



CATOLICA
FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA

UISEU

RELAÇÃO ENTRE OS DISTÚRBIOS
TEMPOROMANDIBULARES E A DISFUNÇÃO DA COLUNA
CERVICAL – REVISÃO SISTEMÁTICA

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Por:
Larissa Neves Pereira Guimarães

Viseu, 2022



CATOLICA
FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA

VISEU

RELAÇÃO ENTRE OS DISTÚRBIOS
TEMPOROMANDIBULARES E A DISFUNÇÃO DA COLUNA
CERVICAL – REVISÃO SISTEMÁTICA

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Por:

Larissa Neves Pereira Guimarães

Orientador: Prof.^a Dr.^a Vanessa Silva
Coorientador: Prof.^a Dr.^a Patrícia Fonseca

Viseu, 2022

“Conócete. Acetate. Supérate.”
Agostinho de Hipona

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me dar a oportunidade de prosseguir com meus estudos em um país que não o meu de origem, e ter me dado todas as condições e capacidades para concluir mais uma etapa importante em minha vida.

Aos meus pais, Elizon e Judite, por estarem sempre a me apoiar em toda e qualquer situação.

Ao meu marido e melhor amigo Vinicius por ter me dado todo o tipo de suporte, carinho e paciência durante o curso e principalmente no decorrer deste trabalho.

Aos meus colegas dentistas pela companhia diária, pelo apoio e por dividir cada momento desta etapa especial a todos. Além da amizade que levamos a frente. Obrigada por tornarem este caminho mais leve!

À Prof^a. Dr^a. Vanessa Silva pela real orientação, pelos conhecimentos transmitidos, pela sua paciência e por dispor de muito do seu tempo para ajudar na elaboração deste trabalho, além de todo o apoio, incentivo e confiança depositada na realização desta revisão sistemática.

À Prof^a Dr^a Patricia Fonseca, pela coorientação e direcionamentos, bem como pela disponibilidade e atenção.

Finalmente à Prof^a Helena Donato que dispôs do espaço do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra para que eu pudesse realizar uma pesquisa de grande importância para elaboração desta revisão sistemática.

RESUMO

Introdução: Distúrbios temporomandibulares (DTM) são termos usados para compreender uma série de problemas clínicos que envolvem o sistema mastigatório. As condições músculo-esqueléticas e neuromusculares nos DTM constituem deformidades morfológicas e funcionais que podem criar dano no sistema mastigatório. A disfunção da coluna cervical (DCC) refere-se a um conjunto de sinais e sintomas e condições comuns que afetam a região cervical. Estas patologias podem ser encontradas simultaneamente no mesmo indivíduo, tendo um ou mais fatores relacionados entre si. Por isso, o objetivo desta revisão sistemática consiste em avaliar a possível relação da DCC com DTM, avaliando as variáveis inerentes de cada disfunção.

Material e Métodos: Esta revisão sistemática foi desenvolvida de acordo com a metodologia PRISMA. Foi realizada uma pesquisa nas bases de dados PubMed/MEDLINE®, Embase® e Web of Science, até fevereiro de 2022. Dois investigadores realizaram de forma independente a seleção dos estudos. A qualidade dos estudos foi avaliada através da *checklist* de Downs e Black e a concordância entre examinadores foi avaliada através do coeficiente de *kappa* de Cohen.

Resultados: Através da pesquisa foram identificados 438 artigos. Depois da eliminação dos duplicados e triplicados foi analisado o título de 344 artigos, destes, 154 foram analisados pelo resumo e 73 pela leitura integral. No final, foram elegíveis para análise 15 artigos.

Conclusões: De acordo com os estudos incluídos nesta revisão, a relação de DTM com DCC é notável. Verificou-se que quem tem distúrbios temporomandibulares apresenta maior incidência de fatores relacionados à disfunção cervical. Sendo assim, conclui-se que há uma relação entre DTM e DCC, e que as variáveis mais frequentes nos pacientes com DTM foram a dor no pescoço, aumento da sensibilidade muscular e a diminuição da amplitude do movimento cervical.

Palavras-chave: disfunção temporomandibular, disfunção da coluna cervical, dor miofascial, dor no pescoço, amplitude do movimento cervical.

ABSTRACT

Introduction: Temporomandibular disorders (TMD) is a term used to understand a series of clinical problems that involve the masticatory system. The musculoskeletal and neuromuscular conditions in TMD constitute morphological and functional deformities that generate damage to the entire masticatory system. Cervical spine dysfunction (CSD) refers to a set of common signs and symptoms and conditions that affect the cervical region. These pathologies are found simultaneously in the same individual, having one or more factors related to each other. Therefore, the aim of this systematic review is to evaluate the possible relationship between CSD and TMD, evaluating the inherent variables of each dysfunction.

Material and Methods: This systematic review was developed according to the PRISMA methodology. Research was performed in the PubMed/MEDLINE®, Embase® and Web of Science databases until February 2022. Two investigators performed independently the selection of studies. The quality of the studies was assessed using the Downs and Black checklist and the inter-examiner agreement was assessed using the Cohen's kappa coefficient.

Results: Through the research, 438 articles were identified. After eliminating duplicates and triplicates, the title of 344 articles was analyzed, of which 154 were analyzed by abstract and 73 by full reading. In the end, 15 articles were eligible for analysis.

Conclusions: According to the studies included in this review, the relationship between TMD and CSD is remarkable. It was found that those who have temporomandibular disorders have a higher incidence of factors related to cervical dysfunction. Thus, it is concluded that there is a relationship between TMD and CSD, and that the most frequent variables in patients with TMD were neck pain, increased muscle sensitivity and decreased range of cervical motion.

Keywords: temporomandibular disorders, cervical dysfunction, myofascial pain, neck pain, range of motion.

ÍNDICE GERAL

1. Introdução	1
1.1 ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR	3
1.2 DISTÚRBIOS TEMPOROMANDIBULARES	4
1.2.1 Tratamento de DTM	5
1.3 COLUNA CERVICAL	6
1.4 DISFUNÇÃO DA COLUNA CERVICAL	7
1.4.1 Tratamento de DCC	8
1.5 RELAÇÃO DE DTM COM DCC	8
1.6 OBJETIVO	10
2. Material e Métodos	11
2.1 ESTRATÉGIA DE PESQUISA	13
2.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO PARA SELEÇÃO DOS ESTUDOS.....	14
2.3 EXTRAÇÃO DOS DADOS	15
2.4 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS ESTUDOS	16
3. Resultados	17
3.1 CONCORDÂNCIA ENTRE EXAMINADORES	20
3.2 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS ESTUDOS	21
3.3 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS	22
3.4 MÉTODO DE DIAGNÓSTICO E CLASSIFICAÇÃO DE DTM	39
3.5 AVALIAÇÃO DA COLUNA CERVICAL	39
3.5.1 Diagnóstico da dor e incapacidade do pescoço	39
3.5.2 Amplitude do movimento cervical	41
3.5.3 Postura cervical	42
3.5.4 Intensidade da dor no pescoço.....	43
3.6 LIMAR DA DOR À PRESSÃO E PALPAÇÃO MUSCULAR	43
3.7 AVALIAÇÃO MANDIBULAR E DA DTM	45
3.8 ASSOCIAÇÃO ENTRE DTM E DCC	46
4. Discussão	48
4.1 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS ESTUDOS	50
4.2 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS	51
4.3 MÉTODO DE DIAGNÓSTICO E CLASSIFICAÇÃO DE DTM	51

4.4 DIAGNÓSTICO DA DOR E INCAPACIDADE DO PESCOÇO.....	52
4.5 AMPLITUDE DO MOVIMENTO CERVICAL	53
4.6 POSTURA CERVICAL	55
4.7 INTENSIDADE DA DOR NO PESCOÇO	57
4.8 LIMIAR DA DOR À PRESSÃO E PALPAÇÃO MUSCULAR	57
4.9 AVALIAÇÃO MANDIBULAR E DA DTM	58
4.10 ASSOCIAÇÃO ENTRE DTM E DCC	59
4.11 IMPLICAÇÕES CLÍNICAS	60
4.12 LIMITAÇÕES	61
5. Conclusão	62
6. Referências Bibliográficas	66
Anexos	74
Anexo I: Registo no <i>PROSPERO</i>	75
Anexo II: <i>Checklist</i> de Downs e Black modificada	76

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Estratégia de pesquisa nas bases de dados	14
Tabela 2 - Critérios de inclusão e exclusão	15
Tabela 3 – Interpretação do Coeficiente de <i>kappa</i> de Cohen	15
Tabela 4 – Identificação dos artigos finais	20
Tabela 5 – Avaliação da qualidade dos estudos com a <i>checklist</i> de Downs e Black	21
Tabela 6 – Critérios de exclusão do grupo experimental dos estudos	23
Tabela 7 – Características gerais dos estudos	25

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma (<i>PRISMA</i>) de seleção de artigos	19
Figura 2 - Ângulo C2-C7 pelo Método de Cobb	55

ÍNDICE DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

- AINES** – Anti-inflamatórios não-esteróides
- AMC** – Amplitude de movimento cervical
- ATM** – Articulação Temporomandibular
- C1, C2, C3, C7** – Vértebras cervicais numeradas de acordo com a posição no esqueleto
- CMV** – Contração máxima voluntária
- CROM** – *Cervical Range of Motion*
- DCC** – Disfunção da Coluna Cervical
- DTM** – Distúrbio Temporomandibular
- EAC** – Escala Analógica Colorida
- EVA** – Escala Visual Analógica
- GC** – Grupo controlo
- GCPS** – *Graded Chronic Pain Status*
- GE** – Grupo experimental
- IA** – Índice Articular
- IAF** – Índice Anamnésico de Fonseca
- IDCC** – Índice de Disfunção Craniocervical
- IF** – Índice Funcional
- IM** – Índice Muscular
- IMC** – Índice de Mobilidade Cervical
- ITM** – Índice Temporomandibular
- JDC** – *Jaw Disability Checklist*
- JFLS-20** – *Jaw Functional Limitation Scale*
- Kg/cm²/s** – kilogramas por centímetros quadrados por segundo
- LDF-TMD/JFS** – *Jaw Function Scale*
- LDF-TMDQ** – *Limitations of Daily Functions in the TMD Questionnaire*
- MeSH** – *Medical Subject Headings*
- MUEQ-Br** – *Maastricht Upper Extremity Questionary*
- NDI** – *Neck Disability Index*
- NPDS** – *Neck pain and Disability Scale*
- NPRS** – *Numerical Pain Rating Scale*

PICO – *Population, Intervention, Comparison, Outcome*

PRISMA – *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis*

PROSPERO – *Prospective Register of Systematic Reviews*

QAC – Questionário Anamnésico de Conti

RDC/TMD – *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*

TMD – *Temporomandibular Disorders*

TMJ – *Temporomandibular Joints*

WNP – *With self-reported neck pain*

WONP – *Without self-reported neck pain*

1. Introdução

1.1 ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

A articulação temporomandibular (ATM) é uma diartrose bicondilar conjugada, ou seja, uma articulação móvel que permite movimentos nos vários planos. É definida como articulação gínglimoartrodial, que permite movimentos de rotação ou dobradiça (gínglimo) e também movimentos de translação ou deslize (artrodial). É composta pela união da fossa mandibular do osso temporal (base do crânio) com o côndilo mandibular, através de um disco articular interposto. (1)

Juntamente com a musculatura e ligamentos anexos, a ATM permite movimentos rotacionais e de translação necessários para deglutição, mastigação e fonação. (2) É a articulação mais utilizada no corpo humano e também a mais singular na sua composição e desenvolvimento. (3) Os músculos da mastigação - masséter, temporal e pterigóideo lateral e medial - são determinantes para a movimentação desta articulação. (4)

Quanto à sua constituição, envolve o côndilo mandibular posicionado na fossa mandibular do osso temporal, e um disco articular de tecido conjuntivo fibroso denso com fibras de colagénio entre a fossa e o côndilo. Todo este conjunto é revestido por uma membrana espessa de tecido conjuntivo denominada cápsula articular, que é dividida por uma camada fibrosa externa e uma membrana sinovial interna. (5)

O disco é flexível e durante o movimento o disco pode adaptar-se mantendo a sua morfologia, porém se houver forças destrutivas ou alterações estruturais na ATM ocorrem alterações morfológicas irreversíveis. (6)

Quanto à inervação da ATM, é feita pelo mesmo nervo que fornece inervação motora e sensitiva aos músculos que a controlam, o nervo trigémio (terceira divisão). Ramos do nervo mandibular proporcionam a inervação aferente. O nervo auriculotemporal fornece a maior parte da inervação, sendo extremamente sensível na resposta à dor. Este também fornece inervação sensorial para a região temporal, membrana timpânica e ouvido externo. Ineravações adicionais são feitas pelos nervos temporais profundos e massetérico. (7)

A artéria temporal superficial na parte posterior da ATM, a artéria meníngea média na parte anterior e a artéria maxilar interna na parte inferior são os vasos predominantes na vascularização da ATM. O côndilo recebe o seu aporte vascular através dos espaços medulares por meio da artéria alveolar inferior e dos vasos que circularam diretamente na cabeça do côndilo. (6)

A ATM também possui ligamentos anexos, estes compostos por tecido conjuntivo rico em colagénio e que não esticam, agindo como agentes limitadores dos movimentos. São três ligamentos funcionais que suportam a ATM: os ligamentos colaterais, o ligamento capsular e o ligamento temporomandibular. Dois são acessórios: ligamento esfenomandibular e estilomandibular. (6)

Para movimentar e proteger a articulação, existem vários músculos responsáveis pelo movimento da ATM. Os músculos elevadores da mandíbula são masséter, temporal, pterigóideo lateral superior e pterigóideo medial. Os músculos depressores da mandíbula são pterigóideo lateral inferior, supra-hioideus e infra-hioideus. (8)

A função destes músculos permite os movimentos referidos, nomeadamente a abertura, fecho e movimentos excursivos (lateralidades, protrusão, retrusão) da mandíbula, promovendo funções como a mastigação, deglutição e fonação. Para isso, a articulação realiza movimentos de translação e rotação. Quando há rotação, o movimento ocorre entre o côndilo e a superfície inferior do disco, e durante a translação o movimento ocorre no espaço entre a fossa mandibular e a superfície superior do disco (espaço articular superior). (9)

1.2 DISTÚRBIOS TEMPOROMANDIBULARES

Disfunção, desordens ou distúrbios temporomandibulares (DTM) são termos usados para compreender uma série de problemas clínicos que envolvem a musculatura mastigatória, a articulação temporomandibular e suas estruturas anexas. (2) As condições músculo-esqueléticas e neuromusculares (4) nos DTM constituem deformidades morfológicas e funcionais que geram prejuízo à mastigação, à deglutição, à fala e às demais funções do sistema mastigatório. (10)

Podem ser classificados como distúrbios intra-articulares ou extra-articulares (que envolvem a musculatura circundante). Os distúrbios mais comuns, que abrangem pelo menos 50% dos casos, são extra-articulares e envolvem as doenças músculo-esqueléticas. (11) O deslocamento do disco articular é a forma intra-articular mais frequente. (4)

Não há uma causa universal específica para os DTM devido à sua complexidade. A etiologia pode ser considerada multifatorial e inclui gatilhos de origem biológica, ambientais, emocionais, sociais e cognitivos. (4)

Pode-se dizer que os distúrbios ocorrem quando há um desequilíbrio da função normal do sistema mastigatório. Quando um evento interfere de alguma forma no sistema, são necessárias mudanças adaptativas ou compensatórias para suportar as alterações sem que a função seja prejudicada, sem qualquer efeito clínico. Quando a capacidade de compensar essas alterações é excedida, o desequilíbrio instala-se e cria-se uma resposta do sistema a nível funcional. (6)

A tolerância a mudanças funcionais é diferente em cada estrutura do sistema mastigatório e em cada indivíduo. Quando a mudança funcional excede um nível crítico, os tecidos começam a ficar alterados atingindo um nível de tolerância estrutural, que ao ser ultrapassado leva a um colapso. Este colapso inicia-se pelas estruturas com menor tolerância estrutural e pode atingir várias estruturas do sistema mastigatório simultaneamente, causando sintomas clínicos associados aos DTM. (6)

Dado o desequilíbrio do sistema mastigatório, o sintoma clínico mais comum é a dor na área pré-auricular e/ou nos músculos da mastigação. Juntamente com a dor, pode haver a disfunção do sistema, como limitação da amplitude dos movimentos mandibulares e sons associados à ATM, como estalos, estalidos e crepitações. Além disso, é frequente encontrar nos indivíduos afetados pelos DTM, dor de ouvido, dor de cabeça e desgastes oclusais dentários associados ao ranger e apertamento mandibular. (9)

DTM são condições muito comuns que aparecem em cerca de 60 – 70% da população, sendo o pico em adultos de 20 a 40 anos de idade. As mulheres têm quatro vezes mais probabilidade de sofrer os sintomas dos distúrbios temporomandibulares. (12)

1.2.1 Tratamento de DTM

É necessária uma abordagem multidisciplinar para o tratamento dos DTM, visto que sua etiologia é multifatorial. Portanto os objetivos iniciais do tratamento devem ser focados na resolução da dor e disfunção. (4)

São muitos os métodos de tratamentos disponíveis, podendo ser classificados em tratamento definitivo ou terapia de suporte. O tratamento definitivo é aquele que é direcionado para controlar ou eliminar os fatores etiológicos dos DTM. Já a terapia de suporte refere-se a métodos direcionados para os sintomas do paciente. (6)

Nenhum tratamento é universalmente eficaz para todos os pacientes. É necessário compreender profundamente o distúrbio e sua etiologia em cada indivíduo para então escolher a melhor abordagem de tratamento. (6)

Meios farmacológicos, cirúrgicos, fisioterápicos e mudanças de comportamentos/hábitos são exemplos de tratamentos utilizados para os DTM. (2)

Múltiplos e diferentes tratamentos existem e são necessários porque os DTM possuem múltiplas causas. Reforçando que DTM é um termo clínico que engloba várias desordens do sistema mastigatório, e não um único problema. (6)

1.3 COLUNA CERVICAL

A coluna cervical tem o papel de sustentar e movimentar a cabeça, além de proteger as estruturas neurológicas e vasculares. É constituída por sete vértebras, sendo atlas a primeira delas, onde o crânio repousa. Esta vértebra não possui apófise espinhosa, nem corpo, apenas duas massas laterais conectadas por um arco anterior curto e um posterior longo. Articula-se com a base do crânio através da articulação atlantooccipital e é responsável pela maior parte do movimento no plano sagital da coluna cervical. (13)

Áxis é a segunda vértebra cervical e possui uma proeminência (dente) que sai do seu corpo vertebral que se projeta para o interior do atlas. Assim é formado um pivô no qual a articulação atlantoaxial efetua a rotação do crânio. Entre as duas primeiras vértebras não há disco intervertebral, sendo que estão separadas e sustentadas por ligamentos internos. (13)

As vértebras seguintes, C3 até a C7 são mais homogêneas. Possuem corpos vertebrais anteriores e arcos vertebrais posteriores. Entre os corpos vertebrais existem os discos intervertebrais que consiste num anel fibroso de fibrocartilagem e um núcleo pulposo composto por glicoproteínas, cerca de 90% de água e uma massa cartilágnea que confere elevada plasticidade e elasticidade. Os discos são responsáveis pela absorção de impactos na coluna e dispersão da energia mecânica. (13)

O funcionamento da coluna cervical envolve a recepção de cargas pelo anel fibroso distribuindo posteriormente para o núcleo pulposo. Com o envelhecimento há uma redução crescente do conteúdo de água do núcleo pulposo e também diminuição na capacidade de embebição do disco, o que juntamente com o aumento do número

de fibras de colagénio, faz com que a elasticidade e compressibilidade fiquem diminuídas, podendo causar rutura e lesões nestas estruturas. (13)

1.4 DISFUNÇÃO DA COLUNA CERVICAL

A disfunção da coluna cervical (DCC) refere-se a um conjunto de sinais e sintomas e condições comuns que afetam a região cervical e estruturas relacionadas, podendo irradiar para os ombros, braços e cabeça. Os sintomas envolvem dor, limitação de movimentos fisiológicos, sensibilidade e/ou dor à palpação dos músculos cervicais, presença de ruídos articulares e alterações posturais. A dor cervical é o principal sintoma da disfunção, e está geralmente relacionada a lesões pós-traumáticas ou microtraumas crónicos das articulações e estruturas periarticulares. (14)

Segundo Popescu, Lee (2019), as causas da DCC são muito variadas, sendo associadas mais comumente à ergonomia inadequada no trabalho, manutenção da postura do pescoço numa posição não fisiológica por tempo prolongado, que leva a microtraumas nas vértebras cervicais e nos tecidos moles periarticulares. Além disso, a postura anteriorizada da cabeça causa sobrecarga dos músculos cervicais posteriores que tentam manter o equilíbrio da cabeça sobre a coluna. (15)

Genética, psicopatologias como depressão e ansiedade, distúrbios do sono, tabagismo e estilo de vida sedentário são variáveis associadas e que podem predispor à DCC. (16) Outros fatores causais, incluem doenças reumáticas, infeções, tumores e lesões infiltrativas, doenças endócrinas, metabólicas e hereditárias, doenças neurológicas e psiquiátricas e dor referida. (13)

A dor cervical não traumática pode ser classificada como mecânica, envolvendo distensões no disco intervertebral, articulações e ligamentos; assim como neuropática, relativa à compressão ou irritação da medula espinal secundária a uma hérnia discal, estenose cervical ou espinal central; ou como ambas. (15) Quanto à duração da dor, pode ser classificada como aguda, quando ocorre até 6 semanas; subaguda, quando ocorre até 3 meses; e crónica quando persiste por mais de 3 meses. (16)

Estudos epidemiológicos relatam uma maior incidência no sexo feminino. (16) (17)

1.4.1 Tratamento de DCC

Cohen (2015) refere que o alongamento e exercícios de fortalecimento da zona cervical e da zona das omoplatas são meios de promover alívio da dor mecânica do pescoço, a médio prazo.(16)

Outros tratamentos alternativos e complementares médicos são a manipulação espinhal, acupuntura, massoterapia (prática manipulativa corporal), uso do colar cervical, eletroterapia e exercícios físicos. Em relação à farmacoterapia, é indicado uso de anti-inflamatórios não esteroides (AINES) ou paracetamol na dor cervical aguda e subaguda. Relaxantes musculares e injeções nos pontos gatilho também trazem melhoria da dor. Em quadros mais graves pode existir a indicação de intervenção cirúrgica. (16)

1.5 RELAÇÃO DE DTM COM DCC

DTM são comumente associados a sintomas que afetam a região da cabeça e pescoço, como distúrbios otológicos, cefaleias, disfunção da coluna cervical, desalinhamento do pescoço e alteração postural da cabeça. (18)

De acordo com Oliveira-Souza *et al.* (2020), essa relação pode ser devido à proximidade anatômica das estruturas, às interconexões neuronais e entradas de convergência entre as áreas cervicais e o núcleo do nervo trigêmeo. Outro estudo demonstrou que existe uma convergência da informação sensorial cervical com os ramos aferentes do nervo trigêmeo, que inervam a região orofacial. (19) Através de possíveis conexões reflexas entre os nociceptores e mecanoreceptores da ATM e do sistema muscular cervical, a relação entre essas áreas anatômicas é mantida. Além disso, estes nociceptores e mecanoreceptores podem estar envolvidos nos mecanismos fisiopatológicos responsáveis pelos distúrbios sensoriomotores na região cervical em indivíduos com DTM. (18)

Outros autores concluíram que além das inervações comuns, os pacientes com DTM têm hiperexcitabilidade do sistema nociceptivo combinado com um desequilíbrio das vias inibitórias que regulam o processamento da dor. Portanto, portadores de doenças craniomandibulares podem referir dores em diversas partes do corpo, principalmente na região cervical devido à proximidade com a região orofacial. (19)

Além destes fatores neurofisiológicos, também está descrito na literatura hipóteses baseadas nos aspectos biomecânicos. Como por exemplo, a mudança

postural da cabeça e coluna cervical é um fator causal comum para ambas disfunções. A posição da cabeça em flexão anterior excessiva está relacionada com a incapacidade e disfunção do pescoço devido à sobrecarga nos músculos cervicais posteriores, que são responsáveis pela manutenção do equilíbrio da cabeça sobre a coluna vertebral. Adicionalmente, há mudança da posição do côndilo por consequência da alteração postural da mandíbula. Isso faz com que haja sobrecarga nas articulações temporomandibulares, que poderá contribuir para DTM. (19)

Ainda à nível biomecânico, um estudo demonstrou haver alterações da força isométrica dos flexores cervicais de acordo com a posição da mordida de pacientes com DTM. Al-Abbasi *et al.* (1999) demonstraram que indivíduos com mordida profunda e dimensão vertical reduzida, têm apenas 60% do potencial de força isométrica do flexor cervical. A interação entre posição oclusal, dimensão vertical e função muscular cervical sugere um sistema mastigatório craniomandibular-cervical, ou seja, interligado com a região cervical. (20)

1.6 OBJETIVO

O principal objetivo desta investigação é analisar, de acordo com a literatura disponível, a relação que a disfunção da coluna cervical possa ter com a presença de distúrbios temporomandibulares numa população de adultos.

A relação da dor cervical em pacientes com DTM está bem documentada, no entanto, a disfunção da coluna cervical envolve mais parâmetros além da dor, como é o caso da análise da amplitude de movimento cervical, desempenho muscular e posição/postura cervical. Estes aspetos serão abordados nesta revisão sistemática de forma a sumarizar a informação relevante e relacionar com os parâmetros de DTM.

Este estudo é relevante para aumentar o conhecimento científico do médico dentista acerca da relação entre as duas disfunções.

O objetivo específico deste trabalho envolve realizar uma revisão sistemática da literatura de forma a sintetizar a informação científica do tema subjacente. Pretende-se ainda comparar parâmetros de avaliação de DCC e DTM de acordo com as diferentes abordagens utilizadas e variáveis em estudo.

2. Material e Métodos

O tipo de estudo desenvolvido é a revisão sistemática. Segundo o *Cochrane Handbook* “uma revisão sistemática tenta reunir todas as evidências empíricas que atendem a critérios pré-definidos de elegibilidade de forma a poder responder a uma questão de investigação específica.”(21) São utilizados métodos explícitos e sistemáticos para minorar uma direção e fornecer resultados mais confiáveis a partir dos quais poderão concluir seus pareceres. Como sintetizam resultados de todos os estudos originais dentro de um tema, as revisões sistemáticas são consideradas evidências de alta qualidade. (22)

Esta revisão sistemática foi desenvolvida de acordo com a metodologia *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA).

A questão de investigação foi definida através do formato PICO (**P**opulation, **I**ntervention, **C**omparison, **O**utcome): Existe relação (O) entre pacientes com DTM (P) e diagnóstico de DCC (I) comparativamente a pacientes com DTM e sem diagnóstico de DCC (C)?

Foi também elaborado um protocolo de investigação registado no *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO) a 18 de maio de 2022, com o ID: CRD42022333719 (Anexo I).

2.1 ESTRATÉGIA DE PESQUISA

A pesquisa incluiu 3 bases de dados bibliográficas: *PubMed/MEDLINE®*, *Web of Science®* e *Embase®* e foi realizada até fevereiro de 2022.

Para a pesquisa das palavras-chave na *PubMed/MEDLINE®* foram utilizados termos de pesquisa Medical Subject Headings (MeSH) e texto livre: "neck" [MeSH], "cervical", "temporomandibular joint disorders" [MeSH], "tmj", "temporomandibular disorders", "TMD", "pain" [MeSH], "myofascial pain", "dysfunction", "disability". Foram utilizados os termos booleanos “AND” e “OR” de forma a combinar as palavras-chave na pesquisa realizada. Foi usada a mesma estratégia de pesquisa, com os mesmos termos e mesmos filtros (Inglês, 20 anos) na *Web of Science®* e *Embase®*.

A equação obtida foi: (neck OR cervical) AND (temporomandibular joint disorders OR TMJ) AND (temporomandibular disorders OR TMD) AND (pain OR myofascial pain) AND (dysfunction OR disability). Esta foi utilizada em todas as bases de dados (Tabela 1).

A pesquisa foi limitada a estudos publicados em inglês, nos últimos 20 anos.

Tabela 1 – Estratégias de pesquisa nas bases de dados

Base de dados	Equação de pesquisa
<i>PubMed/MEDLINE®</i>	("neck" [Mesh] OR "cervical" [Mesh]) AND ("temporomandibular joint disorders" [MeSH] OR "TMJ") AND ("temporomandibular disorders" OR "TMD") AND ("pain" [MeSH] OR "myofascial pain") AND ("dysfunction" OR "disability") Publication date from 2002/01/01; English
<i>Web of Science®</i>	ALL FIELDS: (neck OR cervical) AND (temporomandibular joint disorders OR TMJ) AND (temporomandibular disorders OR TMD) AND (pain OR myofascial pain) AND (dysfunction OR disability) Refined by: LANGUAGES: (ENGLISH) Timespan: 2002-2022
<i>Embase®</i>	('neck' OR 'cervical') AND ('temporomandibular joint disorders' OR 'TMJ') AND ('temporomandibular disorders' OR 'TMD') AND ('pain' OR 'myofascial pain') AND ('dysfunction' OR 'disability')

Após a pesquisa nas bases de dados, os artigos encontrados foram inseridos no *Microsoft Excel®* e os duplicados foram removidos. Em seguida, foram avaliados de forma sistemática os títulos, e posteriormente avaliado o *abstract* dos artigos, excluindo aqueles que estavam fora dos critérios de inclusão. Essa análise foi feita por dois investigadores de forma independente, sendo um investigador VS e outro LG. No final foram selecionados os artigos para leitura na íntegra.

2.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO PARA SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Tendo em conta a questão de investigação, os objetivos do estudo e os critérios de inclusão e exclusão descritos na Tabela 2, foi avaliado por dois investigadores independentes, a leitura do título e *abstract* e depois o texto completo dos artigos selecionados e então foram eleitos os estudos relevantes para a elaboração desta revisão sistemática.

Tabela 2 – Critérios de Inclusão e exclusão

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
<ul style="list-style-type: none"> • Estudos realizado em indivíduos com >18 anos de idade; • Estudos que fazem uma análise da relação entre DTM e DCC; • Estudos observacionais/ qualitativos; • Ensaios clínicos; • Estudos escritos em inglês. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudos que incluem lesão cervical de chicote ou macrotrauma cervical; • Estudos que não usam o questionário <i>Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders</i> (RDC/TMD) como meio diagnóstico de DTM; • Estudos que comparam DTM e DCC com outras doenças sistêmicas, transtornos psiquiátricos e disfunção de outras regiões corporais; • Revisões sistemáticas; • Meta-análises; • Revisões narrativas; • Artigos de opinião; • Livros.

De modo a avaliar e descrever a concordância entre os investigadores foi utilizado o coeficiente de *kappa* de Cohen. Este coeficiente pode variar de -1 a +1, no qual 0 representa a concordância expectável ao acaso e 1 representa a concordância perfeita entre investigadores, embora possa haver valores abaixo de 0, são muito improváveis. A interpretação dos resultados do Coeficiente de *kappa* de Cohen encontra-se na tabela 3. (23)

Tabela 3 – Interpretação do Coeficiente de *kappa* de Cohen (23)

Valor de <i>kappa</i>	Nível de concordância	% de dados de confiança
0 – 0,20	Nenhum	0 – 4%
0,21 – 0,39	Mínimo	4 – 15%
0,40 – 0,59	Fraco	15 – 35%
0,60 – 0,79	Moderado	35 – 63%
0,80 – 0,90	Forte	64 – 81%
Superior a 0,90	Quase perfeito	82 – 100%

Qualquer discordância entre os investigadores foi resolvida através de uma reavaliação para consenso de ambos.

2.3 EXTRAÇÃO DOS DADOS

Após a seleção dos artigos incluídos na síntese qualitativa foram extraídas informações pertinentes, nomeadamente autor e data de publicação, desenho do

estudo, amostra (tamanho, distribuição por género, média de idade) e critérios de inclusão da amostra, variáveis analisadas e resultados (Tabela 7).

2.4 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS ESTUDOS

A avaliação da qualidade dos estudos incluídos foi realizada, de forma independente, por dois investigadores. Quando houve discordância na pontuação, a análise foi repetida de forma a entrar em consenso entre os investigadores. Para cada estudo foi preenchida a *checklist* de Downs e Black, sendo uma ferramenta que permite estimar a força dos estudos seleccionados. (24)

A *checklist* de Downs e Black (Anexo II) avalia a qualidade metodológica, tanto de estudos randomizados como não randomizados. São 5 grupos de avaliação: Reportação, Validade Externa, Validade Interna – Viés, Validade Interna – Confusão e Poder e ao todo possui 27 itens. Cada item é pontuado com 0 (não) ou 1 (sim), exceto nos grupos validade externa, validade interna – viés, validade interna – confusão em que os itens são pontuados com 0 (não), 1 (sim) ou com a opção “incapacidade de determinar”. O grupo poder, é constituído apenas pela questão 27 e esta foi modificada para ser pontuada, também, com 0 (sem cálculo estatístico do tamanho da amostra ou com poder insuficiente) ou 1 (com evidência de poder suficiente para detetar alterações significativas). (24–26)

Depois de calculada a pontuação total de cada estudo, através da *checklist* de Downs e Black, estes foram classificados como “excelente qualidade” com uma pontuação de 26 a 28, “boa qualidade” com uma pontuação de 20 a 25, “qualidade moderada” com uma pontuação de 15 a 19, e “má qualidade” com uma pontuação de 14 ou inferior. (25,26)

3. Resultados

Através da pesquisa nas bases de dados *PubMed/MEDLINE*®, *Embase*® e *Web of Science*® foram identificados 438 estudos publicados em inglês, nos últimos 20 anos. Após a exclusão dos duplicados e triplicados, ficaram 344 artigos. Foi lido o título de todos os artigos e foram selecionados 154 artigos para a leitura do *abstract*. Posteriormente foram selecionados para leitura na íntegra 73 artigos, a fim de avaliar sua elegibilidade. Destes, 58 foram excluídos. 16 devido a incluírem outros fatores na análise da relação entre DTM e DCC. 11 por não relacionarem DTM com DCC. 11 por serem artigos de revisão. 11 por não utilizarem o questionário *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (RDC/TMD) como meio de diagnóstico de DTM. 5 por incluírem traumas e lesão “*whiplash*”, 3 por que o assunto principal não era de interesse e 1 por incluir crianças (menor de 18 anos de idade). Desta forma, foram incluídos na análise qualitativa um total de 15 artigos (Tabela 4).

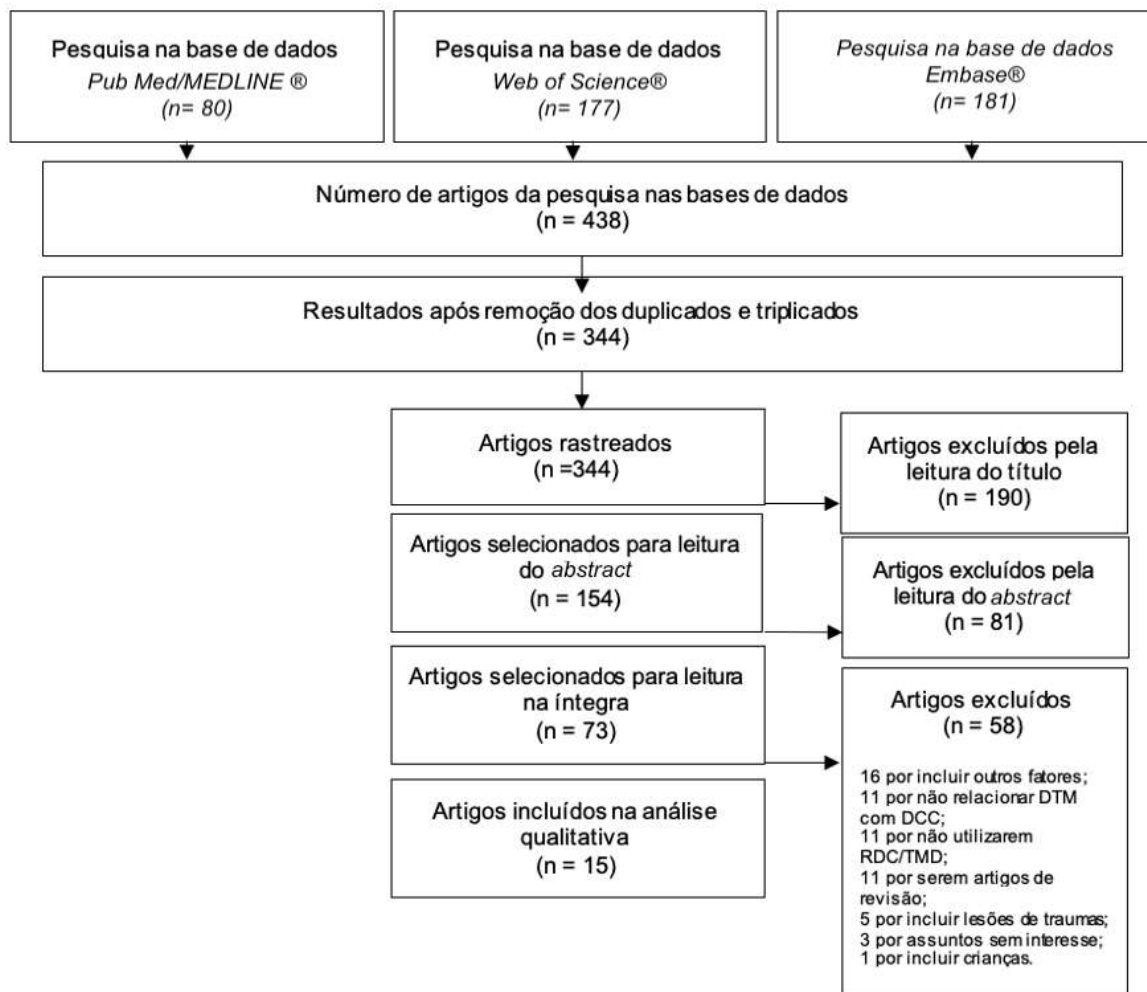


Figura 1 – Fluxograma (PRISMA) de seleção de artigos

Tabela 4 – Identificação dos artigos finais

Número	Autor, ano	Título	Revista
1	Armijo-Olivo <i>et al.</i> , 2010 (27)	Reduced endurance of the cervical flexor muscles in patients with concurrent temporomandibular disorders and neck disability	Manual Therapy
2	Benlidayi <i>et al.</i> , 2018 (28)	The relationship between neck pain and cervical alignment in patients with temporomandibular disorders	The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice
3	Bragatto <i>et al.</i> , 2016 (29)	Associations among temporomandibular disorders, chronic neck pain and neck pain disability in computer office workers: a pilot study	Journal of Oral Rehabilitation
4	Corum, 2021(30)	Evaluation of Cervical Dysfunctions in temporomandibular Disorders	Medical Journal Bakirkoy
5	Da Costa <i>et al.</i> , 2015 (31)	Neck disability is associated with masticatory myofascial pain and regional muscle sensitivity	Archives of oral biology
6	Figueirêdo <i>et al.</i> , 2021 (32)	Occurrence and severity of neck disability in individuals with different types of temporomandibular disorder	Oral and Maxillofacial Surgery
7	Gençosmanoglu <i>et al.</i> , 2021 (33)	An investigation of biomechanics, muscle performance, and disability level of craniocervical region of individuals with temporomandibular disorder	The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice
8	Greenbaum <i>et al.</i> , 2020 (34)	Relationship between specific temporomandibular disorders and impaired upper neck performance	European Journal of Oral Sciences
9	Grondin <i>et al.</i> , 2014 (35)	Upper cervical range of motion is impaired in patients with temporomandibular disorders	The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice
10	Olivo <i>et al.</i> , 2010 (36)	The association between neck disability and jaw disability	Journal of Oral Rehabilitation
11	Packer <i>et al.</i> , 2014 (37)	Relationship between neck disability and mandibular range of motion	Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation
12	Piekartz <i>et al.</i> , 2016 (38)	Do subjects with acute/subacute Temporomandibular Disorder have associated cervical impairments: A cross-sectional study	Manual Therapy
13	Rakesh <i>et al.</i> , 2013 (39)	Assessment of cervical spine postural disorders in patients with temporomandibular dysfunction: a radiographic evaluation	Oral Radiology
14	Silveira <i>et al.</i> , 2015 (40)	Jaw Dysfunction Is Associated with Neck Disability and Muscle Tenderness in Subjects with and without Chronic Temporomandibular Disorders	BioMed Research International
15	Weber <i>et al.</i> , 2012 (41)	Cervical spine dysfunction signs and symptoms in individuals with temporomandibular disorder	Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

3.1 CONCORDÂNCIA ENTRE EXAMINADORES

Foi calculado o coeficiente de *kappa* de Cohen de modo a avaliar e descrever a concordância entre os investigadores ao longo de todo o procedimento. Na primeira fase de seleção (pelos títulos dos artigos) o valor de *k* foi de 0,77, o que corresponde a um nível de concordância moderado, visto que 35 – 63% dos dados são de confiança. Na segunda fase, ou seja, na seleção pelo *abstract* dos artigos o valor de *k* foi 0,89, o que corresponde a um nível de concordância forte, sendo que 64 – 81%

dos dados são de confiança. Na última fase de seleção, que foi a seleção pela leitura dos artigos integralmente o valor de k foi 0,91, o que corresponde a um nível de concordância quase perfeito, visto que 82 – 100% dos dados são de confiança. Nos casos de desacordo foi feita uma nova análise em conjunto, de forma a obter consenso entre os investigadores.

3.2 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS ESTUDOS

Foi avaliada a qualidade dos estudos através da *checklist* de Downs e Black modificada, a classificação de cada estudo é dada através da pontuação total de cada estudo. Destes, 4 obtiveram uma pontuação de 18; 3 uma pontuação de 20; 3 uma pontuação de 16; 2 estudo a pontuação de 17; 1 estudo a pontuação de 19, 1 estudo a pontuação 15 e 1 estudo a pontuação de 21. Assim sendo, 11 estudos são classificados como “qualidade moderada” e 4 estudos são classificados como “boa qualidade” – Tabela 5.

Tabela 5 - Avaliação da qualidade dos estudos com a *checklist* Downs e Black

Estudo	Reportação	Validade externa	Validade interna - Viés	Validade interna - Confusão	Poder	Pontuação total
Armijo-Olivo <i>et al.</i> , 2010 (27)	9	1	5	4	1	20
Benlidayi <i>et al.</i> , 2018 (28)	7	1	5	1	1	15
Bragatto <i>et al.</i> , 2016 (29)	8	1	5	2	1	17
Corum, 2021 (30)	7	1	5	2	1	16
Da Costa <i>et al.</i> , 2015 (31)	9	2	5	3	1	20
Figueirêdo <i>et al.</i> , 2021 (32)	9	1	5	3	1	19
Gençosmanoglu <i>et al.</i> , 2021 (33)	8	1	5	3	1	18
Greenbaum <i>et al.</i> , 2020 (34)	9	1	6	4	1	21
Grondin <i>et al.</i> , 2014 (35)	7	1	6	5	1	20
Olivo <i>et al.</i> , 2010 (36)	8	1	5	3	1	18
Packer <i>et al.</i> , 2014 (37)	9	1	5	2	1	17
Piekartz <i>et al.</i> , 2016 (38)	7	1	5	2	1	16
Rakesh <i>et al.</i> , 2013 (39)	8	1	5	3	1	18
Silveira <i>et al.</i> , 2015 (40)	7	1	5	4	1	18
Weber <i>et al.</i> , 2012 (41)	7	1	5	2	1	16

3.3 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS

Relativamente à amostra, 7 estudos abrangem apenas mulheres (27,30,35–37,40,41), 6 abrangem mulheres e homens (28,31–34,39) e 2 não identificam o género dos participantes (29,38). Foram incluídos um total de 901 pacientes no grupo experimental, sendo 698 com diagnóstico de DTM, 39 com diagnóstico de DCC, 138 com diagnóstico de DTM e DCC concomitantemente, e 26 sem diagnóstico de DTM nem DCC.

Quanto ao diagnóstico de DTM, 3 estudos subdividiram a amostra em DTM miogénica e DTM mista (27,36,40), 2 estudos em DTM miogénica, mista e articular (32,34), 1 estudo em DTM leve e DTM moderada/grave (38) e 1 especificou apenas DTM miogénica (31).

7 estudos não classificaram a amostra em subdivisões de DTM (28,30,33,35,37,39,41) e apenas 1 estudo não apresentou diagnóstico de DTM no grupo experimental (29).

5 estudos definiram como critério de inclusão para a amostra a presença da sintomatologia da disfunção (seja do pescoço ou da ATM) pelo período mínimo de 3 meses (27,29,35,36,40), 3 estudos pelo período mínimo de 6 meses (30,31,33) e 7 estudos não definiram o tempo mínimo (28,32,34,37–39,41).

Em relação à idade dos participantes seleccionados para o grupo experimental, todos eram maiores de 18 anos, sendo que em 2 estudos a idade mínima era de 20 anos. (29,39) A idade máxima nos estudos variou de 35 (31,41) a 75. (34) 5 estudos definiram 50 anos como o limite de idade para os participantes, (27,29,30,36,39) 1 estudo definiu 60 anos, (35) outro, 65 (33) e outro 75. (34) Um dos estudos estabeleceu 49, (40) outro 45 (32) e outro 40 (37) como idade máxima. 2 estudos não definiram um limite de idade, indicando apenas o mínimo de 18 anos. (28,38)

O cargo ocupacional dos participantes não foi especificado na maioria dos estudos, porém num artigo (29) houve a inclusão apenas de trabalhadores de escritório com computador, e noutro artigo, (31) estudantes universitários.

Quanto ao grupo controlo, estava presente em todos os artigos, exceto em 1. (28)O número de participantes incluídos nestes 14 estudos foi um total de 453.

Dos estudos incluídos na análise todos são estudos observacionais experimentais.

Os critérios de exclusão, referente ao grupo experimental, variaram entre os estudos. Na tabela 6 estão descritos os fatores de exclusão de cada artigo.

As características gerais dos estudos incluídos na análise qualitativa, bem como as variáveis analisadas e os resultados estão descritas na Tabela 7.

Tabela 6 – Critérios de exclusão do grupo experimental dos estudos

Estudo	Critérios de exclusão do grupo experimental
Armijo-Olivo <i>et al.</i> , 2010 (27)	<ul style="list-style-type: none"> • Não identifica quaisquer critérios de exclusão exceto na descrição para diferenciar o grupo experimental do grupo de controle.
Benlidayi <i>et al.</i> , 2018 (28)	<ul style="list-style-type: none"> • Idade \leq 18 anos de idade; • Doença inflamatória e reumática; • História trauma/cirurgia na ATM/coluna cervical; • Tratamento ortodôntico; • Distúrbios posturais que afetam a coluna cervical; • Doença mental que impossibilite responder ao questionário.
Bragatto <i>et al.</i> , 2016 (29)	<ul style="list-style-type: none"> • Presença de outras doenças agudas ou crônicas; • Doenças degenerativas sistêmicas e fibromialgia (diagnósticos clínicos); • Lesões cervicais de "Whiplash" e outras condições causadas por trauma; • Deformidades congênitas do membro superior e da medula espinhal; • História de cirurgia à coluna vertebral; • Verdadeira discrepância do comprimento das pernas; • Relato de deficiência visual (não corrigido com uso de óculos ou lentes de contacto); • Relato de perda auditiva (não corrigida com o uso de aparelhos auditivos); • Aparelhos ortodônticos fixos (relatório e observados durante o exame clínico); • Comprometimento cognitivo; • Gravidez, lactação ou pós-parto (até um ano); • Diagnóstico prévio de DTM.
Corum, 2021 (30)	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes com categoria III (artralgia, osteoartrite e osteoartrose) baseadas no RDC/TMD; • Distúrbios primários da coluna cervical; • Disfunções cervicais como hérnia discal ou espondilose; • História de cirurgia cervical, cirurgia de ATM ou aqueles com doenças reumáticas que podem afetar a região cervical.
Da Costa <i>et al.</i> , 2015 (31)	<ul style="list-style-type: none"> • História de trauma facial ou cervical; • Procedimentos cirúrgicos craniofaciais; • Distúrbios neurológicos ou fibromialgia; • Tratamentos anteriores realizados nos últimos três meses para DTM; • Tratamento ortodôntico em curso ou fatores de risco oclusais para DTM; • Uso/abuso de substâncias ou medicamentos, como analgésicos, álcool, ansiolíticos, antidepressivos ou contraceptivos orais.
Figueirêdo <i>et al.</i> , 2021 (32)	<ul style="list-style-type: none"> • Patologias ortopédicas e/ou reumáticas em qualquer parte do corpo; • Procedimentos cirúrgicos realizados na região de cabeça e pescoço; • História prévia de trauma facial; • Doenças neurológicas; • Uso de aparelho ortodôntico/ortopédico funcional; • Paciente que esteja sobre o efeito de qualquer medicamento no momento da recolha de dados.
Gençosmanoglu <i>et al.</i> , 2021 (33)	<ul style="list-style-type: none"> • Doença (neurológica, reumatológica, oncológica, etc.) que possam afetar a ATM e/ou interferir na avaliação; • História de qualquer trauma que possa ter afetado a região crânio-cervico-facial, ou ter sido submetidos a qualquer intervenção cirúrgica na região craniocervical nos últimos seis meses; • Problemas de equilíbrio; • Tratamento para DTM nos seis meses anteriores; • Uso de analgésicos, anti-inflamatórios, relaxante muscular, ansiolítico, antidepressivo tricíclico, para DTM no mês anterior; • Ter recebido radioterapia na cabeça e pescoço; • Gravidez ou amamentação; • Exercício para postura craniocervical no mês anterior;

	<ul style="list-style-type: none"> • Anomalia congénita da região crânio-cervico-facial ou com distúrbios do eixo da coluna cervical, como escoliose ou torcicolo; • Diagnóstico de hérnia discal cervical no período agudo ou subagudo.
Greenbaum <i>et al.</i> , 2020 (34)	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes com distúrbios articulares degenerativos.
Grondin <i>et al.</i> , 2014 (35)	<ul style="list-style-type: none"> • Ter um <i>score</i> de dor menor que 30 mm (na escala analógica visual) em repouso ou durante a abertura da boca.
Olivo <i>et al.</i> , 2010 (36)	<ul style="list-style-type: none"> • Doença dentária ou periodontal, patologia oral, lesões, infecção oral ou dor facial neuropática; • História cirúrgica do sistema craniomandibular e evidência de doença neurológica ou óssea, ou cancro; • Indivíduos sem capacidade para responder aos questionários (por exemplo, deficientes mentais); • Amplitude de movimento anormal da ATM ou coluna cervical; • Alterações posturais da região craniocervical ou coluna vertebral, como escoliose e hipercifose; • Problemas neurológicos que podem interferir nos procedimentos experimentais; • Qualquer lesão aguda ou crónica ou doença sistémica; • Tomar medicamentos que atuam no sistema músculo-esquelético, como anti-inflamatórios ou medicamentos para aliviar a dor, relaxantes musculares ou medicamentos para artrite;
Packer <i>et al.</i> , 2014 (37)	<ul style="list-style-type: none"> • Mulheres menores de 18 anos ou maiores de 40 anos de idade; • Tratamento ortodôntico ou medicamentoso em curso, como analgésicos, anti-inflamatórios e relaxantes musculares; • Distúrbio neuromuscular; • História de trauma na coluna ou patologia do disco cervical; • Classificação de IIIb (osteoartrite) ou IIIc (osteoartrose) no RDC/TMD.
Piekartz <i>et al.</i> , 2016 (38)	<ul style="list-style-type: none"> • Menores de 18 anos de idade, com histórico de fraturas e/ou cirurgia na região do pescoço e/ou mandíbula; • Apresentar défice neurológicos, dor noturna ou outros sintomas inflamatórios; • Tratamento ortodôntico em curso; • Classificação 3 ou 4 na escala Graded Chronic Pain Status (GCPS) do RDC/TMD
Rakesh <i>et al.</i> , 2013 (39)	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamento à coluna cervical e ortodôntico prévio; • Indivíduos com má oclusão; • Patologia craniocervical; • Lesão direta ou cirúrgica na região orofacial; • Doenças sistémicas ou degenerativas; • Aqueles que decidiram não participar da pesquisa.
Silveira <i>et al.</i> , 2015 (40)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de DTM articular degenerativa; • História médica de doenças neurológicas, ósseas, ou doenças sistémicas, cancro, dor aguda ou problemas dentários além de DTM; • História de trauma ou cirurgia no primeiro trimestre do último ano; • Uso de analgésicos ou relaxantes musculares menos de 4 horas antes do exame clínico.
Weber <i>et al.</i> , 2012 (41)	<ul style="list-style-type: none"> • Doença neuropsicomotora; • Trauma facial e/ou craniocervical; • Deformidades ou procedimentos cirúrgicos na região craniocervical e orofacial; • Diagnóstico de hérnia discal cervical; • Em tratamento de fisioterapia; • Uso de aparelho fixo.

Tabela 7 – Características gerais dos estudos incluídos

Autor, ano Tipo de estudo	Amostra	Variáveis em estudo	Resultados
<p>Armijo-Olivo <i>et al.</i>, 2010(27)</p> <p>Estudo Observacional Experimental</p>	<p>GRUPO EXPERIMENTAL (GE): Critérios de inclusão:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mulheres com dores nos músculos mastigatórios e/ou na ATM ≥ 3 meses Pontuação de dor ≥ 30 mm Com idade entre 18- 50 anos <p>Mulheres com DTM miogénica n= 54 Mulheres com DTM mista n= 46</p> <p>GRUPO CONTROLO (GC): Indivíduos saudáveis sem história:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dor músculo-esquelética; Sintomas de DTM; Doença sistémica e mental. Com idade entre 18-50 anos. <p>n=49</p>	<p>Diagnóstico e classificação de DTM: RDC/TMD.</p> <p>Intensidade da dor (na mandíbula): EVA</p> <p>Diagnóstico e incapacidade do pescoço: NDI;</p> <p>Avaliação da função mandibular: LDF-TMD/JFS;</p> <p>Avaliação da flexão cervical: Dispositivo (model:9363-B10-500-20T1) para registo de força durante flexão cervical.</p>	<p>Indivíduos com DTM miogénica e mista apresentaram resultados similares nas variáveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Intensidade da dor (na mandíbula); Duração da queixa; Pontuações NDI. <p>Disfunção mandibular: DTM mista > DTM miogénica > Saudáveis (p<0,05)</p> <p>Disfunção cervical: DTM mista e miogénica > Saudáveis (p<0.05)</p> <p>Elevada prevalência de dor no pescoço na amostra de indivíduos com DTM (mista e miogénica).</p> <p>Capacidade de resistência em manter 25% de CMV: DTM mista < DTM miogénica < saudáveis (p<0.05)</p>

Tabela 7 (cont.)

Autor, ano Tipo de estudo	Amostra	Variáveis em estudo	Resultados
<p>Benlidayi <i>et al.</i>, 2018(28)</p> <p>Estudo Observacional Experimental</p>	<p>GRUPO EXPERIMENTAL(GE): Pacientes com DTM (data: entre 11/2013 e 11/2015) Média de idade: 31,2±10,8 anos n= 60 (50 F; 10 M)</p>	<p>Diagnóstico de DTM: RDC/TDM</p> <p>Percepção da eficiência mastigatória e limitação funcional da ATM: Escala <i>Likert</i> de 5 pontos (de 0 a 4).</p> <p>Amplitude do movimento cervical ativo: Goniômetro manual</p> <p>Diagnóstico e Incapacidade do pescoço: NPDS.</p> <p>Intensidade da dor (no pescoço): Escala <i>Likert</i> de 5 pontos.</p> <p>Intensidade da dor (em ATM): Questionário biocomportamental</p> <p>Avaliação da postura cervical: Radiografia cervical lateral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ângulo da lordose cervical (C2- C7) <p>Ângulo cervical C2-C7: Método de Cobb</p>	<p>Hipolordose da coluna cervical (tendência para cifose) é comum em pacientes com DTM</p> <p>Pacientes com dor no pescoço: (n = 28) Pacientes sem dor no pescoço: (n=32)</p> <p>Desalinhamento da coluna cervical existe independentemente da presença de dor no pescoço.</p> <p>Não há correlação entre o alinhamento cervical e:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intensidade da dor na ATM; • DTM; • Depressão. <p>Ângulo C2–C7: não houve diferenças entre pacientes com dor (n = 28) e sem dor no pescoço (n = 32).</p> <p>Dor relacionada a ATM: Pacientes com dor no pescoço > Sem dor no pescoço (p<0,05)</p> <p>Dor/incapacidade no pescoço está relacionada com variáveis relacionadas com DTM.</p> <p>Amplitude do movimento de flexão cervical: Pacientes sem dor no pescoço > Com dor no pescoço</p>

Tabela 7 (cont.)

Autor, ano Tipo de estudo	Amostra	Variáveis em estudo	Resultados
<p>Bragatto <i>et al.</i>, 2016(29)</p> <p>Estudo Observacional Experimental</p>	<p>GRUPO EXPERIMENTAL (GE): Trabalhadores de escritório com computador Critérios de inclusão:</p> <ul style="list-style-type: none"> Trabalhar há pelo menos 12 meses no mesmo posto; Usar o computador por pelo menos 4h/dia; Idade entre 20-50 anos. <p>Grupo WNP (n=26) Critérios de inclusão:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dor no pescoço há pelo menos 3 meses; Autorrelato de dor no pescoço; Pontuação NDI mínima 5 pontos; Nível de intensidade de dor mínimo de 3 na maioria dos dias de acordo com MUEQ-Br <p>Média de idade: 33,40–36,60 anos</p> <p>Grupo WONP (n=26) Sem dor no pescoço Critério de inclusão:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sem relato de dor no pescoço durante os 24 meses anteriores. <p>Média de idade: 30,66–36,95 anos</p> <p>GRUPO CONTROLO (GC): (n=26) Assintomáticos nos últimos 24 meses. Critérios de inclusão:</p> <ul style="list-style-type: none"> Estudantes universitários e funcionários que não trabalham com computador; Usam computador < 2h/dia <p>Média de idade: 23,84–30,00 anos</p>	<p>Autorrelato de dor no pescoço: Autorrelato de dor no pescoço (MUEQ-Br revisto);</p> <p>NDI (Mínimo de cinco pontos)</p> <p>Intensidade da dor (no pescoço): NPRS (0-10)</p> <p>Nível de incapacidade do pescoço: NDI</p> <p>Diagnóstico de DTM: RDC/TMD</p> <p>Limiar da dor à pressão: Palpação bilateral (Dinamómetro digital - DDK-20, Kratos®, São Paulo, Brasil)</p> <ul style="list-style-type: none"> Temporal (anterior, médio e posterior); Masséter (origem, ventre e inserção); Esternocleidomastóideo (inserção), Trapézio médio Suboccipitais. 	<p>Diagnóstico DTM: Grupo WNP (42,3%) > Grupo WONP (23,07%) (p<0,05)</p> <p>DTM mista: Grupo WNP ≈ WONP (p>0,05) DTM miogénica: Grupo WNP > Grupo WONP (p<0,05)</p> <p>Grupo WNP:</p> <ul style="list-style-type: none"> 81% (daqueles com diagnóstico de DTM) relataram dor bilateral no masséter e temporal 9% (daqueles com diagnóstico de DTM) relataram dor bilateral apenas no masséter <p>Grupo WONP:</p> <ul style="list-style-type: none"> Todos com diagnóstico de DTM tinham dor miofascial: <ul style="list-style-type: none"> -- 67% dor bilateral no masséter e temporal -- 16,5% dor unilateral no masséter e temporal -- 16,5% dor bilateral apenas no masséter <p>Intensidade da dor no trapézio e suboccipital: Grupo WNP > Grupo WONP > GC (p<0,05)</p> <p>Limiar de dor à pressão: Grupo WNP < Grupo WONP < GC (p<0,05)</p> <p>Dor no pescoço relacionada com disfunção é associada a:</p> <ul style="list-style-type: none"> DTM; Fatores relacionados com trabalho.

Tabela 7 (cont.)

Autor, ano Tipo de estudo	Amostra	Variáveis em estudo	Resultados
Corum, 2021(30) Estudo Observacional Experimental	<p>GRUPO EXPERIMENTAL (GE): Pacientes com DTM Critérios de inclusão:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mulheres; DTM dolorosa unilateral ou bilateral por pelo menos 6 meses; Grupo I ou II do RDC/TMD; Com idade entre 18-50 anos. <p>DTM com dor no pescoço Média de idade: 33,5±8,2 anos n= 94</p> <p>DTM sem dor no pescoço Média de idade: 30.7±8,0 anos n= 28</p> <p>GRUPO CONTROLO (GC): Pacientes saudáveis Critérios de inclusão:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sem dor crónica; Patologia clínica ou cirurgias anteriores relacionadas com sistema mastigatório ou com a coluna cervical. <p>Média de Idade: 32,5±6,5 anos n= 30</p>	<p>Diagnóstico e Classificação de DTM: RDC/TMD</p> <p>Intensidade da dor (na mandíbula): EVA</p> <p>Diagnóstico e Incapacidade do pescoço: Testes funcionais e de estimulação da dor Disfunção por segmento cervical: Occipital-C1, C1-C2 e C2-C3.</p>	<p>Houve diferenças estatisticamente significativas entre grupos com DTM:</p> <p>DTM com dor no pescoço: Grupo I ** (RDC/TMD) 62,8% Grupo II *** (RDC/TMD) 37,2%</p> <p>DTM sem dor no pescoço: Grupo I (RDC/TMD) 28,6% Grupo II (RDC/TMD) 71,4%</p> <p>Disfunção dos segmentos occipital-C1: Grupo DTM com dor no pescoço > Grupo DTM sem dor no pescoço > GC (p<0,01)</p> <p>Disfunção dos segmentos C1-C2: Grupo DTM com dor no pescoço > Grupo DTM sem dor no pescoço > GC (p<0,01)</p> <p>Disfunção dos segmentos C2-C3: Grupo DTM com dor no pescoço > Grupo DTM sem dor no pescoço > GC (p<0,01)</p> <p>** Grupo I = Disfunção muscular *** Grupo II = Deslocamento do disco</p>

Tabela 7 (cont.)

Autor, ano Tipo de estudo	Amostra	Variáveis em estudo	Resultados
Da Costa <i>et al.</i> , 2015(31) Estudo Observacional Experimental	<p>GRUPO EXPERIMENTAL (GE): Critérios de Inclusão:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudantes universitários e voluntários da comunidade local; • Com DTM miofascial diagnosticado por RDC/TMD; • Dor na região orofacial \geq 6 meses; • Com idade entre 18 e 35 anos. <p>n=27 (22 F; 5 M)</p> <p>GRUPO CONTROLO (GC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indivíduos sem qualquer DTM dolorosa; • Com idade entre 18 e 35 anos. <p>n=28 (17 F; 11 M)</p>	<p>Diagnóstico de DTM: RDC/TMD</p> <p>Intensidade da dor facial: EVA</p> <p>Diagnóstico e Incapacidade do pescoço: NDI</p> <p>Limiar da dor à pressão: Palpação bilateral (Dinamómetro Kratos®, Cotia, Brasil):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pólo lateral da ATM; • Temporal Anterior; • Masséter; • Esternocleidomastoideu; • Trapézio superior; • Tendão de Aquiles. 	<p>NDI: GE- Disfunção cervical leve GC - Sem disfunção cervical</p> <p>Limiar de dor à pressão: GE < GC (para a maioria das estruturas avaliadas) (p<0,05)</p> <p>Correlação negativa entre NDI e limiar de dor à pressão:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temporal anterior (p<0,01); • Esternocleidomastoideu (p<0,01) • Trapézio anterior (p<0,01) <p>Correlação negativa entre NDI e intensidade da dor facial.</p> <p>Correlação positiva do limiar de dor à pressão entre estruturas mastigatórias e músculos cervicais (p>0,01)</p> <p>Disfunção cervical: GE > GC</p>

Tabela 7 (cont.)

Autor, ano Tipo de estudo	Amostra	Variáveis em estudo	Resultados
<p>Figueirêdo <i>et al.</i>, 2021(32)</p> <p>Estudo Observacional Experimental</p>	<p>GRUPO EXPERIMENTAL (GE): Critérios de inclusão:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indivíduos com DTM; • Com idade entre 18 e 45 anos. <p>Grupo DTM miogénica: Média de idade: 23,7±3,7 anos n= 20 (6 M; 14 F)</p> <p>Grupo DTM articular: Média de idade: 23,2±2,8 anos n=20 (5 M; 15 F)</p> <p>Grupo DTM mista: Média de idade: 22,9±2,5 anos n= 20 (5 M; 15 F)</p> <p>GRUPO CONTROLO (GC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indivíduos sem DTM • Com idade entre 18 e 45 anos. <p>Média de idade: 23.1±3.2 anos n= 20 (6 M; 14 F)</p>	<p>Diagnóstico e classificação de DTM: RDC/TMD</p> <p>Gravidade de DTM: ITM</p> <p>Diagnóstico, classificação e Incapacidade do pescoço: NDI</p>	<p>A disfunção cervical foi mais frequente em indivíduos com DTM.</p> <p>Grupo DTM miogénica: Disfunção cervical leve 45%</p> <p>Grupo DTM articular: Disfunção cervical moderada 60%</p> <p>Grupo DTM mista: Disfunção cervical moderada 65%</p> <p>GC: Sem disfunção cervical 60%</p> <p>Gravidade da disfunção cervical e a gravidade de DTM (ITM) estão correlacionadas no grupo de indivíduos com DTM mista ($p<0,05$)</p>

Tabela 7 (cont.)

Autor, ano Tipo de estudo	Amostra	Variáveis em estudo	Resultados
<p>Gençosmanoglu et al., 2021(33)</p> <p>Estudo Observacional Experimental</p>	<p>GRUPO EXPERIMENTAL (GE): Critérios de Inclusão:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ter uma queixa de dor na ATM e diagnóstico de DTM de acordo com DC/TMD Eixo I por diagnóstico diferencial com investigações clínicas, laboratoriais e radiológicas; Ter uma radiografia cervical lateral do estágio diferencial de diagnóstico; Ser cognitivamente competente para entender e responder às questões de avaliação; Ter queixa na ATM nos últimos 6 meses; Ter pelo menos 28 dentes; Com idade entre 18 e 65 anos; <p>Média de idade: 36,26±14,6 anos n= 50 (44 F; 6 M)</p> <p>GRUPO CONTROLO (GC):</p> <ul style="list-style-type: none"> Pacientes sem DTM; Pontuação do Índice Anamnésico de Fonseca ≤15 Com idade entre 18-65 anos <p>Média de idade: 31,4±12,5 anos n= 50 (44 F; 6 M)</p>	<p>Diagnóstico DTM: RDC/TMD</p> <p>Gravidade da DTM: Índice Anamnésico de Fonseca</p> <p>Avaliação da postura craniocervical: Fotografia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ângulo olho-tragos; Ângulo tragos-C7; Ângulo pogonion-tragos-C7; Ângulo tragos-C7-ombro; <p>Radiografia lateral:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ângulo craniocervical; Distância occipital-atlas; Distância atlas-âxis; Ângulo lordose cervical (C2-C7); Altura do triângulo hióide. <p>Ângulo cervical C2-C7: Método de Cobb</p> <p>Amplitude do movimento cervical ativo (AMC): Inclinómetro digital (Baseline® 12-1057 Digital Inclinometer, Fabrication Enterprises, white Plains, NY, USA)</p> <p>Desempenho muscular da região craniocervical: Teste de Força Funcional da Coluna Cervical</p> <p>Diagnóstico e incapacidade do pescoço: NDI</p>	<p>Gravidade de DTM: DTM leve (n=6) DTM moderada (n=20) DTM severa (n=24)</p> <p>Postura craniocervical - fotografia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ângulo tragus-C7 significativamente diminuído no grupo DTM. Nos demais parâmetros, não foi encontrada diferença entre os grupos. <p>Postura craniocervical – radiografias: Grupo DTM:</p> <ul style="list-style-type: none"> > (maior) ângulo craniocervical (p<0,01) < ângulo da lordose cervical (hipolordose) (p<0,01) > altura do triângulo hioide. (p<0,01) <p>Incapacidade do pescoço (NDI): Grupo DTM > Grupo sem DTM</p> <p>Desempenho muscular da região craniocervical: Grupo DTM < Grupo sem DTM (p<0,01)</p> <p>AMC no grupo com DTM:</p> <ul style="list-style-type: none"> < extensão, rotação direita e esquerda (p<0,01); > flexão (p<0,01). <p>Gravidade de DTM e NDI: Correlação positiva moderada</p> <p>Gravidade de DTM e desempenho muscular: Correlação negativa</p>

Tabela 7 (cont.)

Autor, ano Tipo de estudo	Amostra	Variáveis em estudo	Resultados
<p>Greenbaum <i>et al.</i>, 2020 (34)</p> <p>Estudo Observacional Experimental</p>	<p>GRUPO EXPERIMENTAL (GE): Critérios de Inclusão:</p> <ul style="list-style-type: none"> Com diagnóstico de DTM relacionada à dor miogénica e/ou DTM intra-articular e/ou mista; Com idade entre 18 e 75 anos; <p>Grupo DTM miogénica: Média de idade: 34,1±11,8 anos n= 37 (29 F; 8 M)</p> <p>Grupo DTM intra-articular: n=17 (11 F; 6 M) Média de idade: 32,0±12,6 anos</p> <p>Grupo DTM mista: Média de idade: 39,0±14,3 anos n=20 (17 F; 3 M)</p> <p>GRUPO CONTROLO (GC): Alunos, pacientes e funcionários das Escolas de Medicina Dentária e Profissões da Saúde da Universidade de Tel Aviv que não apresentavam queixa de dor e DTM por 1 ano. Média de idade: 32,0±11,0 anos n= 42 (29 F; 13 M)</p>	<p>Avaliação e classificação de DTM: RDC/TMD</p> <p>Dor, mobilidade e capacidade muscular do pescoço:</p> <ul style="list-style-type: none"> Questionário subjetivo; Teste de sensibilidade mecânica à dor; Teste de flexão craniocervical através de estabilizador de pressão <i>biofeedback</i> (Chattanooga Group, Hixson, TN, USA) NDI <p>Amplitude do movimento cervical: Faixa cervical do dispositivo de medição de AMC (Performance Attainment Associates, Roseville, MN, USA)</p> <p>Teste de flexão-rotação/AMC: Estabilizador de pressão <i>biofeedback</i> (Chattanooga Group, Hixson, TN, USA)</p> <p>Limiar da dor à pressão (da coluna cervical): Palpação (Algómetro de pressão -Algometer type II, Somatic Sales, Solna, Sweden)</p> <ul style="list-style-type: none"> C2, 2 cm lateral a apófise espinhosa; C4, 1–2 cm anterior à crista do trapézio; C6, 1–2 cm posterior à crista do trapézio 	<p>Teste de flexão-rotação: ↓ mobilidade na parte superior do pescoço em DTM mista e miogénica.</p> <p>Fator limitante do movimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dor (DTM miogénica e mista) Resistência (DTM articular e GC) <p>Capacidade muscular cervical: DTM mista e miogénica < GC</p> <p>NDI: DTM miogénica e DTM mista > GC</p> <p>Limiar de dor à pressão: Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos para nenhum dos seis pontos anatómicos do limiar de dor à pressão na coluna cervical. (p>0,05)</p>

Tabela 7 (cont.)

Autor, ano Tipo de estudo	Amostra	Variáveis em estudo	Resultados
<p>Grondin <i>et al.</i>, 2014(35)</p> <p>Estudo Observacional Experimental</p>	<p>GRUPO EXPERIMENTAL (GE):</p> <ul style="list-style-type: none"> Mulheres com DTM ≥ 3 meses; Com idade entre 18-60 anos. <p>Grupo DTM com dor de cabeça: n=11</p> <p>Grupo DTM sem dor de cabeça: n= 26</p> <p>GRUPO CONTROLO (GC): Mulheres sem histórico de DTM, dor no pescoço ou dor de cabeça Idade média: $30,6 \pm 67,3$ anos. n=20</p>	<p>Diagnóstico DTM: RDC/TMD</p> <p>Intensidade da dor (durante abertura de boca): EVA</p> <p>Associação entre DTM e dor de cabeça: Questão sobre presença de dor de cabeça, pelo menos uma vez por semana associada a dor orofacial (dor de cabeça provocada por uma exacerbação dos sintomas de DTM), nos 3 meses anteriores.</p> <p>Avaliação da Função Mandibular: JFLS-20</p> <p>Diagnóstico e incapacidade do pescoço: Amplitude do movimento cervical ativo: Inclinómetro (MIE Medical Research Ltd, Leeds, UK)</p> <p>Teste flexão-rotação/AMC: Inclinómetro modificado CROM</p>	<p>Amplitude do movimento cervical – flexão, extensão, movimento combinado: GC > DTM sem dor de cabeça > DTM com dor de cabeça (p<0,05)</p> <p>Teste de Flexão-rotação – direita, esquerda e movimento combinado: GC > DTM sem dor cabeça > DTM com dor de cabeça</p> <p>Amplitude do movimento cervical: GE < GC</p> <p>No grupo DTM, 26 (70%) não tinham dor de cabeça enquanto 11 (30%) tinham.</p>

Tabela 7 (cont.)

Autor, ano Tipo de estudo	Amostra	Variáveis em estudo	Resultados
<p>Olivo <i>et al.</i>, 2010(36)</p> <p>Estudo Observacional Experimental</p>	<p>GRUPO EXPERIMENTAL (GE): Critérios de inclusão:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mulheres com dor nos músculos mastigatórios/articulação temporomandibular por pelo menos 3 meses; Dor - pontuação EVA \geq 30mm; Com idade entre 18 e 50 anos. <p>DTM miogénica: Média de idade: 31,14 anos n= 56</p> <p>DTM mista: Média de idade: 31,48 anos n=48</p> <p>GRUPO CONTROLO (GC):</p> <ul style="list-style-type: none"> Mulheres saudáveis sem histórico de dor de DTM e na coluna cervical; Com idade entre 18-50 anos. <p>n=50</p>	<p>Diagnóstico e Classificação da DTM:</p> <ul style="list-style-type: none"> RDC/TMD JDC <p>Intensidade da dor (na mandíbula):</p> <ul style="list-style-type: none"> EVA <p>Diagnóstico da incapacidade do pescoço: NDI</p> <p>Avaliação da função mandibular: LDF-TMD/JFS</p>	<p>Incapacidade leve do pescoço nos dois grupos DTM</p> <p>Disfunção mandibular: DTM mista > DTM miogénica ($p < 0,01$)</p> <p>Forte correlação entre disfunção do pescoço e disfunção da mandíbula ($p < 0,05$)</p> <p>Associação significativa entre disfunção crónica de DTM (baseada na Classificação de Dor Crónica do RDC/TMD) com disfunção do pescoço (baseada no NDI)</p> <p>Forte correlação entre disfunção da mandíbula (JFS), disfunção da mandíbula (checklist RDC/TMD), intensidade da dor e nível de disfunção crónica de DTM</p> <p>Pacientes com um alto grau de DTM (deficiência grau IV) aumentou em cerca de 19 pontos o NDI quando comparado com uma pessoa sem DTM.</p> <p>Intensidade da dor na mandíbula: DTM miogénica \cong DTM mista > Saudáveis</p>

Tabela 7 (cont.)

Autor, ano Tipo de estudo	Amostra	Variáveis em estudo	Resultados
Packer <i>et al.</i> , 2014 (37) Estudo Observacional Experimental	<p>GRUPO EXPERIMENTAL (GE): Critérios de inclusão:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mulheres; Com idade entre 18 e 40 anos. <p>Grupo II: Mulheres com DTM e disfunção do pescoço. Média de Idade: 24,61±3,05 anos n=13</p> <p>Grupo III: Mulheres com DTM e sem disfunção no pescoço Média de idade: 24,46±4,38 anos n=13</p> <p>Grupo IV: Mulheres com disfunção no pescoço e sem DTM Média de idade: 22,84±3,23 anos n=13</p> <p>GRUPO CONTROLO (GC): Grupo I: Mulheres saudáveis Media de idade: 21,30±2,21 anos n=13</p>	<p>Diagnóstico da incapacidade do pescoço: NDI</p> <p>Diagnóstico e classificação de DTM: RDC/TMD</p> <p>Amplitude do movimento mandibular: RDC/TMD Paquímetro (Mitutoyo, São Paulo, SP, Brasil)</p>	<p>Grupo II e Grupo IV – incapacidade leve do pescoço (NDI)</p> <p>Abertura funcional (Amplitude do movimento): Grupo I – 49,61±5,00 mm Grupo II – 44,00±8,74 mm Grupo III – 39,53±10,47 mm – abertura reduzida Grupo IV – 48,53±5,45 mm</p> <p>Não foi encontrada associação com significado estatístico entre amplitude dos movimentos mandibulares e a pontuação NDI.</p>

Tabela 7 (cont.)

Autor, ano Tipo de estudo	Amostra	Variáveis em estudo	Resultados
<p>Piekartz <i>et al.</i>, 2016(38)</p> <p>Estudo Observacional Experimental</p>	<p>GRUPO EXPERIMENTAL (GE):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Com DTM; • Com e sem dor de cabeça e na face • Com idade \geq 18 anos. <p>Grupo DTM leve: Média de idade: 33,21\pm10,80 n= 59</p> <p>Grupo DTM moderada/grave: Média de idade: 37,25\pm13,78 anos n=40</p> <p>GRUPO CONTROLO (GC): Pacientes sem DTM Com idade \geq 18 anos Média de idade: 33\pm8,71 anos n=45</p>	<p>Diagnóstico e classificação DTM: RDC/TMD QAC</p> <p>Intensidade da dor facial: EAC</p> <p>Sons articulares: Estetoscópio na ATM durante abertura e fecho de boca.</p> <p>Limiar da dor à pressão: Palpação e EAC (Algômetro de pressão- Wagner instruments, Force dial FDK 10)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masséter • Temporal anterior • Trapézio médio • Músculo oblíquo inf. da cabeça <p>Diagnóstico e incapacidade do pescoço: NDI</p> <p>Amplitude do movimento cervical ativo: Aparelho de medição KenoH-cervical (Kuntovaline Oy & David Fitness & Medical Ltd, Helsinki, Finalnd)</p> <p>Teste de flexão-rotação/AMC: Goniômetro digital (Halo Medical Device)</p> <p>Resistência muscular dos músculos cervicais profundos: Teste de flexão craniocervical com estabilizador de pressão <i>biofeedback</i> (Chattanooga Group, Hixson, TN, USA).</p>	<p>Correlação entre disfunção do pescoço e gravidade da dor e disfunção da ATM (QAC)</p> <p>Dor durante os movimentos cervicais aumentam com a gravidade da DTM</p> <p>Mecanosensibilidade no trapézio superior e oblíquo inferior da cabeça: Grupo DTM moderada/grave > DTM leve > GC</p> <p>AMC (flexão, extensão, flexão lateral, rotação): GC > DTM leve > DTM moderada/grave</p> <p>Quanto mais grave a DTM maior o nível de disfunção cervical em todos os testes funcionais</p>

Tabela 7 (cont.)

Autor, ano Tipo de estudo	Amostra	Variáveis em estudo	Resultados
<p>Rakesh <i>et al.</i>, 2013(39)</p> <p>Estudo Observacional Experimental</p>	<p>GRUPO EXPERIMENTAL (GE): Critério de inclusão:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Com DTM; • Com idade entre 20 e 50 anos. <p>Média de idade: 30,52±7,87 anos n= 23 (14 F; 9 M)</p> <p>GRUPO CONTROLO (GC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pacientes sem sintomas de DTM; • Com idade entre 20 e 50 anos. <p>Média de idade: 29,91±8,47 anos n=23 (14 F; 9 M)</p>	<p>Diagnóstico de DTM: RDC/TMD</p> <p>Avaliação da postura cervical: Radiografia cervical lateral</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ângulo odontóide-base do crânio • Ângulo odontóide-C3-C4 • Ângulo plano do atlas • Distância de translação anterior (C2-C7) • Distância occipital-atlas 	<p>Diagnóstico de dor miofascial sem limitação de abertura foi o diagnóstico de DTM mais frequente de acordo com o RDC/TMD.</p> <p>Ângulo plano do atlas: GE < GC (p<0,05)</p> <p>Distância de translação anterior (C2-C7): GE > GC (p<0,05)</p> <p>Para os demais ângulos e distância cervical não houve diferenças significativas entre os grupos.</p> <p>A distância de translação anterior (C2-C7) aumentada em pacientes com DTM sugere anteriorização da coluna cervical (hiperlordose) associada à flexão da primeira vértebra cervical (C1)</p> <p>Os presentes resultados sugerem que a postura da cabeça e do corpo pode estar relacionada com o início, desenvolvimento e perpetuação da DTM.</p>
<p>Silveira <i>et al.</i>, 2015(40)</p> <p>Estudo Observacional Experimental</p>	<p>GRUPO EXPERIMENTAL (GE):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mulheres com DTM crônica ≥3 meses e com disfunção do pescoço. • Com idade entre 19 e 49 anos <p>Média de idade: 31,05± 6,9 anos DTM miogénica (n=7) DTM mista (n=13)</p> <p>GRUPO CONTROLO (GC): Mulheres saudáveis, sem história de DTM e disfunção no pescoço ≥ 1 ano. Com idade entre 19 e 49 anos. Média de idade: 32,3±7,2 anos n= 20</p>	<p>Diagnóstico de DTM: RDC/TMD</p> <p>Diagnóstico e incapacidade do pescoço: NDI</p> <p>Avaliação da função mandibular: LDF-TMDQ</p> <p>Limiar da dor à pressão: Palpação (Algómetro manual):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masséter • Temporal • Esternocleidomastoideu • Trapézio superior 	<p>Correlação positiva elevada entre disfunção mandibular e disfunção do pescoço (p<0,01)</p> <p>Cerca de 82% da variância da disfunção mandibular é explicada pela disfunção do pescoço</p> <p>Aumento da sensibilidade nos músculos temporal e trapézio superior estiveram relacionados com níveis elevados de disfunção mandibular e disfunção do pescoço.</p>

Tabela 7 (cont.)

Autor, ano Tipo de estudo	Amostra	Variáveis em estudo	Resultados
Weber <i>et al.</i> , 2012(41) Estudo Observacional Experimental	<p>GRUPO EXPERIMENTAL (GE):</p> <ul style="list-style-type: none"> Mulheres com DTM; Com idade entre 19 e 35 anos. <p>Média de idade: 23,4±3,4 anos n=34</p> <p>GRUPO CONTROLO (GC):</p> <ul style="list-style-type: none"> Mulheres sem sintomas de DTM; Com idade entre 19 e 35 anos. <p>Média de idade: 23,8±3,4 anos n= 37</p>	<p>Diagnóstico e classificação DTM: RDC/TMD</p> <p>Diagnóstico e incapacidade do pescoço:</p> <ul style="list-style-type: none"> Índice de Disfunção Craniocervical (IDCC) e Índice de Mobilidade Cervical (IMC) - flexímetro <p>Avaliação da postura craniocervical: Análise cefalométrica (radiografia lateral direita do crânio e da coluna cervical)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ângulo da postura anterior da cabeça Ângulo da lordose cervical Ângulo craniovertebral <p>Amplitude do movimento cervical: Flexímetro.</p>	<p>A postura craniocervical foi semelhante entre os grupos.</p> <p>Disfunção cervical: Presente em todos os participantes do GE e do GC.</p> <p>Disfunção cervical leve: GC > GE (p<0,05)</p> <p>Disfunção cervical moderada e grave: GC < GE (p<0,05)</p> <p>Dor na disfunção cervical: GE = 88,24% GC= 51,35%</p> <p>Dor na região cervical: GE > GC (p<0,05)</p> <p>Dor à palpação dos músculos cervicais: GE > GC (p<0,05)</p> <p>Dor durante os movimentos: GE > GC (p<0,05)</p>

Legenda - AMC= Amplitude do movimento cervical; CMV = Contração máxima voluntária; CROM= *Cervical Range of Motion*; EAC= Escala Analógica Colorida; EVA= Escala Visual Analógica; GE= Grupo Experimental; GC= Grupo Controlo; IDCC= Índice de Disfunção Craniocervical; IMC= Índice de Mobilidade Cervical; ITM= Índice Temporomandibular; JDC= *Jaw Disability Checklist*; JFLS-20= *Jaw Functional Limitation Scale*; LDF-TMDQ= *Limitations of Daily Functions in the TMD Questionnaire*; LDF-TMD/JFS= *Jaw Function Scale*; MUEQ-Br= *Maastricht Upper Extremity Questionary*; NDI= *Neck Disability Index*; NPDS= *Neck pain and Disability Scale*; NPRS= *Numerical Pain Rating Scale*; QAC= Questionário Anamnésico de Conti; RDC/TMD= *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*; WONP= *without self-reported neck pain*; WNP= *with self-reported chronic neck pain and disability*.

3.4 MÉTODO DE DIAGNÓSTICO E CLASSIFICAÇÃO DE DTM

Todos os estudos selecionados para análise utilizaram o *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (RDC/TMD) como método diagnóstico, e alguns (27,34,36,40) como método de classificação de DTM também, em mista, miogénica ou articular.

Porém outros meios para definir a classificação, gravidade de DTM ou intensidade da dor foram utilizados de forma a complementar o diagnóstico. Para isso, 3 estudos usaram a escala visual analógica (EVA) para a intensidade de dor nos indivíduos com DTM, definindo como 30mm o mínimo para a classificação na amostra de participantes com DTM. (27,35,36) 1 estudo utilizou do Índice Temporomandibular (ITM) para classificar DTM em miogénica, articular ou mista (32), 1 estudo avaliou a gravidade de DTM com o Índice Anamnésico de Fonseca (IAF), através da classificação em leve, moderada ou severa, (33) e por fim, 1 estudo categorizou a presença de DTM como nenhuma, leve, moderada ou grave através do Questionário Anamnésico de Conti (QAC). Esse questionário compreende 10 questões relacionadas com problemas que têm origem na região temporomandibular. (38)

Desta forma, da totalidade de 901 participantes incluídos nos grupos experimentais foram encontradas 201 pessoas com DTM miogénica, 37 com DTM articular, 147 com DTM mista, 65 com DTM leve/mínima, 40 com DTM moderada/grave, 20 com DTM moderada e 24 com DTM severa, classificadas com recurso às ferramentas acima descritas. Os restantes participantes não estavam contabilizados nestes subtipos de DTM.

3.5 AVALIAÇÃO DA COLUNA CERVICAL

A avaliação da coluna cervical envolveu diferentes variáveis entre os estudos.

3.5.1 Diagnóstico da dor e incapacidade do pescoço

Para a avaliar o diagnóstico de dor e incapacidade do pescoço, o *Neck Disability Index* (NDI) foi o principal meio utilizado, estando presente em 10 estudos. (27,29,31–34,36–38,40) Este índice que inclui 10 perguntas, permite avaliar sintomas no pescoço e repercussões nas atividades da vida diária. Permite categorizar os participantes em incapacidade mínima; incapacidade moderada; incapacidade severa e incapacidade

completa. (42) O nível de disfunção cervical, através do score do NDI, esteve associado à gravidade de DTM (33,38) e à disfunção mandibular.(40) Um estudo, porém, demonstrou não haver relação significativa entre a disfunção do pescoço e a amplitude dos movimentos mandibulares.(37) Também foi constatado na maioria destes estudos, que a disfunção cervical prevaleceu em indivíduos com DTM em comparação aos indivíduos saudáveis. (27,29,31,32,34,36) E que a dor no pescoço está relacionada com disfunção cervical, havendo maior incidência de DTM nos pacientes com dor no pescoço (29), e maior incidência de dor no pescoço nos pacientes com DTM. (27) Outro índice semelhante para a avaliação da dor e incapacidade do pescoço é o *Neck Pain and Disability Scale (NPDS)* que foi utilizado no estudo de Benlidayi *et al.* (2018). (28) Os resultados foram semelhantes, dor e incapacidade do pescoço estiveram relacionadas às variáveis de DTM.

O Índice de Disfunção Craniocervical (IDCC) e Índice de Mobilidade Cervical (IMC) avaliaram a dor e incapacidade do pescoço no estudo de Weber *et al.* (2012). Esses índices classificam o indivíduo quanto à ausência ou presença de disfunção leve, moderada e grave. O IMC mede a amplitude de movimentos cervicais fisiológicos, neste estudo, com auxílio de um flexímetro. Como resultado, todos os participantes incluídos foram diagnosticados com disfunção cervical, sendo que em pacientes sem DTM foi prevalente a disfunção cervical leve, e em pacientes com DTM a disfunção cervical moderada e grave. A dor cervical como um sintoma da disfunção foi encontrada na maioria dos participantes. (41)

Testes funcionais e de estimulação da dor foram outro meio utilizado no diagnóstico em alternativa ao NDI. Neste caso, a incapacidade foi classificada por segmento cervical superior: Occipital-C1, C1-C2 e C2-C3. Encontrou-se uma relação estatisticamente significativa, sendo a incapacidade mais evidente em pacientes com DTM e dor no pescoço, em comparação a pacientes com DTM e sem dor no pescoço e a pacientes saudáveis. (30)

A avaliação da amplitude do movimento cervical (AMC) e o Teste de flexão- rotação foram os métodos escolhido por Grondin *et al.* (2014) para avaliar a função do pescoço. Neste caso não houve avaliação da dor, apenas da função. Foi concluído que, tanto a amplitude do movimento cervical, quanto a flexão-rotação, foram maiores no grupo de indivíduos saudáveis em relação ao grupo com DTM. (35) Esta avaliação foi realizada em mais estudos (27,28,33,34,37,38,41), porém como meio

complementar e não como o principal método de diagnóstico da incapacidade do pescoço, como foi em Grondin *et al.* (2014).

O estudo de Rakesh *et al.* (2013) não fez diagnóstico de dor e incapacidade do pescoço, relatou apenas a postura cervical como um meio para caracterizar a disfunção da coluna cervical. Neste caso, o resultado foi que pacientes com DTM apresentam uma postura mais anteriorizada da coluna cervical. (39)

3.5.2 Amplitude do movimento cervical

A Amplitude do Movimento Cervical (AMC) Ativo foi avaliada em 6 estudos. (28,33–35,38,41) Esta foi medida através de testes práticos e dispositivos que permitem medir ângulos durante o movimento. A AMC foi analisada como uma variável da DCC. Os meios para medição foram um inclinómetro (33,35) um goniómetro (28), um dispositivo com uma faixa cervical (34), um aparelho de medição KenoH-cervical (38) e um flexímetro (41). Os movimentos executados para medição da AMC foram flexão, extensão, flexão lateral direita e esquerda, rotação para direita e para esquerda da cabeça (28,33,34) com exceção do estudo feito por Grondin *et al.* (2014), o qual só realizou os movimentos de flexão e extensão. (35) 2 estudos não especificaram os movimentos realizados, citando “todos os movimentos de amplitude cervical fisiológicos” (41) e “todos os planos cardinais quanto possíveis”. (38) A posição sentada com os pés apoiados no chão e com a coluna ereta para a realização dos movimentos, foi adotada em 3 estudos. (34,35,38) Noutro estudo a posição de recolha de dados foi deitado em decúbito dorsal com os joelhos dobrados e os pés apoiados para o movimento de flexão, deitado em decúbito ventral com os braços livres ao lado do corpo para o movimento de extensão e deitado em decúbito lateral sobre o lado do movimento de flexão avaliado e colocando a cabeça numa almofada, para estimar a flexão lateral. (33) Nos restantes estudos que incluíram a avaliação da amplitude cervical não houve descrição acerca da posição selecionada para a realização dos movimentos. (28,41)

No estudo em que foi utilizado o goniómetro, foi concluído que os pacientes com dor no pescoço obtiveram uma amplitude do lado de flexão tanto para direita como para esquerda, significativamente menor do que nos pacientes sem dor no pescoço. (28) Por outro lado, no estudo de Gençosmanoglu *et al.* (2021) houve a comparação da AMC com DTM. Através de dados recolhidos com inclinómetro, o ângulo de

extensão e rotação para direita e para esquerda foram menores e o ângulo de flexão foi maior nos pacientes com DTM. (33) Tanto Grondin *et al.* (2014) que utilizaram um inclinômetro, como Piekartz *et al.* (2016) que utilizaram o dispositivo KenoH-cervical, encontraram que no grupo sem DTM a amplitude do movimento cervical foi maior do que no grupo com DTM. (35,38) Através do dispositivo de medição da AMC que incluiu uma faixa cervical constatou-se que pacientes com diagnóstico de DTM miogénica e mista são mais propensos a hipomobilidade da parte superior do pescoço e apresentam capacidade muscular diminuída em relação a pacientes com DTM articular. (34)

3.5.3 Postura cervical

A avaliação da postura cervical foi analisada mediante radiografia cervical lateral (28,33,39,41) e fotografia lateral. (33) Foram medidas algumas distâncias e ângulos referentes à coluna cervical. O ângulo da lordose cervical (C2-C7) foi medido pelo Método de Cobb com a radiografia cervical lateral, e foi compatível com hipolordose em pacientes com DTM em 2 dos estudos. (28,33)

Para além do ângulo da lordose cervical, Gençosmanoglu *et al.* (2021) mediram na radiografia lateral, o ângulo craniocervical, a distância occipital-atlas, a distância atlas-áxis e a altura do triângulo hióide. Destes, apenas o ângulo craniocervical e a altura do triângulo hióide estavam aumentados em pacientes com DTM. A distância occipital-atlas e a distância atlas-áxis estavam normais nestes pacientes. Na fotografia lateral, foram medidos o ângulo olho-tragos, ângulo tragos-C7, ângulo pogonion-tragos-C7 e ângulo tragos-C7-ombro. Apenas o ângulo tragos-C7 foi significativamente menor no grupo de indivíduos com DTM. (33)

Através da radiografia cervical lateral também foi possível medir o ângulo cervical alto (odontóide-base do crânio), ângulo cervical baixo (odontóide-C3/C4) e ângulo plano do atlas, além da distância de translação anterior (C2 a C7) e distância occipital-atlas no estudo de Rakesh *et al.* (2013). Com essa análise, foi concluído não haver diferenças significativas entre as medidas nos grupos com e sem DTM, exceto na distância de translação anterior que obteve um valor médio maior no grupo com DTM em relação ao grupo sem DTM. Também o valor do ângulo plano do atlas obteve diferença entre os grupos, sendo maior nos indivíduos sem DTM. O resultado destes

ângulos, neste estudo, sugere uma tendência da anteriorização da coluna cervical (hiperlordose), nos pacientes com DTM. (39)

Ainda relativo à análise da postura cervical, Weber *et al.* (2012) utilizaram a cefalometria através da radiografia cervical lateral direita, medindo o ângulo da postura anterior da cabeça, o ângulo da lordose cervical e o ângulo craniovertebral. Não encontraram diferenças significativas dos valores médios nos indivíduos com DTM e sem DTM, tendo como resultado a postura semelhante nos dois grupos. Estes autores sugeriram que as alterações posturais estejam relacionadas à presença de DCC. (41)

As radiografias laterais foram realizadas com os pacientes posicionados em postura ortostática/neutra (28,39,41) e as fotografias laterais com os pacientes em pé olhando para frente. (33)

3.5.4 Intensidade da dor no pescoço

A intensidade da dor no pescoço foi mais uma variável analisada em 2 estudos. (28,29) Foi calculada através da escala Likert de cinco pontos (28) e uma escala numérica de classificação da dor (NPRS). (29) A escala Likert define uma pontuação de 0 a 4, onde 0 representa “nenhuma dor” e 4 indica “dor muito intensa”. (28) Já na escala NPRS a pontuação varia de 0 a 10, sendo 0 sem dor e 10 pior dor imaginável. Para atribuir valor às escalas, foi realizada palpação bilateral dos músculos esternocleidomastóideo, trapézio (ponto médio entre a apófise espinhosa de C7 e o acrômio) e os suboccipitais (o ponto imediatamente abaixo do osso occipital). Os autores concluíram que houve maior intensidade de dor nos músculos trapézio e suboccipital no grupo de trabalhadores com computador e com dor no pescoço em relação aos outros dois grupos: grupo de trabalhadores com computador e sem dor no pescoço e grupo assintomático de trabalhadores e estudantes sem o computador.(29)

3.6 LIMIAR DA DOR À PRESSÃO E PALPAÇÃO MUSCULAR

O limiar de dor à pressão foi uma variável analisada tanto para DTM quanto para DCC. Houve 5 estudos que avaliaram o limiar de dor dos participantes através da palpação bilateral de músculos craniofaciais (29,31,38,40) e cervicais

(29,31,34,38,40) com recurso a um dinamómetro e um algómetro para definir a força realizada durante a palpação.

Os sítios craniofaciais palpados bilateralmente foram o músculo masséter, músculo temporal e o pólo lateral da ATM. Os cervicais foram o músculo esternocleidomastóideo, músculo trapézio, músculos suboccipitais e músculo oblíquo inferior da cabeça. Houve um estudo específico, onde foi analisado o limiar de dor apenas na zona cervical, em que os locais de palpação foram região da vértebra C2, 2 cm lateralmente à apófise espinhosa, a vértebra C4, de 1 a 2 cm anterior à crista do trapézio, e a vértebra C6, de a 1 a 2 cm posterior à crista do trapézio. (34) Houve um sítio extracefálico no estudo de Da Costa et al. (2015) que foi o tendão de Aquiles. (31)

A palpação foi realizada com recurso a um dinamómetro (29,31) e um algómetro (34,38), sendo que juntamente com o algómetro, houve 1 estudo que também utilizou a escala analógica colorida (EAC). (38) Com a ponta metálica do dinamómetro foi aplicada uma pressão constante de aproximadamente $0,5 \text{ kg cm}^2/\text{s}$ nos músculos trapézio médio, (29) superior, (31) suboccipitais, (29) tendão de Aquiles (31) e nos músculos craniofaciais. (29,31) Os pacientes foram instruídos a pressionar o gatilho conectado ao dinamómetro no momento exato da dor inicial (29) ou expressar-se verbalmente nesse momento. (31) Nos estudos com o algómetro, a pressão constante aplicada foi de $1 \text{ kg/cm}^2/\text{s}$ sobre os músculos cervicais e $0,5 \text{ kg cm}^2/\text{s}$ nos craniofaciais. Os pacientes relataram verbalmente o momento de passagem da pressão para dor. (34,38,40)

Durante a palpação muscular, Bragatto *et al.* (2016) concluíram que 81% dos indivíduos com DTM no grupo com dor no pescoço, tiveram dor bilateral no masséter e no temporal. E que 100% dos indivíduos com DTM no grupo sem dor no pescoço tinham dor miofascial, sendo que a maioria deles (67%) tinham dor bilateral no masséter e no temporal. Quanto à dor no trapézio e suboccipital, o grupo com dor no pescoço foi mais afetado do que o grupo sem dor no pescoço. E o limiar de dor à pressão em todos os sítios craniocervicais foi menor nos indivíduos com dor no pescoço em comparação aos indivíduos sem dor no pescoço e aos indivíduos saudáveis. (29)

Da Costa *et al.* (2015) demonstraram haver correlação do limiar de dor à pressão dos músculos craniofaciais com os músculos cervicais. Relataram também uma

correlação negativa entre o limiar de dor dos músculos temporal anterior, esternocleidomastóideo e trapézio anterior com o diagnóstico por NDI. Quanto ao grupo com DTM, o limiar de dor para a maioria dos músculos avaliados (craniofaciais e cervicais) foi menor que no grupo sem DTM. (31) Diferentemente, Greenbaum *et al.* (2020) não encontraram diferenças significativas no limiar de dor à pressão entre os grupos com DTM e sem DTM. (34)

Piekartz *et al.* (2016) mostraram uma maior mecanossensibilidade nos músculos trapézio superior e oblíquo inferior da cabeça em pacientes com DTM moderada/grave, e também em pacientes com DTM leve. (38) Silveira *et al.* (2015) também relataram um aumento de sensibilidade no músculo trapézio superior, além do músculo temporal, relacionado com níveis mais elevados de disfunção mandibular e disfunção cervical. (40)

3.7 AVALIAÇÃO MANDIBULAR E DA DTM

A avaliação mandibular foi uma variável ponderada em 6 estudos. (27,30,35–37,40) Para a análise da função mandibular, a escala de Limitações de funções diárias no questionário de DTM (LDF-TMDQ) foi utilizada por 3 estudos. (27,36,40) Num estudo, foi utilizada a escala de Limitação funcional da mandíbula (JFLS-20), que também é considerada um meio válido e eficaz para avaliação da função mandibular. (35)

Ainda inserida na avaliação da função mandibular, o fator amplitude do movimento mandibular foi estudado em Packer *et al.* (2014), sendo este valor obtido através de um paquímetro durante o exame clínico do RDC/TMD. Foi considerada para este parâmetro a distância entre o bordo incisal do incisivo central superior que exibiu a melhor orientação vertical e o bordo incisal do incisivo mandibular correspondente. Os movimentos de abertura indolor não assistida, abertura máxima não assistida, abertura máxima assistida, lateralidade esquerda e direita e protrusão foram usados para medição da amplitude do movimento mandibular. (37)

A disfunção mandibular teve maior prevalência em pacientes com DTM mista, depois DTM miogénica e por último em pacientes assintomáticos. (27) Dois estudos relataram uma forte correlação entre a disfunção mandibular e a disfunção cervical, (36,40) enquanto Packer *et al.* (2014) não encontraram associação entre estas duas variáveis. (37)

Na avaliação da intensidade da dor na mandíbula, utilizou-se a escala visual analógica (EVA) (27,30,36) e não foram encontradas diferenças significativas nos valores entre os grupos de DTM com dor no pescoço e sem dor no pescoço, sendo a média dos resultados da intensidade da dor de acordo com a escala de 43 mm e 39mm, respectivamente. (30) Também não houve diferenças na intensidade da dor nos pacientes com DTM miogénica em relação aos pacientes com DTM mista (27,36), mas nestes dois a intensidade foi maior do que no grupo sem DTM. (36)

Já na avaliação da intensidade da dor facial e na ATM, foram utilizadas além da EVA (31), o questionário biocomportamental (28), e a EAC. (38) Benlidayi *et al.* (2018) relataram que houve maior intensidade de dor na ATM em pacientes com dor no pescoço, em comparação aos pacientes sem dor no pescoço. (28) Da Costa *et al.* (2015) não observaram correlações significativas entre os valores de NDI e a intensidade da dor facial. Por fim, Piekartz *et al.* (2016) constataram que a dor aguda foi mais evidente nos pacientes com DTM moderada/severa e estava também associada a disfunção cervical. (38)

3.8 ASSOCIAÇÃO ENTRE DTM E DCC

Através dos resultados dos estudos analisados, a associação entre DTM e a disfunção cervical e/ou incapacidade do pescoço foi positiva na maioria dos casos e na maioria das variáveis, como se pode observar nos resultados descritos na Tabela 7.

Sumariamente, 9 estudos mostraram que disfunção e/ou dor cervical foram mais prevalentes nos pacientes diagnosticados com DTM em comparação aos pacientes saudáveis, (27,31–33,36,38–41) e 1 estudo mostrou que pacientes com dor no pescoço, tiveram maior incidência de DTM. (29)

A presença de DTM e dor no pescoço concomitantemente, também se mostrou mais favorável ao aparecimento de disfunção cervical em comparação com indivíduos com DTM e sem dor no pescoço e com indivíduos saudáveis. (30)

Ainda sobre a dor no pescoço, um estudo mostrou que não houve relação da dor com o desalinhamento da coluna cervical, estando este presente, independentemente da dor, nos pacientes com DTM. (28)

Em relação ao ângulo de lordose cervical, 2 estudos (28,33) concluíram que a hipolordose é mais frequente em pacientes com DTM. Em contraste, no estudo de

Rakesh *et al.* (2013) os pacientes com DTM apresentaram este ângulo aumentado (hiperlordose), (39) demonstrando uma relação de DTM com disfunção cervical.

A amplitude de movimentos cervicais mostrou-se diminuída (hipomobilidade) em pacientes com DTM mista e miogénica, em comparação com pacientes sem DTM ou com DTM articular. (34,35) Packer *et al.* (2014), não encontraram associação significativa entre a amplitude do movimento mandibular e o *score* do NDI. Mas relataram uma redução da abertura funcional da mandíbula em indivíduos com DTM e sem disfunção cervical quando comparados a indivíduos sem DTM e com disfunção cervical, e a indivíduos saudáveis. (37)

Por fim, 2 estudos concluíram que a gravidade dos distúrbios temporomandibulares está relacionada com a gravidade da dor no pescoço diagnosticada pelo NDI. (32,33)

4. Discussão

A associação entre disfunção temporomandibular e disfunção da coluna cervical tem sido estudada há muitos anos, de forma a tentar encontrar um padrão para estas patologias quando ocorrem simultaneamente. Porém, sendo distúrbios multifatoriais, com muitos aspetos envolvidos, a dificuldade em relacioná-los de forma geral, envolvendo padrões, aumenta. Sendo assim, é imprescindível estudos que demonstrem a ligação entre os diferentes aspetos de DTM e as características clínicas de DCC, de forma a mostrar as implicações de uns sobre os outros. Desta forma, o objetivo desta revisão sistemática foi avaliar a relação de DTM com DCC, considerando a prevalência de uma disfunção frente ao diagnóstico prévio da outra, observando os vários fatores que as envolvem, como dor, amplitude de movimentos, intensidade e gravidade da disfunção e posição/postura, sintetizando as informações disponíveis sobre o assunto.

4.1 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS ESTUDOS

Uma revisão sistemática consiste na síntese da evidência científica e deve ser baseada em artigos de qualidade. Depois da seleção dos artigos é necessária a avaliação da sua qualidade para que se saiba se a revisão será de alta qualidade ou não.

Foi avaliada a qualidade dos estudos através da *checklist* de Downs e Black modificada. Dos estudos analisados, 4 obtiveram uma pontuação de 18; 3 uma pontuação de 20; 3 uma pontuação de 16; 2 estudo a pontuação de 17; 1 estudo a pontuação de 19, 1 estudo a pontuação 15 e 1 estudo a pontuação de 21. Assim sendo, 11 estudos são classificados como “qualidade moderada” e 4 estudos são classificados como “boa qualidade”

Nenhum dos estudos foi classificado com excelente qualidade. Nenhum destes descreveu os principais fatores de confusão e os seus possíveis efeitos. Na maioria dos estudos, a amostra também não foi representativa da população.

O facto de a maioria dos estudos consistir em estudos observacionais dificultou o preenchimento de alguns pontos da *checklist*.

4.2 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS

A maioria dos participantes do grupo experimental foram mulheres. Está documentado que existe uma maior incidência de DTM no sexo feminino (16,17), o que pode justificar a escolha de participantes do sexo feminino na maioria dos artigos selecionados. Além de que nos demais artigos que selecionaram ambos os sexos, o feminino foi sempre mais prevalente na amostra com DTM.

Quanto à idade, de igual forma, os distúrbios temporomandibulares são mais frequentes nos adultos em comparação com as crianças. Por isso, todos os artigos assim como um dos critérios de inclusão deste trabalho, foi a idade superior a 18 anos.

Nesta revisão verificou-se uma discrepância entre o número de participantes no grupo experimental versus grupo controle. A maioria dos estudos apresentou uma diferença de quase 50% no número de indivíduos do grupo experimental em relação ao número de participantes no grupo controle. Isto pode ter influenciado nos resultados obtidos devido à falta de proporção entre os grupos. No entanto, 6 dos artigos analisados apresentaram um número equilibrado de participantes em ambos os grupos. (31,33,35,39–41)

4.3 MÉTODO DE DIAGNÓSTICO E CLASSIFICAÇÃO DE DTM

Todos os estudos analisados utilizaram o RDC/TMD como meio diagnóstico, inclusive um dos fatores de exclusão para este trabalho foi estudos que não utilizassem deste método. Isso porque quando utilizados os mesmos critérios, nomenclatura e classificações os resultados ficam mais padronizados e, portanto, mais fáceis de serem analisados. Além disso, o RDC/TMD é o *gold standard* para o diagnóstico de DTM na área da investigação, (32) sendo o mais amplamente utilizado desde a sua publicação em 1992, por Dworkin e LeResche. (43)

Esse método de diagnóstico leva em consideração as condições clínicas com uma avaliação clínica que corresponde ao Eixo I, e também o estado psicossocial e a incapacidade relacionada à dor, que corresponde ao Eixo II. A finalidade é fornecer um diagnóstico físico e detectar outras características relevantes que possam influenciar a expressão da patologia. (43) Permite também classificar o subtipo de DTM, se é predominantemente muscular, articular ou mista, identificando os componentes anatómicos e biomecânicos do sistema estomatognático mais afetados

em cada caso. (32) Como meio complementar para ajudar na classificação e gravidade de DTM, alguns estudos utilizaram também do QAC, (38) EVA, (27,35,36) ITM (32) e IAF. (33)

O QAC é composto por 10 questões relacionadas a problemas da região temporomandibular, sendo que cada questão classifica a resposta em 0 (ausente), 1 (presente) ou 3 (forte ou bilateral). O somatório total do questionário vai definir a gravidade de DTM da seguinte forma: 4-9= nenhuma, 9-14= leve, 15-21= moderada, 21-23= grave. (44)

A EVA classifica a dor como leve (0-25mm), moderada (25-75mm) ou intensa (75-100mm), por isso pode ser utilizada como meio complementar no diagnóstico e classificação da dor em DTM de forma eficiente. (45)

Quanto ao ITM, a avaliação realiza-se por parâmetros divididos entre o Índice Funcional (IF), Índice Muscular (IM) e Índice Articular (IA). A resposta a cada item atribui uma pontuação de 0 ou 1, sendo 0 - ausência do sinal clínico e 1 – presença de sinal clínico. A soma das respostas dos itens é dividida pelo número total de itens, e obtém-se o grau de comprometimento em cada nível. Sendo assim, pode-se classificar o indivíduo em graus de comprometimento a nível muscular, articular e funcional. (46) Porém, com esse índice não é possível a classificação da gravidade de sintomas (leve, moderado ou grave).

Já o IAF tem sua classificação baseada na gravidade. É composto por 10 questões, sendo a resposta sim (10 pontos), não (0 pontos) e às vezes (5 pontos). O somatório destas respostas tem o significado na gravidade de DTM, sendo sem DTM (0-15 pontos), DTM leve (20-40 pontos), DTM moderada (45-65 pontos) e DTM severa (70-100 pontos.). (46)

4.4 DIAGNÓSTICO DA DOR E INCAPACIDADE DO PESCOÇO

A maioria dos estudos utilizaram o NDI como meio diagnóstico da dor e incapacidade do pescoço. (27,29,31–34,36–38,40) É um questionário que foi elaborado para informar se a dor no pescoço afeta a capacidade de realizar atividades cotidianas (42) e, desde seu desenvolvimento em 1991, tem sido amplamente utilizado e constitui uma ferramenta válida e eficaz tanto no âmbito clínico como na investigação. (47)

De igual validade, o NPDS também foi utilizado num dos estudos (28) sendo uma escala composta de 20 itens que quantifica os problemas nos movimentos cervicais, a intensidade da dor no pescoço, o efeito da dor em termos psicológicos e cognitivos, e o nível de interferência nas atividades diárias. (48)

O Índice de disfunção craniocervical (IDCC), Índice de mobilidade cervical, (IMC) (41) Testes funcionais e de estimulação da dor, (30) e um Questionário subjetivo e sensibilidade mecânica à dor (34,35) foram meios alternativos ao NDI utilizados como métodos de diagnóstico da incapacidade do pescoço e avaliação da dor. Todos eles envolvem o estudo da dor, porém nem todos avaliam a disfunção relacionada aos movimentos cervicais. Para isso, foram usados outros meios complementares que serão discutidos a seguir.

É importante recolher dados sobre a análise da disfunção, amplitude de movimentos e posição postural, pois estes parâmetros podem não estar associados à dor, mas ainda assim serem fatores responsáveis para estabelecer diagnóstico de DCC. Por exemplo, no estudo de Grondin *et al.* (2015), apesar da maioria dos pacientes com DTM não terem dor, apresentavam menor amplitude do movimento cervical, em relação aos indivíduos saudáveis. (35) Na literatura também há estudos que mostram não haver interferências da dor no pescoço frente à AMC, como foi relatado por Hall *et al.* (2010), comprovando o que foi encontrado por Grondin *et al.* (2015). (49) Assim como também não houve relação da dor no pescoço com o alinhamento da coluna cervical em pacientes com DTM no estudo de Benlidayi *et al.* (2018). (28)

Portanto, a análise de outras variáveis além da dor é muito relevante no estudo da relação entre DTM e DCC, principalmente no que diz respeito à avaliação da disfunção da coluna cervical.

4.5 AMPLITUDE DO MOVIMENTO CERVICAL

Como um fator significativo no diagnóstico de DCC, a Amplitude do Movimento Cervical (AMC) Ativo foi avaliada em 6 estudos. (28,33–35,38,41) Para a medição, são realizados geralmente os movimentos de flexão, extensão, flexão lateral direita e esquerda, rotação para direita e para esquerda. (28,33,34) A posição pode variar entre sentado com os pés apoiados no chão e com a coluna ereta (34,35,38) e posição em decúbito dorsal. (33)

O estudo de Evcik & Aksoy (2010) demonstrou não haver diferença na amplitude de movimento cervical nos pacientes com e sem DTM. (50) Porém, na maioria dos estudos analisados nesta revisão, que avaliaram a AMC, foi demonstrado que indivíduos com DTM tiveram menor amplitude na maioria dos movimentos cervicais em comparação aos indivíduos sem DTM (33,35,38) e que pacientes com disfunção cervical obtiveram uma amplitude significativamente menor em relação aos pacientes sem disfunção cervical. (28) Pacientes com DTM miogénica também se mostraram mais propensos a hipomobilidade da parte superior do pescoço e capacidade muscular diminuída em comparação a pacientes com diagnóstico de DTM articular. (34)

Com esses achados, sugere-se que pessoas com DTM apresentam comprometimento da mobilidade cervical, muito provavelmente de origem muscular, e que pacientes com DCC apresentam hipomobilidade. Porém, não há como determinar uma relação de causa-efeito. Pode-se propor, contudo, possíveis explicações para tais associações, mesmo não sendo uma regra geral.

Uma delas, é o fato de que a ATM constitui anatomicamente a região crânio-cervical, e por isso, acredita-se que esteja intimamente relacionada aos músculos, ligamentos, fáscias e tecidos vasculares e nervosos dessa região. (33) Portanto, a presença de DTM poderá influenciar e comprometer a mobilidade dos músculos e estruturas cervicais. Uma má oclusão, que também é um fator que pode desencadear DTM, segundo Al-Abbasi *et al.* (1999), pode alterar a força dos músculos flexores cervicais, e, conseqüentemente alterar a amplitude do movimento, sendo assim um fator que se deve considerar na interpretação destes achados. (20)

Gençosmanoglu *et al.* (2021) propõe ainda, que a diminuição do ângulo da lordose cervical (C2-C7), presente nos indivíduos com DTM, pode afetar o comprimento dos músculos cervicais com maior tensão, e por isso a força funcional que exercem pode influenciar a amplitude dos movimentos da cabeça e do pescoço. (33)

Outra justificação deve-se ao facto de indivíduos com DTM apresentarem uma cinemática cervical e mandibular comprometidas, segundo os autores Rezaie *et al.* (2017) e Piekartz *et al.* (2016). (38,51) A explicação para tal seria a sensibilização do núcleo trigeminocervical produzida pela DTM que pode causar uma sensibilização

central, desencadeando co-contrações musculares protetoras, levando à diminuição da atividade muscular de toda região crânio-cervical. (52)

4.6 POSTURA CERVICAL

A postura cervical foi analisada mediante radiografia cervical lateral (28,33,39,41) e fotografia lateral. (33) O ângulo de lordose cervical (C2-C7) foi medido pelo Método de Cobb, (28,33) que define o ângulo C2-C7 como o ângulo entre as linhas perpendiculares traçadas nas linhas terminal superior de C2 e terminal inferior de C7 (Figura 2). Com esta medida pode-se quantificar a magnitude da curvatura da coluna cervical. (28)



Figura 2 – Ângulo C2-C7 pelo Método de Cobb (28)

Dos 4 estudos que fizeram a análise da postura cervical, 2 tiveram resultados compatíveis com hipolordose em pacientes com DTM (28,33), 1 relatou hiperlordose em pacientes com DTM (39) e outro estudo não encontrou diferenças no ângulo de lordose cervical entre pacientes com e sem DTM. (41)

A relação de DTM e postura cervical tem sido amplamente investigada ao longo dos anos. (53–55) Enquanto alguns estudos não mostraram haver associação (41), outros comprovam a relação. (28,33,39) No caso de existir relação, ainda há divergências no que diz respeito ao ângulo de lordose cervical (C2-C7). Aqueles

estudos que dizem haver hipolordose sugerem que como resultado desta postura cervical, ocorre a protrusão da cabeça e, portanto, a retrusão mandibular, ou seja, DTM. (28,33) Mas, por outro lado, também há a possibilidade dos movimentos mandibulares gerarem a ativação dos músculos do pescoço, como foi o caso de um estudo de Cuenca-Martínez *et al.* (2020) que observaram uma alteração na contração do músculo esternocleidomastóideo quando indivíduos saudáveis cerravam os dentes com interferências oclusais assimétricas. (56) Essas interferências produzidas artificialmente causaram alterações funcionais na coluna cervical, sendo assim, a ação assimétrica prolongada dos músculos cervicais devido às alterações oclusais ou outras alterações por DTM, pode induzir mudanças posturais em indivíduos com DTM. (57) Porém, ainda não se pode afirmar que a postura interfere de forma direta com os distúrbios temporomandibulares. Sabe-se, contudo, que há uma relação. (28)

Do ponto de vista biomecânico, há uma ligação funcional entre as regiões craniocervicais e temporomandibulares do corpo humano. (28,33) Estímulos nervosos comuns para os músculos da mandíbula e músculos cervicais podem sincronizar a atividade muscular destas regiões. Sendo assim, os movimentos das articulações da coluna cervical acompanham os movimentos funcionais da mandíbula. Através desta perspectiva biomecânica, pode-se explicar, em parte, a interação entre DTM e a alteração da postura da coluna cervical. (28)

A postura cervical não esteve associada à dor cervical no estudo de Benlidayi *et al.* (2018), sendo que o diagnóstico de hipolordose existiu nos pacientes com DTM independentemente da existência de dor no pescoço. (28) Porém, o estudo de Harrison *et al.* (2000) mostrou haver relação entre condições dolorosas do pescoço e a postura cervical, justificando assim, o desalinhamento da coluna cervical com dor que acompanha a DTM. (55)

Quanto à hiperlordose, Rakesh *et al.* (2013) sugerem ser uma forma de compensação durante a abertura da boca, em pacientes com DTM. Isso porque a translação do côndilo na fossa glenóide é afetada por alterações na mobilidade do disco articular, o que limita a biomecânica da abertura. Então para compensar, há uma extensão do crânio e da coluna cervical para facilitar a abertura da boca. (39) Além disso, alguns estudos observaram que a posição da cabeça em pacientes com DTM é mais anteriorizada do que em pacientes saudáveis, caracterizando a hiperlordose. (58,59)

No entanto, apesar de estar bem documentada a relação de DTM com postura cervical, ainda são necessários mais estudos que comprovem de forma mais fidedigna esta relação, para melhor compreensão de todo o processo fisiopatológico.

4.7 INTENSIDADE DA DOR NO PESCOÇO

A intensidade da dor no pescoço foi quantificada através da escala Likert de cinco pontos (28) e uma escala numérica de classificação da dor (NPRS). (29) Os músculos palpados bilateralmente foram os músculos esternocleidomastóideo, trapézio (ponto médio entre apófise espinhosa de C7 e o acrómio) e os suboccipitais (o ponto imediatamente abaixo do osso occipital).

Concluí-se que houve maior incidência de dor nos músculos trapézio e suboccipital no grupo de trabalhadores com computador e com dor no pescoço em relação ao grupo de trabalhadores com computador e sem dor no pescoço, e o grupo assintomático de trabalhadores e estudantes. (29) Por serem grupos específicos de uma profissão, alguns estudos corroboram o facto do limiar de dor desta população (trabalho com computador) estar diminuído após certo tempo de trabalho. Isso pode explicar a maior intensidade da dor relatada quando comparada aos funcionários que não trabalham com computador e que por sua vez têm o limiar de dor aumentado. (60,61)

4.8 LIMIAR DA DOR À PRESSÃO E PALPAÇÃO MUSCULAR

Os sítios craniofaciais palpados bilateralmente foram o músculo masséter, músculo temporal e o pólo lateral da ATM. Os cervicais foram o músculo esternocleidomastóideo, músculo trapézio, músculos suboccipitais e músculo oblíquo inferior da cabeça.

Bragatto *et al.* (2016) concluíram que independentemente da dor no pescoço, os indivíduos com DTM tinham dor bilateral no masséter e temporal. Notaram ainda que o limiar de dor à pressão em todos os sítios craniocervicais foi menor nos indivíduos com dor no pescoço em comparação aos indivíduos sem dor no pescoço e saudáveis. (29)

Isso pode ser explicado pela hiperexcitabilidade do sistema nociceptivo de pacientes com DTM, que acaba por levar a um desequilíbrio das vias inibitórias da

dor, e por isso, estes pacientes acabam por referir a dor mais facilmente do que outros indivíduos assintomáticos. (18)

Da Costa *et al.* (2015) correlacionaram o limiar de dor à pressão dos músculos craniofaciais com os músculos cervicais. Encontraram uma correlação negativa entre o limiar de dor dos músculos temporal anterior, esternocleidomastóideo e trapézio anterior com o diagnóstico de incapacidade do pescoço. O limiar de dor para a maioria dos músculos avaliados (craniofaciais e cervicais) foi menor no grupo com DTM. (31) Da mesma forma, Piekartz *et al.* (2016) mostraram uma maior mecanossensibilidade nos músculos trapézio superior e oblíquo inferior da cabeça em pacientes com DTM. (38) Silveira *et al.* (2015) também relataram um aumento de sensibilidade no músculo trapézio superior, além do músculo temporal, relacionado com níveis mais elevados de disfunção mandibular e disfunção cervical. (40)

Alguns estudos atribuem a redução do limiar de dor à pressão e o aumento da sensibilidade à isquemia causada pela contração muscular, que pode estar presente nos pontos gatilhos miofasciais, remetendo à dor cervical. (60,62) Apesar disso, o estudo de Greenbaum *et al.* (2020) não encontrou diferenças significativas do limiar de dor à pressão entre os grupos com e sem DTM. (34)

A dor é uma variável subjetiva, que possui diferentes percepções, portanto, pode não ser a melhor forma de avaliação de uma disfunção cervical.

4.9 AVALIAÇÃO MANDIBULAR E DA DTM

Para essa avaliação foi utilizada a escala de Limitações de funções diárias no questionário de DTM (LDF-TMDQ). (27,36,40) Essa escala é multidimensional e inclui avaliações específicas para pacientes com DTM. É composta por 10 itens e 3 fatores, sendo o primeiro denominado “limitação na execução de uma determinada tarefa” e é composto por cinco itens, incluindo limitação nas atividades físicas e psicossociais diárias. O segundo fator é chamado de “limitação da abertura da boca” que é composto por três itens, e o terceiro fator, “limitação do sono”, que é composto por dois itens. (40) Foram utilizados também para avaliação da mandíbula a escala de Limitação funcional da mandíbula (JFLS-20), que também é um meio válido e eficaz para avaliação da função mandibular, (35) a Escala Analógica Visual (30) e a amplitude do movimento mandibular. (37)

Alguns estudos constataram haver relação proporcional da disfunção mandibular com a disfunção cervical, ou seja, indivíduos com alto nível de disfunção mandibular, tinham alto nível de disfunção cervical. (36,40) Em contrapartida, outros estudos não encontraram associação ou diferenças significativas entre grupos, entre as duas disfunções. (30,37)

Muitos estudos avaliam esta associação entre pescoço e mandíbula em termos de sinais e sintomas, mas há um grande impacto do nível de incapacidade em pacientes com DTM. Por isso, é de extrema importância de avaliar e tratar ambas as regiões em pacientes com DTM. Avaliar estruturas do pescoço, como articulações e músculos, além de avaliar a existência de incapacidade mandibular em pacientes com DTM, pode direcionar melhor a abordagem terapêutica. (40)

Atualmente não são conhecidos os mecanismos que envolvem esta relação, porém, alguns investigadores sugerem o mecanismo neurofisiológico, em que há uma conexão entre as duas regiões do núcleo trigeminocervical, e por isso aferências dolorosas da região temporomandibular sensibilizam também a região cervical. Mas essa teoria é sustentada, desde que se demonstre uma associação da dor com a incapacidade, o que nem sempre é constatado. (56)

Quanto à ATM, Benlidayi *et al.* (2018) relataram que houve maior intensidade de dor relacionada à ATM em pacientes com dor no pescoço, em comparação aos pacientes sem dor no pescoço. (28) E Piekartz *et al.* (2016) constataram que a dor aguda estava mais presente em DTM moderada/severa e estava relacionada à DCC. (38)

Com o teste de dor à pressão no tendão de Aquiles (ponto extraefálico), da Costa *et al.* (2015) apontaram para uma sensibilidade generalizada decorrente da DTM miofascial, também descrita na literatura (31,63), o que pode justificar a maior intensidade de dor sentida nos pacientes com DTM.

4.10 ASSOCIAÇÃO ENTRE DTM E DCC

De forma sintetizada, a associação entre DTM e DCC foi constatada em todos os estudos analisados, numa ou mais variáveis, como pôde-se ver nos tópicos anteriores. Alguns estudos mostraram que a disfunção e/ou a dor cervical esteve presente em maior número nos pacientes diagnosticados com DTM em comparação

aos pacientes saudáveis. (27,30,31,33,36,38–41) Um dos estudos revelou que em pacientes com dor no pescoço, os casos de DTM eram mais prevalentes. (29)

Esta relação reforça o conceito de interconexões complexas entre o sistema mastigatório e cervical, tanto anatômico, neurológico como biomecânico (27,64), mas que ainda carece de estudo para melhor compreensão.

Um estudo demonstrou que a maioria dos pacientes com DTM (70%) não tinham dor no pescoço, porém tinham menor amplitude de movimento cervical, quando comparados a indivíduos saudáveis. (35) Outro estudo mostrou também que não houve relação da dor no pescoço com o desalinhamento da coluna cervical, estando este presente independentemente da dor, nos pacientes com DTM. (28) Isto mostra que, apesar de constituir disfunção cervical, a dor não é um fator determinante. Pode haver pacientes com ou sem dor e com algum tipo de disfunção que interfira na amplitude de movimentos e na postura cervical. Sendo assim, não só fatores neurais devem ser considerados na associação de uma disfunção com outra, mas também fatores biomecânicos e fisiológicos.

Posto isso, conclui-se que indivíduos com DTM relatam maior disfunção cervical, que, por sua vez, pode estar correlacionada com a sensibilidade muscular, presença de dor, baixa amplitude de movimentos cervicais e postura anteriorizada da coluna cervical.

4.11 IMPLICAÇÕES CLÍNICAS

Apesar da limitação das informações obtidas nesta análise sistemática, e a necessidade de se ter mais dados sobre a relação entre as disfunções, pode-se constatar a íntima relação do sistema mastigatório com sistema crânio-cervical. Desta forma, saber reconhecer precocemente sinais e sintomas comuns às disfunções é uma forma útil para auxiliar no diagnóstico, principalmente de DTM no que diz respeito aos médicos dentistas, e também para elaborar o tratamento ideal e multidisciplinar. Assim sendo, a abordagem para resolução de problemas crânio-cervical-mandibulares será mais eficiente.

4.12 LIMITAÇÕES

A realização desta revisão sistemática trouxe algumas dificuldades e limitações. O viés na seleção dos artigos, por exemplo, é um fator limitante. Isso porque, mesmo com a pesquisa em 3 bases de dados diferentes para um resultado mais amplo e fidedigno, e apesar de uma rigorosa seleção por dois investigadores, existe ainda a possibilidade da eliminação de algum artigo importante no assunto. Por haver uma elevada quantidade de artigos sobre o tema, foi necessário utilizar de filtros de linguagem, data e tipo de estudo, o que também pode ter levado à perda de algum estudo de interesse. Também houve dificuldade em termos acesso à base de dados *Embase*® que só foi possível ser realizada na Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra.

Outro fator foi o desenho dos estudos, que não ajudou a estabelecer uma relação de causa-efeito. Por isso, são necessários novos estudos usando um desenho de coorte no qual os indivíduos apresentem todos as mesmas características e que variáveis para o diagnóstico das duas patologias sejam as mesmas, no sentido de aumentar a compreensão sobre a influência de DTM na disfunção cervical, e vice-versa.

E, apesar do tema estar bem documentado, ainda é necessário um aprofundamento da interação das duas disfunções para que se possa compreender a especificidade com que se estabelece essa relação, cobrindo as falhas dos demais estudos já publicados.

5 Conclusão

Nesta revisão foram abordados estudos que analisaram pacientes com diagnóstico de DTM através do RDC/TMD, classificando-a em miogénica, articular ou mista, e também em leve, moderada ou grave. Os principais fatores analisados nos DTM foram a dor miofascial, limitação funcional da mandíbula e amplitude dos movimentos mandibulares. Sendo assim, estas variáveis orientaram a avaliação de DTM nesta revisão sistemática.

A disfunção cervical e relação com DTM foi o principal alvo de estudo desta investigação. Os principais fatores analisados desta patologia foram a dor no pescoço, postura da cabeça e amplitude de movimentos cervicais.

Por afetarem áreas anatómicas próximas, partilharem conexões neuronais e biomecânicas semelhantes, estas patologias podem causar interferências, sinais e sintomas similares. Por isso, o objetivo desse trabalho foi avaliar a relação de DTM com DCC, analisando os principais fatores inerentes de cada disfunção.

No que diz respeito à questão de investigação, se “Existe relação entre pacientes com DTM e diagnóstico de DCC comparativamente a pacientes com DTM e sem diagnóstico de DCC?”, de acordo com os estudos incluídos nesta revisão, sim, a relação de DTM com DCC é notável. As variáveis analisadas de DCC tiveram maior incidência em indivíduos com DTM. Dor no pescoço, aumento da sensibilidade muscular e diminuição da amplitude de movimento cervical foram as variáveis mais prevalentes nos participantes com DTM.

A variável que mais divergiu nos estudos analisados, foi a postura cervical. Concluiu-se que alterações na curvatura da coluna cervical no sentido ântero-posterior ocorrem com frequência nos indivíduos com DTM, sendo mais evidente a hipolordose da coluna cervical.

A explicação para a relação desta e outras variáveis da disfunção cervical com sinais e sintomas de DTM, é complexa, mas de uma perspectiva anatómica, entende-se que a proximidade de estruturas seja a principal justificação, tanto pela ativação muscular como pela neuronal e/ou nociceptiva, como é o exemplo da convergência de informação do nervo trigémio no sistema nervoso central.

Apesar da evidente relação entre DTM e DCC, ainda não se consegue apurar o coeficiente causa-efeito. São necessários mais estudos que identifiquem as melhores ferramentas para estabelecer o diagnóstico precoce destas duas disfunções, de forma

a compreender melhor a conexão destas patologias cranio-cervico-faciais, e definir um tratamento direccionado.

É importante salientar que aspetos relacionados com a coluna cervical devem ser avaliados pelos profissionais de saúde que tratam indivíduos com distúrbios temporomandibulares. O médico dentista vocacionado para a avaliação de DTM deverá incluir não só uma análise da região orofacial, mas também do complexo craniocervicomandibular, no sentido de identificar possíveis lesões na região cervical que possam potenciar sintomas de DTM.

6 Referencias Bibliográficas

1. Bender ME, Lipin RB, Goudy SL. Development of the Pediatric Temporomandibular Joint. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2018 Feb 1;30(1):1–9.
2. Lomas J, Gurgenci T, Jackson C, Campbell D. Temporomandibular dysfunction. *AJGP.* 2018 Apr;47(4): 212-2015
3. Ferreira LA, Grossmann E, Januzzi E, de Paula MV, Carvalho AC. Diagnosis of temporomandibular joint disorders: Indication of imaging exams. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2016 May 1;82(3):341–52.
4. Gauer RL, Semidey MJ. Diagnosis and Treatment of Temporomandibular Disorders. *Am Fam Physician.* 2015 Mar 15;91(6): 378-386B.
5. Ibi M. Inflammation and Temporomandibular Joint Derangement. *Biol. Pharm. Bull.* 2019 Jun 7; 42(4): 538-542.
6. Okeson JP. Anatomia Funcional e a Biomecânica do Sistema Mastigatório. In: Okenson JP, Elsevier. Tratamento das desordens temporomandibulares. 6th ed. Rio de Janeiro: Elsevier: 2008. p. 3-20.
7. Fernández-Baena M, Rodríguez-López MJ, Aldaya-Valverde C. Management of Pain Secondary to Temporomandibular Joint Syndrome with Peripheral Nerve Stimulation. *Pain Physician.* 2015 Mar/Apr;18:229–236.
8. Bordoni B, Varacallo M. Anatomy, Head and Neck, Temporomandibular Joint [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls; 2021. [cited 2022 Jan 20]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538486/>
9. Chang CL, Wang DH, Yang MC, Hsu WE, Hsu ML. Functional disorders of the temporomandibular joints: Internal derangement of the temporomandibular joint. *Kaohsiung Jour of Med Sciences.* 2018 Feb 07; 34: 223-230.
10. Calixtre LB, Grüniger BL da S, Haik MN, Albuquerque-Sendín F, Oliveira AB. Effects of cervical mobilization and exercise on pain, movement and function in subjects with temporomandibular disorders: A single group pre-post test. *J Appl Oral Sci.* 2016 May 1;24(3):188–97.
11. Reiter S, Goldsmith C, Emodi-Perlman A, Friedman-Rubin P, Winocur E. Masticatory muscle disorders diagnostic criteria: The American Academy of Orofacial Pain versus the research diagnostic criteria/temporomandibular disorders (RDC/TMD). *J Oral Rehabil.* 2012 Dec;39(12):941–7.
12. Sharma S, Pal U, Gupta D, Jurel S. Etiological factors of temporomandibular

- joint disorders. *Natl J Maxillofac Surg*. 2011;2(2):116–9.
13. Natour J. Coluna Vertebral conhecimentos básicos [Internet]. 2nd. São Paulo: ETCETERA Editora; 2004. [cited 2022 Jan 20] Available from: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/ColunaVertebral.pdf>
 14. Bevilaqua-grossi D, Chaves TC, Oliveira AS. Cervical spine signs and symptoms: Predisposing rather than predisposing factors for temporomandibular disorders in women. *J Appl Oral Sci*. 2007;15(4):259-64.
 15. Popescu A, Lee H. Neck Pain and Lower Back Pain. *Med Clin North Am*. 2020 Mar 1;104(2):279–92.
 16. Cohen SP. Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain. *Mayo Clinic Proc*. 2015;90(2):284–299.
 17. Liu F, Steinkeler A. Epidemiology, diagnosis, and treatment of temporomandibular disorders. *Dent. Clin. N. Am.*. 2013; 57(3):465–79.
 18. de Oliveira-Souza AI, Ferro JK, Barros MM, Oliveira DA. Cervical musculoskeletal disorders in patients with temporomandibular dysfunction: A systematic review and meta-analysis. *J Bodyw Mov Ther*. 2020 Oct 1;24(4):84–101.
 19. Weber P, Corrêa EC, Ferreira FS, Soares JC, Bolzan G P, Silva AM. Cervical spine dysfunction signs and symptoms in individuals with temporomandibular disorder. *J Soc Bras Fonoaudiol*. 2012;24(2):134–9.
 20. Al-Abbasi H, Mehta NR, Forgione AG, Clark RE. O efeito da dimensão vertical e da posição mandibular na força isométrica dos flexores cervicais. *Cranio*. 1999;17:85–92.
 21. Green S, Higgins JPT, Alderson P, Clarke M, Mulrow CD OA. Chapter 1: Introduction. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Chichester (UK): JWS ; 2008.
 22. Donato H, Donato M. Stages for undertaking a systematic review. *Acta Med Port*. 2019;32(3):227–35.
 23. McHugh ML. Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochem Med (Zagreb)*. 2012;22(3):276–82.
 24. Downs SH, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *J Epidemiol Community Health*. 1998;52(6):377–84.

25. Masaracchio M, Hanney WJ, Liu X, Kolber M, Kirker K. Timing of rehabilitation on length of stay and cost in patients with hip or knee joint arthroplasty: A systematic review with meta-analysis. *PLoS One* . 2017;12(6).
26. Hooper P, Jutai JW, Strong G, Russell-Minda E. Age-related macular degeneration and low-vision rehabilitation: a systematic review. *Can J Ophthalmol* . 2008;43(2):180–7.
27. Armijo-Olivo S, Fuentes JP, Costa BR, et al. Reduced endurance of the cervical flexor muscles in patients with concurrent temporomandibular disorders and neck disability. *Man. Ther.* 2010 Jul;15:586–92.
28. Benlidayi IC, Guzel R, Tatli U, et al. The relationship between neck pain and cervical alignment in patients with temporomandibular disorders. *Cranio - J. Craniomandib. Pract.*. 2018;
29. Bragatto MM, Bevilaqua-Grossi D, Regalo SCH. Associations among temporomandibular disorders, chronic neck pain and neck pain disability in computer office workers: a pilot study. *J. Oral Rehabil.* 2016;43:321–32.
30. Corum M. Evaluation of Cervical Dysfunctions in Temporomandibular Disorders. *Med J Bakirkoy.* 2021;17:72–8.
31. da Costa DRA, Ferreira APL, Pereira TAB, et al. Neck disability is associated with masticatory myofascial pain and regional muscle sensitivity. *Arch Oral Biol.* 2015;60:745–52.
32. Figueirêdo INA, Araújo MG, Fonseca JB, et al. Occurrence and severity of neck disability in individuals with different types of temporomandibular disorder. *Oral Maxillofac Surg.* 2021;
33. Gençosmanoglu H, Unluer NO, Akin ME, et al. An investigation of biomechanics, muscle performance, and disability level of craniocervical region of individuals with temporomandibular disorder. *Cranio - J. Craniomandib. Pract.* 2021;
34. Greenbaum T, Dvir Z, Emodi-Perelmam A, et al. Relationship between specific temporomandibular disorders and impaired upper neck performance. *Eur J Oral Sci.* 2020;1–7.
35. Grondin F, Hall T, Laurentjoye M, Ella B. Upper cervical range of motion is impaired in patients with temporomandibular disorders. *Cranio - J. Craniomandib. Pract.*. 2015;33(2).

36. Olivo SA, Fuentes J, Major PW. The association between neck disability and jaw disability. *J. Oral Rehabil.* 2010;37:670–9.
37. Packer AC, Dibai-Filho AV, Costa ACS, et al. Relationship between neck disability and mandibular range of motion. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2014;27:493–8.
38. Piekartz H, Pudelko A, Danzeisen M, Hall T, Ballenberger N. Do subjects with acute/subacute Temporomandibular Disorder have associated cervical impairments: A cross-sectional study. *Man. Ther.* 2016;
39. Rakesh N, Yashoda BK, Patil DJ, Nagi R. Assessment of cervical spine postural disorders in patients with temporomandibular dysfunction: a radiographic evaluation. *Oral Radiol.* 2013;
40. Silveira A, Gadotti IC, Armijo-Olivo S, Biasotto-Gonzalez DA, Magee D. Jaw Dysfunction Is Associated with Neck Disability and Muscle Tenderness in Subjects with and without Chronic Temporomandibular Disorders. *Biomed Res. Int.* 2014;2015.
41. Weber P, Corrêa ECR, Ferreira FS, Soares JC, Bolzan GP, Silva AMT. Cervical spine dysfunction signs and symptoms in individuals with temporomandibular disorder. *J Soc Bras Fonoaudiol.* 2012;24(2):134–9.
42. Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: A study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther.* 1991;14:409–15.
43. Shiffman E, Ohrbach R, Truelove E, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network* and Orofacial Pain Special Interest Group. *J Oral Facial Pain Headache.* 2014;28(1):6–27.
44. Conti PC, Ferreira PM, Pegoraro LF, Conti JV, Salvador MC. A cross-sectional study of prevalence and etiology of signs and symptoms of temporomandibular disorders in high school and university students. *J Orofac Pain.* 1996;10(3):254–62.
45. Conti PC, de Azevedo LR, de Souza NV, Ferreira FV. Pain measurement in TMD patients: evaluation of precision and sensitivity of different scales. *J Oral Rehabil.* 2001;28(6):534–9.

46. Chaves TC, de Oliveira AS, Grossi DB. Principais instrumentos para avaliação da disfunção temporomandibular, parte I: índices e questionários; uma contribuição para a prática clínica e de pesquisa. *Fisiot e pesquisa*. 2008;15(1).
47. Vernon H. The neck disability index: State-of-the-art, 1991-2008. *J Manipulative Physiol Ther* .. 2008;
48. Blozik E, Himmel W, Kochen MM, Herrmann-Lingen C, Scherer M. Sensitivity to change of the Neck Pain and Disability Scale. *Eur Spine J*. 2011 Jun;20(6):882–9.
49. Hall T, Briffa K, Hopper D. The influence of lower cervical joint pain on range of motion and interpretation of the flexion–rotation test. *J Man Manip Ther*. 2010 Sep;18(3):126–31.
50. Evcik D, Aksoy O. Relationship Between Head Posture and Temporomandibular Dysfunction Syndrome. *J. Musculoskelet. Pain*. 2010 Jan;12(2):19–24.
51. Rezaie K, Shadmehr G, Shirani G, Oliaei G, Abdolvahab M. Comparison of Muscle Endurance and Motion of Cervical and Temporomandibular Joints in Patients with Temporomandibular Disorder and Healthy Subjects. *J Oral Maxillofac Pathol*.. 2017;8(2):88–93.
52. Svensson P, Wang K, Arendt-Nielsen L, Cairns BE, Sessle BJ. Pain effects of glutamate injections into human jaw or neck muscles. *J Orofac Pain* . 2005;19(2):109–18.
53. Iunes DH, Carvalho LC, Oliveira AS, et al. Craniocervical posture analysis in patients with temporomandibular disorder. *Braz J Phys Ther*. 2009;13:89–95.
54. Matheus RA, Ramos-Perez FM, Menezes AV, et al. The relationship between temporomandibular dysfunction and head and cervical posture. *J Appl Oral Sci*. 2009;17:204–8.
55. Harrison DE, Harrison DD, Cailliet R, et al. Cobb method or Harrison posterior tangent method: which to choose for lateral cervical radiographic analysis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000;25:2072–8.
56. Cuenca-Martínez F, Herranz-Gómez A, Madroñero-Miguel B, et al. Craniocervical and Cervical Spine Features of Patients with Temporomandibular Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *J Clin Med*. 2020;9(2806).

57. Andrade AV, Gomes PF, Teixeira-Salmela LF. Cervical spine alignment and hyoid bone positioning with temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil* . 2007 Oct;34(10):767–72.
58. Lee WY, Okeson JP, Lindroth J. The relationship between forward head posture and temporomandibular disorders. *J Orofac Pain*. 1995;9:161–7.
59. Sonnesen L, Bakke M, Solow B. Temporomandibular disorders in relation to craniofacial dimensions, head posture and bite force in children selected for orthodontic treatment. *Eur J Orthod*. 2001;23:179–92.
60. Yoo I., Yoo W. Changes in the cervical FRR, shoulder muscle pain and position after continuous detailed assembly work. *Work*. 2014;49:735–9.
61. Yoo WG. Changes in pressure pain threshold of the upper trapezius, levator scapular and rhomboid muscles during continuous computer work. *J Phys Ther Sci*. 2013;25:1021–2.
62. Ge HY, Fernández-de-las-Peñas C, Yue SW. Myofascial trigger points: Spontaneous electrical activity and its consequences for pain induction and propagation. . *Chin Med*. 2011;6(13).
63. Fernandez-de-las-Penas C, Galan-del-Rio F, Fernandez- Carnero J, Pesquera J, Arendt-Nielsen L, Svensson P. Bilateral widespread mechanical pain sensitivity in women with myofascial temporomandibular disorder: evidence of impairment in central nociceptive processing. *J Pain*. 2009;10(11):1170–8.
64. Armijo-Olivo S, Magee DJ. Electromyographic activity of the masticatory and cervical muscles during resisted jaw opening movement. *J Oral Rehabil* . 2007;34(3):184–94.

Anexos

Anexo I: Registo no PROSPERO


[Register your review now](#)

[Edit your details](#)

You have 1 records

My other records

These are records that have either been published or rejected and are not currently being worked on.

ID	Title	Status	Last edited
CRD42022333719	Relationship between temporomandibular disorders and cervical spine dysfunction: SystematicReview To enable PROSPERO to focus on COVID-19 registrations during the 2020 pandemic, this registration record was automatically published exactly as submitted. The PROSPERO team has not checked eligibility.	Registered	29/05/2022 

Anexo II: Checklist de Downs e Black modificada

Item	Critério	Pontuação	
Reportação			
1	A hipótese/objetivo do estudo é claramente descrita?	Sim Não	1 0
2	Os principais resultados a serem medidos estão claramente descritos nas secções de introdução e de métodos?	Sim Não	1 0
3	As características dos pacientes incluídos no estudo estão claramente descritas?	Sim Não	1 0
4	As intervenções de interesse estão claramente descritas?	Sim Não	1 0
5	A distribuição dos principais fatores de confusão em cada grupo de sujeitos a serem comparados está claramente descrita?	Sim Parcialmente Não	2 1 0
6	As principais conclusões do estudo estão claramente descritas?	Sim Não	1 0
7	O estudo fornece estimativas da variabilidade aleatória dos dados para os resultados principais?	Sim Não	1 0
8	Todos os eventos adversos importantes que podem ser uma consequência da intervenção foram relatados?	Sim Não	1 0
9	As características da perda de seguimento dos pacientes foram descritas?	Sim Não	1 0
10	Os valores reais de probabilidade foram relatados (por exemplo, 0,035 em vez de <0,05) para os resultados principais, exceto quando o valor de probabilidade for inferior a 0,001?	Sim Não	1 0
Validade externa			
11	Os sujeitos foram convidados a participar do estudo como representantes de toda a população da qual foram recrutados?	Sim Não Indeterminável	1 0 0
12	Os indivíduos que foram preparados para participar foram representativos de toda a população da qual foram recrutados?	Sim Não Indeterminável	1 0 0
13	A equipa, os locais e as instalações onde os pacientes foram tratados eram representativos do tratamento que a maioria dos pacientes recebeu?	Sim Não Indeterminável	1 0 0
Validade Interna-Viés			
14	Foi feita uma tentativa de tornar os sujeitos do estudo cegos para a intervenção que receberam?	Sim Não Indeterminável	1 0 0
15	Foi feita uma tentativa de tornar cegos aqueles que medem os principais resultados da intervenção?	Sim Não Indeterminável	1 0 0
16	Se algum dos resultados do estudo foi baseado em "data dredging", isso ficou claro?	Sim Não Indeterminável	1 0 0
17	Em ensaios e estudos de coorte, as análises se ajustam a diferentes durações de acompanhamento dos pacientes ou, em estudos de caso-controle, o período de tempo entre a intervenção e o desfecho é o mesmo para casos e controles?	Sim Não Indeterminável	1 0 0
18	Os testes estatísticos usados para avaliar os principais resultados foram adequados?	Sim Não Indeterminável	1 0 0
19	O cumprimento da (s) intervenção (ões) foi confiável?	Sim Não Indeterminável	1 0 0

20	As principais medidas de desfecho utilizadas foram precisas (válidas e confiáveis)?	Sim Não Indeterminável	1 0 0
Valdade interna-confusão			
21	Os pacientes foram incluídos em diferentes grupos de intervenção (ensaio e estudos de coorte) ou os casos e controles (estudos de caso-controle) foram recrutados na mesma população?	Sim Não Indeterminável	1 0 0
22	Os sujeitos do estudo foram em grupos de intervenção diferentes (ensaio e estudos de coorte) ou os casos e controles (estudos de caso-controle) foram recrutados durante o mesmo período de tempo?	Sim Não Indeterminável	1 0 0
23	Os sujeitos do estudo foram randomizados para grupos de intervenção?	Sim Não Indeterminável	1 0 0
24	A atribuição de intervenção randomizada foi ocultada dos pacientes e da equipe de saúde até que o recrutamento fosse completo e irrevogável?	Sim Não Indeterminável	1 0 0
25	Houve ajuste adequado para confusão nas análises das quais os principais resultados foram extraídos?	Sim Não Indeterminável	1 0 0
26	As perdas de pacientes para acompanhamento foram levadas em consideração?	Sim Não Indeterminável	1 0 0
Poder			
27	O estudo teve poder suficiente para detectar um efeito clinicamente importante onde o valor da probabilidade de uma diferença ser devida ao acaso é inferior a 5%?	Sim Não Indeterminável	1 0 0