^{4, 15}

Vários estudos correlacionaram o deslocamento dos côndilos com as interferências oclusais, com a perda de apoio posterior (diminuição da DVO) e com atividade muscular e apontam para que quando esta correlação ocorre pode ocasionar espasmos nos músculos pterigóideos laterais, podendo levar a alterações articulares irreversíveis.^{15, 25, 26}

Devido à estreita relação existente entre os músculos da cabeça e região cervical com o SE, observou-se que alterações posturais da cabeça e do restante corpo poderiam levar a um processo de desvantagem biomecânica da ATM, levando a um quadro de DTM.⁷

Devido a esta relação de proximidade anatômica e neurofisiológica os movimentos mandibulares possuem uma estreita relação com os movimentos cervicais através de sinergias posturais compensatórias, o que pode levar a que a ATM sofra alterações biomecânicas por causa da coluna vertebral e vice-versa.²⁷

Shiau e Chai (1990) fizeram um estudo onde compararam fotografias de 28 voluntários sem dores craniocervicais e de 51 com dores, medindo a simetria dos olhos, da boca e dos ombros, através do ângulo formado por uma linha vertical traçada no centro do dorso, com uma linha horizontal traçada em cada uma dessas regiões (olhos, boca e ombro). Não se registaram diferenças na simetria dessas estruturas entre indivíduos com e sem dores. Para verificar a protusão da cabeça, os autores realizaram uma medida angular traçando uma linha partindo do tragus até à sétima vértebra cervical (C7) e terminando numa linha horizontal. Realizaram outra medida angular para verificar a rotação da cabeça, partindo de C7 até ao tragus e desse ponto até os olhos, verificando que o grupo com dores apresentava a cabeça mais anteriorizada e mais rodada posteriormente. Para os autores a postura mandibular é um fator importante a ter em consideração relativamente aos desvios de origem descendente, uma vez que existe uma estreita relação entre a postura mandibular e a postura crâniovertebral, e uma alteração na posição espacial da mandíbula altera toda a unidade funcional.²⁸

Häggman et al. estudaram a abertura mandibular por meio da fixação da cabeça. Verificaram que se produzia um comportamento alterado da mandíbula, com redução das amplitudes dos movimentos mandibulares e menor duração dos ciclos de abertura e fecho. Isto sugere que a função mandibular ideal requer movimentos livres e sem restrições da cabeça e pescoço. Além disso, o estudo mostrou atividade eletromiográfica dos músculos esternocleidomastóideo e trapézio durante a abertura da mandíbula, o que sugere um reposicionamento ativo da cabeça. Os resultados deste estudo apoiam o conceito de que existe uma integração anatômica e funcional entre os diferentes elementos que compõem a UCCM, atuando como um todo frente à variação de um dos seus componentes. Kohno et al. concluíram que a cabeça move-se na direção oposta à

mandíbula durante a abertura e o fecho da boca, com 98% de incidência deste movimento concomitante entre a cabeça e a mandíbula.⁴



Figura 2- Influência da posição da mandíbula na posição da cabeça

As complexas interações anatômicas e biomecânicas entre o SE, área de cabeça e do pescoço permitem-nos relacionar as DTM com as alterações da postura e consequentemente com as alterações da DVO.^{24, 29, 30} Em 1934, Costen descreveu a Síndrome de Sintomas Aurais e Sinusais em pacientes com DTM (Síndrome de Costen), que incluía perda auditiva, otalgia, plenitude auricular, zumbido, vertigem e alteração da ATM.

O autor afirmou que esses sintomas eram provavelmente causados pelo fecho excessivo da mandíbula (diminuição da DVO), que provocava o deslocamento posterior do côndilo, comprimindo a zona retrodiscal.^{24, 30} De acordo com De Boever e Carlsson, assim como com Fajardo, os pacientes com DVO reduzida, na maioria das vezes, apresentam um deslocamento dos côndilos para uma posição mais superior e posterior, desta forma, esta posição excêntrica, causada muitas vezes pela ausência de dentes posteriores, pode levar a uma compressão dos tecidos moles da região retrodiscal e em função de sua cronicidade pode tornar-se sintomática. Preti et al. verificaram que o estreitamento patológico do espaço articular pode ser consequência de uma distribuição inadequada de cargas, associada à redução da DVO.^{15, 29, 30}

Estudos como os realizados por Poli; Morosini; Martinelli (2003) e por Spillere; Rosas (2007) têm demonstrado que os pacientes com DTM possuem alterações posturais tanto ao nível da posição da cabeça como ao nível da posição dos ombros. Nestes estudos as principais alterações posturais encontradas pelos autores foram: protusão, inclinação, anteriorização da cabeça, do ombro e da mandíbula, hiperlordose da coluna cervical, hipercifose da coluna torácica, hiperatividade dos músculos esternocleidomastóideos e da musculatura acessória da respiração, encurtamento da cadeia ântero-superior do músculo esternocleidomastóideo, da cadeia ântero-interna dos ombros, com adução e rotação medial dos ombros, aumento da lordose lombar além da diminuição da mobilidade articular da coluna cervical e diminuição da DVO. De acordo com estes autores, os desvios

no posicionamento da cabeça e dos ombros ocorrerem em consequência de diferentes alterações que vão desde distúrbios do SE até ao aumento da atividade da musculatura mastigatória (hiperatividade) que leva às alterações posturais na região cervico-escapular, como a anteriorização da cabeça.⁵

Urbanowicz (1991), após uma revisão de literatura, relatou que, quando a cabeça fica anteriorizada, aumenta a extensão do occipital sobre o atlas e deste sobre o áxis, diminuindo a lordose cervical, aumentando a cifose torácica e com elevação e protração dos ombros. A anteriorização da cabeça, segundo esse autor, altera a posição do côndilo (posição mais pósterio-superior), 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 suprahióideos.^{31, 32}

Com base num estudo dos parâmetros morfofuncionais crâniocervicais, Homero Fernando Flores et al. concluíram que em pacientes com DTM há alterações no espaço occipito-atlanto-occipital, na morfometria das vértebras cervicais e na curvatura da coluna vertebral cervical, com a consequência da retilização da coluna cervical e em metade dos pacientes com DTM, o ângulo craniovertebral é diminuído. Com isto os autores concluíram que há uma relação anatomofuncional entre a coluna cervical e ATM em pacientes com DTM.³³

Uma relação alterada da DVO tem efeitos imediatos na posição antero-posterior do complexo craniofacial e da coluna cervical. A angulação antero-posterior da articulação crânio-cervical (na articulação atlanto-occipital) reflecte-se na posição de ventro-extensão e dorso-flexão desta união, que depende numa grande parte da DVO. Isto pode causar prejuízos nas estruturas anatómicas associadas, causando sintomatologia craneofacial.⁴ Solow (2002) também estudou a variação deste ângulo craniocervical. Quando este ângulo está reduzido, há uma rotação anterior mais acentuada da mandíbula, enquanto que no aumento deste ângulo, observa-se uma rotação anterior reduzida ou até mesmo uma rotação posterior da mandíbula.³⁴

Outros estudos também têm demonstrado que a hiperatividade da musculatura mastigatória interfere nos

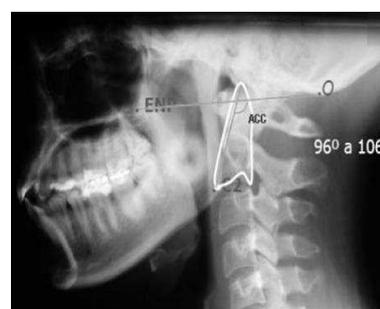


Figura 3- Ângulo craniocervical, de acordo com o traçado cefalométrico de Rocabado. Fonte:(http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/290148/1/Matheus_RicardoAlves_M.pdf)

músculos chamados de contra apoio (esternocleidomastóideo e trapézio) levando ao encurtamento dos músculos posteriores do pescoço e alongamento dos anteriores, acarretando uma projeção anterior do corpo promovendo o aumento da lordose da coluna cervical, contração unilateral da musculatura o que promove a inclinação e a rotação da cabeça para o lado de maior contração em decorrência da DTM com consequente diminuição da DVO do lado da hiperatividade muscular e do ombro com alteração postural.⁵

Autores como Moyers (1991), Bienfait (1997), Melo (1999), Domiciano; Nunes (2005), explicam que quando existe uma desordem na ATM, o padrão mastigatório pode ser afetado e o lado de maior trabalho muscular durante a mastigação torna-se, principalmente, o lado da articulação mais prejudicada (lado da menor DVO). Estudos eletromiográficos têm demonstrado que as incoordenações na atividade dos músculos envolvidos na DTM produzem diminuição da força muscular destes músculos, principalmente no lado não utilizado na mastigação (lado da maior DVO).⁵

Sendo de fundamental importância para o funcionamento adequado da ATM que haja uma atuação harmônica entre os músculos que formam o complexo cervico-escapular. Dentro destes músculos temos: os músculos elevadores da mandíbula (masseter, temporal e o pterigóideo medial),^{5, 35} os depressores da mandíbula (pterigóideo lateral, suprahióideos, digástrico, geniohióideo, milohióideo), os músculos infra-hióideos (esternohióideo, omohióideo, esternotireóideo, tireohióideo e o estilohióideo) que agem indiretamente na ATM, estabelecendo uma estreita relação entre cintura escapular, o osso esterno e o osso hióide, além dos músculos auxiliares dos músculos mastigatórios (bucinador, orbicular dos lábios, zigomático maior e menor), que são participantes ativos das funções estomatognáticas.⁵

Os músculos do pescoço, quando unilateralmente afetados, especialmente a porção anterior do trapézio e esternocleidomastóideo, podem induzir a desordens na estrutura maxilo-facial, causando uma postura anormal da cabeça, esta postura anormal da cabeça associada a alterações na atividade dos músculos mastigatórios tanto da mandíbula como da ATM, contribui para o desenvolvimento das DTM.⁵

Desta forma é possível verificar que a DTM associa-se, sem dúvida a alterações do sistema neuromuscular, que não se restringe apenas aos músculos mandibulares, mas

estende-se, também, aos músculos a eles associados, especialmente aos músculos do pescoço e da região dorsal (trapézio e esternocleidomastóideo).^{5,6}

Armijo-Olivo et al. (2006) estudaram a associação entre DTM, postura cervical e postura da cabeça por meio de uma revisão sistemática no período de 1965 até 2004. De 284 artigos, foram incluídos no estudo 12 artigos, sendo que destes só dois foram randomizados. Os autores afirmaram que a maioria dos estudos tinha uma metodologia pobre e que os resultados e conclusões destes estudos deveriam ser interpretados com cautela. Concluíram que não existiam dados consistentes que suportassem a relação entre a postura da cabeça e a postura da coluna cervical com a DTM e com os distúrbios intra-articulares. Chamaram a atenção para que os estudos futuros devessem ser duplo cegos.²

Corradini (2015), realizou um estudo com objectivo de avaliar a prevalência das DCC em pacientes com DTM. Concluiu que a DTM apresenta uma etiologia multifatorial, e compreendê-la envolve um conhecimento multidisciplinar nas áreas de medicina dentária, medicina, fisioterapia, fonoaudiologia, entre outras e que a DTM apresenta uma relação com a DCC, podendo haver uma correlação entre os sinais e sintomas das duas patologias.¹

lunes et al. (2009) conduziram um estudo de 90 voluntários, divididos em grupos com DTM e 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 em cada mão para forçar os ombros para baixo, para se 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 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.²

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 crâniocervical, espaço suboccipital entre C0-C1, curvatura cervical e posição do osso hióide, em indivíduos sintomáticos e assintomáticos para DTM. Para isso foram realizados exames por ressonância magnética a fim de determinar a posição do disco articular na ATM 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 crâniocervical em sintomáticos e entre posição do disco articular e do osso hióide. O autor concluiu não haver uma relação direta entre DTM e DCC.³⁶

Para Knuston e Jacob (1999) existe uma estreita relação entre os componentes musculares e ósseos do complexo crâniocervical de tal forma que uma disfunção/subluxação da articulação atlanto-occipal desencadeará reflexos patológicos na região da nuca e da musculatura elevadora da mandíbula (músculo temporal).³⁷

4.5. Dimensões Verticais

Tratados os assuntos que clarificam a dinâmica da UCCM, aborda-se seguidamente o ponto fulcral desta revisão - as dimensões verticais.

As DV correspondem à distância que separa dois pontos cutâneos, um no maciço facial, o outro no corpo mandibular. Estes valores, componentes essenciais da oclusão, estão, porém, sujeitos a muitas discussões quanto ao seu potencial de evolução e de modificação. Dentro da infinidade de dimensões verticais, duas destacam-se, a dimensão vertical de oclusão (DVO) e a dimensão vertical de repouso (DVR), e destes dois componentes decorre o terceiro elemento: o espaço livre oclusal que corresponde à distância entre superfícies oclusais dos dentes maxilares e mandibulares, quando a mandíbula se encontra em posição de repouso. Aritmeticamente, corresponde à distância que separa a DVO da DVR, e pode variar entre 2 a 5 mm.³⁸

A DVO corresponde à altura inferior da face, quando os dentes superiores e inferiores estão em contacto intercuspídico, na posição de oclusão máxima.^{31, 38} Enquanto que a DVR, ou posição de equilíbrio postural, caracteriza-se pela ausência de contactos interdentários, e corresponde à posição ocupada pela mandíbula quando a cabeça do paciente está em posição ereta, a actividade dos músculos elevadores e depressores equilibra as forças de gravidade e os côndilos estão situados numa posição neutra, sem nenhuma contração na altura dos diferentes

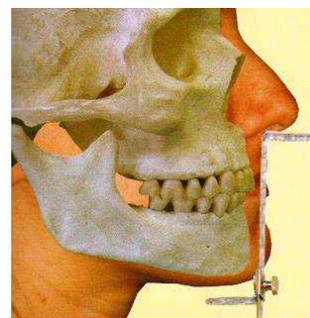


Figura 4- Representação esquemática da dimensão vertical de oclusão. Fonte:(<https://www.imed.edu.br/CEOM/MonographDownload/150198>)

componentes anatómicos das estruturas articulares.³⁸ É descrita como a altura do terço inferior da face na posição de repouso da mandíbula, a posição postural básica da mandíbula, a partir da qual se iniciam e terminam todos os movimentos mandibulares funcionais.²⁹ Os valores destas duas dimensões podem ser medidos desde a base do nariz até à base do queixo.³¹

Os dentes não são os determinantes da dimensão vertical, pelo contrário, a sua posição é determinada pela dimensão vertical do espaço disponível entre a maxila fixa e a mandíbula posicionada pelos músculos. Estes possuem uma força eruptiva constante que os direciona aos dentes antagonistas até haver contacto. O ponto vertical de contacto está diretamente relacionado com o comprimento muscular contraído repetido. Assim, a posição maxilomandibular determina o quanto estes dentes erupcionam.³⁹ Aquando do aparecimento dos primeiros molares decíduos, por volta dos 16 meses,^{38, 40} e quando as forças eruptivas são interrompidas pelo posicionamento repetido da mandíbula em relação à maxila, resultado de um comprimento consistente dos músculos elevadores durante a contração repetitiva no ciclo de fecho, a DVO ocorre.³⁹

Para Dawson a dimensão maxilomandibular é mantida através deste mecanismo, e mesmo um desgaste abrasivo rápido não causaria perda da dimensão vertical, porque o processo alveolar aumentaria concomitantemente ao desgaste.³⁹ No entanto, Johansson et al. sugerem que o desgaste severo poderia gerar a perda da dimensão vertical, porque o processo de crescimento alveolar permanente não poderia compensar a falta de estrutura,²⁹ assim como quando o contacto oclusal desaparece, como em certos pacientes parcial ou totalmente desdentados.³⁸ Um outro aspeto de interesse encontrado na literatura é que o comprimento da contração muscular pode ser alterado e mantido, logo os dentes automaticamente vão adaptar-se à nova dimensão. Para Dawson, a evidência que sustenta esta mudança não é convincente, e mais estudos são necessários.³⁹

Deve portanto, ser entendido que a posição vertical de cada dente adapta-se ao espaço envolvido, e não o contrário, e que a capacidade dos dentes em erupcionar ou intruir está presente durante toda a vida. Existe uma força eruptiva constante que leva os dentes a erupcionarem até encontrarem uma força igual e oposta. Se a força oposta for maior que a eruptiva, os dentes são intruídos até que a força eruptiva seja igual à força de resistência. Se a força de resistência é menor do que a força eruptiva, os dentes vão continuar a erupcionar.³⁹

4.5.1. Alterações das Dimensões Verticais

Os três elementos da dimensão vertical podem encontrar-se alterados.³⁸ É importante considerar que a dimensão vertical depende de cada indivíduo,^{4, 29} do seu equilíbrio ou harmonia facial, do seu crescimento e desenvolvimento.²⁹

Ocampo considerou que as alterações verticais têm etiologia multifactorial, com implicações genéticas e ambientais.²⁹

Segundo o autor, a respiração oral é considerada um problema funcional, que gera alterações na musculatura orofacial, os lábios não estão em repouso, a região posterior da língua tem movimentos para baixo e para trás do palato, o que provoca uma descida da posição mandibular, e conseqüente extensão da cabeça.²⁹ Devido ao facto de a mandíbula se encontrar mais abaixo e os dentes não se encontrarem em contacto pode ocorrer uma sobre-erupção dos dentes posteriores, obrigando a mandíbula a rodar para baixo e para trás. Isto vai resultar num aumento da DVO e na altura facial aumentada.²⁹

Outra implicação é a sucção digital, descrita como um hábito normal até aos 3, 4 anos, mas a partir desta idade, alterações dentofaciais são geradas, tais como uma modificação do tônus muscular dos lábios e dos bucinadores, não se desenvolvendo a maturação da deglutição, o que favorece mecanismos compensatórios prejudiciais. A sucção do polegar gera efeito na região anterior, causando erupção dentária, mordida aberta dentoalveolar anterior, rotação mandibular, supra erupção dos incisivos e molares, aumentando a DVO.^{29, 41}

Considera, assim como outros autores, a língua como um importante sistema de controlo de posição e equilíbrio da região neuromuscular facial. O papel da língua na alteração da dimensão vertical tem gerado muitas controvérsias, quando associada a um fator etiológico primário ou a excessos verticais. Alguns estudos concluem que quando a abertura mandibular aumenta, a atividade do músculo genioglosso é alterada, o que produz uma mudança na atividade da língua, que se reflete numa protusão lingual.^{29, 42}

García et al. afirmaram que a dimensão vertical sofre alterações quando se reduz a coroa clínica, se há presença de edentulismo, se os molares sofrem giroversão ou se deslocam, quando existe reabsorção óssea em pacientes idosos ou se colocam próteses com oclusão muito alta.²⁹

Autores como Gomes (1999) e Landouzy (2007) concordam que a DVO sofre influência de vários fatores que também influenciam na posição de repouso mandibular como a postura da cabeça, do corpo, a estabilidade corporal, obstrução nasal, interferências oclusais, DTM, estado emocional^{5, 17} e a extração de dentes que acarretam um aumento da atividade dos músculos da mastigação, principalmente dos músculos masseter e temporal.⁵

As alterações da DVO levam a repercussões neuromusculares, proprioceptivas e posturais.²⁹

Quando ocorre a redução da dimensão vertical ocorre um desequilíbrio da harmonia oclusal e falta de coordenação na mastigação: sobremordida por desgaste que vai causar uma sensação de aperto, o que gera fadiga muscular;^{29, 30} Galarza associa sintomas crânio-cervicais à dimensão vertical, como dor nos ouvidos, tonturas, diminuição da audição, dores de cabeça e pescoço; Churampi apresenta como sinais e sintomas de diminuição da dimensão vertical, fadiga muscular, dor de cabeça, pescoço, cintura escapular, aparência de envelhecimento facial, ELO superior a 4 mm, força de mordida diminuída, expressão facial indesejável, e "impressão do queixo perto do nariz".^{29, 30}

Preti et al. verificaram que o estreitamento patológico do espaço articular pode ser consequência de uma distribuição inadequada de cargas, associada à redução da DVO.¹⁵

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 ao valor ideal (DVR-ELO), e usaram-no 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 ELO 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 ELO sempre que a DVO foi aumentada e que, após o tratamento com os aparelhos oclusais, houve um reposicionamento postural.⁴³

Urbanowicz (1991), relatou que o aumento da DVO através de dispositivos oclusais intraorais faz com que a mandíbula gire para baixo e para trás, promovendo o relaxamento dos músculos suprahióideos e o recuo do osso hióide, diminuindo o espaço

aéreo faríngeo com consequente diminuição da ventilação faríngea. Isto promove a ativação do Reflexo Tônico do Pescoço, do sistema ocular e do complexo vestibular, promovendo mudança muscular postural de nivelamento dos olhos, elevação da cabeça e diminuição da lordose cervical. A amplitude deste movimento é dependente do grau de disfunção cervical previamente existente. O autor equiparou a relação entre a DVO e a postura da cabeça com uma equação química de equilíbrio dinâmico ($A+B \leftrightarrow C+D$), ou $DVO+Postura Mandibular \leftrightarrow Postura da cabeça+Postura do pescoço$. Quando houver algum desequilíbrio deste sistema, como um aumento da DVO, por exemplo, a reação será conduzida para a direita, desordenando o equilíbrio da postura da cabeça e do pescoço, criando uma força no sentido craniocervical que acarretará uma compressão suboccipital. O autor concluiu que tudo na natureza requer um equilíbrio dinâmico e o sistema estomatognático não é exceção.³¹



Figura 5- Correlação entre alterações posturais. Fonte: (<http://fisioterapiajoyceoliveira.blogspot.com/p/podoposturologia.html>)

Fernandes (2012), realizou um estudo com o objetivo de analisar a influência da DVO 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 da dimensão vertical de oclusão, portadores de sinais e sintomas de DTM e usuários de próteses totais, registados no historial de pacientes. 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 SelaNásio (SN), a Linha Odontóidea (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 foram feitas duas medidas lineares: SOD e SCVT. 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 significativas, 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 significativas, 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.²

A DVO aumentada ou o ELO reduzido costumam ser mais traumáticos que a DVO diminuída devido ao contato prematuro ou oclusão excessiva dos dentes, causando trauma recorrente nos tecidos de suporte, como fibromucosa e osso alveolar cicatricial, apresentando um processo inflamatório, que leva à reabsorção óssea.^{29, 30} Provoca ainda um aumento do estiramento de alguns músculos e diminuição de outros, dores de cabeça, hiperactividade muscular, bruxismo, dor muscular, dor durante os movimentos mandibulares e à volta da ATM, distúrbios na tuba de Eustáquio e compressão dos nervos da corda do tímpano e auricolotemporal, limitação para o espaço da língua, diminuição da habilidade mastigatória e proeminência do mento.³⁰

Chakfa et al. mostraram que existem variações da atividade muscular dos deltóides e dos flexores cervicais com aumento da DVO. Os seus estudos consistiram em aumentar a DVO com cubos de acrílico em 2, 4, 6 e 12 mm, para medir a força em kg dos músculos cervicais mencionados. Eles concluíram que um aumento na DVO traduz-se num aumento da força de contração isométrica dos deltóides e flexores cervicais, mas quando a DVO é aumentada excessivamente, há uma diminuição da força de contração isométrica dos flexores do pescoço.⁴

Também, segundo Gomes et al. (2006) as alterações na DVO podem provocar diversos danos ao sistema mastigatório, como por exemplo, nos casos onde temos um aumento da DVO que além de invadir o ELO, altera também a posição de repouso mandibular acarretando numa hiperatividade da musculatura mastigatória que leva aos sintomas de DTM, induzindo a patologias agudas e/ou crônicas nas estruturas orofaciais como: deformação mandibular e alterações na composição das fibras musculares. Ao passo que a perda e/ou diminuição da DVO causada tanto pela hiperactividade dos músculos da mastigação como pela diminuição da mobilidade articular da coluna cervical, leva a um sobre-fecho dos maxilares e a um reposicionamento posterior dos côndilos, com limitação do espaço para a língua, ocorrendo perda da tonicidade dos músculos faciais e comprometimento da ATM que além de afetar a estética dos tecidos moles faciais, induz também a desconforto dos músculos do complexo cérvico-escapular. Transformando-se mais tarde em alterações posturais.⁵

5. Conclusão

Concluir uma revisão narrativa consiste, essencialmente, por um lado, proceder a uma retrospectiva global das linhas que nortearam o processo, e por outro tecer as considerações finais de natureza mais pragmática que na circunstância se justificarem.

Um trabalho deste tipo deve ter sempre efeitos práticos e úteis. Importa pois que o autor ao concluir o seu trabalho contribua de uma forma pessoal para o esclarecimento de questões que foi detetando ao longo do processo e que podem despoletar motivações e interesses em terceiros.

Em conformidade com as presentes observações, pode, deste estudo, pontualmente, chegar-se ao registo das seguintes considerações:

- O sistema estomatognático é parte integrante da manutenção do equilíbrio e da postura corporal influenciando e sendo influenciado pela posição da cabeça. Por outro lado, a posição da cabeça influencia o equilíbrio e a organização postural do resto do corpo.
- Existe uma integração anatómica e funcional entre os diferentes elementos que compõem a UCCM, atuando como um todo face à variação de um dos seus componentes.
- Apesar da divergência de opiniões, é possível concluir que existe relação entre a DVO, a postura craniocervical, a DTM e a presença de DCC.
- Caso a DVO não seja restabelecida corretamente, permanecendo o aumento ou a diminuição desta, haverá danos nos dentes, músculos, articulação, deglutição, e na postura do paciente.
- No diagnóstico em pacientes com anomalias dentomaxilares é importante identificar quais os agentes etiológicos que estão ativos, tendo em consideração todo o sistema craniomaxilar e incluir todos os profissionais de saúde necessários para realizar um diagnóstico diferencial completo, e para a previsão da estabilidade de resultados de um tratamento.

Muito ficará por dizer, embora o empenho do autor fosse de encontro aos objectivos propostos, ficando consciente que o seu trabalho fica inacabado, mas aberto a uma provável retoma da mesma temática, ficando contudo, com a percepção de que para a presente pesquisa conseguiu a fiabilidade e validade interna desejada.

BIBLIOGRAFIA

1. Corradini GF. Prevalência de desordens temporomandibulares em pacientes portadores de desordens crânio cervicais. Piracicaba. Monografia [Especialidade de Prótese Dental] – Faculdade de Odontologia da UEC. 2016
2. Fernandes JPDS. 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. Piracicaba. Dissertação [Mestrado em Clínica Odontológica] - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas; 2012
3. Amantéa DV, Novaes AP, Campolongo GD, BARROS TP De. A importância da avaliação postural no paciente com disfunção da articulação temporomandibular. Acta ortop. bras. 2004 Jul/Set; 12(3): 155-5
4. Núñez CV, M XL, Marusich KM, Galebd JG, Velázquez EK, Fd AN, et al. Efecto del aumento de la dimensión vertical oclusal en la posición natural de cabeza en pacientes portadores de prótesis removible. Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral. 2015 Abr;8(1):67-72
5. Domiciano AMDO, Araújo APS. Dimensão vertical: relação com a assimetria da cintura escapular uma revisão sistematizada. Revista Uningá. 2017 Nov; 29 (1): 1-8
6. Chavarría T, Rosalía V. Prevalencia de trastornos clínicos de la atm, en estudiantes que cursan clínica V de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas. Quito. Dissertação [Mestrado em Odontologia] – Facultad de Odontología de la UDLA. 2018

7. Bastos LC, Rezende NS, Oliveira LHS, Silva AS, Baganha RJ. Correlações entre alterações posturais e disfunções temporomandibulares. Coleç. Pesqui. Educ. Fís. 2015 Jan; 14(4): 51-9
8. Weber P, Corrêa ECR, Ferreira FDS, Milanesi JDM, Trevisan ME. Análise da postura craniocervical de crianças respiradoras bucais após tratamento postural em bola suíça. Fisioter. Pesqui. 2012 Jun; 19(2): 109-114
9. Andrade LC, Lazo-Osório RA, Ribeiro W. Correlações da Impressão Plantar com Disfunções Biomecânicas Crânio Cervicais e em Membros Inferiores em Adolescentes Obesos. Rev. Fisioter. S. Fun. 2012 Jan/ Jun; 1(1): 28-7
10. Gomes RCG. Interrelações entre postura corporal global, postura de cabeça e funções estomatognáticas. Botucatu. Monografia [Especialização em Motricidade Oral]- Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica; 1999.
11. Andrade FV de, Andrade DV de, Sayão AA, Cunha ACR, Gonçalves LDD, Nemr K. Alterações estruturais de órgãos fonoarticulatórios e más oclusões dentárias em respiradores orais de 6 a 10 anos. Revista CEFAC [periódicos na Internet]. 2005 Jul/ Set [acesso em 13 Fev 2018];7(3):318-325. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169320510007>
12. ARELLANO JCV. Relações entre postura corporal e sistema estomatognático. JBA 2005 Abr/ Jun 2(6); p.155-164
13. Dawson P. *Oclusão Funcional da ATM ao Desenho do Sorriso*. Editora S, editor. 2008. p. 10-27
14. Doring M, Moretto CF, Diehl AA. *Envelhecimento Humano: aspectos populacionais e de saúde na contemporaneidade*. 7. ed. Passo Fundo: UPF Editora; 2017.

15. Silva WAB e, Silva FA e, Ribeiro CE, Silva LLB e , Oliveira M de. Prevalência de sinais e sintomas de disfunções temporomandibulares (DTM) em adultos tratados no CETASE: estudo piloto transversal. Rev Port estomatol Med Dent Cir Maxilofac 2011 Nov;52(4):200–204
16. Rocabado M, Tapia V. Radiographic study of the craniocervical relation in patients under orthodontic treatment and the incidence of related symptoms. Cranio. 1987 Jan; 5(1):36-42
17. Trevisan ME, Weber P, Ries LGK, Corrêa ECR. Relationship between the electrical activity of suprahyoid and infrahyoid muscles during swallowing and cephalometry. Rev. CEFAC 2013 Jul/Ago; 15(4):895-903
18. Aguilá LR del. Avaliação cefalométrica computadorizada do espaço aéreo faríngeo após a normalização da dimensão vertical de oclusão com aparelhos lisos e planos em usuários de próteses totais. Piracicaba. Tese [Doutorado em Clínica Odontológica] - Universidade estadual de campinas faculdade de odontologia de Piracicaba; 2017.
19. Del-Aguilá LR , Silva FA e, Silva WAB e, Alves MR, Guedes FR, Silva LLB e. Avaliação cefalométrica do espaço aéreo faríngeo após uso de aparelho oclusal liso e plano. Rev Port estomatol Med Dent Cir Maxilofac 2016 Out/Dec; 57 (4):258-265
20. Cuozzo LLF, Oliveira RS de, Pranke GI, Teixeira CS, Mota CB, Zenkner JEDA. Sistema estomatognático postura e equilíbrio corporal. Salusvita 2010 Maio; 29 (2): 57-67
21. Nunes NA. Fisioterapia na Disfunção da Articulação Temporomandibular: Projecto. Setúbal. Tese [PHD]- ESSCVP; 2015
22. Siqueira JTT, Teixeira MJ. Dor músculo-esquelética do segmento cefálico. Rev. Med. 2001 Jul; 80(ed. esp. pt.2):290-6

23. Costa A. Correlação entre a severidade da disfunção temporomandibular e o grau de disfunção cervical em mulheres universitárias. Most acadêmica unimep. 2010;(2006).
24. Bonato LL, Ferreira LA, Lopes RDM, Guimarães JP. Inter-relação entre alterações otológicas e DTM em paciente fibromiálgico: caso clínico. Rev assoc paul cir dent 2012 Jun;66(3):206-11
25. Okeson JP. *Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares*. 5 ed. Mosby
26. Moreno A, Zuim PRJ, Goiato MC, Santos DM dos, Brandini DA, Rezende MCRA. Aspectos oclusais na etiologia das desordenstemporomandibulares. Revista Odontológica de Araçatuba 2012 Jan/ Jun; 33(1): 22-27
27. Nunes AM, Martinez EM, Lopes PRR, Bittencourt MAV, Canedo PMDM. Associação entre flexibilidade da cadeia muscular posterior e severidade de disfunção temporomandibular. Rev. Ciênc. Méd. Biol. 2015 Set./Dez.; 14(3): 394-399
28. Yuh-Yuan Shiau DDS, MS & Huei-Ming Chai MS, PT. Body Posture and Hand Strength of Patients with Temporomandibular Disorder. Cranio 1990 Jul;8(3): 244-251
29. Ivonne MPA. Estudio de la dimensión vertical en pacientes dentados, edéntulos parciales y totales. Quito. Dissertação [Mestrado em Odontologia] - Facultad de odontología de la UCE; 2018
30. Dantas EM. A importância do restabelecimento da dimensão vertical de oclusão na reabilitação protética. Odonto 2012 Maio; 20(40): 41-48

31. Michael Urbanowicz RPT. Alteration of Vertical Dimension and Its Effect on Head and Neck Posture. *Cranio* 1991 Abr;9(2):174-9
32. Grade R, Caramês J, Pragosa A, Carvalhão J, Sousa S. Postura e Disfunção Temporomandibular: Controvérsias Actuais. *Rev Port Estomatol Cir Maxilofac* 2008;49:111-117
33. Flores HF, Ottone NE, Fuentes R. Analysis of the morphometric characteristics of the cervical spine and its association with the development of temporomandibular disorders. *Cranio* 2017 Mar;35(2):79-85
34. Solow B, Sandham A. Cranio-cervical posture: a factor in the development and function of the dentofacial structures. *Eur J Orthod*. 2002 Out;24(5):447-56
35. Oliveira SLS, Carvalho DDS. Cefaléia e Articulação Temporomandibular (ATM). *Rev. Neurociências* 2002; 10(3):141-152
36. Araújo LF. Aplicabilidade de análise corporal e de rocabado na avaliação postural de indivíduos com e sem disfunção temporomandibular. Piracicaba. Tese [Doutoramento em Radiologia Odontológica.] – Faculdade de Odontologia da UEC. 2005
37. Knutson GA, Jacob M. Possible manifestation of temporomandibular joint dysfunction on chiropractic cervical X-ray studies. *J Manipulative Physiol Ther*. 1999 Jan;22(1):32-7
38. Orthlieb JD, Brocard D, Schittly J, Maniere-Ezvan A. *Oclusão: Princípios práticos*. Artmed
39. Dawson P. *Oclusão Funcional da ATM ao Desenho do Sorriso*. Editora S, editor. 2008. p. 114-125

40. Feltrin PP, Philippi AG, Junior JM, Machado CDC, Astolf JA. Dimensões verticais, uma abordagem clínica: revisão de literatura. Rev odontol USP 2008Set/Dez; 20(3):274-9
41. Rodrigues TDS, Silva RH da, Bellato A, Jacques I. A importância do aleitamento materno na prevenção de maloclusões: revisão de literatura. Conversas Interdisciplinares 2018; 13(3)
42. Romero BR, Jiménez JM, Ares GP, Doniz MLG. Síndromes posturales y reeducación postural en los trastornos temporomandibulares. Rev Iberoam Fisioter Kinesol 2004 Ago;7(2):83-98
43. Casselli H, Landulpho AB, Silva WA, Silva FA. Electrognathographic evaluations of rehabilitated edentulous patients. Braz Oral Res 2007 Out/Dez;21(4):355-61

CAPÍTULO II

1. Relatório dos Estágios

O estágio de Medicina Dentária está dividido em 3 áreas diferentes: Estágio em Clínica Geral Dentária, Estágio Hospitalar em Serviços de Estomatologia e Medicina Dentária em Unidades Hospitalares e Estágio em Saúde Oral Comunitária.

Os três estágios são fundamentais para a formação de um Médico Dentista, para adquirir e aperfeiçoar o conhecimento teórico e prático, aumentando a autonomia, segurança dos alunos e competências interpessoais.

1.1 Relatório de Estágio de Clínica Geral Dentária

O Estágio de Clínica Geral Dentária, regido pela Professora Doutora Filomena Salazar na Unidade Clínica de Gandra, decorreu durante todo o ano letivo por um período de 5 horas semanais (terças feiras das 19h às 24h). A sua supervisão foi assegurada pelos Professores Mestres João Baptista e Paula Malheiro. Este estágio proporciona aos alunos a abordagem do paciente em todas as áreas clínicas no âmbito da Medicina Dentária. Os atos clínicos realizados encontram-se na Tabela 1.

	Dentisteria	Destartarização	Endodontia	Exodontia	Triagem	Outros	Total
Op.	7	3	2	5	3	2	22
Ass.	5	2	6	1	3	2	19
Total	12	5	8	6	6	4	41

Tabela 1 - Atos clínicos em Clínica Geral Dentária

1.2 Relatório de Estágio Clínica Hospitalar

O Estágio Clínica Hospitalar, regido pelo Prof^o Doutor Fernando Figueira, decorreu durante todo o ano letivo no horário das 9h às 12.30h às sextas-feiras no Hospital de São João – Valongo no serviço de Estomatologia/Medicina Dentária. Os professores responsáveis foram a Prof^a Mestre Rita Cerqueira e o Prof^o Doutora Ana Azevedo. Dado o número elevado de pacientes este estágio proporcionou o desenvolvimento de uma maior

destreza e rapidez na execução dos procedimentos clínicos. Os atos clínicos realizados encontram-se na Tabela 2.

	Dentisteria	Destartarização	Endodontia	Exodontia	Outros	Total
Op.	36	17	10	24	5	92
Ass.	29	21	3	40	3	96
Total	65	38	13	64	8	188

Tabela 2 - Atos clínicos em Clínica Hospitalar

1.3 Relatório de Estágio de Saúde Oral e Comunitária

O estágio foi regido e supervisionado pelo Professor Doutor Paulo Rompante e realizado em duas componentes separadas. Numa primeira etapa, o estágio decorreu no Instituto Universitário de Ciências da Saúde, na segunda, nas escolas selecionadas no cronograma. Este estágio teve um período de 3,5 horas semanais (segundas feiras das 9h às 12h30) durante todo o ano letivo. No âmbito deste, foram realizadas apresentações em PowerPoint, elaborados panfletos, cartazes e vídeos, com o objectivo implementar o Programa Nacional para a Promoção de Saúde Oral da DGS., nomeadamente para grávidas, adultos séniores, indivíduos com HIV, adolescentes e crianças.

Para as crianças, além do já mencionado, foram proporcionadas diversas atividades de carácter lúdico-didático que foram colocadas em prática no decurso das visitas realizadas à escola E.B.1 N° 1 de Ermesinde, onde se recolheram os dados relativos aos indicadores de saúde oral da Organização Mundial de Saúde com a metodologia WHO 2013. Os indicadores de saúde oral recolhidos foram registados em Excel, de onde foram extraídos os gráficos de suporte para a apresentação dos dados em ambiente de aula.