

Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra
Mestrado integrado em Medicina Dentária

Relação entre Postura e Disfunções Temporomandibulares



Ana Margarida Lopes Ramos

Coimbra, 2018

Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra
Mestrado integrado em Medicina Dentária

Relação entre Postura e Disfunções Temporomandibulares

Ana Margarida Lopes Ramos

Dissertação de Tese de Mestrado apresentada à Faculdade de Medicina
da Universidade de Coimbra

Trabalho realizado na Área de Medicina Dentária da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, sob orientação da Senhora Prof. Doutora Maria João Pascoal Rodrigues e do Senhor Dr. Marco António de Almeida Loureiro.

A Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra não aceita responsabilidade em relação à doutrina e à forma desta dissertação (Regimento da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, 1931, Art. 108, § único).

Área de Medicina Dentária

Faculdade de Medicina

Coimbra,

Portugal

Endereço eletrónico do autor: anamlramos@hotmail.com

Agradecimentos

À minha orientadora, a Prof. Doutora Maria João Pascoal Rodrigues e ao meu coorientador, Dr. Marco António de Almeida Loureiro, pela disponibilidade e ajuda que sempre demonstraram ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

À minha irmã, aos meus pais, ao Luís e a toda a minha família por terem sempre acreditado em mim, por todo o amor e carinho.

À Leonor e à Liliane, ao Éder e ao Henrique, e ao melhor “nicho”; obrigada pelos últimos anos.

Sumário

Agradecimentos

Resumo

Abstract

Introdução

Objetivo

Metodologia de Pesquisa

- Critérios de elegibilidade e estratégia de pesquisa
- Seleção dos estudos
- Critérios de inclusão/exclusão
- Seleção dos dados
- Avaliação da qualidade dos estudos

Resultados

- Seleção de artigos por base de dados
- Seleção dos RCT e CCT
- Análise do risco de enviesamento/qualidade dos estudos
- Nível de evidência
- Seleção e descrição da amostra
- Populações em estudo
- Presença de grupo controlo
- Métodos de avaliação de DTM
- Métodos de avaliação postural
- Postura corporal e postura cervical
- Resultados/qualidade metodológica dos estudos

Discussão

- Análise do risco de enviesamento/qualidade dos estudos
- Nível de evidência
- Seleção e descrição da amostra
- Populações em estudo
- Presença de grupo controlo
- Limitações dos ensaios clínicos
- Postura corporal e postura cervical
- Resultados/qualidade metodológica dos estudos

Conclusões

Bibliografia

Anexo I

Anexo II

Resumo

A relação entre oclusão dentária/Disfunções Temporomandibulares (DTM) e postura da cabeça e pescoço tem sido discutida há mais de duas décadas, suscitando especulações acerca da sua existência, sem que exista concordância entre autores. Alguns autores advogam que essa relação existe, implicando interações entre o Sistema Estomatognático (SE) e alterações posturais, enquanto outros refutam tal relação.

O objetivo desta revisão bibliográfica consiste em avaliar a possível relação entre alterações posturais (sejam elas cervicais ou em todo o corpo) e a presença de DTM.

Realizou-se uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados da Medline/Pubmed e Cochrane Library com as palavras chave “dental occlusion”, “body posture”, Temporomandibular disorders”, “head posture”, “TMD” e “TMJ”, utilizando o conector booleano AND. Os critérios de inclusão aplicados foram os seguintes: tipo de publicação (meta-análises, revisões sistemáticas, ensaios clínicos randomizados (RCT) e ensaios clínicos controlados (CCT)); espécie (Humana); data da publicação (a partir de 1 de Janeiro de 2002); idioma (inglês e português); com disponibilidade dos *abstract* online. Após a leitura dos mesmos, incluíram-se somente artigos com relevância para o tema. Utilizaram-se ainda outros critérios de inclusão nos RCT e CCT, nomeadamente, o número de sujeitos dos estudos ($n \geq 20$) e relevância para o tema. O número total de artigos sujeitos a revisão foi de 11.

Para avaliar a qualidade dos artigos foi utilizada a ferramenta da Cochrane, ‘Risk of Bias Assessment Tool’; o nível de evidência dos artigos foi estabelecido segundo as normas do ‘Oxford-Centre for Evidence-Based Medicine’.

Existem diversas limitações associadas aos ensaios clínicos, nomeadamente no que se refere aos métodos de avaliação da DTM e da postura, e também do diagnóstico dos diferentes tipos de DTM.

Estas limitações dificultam a tarefa de avaliar a possível relação entre as variáveis em estudo, uma vez que frequentemente a metodologia não é a apropriada. Tendo em conta a complexidade da etiologia das DTM, os métodos de diagnóstico existentes, e a possível relação com a postura cervical/corporal, são necessários mais estudos com qualidade para transpor qualquer resultado para a prática clínica.

PALAVRAS-CHAVE: oclusão, disfunções temporomandibulares, postura corporal, postura cervical

Abstract

The relationship between dental occlusion/Temporomandibular Disorders (TMD) and cervical and body posture is a theme which has been debated over the last two decades, raising speculation about its existence and discord between authors. Some of them claim that this association exists and so, by altering the Stomatognathic System (SS), there will be corrections in the body posture, and by altering the body posture, the SS will change as well; however, other authors refute such claim.

The aim of this systematic review is to evaluate if there is a connexion between posture alterations and the presence of TMD.

A search was conducted using the databases from Medline/Pubmed and Cochrane Library using the following keywords: “dental occlusion”, “body posture”, Temporomandibular disorders”, “head posture”, “TMD” and “TMJ”; using the connector AND. The inclusion criteria established took into consideration the type of publication (meta-analysis, systematic reviews, randomized controlled clinical trials (RCT) and controlled clinical trials (CCT)); the species (Human); the date of publication (articles published after 1st of January of 2000); the language (English and Portuguese) and online availability of the articles’ abstracts. Selection of the articles was then performed after reading and evaluating their relevance to the topic at hand. After reading them, the ones relevant on the theme were included. The inclusion criteria used on the RCT and the CCT was: number of subjects in the study ($n \geq 20$); and the relevance of the article to the theme. The total number of articles used on this revision was 11.

To evaluate the quality of the articles, it was used the ‘Risk of Bias Assessment’ from Cochrane. The articles’ level of evidence was established according the Oxford-Centre for Evidence-Based Medicine.

There were several limitations associated with the clinical trials, such as: the methods of evaluating both the presence of TMD and the posture; as well as the different types of TMD.

These limitations proved difficult to establish a possible relationship between the variables in study, as the methodology is not the most appropriate at times. Taking into consideration the complexity of the aetiology of TMD and its diagnosis, and the possible relationship of body/head posture, more robust studies are needed before advancing to a clinical setting.

KEY WORDS: occlusion, temporomandibular disorders, body posture, head posture

Introdução

A Reabilitação Oclusal apresenta-se como uma das áreas mais abrangentes em Medicina Dentária, encontrando-se associada às mais diversas valências, nomeadamente a de Ortodontia, a de Prostodontia, quer seja ela Removível quer Fixa; a Dentisteria Operatória, ou mesmo a Cirurgia Oral ou a Implantologia. Contudo, a esfera de influência da Reabilitação Oclusal abrange não só a cavidade oral, podendo ter implicações a nível de todo o corpo humano. Uma dessas implicações é a postura corporal.

O Sistema Estomatognático (SE) é o centro de ação da Reabilitação Oclusal. Este sistema é constituído pela dentição, tecidos de suporte, sistema neuromuscular, Sistema Nervoso Central (SNC), Articulação Temporomandibular (ATM), e esqueleto craniofacial (Türp et al. 2008). As estruturas do SE encontram-se funcionalmente conectadas, pelo que é fundamental a existência de harmonia entre as mesmas para que haja eficiência funcional e estabilidade do sistema. Ao ocorrerem alterações numa das componentes do SE existe uma reação, positiva ou negativa, no organismo (Bishara et al. 2001).

O SE caracteriza-se pela sua elevada capacidade adaptativa, dependente da manutenção do equilíbrio entre a oclusão, a ATM, os músculos e o SNC (Bishara et al. 2001; Nelson et al. 2010). Se esse limiar de adaptação não for ultrapassado quando ocorrem modificações num dos componentes do SE, então, o sistema é capaz de se adaptar. Se, pelo contrário, a harmonia cessar, pode existir predisposição ao desenvolvimento de Disfunção Temporomandibular (DTM) (Bishara et al. 2001).

Tendo em conta as implicações da Reabilitação Oclusal a nível do corpo humano alguma literatura questiona se a postura corporal se encontra relacionada com a oclusão dentária e com as DTM, existindo as mais variadas conclusões e trabalhos avulsos (Manfredini et al. 2012; Michelotti et al. 2011; Marini et al. 2013; Kim et al. 2009; Saito et al. 2009; Mcneely et al. 2006; Sakaguchi et al. 2007; Maluf et al. 2010; Maeda et al. 2011; Amaral et al. 2013; Hanke et al. 2007; Perinetti et al. 2006). De tal forma, a relação entre estes 3 conceitos revela-se um assunto controverso em Medicina Dentária, suscitando especulações acerca da sua existência (Manfredini et al. 2012).

Para entender esta eventual conexão, torna-se necessário saber definir e entender, o que são, respetivamente, oclusão dentária, postura e DTMs.

Oclusão dentária

A relação entre peças dentárias, atualmente denominada de oclusão dentária, é um termo introduzido ainda no século XIX por Edward Angle (Okkeson 208AD). De forma simplificada e generalista, descreve o modo como os dentes das arcadas maxilar e mandibular se encontram alinhados, e de que não se subscreve apenas no contacto entre peças dentárias, mas é sim a relação dinâmico-funcional de todos os componentes do SE (Türp et al. 2008).

Disfunções Temporomandibulares

As DTM e a sua ligação à Medicina Dentária foram referidas pela primeira vez em 1934 pelo otorrinolaringologista James Costen (Okkeson 208AD). Desde então tem havido uma evolução marcada dos conceitos etiopatogénicos. Atualmente, considera-se que a DTM é um termo que inclui uma vasta gama de diferentes condições clínicas associadas às estruturas do SE, nomeadamente, a ATM, músculos mastigatórios e tecidos anexos (Yalc et al. 2016). Tendo em consideração este conhecimento, e visto que os sinais e sintomas de alterações no SE são relativamente comuns, a compreensão da sua etiologia pode ser complexa (Okkeson 208AD), A etiologia das DTM é considerada multifatorial, não tendo na sua grande maioria das vezes uma relação causal direta com nenhum agente, mas sim com um misto de condicionantes físicas e psicológicas (Okkeson 208AD, Fujita et al. 2003). Como tal, as DTM podem-se classificar em 3 grupos: musculares ou miopatias; as intra-articulares ou discopatias; e articulares ou artropatias (Moon et al. 2011).

Postura corporal

A postura corporal pode ser definida como a posição do tronco, membros e cabeça, e a sua orientação tridimensional (Michelotti et al. 2011; Marini et al. 2015; Marini et al. 2013). Esta função motora não-voluntária e vital baseia-se em mecanismos neuronais inerentes ao ser humano (Marini et al. 2015; Marini et al. 2013).

Remonta à década de 60 do século passado a publicação dos primeiros artigos em que se descreve que as estruturas individuais do sistema crânio-mandibular se encontram conectadas em cadeia, e que são estas estruturas que permitem que haja transferência de movimento (Ohlendorf et al. 2014). Tendo em vista esta interligação de elementos, desenvolveram-se duas teorias distintas (Tardieu et al. 2009), com base o mesmo princípio – o de que modificar uma estrutura pode levar à modificação de todas as estruturas adjacentes. Surgiu assim a teoria das “cadeias musculares descendentes” – a qual afirma que a oclusão influencia a estrutura corporal; e a teoria das “cadeias musculares ascendentes” – que refere

que a fisiologia do pé parece contribuir para o controlo postural, sendo que alterações na receção dos estímulos sensoriais da planta do pé podem influenciar a postura e a oclusão dentária (Marini et al. 2015; Tardieu et al. 2009).

Relação entre postura e o sistema estomatognático

A percepção é o conhecimento consciente dos estímulos recebidos pelos recetores sensoriais. Estes, ao responderem aos estímulos, geram potenciais de ação que se propagam ao SNC (Seeley, 2004).

O SNC é o centro de controlo para muitas das funções corporais. Por conseguinte, a condução de um potencial de ação e o processamento do mesmo poderão originar uma resposta que influenciará as funções motoras. As funções motoras referem-se ao controlo dos músculos esqueléticos através dos neurónios motores. A propriocepção é o autorreconhecimento da postura, equilíbrio e movimento. Esta informa o encéfalo da posição das diferentes partes do corpo incluindo articulações e músculos (Seeley, 2004).

Os nervos cranianos que inervam os músculos esqueléticos contêm também fibras sensoriais, propriocetivas que transportam ao SNC impulsos provenientes destes músculos. O nervo trigémeo, V par craniano, tem, para além de funções motoras, funções propriocetivas e cutâneo-sensitivas, transmitindo igualmente a propriocepção da ATM (Seeley, 2004).

Discute-se que, como a propriocepção do SE (derivada dos músculos mastigatórios, ligamento periodontal e recetores da ATM) é transmitida através do nervo trigémio e as aferências sensoriais são integradas pelos núcleos vestibulares (induzindo respostas do reflexo motor nos membros inferiores), poderá ser possível antever uma relação entre o SE, o equilíbrio corporal e estabilização da postura (Marini et al. 2013; Moon et al. 2011). Ou seja, pode existir uma ligação entre a postura da cabeça e do corpo e a posição da mandíbula, posição esta que, por sua vez, é determinada pela oclusão dentária (Marini et al. 2013; Ohlendorf et al. 2014; Moon et al. 2011). Desta forma, especula-se que desarmonias na oclusão dentária possam levar a modificações posturais, e ainda, as disfunções no sistema crânio-mandibular podem ser corresponsáveis por dor e limitações no que se refere ao sistema músculo-esquelético (Marini et al. 2013, Ohlendorf et al. 2014).

A relação específica e diferenciada entre oclusão dentária/DTM e postura da cabeça e do pescoço tem sido debatida desde a década de 90 do século XX (Bergamini et al. 2008, Armijo-olivo et al. 2011), e apesar desta temática ser discutida há já mais de duas décadas, não existe consenso acerca da relação entre a Postura Corporal e as DTMs.

Alguns autores advogam que essa relação existe, e assim, alterações no SE vão levar a correções na postural corporal (Kim et al. 2009; Saito et al. 2009; Mcneely et al. 2006; Sakaguchi et al. 2007; Maluf et al. 2010; Maeda et al. 2011; Amaral et al. 2013). Porém outros afirmam que essa relação não se verifica (Hanke et al. 2007; Marini et al. 2013; Manfredini et al. 2012; Michelotti et al. 2011; Giuseppe Perinetti 2006).

A avaliação postural não é linear, ou seja, não é mensurável através de um único parâmetro, pois a postura é um conjunto de estruturas interligadas. Como tal, não existe concordância sobre qual o melhor método para efetuar uma avaliação postural. Entre os meios mais utilizados para proceder a esta avaliação destaca-se a recolha de imagem/vídeo (Rocha et al. 2016; Castro et al. 2013; Heredia Rizo et al. 2013), imagens radiográficas (Weber et al. 2012; Gallego et al. 2009; Ioi et al. 2008), e o uso de plataformas (Amaral et al. 2013; Sakaguchi et al. 2007; Ries et al. 2008; Maeda et al. 2011).

Objetivo

O objetivo desta monografia consiste na revisão dos trabalhos científicos que avaliam a possível relação entre alterações posturais e DTM, sejam estas como fatores preditivos ou terapêuticos.

Metodologia de pesquisa

Critérios de elegibilidade e estratégia de pesquisa

Realizou-se uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados da Medline®/Pubmed® (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>) e na Cochrane Library (<http://www.cochranelibrary.com/>) entre Outubro de 2016 e Março de 2017.

Os conjuntos de palavras-chave e respectivos conectores booleanos utilizados foram os seguintes:

1. “dental occlusion” AND “body posture”
2. “Temporomandibular disorders” AND “body posture”
3. “temporomandibular disorders” AND “head posture”
4. “TMD” AND “body posture”
5. “TMJ” AND “body posture”

Seleção dos estudos

Para realizar esta revisão bibliográfica foram escolhidos artigos de nível 1, 2 e 3, segundo o Oxford Centre for Evidence-Based Medicine, 2011 (Anexo I, Tabela I). Para este efeito, selecionaram-se Meta-análises; Revisões Sistemáticas (SR); Ensaio Clínicos Randomizados (RCT); e Ensaio Clínicos Controlados (CCT).

Critérios de inclusão/exclusão

Os critérios de inclusão estipulados para a pesquisa inicial foram os seguintes: Meta-análises, SR, RCT e CCT; com a espécie dos sujeitos (Humanos); data das publicações (a partir do dia 1 de Janeiro de 2000); a língua em que o estudo se encontra (Inglês ou Português); e com a disponibilidade do *abstract* online. Após a leitura do título e dos *abstracts*, incluíram-se somente artigos com disponibilidade integral do texto e com relevância para o tema.

Seleção dos dados

Além dos critérios acima mencionados, outros filtros foram aplicados na pesquisa de modo a estreitar o leque de artigos encontrados. Assim, os RCT e CCT foram sujeitos aos seguintes critérios:

- Amostra total obrigatoriamente igual ou superior a 20 sujeitos
- Relevância para o tema

Avaliação da qualidade dos estudos

Um dos procedimentos importantes na construção de uma revisão sistemática é a avaliação da qualidade metodológica dos estudos que se visam abranger na mesma.

De modo a proceder à avaliação do risco de enviesamento de cada artigo incluído, foram aplicados os critérios da Cochrane de avaliação do risco de enviesamento (*Risk of Bias Assessment Tool*) por um examinador. (Anexo II, Tabela I e II)

Esta ferramenta, atualizada em 2011, divide em 6 grupos principais o risco de enviesamento: Seleção dos indivíduos; Desempenho (profissionais “cegos”); Detecção (resultados “cegos”); Atrito (resultados incompletos); Descrição dos resultados (seletividade); Outros enviesamentos. Dentro de cada um destes grupos, os artigos são classificados como ‘elevado risco’, ‘baixo risco’, ou ‘risco indefinido’, seguindo as informações guias estipuladas pela Cochrane. Nesta revisão sistemática concederam-se pontuações de 0, 1 e 3; sendo que se atribuíram 0 valores a cada categoria estipulada como de ‘risco indefinido’; 1 valor às de ‘baixo risco’; e 3 valores às de elevado risco. O somatório dos resultados de cada categoria resultou na divisão dos artigos em 3 categorias: a de Baixo Risco de enviesamento (pontuações ≤ 8); Médio Risco (9-11); e Elevado Risco de enviesamento (≥ 12). Considerou-se que quanto maior o risco de enviesamento global de cada estudo, menor a qualidade do mesmo.



Figura 1 - O risco de enviesamento e a qualidade dos estudos são 2 variáveis inversamente proporcionais, com o aumento do enviesamento a diminuir a qualidade dos estudos.

Resultados

Seleção de artigos por base de dados

Os conjuntos de palavras-chave a seguir mencionados encontram-se descritos na Metodologia de Pesquisa.

MEDLINE®/PUBMED®

Com o conjunto de palavras-chave **1**, obteve-se um total de 445, previamente à utilização de filtros. Dessas publicações, 2 eram CCT, 5 RCT, 4 SR e 2 meta-análises, para um total de 13 artigos. Após a aplicação dos filtros de espécie, data das publicações e idioma utilizado, restaram 13 artigos.

Para o conjunto de palavras **2**, existiam 257 artigos publicados, sendo que 10 eram CCT e 8 SR (total de 18 artigos). Após selecionar a espécie, esse total manteve-se. Porém, desses 18, 1 não se encontrava em nenhum dos idiomas especificados, pelo que foi excluído. Restaram assim 17 artigos.

Com o conjunto **3** resultaram 89 artigos antes da aplicação de filtros. Selecionando o tipo de publicação, revelou-se que 2 eram RCT e 4 SR. Após aplicar o filtro de Humano, restaram 5 artigos, total que se manteve após se delimitar as datas de publicação e idioma utilizado.

Utilizando as palavras-chave “TMD” AND “body posture” (conjunto **4**) obteve-se 341 artigos, sendo que 3 eram CCT, 10 RCT e outros 10 SR. Destes 23 artigos, todos tinham utilizado sujeitos humanos. Porém, apenas 20 tinham sido publicados a partir de 2000, e se encontravam em inglês ou português.

A pesquisa com o conjunto de palavras-chave **5** levou a um número inicial de 95 artigos (5 RCT e 3 SR). Após aplicar o filtro de espécie, restaram 7 artigos, todos eles publicados após 2000, em inglês ou português.

O total desta pesquisa inicial foi de 62 artigos. Contudo, destes 62, 37 encontravam-se repetidos e 4 não se relacionavam com o tema.

Relação entre Postura e Disfunções Temporomandibulares

PALAVRAS-CHAVE E CONETORES	SEM FILTROS	COM FILTROS							
		Tipo de publicações					Humanos	Após 1/1/2000	Inglês/português
		RCT	SR	CCT	Meta-análises	Total			
"dental occlusion" AND "body posture"	445	5	4	2	2	13	13	13	13
"temporomandibular disorders" AND "body posture"	257	0	8	10	0	18	18	17	17
"temporomandibular disorders" AND "head posture"	89	2	4	0	0	6	5	5	5
"TMD" AND "body posture"	341	10	10	3	0	23	23	20	20
"TMJ" AND "body posture"	95	5	3	0	0	8	7	7	7

Tabela 1 - Organização dos resultados da pesquisa na base de dados Medline/Pubmed por tipo de publicações, espécie, data de publicação e idioma.

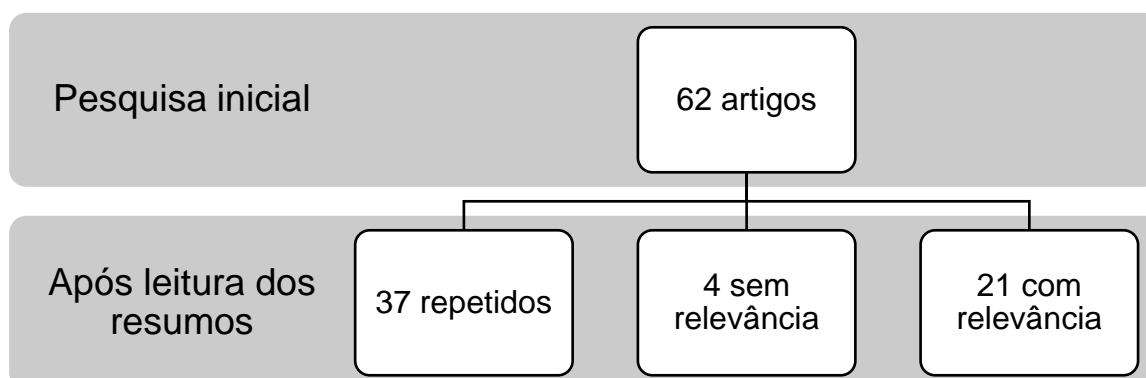


Figura 2 - Representação esquemática do processo de seleção dos artigos provenientes da base de dados Medline/Pubmed.

COCHRANE

A Cochrane aloja artigos com elevado nível de evidência científica, nomeadamente, RCT e SR. Todos estes artigos obedecem aos critérios estabelecidos *à priori*: os sujeitos são somente de espécie humana, as publicações foram realizadas após o dia 1 de Janeiro de 2000, inclusive, e todos de encontram no idioma de inglês ou português.

Utilizando as palavras-chave “dental occlusion” AND “body posture” (conjunto **1**) obteve-se um total inicial de 36795 artigos, sendo 2 RCT e 1 uma SR.

Com o conjunto de palavras-chave **2** obteve-se um total de 36795. Dessas publicações, 2 eram RCT e 5 SR.

A pesquisa com o conjunto de palavras-chave **3** levou a um número inicial de 1055253 artigos, com apenas 3 RCT.

Este valor inicial de artigos mantém-se também para os conjuntos de palavras-chave 4 e **5**. Porém, com as palavras-chave “TMD” AND “body posture” (conjunto **4**), 2 eram RCT; enquanto que para a chave **5**, apenas 1 artigo surgiu na pesquisa (RCT).

A soma desta pesquisa inicial seria de 16 artigos. Contudo, destes 16, só 2 não estavam repetidos entre pesquisas na base de dados da Cochrane e não tinham sido anteriormente encontrados na base de dados Medline/Pubmed.

PALAVRAS-CHAVE E CONETORES	SEM FILTROS	COM FILTROS							
		Tipo de publicações				Total	Humanos	Após 1/1/2000	Inglês/ português
RCT	SR	CCT	Meta-análises						
"dental occlusion" AND "body posture"	36795	2	1	--	--	3	3	3	3
"temporomandibular disorders" AND "body posture"	36795	2	5	--	--	7	7	7	7
"temporomandibular disorders" AND "head posture"	1055253	3	0	--	--	3	3	3	3
"TMD" AND "body posture"	1055253	2	0	--	--	2	2	2	2
"TMJ" AND "body posture"	1055253	1	0	--	--	1	1	1	1

Tabela II - Organização dos resultados da pesquisa na base de dados Cochrane por tipo de publicações, espécie, data de publicação e idioma.



Figura 3 - Representação esquemática do processo de seleção dos artigos provenientes da base de dados Cochrane.

Por referência cruzada foram adicionados 7 artigos.

Após compilar os artigos não repetidos entre as pesquisas das 2 bases de dados, e com relevância ao tema, obteve-se um total de 30 artigos, que incluem Meta-análises, SR, RCT e CCT. Dos 30 artigos, 18 fazem parte do grupo dos ensaios clínicos.

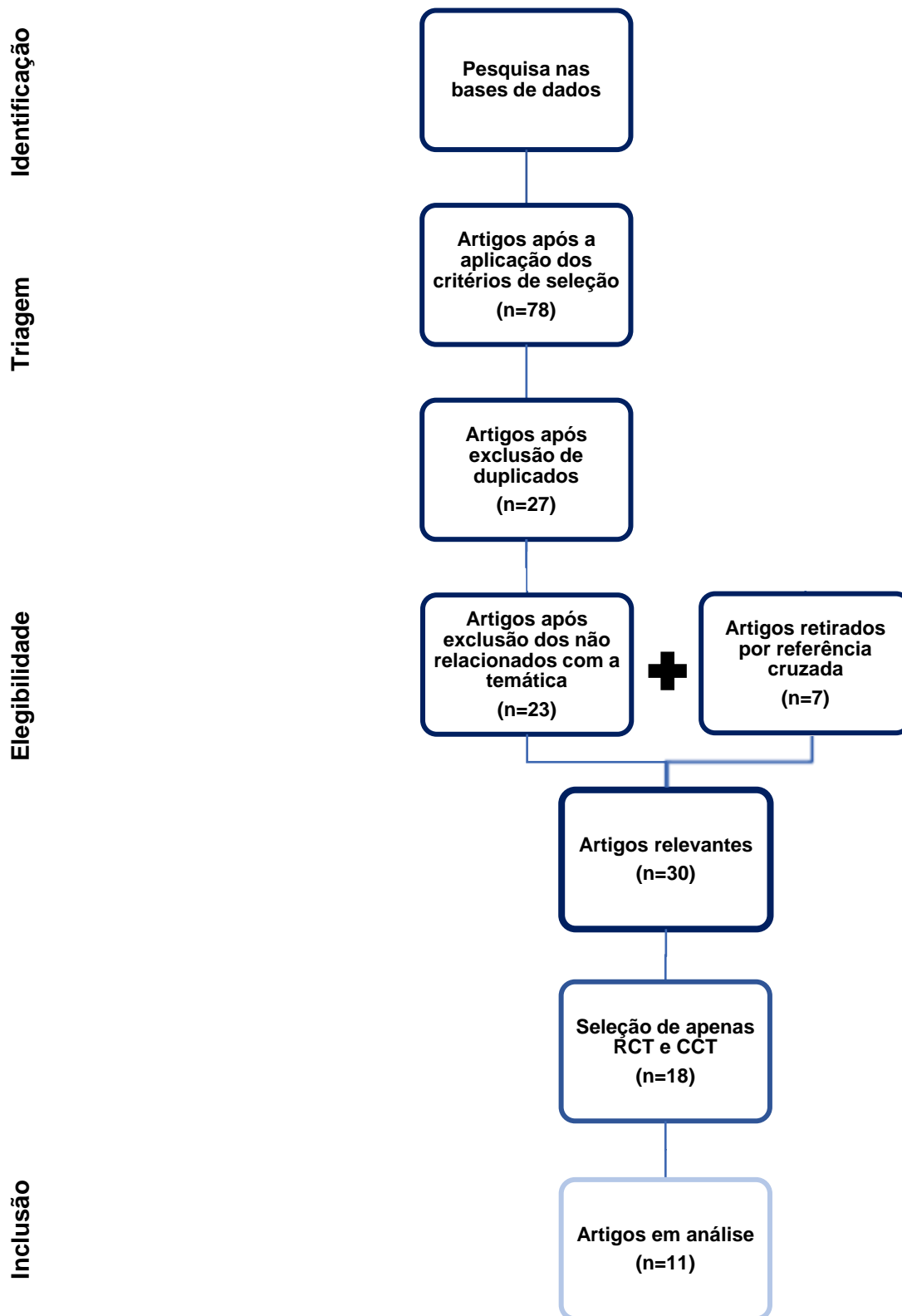


Figura 4 - Representação esquemática do processo de seleção de todos os artigos.

Seleção dos RCT e CCT

A pesquisa inicial revelou 18 RCT e CCT dos quais se selecionaram apenas aqueles que obedeciam aos critérios de inclusão estipulados anteriormente na Metodologia de Pesquisa, Seleção de dados, nomeadamente, o número de sujeitos dos estudos ser ≥ 20 ; e que os artigos fossem relevantes para o tema.

Avaliou-se ainda a presença de grupos de controlo e de critérios de inclusão/exclusão descritos nos materiais e métodos de cada estudo.

Após esta seleção foram escolhidos 11 artigos que obedeciam aos critérios acima apresentados.

Análise do risco de enviesamento/qualidade dos estudos

A análise do risco de enviesamento/qualidade dos estudos foi feita segundo o sistema de atribuição de pontos referido na Metodologia de Pesquisa (sumariamente, artigos com 'Baixo Risco' de enviesamento apresentam pontuações ≤ 8 ; de 'Médio Risco', de 9-11; e 'Elevado Risco' de enviesamento pontuações ≥ 12). Após o somatório das pontuações verificou-se que 3 artigos se encontravam inseridos na categoria de baixo risco (Gallego et al. 2009; Maeda et al. 2011; Heredia Rizo et al. 2013); um igual número na categoria de médio risco (Sakaguchi et al. 2007; Ioi et al. 2008; Amaral et al. 2013); e 5 artigos foram ainda classificados como possuindo 'elevado risco' de enviesamento (Ries et al. 2008; Strini et al. 2009; Weber et al. 2012; Castro et al. 2013; Rocha et al. 2016). (Tabela III e IV)

	Baixo Risco (≤8)	Médio Risco (9-11)	Elevado Risco (≥12)
Sakaguchi et al		X	
Ioi et al		X	
Gallego et al	X		
Ries et al			X
Strini et al			X
Maeda et al	X		
Weber et al			X
Heredia-Rizo et al	X		
Amaral et al		X	
Castro et al			X
Rocha et al			X

Tabela III - Avaliação do risco de enviesamento.

	Seleção dos indivíduos		Desempenho (profissionais 'cegos')	Detecção (resultados 'cegos')	Atrição (resultados incompletos)	Descrição dos resultados (seletivos)	Outros
	RANDOMIZAÇÃO	ALOCÇÃO					
Sakaguchi <i>et al</i>	Elevado	Elevado	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Indefinido
Ioi <i>et al</i>	Elevado	Elevado	Indefinido	Baixo	Baixo	Baixo	Indefinido
Galego <i>et al</i>	Elevado	Indefinido	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Indefinido
Ries <i>et al</i>	Elevado	Elevado	Elevado	Baixo	Baixo	Baixo	Indefinido
Strini <i>et al</i>	Elevado	Indefinido	Elevado	Elevado	Elevado	Baixo	Indefinido
Maeda <i>et al</i>	Elevado	Indefinido	Indefinido	Baixo	Baixo	Baixo	Indefinido
Weber <i>et al</i>	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Baixo	Baixo	Indefinido
Heredia-Rizo <i>et al</i>	Elevado	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Indefinido
Amaral <i>et al</i>	Baixo	Elevado	Baixo	Baixo	Elevado	Baixo	Indefinido
Castro <i>et al</i>	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Baixo	Baixo	Indefinido
Rocha <i>et al</i>	Elevado	Elevado	Elevado	Baixo	Baixo	Baixo	Indefinido

Tabela IV - Descrição detalhada da análise do risco de enviesamento segundo 'Risk of Bias Assessment Tool' da Cochrane.

Nível de evidência

Os RCT e CCT utilizados nesta revisão sistemática encontram-se inseridos no nível 2 de evidência (2 artigos) ou no nível 3 (7 artigos) segundo o "Oxford Centre for Evidence-Based Medicine, 2011". (Tabela VII)



Figura 5 - Gráfico que evidencia a divisam entre artigos de nível 2 e nível segundo o 'Oxford Centre For Evidence-Based Medicine'.

Seleção e Descrição da amostra

Existem 11 artigos selecionados para fazer parte integrante desta revisão sistemática. Em apenas 4 deles é realizada a estimativa do número necessário de indivíduos necessários à realização do estudo (Rocha et al. 2016; Heredia Rizo et al. 2013; Gallego et al. 2009; Ioi et al. 2008).

Em 10 dos estudos é apresentada uma descrição total da amostra utilizada, com referência à distribuição por gêneros (feminino e masculino) e intervalo de idades detalhado (Maeda et al. 2011; Sakaguchi et al. 2007; Amaral et al. 2013; Rocha et al. 2016; Heredia Rizo et al. 2013; Weber et al. 2012; Ioi et al. 2008; Ries et al. 2008; Strini et al. 2009; Castro et al. 2013). Um dos estudos não faz distinção entre gêneros, pelo que a amostra possui apenas uma descrição parcial (Gallego et al. 2009).

À exceção de um estudo (Amaral et al. 2013), todos os outros fazem referência a critérios de inclusão e/ou de exclusão utilizados aquando da seleção da amostra. (Tabela VII e VIII)

Populações em estudo

Na quase totalidade dos artigos é realizada uma descrição adequada das características dos grupos experimentais e de controlo, referindo-se à sintomatologia dos sujeitos e à presença de patologia da ATM.

Em 3 artigos foram incluídos somente sujeitos femininos (Ioi et al. 2008; Ries et al. 2008; Weber et al. 2012).

As idades dos sujeitos são variáveis, sendo o intervalo mais prevalente entre os 20 e os 40 anos de idade. (Tabela VIII)

Presença de grupo controle

Em cerca de dois terços dos estudos avaliados (Amaral et al. 2013, Rocha et al. 2016; Castro et al. 2013; Heredia Rizo et al. 2013; Weber et al. 2012; Ioi et al. 2008; Gallego et al. 2009; Ries et al. 2008) verificou-se a presença de grupo controle da variável em estudo. Nos outros 3 artigos (Strini et al. 2009; Maeda et al. 2011; Sakaguchi et al. 2007), por se tratarem de estudos observacionais, não eram necessários grupos controle. (Tabela VIII)

Métodos de avaliação de DTM

No artigo de Sakaguchi *et al* (Sakaguchi et al. 2007), no qual é avaliada a relação entre a posição mandibular e a postural corporal, é utilizada uma escala de desconforto da dor, em que o examinador, com base nas respostas, vai aferir a presença de DTM. (Tabela VIII)

Os artigos de Castro *et al* (Castro et al. 2013), Ioi *et al* (Ioi et al. 2008) e Gallego *et al* (Gallego et al. 2009) utilizaram questionários para averiguar a presença de DTM nos sujeitos do estudo; porém, esses questionários não foram apresentados ao leitor. (Tabela VIII)

Num artigo cuja amostra inclui voluntários com DTM não existe informação referente ao modo como a patologia foi diagnosticada (Strini et al. 2009). (Tabela VIII)

Apenas 4 artigos (Ries et al. 2008; Weber et al. 2012; Amaral et al. 2013; Rocha et al. 2016) fazem uso do “Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders” (RDC-TMD) para classificar a presença de DTM. (Tabela VIII)

Em 2 artigos, de Heredia-Rizo *et al* (Heredia Rizo et al. 2013) e Maeda *et al* (Maeda et al. 2011), não há referência ao método de avaliação das DTM. (Tabela VIII)

Métodos de avaliação postural

Dos 11 estudos analisados, 4 utilizaram as fotografias como método avaliativo da postura, sendo que desses 4, 2 utilizaram somente fotografias como ferramenta de avaliação (Heredia Rizo et al. 2013; Castro et al. 2013); 1 combina fotografias e uma plataforma (Rocha et al. 2016); e outro ainda utiliza fotografias e radiografias (Gallego et al. 2009). O uso exclusivo de radiografias para avaliação postural é aplicado em 2 artigos (Ioi et al. 2008; Weber et al. 2012). Dos 5 artigos restantes, 4 recorrem à utilização exclusiva de plataformas (Sakaguchi et al. 2007; Ries et al. 2008; Maeda et al. 2011; Amaral et al. 2013), e o outro estudo utiliza um método manual de avaliação da posição da cabeça (Strini et al. 2009). (Tabela VIII)

Postura corporal e postura cervical

Em 7 dos artigos analisados (Castro et al. 2013; Heredia Rizo et al. 2013; Weber et al. 2012; Ries et al. 2008; Gallego et al. 2009; Ioi et al. 2008; Strini et al. 2009) referem-se unicamente à posição da cabeça, e não de todo o corpo. Nos outros 4 (Rocha et al. 2016; Amaral et al. 2013; Maeda et al. 2011; Sakaguchi et al. 2007), os autores tiveram em conta a análise da postura corporal. (Tabela V)

	<i>Postura Cervical</i>	<i>Postura Corporal</i>
Sakaguchi et al		X
loi et al	X	
Gallego et al	X	
Ries et al	X	
Strini et al	X	
Maeda et al		X
Weber et al	X	
Heredia-Rizo et al	X	
Amaral et al		X
Castro et al	X	
Rocha et al		X

Tabela V - Distribuição dos artigos consoante a variável analisada (postura cervical ou postura corporal).

Resultados/qualidade metodológica dos estudos

Apenas 3 estudos presentes nesta revisão eram cegos (Sakaguchi et al. 2007; Gallego et al. 2009; Heredia Rizo et al. 2013).

Avaliaram-se 11 estudos e 72,7% destes apresentavam possíveis correlações entre a oclusão/DTM e a postura cervical/corporal (Sakaguchi et al. 2007; Ioi et al. 2008; Gallego et al. 2009; Ries et al. 2008; Strini et al. 2009; Maeda et al. 2011; Heredia Rizo et al. 2013; Amaral et al. 2013). Destes, 3 apresentavam um 'baixo risco' de enviesamento; 3 'médio risco' e 2 'elevado risco'. Um total de 27,3% dos artigos analisados referiam uma associação negativa entre postura e DTM (Castro et al. 2013; Rocha et al. 2016; Weber et al. 2012). Contudo, todos esses estudos apresentavam um elevado risco de enviesamento. (Tabela VI)

	Risco de enviesamento	Associação entre postura e disfunções temporomandibulares (DTM)
Sakaguchi et al	Médio	Positiva
Ioi et al	Médio	Positiva
Gallego et al	Baixo	Positiva
Ries et al	Elevado	Positiva
Strini et al	Elevado	Positiva
Maeda et al	Baixo	Positiva
Weber et al	Elevado	Negativa
Heredia-Rizo et al	Baixo	Positiva
Amaral et al	Médio	Positiva
Castro et al	Elevado	Negativa
Rocha et al	Elevado	Negativa

Tabela VI - Apresentação dos resultados dos estudos e risco de enviesamento desses mesmos estudos.

Relação entre Postura e Disfunções Temporomandibulares

NOME DOS AUTORES	NÍVEL DE EVIDÊNCIA	DESCRIÇÃO DA AMOSTRA	ESTIMATIVA PRÉVIA DO TAMANHO DA AMOSTRA	ESTUDO CEGO
Sakaguchi et al	Nível 3	Total	Não	Sim
loi et al	Nível 3	Total	Sim	Não
Quintero et al	Nível 3	Parcial	Sim	Sim
Ries et al	Nível 3	Total	Não	Não
Strini et al	Nível 3	Total	Não	Não
Maeda et al	Nível 3	Total	Não	Não
Weber et al	Nível 3	Total	Não	Não
Heredia-Rizo et al	Nível 2	Total	Sim	Sim (Duplamente cego)
Amaral et al	Nível 2	Total	Não	Não
Castro et al	Nível 3	Total	Não	Não
Rocha et al	Nível 3	Total	Sim	Não

Tabela VII – Distribuição dos artigos consoante o nível de evidência científica, a descrição da amostra, a estimativa do tamanho da amostra e se o estudo era cego.

NOME DOS AUTORES	ANO DE PUBLICAÇÃO	TAMANHO DA AMOSTRA E DISTRIBUIÇÃO POR GÊNEROS	IDADES MÉDIAS (INTERVALO)	CARACTERÍSTICAS DOS GRUPOS (AVALIAÇÃO DTM)	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	GRUPO CONTROLO	MÉTODOS DE AVALIAÇÃO	PRINCIPAIS RESULTADOS
Sakaguchi et al	2007	21 F; 24 M	30.7 (21-53)	Assintomáticos (escala de desconforto)	Sim	Não aplicável	Sistema MatScan Sistema TScan II	Postura é mais estável em oclusão cêntrica Alterações na posição afetam a distribuição das forças oclusais Mudando o comprimento de uma das pernas produz maior força oclusal nesse lado
loi et al	2007	25 F 34 F	23.6±1.3 24.7±6.1	Assintomáticos Osteoartrite ATM (questionário)	Sim	Sim	Radiografias	Indivíduos com Osteoartrite da ATM têm maior ângulo craniocervical (posições da cabeça anteriorizada)
Gallejo et al	2008	13 13	4.73±0.60	Bruxómanos (questionário)	Sim	Sim	Fotografias Radiografias	Posição da cabeça foi alterada após intervenção fisioterapêutica em pacientes bruxómanos
Ries et al	2008	20 F 20 F	26.32±4.00 27.3±4.47	Voluntárias sem E com DTM (RDC/TMD)	Sim	Sim	System of Chatecx Balance	Indivíduos com DTM têm uma maior assimetria cervical

Tabela VIII – Resumo dos estudos analisados.

Relação entre Postura e Disfunções Temporomandibulares

NOME DOS AUTORES	ANO DE PUBLICAÇÃO	TAMANHO DA AMOSTRA E DISTRIBUIÇÃO POR GÊNEROS	IDADES MÉDIAS (INTERVALO)	CARACTERÍSTICAS DOS GRUPOS (AVALIAÇÃO DTM)	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	GRUPO CONTROLO	MÉTODOS DE AVALIAÇÃO	PRINCIPAIS RESULTADOS
<i>Strini et al</i>	2008	19 F; 1 M	28.4±8.4	Voluntários com DTM (não descrito)	Sim	Não aplicável	Manual	Postura pode sofrer alterações biomecânicas com origem em alteração no SE
<i>Maeda et al</i>	2011	15 F; 15 M	25.6 (19-33)	Voluntários assintomáticos	Sim	Não aplicável	Sistema MatScan Sistema T scan II	Mudando o comprimento de uma das pernas produz maior força oclusal nesse lado
<i>Weber et al</i>	2012	37 F 34 F	23.8±3.4 23.4±3.4	Mulheres sem E com DTM (RDC/TMD)	Sim	Sim	Radiografias	Não existe diferença na postura cervical entre sujeitos sem e com DTM
<i>Heredia-Rizo et al</i>	2013	14 F; 10 M 16 F; 8 M	20±2.36 21±2.51	Assintomáticos	Sim	Sim	Fotografias	Indução de dor miofascial nos temporais e masséteres leva a ligeiras alterações imediatas na posição da cabeça

Tabela VIII (continuação) – Resumo dos estudos analisados.

NOME DOS AUTORES	ANO DE PUBLICAÇÃO	TAMANHO DA AMOSTRA E DISTRIBUIÇÃO POR GÊNEROS	IDADES MÉDIAS (INTERVALO)	CARACTERÍSTICAS DOS GRUPOS (AVALIAÇÃO DTM)	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	GRUPO CONTROLO	MÉTODOS DE AVALIAÇÃO	PRINCIPAIS RESULTADOS
<i>Amaral et al</i>	2013	15 F; 10 M 21 F; 4 M	26.52±5.24 27.96±5.84	Assintomáticos Com DTM (RDC/TMD)	Sem informação	Não	BIOMECH 400v1.1	Mobilização não específica da ATM contribui para o aumento imediato do controlo postural em indivíduos com DTM
<i>Castro et al</i>	2013	22 F; 9 M	22-26	Voluntários assintomáticos e bruxómanos (questionário)	Sim	Sim	Fotografias	Não existem diferenças estatisticamente significativas entre a postura da cabeça em indivíduos bruxómanos e assintomáticos
<i>Rocha et al</i>	2016	17 F; 4 M 15 F; 6 M	22.2±3.9 21.2±3.7	Voluntários sem e com DTM com deslocamento bilateral do disco (RDC/TMD)	Sim	Sim	Fotografias Plataforma Basic Balance Master®	Não existem diferenças estatisticamente significativas entre a postura de indivíduos sem e com deslocamento bilateral do disco

Tabela VIII (continuação) – Resumo dos estudos analisados.

Discussão

Atualmente a informação chega a qualquer pessoa pelos mais variados meios de comunicação. Entre televisão, redes sociais, publicações em livros e a Internet, revela-se difícil saber se a informação apresentada pode ser aceita como verdadeira. Este fenómeno não afeta somente as notícias publicadas e que posteriormente vêm a ser desmentidas, como também artigos científicos apresentados como dogmas e que na realidade apenas espelham as tendências médicas atuais, carecendo, muitas vezes de metodologia adequada de suporte científico.

A Medicina Baseada na Evidência/Factos baseia-se numa tríade de elementos: a prática individual do clínico; os valores e expectativas do paciente; e a presença da melhor e mais atual evidência científica relacionada com a situação em questão (Masic et al. 2008). A inexistência ou falta de qualidade deste último constituinte (a evidência científica) representa muitas vezes um obstáculo a este tipo de prática médica.

A quantidade de literatura publicada todos os meses na área da saúde é substancial, pelo que o conhecimento médico expande rapidamente, e factos assumidos como verdadeiros podem perder a sua validade em poucos anos. Torna-se difícil para um terapeuta ter disponibilidade para ler toda a informação sem comprometer as horas dedicadas à prática clínica. Além disso, os artigos lidos pelo clínico podem não apresentar informações verdadeiras. Como tal, para combater a frequente “desinformação”, o clínico necessita de desenvolver capacidades no que diz respeito à pesquisa de literatura científica, assim como um espírito crítico em relação ao que lhe é exposto.

A criação de plataformas como o ‘Oxford Centre for Evidence-Based Medicine’ revela-se um meio de propagar conhecimento correto tendo por base a Medicina Baseada na Evidência/Factos. Os objetivos deste centro passam por produzir investigação de um elevado nível científico capaz de melhorar a prática clínica; assim como ensinar ao clínico como praticar Medicina Baseada na Evidência/Factos.

Análise do risco de enviesamento/qualidade dos estudos

Os critérios da Cochrane “*Risk of Bias Assessment Tool*” são uma ferramenta útil na determinação do risco de enviesamento. Como mencionado anteriormente (figura 1), quanto maior for esse risco, menor será a qualidade do artigo em questão.

A “*Risk of Bias Assessment Tool*” permitiu verificar que cerca de metade dos artigos em análise nesta revisão apresentavam um ‘elevado risco’ de enviesamento, e por conseguinte, uma qualidade inferior (Rocha et al. 2016; Castro et al. 2013; Weber et al. 2012; Strini et al. 2009; Ries et al.2008). Os artigos de Gallego *et al* (Gallego et al. 2009), Maeda *et al* (Maeda et al. 2011) e Heredia-Rizo *et al* (Heredia Rizo et al. 2013) apresentam um ‘baixo risco’ de enviesamento pelo que as conclusões encontradas por estes autores assumem assim maior relevância. Contudo, deve ser tido em conta que cada artigo foi analisado em 6 categorias globais segundo a ferramenta da Cochrane, sendo classificadas em 3 tipos de risco: baixo, elevado e indefinido. Ora, o facto do risco ser ‘indefinido’ condiciona desde logo a análise objetiva dos estudos pois, se todas as categorias à qual foi atribuído ‘risco indefinido’ fossem antes ‘elevado risco’, então artigos como o de Maeda *et al* (Maeda et al. 2011) não seriam classificados de ‘baixo risco’ de enviesamento mas sim de elevado, o que implicaria que o artigo passasse a ter uma qualidade mais baixa.

Tendo em conta a análise de risco de enviesamento, e à semelhança do descrito por Olivo *et al* (Armijo-olivo et al. 2005), Chaves *et al* (Chaves et al. 2014), Hanke *et al* (Hanke et al. 2007) e Perinetti *et al* (Di et al. 2011; Perinetti et al. 2009) noutras revisões sistemáticas, os ensaios clínicos nesta área carecem de qualidade científica.

Nível de evidência

A literatura existente sobre a relação entre a postura e as DTM contém muitas fragilidades.

Na pesquisa inicialmente realizada, apesar do elevado número de artigos disponíveis, poucos correspondiam a elevados níveis de evidência científica, segundo o “Oxford Centre For Evidence-Based Medicine, 2011”. Quanto mais elevado for o nível de evidência científica dos artigos (sendo o nível 1 o melhor), maior é o nível de confiança que os leitores podem depositar sobre as conclusões retiradas.

Os artigos presentes nesta revisão inserem-se maioritariamente no nível 3 de evidência, ou seja, localizam-se num patamar intermédio (Sakaguchi et al. 2007; Ioi et al. 2008; Gallego et al. 2009; Ries et al. 2008; Maeda et al. 2011; Weber et al. 2012; Castro et al. 2013; Rocha et al. 2016). Apenas 2 dos artigos (Heredia Rizo et al. 2013; Amaral et al. 2013) se encontram no nível 2 de evidência pelo que a metodologia utilizada aquando da realização dos protocolos experimentais permite resultados mais confiáveis.

Seleção e descrição da amostra

Os artigos científicos com carácter de 'Ensaio Clínico' têm necessariamente de definir a amostra populacional que vai ser sujeita ao protocolo experimental. Essa amostra tem de ser criteriosamente escolhida, tanto pelas suas características (adequadas ao pretendido) como pelo número necessário de sujeitos para permitir um estudo com qualidade (Masic et al. 2008).

Esse número deve ser calculado antes de se iniciar o ensaio de modo a garantir que é o suficiente para que se possam extrapolar resultados transversais à população em geral. Unicamente num terço dos artigos utilizados nesta revisão (Rocha et al. 2016; Heredia Rizo et al. 2013; Gallego et al. 2009; Ioi et al. 2008) é que tal cálculo foi efetuado.

A amostra utilizada em cada protocolo experimental deve possuir as características adequadas para o que o estudo das variáveis em questão seja realizado. Os protocolos experimentais devem indicar o número de sujeitos em cada grupo, com referência ao género, feminino e masculino, assim como as idades. Podem também apresentar outras informações, como o peso e a altura, quando pertinentes. A grande maioria dos RCT e CCT apresenta estas informações (Maeda et al. 2011; Sakaguchi et al. 2007; Amaral et al. 2013; Rocha et al. 2016; Heredia Rizo et al. 2013; Weber et al. 2012; Ioi et al. 2008; Ries et al. 2008; Strini et al. 2009; Castro et al. 2013). Porém, um dos estudos (Gallego et al. 2009) não faz distinção entre géneros, informação importante visto que a população feminina tem uma maior probabilidade de sofrer de uma DTM (Østensjø et al. 2017).

Além do cuidado que deve existir na distinção das amostras no que se refere ao género e à idade, também deve ser tido em conta a saúde sistémica dos sujeitos, quando este puder influenciar a investigação. De modo a limitar o enviesamento de resultados por falta de controlo sobre determinadas variáveis, todos os ensaios clínicos devem respeitar critérios de inclusão/exclusão definidos previamente. Um artigo que esteja a avaliar a postura e a DTM não deve incluir na sua amostra sujeitos com fatores condicionantes da postura, como

a osteoporose, distúrbio do sistema vestibular ou história progressiva de lesões “em chicote”, por estas provocaram alterações posturais. Dos 11 artigos em análise, apenas um (Amaral et al. 2013) não faz referência a qualquer critério de inclusão/exclusão.

Populações em estudo

A distinção das amostras em género e idade deve ser aliada à descrição das suas características, nomeadamente à sintomatologia que os indivíduos de estudo sintam e que sejam pertinentes para a situação a ser avaliada.

A questão em análise nesta revisão e, por conseguinte, nos artigos apresentados, é se existe uma relação entre a postura e as DTM. Assim, deve existir referência à presença de DTM nos sujeitos, e a sua tipificação.

Ao se ter em conta a população em estudo, também se deve analisar se existe algum grupo populacional mais afetado pela patologia. As DTM afetam mais frequentemente o género feminino, pelo que 3 artigos incluem apenas mulheres (Ioi et al. 2008; Ries et al. 2008; Weber et al. 2012).

Presença de grupo controlo

Os grupos controlos são uma ferramenta necessária quando se pretende avaliar uma possível correlação entre variáveis, coexistindo com o grupo experimental. Usualmente, os sujeitos deste grupo são aqueles que, ou não são afetados pela patologia em estudo, ou sobre o qual é feito um tratamento placebo e/ou é administrada medicação placebo.

Como referido nos Resultados em 8 dos 11 estudos avaliados (Amaral et al. 2013, Rocha et al. 2016; Castro et al. 2013; Heredia Rizo et al. 2013; Weber et al. 2012; Ioi et al. 2008; Gallego et al. 2009; Ries et al. 2008) verificou-se a presença de grupo controlo. Mas num deles (Amaral et al. 2013) o grupo controlo é apenas referido nos materiais e métodos não sendo apresentados resultados referentes a ele. Ora, se o grupo controlo é apresentado, devem ser obrigatoriamente revelados os dados da sua avaliação.

Em outros 3 artigos (Strini et al. 2009; Maeda et al. 2011; Sakaguchi et al. 2007), por se tratarem de estudos observacionais, não foram considerados necessários grupos controle.

Limitações dos ensaios clínicos

Métodos de avaliação de DTM

Ensaio clínicos realizados por diferentes autores traduzem-se, habitualmente, em métodos de avaliação de DTM distintos.

Em estudos cujas premissas sejam as de avaliar a relação entre postura corporal e a presença de DTM, é fundamental saber diagnosticar esta patologia. Atualmente, o RDC-TMD é um método amplamente utilizado para este propósito, em investigação, com alguma evidência científica já produzida, sendo a base de um novo sistema de classificação a implementar – “Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD); aliás, é mesmo o método preconizado em algumas instituições de ensino que formam a futura geração de Médicos Dentistas. Como tal, o seu uso fornece maior rigor e reprodutibilidade interoperadores para o diagnóstico de DTM.

Como seria expectável, o RDC-TMD não é o único método existente para avaliar a presença de DTM. Existem artigos publicados que utilizam outras ferramentas de diagnóstico, nomeadamente o NOT-S (Nordic Orofacial Test – Screening) (Marquezin et al. 2014; Leme et al. 2012), e o Helkimo Index (Perillo et al. 2011; Weele et al. 1987); porém, não se revelam tão atuais quanto o RDC.

Em 4 artigos dos artigos analisados (Ries et al. 2008; Weber et al. 2012; Amaral et al. 2013; Rocha et al. 2016), os autores fazem uso do RDC-TMD. Contudo, em quase tantos outros (Castro et al. 2013; Gallego et al. 2009, Ioi et al. 2008), o método de avaliar a presença de DTM passa por questionários não descritos nos artigos e que põe em causa a veracidade deste diagnóstico. Um destes artigos (Gallego et al. 2009) refere que a amostra de crianças bruxómanas foi selecionada de outro estudo realizado pelos mesmos autores; todavia, neste estudo também não estão explícitos os critérios que levaram a classificar os sujeitos como bruxómanos (Vélez et al. 2007).

Além das 3 ferramentas referidas anteriormente (RCD, NOT-S e Helkimo Index) para diagnosticar DTM, são também descritos outros métodos, na procura de obter um diagnóstico

de DTM. No artigo de Sakaguchi *et al* (Sakaguchi et al. 2007), é utilizado outro método de diagnóstico - uma escala de desconforto da dor, em que, classificando os itens de 0 a 10, o paciente avalia a dor que apresente em diferentes estruturas.

A utilização de ferramentas de diagnóstico, mesmo que não fiáveis, é sempre preferível aos autores não as mencionarem de todo. Em 2 artigos (Heredia Rizo et al. 2013; Strini et al. 2009) não é feita qualquer referência ao método de diagnóstico de DTM, colocando em causa a fidelidade deste diagnóstico.

Ainda, nos artigos de Heredia-Rizo *et al* (Heredia Rizo et al. 2013) e Maeda *et al* (Maeda et al. 2011), não há referência ao método de avaliação das DTM. Os sujeitos de ambos os estudos foram classificados como assintomáticos após não terem relatado sintomatologia associada a DTM. Contudo, tal não implica que os indivíduos a incluir no estudo não revelassem alterações após aplicação de testes diagnósticos, tendo em conta a natureza cíclica da DTM, com alternância entre períodos sintomáticos e assintomáticos (Okkeson 208AD) bem como a possibilidade de elicitar resultados positivos após testes de provocação.

Métodos de avaliação postural

À semelhança da avaliação da presença de DTM, a avaliação postural pode ser realizada das mais diversas formas, por métodos mais ou menos objetivos, alguns exclusivos a esta prática (como por exemplo, o Software SAPO (Camelo et al. 2015)), ou outros, como a recolha de fotografias e uso de plataformas que são transversais às mais diversas áreas.

Por serem em grande número os métodos passíveis de serem utilizados, diferentes autores optam por aqueles que mais se adequam ao seu projeto.

Nos 11 artigos em análise nesta revisão, 4 (Sakaguchi et al. 2007; Ries et al. 2008; Maeda et al. 2011; Amaral et al. 2013) utilizam exclusivamente plataformas de modo a avaliar a postura corporal dinâmica. Uma vez que os resultados se traduzem em valores concretos, com uma limitada margem de erro do operador, é expectável que estes resultados sejam mais objetivos.

A recolha de fotografias para posterior avaliação de ângulos e pontos que permitam comparar indivíduos saudáveis e não saudáveis (do ponto de vista das DTM) é um método frequente. Dos artigos disponíveis, 2 utilizaram fotografias apenas (Heredia Rizo et al. 2013; Castro et al. 2013), ou então uma combinação de fotografias e plataformas (Rocha et al. 2016) ou radiografias (Gallego et al. 2009). Porém, deve ser tido em conta as limitações associadas a esta metodologia: fotografias digitais são resultado do protocolo usado, o que é extremamente variável e passível de introduzir erros na sua posterior análise. Para minimizar esta margem de erro, deve-se fazer recurso a referências estáticas que estejam presentes em todo o protocolo fotográfico, como uma grelha (Castro et al. 2013) ou outro objeto inamovível (Rocha et al. 2016). Contudo, continua sempre a existir uma variabilidade interobservador – ou seja, se outro examinador estivesse perante o mesmo conjunto de fotografias, provavelmente localizaria os pontos necessários em locais distintos dos do primeiro avaliador.

Tal como a recolha de imagens digitais, as imagens radiográficas são um método comum na avaliação postural (Ioi et al. 2008; Weber et al. 2012). Porém, as radiografias, como as telerradiografias, têm, igualmente, uma margem de distorção associada. Todavia, esta margem está habitualmente definida pelo fabricante, e sendo um valor definido, torna-se possível converter os pontos recolhidos através das imagens em valores ditos “reais”.

Mas existem autores que recorrem a métodos mais subjetivos. O artigo de Strini *et al* (Strini et al. 2009) utiliza um método manual para avaliar a posição avançada da cabeça. Passa pela utilização de 2 réguas, uma vertical e outra horizontal com vista a medição da posição da cabeça em relação à coluna torácica. Apesar do artigo referir que foi um terapeuta treinado a realizar esta avaliação, em momento algum são mencionados os passos seguidos para garantir a perpendicularidade das 2 réguas, e assim assegurar que não existia variabilidade nas medições entre sujeitos.

Diferentes tipos de DTM

No início desta revisão aludiu-se ao facto de poder existir uma possível relação entre a postura da cabeça e do corpo e a posição da mandíbula (Marini et al. 2013; Ohlendorf et al. 2014; Moon et al. 2011). Referiu-se também que as DTM, tendo em conta a sua origem multifatorial, se poderem classificar em 3 grupos: as musculares ou miopatias; as intra-articulares ou do disco; e as articulares ou artropatias (Moon et al. 2011).

Visto que as DTM podem ser de 3 tipos, seria de prever que um estudo que avalie a relação entre DTM e postura corporal tivesse em linha de conta esta variável. Contudo, não é

frequente esta distinção. Aliás, apenas no artigo de Ioi *et al* (Ioi *et al.* 2008) é referido que os sujeitos têm uma artropatia da ATM. Nos restantes estudos com grupos experimentais com patologia da ATM (Ries *et al.* 2008; Strini *et al.* 2009; Weber *et al.* 2012; Amaral *et al.* 2013; Gallego *et al.* 2009; Ioi *et al.* 2008; Castro *et al.* 2013; Rocha *et al.* 2016), ou há referência a que os sujeitos são bruxómanos (Gallego *et al.* 2009; Castro *et al.* 2013), não explicando se este bruxismo coexiste ou não com uma DTM exclusivamente muscular, ou se há outra sintomatologia; ou que há deslocamento bilateral do disco (Rocha *et al.* 2016), não revelando se existem outras manifestações que quase seguramente lhe estão associadas. Outros artigos não referem de todo qual é o tipo de DTM presente (Ries *et al.* 2008; Strini *et al.* 2009; Weber *et al.* 2012; Amaral *et al.* 2013).

Tendo em conta que as DTM podem, possivelmente, conduzir a alterações músculo-esqueléticas, então pode-se especular que diferentes tipos de DTM conduzam a diferentes alterações nas estruturas adjacentes, pelo que esta distinção é fundamental.

Postura corporal e postura cervical

A postura corporal pode-se definir como a posição do tronco, dos membros e da cabeça (Michelotti *et al.* 2011; Marini *et al.* 2015; Marini *et al.* 2013). Visto ser um termo tão abrangente, certos investigadores dedicam-se ao estudo de apenas a uma das vertentes da postura. Nesta temática da relação entre postura e DTM é frequente os protocolos experimentais avaliarem apenas a postura cervical e não a corporal, por ser mais simples de estudar, sendo necessário ter em conta menos fatores.

Apesar desta avaliação ser mais simples, não existem valores padronizados da posição da cabeça. Como tal, a grande maioria dos estudos limita-se a comparar as medições entre o grupo controlo e o grupo experimental (Castro *et al.* 2013; Heredia Rizo *et al.* 2013; Weber *et al.* 2012; Ries *et al.* 2008; Gallego *et al.* 2009; Ioi *et al.* 2008). Dos artigos em análise, apenas o de Strini *et al* (Strini *et al.* 2009) refere que a distância normal entre a coluna torácica e a espinha cervical varia entre 6 a 8 cm.

Os outros artigos mencionam a postura como um todo (Rocha *et al.* 2016; Amaral *et al.* 2013; Maeda *et al.* 2011; Sakaguchi *et al.* 2007), algo importante tendo em conta o objetivo principal desta revisão sistemática.

Resultados/qualidade metodológica dos estudos

A qualidade metodológica dos estudos é um dos fatores que tem vindo a ser debatido ao longo desta revisão. Além do risco de enviesamento, do nível de evidência e dos métodos de avaliação da postura e das DTM, deve-se contabilizar outro fator que contribui para o estudo ser mais confiável. Os estudos “cegos”, ou seja, protocolos experimentais nos quais os examinadores desconhecem a alocação dos participantes a cada grupo, e mesmo os resultados desses grupos, são uma maneira de contornar o condicionamento dos resultados. Como tal, os estudos “cegos” têm um maior peso em relação a outros quando se procede à leitura das suas conclusões.

Nos 11 artigos avaliados nesta revisão, apenas 3 podem ser considerados ‘cegos’ (Sakaguchi et al. 2007; Gallego et al. 2009; Heredia Rizo et al. 2013). E desses 3, apenas um é duplamente ‘cego’ (Heredia Rizo et al. 2013). Ou seja, a qualidade destes 3 artigos é superior aos outros presentes aqui, no que se refere a este parâmetro.

Tal como foi referido anteriormente (Discussão, *Postura corporal e postura cervical*), alguns artigos dedicam-se à relação entre postura cervical e DTM e outros à postura corporal e DTM.

No que se refere a estudos que analisam a postura cervical, dos 7 presentes nesta revisão, 5 evidenciam uma relação positiva entre a alteração da postura cervical e a presença de DTM, sendo que podem existir:

- A anteriorização da cabeça (Ioi et al. 2008; Gallego et al. 2009),
- Alterações não específicas (Strini et al. 2009; Heredia Rizo et al. 2013);
- E ainda, a existência de uma maior assimetria cervical em pacientes com DTM (Ries et al. 2008).

A postura corporal como um todo é avaliada em 4 artigos:

- O estudo de Amaral *et al* (Amaral et al. 2013) relata a existência de uma relação entre a presença de DTM e a postura corporal.
- Os estudos de Sakaguchi *et al* (Sakaguchi et al. 2007) e Maeda *et al* (Maeda et al. 2011), reportam que a alteração da postura corporal que se traduz em alterações oclusais (Maeda et al. 2011; Sakaguchi et al. 2007).
- O estudo de Rocha *et al* (Rocha et al. 2016) descreve que não existe relação entre DTM com deslocamento bilateral do disco e a postura.

Aos resultados obtidos em cada artigo deve ser associada a sua qualidade para assegurar que as conclusões encontradas podem ser consideradas verdadeiras.

Dos 5 estudos que evidenciaram uma relação positiva entre a postura cervical e a presença de DTM, apenas 2 foram avaliados como possuindo um ‘baixo risco’ de enviesamento dos resultados (Heredia Rizo et al. 2013; Gallego et al. 2009) – traduzindo-se assim nos únicos estudos, com uma qualidade mais elevada, a afirmar que existe uma relação positiva entre a alteração da postura cervical em pacientes com DTM. Dos outros artigos, 1 classifica-se como ‘médio risco’ (Ioi et al. 2008) e os outros 2 como ‘elevado risco’ de enviesamento (Ries et al. 2008; Strini et al. 2009), ou seja, possuem uma qualidade inferior. Deste modo, é possível dizer que a qualidade geral dos artigos que avaliaram a postura cervical fica aquém do que seria desejável.

Dos restantes artigos que avaliam a postura cervical, em 2 deles os autores afirmam que não existe relação entre a postura cervical e a presença de DTM (Castro et al. 2013; Weber et al. 2012). Conquanto, à semelhança do que foi referido para os artigos que evidenciavam uma relação positiva, deve ser tido em atenção a fraca qualidade destes.

No que se refere à postura corporal, apenas um artigo apresenta uma qualidade mais elevada (Maeda et al. 2011). Dos outros 3 artigos, 2 possuem um risco de enviesamento médio segundo o ‘*Risk of Bias Assessment Tool*’ (Amaral et al. 2013; Sakaguchi et al. 2007). O único estudo que avalia a relação entre postura corporal e a presença de DTM, com resultado negativo, tem uma baixa qualidade (Rocha et al. 2016).

Ora, de um modo simplificado, existe a tentação de afirmar que, perante os artigos avaliados, existe efetivamente uma relação entre a postural corporal e a presença de DTM, uma vez que o único artigo que afirma o contrário não apresenta uma elevada qualidade, e três quartos dos artigos postulam a presença dessa relação. Todavia, deve ser tido em consideração que apenas 4 dos 11 artigos em análise estudam esta relação entre postura corporal e DTM, 4 artigos estes que podem, ou não, espelhar a realidade. Num mundo atual em que a Medicina Baseada na Evidência deve representar um papel dominante no momento da decisão clínica, um universo de 4 artigos como base da prática clínica não pode ser aceite.

Como seria de esperar, métodos de avaliação inapropriados produzem estudos com fragilidades que comprometem qualquer resultado. Este tópico também já foi previamente abordado em outras revisões sistemáticas (Hanke et al. 2007; Giuseppe Perinetti et al. 2013; Chaves et al. 2014).

Mas esta situação não é todo imprevisível. Tendo em conta a complexidade da etiologia das DTM, dos métodos de diagnóstico existentes, assim como a multiplicidade de fatores que contribuem para a postura corporal/cervical, é fácil entender que uma possível conexão entre estes elementos seja difícil de avaliar. Como tal, face às limitações inerentes a estas variáveis, são necessários mais estudos com qualidade e que tenham em linha de conta todas as variáveis descritas para ser possível transpor qualquer resultado para a clínica, algo verificado anteriormente por outros autores (Khan et al. 2013; Armijo-olivo et al. 2005).

Nesta revisão sistemática é necessário ter em conta que não existiu avaliação do tipo de análise estatística efetuada pelos autores nos seus respetivos resultados, fator que pode ter influenciado a avaliação de cada estudo aqui apresentado.

Conclusões

Uma revisão sistemática da literatura é tanto mais frutífera em conhecimento quanto melhores e mais completos forem os artigos que a constituem.

O conhecimento atual na temática da postura e das DTM carece de alguma validade científica, na medida em que os artigos publicados pecam pela sua fraca qualidade metodológica, diminutas amostras e reduzido número de publicações que apresentam resultados conclusivos e fidedignos.

Esta revisão tinha como objetivo avaliar se a relação entre as alterações posturais e as DTM existia, face à literatura disponível.

Tendo em conta os artigos disponíveis e as fragilidades a eles inerentes, não é possível afirmar que exista uma relação estabelecida entre a postura e a presença de DTM. Existem sim indicadores que levam a crer que essa relação pode ser estabelecida. As dificuldades em proceder à avaliação entre a postura e as DTM não podem ser pretexto para a pesquisa do conhecimento não ser realizada. Para atuar em conformidade, são necessários RCT com amostras maiores, métodos de avaliação de DTM fiáveis, métodos de avaliação postural objetivos que levem a relações concretas antes de se poder avançar para diagnósticos e tratamentos que assumam existir essa correlação.

Bibliografia

- Amaral, Ana P, Fabiano Politti, Yasmin E Hage, and Eric E C Arruda. 2013. "Immediate Effect of Nonspecific Mandibular Mobilization on Postural Control in Subjects with Temporomandibular Disorder : A Single-Blind , Randomized , Controlled Clinical Trial." *Brazilian Journal Of Physical Therapy* 17 (2): 121–27.
- Armijo-olivo, Susan. 2011. "Head and Cervical Posture in Patients with Temporomandibular Disorders." *Journal of Orofacial Pain* 25 (3).
- Armijo-olivo, Susan, David J Magee, and Norman M R Thie. 2005. "The Association between Head and Cervical Posture and Temporomandibular Disorders: A Systematic Review." *Journal of Orofacial Pain* 20 (1): 9–23.
- Bergamini, Maurizio, Felicita Pierleoni, Andrea Gizdulich, and Carlo Bergamini. 2008. "Dental Occlusion and Body Posture: A Surface EMG Study." *Cranio - Journal of Craniomandibular Practice* 26 (1): 25–32. doi:10.1179/crn.2008.041.
- Bishara, Samir. 2001. *Textbook of Orthodontics*.
- Camelo, Edyla. 2015. "O Uso de Softwares Para Avaliação Postural : Revisão Integrativa." *Coluna* 14 (3): 230–35.
- Castro, Vanessa, Miguel Clemente, Ant?nio Ramos, Joaquim Gabriel Mendes, and Jo??o Carlos Pinho. 2013. "A Influência Do Bruxismo Na Posição Postural Da Cabeça." *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentaria E Cirurgia Maxilofacial* 54 (3): 137–42. doi:10.1016/j.rpemd.2013.07.001.
- Chaves, Thaís C, Aline M Turci, and Carina F Pinheiro. 2014. "Static Body Postural Misalignment in Individuals with Temporomandibular Disorders : A Systematic Review." *Brazilian Journal Of Physical Ther* 18 (6): 481–501.
- Di, Roberto, Luca Contardo, Giuseppe Perinetti, Jens Christoph, and Jasmina Primoz. 2011. "Associations between the Masticatory System and Muscle Activity of Other Body Districts . A Meta-Analysis of Surface Electromyography Studies ~ Ic." *Journal of Electromyography and Kinesiology* 21: 877–84. doi:10.1016/j.jelekin.2011.05.014.
- Fujita, Yuuki. 2003. "ORAL HABITS OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDER PATIENTS WITH MALOCCLUSION" 44 (4): 201–7.
- Gallego, G, Y Quintero, C C Restrepo, V Tamayo, M Tamayo, and A L Ve. 2009. "Effect of Awareness through Movement on the Head Posture of Bruxist Children." *Journal of Oral*

Rehabilitation 36 (5): 18–25. doi:10.1111/j.1365-2842.2008.01906.x.

- Hanke, Birgit Amelie, Edith Motschall, and Jens Christoph Türp. 2007. “Association between Orthopedic and Dental Findings : What Level of Evidence Is Available ? Bein , Becken , Kopf , Wirbelsäule Und Zahnmedizinische Befunde – Welches Evidenzniveau Liegt Vor ?” *Journal of Orofacial Orthopedics* 68 (2): 91–107. doi:10.1007/s00056-007-0634-0.
- Heredia Rizo, Alberto et al. 2013. “Immediate Changes In Masticatory Mechanosensitivity, Mouthopening, and Head Posture After Myofascial Techniques in Pain-Free, Healthy Participants: A Randomized Controlled Trial.” *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 36 (5): 310–18. doi:10.1016/j.jmpt.2013.05.011.
- loi, H., R. Matsumoto, M. Nishioka, Tk Goto, S. Nakata, A. Nakasima, and AI Counts. 2008. “Relationship of TMJ Osteoarthritis/osteoarthrosis to Head Posture and Dentofacial Morphology.” *Orthodontics and Craniofacial Research* 11 (1): 8–16. doi:10.1111/j.1601-6343.2008.00406.x.
- Khan, Mohd Toseef, Sanjeev Kumar Verma, Sandhya Maheshwari, Syed Naved Zahid, and Prabhat K. Chaudhary. 2013. “Neuromuscular Dentistry: Occlusal Diseases and Posture.” *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research* 3 (3). Elsevier Ltd: 146–50. doi:10.1016/j.jobcr.2013.03.003.
- Kim, Hee-Sun; Na, Hyun-Joo; Kim, Hee-Jung; Oh, Sang-Ho. 2009. “Evaluation of Proximal Contact Strength by Postural Changes.”
- Leme, Marina. 2012. “Assessment of Orofacial Functions in Brazilian Children Using the Nordic Orofacial Avaliação Das Funções Oraís Em Crianças Brasileiras Por.” *Revista Odontol Ciência* 27 (2): 108–14.
- Maeda, Nozomi, Kiwamu Sakaguchi, Noshir R Mehta, Emad F Abdallah, Albert G Forgione, and Atsuro Yokoyama. 2011. “Effects of Experimental Leg Length Discrepancies on Body Posture and Dental Occlusion.” *Cranio - Journal of Craniomandibular Practice* 29 (3): 194–203. doi:10.1179/crn.2011.028.
- Maluf, Sâmia; Moreno, Bruno; Cabral, Cristina; Borrolotti, Gislaine; Marques, Amélia. 2010. “Global Postural Reeducation and Static Stretching Exercises in the Treatment of Myogenic Temporomandibular Disorders: A Randomized Study.” *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 33 (7). National University of Health Sciences: 500–507. doi:10.1016/j.jmpt.2010.08.005.
- Manfredini, D., T. Castroflorio, G. Perinetti, and L. Guarda-Nardini. 2012. “Dental Occlusion, Body Posture and Temporomandibular Disorders: Where We Are Now and Where We

- Are Heading for.” *Journal of Oral Rehabilitation* 39 (6): 463–71. doi:10.1111/j.1365-2842.2012.02291.x.
- Marini, I., M. R. Gatto, M. L. Bartolucci, F. Bortolotti, G. Alessandri Bonetti, and A. Michelotti. 2013. “Effects of Experimental Occlusal Interference on Body Posture: An Optoelectronic Stereophotogrammetric Analysis.” *Journal of Oral Rehabilitation* 40 (7): 509–18. doi:10.1111/joor.12064.
- Marini, Ida, Giulio Alessandri Bonetti, Francesco Bortolotti, Maria Lavinia Bartolucci, Maria Rosaria Gatto, and Ambra Michelotti. 2015. “Effects of Experimental Insoles on Body Posture, Mandibular Kinematics and Masticatory Muscles Activity. A Pilot Study in Healthy Volunteers.” *Journal of Electromyography and Kinesiology* 25 (3). Elsevier Ltd: 531–39. doi:10.1016/j.jelekin.2015.02.001.
- Marquezin, M. C S, M. B D Gavio, M. B C C Alonso, L. R. Ramirez-Sotelo, F. Haiter-Neto, and P. M. Castelo. 2014. “Relationship between Orofacial Function, Dentofacial Morphology, and Bite Force in Young Subjects.” *Oral Diseases* 20 (6): 567–73. doi:10.1111/odi.12174.
- Masic, Izet, Milan Miokovic, and Belma Muhamedagic. 2008. “Evidence Based Medicine - New Approaches and Challenges.” *Acta Informatica Medica* 16 (4): 219–25. doi:10.5455/aim.2008.16.219-225.
- Mcneely, Margaret L, Susan Armijo Olivo, and J David. 2006. “A Systematic Review of the Effectiveness of Physical Temporomandibular Disorders.” *Journal of the American Physical Therapy Association* 86: 710–25.
- Michelotti, Ambra, Gerarda Buonocore, Paolo Manzo, Gioacchino Pellegrino, and Mauro Farella. 2011. “Dental Occlusion and Posture: An Overview.” *Progress in Orthodontics* 12 (1): 53–58. doi:10.1016/j.pio.2010.09.010.
- Moon, Hyung-Joo, and Yong-Keun Lee. 2011. “The Relationship Between Dental Occlusion/Temporomandibular Joint Status and General Body Health: Part 1. Dental Occlusion and TMJ Status Exert an Influence on General Body Health.” *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* 17 (12): 1119–24. doi:10.1089/acm.2010.0740.
- Nelson, Stanley. 2010. *Wheeler’s Dental Anatomy, Physiology and Occlusion*.
- Ohlendorf, Daniela, Kamilla Seebach, Stefan Hoerzer, Sandro Nigg, and Stefan Kopp. 2014. “The Effects of a Temporarily Manipulated Dental Occlusion on the Position of the Spine: A Comparison during Standing and Walking.” *Spine Journal* 14 (10). Elsevier Inc: 2384–91. doi:10.1016/j.spinee.2014.01.045.
- Okkeson, Jeffrey. 208AD. *Tratamento Das Desordens Temporomandibulares E Oclusão*.

- Østensjø, Vegard, Ketil Moen, Trond Storesund, Annika Rosén, Trond Storesund, Rosé, and Annika n. 2017. "Prevalence of Painful Temporomandibular Disorders and Correlation to Lifestyle Factors among Adolescents in Norway." *Pain Research and Management* 2017: 1–10. doi:10.1155/2017/2164825.
- Perillo, L., B. Femminella, D. Farronato, T. Baccetti, L. Contardo, and G. Perinetti. 2011. "Do Malocclusion and Helkimo Index >5 Correlate with Body Posture?" *Journal of Oral Rehabilitation* 38 (4): 242–52. doi:10.1111/j.1365-2842.2010.02156.x.
- Perinetti, G, and L Contardo. 2009. "Posturography as a Diagnostic Aid in Dentistry: A Systematic Review." *Journal of Oral Rehabilitation* 36: 922–36. doi:10.1111/j.1365-2842.2009.02019.x.
- Perinetti, Giuseppe. 2006. "Dental Occlusion and Body Posture: No Detectable Correlation." *Gait and Posture* 24 (2): 165–68. doi:10.1016/j.gaitpost.2005.07.012.
- Perinetti, Giuseppe, Jasmina Primoži, Daniele Manfredini, Roberto Di Lenarda, and Luca Contardo. 2013. "The Diagnostic Potential of Static Body-Sway Recording in Orthodontics: A Systematic Review." *European Journal of Orthodontics* 35: 696–705. doi:10.1093/ejo/cjs085.
- Ries, Lilian Gerdi Kittel, and Fausto Bérzin. 2008. "Analysis of the Postural Stability in Individuals with or without Signs and Symptoms of Temporomandibular Disorder." *Brazilian Oral Research* 22 (4): 378–83. doi:10.1590/S1806-83242008000400016.
- Rocha, T, A Castro, L Guarda, D Manfredini, Escola Superior De Tecnologia, Maxillofacial Surgery, Head Tmj, Daniele Manfredini, Via Giustiniani, and Acknowledgements The. 2016. "Subjects with Temporomandibular Joint Disk Displacement Do Not Feature Any Peculiar Changes in Body Posture." doi:10.1111/ijlh.12426.
- Saito, Eliza Tiemi, Paula Marie, Hanai Akashi, Isabel De Camargo, and Neves Sacco. 2009. "Global Body Posture Evaluation in Patients with Temporomandibular Joint Disorder." *Clinics (São Paulo, Brazil)* 64 (1): 35–39. doi:10.1590/S1807-59322009000100007.
- Sakaguchi, Kiwamu, Noshir R. Mehta, Emad F. Abdallah, Albert G. Forgione, Hiroshi Hirayama, Takao Kawasaki, and Atsuro Yokoyama. 2007. "Examination of the Relationship between Mandibular Position and Body Posture." *Cranio - Journal of Craniomandibular Practice* 25 (4): 237–49. doi:10.1179/crn.2007.037.
- Seeley; Stephens; Tate. 2004. *Anatomy and Physiology*.
- Strini, Paulinne Junqueira Silva Andresen, Naila Aparecida De Godoi Machado, Marília Cavalheri Gorreri, Amanda De Freitas Ferreira, Gilmar Da Cunha Sousa, and Alfredo

- Júlio Fernandes Neto. 2009. "Postural Evaluation of Patients with Temporomandibular Disorders under Use of Occlusal Splints." *Journal of Applied Oral Science : Revista FOB* 17 (5): 539–43. doi:10.1590/S1678-77572009000500033.
- Tardieu, Corinne, Michel Dumitrescu, Anne Giraudeau, Jean Luc Blanc, François Cheynet, and Liliane Borel. 2009. "Dental Occlusion and Postural Control in Adults." *Neuroscience Letters* 450 (2): 221–24. doi:10.1016/j.neulet.2008.12.005.
- Türp, Jens Christoph. 2008. "Dental Occlusion : A Critical Reflection on Past , Present and Future Concepts Future Concepts." *Journal of Oral Rehabilitation* 35: 446–53. doi:10.1111/j.0305-182X.2007.01820.x.
- Vélez, A. L., C. C. Restrepo, A. Peláez-Vargas, G. J. Gallego, E. Alvarez, V. Tamayo, and M. Tamayo. 2007. "Head Posture and Dental Wear Evaluation of Bruxist Children with Primary Teeth." *Journal of Oral Rehabilitation* 34 (9): 663–70. doi:10.1111/j.1365-2842.2007.01742.x.
- Weber, Priscila, Eliane Castilhos Rodrigues Corrêa, Fabiana Dos Santos Ferreira, Juliana Corrêa Soares, Geovana De Paula Bolzan, and Ana Maria Toniolo Da Silva. 2012. "Cervical Spine Dysfunction Signs and Symptoms in Individuals with Temporomandibular Disorder." *Jornal Da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia* 24 (2): 134–39. doi:10.1590/S2179-64912012000200008.
- Weele, L Th Van Der, and J M H Dibbets. 1987. "Helkimo's Index : A Scale or Just a Set of Symptoms ?" *Journal of Oral Rehabilitation* 14: 229–37.
- Yalc, Esin. 2016. "Are Temporomandibular Disorders Associated with Habitual Sleeping Body Posture or Nasal Septal Deviation ?" *European Archives of Otorhinolaryngology* 273 (4): 177–81. doi:10.1007/s00405-014-3476-6.

Anexo I

Questão	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
Quão comum é o problema?	Pesquisa local ou randomizada atual (ou casos)	Revisão sistemática de questionários que permitem comparar a circunstâncias locais	Amostra local não randomizada	Série de casos	n/a
O diagnóstico e testes de monitorização são precisos? (Diagnóstico)	Revisão sistemática de estudos transversais 'cegos' e com padrões de referência	Estudos transversais individuais 'cegos' e com padrões de referência	Estudos não consecutivos ou sem padrões de referência aplicados consistentemente	Estudos caso-controlo com padrões de referência fracos ou não-independentes	Raciocínio com base em mecanismos
O que acontecerá se não for realizada uma terapia? (Prognóstico)	Revisão sistemática de estudo coorte	Estudo coorte	Estudo coorte ou variante de controlo de um estudo randomizado	Série de casos ou estudos caso-controlo, ou estudo coorte com fraca qualidade do prognóstico	n/a
A intervenção ajuda? (Benefício do tratamento)	Revisão sistemática de ensaios randomizados ou 1-de-n estudos	Ensaio randomizado ou estudo observacional com efeito dramático	Estudo coorte/de seguimento controlados não randomizados	Série de casos, caso-controlo ou estudos controlados historicamente	Raciocínio com base em mecanismos
Quais são danos mais COMUNS? (Danos do Tratamento)	Revisão sistemática de ensaios randomizados, revisão sistemática de ensaios caso-controlo em nicho, ensaio 1-de-n com o paciente onde a questão foi levantada, ou estudo observacional com efeito dramático	Ensaio randomizado individual ou (excepcionalmente) estudo observacional com efeito dramático	Estudo coorte/de seguimento controlado não randomizado desde que existam elementos suficientes para dispensar um dano comum	Série de casos, caso-controlo ou estudos controlados historicamente	Raciocínio com base em mecanismos
Quais são os danos RAROS? (Danos do tratamento)	Revisão sistemática de ensaios randomizados ou ensaios 1-de-n	Ensaio randomizado ou (excepcionalmente) estudo observacional com efeito dramático			
Este teste (de deteção precoce) compensa? (Triagem)	Revisão sistemática de ensaios randomizados	Ensaio randomizado	Estudo coorte/de seguimento não randomizado controlado	Série de casos, caso-controlo ou estudos controlados historicamente	Raciocínio com base em mecanismos

Tabela I - Níveis de evidência segundo o 'Oxford Centre for Evidence-Based Medicine'

Anexo II

Domain	Support for judgement	Review authors' judgement
<i>Selection bias.</i>		
Random sequence generation.	Describe the method used to generate the allocation sequence in sufficient detail to allow an assessment of whether it should produce comparable groups.	Selection bias (biased allocation to interventions) due to inadequate generation of a randomised sequence.
Allocation concealment.	Describe the method used to conceal the allocation sequence in sufficient detail to determine whether intervention allocations could have been foreseen in advance of, or during, enrolment.	Selection bias (biased allocation to interventions) due to inadequate concealment of allocations prior to assignment.
<i>Performance bias.</i>		
Blinding of participants and personnel <i>Assessments should be made for each main outcome (or class of outcomes).</i>	Describe all measures used, if any, to blind study participants and personnel from knowledge of which intervention a participant received. Provide any information relating to whether the intended blinding was effective.	Performance bias due to knowledge of the allocated interventions by participants and personnel during the study.
<i>Detection bias.</i>		
Blinding of outcome assessment <i>Assessments should be made for each main outcome (or class of outcomes).</i>	Describe all measures used, if any, to blind outcome assessors from knowledge of which intervention a participant received. Provide any information relating to whether the intended blinding was effective.	Detection bias due to knowledge of the allocated interventions by outcome assessors.
<i>Attrition bias.</i>		
Incomplete outcome data <i>Assessments should be made for each main outcome (or class of outcomes).</i>	Describe the completeness of outcome data for each main outcome, including attrition and exclusions from the analysis. State whether attrition and exclusions were reported, the numbers in each intervention group (compared with total randomized participants), reasons for attrition/exclusions where reported, and any re-inclusions in analyses performed by the review authors.	Attrition bias due to amount, nature or handling of incomplete outcome data.
<i>Reporting bias.</i>		
Selective reporting.	State how the possibility of selective outcome reporting was examined by the review authors, and what was found.	Reporting bias due to selective outcome reporting.

<i>Other bias.</i>		
Other sources of bias.	State any important concerns about bias not addressed in the other domains in the tool. If particular questions/entries were pre-specified in the review's protocol, responses should be provided for each question/entry.	Bias due to problems not covered elsewhere in the table.

Tabela 1 - Ferramenta da Cochrane para avaliação do risco de enviesamento.

RANDOM SEQUENCE GENERATION	
Selection bias (biased allocation to interventions) due to inadequate generation of a randomised sequence.	
Criteria for a judgement of 'Low risk' of bias.	<p>The investigators describe a random component in the sequence generation process such as:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Referring to a random number table; • Using a computer random number generator; • Coin tossing; • Shuffling cards or envelopes; • Throwing dice; • Drawing of lots; • Minimization*. <p>*Minimization may be implemented without a random element, and this is considered to be equivalent to being random.</p>
Criteria for the judgement of 'High risk' of bias.	<p>The investigators describe a non-random component in the sequence generation process. Usually, the description would involve some systematic, non-random approach, for example:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sequence generated by odd or even date of birth; • Sequence generated by some rule based on date (or day) of admission; • Sequence generated by some rule based on hospital or clinic record number. <p>Other non-random approaches happen much less frequently than the systematic approaches mentioned above and tend to be obvious. They usually involve judgement or some method of non-random categorization of participants, for example:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allocation by judgement of the clinician; • Allocation by preference of the participant; • Allocation based on the results of a laboratory test or a series of tests; • Allocation by availability of the intervention.
Criteria for the judgement of 'Unclear risk' of bias.	Insufficient information about the sequence generation process to permit judgement of 'Low risk' or 'High risk'.

ALLOCATION CONCEALMENT

Selection bias (biased allocation to interventions) due to inadequate concealment of allocations prior to assignment.

<p>Criteria for a judgement of 'Low risk' of bias.</p>	<p>Participants and investigators enrolling participants could not foresee assignment because one of the following, or an equivalent method, was used to conceal allocation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Central allocation (including telephone, web-based and pharmacy-controlled randomization); • Sequentially numbered drug containers of identical appearance; • Sequentially numbered, opaque, sealed envelopes.
<p>Criteria for the judgement of 'High risk' of bias.</p>	<p>Participants or investigators enrolling participants could possibly foresee assignments and thus introduce selection bias, such as allocation based on:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Using an open random allocation schedule (e.g. a list of random numbers); • Assignment envelopes were used without appropriate safeguards (e.g. if envelopes were unsealed or nonopaque or not sequentially numbered); • Alternation or rotation; • Date of birth; • Case record number; • Any other explicitly unconcealed procedure.
<p>Criteria for the judgement of 'Unclear risk' of bias.</p>	<p>Insufficient information to permit judgement of 'Low risk' or 'High risk'. This is usually the case if the method of concealment is not described or not described in sufficient detail to allow a definite judgement – for example if the use of assignment envelopes is described, but it remains unclear whether envelopes were sequentially numbered, opaque and sealed.</p>

BLINDING OF PARTICIPANTS AND PERSONNEL

Performance bias due to knowledge of the allocated interventions by participants and personnel during the study.

<p>Criteria for a judgement of 'Low risk' of bias.</p>	<p>Any one of the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No blinding or incomplete blinding, but the review authors judge that the outcome is not likely to be influenced by lack of blinding; • Blinding of participants and key study personnel ensured, and unlikely that the blinding could have been broken.
<p>Criteria for the judgement of 'High risk' of bias.</p>	<p>Any one of the following:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • No blinding or incomplete blinding, and the outcome is likely to be influenced by lack of blinding; • Blinding of key study participants and personnel attempted, but likely that the blinding could have been broken, and the outcome is likely to be influenced by lack of blinding.
Criteria for the judgement of 'Unclear risk' of bias.	<p>Any one of the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insufficient information to permit judgement of 'Low risk' or 'High risk'; • The study did not address this outcome.
<p>BLINDING OF</p> <p>OUTCOME ASSESSMENT</p> <p>Detection bias due to knowledge of the allocated interventions by outcome assessors.</p>	
Criteria for a judgement of 'Low risk' of bias.	<p>Any one of the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No blinding of outcome assessment, but the review authors judge that the outcome measurement is not likely to be influenced by lack of blinding; • Blinding of outcome assessment ensured, and unlikely that the blinding could have been broken.
Criteria for the judgement of 'High risk' of bias.	<p>Any one of the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No blinding of outcome assessment, and the outcome measurement is likely to be influenced by lack of blinding; • Blinding of outcome assessment, but likely that the blinding could have been broken, and the outcome measurement is likely to be influenced by lack of blinding.
Criteria for the judgement of 'Unclear risk' of bias.	<p>Any one of the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insufficient information to permit judgement of 'Low risk' or 'High risk'; • The study did not address this outcome.

INCOMPLETE OUTCOME DATA

Attrition bias due to amount, nature or handling of incomplete outcome data.

<p>Criteria for a judgement of 'Low risk' of bias.</p>	<p>Any one of the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No missing outcome data; • Reasons for missing outcome data unlikely to be related to true outcome (for survival data, censoring unlikely to be introducing bias); • Missing outcome data balanced in numbers across intervention groups, with similar reasons for missing data across groups; • For dichotomous outcome data, the proportion of missing outcomes compared with observed event risk not enough to have a clinically relevant impact on the intervention effect estimate; • For continuous outcome data, plausible effect size (difference in means or standardized difference in means) among missing outcomes not enough to have a clinically relevant impact on observed effect size; • Missing data have been imputed using appropriate methods.
<p>Criteria for the judgement of 'High risk' of bias.</p>	<p>Any one of the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reason for missing outcome data likely to be related to true outcome, with either imbalance in numbers or reasons for missing data across intervention groups; • For dichotomous outcome data, the proportion of missing outcomes compared with observed event risk enough to induce clinically relevant bias in intervention effect estimate; • For continuous outcome data, plausible effect size (difference in means or standardized difference in means) among missing outcomes enough to induce clinically relevant bias in observed effect size; • 'As-treated' analysis done with substantial departure of the intervention received from that assigned at randomization; • Potentially inappropriate application of simple imputation.
<p>Criteria for the judgement of 'Unclear risk' of bias.</p>	<p>Any one of the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insufficient reporting of attrition/exclusions to permit judgement of 'Low risk' or 'High risk' (e.g. number randomized not stated, no reasons for missing data provided); • The study did not address this outcome.

SELECTIVE REPORTING

Reporting bias due to selective outcome reporting.

<p>Criteria for a judgement of 'Low risk' of bias.</p>	<p>Any of the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The study protocol is available and all of the study's pre-specified (primary and secondary) outcomes that are of interest in the review have been reported in the pre-specified way; • The study protocol is not available but it is clear that the published reports include all expected outcomes, including those that were pre-specified (convincing text of this nature may be uncommon).
<p>Criteria for the judgement of 'High risk' of bias.</p>	<p>Any one of the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Not all of the study's pre-specified primary outcomes have been reported; • One or more primary outcomes is reported using measurements, analysis methods or subsets of the data (e.g. subscales) that were not pre-specified; • One or more reported primary outcomes were not pre-specified (unless clear justification for their reporting is provided, such as an unexpected adverse effect); • One or more outcomes of interest in the review are reported incompletely so that they cannot be entered in a meta-analysis; • The study report fails to include results for a key outcome that would be expected to have been reported for such a study.
<p>Criteria for the judgement of 'Unclear risk' of bias.</p>	<p>Insufficient information to permit judgement of 'Low risk' or 'High risk'. It is likely that the majority of studies will fall into this category.</p>

OTHER BIAS	
Bias due to problems not covered elsewhere in the table.	
Criteria for a judgement of 'Low risk' of bias.	The study appears to be free of other sources of bias.
Criteria for the judgement of 'High risk' of bias.	There is at least one important risk of bias. For example, the study: <ul style="list-style-type: none"> • Had a potential source of bias related to the specific study design used; or • Has been claimed to have been fraudulent; or • Had some other problem.
Criteria for the judgement of 'Unclear risk' of bias.	There may be a risk of bias, but there is either: <ul style="list-style-type: none"> • Insufficient information to assess whether an important risk of bias exists; or • Insufficient rationale or evidence that an identified problem will introduce bias.

Tabela II - Critérios de avaliação do risco de enviesamento segundo a ferramenta da Cochrane 'Risk of Bias Assessment'

Índice

AGRADECIMENTOS

SUMÁRIO	I
RESUMO	III
ABSTRACT	IV
INTRODUÇÃO	1
OBJETIVO	5
METODOLOGIA DE PESQUISA	6
Critérios de elegibilidade e estratégia de pesquisa	6
Seleção dos estudos	6
Critérios de inclusão/exclusão	6
Seleção dos dados	7
Avaliação da qualidade dos estudos	7
RESULTADOS	8
Seleção de artigos por base de dados	8
Análise do risco de enviesamento/qualidade dos estudos	14
Nível de evidência	16
Seleção e Descrição da amostra	17
Populações em estudo	17
Presença de grupo controlo	18
Métodos de avaliação de DTM	18
Métodos de avaliação postural	19
Postura corporal e postura cervical	19
Resultados/qualidade metodológica dos estudos	21
DISCUSSÃO	24
Análise do risco de enviesamento/qualidade dos estudos	25
Nível de evidência	25
Seleção e descrição da amostra	26
Populações em estudo	27
Presença de grupo controlo	27
Limitações dos ensaios clínicos	28
Postura corporal e postura cervical	31
Resultados/qualidade metodológica dos estudos	32
CONCLUSÕES	35

BIBLIOGRAFIA	36
ANEXO I	41
ANEXO II	42
ÍNDICE	50