

Manutenção da abertura bucal para otimização de ressonância magnética da articulação temporomandibular: proposta de um dispositivo

Maintaining mouth opening to optimize magnetic resonance imaging of the temporomandibular joint: proposal for a new device

Luciana Paula Benício Arcas^{1,a}, Felipe Carlos Dias Arcas^{1,b}, Laís Regiane da Silva Concilio^{1,c}, Marina Amaral^{1,d}

1. Universidade de Taubaté (UNITAU), Taubaté, SP, Brasil.

Correspondência: Dra. Marina Amaral. Departamento de Odontologia, Universidade de Taubaté. Rua dos Operários, 9, Centro. Taubaté, SP, Brasil, 12020-270. E-mail: marina.amaral@unitau.br.

a. <https://orcid.org/0000-0001-6317-599X>; b. <https://orcid.org/0000-0001-5837-3318>; c. <https://orcid.org/0000-0002-3054-3810>;

d. <https://orcid.org/0000-0002-4301-2760>.

Submetido em 12/8/2024. Revisado em 28/2/2025. Aceito em 28/4/2025.

Como citar este artigo:

Arcas LPB, Arcas FCD, Silva-Concilio LR, Amaral M. Manutenção da abertura bucal para otimização de ressonância magnética da articulação temporomandibular: proposta de um dispositivo. Radiol Bras. 2025;58:e20240089.

INTRODUÇÃO

As disfunções temporomandibulares (DTMs) abrangem dois grandes grupos de condições: articulares e musculares. A amplitude da abertura da boca é um dos parâmetros utilizados para avaliação de adequada função e constituinte diagnóstico indicativo de DTM⁽¹⁾. A limitação da abertura da boca pode estar associada, nas DTMs articulares, ao deslocamento de disco sem redução, e nas DTMs musculares, decorrente de dor ou medo da dor.

A ressonância magnética (RM) é o principal exame complementar para a avaliação dos desarranjos articulares, sendo o exame de imagem padrão ouro para a avaliação das DTMs. A dinâmica articular deve ser avaliada em diferentes amplitudes de abertura da boca^(2,3). No entanto, a manutenção da boca devidamente aberta pode ser um desafio durante o exame, e o inadequado manejo do paciente pode dificultar o diagnóstico.

ESTADO DA TÉCNICA

Nas DTMs articulares, os desarranjos internos da articulação temporomandibular (ATM) são classificados, segundo o Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD), em deslocamento de disco com redução (DDcR), DDcR com travamento intermitente, deslocamento de disco sem redução (DDsR), DDsR com limitação de abertura de boca (DDsRcL) e DDsR sem limitação de abertura de boca⁽⁴⁾. O DDcR é o mais comum dos desarranjos de disco da ATM, no entanto, DDsRcL tem sido associado a danos maiores e irreversíveis na ATM.

O DDsRcL pode desencadear dor e processo degenerativo na ATM. Processos degenerativos foram 60% mais frequentes em pacientes jovens com DDsRcL, comparados a pacientes sem limitação de abertura de boca⁽⁵⁾. Em crianças, o aumento da chance de processos degenerativos é ainda mais crítico, portanto, diagnóstico e tratamento precoces são imperativos⁽⁶⁾.

Dos pacientes que procuram tratamento, cerca de 65% apresentam ambas as condições (articulares e musculares), 5% apenas articulares, 13% musculares, e o restante, outras condições⁽⁷⁾. A RM é a primeira opção dos exames por imagem para avaliação das ATMs e deve ser realizada, segundo o DC/TMD, para confirmação de diagnósticos clínicos. Tecidos articulares moles e duros, bem como a dinâmica do movimento articular, podem ser avaliados com a realização do exame em diferentes ponderações (T1, densidade de prótons, T2 com supressão de gordura), com a boca fechada, semiaberta e aberta⁽⁸⁾. No entanto, em diversas situações como nas mialgias, dor ou medo da dor, frequentemente o paciente não abre corretamente a boca, comprometendo o diagnóstico preciso.

Atualmente, o exame é realizado com dispositivos de tamanhos pré-estabelecidos ou seringas descartáveis para manter a boca do paciente aberta durante o exame. No entanto, além de serem desconfortáveis, a falta de padronização pode comprometer a qualidade dos resultados, impossibilitar sua reprodutibilidade, que é de grande valor para os acompanhamentos, e gerar incertezas quanto à abertura máxima da boca durante o procedimento.

Dispositivo proposto

A Figura 1 ilustra o dispositivo proposto, constituído de um corpo (a) com um parafuso de aperto (b) que se move por uma canaleta (c) para ser regulado na abertura da boca selecionada pelo profissional, orientado por uma régua milimetrada lateral (d) e um apoio para abertura mandibular inserido entre os dentes (e). Este conjunto pode ser utilizado como um paquímetro deslizante para medir a abertura bucal pela régua lateral, e tais características proporcionam um aparelho de simples utilização sem a necessidade de treinamento específico. A Figura 2 representa um protótipo do dispositivo, impresso em resina tridimensional, para avaliação inicial. A Figura 3 mostra

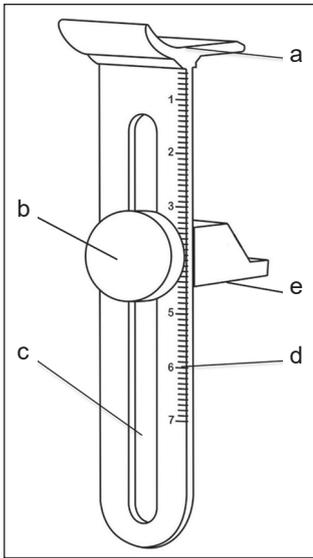


Figura 1. Dispositivo mantenedor de abertura de boca. Vista frontal com identificação dos elementos constituintes: a, corpo; b, parafuso de aperto; c, canaleta de deslizamento do parafuso de aperto; d, régua milimetrada; e, apoio dental para abertura mandibular.

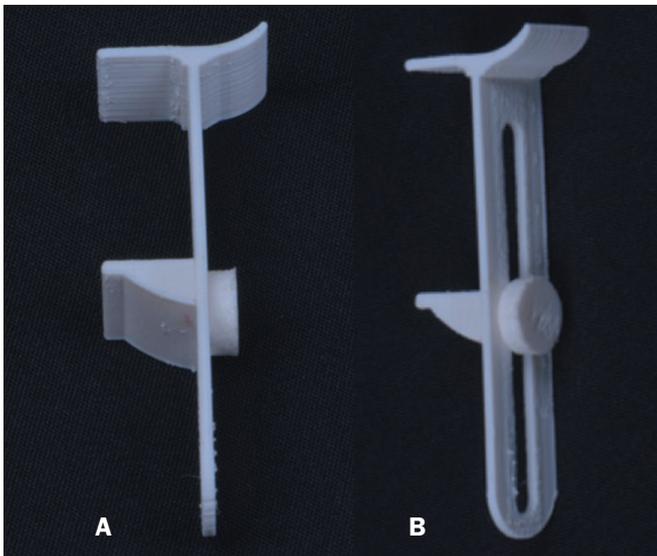


Figura 2. Foto do protótipo do dispositivo impresso em resina tridimensional. **A:** Vista lateral. **B:** Vista anterior, onde será impressa marcação milimetrada para registro das medidas.

a forma de emprego do dispositivo proposto, para registro das medidas de abertura bucal e para exame de RM.

O dispositivo pode ser utilizado pelo especialista desde a consulta inicial, para registro em ficha clínica dos valores de abertura bucal, abertura máxima sem dor, abertura máxima assistida, quando, junto com o paciente, são definidas as medidas. Para o exame de RM, o dispositivo pode ser travado na marcação de abertura máxima. O paciente pode levar o dispositivo já regulado para utilizar no momento da RM, ou de forma inversa, o técnico posiciona o dispositivo em abertura máxima e indica no laudo a amplitude em que foi realizado o exame. As vantagens vão além da comunicação adequada entre técnicos e clínicos, pois a possibilidade do ajuste personalizado da dimensão de cada paciente irá também promover maior conforto.



Figura 3. Demonstração da forma de utilização do dispositivo no paciente.

CONCLUSÃO

O DDsRcL pode causar danos irreversíveis na ATM, e um correto e rápido diagnóstico entre a limitação provocada pela interposição mecânica do disco ou por dor miofascial deve ser realizado para o devido tratamento. O dispositivo apresentado pode, de forma simples, solucionar uma dificuldade recorrente nos exames de RM da ATM e facilitar o diagnóstico pelo especialista.

REFERÊNCIAS

- Goldstein BH. Temporomandibular disorders: a review of current understanding. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999;88:379–85.
- Harms SE, Wilk RM, Wolford LM, et al. The temporomandibular joint: magnetic resonance imaging using surface coils. *Radiology.* 1985;157:133–6.
- Xu J, Wang D, Yang C, et al. Reconstructed magnetic resonance image-based effusion volume assessment for temporomandibular joint arthralgia. *J Oral Rehabil.* 2023;50:1202–10.
- Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for clinical and research applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. *J Oral Facial Pain Headache.* 2014;28:6–27.
- Lei J, Han J, Liu M, et al. Degenerative temporomandibular joint changes associated with recent-onset disc displacement without reduction in adolescents and young adults. *J Craniomaxillofac Surg.* 2017;45:408–13.
- Lei J, Yap AUJ, Li Y, et al. Clinical protocol for managing acute disc displacement without reduction: a magnetic resonance imaging evaluation. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2020;49:361–8.
- Blanco-Hungria A, Blanco-Aguilera A, Blanco-Aguilera E, et al. Prevalence of the different Axis I clinical subtypes in a sample of patients with orofacial pain and temporomandibular disorders in the Andalusian Healthcare Service. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2016;21:e169–77.
- Yasan GT, Adiloglu S, Tuz H H, et al. Evaluation of clinical signs and magnetic resonance imaging findings in patients with temporomandibular disorders. *J Craniomaxillofac Surg.* 2023;51:441–7.

