



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

FCS/ES

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

PROJETO E ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE II

ANO LETIVO 2019/2020

RELAÇÃO DAS DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES COM A
POSTURA CERVICAL – UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Antonio Albert
Estudante de Fisioterapia
Escola Superior de Saúde – UFP
35084@ufp.edu.pt

Andrea Ribeiro
Doutorada em Ciências da Motricidade- Fisioterapia
Escola Superior de Saúde – UFP
andrear@ufp.edu.pt

Porto, Fevereiro 2020

Resumo: Introdução: As disfunções que atingem a articulação temporomandibular (ATM) são consideradas um problema de saúde maior e é considerada a categoria mais prevalente de condições de dor crônica não dentária, na região orofacial. Estas disfunções podem provocar alterações de movimento e aparecimento de dor na articulação. As conexões neuroanatômicas e funcionais, entre as estruturas mastigatórias e a região cervical, explicam a presença de sintomas entre a ATM e a cervical. As alterações oclusais levam a um aumento da atividade muscular e à fadiga, o que pode provocar alterações posturais na coluna cervical. **Objetivo:** Determinar se há uma relação entre os distúrbios temporomandibulares (DTM) e a postura cervical. **Metodologia:** A pesquisa de estudos foi realizada nas bases de dados *PEDro*, *SciELO*, *Pubmed* e *Web of Science*. Após a seleção dos estudos segundo os critérios de inclusão e exclusão, foi avaliada a qualidade metodológica através da CASP (Critical Appraisal Skills Programme). **Resultados:** Obtiveram-se 997 artigos dos quais foram incluídos 9 artigos com um total de 635 indivíduos. Foi encontrada uma relação significativa entre as alterações temporomandibulares e as alterações da postura cervical, nos estudos analisados. **Conclusão:** Os indivíduos com DTM apresentam um aumento da lordose cervical. Consideramos, por isso, pertinente a inclusão da avaliação da coluna cervical, na avaliação da articulação temporomandibular. **Palavras-chave:** *articulação temporomandibular, coluna cervical, distúrbios temporomandibulares, fisioterapia, alteração postural.*

Abstract: Introduction: Dysfunctions affecting the temporomandibular joint are considered as a major health problem and as the most prevalent category of chronic non-dental pain conditions in the orofacial region. They can cause changes such as movement changes and the onset of joint pain. Neuro-anatomical and functional connections between masticatory structures and cervical region explain the presence of symptoms between the TMJ and the cervical region. Occlusal changes lead to increased muscle activity and fatigue which can cause postural changes on the cervical spine. **Objective:** To determine the existence of a relationship between temporomandibular disorders and cervical posture. **Methodology:** Research was performed at the electronic databases *PEDro*, *SciELO*, *Pubmed* and *Web of Science*. **Results:** 9 articles were included in this work, from an amount of 997, with a total with a total of 635 individuals were analyzed. Significant relationship was found between temporomandibular and postural cervical changes. **Conclusion:** individuals with TMD have an increase of cervical lordosis. In this way, the evaluation of the TMJ should include the evaluation of the cervical in the suspicion of the presence of alterations. **Keywords:** *temporomandibular joint, cervical spine, temporomandibular disorders, physiotherapy, postural change.*

Introdução

A articulação temporomandibular (ATM) encontra-se entre a fossa mandibular e o tubérculo articular do osso temporal, na parte superior, articulando-se, inferiormente, com a cabeça da mandíbula. Qualquer alteração do bom funcionamento da ATM e da musculatura mastigatória é denominada disfunção temporomandibular (DTM) (Viana, 2015). A disfunção temporomandibular é definida pela *American Academy of Orofacial Pain* (AAOP) como um conjunto de problemas tais como a dor, a limitação de movimento e a crepitação. A etiologia multifatorial da DTM dificulta a interpretação dos fatores predisponentes, desencadeantes e/ou perpetuadores nos pacientes (Trize, 2018). A DTM apresenta maior incidência no gênero feminino, sobretudo na fase da pré-menopausa, sugerindo que a sua etiologia se deve à laxidez ligamentar decorrente das alterações hormonais (estrogênio) e de stress. Este distúrbio apresenta uma prevalência entre os 20 e os 45 anos, sendo a origem traumática mais frequente até aos 40 anos e degenerativa após os 40 anos (Viana, 2015). Sugere-se que as conexões neuroanatómicas e funcionais entre as estruturas mastigatórias e a região cervical expliquem a presença de sintomas entre a ATM e a coluna cervical (Silveira, 2015). A ATM é uma articulação suspensa e, por definição, não é submetida às ações da força gravitacional. Esta articulação faz parte do aparelho mastigatório, sistema complexo constituído por estruturas passivas osteo-ligamentares-articulares e ativas funcionais musculares (Bonney, 2013). Os músculos da ATM são pares, simétricos e fisiologicamente vêm da mesma massa muscular: pterigóideo lateral, pterigóideo medial, masséter e temporal. O masséter é o músculo mais potente do corpo em relação à sua massa muscular, o que explica a sua relação na DTM. A ATM é uma articulação bicondilar, considerada como a articulação mais móvel do organismo humano (Bonney, 2013). A posição de repouso é determinada pelo equilíbrio entre os músculos agonistas e antagonistas que determinam o espaço oclusal (Viana, 2015). A disfunção temporomandibular é considerada um problema de saúde relevante e a categoria mais prevalente, de condição de dor crónica não dentária, na região orofacial (Armijo-Olivo, 2012). A dor cervical foi também associada à DTM em 70% dos casos (Silveira, 2015). O impacto no dia a dia ao nível mental e físico afeta negativamente a qualidade de vida do paciente (Trize, 2018). Os diferentes sinais e sintomas referidos na DTM são a limitação dos movimentos articulares, dor orofacial, presença de ruídos/estalidos, crepitações nos movimentos da articulação, vertigens, má oclusão e zumbidos no ouvido. As alterações oclusais levam a um aumento da atividade muscular e à fadiga, o que pode provocar alterações posturais ao nível da coluna cervical. A melhor postura é aquela onde há um equilíbrio entre as estruturas de suporte, sendo, por isso, necessário o mínimo de suporte e de sobrecarga com a máxima eficiência.

Qualquer alteração do segmento provocará uma nova organização, resultando numa postura de compensação (Liu, 2013 e Viana, 2015). A posição da cabeça encontra-se equilibrada quando a linha da raiz do nariz até o bordo posterior do forâmen occipital é horizontal. Assim, esta posição neutra permite a passagem do vetor de gravidade na ATM, à frente do eixo occipito-cervical e da coluna cervical, o que leva a uma ligeira flexão do pescoço, compensada pela ação tónica dos músculos suboccipitais no sentido oposto. A posição estática da cabeça condiciona a postura global do corpo, em pé. O desequilíbrio postural da cabeça provoca alterações posturais da mandíbula, da língua e do osso hioide (Hourset, 2019). A avaliação clínica da ATM inclui a observação, amplitude de movimento, mobilidade vertebral pela mobilização acessória, testes articulares e sensoriais, palpação muscular e avaliação cervical (Shaffer, 2014). As DTM podem ser divididas em duas categorias: as disfunções articulares e disfunções não articulares, ou seja, alterações intracapsulares ou extracapsulares. No que diz respeito aos distúrbios articulares existem as artropatias inflamatórias, com processos reumatóides (tais como a espondilite anquilosante, poliartrite reumatóide) e não inflamatórias, como é o caso da artrose e lesões articulares (traumas ou cirurgia). Cerca de 50% das dores não articulares devem-se a dor miofascial dos músculos mastigatórios. Esta dor e as disfunções miofasciais resultam dos apertos, bruxismos e outros hábitos parafuncionais. Este sintoma pode ser tratado com anti-inflamatórios não esteróides, proteções oclusais ou ainda injeções de esteróides no local da dor (inserção do músculo) (Liu, 2013). A alteração da postura cefálica pode levar à alteração do padrão respiratório, pela posição baixa do osso hioide, o que favorece a respiração bucal (Hourset, 2019) e influencia o sistema fonético (Zepeda, 2016). Pelas conexões entre as estruturas temporomandibulares, a cervical e as diferentes alterações que atingem a ATM, o objetivo deste estudo foi verificar se existe relação entre as disfunções temporomandibulares e a postura cervical, em adultos.

Metodologia

Neste estudo foi realizada uma pesquisa bibliográfica baseada em artigos encontrados nas bases de dados *PEdro*, *SciELO*, *Pubmed* e *Web of Science* na qual foram incluídos estudos do tipo experimental, estudos de coorte, tipo observacional e estudo de caso-controlo. A pesquisa foi realizada em inglês com as palavras-chave: *temporomandibular joint*, *cervical spine*, *temporomandibular disorders*, *physiotherapy*, *postural changes* utilizando os operadores de lógica (AND; OR). As combinações usadas foram: “*Temporomandibular disorders AND cervical spine*” para a pesquisa na Pubmed, “*Temporomandibular disorders AND cervical*”

para a Scielo e para a PEDro “*muscle shortening, reduced joint compliance – head or neck – musculoskeletal – clinical trial*”.

Os idiomas de publicação de suporte dos artigos para este estudo foram o inglês, português, espanhol e francês. Os critérios de inclusão definidos foram artigos em texto integral com uma população de adultos (18-65 anos) que apresentassem disfunções da articulação temporomandibular (DTM) e alterações posturais. Como critérios de exclusão descartaram todos os artigos cuja população apresentasse histórico de trauma, patologias sistêmicas, tumores e cirurgia, bem como os artigos que não se relacionassem com o objetivo de estudo.

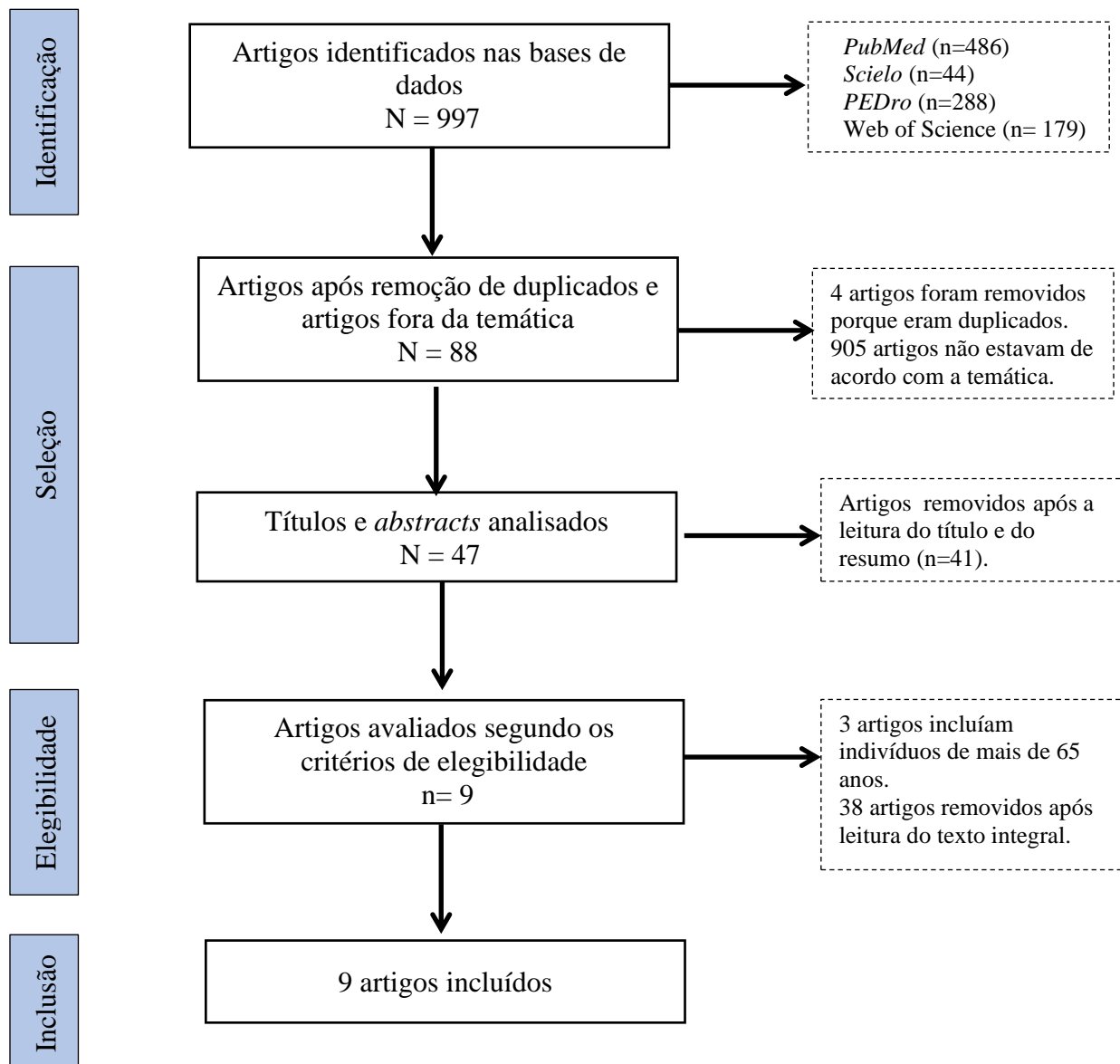


Figura 1- Fluxograma dos artigos incluídos na revisão.

Resultados

Através da pesquisa efetuada nas bases de dados anteriormente referidas foram encontrados 997 artigos. Após a seleção conforme aos critérios de inclusão e de exclusão do estudo foram incluídos nesta revisão, 9 artigos. A qualidade metodológica dos artigos selecionados foi classificada através da escala CASP (*Critical Appraisal Skills Programme*) (tabela 1). No total 635 sujeitos efetuaram os protocolos dos estudos (no grupo experimental) e 408 no grupo controlo, incluindo 140 sujeitos do sexo masculino e 110 do sexo feminino, para os artigos que referem estes detalhes. Na tabela 2 encontram-se resumidos os artigos científicos incluídos nesta revisão bibliográfica bem como as características dos sujeitos envolvidos nos protocolos, parâmetros/instrumentos avaliados, procedimentos das intervenções e resultados encontrados.

Tabela 1 - Classificação da qualidade metodológica dos artigos estudados de acordo com a escala de CASP

Estudos	Critérios de avaliação											
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
De Laat et al.	√	X	√	NA	X	√	√	X	√	√	X	Avaliação mais profunda
Iunes et al.	√	X	√	NA	√	√	√	√	√	√	X	Avaliação mais profunda
Neto et al.	√	X	X	NA	√	√	√	√	√	√	√	Avaliação mais profunda
Armijo-Olivo et al.	√	X	√	NA	X	√	√	√	√	√	X	Avaliação mais profunda
Faulin et al.	√	√	√	√	X	√	√	X	√	√	√	Avaliação mais profunda
Viana et al.	√	X	√	NA	√	√	√	√	√	√	X	Avaliação mais profunda
Saddu et al.	√	X	√	NA	X	√	√	X	√	√	X	Avaliação mais profunda
Piekartz et al.	√	X	√	NA	√	√	√	X	√	√	X	Avaliação mais profunda
Giacomo et al.	√	√	√	√	X	√	√	√	√	X	X	Avaliação mais profunda

Legenda: NA = Não aplicável; √: válido; X: não aplicável.

Os estudos analisados apresentam uma boa qualidade metodológica, uma vez que estão presentes quase todos os parâmetros em avaliação.

Tabela 2 – Apresentação dos estudos analisados

Autor/ Ano	Amostra	Objetivo	Parâmetros de avaliação	Instrumentos de intervenção	Resultados
(De Laat <i>et al.</i> , 1998)	N=61 GC = 30 (H: 7 - M: 24) Idade média: 36,4 ± 13, 5 anos. GE = 31 (H: 7 - M: 23) Idade média: 32,3 ± 13,7anos.	Determinar as correlações entre sinais clínicos as DTM e as alterações da coluna cervical.	Sistema mastigatório: ROM da função mandibular e da ATM, dor na ATM e nos músculos mastigatórios. Coluna cervical: ROM, resistência à mobilização passiva e sensibilidade à palpação.	Régua Palpação manual Rolamento de pele	Encontraram-se diferenças significativas na: dor no musculo à direita, esquerda (p = 0,00) e ATM (p = 0,00). Limitação em C0-C1 (p=0,00) e C1-C2 (p=0,00) e nos <i>tender points</i> . Sem diferença significativa: Ruído na ATM e hiper mobilidade (p=0,967). Hiperalgisia à direita (p =0,023) e à esquerda (p=0,044).
(Iunes.D, <i>et al.</i> , 2009)	N= 90 GC=30 Idade média: 26,17 ± 9,18 anos G1= 30 (grupo 1 do RDC) Idade média: 29,13 ± 11,45 anos G2= 30 (grupos 2 e 3 do RDC)	Comparar a posição da cabeça e o alinhamento da coluna cervical em indivíduos com e sem DTM.	Distância atlas-occipital (O-A) Ângulo crâniovertebral, Distância hioide (H-H') Lordose cervical Ângulo gravitacional cervical	RDC / TMD Fotogrametria Radiografia Telerradiografia cefalométrica Software ALC-magem-2000, versão 1.5 Correlômetro.	Nenhum dos valores mostrou uma diferença significativa: análise fotogramétrica análise radiográfica (<i>cervical curve, head position</i>) análise visual (p < 0,44) (<i>head positioning, cervical lordosis</i>)

	Idade média: 28,13 ± 9,42anos				
(Neto.J, et al., 2010)	N= 56 GC= 11 (H: 4/F=7) Idade média: 20 anos. GE: N=12 (H=5/F= 7) Idade média: 22,5 anos. G1: distúrbios musculares G2: deslocamento de disco G3: artralgia, osteoartrite e osteoartrose.	Avaliar a relação da DTM com as alterações da postura craniocervical.	Ângulo cervical alto (HCA): ângulo base odontoide-craniano Ângulo cervical baixo (LCA) (ângulo odontoide - C3 / C4) Ângulo do plano do atlas (APA) Distância occipital-atlas (DAO)	Radiografia RDC/TMD GraphPad Prisma versão 3.02	Os ângulos HCA (p = 0,378), LCA (p = 0,686) e distância OAD (p = 0,877) não mostraram diferenças significativas. Por outro lado, o <i>plano do Atlas</i> encontrava-se significativamente menor no GE (p = 0,026), enquanto a distância anterior de translação se apresentava significativamente maior no GE (p = 0,045).
(Armijo-Olivo et al., 2011)	N=154 GC: 50 GE: 104 DTM miogênica = 55 DTM mista = 49	Determinar se os pacientes com DTM miogênicas ou mistas têm diferentes posturas da cabeça e cervical, comparados com indivíduos saudáveis.	Dor muscular nas AVD's Ângulos: (1) olho-tragus- horizontal (2) Tragus-C7-horizontal (3) Pogonion-Tragus-C7 (4) Tragus-C7-Shoulder	RDC/TMD Fotogrametria Programa Alcimagen Escala Vas de 100mm Programa de SPSS	Não foi encontrada nenhuma relação significativa com o <i>NDI</i> (p>0,05; IC: 95%), os ângulos e a <i>lesão cervical</i> e entre os ângulos posturais, a <i>lesão mandibular</i> e a <i>intensidade da dor</i>
(Faulin et al., 2015)	N=126 (F :75/H:51) Idade média: 25 anos GC: 80 GE: 46 (G1: alteração muscular; G2: deslocamento do disco; G3: processo degenerativo).	Examina a correlação entre a prevalência de DTM e diferentes posturas da cabeça nos planos frontal e sagital.	Inclinação da cabeça Ângulo craniovertebral (tragus-C7-horizontal).	RDC/TMD Fotogrametria Software for the Assessment of Posture (SAPO) Paquímetro	Não se observou nenhuma diferença significativa entre o GE e o GC, nos homens e nas mulheres (p = 0,123).
(Viana et al., 2015)	N =23 pacientes Idade média: 34,7 (± 14,5) anos.	Avaliar os sinais e sintomas da DTM e a sua	Medição da lordose cervical Ângulo cabeça-pescoço.	Questionário ProDTMmulti Fotogrametria	Da fotogrametria do ângulo cabeça-pescoço resultou uma média de

		relação com a postura cervical.		Programa <i>software CorelDraw</i> Inspeção clínica	29,7 ± 5,6 ° e uma média de 3,6 ± 0,9 cm na medição da lordose cervical. Foi encontrada uma correlação moderada entre a medida da lordose cervical e a dificuldade em abrir a boca (r= -0,4; p= 0,03).
(Saddu <i>et al.</i> , 2015)	N=68 GE= 34 : (G1- alteração muscular e G2- deslocamento do disco GC= 34	Avaliar a postura craniocervical e a postura da cabeça em indivíduos com e sem DTM.	Medição do ângulo da cabeça: ângulo craniocervical, ângulo da curva cervical, espaço suboccipital e distância atlas-axis.	RDC/TMD Fotogrametria Radiografia numérica (Planmeca Proline XC)	Fotografia da postura da cabeça sem diferença significativa (G1: p = 0,998 - G2: p = 0,740). Radiografia do CCA sem diferença significativa (G1: p = 0,920 – G2: p = 0,147). A distância Atlas-Axis (G2: p = 0,001) e a curvatura cervical (G1: p = 0,045) mostram uma diferença significativa.
(von Piekartz <i>et al.</i> , 2015)	N= 144 (DTM ligeiro (G1): 59, moderado (G2): 40, moderado-severo(G3): 45)	Determinar se as pessoas com DTM têm mais sinais de alterações cervicais do que os indivíduos saudáveis.	Incapacidade musculoesquelética: ROM cervical, FRT, PPT muscular (trapézio, obliquo capitus), CCFT e movimentos acessórios das 3 vértebras cervicais superiores (rigidez e dores).	RDC/TMD CAQ CAS Algômetro Regra Estetoscópio SPSS	O G1 apresentou ligeira dor nos movimentos de inclinação (p = 0,03) e na rotação para o grupo de G2 (p = 0,04). O G3 apresentou um efeito médio da mecanossensibilidade (p<0,001). Observou-se, também, uma correlação entre NDI e a CAQ (r= 0,55; p<0,001).
(Di Giacomo <i>et al.</i> , 2018)	N=59 M: 38/ H: 21 Idade média: 33,54 anos.	Avaliar as alterações na estrutura craniocervical e a posição do osso hioide em indivíduos esqueléticos da Classe II com e sem DTM.	Análise cefalométrica: Ângulo ANB Avaliação da coluna cervical:	(DC / TMD) Raio-X	A distância de C0-C1 (65%), C1-C2 (73%) e a posição do osso hioide (51%) não apresentam diferenças significativas.

<p>GE (A) N=26 (M:24/H: 2) Idade média: 44,69 anos.</p>	<p>distância entre C0-C1, distância entre C1-C2, ângulo craniocervical e posição do osso hioide.</p>	<p>Observou-se uma diferença no ângulo craniocervical sobretudo no grupo A (p=0,4).</p>
<p>GC (B) N = 33 (M:14/H: 19) Idade média: 24,33 anos.</p>		

Legenda: ATM: articulação temporomandibular; CAS: *Colored Analogic Scale*; CAQ: Questionário Conti-Amnestic; CCFT: *Craniocervical flexion test*; DTM: disfunções temporomandibulares; ECM: esternocleidomastoideu; FRT: *Cervical Rotation Test*; GC: grupo controle; GCPS: *Graded; Chronic Pain Status*; GE: grupo de estudo; H: Homens; JFS: *Jaw functional scale*; M: Mulheres; ME: musculoesquelética; NDI: *Neck disability Index*; PPT: *Mechanical Pressure Pain Thresold*; RDC/TMD: *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Dysfunction Classification*; ROM: *Range of motion*.

Discussão

O objetivo desta revisão foi avaliar se existe uma relação entre as disfunções temporomandibulares e a postura cervical.

De uma forma geral, o impacto das DTM sobre a postura cervical é, ainda, muito discutido, não existindo, ainda, consenso. Segundo De Laat et al. (1998), Viana et al. (2015) e von Piekartz et al. (2015), os indivíduos com DTM apresentam mais alterações na cervical em relação à dor, limitações e mecanosensibilidade. Importa, assim, investigar um pouco mais sobre estes estudos.

Uma das principais discrepâncias destes estudos encontra-se na amostra. Assim, De Laat et al. (1998), é o único que apresenta um grupo controlo, enquanto Viana et al. (2015) e von Piekartz et al. (2015) só apresentam participantes com DTM. Sendo que Von Piekartz et al. (2015) é, ainda, mais específico na identificação deste tipo de sujeitos, classificando-os de acordo com a fase aguda ou subaguda.

Os tamanhos das amostras dos estudos são heterogéneos, o que dificulta a sua comparação. No entanto, apesar deste pormenor, todos obtêm resultados similares. Viana et al. (2015) e von Piekartz et al. (2015) não clarificam a composição das suas amostras, em oposição com o estudo de De Laat et al. (1998) que refere ter um maior número de mulheres com idade média $34,4 \pm 13,6$ anos, o que corresponde aos fatores de prevalência da DTM descritos pela literatura (Viana, 2015).

O estudo de De Laat et al. (1998) destaca-se dos demais em relação aos instrumentos e parâmetros analisados. Este estudo utiliza exames clínicos do sistema mastigatório e da coluna cervical para avaliar a arco de movimento (ADM). A medição é feita com uma régua e a palpação é manual, o que pode influenciar a interpretação e a fiabilidade dos resultados. De Laat et al. (1998) e von Piekartz et al. (2015) avaliam, também, a mobilidade das vértebras superiores. Os estudos de Viana et al. (2015) e von Piekartz et al. (2015) adicionam a inspeção clínica da ATM e um questionário: ProDTMmulti e o *Conti-Amnestic* (CAQ), respetivamente. O questionário ProDTMmulti permite avaliar a severidade da DTM em função dos sinais e sintomas presentes. Apresenta uma correlação estatisticamente significativa entre a disfunção clínica e a pontuação da severidade das alterações (De Felicio, 2009). Por outro lado, segundo Bevilaqua-Grossi (2006) citado por von Piekartz (2015), a pontuação do CAQ apresenta uma boa associação estatística com a disfunção clínica.

Em comparação com os outros, o estudo de Piekartz et al. (2015) parece ser mais completo, referindo-se ao *Research Diagnostic Criteria* (RDC) para confirmar o diagnóstico da DTM e acrescenta o questionário *Conti-Amnestic* (CAQ) para as classificar. Além disso, na avaliação

da cervical utiliza o questionário NDI, validado por (Cook, 2006) e (Cruz, 2015), definido por este último como sendo o instrumento mais utilizado na autodeclaração da dor cervical, apresentando boa validade e fiabilidade. O protocolo do von Piekartz et al. (2015) tem em consideração mais componentes em relação à avaliação feita, acrescentando mais escalas e questionários em conjunto com vários testes.

A maioria dos estudos analisados aplicaram o questionário RDC/TMD, como instrumento de avaliação, para diagnosticar e classificar os diferentes tipos de DTM, o que permite detetar e definir um protocolo de avaliação específico (Schiffman, 2010). Os critérios de diagnóstico do Axis I resultam dos sinais e sintomas clínicos mais relevantes da DTM, enquanto o Axis II se foca mais sobre o aspeto psicossocial e comportamental. O Axis I tem boa validade para o diagnóstico da dor miofascial da ATM e dos músculos mastigatórios, mas só serve de despiste para as alterações intra-articulares, confirmadas pela IRM e a tomografia computadorizada (Schiffman, 2016). O questionário DC/TMD resulta dos critérios do Axis I do RDC/TMD para as DTM mais frequentes. Este instrumento permite avaliar alterações, desde as mais simples até às mais complexas, utilizando um vocabulário comum aos profissionais clínicos e avaliadores, o que se torna mais apropriado nestes ambientes, podendo servir de base para os próximos estudos (Schiffman, 2016). A determinação de critérios de diagnóstico fiáveis e validados facilita a melhoria do conhecimento e da compreensão, a prevalência da etiologia que da DTM e o seu tratamento (Schiffman, 2010). Viana et al. (2015) avaliaram os participantes na posição ortostática sem contacto oclusal, ou seja, numa posição relaxada para evitar a influência de fatores exteriores, enquanto os dois outros estudos não referem detalhes em relação a posição de estudo. No que diz respeito à palpação De Laat et al. (1998) e o von Piekartz et al. (2015) testam ambos o trapézio e os oblíquos manualmente e através de *Mechanical Pressure Pain Thresold* (PPT) respetivamente. De Laat et al. (1998) acrescentam à avaliação mais músculos, tais como, os escalenos, rectus maior e menor, enquanto o estudo de Viana et al. (2015) não refere nada em relação à palpação.

Finalmente, De Laat et al. (1998) revelam que, nos pacientes com DTM, existe uma limitação segmentar ao nível da cervical superior, ou seja, entre C0 e C3, apresentando uma diminuição do limiar de dor na palpação do trapézio e do ECM. Viana et al. (2015) não demonstraram a relação entre a presença de sintomas e o ângulo cervical mas afirma a presença de uma correlação moderada entre a lordose cervical e abrir a boca, ou seja, os indivíduos com uma lordose cervical aumentada apresentam mais limitações ao nível da ATM. Segundo Viana et al. (2015), quando a DTM é mais severa provoca maior atividade muscular e fadiga, o que resulta numa alteração postural cervical. Este processo explica-se pelo aumento do trabalho dos

músculos mastigatórios, provocando o encurtamento da musculatura posterior do pescoço e alongamento dos músculos anteriores, o que, conseqüentemente, resulta na anteriorização da cabeça com alteração da função e da posição: a alteração da mandíbula provoca uma alteração da cabeça, sendo assim uma alteração descendente. O estudo do Neto et al. (2010), Armijo-Olivo et al. (2011), o Saddu et al. (2015) e o Di Giacomo et al. (2018), apresentam resultados díspares, mas concluem que se observa uma anteriorização da cabeça através de diferentes procedimentos. Constatou-se uma semelhança nos instrumentos utilizados, Armijo-Olivo et al. (2011) utilizaram a fotogrametria da mesma maneira que Saddu et al. (2015), o qual acrescentou a radiografia, aproximando-se da estratégia de Neto et al. (2010) e de Di Giacomo et al. (2018), que usaram o Raio-X para realizar a análise cefalométrica. Constatamos, no entanto, uma ligeira diferença dos parâmetros de avaliação da postura da cabeça, nos quais Armijo-Olivo et al. (2011) só utilizaram ângulos como o craniocervical e craniovertebral, enquanto Saddu et al. (2015) e Di Giacomo et al. (2018), para além de ângulos (craniocervical), recorreram, igualmente, a distâncias (C0-C1 e C1-C2).

O tamanho das amostras de Neto et al. (2010), Saddu et al. (2015) e Di Giacomo et al. (2018) é semelhante, sendo que o último apresenta uma maioria de mulheres com uma idade média de 33,64 anos similar aos estudos anteriores, exceto para Neto et al. (2010) que tem uma amostra jovem com uma idade média de 21,25 anos. A composição dos grupos foi realizada a partir da RDC/TMD onde os quatro estudos avaliaram os participantes na posição de repouso, ou seja, na posição autoequilibrada, à exceção de Armijo-Olivo et al. (2011) que acrescenta a posição oclusal, o que poderia influenciar as medições, sobretudo para o ângulo Pogonion-Tragus-C7. Assim, os estudos do Di Giacomo et al. (2018) concluíram que existe uma diminuição do ângulo craniocervical no grupo com DTM o que, segundo Saddu et al. (2015), implica uma flexão da cabeça, explicando o aumento do espaço suboccipital, o que resulta no aumento das tensões dos tecidos moles da parte posterior das vértebras. No entanto, neste estudo não se encontrou nenhuma relação entre a postura e as DTM, mas nos grupos com alterações observou-se uma diferença significativa da curvatura cervical (lordose) e da distância Atlas-Axis. Da mesma forma, Neto et al. (2010) e Armijo-Olivo et al. (2011), não apresentam resultados relevantes em relação aos ângulos, mas tem, respetivamente, um aumento da distância C2-C7 com uma diminuição do ângulo APA do grupo com DTM e uma diferença significativa olho-tragus-horizontal para o grupo com alterações miogénicas, que indica uma posição anteriorizada e faz, assim, referência ao estudo de Saddu et al. (2015), que afirma que a parte muscular tem mais influência sobre o alinhamento da cervical, do que a articular.

Finalmente, os artigos Iunes et al. (2009) e Faulin et al. (2015) não encontraram nenhuma relação entre as DTM's e a postura cervical. Nestes dois estudos a avaliação foi feita com base na RDC/TMD e ambos recorreram à fotogrametria. Iunes et al. (2009) utilizaram a radiografia, tal como Neto et al. (2009), Saddu et al. (2015) e Di Giacomo et al. (2018), em conjunto com a cefalometria, enquanto Faulin et al. (2015) junta-a com o Software de Avaliação Postural (SAPO). Este programa verifica o alinhamento dos segmentos corporais, pela medição de ângulos e distâncias entre pontos. Apresenta uma boa fiabilidade inter e intra-observadores (Ferreira, 2010). Os estudos mostram diferença nos parâmetros avaliados: Faulin et al. (2015) avaliam a inclinação da cabeça e o ângulo craniocervical da cabeça, enquanto Iunes et al. (2009) apresentam mais semelhanças com o estudo de Saddu et al. (2015) e Di Giacomo et al. (2018), com a diferença do ângulo gravitacional cervical. Os dois estudos apresentam uma amostra grande com uma idade média similar, mas, no entanto, com uma divisão diferente, feita em função do tipo de DTM ou do seu grau de severidade. Assim, referem que não há nenhuma relação entre a presença de DTM e a posição da cabeça, seja na lordose cervical, no plano frontal, sagital ou no alinhamento do ombro.

Pela análise destes artigos podemos concluir que existe uma tendência para a anteriorização da cabeça nos indivíduos que apresentam distúrbios da articulação temporomandibular. Os estudos utilizaram, na sua maioria, o mesmo procedimento, mas com algumas diferenças nos parâmetros avaliados: esta posição facilita biomecanicamente, a abertura da boca, e assim a hiperlordose (Neto, 2010). A retificação cervical comum nos indivíduos com DTM sugere que os hábitos posturais podem predispor ao aumento das atividades tónicas dos músculos pré-vertebrais (Iunes, 2009). Desta forma seria importante avaliar a força muscular ao nível da cervical numa avaliação mais completa no tratamento das alterações das articulações temporomandibulares (Pasinato, 2016). Assim suspeita-se que a postura da cabeça predispõe ao aparecimento das DTM, a qual favorece a presença de uma hiperlordose cervical. A prevenção postural é primordial para evitar as DTM (Rakesh, 2013).

Na comparação dos estudos, encontraram-se algumas limitações dos mesmos, sobretudo na estandardização do protocolo de avaliação, o que resulta, por vezes, em parâmetros não adaptados. Este tema é ainda pouco investigado, com amostras pequenas e duração do estudo pouco extensa. Consideramos que futuras investigações deveriam incluir a avaliação estática, de modo a confirmar se esta é a melhor forma de avaliar a ATM e qual é o fator prevalente para as alterações ao nível da cervical ou da articulação temporomandibular. Ao nível do estudo

realizado a pesquisa poderia incluir mais parâmetros, sobretudo a parte muscular que mostra um desequilíbrio, aumentar as bases de dados encontradas para obter estudos mais recentes. Como os estudos só sobre a postura cervical são ainda poucos comuns, poderia incluir este parâmetro nas alterações posturais do corpo em geral.

Conclusão

Pela análise dos estudos constatamos que os autores parecem crer num aumento da lordose cervical nos indivíduos com alterações da articulação temporomandibular. De facto, estes artigos demonstraram, de uma forma geral, que nos casos com DTM existe uma anteriorização da cabeça induzida pelas alterações ao nível muscular. Assim, a avaliação clínica dos pacientes que apresentam estes tipos de alterações, deveria ser mais profunda e mais completa, avaliando também a parte cervical. Esta avaliação deveria englobar a amplitude de movimento, palpação muscular, atividade muscular e, até, a postura, de uma maneira mais global. No entanto, é necessário de ter em consideração, que estes resultados ainda não são consensuais pela diversidade de resultados encontrados. Esta poderia ser explicada pela heterogeneidade dos estudos. Os diferentes estudos sobre este tema são feitos com protocolos muito diferentes o que dificulta a análise dos resultados, para além dos facto dos diferentes fatores que podem influenciar os estudos, tais como os instrumentos de avaliação, posição do participante durante as medições, tamanho da amostra, severidade da DTM, género dos participantes e tipo de DTM.

Bibliografia

- Armijo-Olivo, S., Rappoport, K., Fuentes, J., Gadotti, I., Major, P., Warren, S., Thie, N., e Magee, D. J. (2011). Head and cervical posture in patients with temporomandibular disorders. *Journal of orofacial pain*, 25(3).
- Armijo-Olivo, S., e Magee, D., (2012). Cervical musculoskeletal impairments and temporomandibular disorders. *Journal of oral & maxillofacial research*, 3(4).
- Bevilaqua-Grossi, D., Chaves, T., de Oliveira, A., Monteiro-Pedro, V. (2006). Anamnestic index severity and signs and symptoms of TMD. *J Cranio- mandibular Practice*; 24,112-118.
- Bonnefoy, C., Chikhani, L., e Dichamp, J. (2013). Anatomie descriptive et fonctionnelle de l'articulation temporo-mandibulaire. *Actualités odonto-stomatologiques*, (265), 4-18.
- Cook, C., Richardson, J. K., Braga, L., Menezes, A., Soler, X., Kume, P., Zanielli, M., Socolows, F., e Pietrobon, R. (2006). Cross-cultural adaptation and validation of the Brazilian Portuguese version of the Neck Disability Index and Neck Pain and Disability Scale. *Spine*, 31(14), 1621-1627.
- Cruz, E. B., Fernandes, R., Carnide, F., Domingues, L., Pereira, M., e Duarte, S. (2015). Cross-cultural adaptation and validation of the Neck Disability Index to European Portuguese language. *Spine*, 40(2), E77-E82.
- De Laat, A., Meuleman, H., Stevens, A., e Verbeke, G. (1998). Correlation between cervical spine and temporomandibular disorders. *Clinical oral investigations*, 2(2), 54-57.
- Di Giacomo, P., Ferrara, V., Accivile, E., Ferrato, G., Polimeni, A., e Di Paolo, C. (2018). Relationship between Cervical Spine and Skeletal Class II in Subjects with and without Temporomandibular Disorders. *Pain research and management*.
- Faulin, E. F., Guedes, C. G., Feltrin, P., e Joffiley, C. (2015). Association between temporomandibular disorders and abnormal head postures. *Brazilian oral research*, 29(1), 1-6.
- Ferreira, E., Duarte, M., Maldonado, E., Burke, T., e Marques, A. P. (2010). Postural assessment software (PAS/SAPO): validation and reliability. *Clinics*, 65(7), 675-681.
- Hourset, M. (2019). Odontologie et kinésithérapie : postures cranio-cervicales, DTM et cervicalgies posturales. *Kinesither Revue* , 3-11.
- Iunes, D. H., Carvalho, L. C. F., Oliveira, A. S., e Bevilaqua-Grossi, D. (2009). Craniocervical posture analysis in patients with temporomandibular disorder. *Brazilian journal of physical therapy*, 13(1), 89-95.
- Liu, F., e Steinkeler, A. (2013). Epidemiology, diagnosis, and treatment of temporomandibular disorders. *Dental clinics*, 57(3), 465-479.

Maria de Felicio, C., de Oliveira Melchior, M., e Rodrigues Da Silva, M. (2009). Clinical validity of the protocol for multi-professional centers for the determination of signs and symptoms of temporomandibular disorders. Part II. *CRANIO*, 27(1), 62-67.

Neto, J., de Santana, J., de Santana-Filho, V., Quintans-Junior, L., de Lima Ferreira, A., e Bonjardim, L., (2010). Radiographic measurement of the cervical spine in patients with temporomandibular dysfunction. *Archives of oral biology*, 55(9), 670-678.

Pasinato, F., Bordin, J., Santos-Couto-Paz, C., Souza, J., e Corrêa, E. (2016). Cervical-scapular muscles strength and severity of temporomandibular disorder in women with mechanical neck pain. *Fisioterapia em movimento*, 29(2), 269-278.

Rakesh, N., Devi, B. Y., Patil, D. J., e Nagi, R. (2014). Assessment of cervical spine postural disorders in patients with temporomandibular dysfunction: a radiographic evaluation. *Oral radiology*, 30(1), 38-44.

Rojas Zepeda, C., San Martín Barra, C., López Espinoza, M., e Peña Chávez, R. (2016). Asociación entre el patrón postural cefálico y la inteligibilidad articulatoria del habla. *Revista CEFAC*, 18(4), 818-827.

Saddu, S. C., Dyasanoor, S., Valappila, N. J., e Ravi, B. V. (2015). The evaluation of head and craniocervical posture among patients with and without temporomandibular joint disorders-A comparative study. *Journal of clinical and diagnostic research*, 9(8).

Schiffman, E., e Ohrbach, R. (2016). Executive summary of the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders for clinical and research applications. *The Journal of the American dental association*, 147(6), 438-445.

Schiffman, E., Truelove, E., Ohrbach, R., Anderson, G., John, M., List, T., e Look, J. (2010). The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders. I: overview and methodology for assessment of validity. *Journal of orofacial pain*, 24(1), 7-24.

Shaffer, S., Brismée, J., Sizer, P., e Courtney, C. A. (2014). Temporomandibular disorders. Part 1: anatomy and examination/diagnosis. *Journal of manual & manipulative therapy*, 22(1), 2-12.

Silveira, A., Gadotti, I., Armijo-Olivo, S., Biasotto-Gonzalez, D., e Magee, D. (2015). Jaw dysfunction is associated with neck disability and muscle tenderness in subjects with and without chronic temporomandibular disorders. *BioMed research international*, 2015.

Trize, D. C. (2018). A disfunção temporomandibular afeta a qualidade de vida? *Einstein*, 1-6.

Viana, M. (2015). Avaliação de sinais e sintomas da disfunção temporomandibular e sua relação com a postura cervical. *Revista de odontologia da UNESP*, 125-130.

von Piekartz, H., Pudelko, A., Danzeisen, M., Hall, T., & Ballenberger, N. (2016). Do subjects with acute/subacute temporomandibular disorder have associated cervical impairments: a cross-sectional study. *Manual therapy*, 26, 208-215.