

ASSOCIAÇÃO ENTRE DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E POSTURA CORPORAL: REVISÃO INTEGRATIVA

Herlla Sofia Sales de Melo¹ Lohana Maylane Aquino Correia de Lima² Ricardo Eugenio Varela Ayres de Melo³

RESUMO: **Objetivo:** Avaliar a relação entre Disfunção Temporomandibular (DTM) e postura corpórea. **Método:** As bases de dados utilizadas foram PubMed/MEDLINE e BVS. Os descritores controlados nos DeSC e MeSH, foram: *Postural Balance*, *Temporomandibular Joint Disorders*, *Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome*, combinados pelo operador booleano “AND”. Foram incluídos artigos publicados nos últimos seis anos, nos idiomas português, inglês e espanhol, que abordassem as variáveis definidas pela estratégia PICO (População: Indivíduos com DTM; Intervenção: Tratamento da DTM; “Outcomes”: Melhora postura corporal). Foram excluídos: revisões de literatura narrativas, relatos de caso clínico, duplicatas e pesquisas que não abordassem as variáveis em estudo. A seleção dos artigos foi realizada com base na leitura dos títulos e resumos. **Resultados:** A pesquisa resultou em 07 estudos selecionados para compor o referencial teórico, os estudos de caso-controle foram os mais prevalentes. A maioria das pesquisas (04 artigos) demonstrou correlação significativa entre DTM e alterações da postura corporal, 03 estudos não demonstraram nenhuma correlação importante entre ambas as condições, contudo, dois deles avaliaram apenas a DTM em pessoas com deslocamento do disco articular. Assim, as alterações posturais de acordo com o tipo de DTM representam um fator importante a ser avaliado de maneira mais específica. **Conclusão:** A DTM apresentou uma associação significativa com alterações no equilíbrio corpóreo em 57,14% dos estudos avaliados nesta revisão, embora evidências ainda sejam insuficientes para sustentar uma relação de causalidade.

Palavras-chave: Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular, Transtornos da Articulação Temporomandibular, Equilíbrio Postural.

Área Temática: Odontologia e afins: Assistência Odontológica.

¹Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco.

²Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco.

³Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco.

ABSTRACT: Objective: To evaluate the relationship between Temporomandibular Disorders (TMD) and body posture. Method: The databases used were PubMed/MEDLINE and VHL. The descriptors controlled in DeSC and MeSH were: Postural Balance, Temporomandibular Joint Disorders, Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome, combined by the Boolean operator “AND”. Articles published in the last six years, in Portuguese, English and Spanish, that addressed the variables defined by the PICO strategy (Population: Individuals with TMD; Intervention: TMD treatment; “Outcomes”: Improved body posture) were included. The following were excluded: narrative literature reviews, clinical case reports, duplicates and research that did not address the variables under study. The selection of articles was based on reading the titles and abstracts. Results: The research resulted in 07 studies selected to compose the theoretical framework, case-control studies were the most prevalent. Most studies (04 articles) were significantly modified between TMD and changes in body posture, 03 studies did not request any important changes between both conditions, however, two of them evaluated only TMD in people with articular disk displacement. Thus, postural changes according to the type of TMD represent an important factor to be evaluated more specifically. Conclusion: TMD showed a significant association with changes in body balance in 57.14% of the studies evaluated in this review, although the evidence is still insufficient to support a causal relationship.

Keywords: Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome, Temporomandibular Joint Disorders, Postural Balance.

INTRODUÇÃO

A Articulação Temporomandibular (ATM) é um componente essencial do sistema estomatognático, pois participa de funções como a mastigação, deglutição e fonética, proporcionando a realização de inúmeros movimentos. A Associação Americana de Dor Orofacial define o conjunto de distúrbios que envolvem a articulação temporomandibular, os músculos mastigatórios e estruturas associadas como Disfunção Temporomandibular (DTM), classificando-a em DTM muscular e DTM articular. Quando essa patologia está associada a problemas clínicos na região cervical, utiliza-se o termo disfunção craniocervicomandibular (GODINHO E CABRAL, 2019).

A população brasileira apresenta uma alta prevalência de DTM, recebendo destaque o fato de mulheres serem mais acometidas por essa patologia (MORENO *et al.*, 2021).

A etiologia da DTM é multifatorial e alguns dos principais sintomas relatados são cefaleia e dor orofacial, dor intra-articular, espasmos musculares, dor irradiada nas regiões temporal, massetérica ou infraorbital, estalos, crepitação, zumbido no ouvido, dor irradiada no pescoço, além de limitação na abertura bucal, comprometendo a mastigação, deglutição e

fonação (FEHRENBACH, SILVA, BRONDANI, 2018). Essa condição também está relacionada à presença de hábitos parafuncionais e bruxismo, bem como estresse e ansiedade (MOREIRA, *et al.*, 2021).

O equilíbrio corpóreo e os movimentos da cabeça são originados pelo posicionamento do crânio sobre a região cervical, o que determina a postura do indivíduo. A ATM está diretamente associada à região cervical e escapular por meio de um sistema neuromuscular comum. Sendo assim, alterações posturais da coluna cervical podem desencadear disfunções na ATM, visto que se observou um número crescente de pacientes com DTM que apresentavam alterações posturais, tornando necessários estudos que demonstrem essa correlação (AMANTÉA *et al.*, 2004).

O padrão mastigatório pode estar relacionado à postura do ombro e da cabeça (CASTILHO, *et al.*, 2021). Além disso, um valor maior de retroversão e anteroversão pélvica estão associados a maior severidade da DTM. Essa patologia também pode estar relacionada à lordose cervical, cifose torácica e a um maior grau de curvatura cervical e torácica (WIEST *et al.*, 2019).

Uma das formas de amenizar os sintomas da DTM é unir a fisioterapia ao tratamento odontológico, proporcionando um atendimento multidisciplinar com resultados mais rápidos e eficazes (VILELA, VASCONCELOS, CASTRO, 2020).

Faz-se necessário revisar periodicamente evidências relevantes e atuais sobre o assunto. Desse modo, o questionamento a respeito da possível associação entre a postura corporal e a DTM podem nortear ações de prevenção e tratamento mais efetivas para ambas as condições. Sendo assim, objetivou-se revisar a literatura de forma integrativa para avaliar se a melhora da postura corporal pode repercutir positivamente em quadros de DTM, tornando-se parte do planejamento terapêutico para essa condição.

METODOLOGIA

Pergunta Norteadora

Esta revisão de literatura se propõe a responder à pergunta norteadora: “A melhora da postura corporal pode atuar no tratamento da Disfunção Temporomandibular?”.

Estratégia PICO

A estratégia PICO desta revisão foi direcionada pelos seguintes elementos: População – Indivíduos com DTM; Intervenção – Tratamento da DTM; “Outcomes” – Melhora postura corporal.

Crítérios de Elegibilidade

A busca dos estudos ocorreu de maio a junho de 2022, nas bases de dados: PubMed (*National Library of Medicine National Institutes of Health*) e BVS (Biblioteca Virtual em Saúde). Utilizaram-se como critérios de inclusão o ano de publicação e o idioma, sendo selecionados artigos publicados nos últimos seis anos, nos idiomas: português, inglês e espanhol. Foram selecionados Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *MeSH Database*, sendo eles: *Postural Balance*, *Temporomandibular Joint Disorders*, *Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome*, combinados pelo operador booleano “AND”. Foram incluídos artigos que abordassem conjuntamente as variáveis definidas pela estratégia PICO. Os critérios de exclusão foram revisões de literatura narrativas, relatos de caso clínico, artigos duplicados.

Seleção dos estudos, análise e extração de dados

A seleção dos artigos foi realizada com base na leitura dos títulos e resumos por dois revisores independentes. Em caso de discordância entre eles, solicitou-se a opinião de um terceiro revisor. Todos os estudos que corresponderam aos critérios de elegibilidade foram selecionados para leitura do texto completo e tabelados para análise e extração de dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio da estratégia de busca utilizada nesta revisão, inicialmente encontrou-se 19 artigos no PubMed e 53 artigos na BVS. Após a aplicação dos critérios de inclusão, constatou-se 26 estudos elegíveis analisados por meio dos títulos e resumos. Após a aplicação dos critérios de exclusão, a seleção resultou em 09 estudos elegíveis sobre o tema para a revisão integrativa. As tabelas 1 e 2 demonstram a estratégia de busca por base de dados e distribuição dos artigos com base nos critérios de inclusão utilizados. Todos os estudos que compuseram o referencial teórico estão contemplados na Tabela 3.

Tabela 1: Estratégia de busca na BVS.

Decritores/ Palavras-chave	Sem filtros	Com filtros	
		Anos (2017-2022)	Idioma (Português, Inglês e Espanhol)
“Temporomandibular Disorders” AND “Postural Balance”	46	16	16
“Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome” AND “Postural Balance”	7	2	2

Fonte: autores.

Tabela 2: Estratégia de busca na PubMed/MEDLINE.

Decritores/ Palavras-chave	Sem filtros	Com filtros	
		Anos (2017-2022)	Idioma (Português, Inglês e Espanhol)
“Temporomandibular Disorders” AND “Postural Balance”	16	7	7
“Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome” AND “Postural Balance”	3	1	1

Fonte: autores.

Tabela 3: Autor/Ano, Objetivo, Tipo de Estudo e Resultados.

125

Autor/Ano	Objetivo	Tipo de Estudo	Resultados
Nota <i>et al.</i> , 2017	Analisar as diferenças na estabilidade postural entre sujeitos com e sem DTM miogênica.	Estudo de caso- controle	Observou-se uma redução significativa na estabilidade postural corporal em pessoas com DTM miogênica, em comparação com controles saudáveis.
Rocha <i>et al.</i> , 2017	Avaliar características posturais de indivíduos com deslocamento do disco articular, em comparação ao grupo controle saudável.	Estudo de caso- controle	As medidas posturográficas não demonstraram diferenças significativas na postura corporal entre sujeitos com e sem deslocamento unilateral do disco da ATM.
Oltramari-Navarro <i>et al.</i> , 2017	Investigar a influência da presença de DTM no equilíbrio postural em idosos.	Estudo de caso- controle	A presença e gravidade da DTM, além da presença de dor à palpação da ATM e dos músculos mastigatórios e cervicais não alteraram as variáveis relacionadas ao equilíbrio postural.
Santillana <i>et al.</i> , 2018	Descrever alterações posturais de acordo com o tipo de DTM.	Estudo descritivo e transversal	Pacientes com DTM apresentam alterações posturais como: posição anteriorizada da cabeça, inclinação pélvica e ombro elevado, principalmente no diagnóstico combinado de DTM muscular e articular.
Viziano <i>et al.</i> , 2020	Analisar o comportamento postural estático em pacientes acometidos por DTM, tontura cervicogênica, ou por ambas as condições, e comparar os achados com indivíduos saudáveis.	Estudo de caso- controle	Alterações nos parâmetros posturográficos foram encontradas nos três grupos de pacientes em comparação aos controles. Os indivíduos afetados conjuntamente por DTM e tontura

			cervicogênica apresentaram piores desempenhos posturais.
Salas e Luna, 2021	Determinar relação entre a postura da cintura escapular, cintura pélvica e convergência ocular com a DTM.	Estudo observacional, prospectivo e transversal	Observou-se uma relação altamente significativa entre o desalinhamento da cintura escapular e da cintura pélvica e a DTM. Nenhuma relação foi encontrada com a convergência ocular.
Zhang et al., 2022	Avaliar as diferenças no equilíbrio estático entre participantes saudáveis e pacientes com deslocamento do disco da ATM sem redução.	Estudo de caso- controle	Não houve diferenças significativas no controle do equilíbrio estático entre participantes saudáveis e pacientes com deslocamento do disco da ATM sem redução.

Fonte: autores.

A presente revisão de literatura apresentou sete artigos incluídos para análise dos dados. Os estudos de caso-controle foi o tipo de estudo mais prevalente nesta pesquisa (05 artigos), seguido do estudo clínico observacional prospectivo (01 artigo) e estudo descritivo transversal (01 artigo). O nível de evidência científica foi variável.

A influência do sistema estomatognático na postura corporal, bem como as alterações posturais em pacientes com Disfunção Temporomandibulares ainda têm sido um tema controverso na Odontologia (NOTA *et al.*, 2017; ROCHA *et al.*, 2017). O rastreamento de características clínicas e antropométricas dos pacientes é importante no estudo da DTM e do equilíbrio postural. Fatores como idade, sexo, peso e altura são capazes de influenciar tanto na eficiência do tratamento quanto no equilíbrio postural (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

Para descrever as principais alterações posturais de acordo com o tipo de DTM, Santalliana e colaboradores (2018) observaram que em uma amostra de 30 participantes do estado mexicano de Puebla, 16,7% dos pacientes apresentavam DTM de origem muscular, 36,7% DTM de origem articular e o percentual restante demonstrou os dois diagnósticos combinados. A maioria dos participantes eram mulheres, sem companheiro e com ensino superior. A média de idade na amostra foi superior a 27 anos. Dentre as alterações posturais mais frequentes estavam o ombro elevado (93,3%), inclinação pélvica (86,7%) e anteriorização da cabeça (83,3%). O maior percentual de pacientes apresentou cinco alterações posturais. Todos demonstraram alterações na incidência lateral e metade dos pacientes com DTM de origem combinada apresentaram alterações nas três incidências: lateral, anterior e posterior. Na DTM articular esse percentual para as três incidências foi de 45,5% e na DTM muscular foi de 60%. Destaca-se, ainda, que a hiperlordose lombar teve elevada prevalência no grupo com DTM articular (SANTILLANA *et al.*, 2018).

Em concordância com esse estudo, outra amostra de 146 indivíduos peruanos com média de idade de 29 anos e predomínio do sexo feminino demonstrou que 91,1% dos participantes apresentavam DTM, sendo 86,3% disfunção leve e 4,8% disfunção moderada. As manifestações clínicas mais marcantes foram desvio mandibular, ruídos articulares e limitação moderada dos movimentos mandibulares. Na DTM leve houve maior tendência de desalinhamento escapular, enquanto na DTM moderada, prevaleceu o desalinhamento pelviano (SALAS E LUNA, 2021).

Por outro lado, em uma amostra de 150 idosos houve uma prevalência considerada relativamente alta de DTM (63,3%), com diferentes graus de gravidade: leve (42,7%), moderada (14,7%) e grave (6%). Uma prevalência significativamente maior também foi encontrada no sexo feminino (73,8%). A presença e a gravidade da DTM não repercutiram em nenhuma alteração significativa em nenhum dos parâmetros de equilíbrio analisados (OLTRAMARI-NAVARRO *et al.*, 2017).

Ao avaliar as diferenças na estabilidade postural de pacientes com DTM miogênica, mediante exame posturo-estabilométrico da plataforma de força, uma pesquisa demonstrou que a área e a velocidade de oscilação da postura diante de estímulos controlados estão aumentadas em indivíduos com DTM de origem muscular (NOTA *et al.*, 2017).

Entretanto, a avaliação de indivíduos com deslocamento do disco articular da ATM e indivíduos com o disco normoposicionado não demonstrou diferenças significativas entre os grupos. Possíveis anormalidades na postura corporal sugeridas em pacientes com DTM, como ombros desnivelados, rotação ou inclinação da cabeça e desvios posturais na pelve e articulação do quadril, não foram encontrados nessa investigação. Todas as respostas da plataforma de equilíbrio aos movimentos mandibulares também não foram diferentes entre os grupos. Tais evidências indicam um equilíbrio postural bem preservado mesmo na presença de desarranjo interno da ATM, apresentando discordância com os demais estudos a respeito da potencial influência das disfunções da ATM na postura de todo o corpo e vice-versa (ROCHA *et al.*, 2017). Em convergência com essa pesquisa, outro estudo também verificou que velocidade de oscilação postural e o controle do equilíbrio estático não diferiram entre o grupo com deslocamento de disco da ATM sem redução e participantes saudáveis (ZHANG *et al.*, 2022).

Assim, considera-se que o tipo de DTM deve ser considerado na análise de suas possíveis implicações posturais, em função da diversidade de condições clínicas e da etiologia multifatorial dessa patologia (NOTA *et al.*, 2017).

Embora uma relação de causalidade entre DTM e disfunção da coluna cervical ainda não possa ser confirmada, achados apontam para o potencial envolvimento da coluna cervical em indivíduos com DTM e um possível efeito prejudicial comum que afeta o equilíbrio estático. Assim, o exame cervical superior é essencial em pacientes que apresentam a patologia. Estudos futuros são necessários para identificar qualquer relação causal (VIZIANO *et al.*, 2021).

KIELNAR e colaboradores (2021) observaram que a terapia com foco apenas na região cervical demonstrou melhorar a condição clínica de todo sistema mastigatório em indivíduos com cervicália idiopática sem dor na ATM. Isso foi comprovado, pois três semanas após a reabilitação sem intervenções na região craniofacial, houve uma diminuição da atividade bioelétrica dos músculos do sistema mastigatório e cervical durante o repouso e durante o movimento, reduzindo o nível de fadiga desses músculos. Ressalta-se que, embora alguns pacientes não apresentem sintomatologia dolorosa na ATM, eles podem sofrer de DTM assintomática. Assim, é primordial que a avaliação complexa da ATM seja sempre incluída na fisioterapia de pacientes com cervicália idiopática, mesmo que não existam relatos de dor orofacial.

128

Hábitos parafuncionais como o apertamento mandibular, muitas vezes presente na DTM, podem ser capazes de aumentar tanto ajustes posturais antecipatórios, quanto ajustes posturais reativos, visto que a pesquisa em questão demonstrou aumento das atividades musculares antecipatórias e reativas em pacientes com apertamento, em comparação com o grupo controle (TOMITA *et al.*, 2021).

Um ensaio clínico randomizado e controlado investigou os efeitos do uso de placa oclusal no equilíbrio postural, considerando-a um dispositivo para tratamento de DTM. O grupo de pesquisa foi composto por pacientes entre 18 e 75 anos, de ambos os sexos, diagnosticados com DTM. O grupo teste recebeu orientações para exercícios fisioterapêuticos e placa oclusal, enquanto o grupo controle recebeu apenas orientações para exercícios fisioterapêuticos. Após 12 semanas, os grupos foram reavaliados e apenas os pacientes do grupo teste apresentaram um aumento significativo na velocidade anteroposterior do centro de pressão dos pés com os olhos abertos. Assim, o uso de placa

oclusal para tratamento da DTM, aliado a exercícios fisioterapêuticos, teve resultados significativos para o equilíbrio postural (OLIVEIRA *et al.*, 2019). Pesquisas futuras também devem avaliar os efeitos da má oclusão dentária na estabilidade postural em pacientes com DTM (ZHANG *et al.*, 2022).

O pescoço e a ATM apresentam uma relação muito próxima, de modo que qualquer disfunção pode comprometer ambas as regiões simultaneamente. Nesse contexto, mais pesquisas são necessárias para explorar as implicações do tratamento com foco na coluna cervical para a DTM. Tais observações serão muito úteis no tratamento fisioterapêutico das disfunções cervicais e craniofaciais (KIELNAR *et al.*, 2021). Desmistificar a forma como a DTM relaciona-se com o desalinhamento da postura corporal permitirá uma melhor compreensão a respeito da origem dessa patologia, proporcionando um diagnóstico e formas de tratamento mais assertivas e adequadas, objetivando o alívio da sintomatologia dolorosa e melhor qualidade de vida para os pacientes (SALAS E LUNA, 2021).

A limitação do presente estudo se deve a um menor nível de evidência científica por ser uma revisão integrativa da literatura. Além disso, a pesquisa ocorreu em apenas duas bases de dados e foram selecionados estudos com diferentes graus de evidência científica. É importante que mais estudos analisem a associação entre postura corporal e os tipos de DTM, a fim de obterem-se resultados mais concretos e específicos a respeito da temática. Ademais, novos estudos devem ser propostos, com maior tempo de acompanhamento e rigor metodológico, para avaliar as possíveis relações de causa e efeito entre indivíduos com DTM e alterações na postura corporal.

CONCLUSÃO

Em 66,6% dos artigos avaliados demonstrou-se uma associação significativa entre DTM e alterações no equilíbrio corpóreo, entretanto, ainda não foi possível comprovar cientificamente nenhuma relação de causalidade. De acordo com os estudos selecionados, destacam-se entre as principais alterações posturais associadas à DTM: desalinhamento da cintura escapular e da cintura pélvica, posição mais anterior da cabeça e ombro elevado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMANTÉA, D. V. *et al.* A importância da avaliação postural no paciente com disfunção da articulação temporomandibular. **Acta Ortopédica Brasileira**, v. 12, p. 155-159, 2004.

CASTILHO, R. M. *et al.* Estudo da associação entre padrão mastigatório, simetria facial, disfunção temporomandibular e postura corporal. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 24, n. 1, p. 41-56, 2021.

FEHRENBACH, J.; SILVA, B. S. G.; BRONDANI, L. P. A associação da disfunção temporomandibular à dor orofacial e cefaleia. **Journal of Oral Investigations**, p. 69-78, 2018.

GODINHO, G. V.; CABRAL, L. N. Disfunção craniocervicomandibular e alterações vestibulococleares: revisão de literatura. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, [S. l.], v. 8, n. 8, 2019.

KIELNAR, R. *et al.* The influence of cervical spine rehabilitation on bioelectrical activity (sEMG) of cervical and masticatory system muscles. **PloS one**, v. 16, n. 4, p. e0250746, 2021.

MOREIRA, L. A. *et al.* Avaliação da influência do estresse e ansiedade nas disfunções temporomandibulares. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 13, p. e270101321032-e270101321032, 2021.

MORENO, A. G. U. T. *et al.* Influência do estrogênio na modulação da dor na disfunção temporomandibular e sua prevalência no sexo feminino: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, p. e38510212453-e38510212453, 2021.

NOTA, A. *et al.* Postural stability in subjects with temporomandibular disorders and healthy controls: A comparative assessment. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, v. 37, p. 21-24, 2017.

OLIVEIRA, S. S. I *et al.* Effect of occlusal splint and therapeutic exercises on postural balance of patients with signs and symptoms of temporomandibular disorder. **Clinical and Experimental Dental Research**, v. 5, n. 2, p. 109-115, 2019.

OLTRAMARI-NAVARRO, P. V. P. *et al.* Influence of the presence of Temporomandibular Disorders on postural balance in the elderly. **CoDAS. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 29, n. 2, p. e20160070, 2017.

ROCHA, T. *et al.* Subjects with temporomandibular joint disc displacement do not feature any peculiar changes in body posture. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 44, n. 2, p. 81-88, 2017.

SALAS, M. A.; LUNA, P. R. Relación de la desalineación postural y la convergencia ocular con los trastornos temporomandibulares. **Revista Ciencias de la Salud**, v. 19, n. 3, p. 1-15, 2021.

SANTILLANA, I. A. *et al.* Alteraciones posturales frecuentes en pacientes con diferentes tipos de trastornos temporomandibulares. **Revista de Salud Pública**, v. 20, p. 384-389, 2018.

TOMITA, Y. *et al.* Effect of jaw clenching on postural adjustments to a predictable external perturbation. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, v. 57, p. 102512, 2021.

VILELA, G.; VASCONCELOS, G. G. M.; CASTRO, M. L. Fisioterapia integrada à odontologia no tratamento da disfunção temporomandibular. **Facit Business and Technology Journal**, v. 3, n. 19, 2020.

VIZIANO, A. *et al.* Bridging the gap between temporomandibular disorders, static balance impairment and cervicogenic dizziness: Posturographic and clinical outcomes. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, v. 54, p. 102455, 2020.

WIEST, D. M. *et al.* Severidade da disfunção temporomandibular e sua relação com a postura corporal. **Fisioterapia e pesquisa**, v. 26, p. 178-184, 2019.

ZHANG, L. *et al.* Static Balance in Participants with Temporomandibular Joint Disc Displacement without Reduction Versus Healthy Participants: A Cross-Sectional Study. **Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research**, v. 28, p. e934593-1, 2022.