

DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR ASSOCIADA A ALTERAÇÕES POSTURAS GLOBAIS: RELATO DE CASO

Temporomandibular dysfunction associated with global postural
changes: case report

 Marcio Benoni Ceratti^a

 Karen Dantur Batista Chaves^b

^aDental surgeon graduated from the Faculty of Dentistry of the Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil.

^bDepartment of Conservative Dentistry, Faculty of Dentistry, Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil.

Autor de correspondência: Karen Dantur Batista Chaves E-mail: kchaves@terra.com.br

Data de envio: 14/05/2024 **Data de aceite:** 19/09/2024



RESUMO

Objetivo: Apresentar um relato de caso de Disfunção Temporomandibular associada a alterações posturais globais. **Relato do Caso:** Paciente do sexo feminino, branca, 27 anos, estudante, relatou dor na articulação temporomandibular e músculos do lado direito da face há cerca de 3 meses. Apresentou, ao mesmo tempo, dores laterais nos joelhos, principalmente quando realizada atividade física. Chegou-se ao diagnóstico de Disfunção Temporomandibular por meio do uso do protocolo RDC/TMD. Foram realizados exames e testes posturais, tais como avaliação da postura, exame de baropodometria e teste dinâmico na esteira. Foram constatadas alterações nos tornozelos, tíbia, fêmur, joelhos, pelve, coluna vertebral, cabeça e pescoço. O tratamento realizado foi interdisciplinar, com uso de placa estabilizadora oclusal e técnicas fisioterapêuticas como exercícios posturais globais, laser, hiperboloide e uso de palmilhas personalizadas. Após dois meses de tratamento, a paciente encontrava-se sem queixas álgicas, com aumento de abertura bucal e com melhora postural. **Discussão:** Muitas vezes a disfunção temporomandibular está associada a outras alterações músculo esqueléticas como postura de cabeça, coluna e alterações na marcha. Há escassez de estudos que envolvam avaliação postural global em pacientes com disfunção temporomandibular. **Conclusão:** Há a necessidade de um olhar mais amplo quando das alterações nas funções mio funcionais orofaciais, visto que muitas vezes não são um problema isolado e sim parte de um problema maior, como por exemplo uma condição de alteração postural global. **Palavras-chave:** Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular. Postura. Relatos de Casos.

ABSTRACT

Aim: To present a case report of temporomandibular disorder associated with global postural changes. **Case Report:** Female patient, white, 27 years old, student, reported pain in the temporomandibular joint and muscles on the right side of the face for approximately 3 months. At the same time, he presented with side pain in his knees, especially when performing physical activity. The diagnosis of temporomandibular dysfunction was reached using the RDC/TMD protocol. Postural examinations and tests were carried out, such as posture assessment, baropodometric examination and dynamic treadmill test. Changes were found in the ankles, tibia, femur, knees, pelvis, spine, head, and neck. The treatment carried out was interdisciplinary, using an occlusal stabilizing plate and physiotherapeutic techniques such as global postural exercises, laser, hyperboloid, and use of personalized insoles. After two months of treatment, the patient had no pain complaints, increased mouth opening and improved posture. **Discussion:** Temporomandibular dysfunction is often associated with other musculoskeletal changes such as head posture, spine, and changes in gait. There is a lack of studies involving global postural assessment in patients with temporomandibular disorders. **Conclusion:** There is a need for a broader look when it comes to changes in orofacial myofunctional functions, as they are often not an isolated problem but part of a larger problem, such as a condition of global postural change.

Keywords: Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome. Posture. Case Reports.

INTRODUÇÃO

A Disfunção Temporomandibular (DTM) é caracterizada por alterações em músculos mastigatórios, articulação temporomandibular (ATM) e/ou estruturas correlatas¹. Os sinais e sintomas mais comuns são dor, alterações nos movimentos mandibulares e ruídos articulares, entretanto sintomas menos específicos como cefaleia e cervicalgia podem estar presentes¹⁻³.

A DTM apresenta alta prevalência, variando conforme a população analisada e os instrumentos de diagnóstico utilizados nos diferentes estudos²⁻⁴. É mais frequente no sexo feminino^{3,5} e apresenta um impacto negativo na qualidade de vida dos afetados^{6,7}.

A DTM é multifatorial⁸⁻¹⁰, podendo estar relacionada com alterações posturais¹¹⁻¹³. Há uma interação bidirecional entre a postura e a função da articulação temporomandibular (ATM), devido à influência das cadeias musculares no sistema mastigatório. Assim, uma alteração local repercute em compensações por todo o corpo, podendo estas serem de forma ascendente ou descendente. É ascendente quando ocorre um desequilíbrio no segmento inferior do corpo que produz compensações em segmentos superiores. É descendente quando ocorre um desequilíbrio no segmento superior do corpo que produz compensações em segmentos inferiores¹⁴.

As alterações posturais podem tanto prejudicar a função da ATM, quanto podem levar a compensações posturais para aliviar o desconforto e minimizar o impacto sobre a articulação dolorida¹⁵.

A postura ideal requer um equilíbrio entre as estruturas de suporte envolvendo uma quantidade mínima de esforço e sobrecarga com uma máxima eficiência do corpo^{14,16}. Pacientes portadores de DTM podem apresentar desvios posturais como anteriorização da cabeça, aumento da lordose cervical, não nivelamento entre os ombros e outras alterações posturais globais face à íntima relação entre DTM e postura corporal¹¹⁻¹⁵. O atendimento multidisciplinar, envolvendo especialistas de odontologia, fisioterapia e outros profissionais da saúde, é essencial para tratar tanto as alterações mastigatórias quanto as alterações posturais globais em pacientes com DTM. Neste caso clínico, foi possível observar de forma integrada como as alterações posturais globais estão associadas à DTM, destacando a necessidade de uma abordagem terapêutica que vá além do foco isolado na ATM. A

relevância deste relato de caso reside no fato de que há uma escassez de estudos detalhando a abordagem multidisciplinar em situações que envolvem simultaneamente a DTM e alterações posturais. Essa descrição pormenorizada do tratamento, com a inclusão de todas as modalidades terapêuticas utilizadas, não apenas contribui para o entendimento e manejo clínico desses pacientes, mas também serve como um ponto de partida para motivar ensaios clínicos que explorem essa abordagem integrada, gerando evidências mais robustas para o tratamento eficaz dessa condição complexa. O objetivo deste trabalho é apresentar um caso clínico de paciente de 27 anos, do sexo feminino, com DTM associada a alterações posturais globais e que foi tratada com abordagem odontológica e fisioterápica.

RELATO DE CASO

Este relato de caso seguiu as diretrizes do *The CARE Guidelines*: Desenvolvimento de diretrizes para relato de casos clínicos com base em consenso. Foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS pelo parecer 6.747.620. Paciente do sexo feminino, branca, 27 anos, brasileira, estudante, procurou atendimento no Hospital de Ensino Odontológico (HEO) da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em função de dores faciais.

A principal queixa da paciente era sintomatologia dolorosa na ATM direita e região massetérica do mesmo lado há cerca de 3 meses. Ao ser questionada sobre possíveis problemas posturais, a paciente relatou dores laterais nos joelhos, principalmente quando realizava atividades físicas. Referiu também que já havia procurado fisioterapeuta e que estava realizando exames específicos para alterações que foram identificadas na marcha, posicionamento de joelhos e coluna.

O diagnóstico de DTM, caracterizado por artralgia e dor miofascial com limitação de abertura bucal, foi obtido pelo uso do eixo I do protocolo *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD)*¹⁷. Houve sintomatologia moderada à palpação bilateral dos músculos pterigoideos laterais e masseter, e leve para os músculos temporal anterior e médio, esternocleidomastoideo, cervicais e trapézios superiores. Foi constatada a presença de dor bilateral durante exame de palpação da ATM, tanto em boca fechada quanto aberta e limitação de abertura bucal, sendo 35mm incluindo o trespasse vertical (Figura 1). Não utilizamos instrumentos para avaliação psicológica.

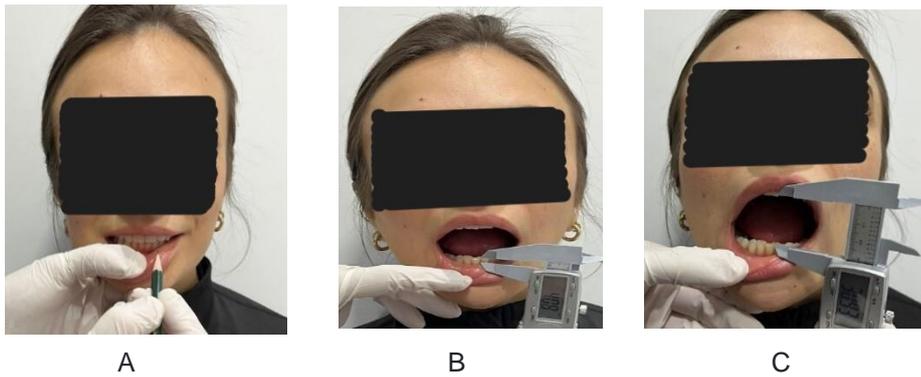


Figura 1 - Avaliação da abertura bucal.

Legenda:

Sequência para a avaliação:

(A) Marcação da medida do trespasse vertical

(B) Medida do trespasse

(C) Medida da abertura máxima bucal, a partir do trespasse até a borda incisal do incisivo central superior

Ao exame das relações maxilo-mandibulares, foi observada a classificação de oclusão tipo Classe 1 de Angle e leve desgastes nos incisivos, caninos e primeiros pré-molares (Figura 2). Além disso, houve autorrelato de bruxismo noturno e de vigília.



Figura 2 - Vista lateral direita e esquerda.

Legenda: Direita (A) e esquerda (B) da oclusão Classe 1 de Angle

Os exames realizados no atendimento fisioterápico foram a avaliação da postura global, o exame de baropodometria e o teste dinâmico na esteira.

Na avaliação postural global foram constatadas alterações como tornozelos em pronação, tibia e fêmur rodados internamente, joelhos em valgo, ântero-versão da pelve, aumento das curvaturas da coluna vertebral, anteriorização da cabeça e do pescoço e inclinação para o lado esquerdo (Figura 3).

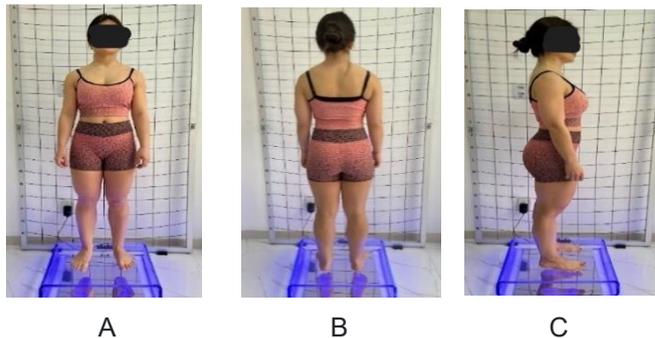


Figura 3 - Avaliação postural global

Legenda:
(A) Anterior
(B) Posterior
(C) Perfil

Por meio do exame na plataforma de baropodometria (marca Baroscam) associado ao teste dinâmico na esteira (marca Athletic) constatou pés planos e a pisada com excesso de pressão na parte interna dos pés, característico da pisada pronada (Figuras 4 e 5).

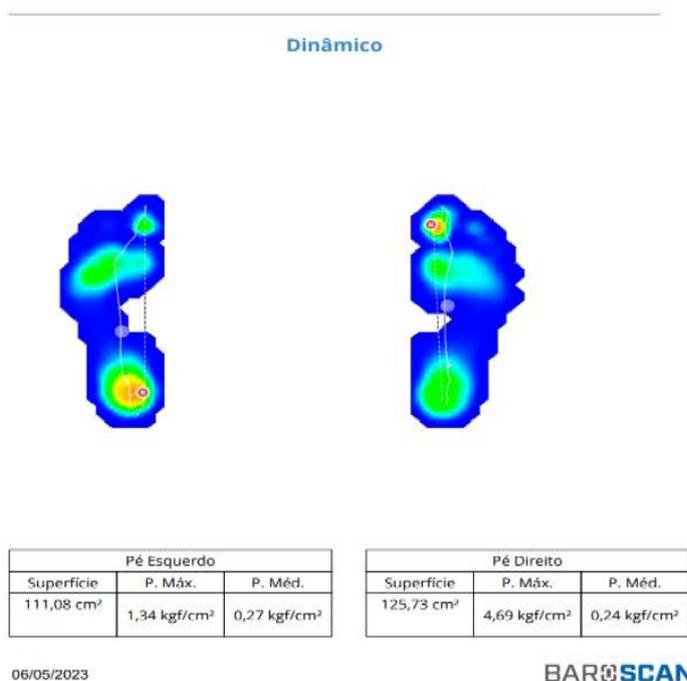


Figura 4 - Exame de baropodometria dinâmico

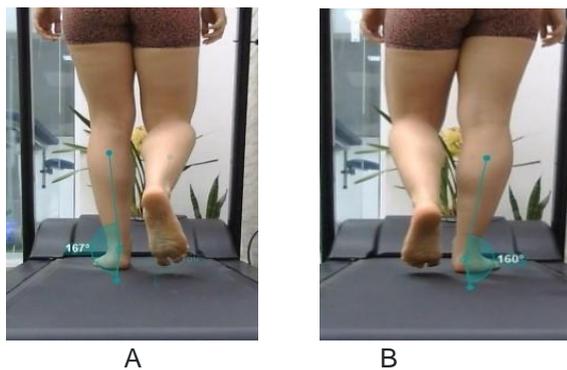


Figura 5 - Avaliação dinâmica na esteira

Legenda:

(A) Pé esquerdo

(B) Pé direito

O tratamento foi interdisciplinar e as terapias posturais globais e para a DTM foram realizadas no HEO e outros em clínica de fisioterapia, face à necessidade de equipamentos especializados.

As condutas terapêuticas iniciais buscaram atuar nas queixas principais da paciente, objetivando atenuar a hiperatividade muscular e o padrão postural compensatório. Para tanto, foi utilizada uma palmilha personalizada (figura 6), exercícios posturais globais (Figura 7) e fisioterapia para a DTM (figura 8).



Figura 6 - Palmilhas 3D confeccionadas para pés planos e pisada pronada

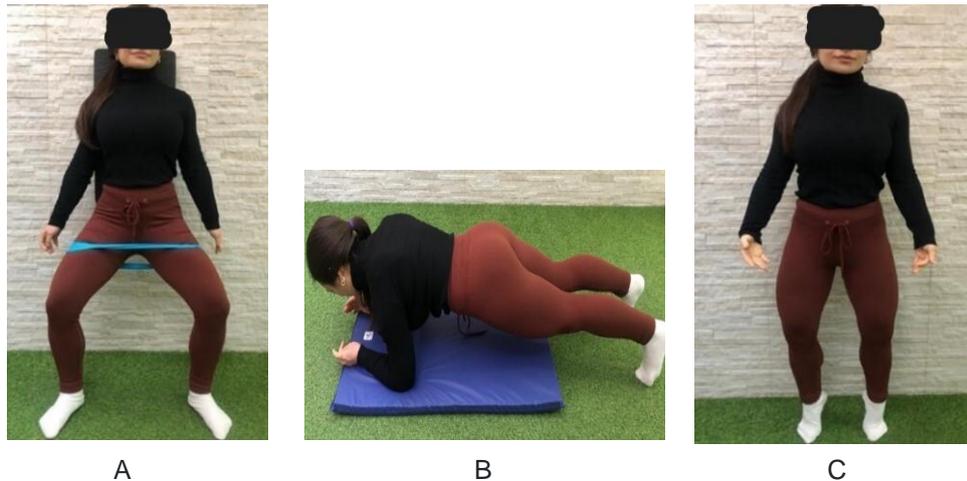


Figura 7 - Tratamento com exercícios globais posturais

Legenda:

- (A) Abdução de quadril em 45°
- (B) Ponte
- (C) Ponta dos pés

Os atendimentos foram realizados num total de 6 sessões, 2x por semana, seguindo protocolo estabelecido nas consultas. Inicialmente, a realização de 3 exercícios globais (Figura 7) de forma isométrica, ou seja, manter-se parado na posição pré-determinada, por 3 vezes de 45 segundos cada, com intervalo de 15 segundos entre as séries. O primeiro exercício foi realizado com auxílio de um *step* e uso de faixa elástica de cor azul (resistência média) logo acima dos joelhos, agachando em 45° com as pernas abertas e os pés para fora, mantendo os ombros e a coluna encostado no *step*, com objetivo de alinhamento da coluna vertebral e fortalecimento muscular. O Segundo exercício foi realizado com auxílio de um colchonete para apoio dos braços, mantendo a postura de ponte, com ombros alinhados, com objetivo de fortalecimento da musculatura paravertebral da coluna vertebral. O terceiro exercício foi realizado na ponta dos pés, estimulando os quadris e joelhos para fora, com objetivo de fortalecimento do arco longitudinal dos pés e estimular rotação externa de joelhos e quadris.

Após os exercícios posturais globais, a paciente iniciou a fisioterapia para DTM, que foi iniciada pela realização da terapia por Laser (Figura 8) (Marca DMC e Modelo Therapy EC). Foi utilizado o Laser infravermelho, por três semanas, com 2 sessões por semana, com comprimento de onda 808nm, potência fixa de 100mW e dose de 4J por ponto. O tempo de exposição foi de 40 segundos por ponto de dolorimento.

Aplicação foi realizada em 5 pontos pré-determinados na ATM bilateralmente e mais 5 pontos com maior dolorimento dos músculos masseter e temporal anterior bilateralmente. Os pontos foram os seguintes:

- Ponto superior do polo lateral do côndilo;
- Ponto anterior do polo lateral do côndilo;
- Ponto inferior do polo lateral do côndilo;
- Ponto posterior do polo lateral do côndilo;
- Ponto na linha do ouvido externo (meato acústico externo);
- Músculo masseter (3 pontos);
- Músculo Temporal Anterior (2 pontos).

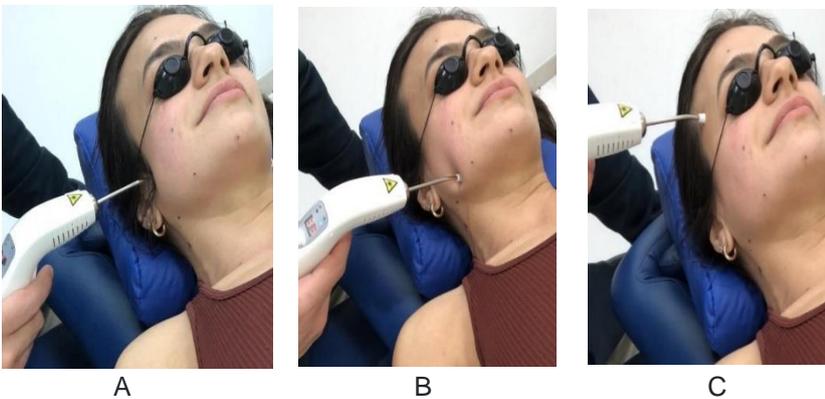


Figura 8 – Tratamento fisioterápico da DTM

Legenda:

- (A) Laserterapia na ATM
- (B) Laserterapia no músculo Masseter
- (C) Laserterapia no musculo temporal anterior

Após a Laserterapia para a DTM, foi utilizado o Hiperbolóide (Figura 9) para treinamento da musculatura mastigatória. O protocolo de exercícios com o Hiperbolóide foi de 3 tipos de exercícios, por 3 vezes, com 15 repetições de cada exercício. Os exercícios foram os seguintes:

- Exercícios de protrusão mandibular apertando o dispositivo ao final do movimento;
- Exercícios de lateralidade mandibular direita, apertando o dispositivo ao final do movimento;
- Exercícios de lateralidade mandibular esquerda, apertando o dispositivo ao final do movimento.



Figura 9 - Tratamento da DTM com hiperboloide

Legenda:

- (A) Exercício de protrusão mandibular
- (B) Exercício de Lateralidade mandibular direita
- (C) Exercício de lateralidade mandibular esquerda

Associada à fisioterapia para DTM, foi confeccionada uma placa de acrílico com cobertura total da arcada superior, conhecida como placa estabilizadora ou, popularmente, placa de bruxismo. O protocolo utilizado para a confecção da placa foi o convencional, com uma sessão para moldagem das arcadas, uma sessão para montagem num articulador semi-ajustável e uma sessão para colocação e ajustes iniciais. A placa foi enviada para laboratório para a prensagem do acrílico de termo polimerização. Posteriormente, a placa foi revisada para ajustes por mais três sessões distribuídas da seguinte forma: uma semana após a colocação da placa, 1 mês após a colocação da placa e 2 meses após a colocação da placa. O objetivo da placa foi a proteção dos dentes quanto aos desgastes provocados pelo bruxismo além de auxiliar no alívio dos sintomas musculares e articulares. (Figura 10).

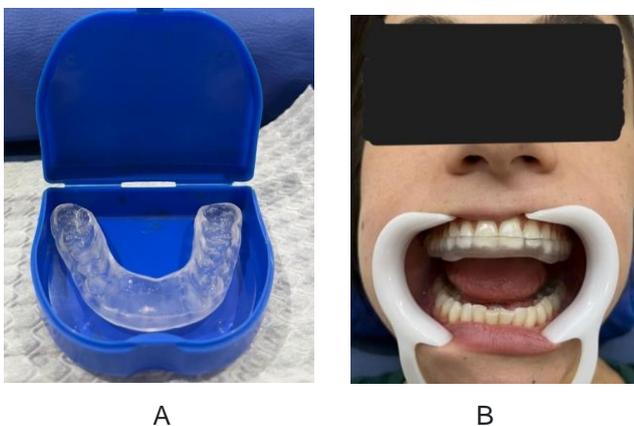


Figura 10 - Placa

Legenda:

- (A) Placa acrílica

(B) Placa assentada na arcada superior

Após 2 meses do início do tratamento, a paciente encontrava-se sem queixas álgicas, tanto na ATM bilateralmente quanto na musculatura mastigatória e com características posturais mais adequadas (Figura 11). Houve aumento significativo de abertura bucal, de 35 mm para 42mm, incluindo o trepasse vertical (Figura 12).

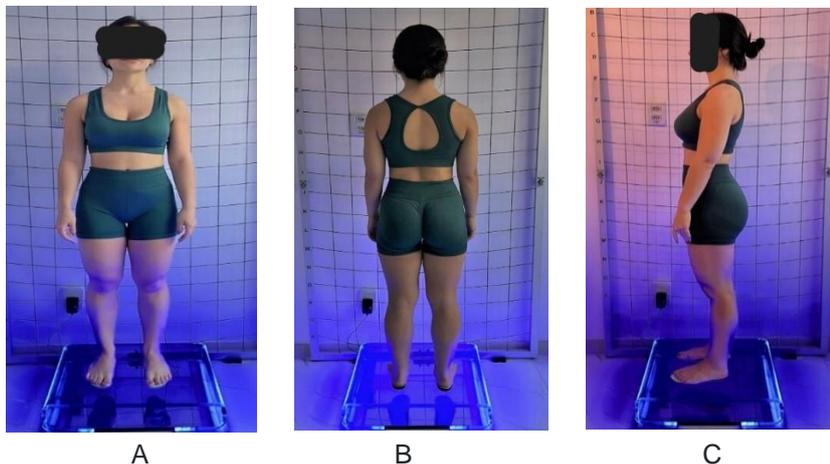


Figura 11 - Reavaliação postural após o final do tratamento proposto

Legenda:

(A) Anterior

(B) Posterior

(C) Perfil



Figura 12 - Aumento na abertura bucal após tratamento

DISCUSSÃO

A DTM tem sido entendida como uma condição produzida por múltiplos fatores, sejam eles psicológicos¹⁸ ou físicos¹⁹. Ainda que fatores contribuintes locais, como por exemplo o bruxismo, sejam amplamente estudados, os fatores posturais globais podem ser os principais causadores de toda uma sobrecarga neste sistema. Neste relato de caso, mostramos a importância do olhar mais amplo para o diagnóstico e para o plano de tratamento do paciente portador de DTM. Vale

ressaltar que, os desequilíbrios locais podem causar repercussões ascendentes ou descendentes, o que foi demonstrado neste relato de caso quando do diagnóstico de pés planos e pisada pronada com toda uma repercussão ascendente.

Ao discutir os fatores relacionados à DTM, reconhecemos a natureza multifatorial dessa condição. No entanto, ressaltamos uma limitação importante do trabalho como a ausência de questionários validados para avaliar os aspectos psicológicos no paciente em questão. Poderíamos ter usado o eixo II do RDC/TMD ou o questionário de ansiedade traço-estado, por exemplo. Embora a análise clínica tenha sido detalhada, a falta de instrumentos para avaliação desses aspectos pode ter restringido a profundidade da avaliação dos fatores contribuintes, o que, em retrospecto, destaca a necessidade de incorporar tais ferramentas em futuras pesquisas para garantir uma abordagem mais completa e fundamentada. Além disto, como este é um relato de caso único, é impossível generalizar os resultados.

Um estudo realizado por Mohammad et al.²⁰, teve como objetivo investigar o efeito da hiperpronação do pé no alinhamento da coluna. Os resultados deste estudo revelaram o aumento do ângulo sacral, da inclinação pélvica, da lordose lombar e da cifose torácica com o aumento da pronação bilateral do pé. Concluíram que, de fato, cada uma destas alterações ascendentes é um fenômeno compensatório dos pés. Em nosso relato de caso, encontramos situação semelhante a este estudo, onde as compensações ascendentes como tornozelos em pronação, tibia e fêmur rodados internamente, joelhos em valgo, ântero-versão da pelve, aumento das curvaturas da coluna vertebral, anteriorização da cabeça e do pescoço foram detectadas. Entretanto, em nosso relato de caso, o complexo músculo-esquelético do sistema mastigatório também foi analisado, e observamos que ele estava em sobrecarga, apresentando dor e limitação de movimento. Acreditamos que, se os estudos que analisaram essas relações ascendentes incluíssem a avaliação do sistema mastigatório, mais situações de DTM seriam diagnosticadas.

A posição anterior da cabeça, alteração postural mais prevalente¹³, aumenta a extensão do osso occipital sobre a primeira vértebra, a atlas, e desta sobre o áxis, o que compromete a mobilidade, diminuindo a lordose cervical fisiológica e aumentando a cifose torácica com elevação e protração dos ombros. Há também um encurtamento dos músculos extensores cervicais posteriores (suboccipitais, semiespinhal e esplênio), dos músculos elevadores da escápula e dos músculos

esternocleidomastóideos. Além disso, o alongamento dos músculos infrahióideos e elevação do osso hióide, com reposicionamento mandibular e hiperatividade dos músculos da mastigação (temporal e masseter), promovem uma elevação e retrusão mandibular. Assim, a posição da cabeça para frente pode exercer influência sobre a posição mandibular, que está frequentemente relacionada à dores no pescoço devido à sobrecarga dos músculos cervicais posteriores realizada na tentativa de manter o equilíbrio da cabeça sobre a coluna^{21,22}). Nosso relato de caso evidencia a importância da avaliação e tratamento global da paciente para a obtenção de melhora na mobilidade mandibular. Outrossim, o relaxamento de músculos mastigatórios depende do relaxamento de músculos segmentalmente relacionados. Ressaltamos que, embora a paciente deste relato de caso tenha utilizado uma placa estabilizadora, possivelmente a evolução de seu tratamento não teria sido efetiva sem as abordagens fisioterápicas que corroboraram para, de forma ascendente, o estabelecimento do relaxamento craniocervical.

A disfunção craniocervicomandibular é uma condição comum associada à DTM¹³, representada por um conjunto de sinais e sintomas que envolvem sensibilidade ou dor à palpação dos músculos da mastigação e cervicais, limitação da amplitude dos movimentos fisiológicos, desarranjos internos e ruídos na ATM. Vários são os fatores envolvidos no desencadeamento desses distúrbios, como lesões degenerativas ou traumáticas na ATM, interferências oclusais, problemas esqueléticos, hiperatividade de músculos temporais e masseteres e fatores psicológicos, como estresse. Em nosso relato de caso, a DTM caracterizada por dor miofascial e artralgia estava associada também a autorrelato de bruxismo e alterações posturais. E, uma vez que a natureza do bruxismo esteja associada a fatores psicológicos e estresse^{8,9}, é de se esperar que outras regiões músculo-esqueléticas também sejam afetadas pelo estresse e eventos emocionais. Acreditamos que, independentemente do local em que se iniciou todo o processo de desequilíbrio, seja ascendente ou descendente, em não havendo um tratamento integrado, com uma visão global do paciente, dificilmente o sucesso será conseguido. Isto pode ser observado num estudo em que a manipulação de impulso da junção cervicotorácica, além da terapia manual direcionada localmente, exercícios e educação postural, foi associada a melhorias imediatas nos sintomas e função do pescoço e mandíbula em um paciente complexo com DTM²³. Neste relato, assim como no nosso, em 2 meses, o paciente mostrou mudanças significativas na dor e na capacidade funcional

mastigatória, onde o tratamento fisioterapêutico bem-sucedido de um paciente com DTM foi mostrado.

O uso da placa estabilizadora ou placa de bruxismo, como é popularmente conhecida, requer que ajustes sejam realizados conforme a mudança no posicionamento mandibular^{24,25}. Neste relato de caso apresentado, a abordagem global dos problemas posturais apresentados pela paciente, associada às terapias para relaxamento do segmento mastigatório com uso de Laserterapia para diminuição da dor e Hiperbolóide para a mobilização mandibular, potencializaram a função da placa estabilizadora que, sozinha, acreditamos que não conseguiria desempenhar com eficácia a sua função.

CONCLUSÃO

Neste relato de caso, foram levantados os dados de uma paciente jovem portadora de DTM e que, simultaneamente, apresentou queixas de dores e alterações funcionais em outros grupos músculo esqueléticos. Trata-se de um problema onde a DTM está associada a alterações posturais como posição de cabeça, coluna e alterações na marcha. Nos casos em que a DTM está associada a outras alterações músculo esqueléticas, há necessidade de que todas as alterações sejam identificadas e tratadas para o sucesso do tratamento da DTM. Este caso também traz à tona o porquê de muitas situações de DTM sem sucesso no tratamento quando a condução do caso por equipe multidisciplinar não é realizada. Outrossim, possui relevância na medida em que chama atenção para a necessidade de um olhar mais amplo quando das alterações nas funções mio funcionais orofaciais, visto que muitas vezes não são um problema isolado e sim parte de um problema maior, como por exemplo uma condição de alteração postural global.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

1. Carrara SV, Conti PCR, Barbosa JS. Termo do 1º Consenso em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial. *Dental Press J Orthod* [Internet]. 2010 Jun;15(3):114–20.
2. List, T., & Jensen, R. H. Temporomandibular disorders: Old ideas and new concepts. *Cephalalgia*. 2017;37(7):692–704.
3. Campos JADB, Carrascosa AC, Bonafe FSS, Maroco J. Epidemiology of severity of temporomandibular disorders in Brazilian women. *J Oral Facial Pain Headache*. 2014;28(2):147-52.
4. Valesan, L. F., Da-Cas, C. D., Réus, J. C., Denardin, A. C. S., Garanhanj, R. R., Bonotto, D., et al. Prevalence of temporomandibular joint disorders: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Investigations*. 2021;25(2):441-453.
5. Ferreira CLP, Silva MAMR da, Felício CM de. Sinais e sintomas de desordem temporomandibular em mulheres e homens. *CoDAS* [Internet]. 2016Jan;28(1):17–21.
6. Lemos, G. A., Paulino, M. R., Forte, F. D. S., Beltrão, R. T. S., Batista, A. U. D. Influence of temporomandibular disorder presence and severity on oral health-related quality of life. *Revista Dor*. 2015;16(1):10–14.
7. Paulino MR, Moreira VG, Lemos GA, Silva PLPD, Bonan PRF, Batista AUD. Prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in college preparatory students: associations with emotional factors, parafunctional habits, and impact on quality of life. *Cien Saude Colet*. 2018 Jan;23(1):173-186.
8. Jimenez-Silva, A., Pena-Duran, C., Tobar-Reyes, J., & Frugone-Zambra, R. Sleep and awake bruxism in adults and its relationship with temporomandibular disorders: A systematic review from 2003 to 2014. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2017;75(1):36–58.
9. Paulino, M. R., Moreira, V. G., Lemos, G. A., Silva, P. L. P., Bonan, P. R. F., & Batista, A. U. D. Prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in college preparatory students: Associations with emotional factors, parafunctional habits, and impact on quality of life. *Ciencia e Saude Coletiva*. 2018;23(1).
10. Yap, A. U., & Natu, V. P. Inter-relationships between pain-related temporomandibular disorders, somatic and psychological symptoms in Asian youths. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2020;47(9):1077-1083.

11. Chaves TC, Turci AM, Pinheiro CF, Sousa LM, Grossi DB. Static body postural misalignment in individuals with temporomandibular disorders: a systematic review. *Brazilian J Phys Ther.* 2014;18(6):481-501.
12. Chaves PJ, Oliveira FEM, Damazio LCM. Incidence of postural changes and temporomandibular disorders in students. *Acta Ortopédica Bras.* 2017;25(4):162-4.
13. Viana MO, Lima EICBMF, Menezes JNR, Olegario NBC. Evaluation of signs and symptoms of temporomandibular dysfunction and its relation to cervical posture. *Rev Odontol Unesp.* 2015;44(3):125-30.
14. Amantéa DV, Novaes AP, Campolongo GD, Barros TP de. A importância da avaliação postural no paciente com disfunção da articulação temporomandibular. *Acta ortop bras [Internet].* 2004 Jul;12(3):155–9.
15. Lee YJ, Park JH, Lee SJ, Ryu HM, Kim SK, Lee YJ, et al. Systematic review of the correlation between temporomandibular disorder and body posture. *J Acupunct Res.* 2017;34(4):159-68.
16. Denys-Struyf G. Cadeias Musculares e Articulares- o método GDS. São Paulo: Summus; 1995.
17. Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord.* 1992;6:301.
18. Maia, I. H. T., Rifane, T. O., de Oliveira, A. S., Silvestre, F. A., de Freitas, B. D. F. B., Leitão, A. K. A., ... & de-Paula, D. M. Disfunção Temporomandibular e fatores psicológicos: uma revisão de literatura. *Research, Society and Development.* 2021;10(3):1-8.
19. Maydana, A. V., Tesch, R. S., Denardin, O. V. P., Ursi, W. J., & Dworkin, S.F. Possíveis fatores etiológicos para desordens temporomandibulares de origem articular com implicações para diagnóstico e tratamento. *Dental Press J Orthod.* 2010;15(3):78-86.
20. Ghasemi MS, Koohpayehzadeh J, Kadkhodaei H, Ehsani AA. The effect of foot hyperpronation on spine alignment in standing position. *Med J Islam Repub Iran.* 2016 Dec 28;30:466.
21. GAGEY PM, WEBER B. Posturologia – Regulação e distúrbios da posição ortostática. São Paulo: Manole; 2000.
22. MAGEE D. Avaliação Musculoesquelética. 3 ed. São Paulo: Manole; 2002.
23. Jayaseelan DJ, Tow NS. Cervicothoracic junction thrust manipulation in the multimodal management of a patient with temporomandibular disorder. *J Man Manip Ther.* 2016 May;24(2):90-7.

24. Albagieh H, Alomran I, Binakresh A, Alhatarisha N, Almeteb M, Khalaf Y, Alqublan A, Alqahatany M. Occlusal splints-types and effectiveness in temporomandibular disorder management. *Saudi Dent J.* 2023 Jan;35(1):70-79.
25. Wiens JP. A progressive approach for the use of occlusal devices in the management of temporomandibular disorders. *Gen Dent.* 2016 Nov-Dec;64(6):29-36.