

ASSOCIAÇÃO ENTRE ATIVIDADE FÍSICA, DOR OROFACIAL, MOBILIDADE CERVICAL E FUNÇÃO VESTIBULAR EM INDIVÍDUOS COM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

Carla Samarina Simoes de Moraes¹;

¹Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza, CE.

<http://lattes.cnpq.br/0165940864501465>

Laura Sales de Sousa²;

²Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza, CE.

<http://lattes.cnpq.br/7525304657199845>

Luiza Debora Andrade de Paula³;

³Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza, CE.

<http://lattes.cnpq.br/7282221000970945>

Thayane Maciel dos Santos⁴;

⁴Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza, CE.

<http://lattes.cnpq.br/0192936729121750>

Maria Eduarda Barros Souza Araújo⁵;

⁵Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza, CE.

<http://lattes.cnpq.br/6165343500324619>

Maíra de Oliveira Viana Rela⁶;

⁶Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza, CE.

<http://lattes.cnpq.br/7467541279838500>

Ticiane Mesquita de Oliveira Fontenele⁷.

⁷Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza, CE.

<http://lattes.cnpq.br/9306985046593348>

RESUMO: A disfunção temporomandibular (DTM) é uma condição multifatorial associada à dor orofacial, alterações cervicais e comprometimentos sensório-motores que influenciam o equilíbrio corporal. Nesse contexto, a atividade física destaca-se como fator relacionado à funcionalidade musculoesquelética. O objetivo deste estudo foi analisar a associação entre o nível de atividade física, dor orofacial, amplitude de movimento cervical e função vestibular em indivíduos com DTM. Trata-se de um estudo observacional, transversal e quantitativo, realizado com 11 indivíduos atendidos em um serviço universitário de fisioterapia. Coletaram-se informações clínicas e de estilo de vida, avaliando-se a amplitude cervical pelo *Cervical Range of Motion* (CROM) e a função vestibular pelos testes de *Dix-Hallpike* e *Head Roll*. Observou-se predominância de indivíduos fisicamente ativos (72,7%) e dor orofacial à direita (45,5%). Os testes vestibulares foram majoritariamente negativos, sem associação estatisticamente significativa com a lateralidade da dor. Na mobilidade cervical, verificou-se tendência de redução da inclinação no mesmo lado da dor. Conclui-se

que, apesar das tendências clínicas observadas, não houve associações estatisticamente significativas entre as variáveis, reforçando a necessidade de investigações com maior tamanho amostral.

PALAVRAS-CHAVE: Disfunção Temporomandibular. Dor Orofacial. Atividade Física.

PHYSICAL ACTIVITY, OROFACIAL PAIN, CERVICAL MOBILITY AND VESTIBULAR FUNCTION IN INDIVIDUALS WITH TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS

ABSTRACT: Temporomandibular disorder (TMD) is a multifactorial condition associated with orofacial pain, cervical alterations, and sensorimotor impairments that influence body balance. In this context, physical activity stands out as a factor related to musculoskeletal functionality. The objective of this study was to analyze the association between physical activity level, orofacial pain, cervical range of motion, and vestibular function in individuals with TMD. This is an observational, cross-sectional, and quantitative study conducted with 11 individuals treated at a university physical therapy service. Clinical and lifestyle information was collected, assessing cervical range of motion using the Cervical Range of Motion (CROM) device and vestibular function through the Dix-Hallpike and Head Roll tests. A predominance of physically active individuals (72.7%) and right-sided orofacial pain (45.5%) was observed. Vestibular tests were mostly negative, with no statistically significant association with pain laterality. Regarding cervical mobility, a trend toward reduced inclination on the same side as the pain was verified. It is concluded that, despite the observed clinical trends, there were no statistically significant associations among the variables, reinforcing the need for investigations with a larger sample size.

KEYWORDS: Temporomandibular Disorders. Orofacial Pain. Range of Motion. Articular. Physical Activity. Vestibular Function Tests.

INTRODUÇÃO

A dor orofacial corresponde a um grupo heterogêneo de condições que afetam a região craniofacial, envolvendo estruturas musculares, articulares e componentes do sistema nervoso. Entre essas condições, as disfunções temporomandibulares (DTM) destacam-se como uma das principais causas de dor crônica de origem não dentária. Estima-se que aproximadamente 5% a 12% da população mundial seja afetada por DTM, com maior prevalência em mulheres e associação frequente a quadros de dor persistente e limitação funcional (*SCHIFFMAN et al., 2014; MINERVINI et al., 2024*).

Além de sua elevada prevalência, as DTM apresentam caráter multifatorial, sendo influenciadas por fatores biomecânicos, psicossociais e relacionados ao estilo de vida. Nesse contexto, a prática de atividade física tem sido apontada como um possível modulador da dor e da funcionalidade musculoesquelética, podendo contribuir para a redução da sintomatologia dolorosa e para a melhora da capacidade funcional, enquanto baixos níveis de atividade física podem estar associados a piores desfechos clínicos (*GENEEN et al.,*

2017).

Diante dessa complexidade, evidencia-se também a inter-relação entre o sistema estomatognático e a coluna cervical, sugerindo a existência de uma unidade funcional craniocervical. Segundo *Elmesse et al.*, (2024) indivíduos com DTM apresentam maior frequência de disfunções cervicais, incluindo dor, alterações posturais e comprometimento funcional. Essa associação pode ser explicada pela interação de mecanismos neurológicos, musculares e posturais interdependentes, que evidenciam a integração funcional entre a coluna cervical e o sistema estomatognático (*Nota et al.*, 2024).

Como consequência dessa interação, alterações na coluna cervical, especialmente a redução da amplitude de movimento (ADM), têm sido frequentemente observadas em indivíduos com DTM, sobretudo nos movimentos de rotação e extensão, podendo contribuir para a persistência do quadro doloroso (*Oliveira-Souza et al.*, 2020).

Além disso, disfunções cervicais podem comprometer a integração sensório-motora, uma vez que o sistema somatossensorial cervical atua em conjunto com os sistemas vestibular e visual na manutenção do equilíbrio corporal, favorecendo o surgimento de sintomas como tontura e instabilidade (*Melo et al.*, 2021). Nesse contexto, o sistema vestibular desempenha papel central na regulação do equilíbrio, sendo os canais semicirculares responsáveis pela detecção das acelerações angulares e estabilização do olhar e da postura (*Yun; Kim; Bae*, 2024). Alterações nessas estruturas estão associadas à instabilidade postural, vertigem e comprometimento funcional (*Albernaz et al.*, 2024).

Apesar dos avanços, observa-se uma lacuna na literatura quanto à investigação integrada entre dor orofacial, amplitude de movimento cervical e função vestibular, especialmente considerando variáveis moduladoras como o nível de atividade física. Adicionalmente, ainda não está claro se existe correspondência entre a lateralidade da dor e possíveis alterações cervicais ou vestibulares, uma vez que estudos têm demonstrado resultados heterogêneos e, frequentemente, ausência de associações estatisticamente significativas.

OBJETIVO

Analisar a associação entre o nível de atividade física, dor orofacial, amplitude de movimento cervical e a função vestibular em indivíduos com disfunção temporomandibular.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo observacional de caracterização transversal com abordagem quantitativa no setor de Fisioterapia do Núcleo de Atenção Médica Integrada (NAMI), situado no bairro Edson Queiroz da Universidade de Fortaleza (UNIFOR), no período de setembro a outubro de 2024. Participaram do estudo adultos (entre 18 e 59 anos), com disfunção temporomandibular, independente do sexo e cadastrados no NAMI. Foram excluídos indivíduos com diagnóstico de fibromialgia, distúrbios neurológicos e cognitivos, doenças cardiovasculares, epilepsia, trauma na região da cervical ou da face, que fizeram uso de

medicações analgésicas nas últimas 48 horas antes da avaliação.

O recrutamento foi realizado por meio digital, de forma direta e por meio de cartazes que foram fixados no bloco da Odontologia localizado no bloco O e no NAMI. Os objetivos do estudo foram previamente explicados aos participantes e a partir do consentimento verbal e da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o estudo iniciou.

As avaliações foram realizadas pelos pesquisadores em uma duração média de 40 minutos. Inicialmente, todos os participantes responderam a 2 questionários. O primeiro, elaborado pelos pesquisadores, tinha perguntas referentes a características demográficas (idade, raça, estado civil e ocupação), de saúde e de estilo de vida (presença de doenças crônicas, tabagismo, consumo de álcool e prática de atividade física).

A presença de dor na articulação temporomandibular (ATM) foi obtida por meio de autorrelato do participante, no qual este informava a existência de dor e o lado acometido.

Além disso, foi realizada a avaliação da amplitude de movimento cervical por meio do Cervical Range of Motion (CROM), instrumento validado e amplamente utilizado para mensuração dos movimentos da coluna cervical. Foram avaliados os movimentos de flexão, extensão, inclinação lateral direita e esquerda, e rotação direita e esquerda, sendo os valores registrados em graus. Durante a avaliação, os participantes permaneceram sentados, com postura padronizada, realizando os movimentos de forma ativa até o limite sem dor ou desconforto significativo.

A manobra de *Dix-Hallpike* é indicada para o diagnóstico da VPPB. Durante a manobra o participante se senta na posição vertical na mesa de exame com as pernas estendidas e o avaliador gira a cabeça em 45° em direção à orelha que será testada. O paciente é então rapidamente deitado com a cabeça pendurada na borda da mesa de exame e seu pescoço estendido a aproximadamente 20° abaixo do plano horizontal, o avaliador deve observar os olhos do avaliado e em caso de nistagmo é um sinal positivo para VPPB do canal posterior e anterior (Talmud JD, *et al.*, 2019).

Além disso, para a avaliação da VPPB do canal horizontal, utiliza-se o *Head Roll Test*, no qual o paciente se encontra em decúbito dorsal com a cabeça flexionada anteriormente em 30°, e a mesma é girada, para o lado a ser testado e mantida nesta posição por até um minuto. Espera-se que ocorra um nistagmo horizontal, caso o teste seja positivo (Silva *et al.*, 2011).

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, com cálculo de frequências relativas (%), média e desvio padrão (DP), utilizando o *software SPSS Statistics* versão 23.0. Para a análise de associação entre as variáveis categóricas, foram aplicados o teste do Qui-quadrado de *Pearson* e, quando necessário, o teste exato de *Fisher*, adotando-se nível de significância de 5%. Este projeto de pesquisa respeitou os padrões éticos estabelecidos na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que reconhece a dignidade e proteção dos participantes da pesquisa. Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Fortaleza – UNIFOR, apresentando CAAE n.º 83029524.20000.5052.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 11 participantes (n=11) com disfunção temporomandibular. Observou-se predominância de indivíduos fisicamente ativos e maior frequência de dor orofacial unilateral, especialmente à direita. As características gerais da amostra encontram-se apresentadas na Tabela I.

Tabela I – Características da amostra. Fortaleza, 2025.

Variáveis	N (%)
Atividade física	
Sim	8 (72,7)
Não	3 (27,3)
Lado da dor	
Direita	5 (45,5)
Esquerda	2 (18,2)
Bilateral	4 (36,3)

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os resultados do teste de *Dix-Hallpike* demonstraram predominância de achados negativos em todos os grupos avaliados. Não foi observada associação estatisticamente significativa entre a lateralidade da dor orofacial e os resultados do teste vestibular ($p=0,76$), conforme apresentado na Tabela II.

Tabela II – Associação entre a lateralidade da dor na ATM e teste *Dix-Hallpike*. Fortaleza, 2025.

Variável	Negativo (%)	Positivo (%)	Total	p-valor
Dor ATM				
Direita	4 (80)	1 (20)	5	p= 0,76
Esquerda	2 (100)	0 (0)	2	
Bilateral	3 (75)	1 (25)	4	

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

De forma semelhante, os resultados do teste de *Head Roll* evidenciaram predominância de achados negativos, independentemente da lateralidade da dor. A análise estatística não identificou associação significativa entre as variáveis avaliadas ($p=0,62$), conforme demonstrado na Tabela III.

Tabela III – Associação entre a lateralidade da dor na ATM e teste Head Roll. Fortaleza, 2025.

Variável	Negativo (%)	Positivo (%)	Total	p-valor
Dor ATM				
Direita	4 (80)	1 (20)	5	p= 0,62
Esquerda	2 (100)	0 (0)	2	
Bilateral	4 (100)	0 (0)	4	

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Em relação à amplitude de movimento cervical para flexão e extensão, observou-se variação entre os grupos avaliados, com tendência a menores amplitudes nos participantes com dor unilateral à esquerda. Entretanto, não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos (Tabela IV).

Tabela IV– Associação entre a lateralidade da dor na ATM e amplitude de movimento cervical para flexão e extensão. Fortaleza, 2025.

Variável	Dor Direita (n=5) média ± DP	Dor Esquerda (n=2) média ± DP	Dor Bilateral (n=4) média ± DP	p-valor
ADM cervical				
Flexão	45° ± 5,0	37,5° ± 3,5	47,5° ± 4,8	p=0,63
Extensão	70° ± 7,1	60° ± 7,1	71° ± 6,0	p= 0,58

DP= Desvio padrão. **Fonte:** Dados da pesquisa (2025).

Quanto ao movimento de inclinação cervical, verificou-se tendência de redução da amplitude no mesmo lado da dor, principalmente entre os indivíduos com dor unilateral. Apesar desse comportamento clínico, não foi observada associação estatisticamente significativa entre a lateralidade da dor e a amplitude de movimento cervical (p=0,58), conforme apresentado na Tabela V.

Tabela V– Associação entre a lateralidade da dor na ATM e amplitude de movimento cervical para inclinação. Fortaleza, 2025.

Variável	Ipsilateral n (%)	Contralateral n (%)	Sem diferença n (%)	p-valor
Dor				
Direita	3 (60)	1 (20)	1 (20)	p=0,58
Esquerda	1 (50)	0 (0)	1 (50)	
Bilateral	1 (25)	1 (25)	2 (50)	

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Para o movimento de rotação cervical, os resultados apresentaram maior variabilidade entre os grupos avaliados, sem um padrão consistente de associação com

a lateralidade da dor. A distribuição detalhada dos achados encontra-se apresentada na Tabela VI. Também não foi identificada associação estatisticamente significativa entre as variáveis analisadas ($p=0,72$).

Tabela VI – Associação entre a lateralidade da dor na ATM e amplitude de movimento cervical para Rotação. Fortaleza, 2025.

Variável	Ipsilateral n (%)	Contralateral n (%)	Sem diferença n (%)	p-valor
Dor				
Direita	2 (40)	2 (40)	1 (20)	
Esquerda	1 (50)	0 (0)	1 (50)	
Bilateral	1 (25)	1 (25)	2 (20)	
				$p=0,72$

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A análise da compatibilidade lateral entre a dor orofacial e os resultados do teste de *Dix-Hallpike* demonstrou baixa concordância entre as variáveis avaliadas. A distribuição dos participantes quanto à presença ou ausência de compatibilidade encontra-se apresentada na Tabela VII, não sendo observada associação estatisticamente significativa ($p=0,81$).

Tabela VII– Compatibilidade lateral entre dor e o teste de *Dix-Hallpike*. Fortaleza, 2025.

Variáveis	N (%)
Compatibilidade	
Sim	1 (9,1)
Não	10 (90,9)

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Na avaliação da compatibilidade lateral entre a dor orofacial e os resultados do teste de Head Roll, não foi identificada correspondência entre as variáveis analisadas. Os resultados detalhados encontram-se apresentados na Tabela VIII.

Tabela VIII – Compatibilidade lateral entre dor e o teste de Head Roll. Fortaleza, 2025.

Variáveis	N (%)
Compatibilidade	
Sim	0 (0)
Não	11 (100)

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

DISCUSSÃO

Apesar da amostra apresentar predominância de indivíduos fisicamente ativos (72,7%), a literatura aponta que a disfunção temporomandibular (DTM) possui etiologia multifatorial, envolvendo características intrínsecas, hábitos parafuncionais e condições psicossociais, o que impossibilita determinar uma causa única. Nesse contexto, a prática isolada de atividade física não parece ser suficiente para justificar a presença ou ausência dos sintomas (ALVES *et al.*, 2024).

Além disso, observou-se maior frequência de dor orofacial no lado direito (45,5%), o que reforça a heterogeneidade clínica da DTM. De acordo com a literatura, essa variabilidade pode estar relacionada a padrões individuais de sobrecarga biomecânica, assimetrias funcionais e diferentes fatores musculoesqueléticos e comportamentais (ÂNGELO *et al.*, 2023). Assim, esse perfil reforça a complexidade da DTM, cuja manifestação clínica e impacto na qualidade de vida podem persistir mesmo em indivíduos com maior nível de atividade física.

Diante dos resultados dos testes de *Dix-Hallpike* e *Head Roll*, observou-se maior frequência de resultados negativos na maior parte da amostra, indicando baixa ocorrência de achados sugestivos de vertigem posicional paroxística benigna (VPPB). No teste de *Dix-Hallpike*, verificou-se compatibilidade em apenas 9,1% dos participantes, enquanto no teste de *Head Roll* não foram identificados casos compatíveis, com 100% da amostra classificada como não compatível. Considerando que ambas as manobras são amplamente utilizadas na avaliação de disfunções vestibulares periféricas, especialmente relacionadas aos canais semicirculares, esses achados sugerem ausência de vestibulopatias periféricas clássica como principal fator associado aos sintomas observados (EVREN *et al.*, 2017).

Nesse contexto, evidências da literatura indicam que a dor cervical pode comprometer a propriocepção cervical e o controle sensório-motor, influenciando o equilíbrio e a estabilidade postural devido à integração entre os sistemas cervical, visual e vestibular. Assim, alterações nesses sistemas podem ocorrer de forma funcional e não necessariamente decorrentes de disfunções vestibulares periféricas estruturais, mas sim de disfunções no processamento sensorial e na integração central das informações aferentes (PENG *et al.*, 2021).

Em relação aos movimentos cervicais, verificou-se variação na amplitude de movimento nos grupos de flexão e extensão, sendo com menores médias no grupo com dor à esquerda, enquanto indivíduos com dor bilateral apresentaram valores mais elevados. Além disso, o grupo de inclinação cervical no mesmo lado da dor teve uma tendência de redução de movimento. Para o movimento de rotação cervical, os achados foram mais variáveis, sem padrão consistente de associação com o lado da dor. Portanto, esses achados corroboram com a literatura Dias *et al.*, (2023) que sugere que indivíduos com cervicália e comprometimento da mobilidade cervical apresentam pior controle postural.

Por fim, destaca-se que os achados deste estudo devem ser interpretados considerando o tamanho amostral reduzido e a ausência de associações estatisticamente significativas nas análises realizadas ($p > 0,05$), o que limita a generalização dos resultados.

Assim, embora tenham sido relacionados à mobilidade cervical, lateralidade da dor e testes vestibulares. Esses resultados reforçam a necessidade de estudos abordando o tema, para que permitam melhor compreensão das interações entre os sistemas estomatognático, cervical e vestibular.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo demonstrou predominância de indivíduos fisicamente ativos e maior frequência de dor orofacial à direita em participantes com disfunção temporomandibular. Em relação à função vestibular, observou-se predominância de resultados negativos nos testes de *Dix-Hallpike* e *Head Roll*, além de baixa compatibilidade lateral entre a dor orofacial e os achados vestibulares, sugerindo ausência de associação direta entre a lateralidade da dor e alterações vestibulares periféricas clássicas.

Quanto à amplitude de movimento cervical, verificou-se tendência de redução da inclinação cervical no mesmo lado da dor, principalmente nos indivíduos com dor unilateral, enquanto os movimentos de rotação apresentaram comportamento mais heterogêneo. Apesar dessas tendências clínicas, não foram observadas associações estatisticamente significativas entre a lateralidade da dor, os testes vestibulares e a mobilidade cervical.

Dessa forma, os achados reforçam a complexidade da interação entre os sistemas estomatognático, cervical e vestibular, sugerindo que possíveis alterações funcionais podem ocorrer de maneira integrada e multifatorial. Entretanto, o reduzido tamanho amostral limita a generalização dos resultados e o poder estatístico das análises realizadas.

Assim, recomenda-se a realização de estudos com maior número de participantes e avaliações complementares, a fim de aprofundar a compreensão das relações entre dor orofacial, mobilidade cervical e função vestibular em indivíduos com disfunção temporomandibular.

REFERÊNCIAS

- ALBERNAZ, P. L. M. et al. Vestibular system and postural control: clinical implications. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, São Paulo, 2024.
- ALVES, A. C.; DOMINGUES, F. P.; ALVIM, I. S.; LUCAS, W. N. Distúrbios temporomandibulares: etiologia, manifestações clínicas e abordagens terapêuticas para um problema multifatorial. **Journal of Medical and Biosciences Research**, v. 2, n. 3, p. 497-505, 2025. DOI: <https://doi.org/10.70164/jmbr.v2i3.741>.
- ÂNGELO, D. F.; MOTA, B.; JOÃO, R. S.; SANZ, D.; CARDOSO, H. J. Prevalence of clinical signs and symptoms of temporomandibular joint disorders registered in the EUOTMJ database: a prospective study in a Portuguese center. **Journal of Clinical Medicine**, v. 12, n. 10, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm12103553>.
- DIAS, A. C. M.; CIQUINATO, D. S. A.; MARCHIORI, L. L. M.; ANDRAUS, R. A. C. Impact of cervical pain, neck mobility, and body mass index on teachers' postural control. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 25, n. 1, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-0216/20232514222>.

ELMESSEH, M. et al. Cervical spine dysfunction in patients with temporomandibular disorders. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, Amsterdam, 2024.

EVREN, C.; DEMIRBILEK, N.; ELBISTANLI, M. S.; KÖKTÜRK, F.; ÇELİK, M. Valor diagnóstico da repetição das manobras de Dix-Hallpike e roll-test na vertigem posicional paroxística benigna. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, São Paulo, v. 83, n. 3, p. 243-248, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2016.03.007>.

GENEEN, L. J. et al. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, London, n. 4, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011279.pub2>.

MELO, T. A. et al. Association between temporomandibular disorders and dizziness: a systematic review. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, São Paulo, 2021.

MINERVINI, G. et al. Pharmacological therapy in the treatment of temporomandibular disorders and orofacial pain: a systematic review and meta-analysis. **BMC Oral Health**, London, v. 24, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03524-8>.

NOTA, A. et al. Analysis of cervical range of motion in subjects affected by temporomandibular disorders: a controlled study. **Medicina**, Basel, v. 60, 2024.

OLIVEIRA-SOUZA, A. I. S. et al. Cervical musculoskeletal disorders in patients with temporomandibular dysfunction: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, Amsterdam, v. 24, n. 4, p. 84-101, 2020.

PENG, B.; YANG, L.; LI, Y.; LIU, T.; LIU, Y. Cervical proprioception impairment in neck pain: pathophysiology, clinical evaluation, and management. **Pain and Therapy**, Cham, v. 10, n. 1, p. 143-164, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40122-020-00230-z>.

SCHIFFMAN, E. et al. Diagnostic criteria for temporomandibular disorders (DC/TMD) for clinical and research applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. **Journal of Oral & Facial Pain and Headache**, Chicago, v. 28, n. 1, p. 6-27, 2014. DOI: <https://doi.org/10.11607/jop.1151>.

SILVA, A. L. S. et al. Benign paroxysmal positional vertigo: comparison of two recent international guidelines. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, São Paulo, v. 77, n. 2, p. 191-200, 2011.

TALMUD, J. D.; COFFEY, R.; HSU, N. M. et al. Dix-Hallpike maneuver. In: **StatPearls [Internet]**. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2024. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/>. Acesso em: 17 jun. 2026.

YUN, Y. J.; KIM, H. J.; BAE, Y. H. Vestibular function and balance control: a review. **Journal of Clinical Medicine**, Basel, v. 13, 2024.