

Disfunção temporomandibular e atividade física intensa: revisão narrativa da literatura.

Temporomandibular disorder and intense physical activity:
a narrative literature review.

Youssef Ibrahim Atoui¹

Zein Al Abidin²

Orientador: Alexandre Kraemer³

RESUMO

A Disfunção Temporomandibular (DTM) é uma condição orofacial multifatorial caracterizada por dor, limitação funcional e ruídos articulares. Atletas e praticantes de atividade física intensa estão expostos a demandas mecânicas e psicológicas que predispõem ao apertamento dentário e à sobrecarga da articulação temporomandibular (ATM). Objetivou-se analisar as evidências científicas sobre a relação entre a prática de atividade física intensa e a ocorrência ou o agravamento da DTM, por meio de revisão narrativa da literatura na base BVSsalud (descritores DeCS/MeSH: DTM, ATM, Dor Facial, Exercício Físico, Bruxismo), com publicações de 2021 a 2026. Foram selecionados 11 estudos elegíveis a partir de 242 registros iniciais. Modalidades de alto rendimento e treinos de força (musculação pesada, CrossFit, remo e lutas) induzem apertamento dentário desperto como reflexo de estabilização neuromuscular, associado a maior força oclusal, trincas de esmalte, lesões de abfração e redução da abertura máxima da boca. Dados de actigrafia indicam que o exercício vigoroso acima de 2,5 minutos semanais se associa a maior dor crônica e incapacidade funcional da

¹ Graduando do Curso de Odontologia, Universidade Dinâmica das Cataratas (UDC), Foz do Iguaçu, PR, Brasil.

² Graduando do Curso de Odontologia, Universidade Dinâmica das Cataratas (UDC), Foz do Iguaçu, PR, Brasil.

³ Orientador. Docente do Curso de Odontologia, Universidade Dinâmica das Cataratas (UDC), Foz do Iguaçu, PR, Brasil. E-mail: atoui.ibra@hotmail.com

DTM, enquanto a atividade física leve a moderada exerce efeito protetor e analgésico por ativação da via inibidora descendente da dor. Conclui-se que há relação bidirecional entre esforço físico e DTM, dependente da intensidade do exercício, recomendando-se o uso preventivo de protetores bucais individualizados e o acompanhamento por cirurgião-dentista especialista em Odontologia do Esporte.

Palavras-chave: Articulação Temporomandibular. Exercício Físico. Bruxismo. Medicina do Esporte. Odontologia do Esporte.

ABSTRACT

Temporomandibular Disorder (TMD) is a multifactorial orofacial condition characterized by pain, functional limitation, and joint sounds. Athletes and high-intensity exercise practitioners are exposed to mechanical and psychological demands that predispose to teeth clenching and temporomandibular joint (TMJ) overload. This study aimed to analyze the scientific evidence on the relationship between high-intensity physical activity and the occurrence or worsening of TMD, through a narrative literature review conducted in the BVSaúde database (DeCS/MeSH terms: TMD, TMJ, Facial Pain, Exercise, Bruxism), covering 2021–2026. Eleven eligible studies were selected from 242 initial records. Elite sports and strength training (heavy weightlifting, CrossFit, rowing, martial arts) induce awake teeth clenching as a neuromuscular stabilization reflex, associated with higher bite force, enamel cracks, abfraction lesions, and reduced maximum mouth opening. Objective actigraphy data indicate that vigorous exercise above 2.5 minutes/week is associated with higher chronic pain and TMD functional disability, while light-to-moderate physical activity shows a protective, analgesic effect through activation of the descending pain-inhibitory pathway. A bidirectional, intensity-dependent relationship exists between physical exertion and TMD. Preventive use of individualized mouthguards and follow-up with a sports dentistry specialist are recommended.

Keywords: Temporomandibular Joint. Exercise. Bruxism. Sports Medicine. Sports Dentistry.

1 INTRODUÇÃO

A Disfunção Temporomandibular (DTM) constitui uma condição de caráter complexo e heterogêneo, que engloba alterações clínicas nos músculos mastigatórios, na articulação temporomandibular (ATM) e nas estruturas orofaciais adjacentes. Entre suas manifestações

mais documentadas na literatura odontológica atual estão a dor pré-auricular, a sensibilidade muscular difusa, os ruídos articulares (crepitação e estalidos) e as limitações ou desvios na trajetória mandibular. A DTM é apontada como a segunda causa mais frequente de dor musculoesquelética crônica incapacitante, com impacto direto na produtividade laboral e no bem-estar psicossocial dos pacientes.

A etiologia da DTM é reconhecidamente multifatorial, resultando da interação entre fatores biológicos, comportamentais, genéticos, anatômicos, oclusais e psicossociais. Entre eles, comportamentos parafuncionais como o bruxismo e o apertamento dentário reflexo desempenham papel central na sobrecarga mecânica da ATM, enquanto estresse, ansiedade e depressão atuam como moduladores da percepção de dor. Em paralelo, a literatura sobre modulação da dor tem voltado atenção à prática esportiva: exercício de intensidade moderada e regular é descrito como fator protetor, associado à liberação de serotonina e à ativação da via inibidora descendente da dor — fenômeno conhecido como analgesia induzida pelo exercício. O papel do esforço extenuante e dos regimes de treino de alta intensidade, no entanto, ainda carece de análise clínica sistematizada.

Modalidades de alta intensidade e carga vigorosa — como CrossFit, fisiculturismo, treinamento de força pesada, remo e artes marciais — impõe estresse biomecânico e psicológico significativo ao atleta. Durante sua execução, é comum o apertamento dentário (clenching) como reflexo involuntário de estabilização neuromuscular do tronco e da cintura escapular. Esse comportamento parafuncional repetitivo pode submeter dentes, músculos mastigatórios e ATM a forças oclusais excessivas e microtraumas cumulativos, o que justifica investigar cientificamente os limites entre o benefício terapêutico do exercício e o risco de lesão mecânica no sistema estomatognático.

Diante do crescimento das modalidades esportivas de alta intensidade e da busca por alto rendimento entre atletas amadores e profissionais, este estudo teve como questão norteadora: quais são as evidências disponíveis na literatura acerca da relação entre a prática de atividade física intensa e a ocorrência ou o agravamento da DTM? O objetivo geral foi analisar de forma integrada as evidências científicas sobre o impacto da atividade física intensa e vigorosa na prevalência, no início, na modulação e na gravidade das manifestações clínicas da DTM, buscando: (i) identificar os fatores biomecânicos e comportamentais que associam o exercício vigoroso à sobrecarga do sistema estomatognático; (ii) descrever as características

clínicas mais frequentemente relatadas em atletas com DTM; e (iii) discutir a relação causal e os mecanismos fisiológicos envolvidos.

2 METODOLOGIA

Optou-se pela realização de uma revisão narrativa da literatura, de natureza qualitativa e caráter exploratório-descritivo, com o objetivo de sintetizar o estado atual do conhecimento científico sobre o binômio DTM-esporte intenso, integrando evidências de diferentes delineamentos de estudo (ensaios clínicos, estudos transversais e revisões integrativas).

A busca foi realizada na base de dados BVSaúde (Biblioteca Virtual em Saúde), utilizando descritores controlados do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e do MeSH (Medical Subject Headings): “Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular”, “Articulação Temporomandibular”, “Dor Facial”, “Exercício Físico” e “Bruxismo”. A estratégia de busca foi estruturada como: (‘Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome’ OR ‘Temporomandibular Joint’ OR ‘Facial Pain’) AND (‘Exercise’ OR ‘Bruxism’) AND fulltext AND type_of_study:(‘risk_factors_studies’) AND la:(‘en’ OR ‘es’ OR ‘pt’) AND year_cluster:[2021 TO 2026].

Como critérios de inclusão, definiram-se: estudos publicados entre 2021 e 2026; redigidos em inglês, português ou espanhol; disponíveis em texto completo gratuito; que abordassem explicitamente a relação entre atividade física, prática esportiva intensa ou recrutamento militar e sinais/sintomas de DTM, bruxismo desperto ou apertamento dentário reflexo em adultos saudáveis. Foram excluídos estudos sobre bruxismo sem a variável exercício físico associado, investigações focadas exclusivamente em oclusão ou em tratamentos farmacológicos/invasivos sem relação com reabilitação física ou esportiva, distúrbios do sono sem interface esportiva, populações pediátricas, modelos animais, doenças sistêmicas não correlacionadas e publicações duplicadas ou metodologicamente frágeis.

A busca inicial recuperou 242 registros. Após remoção de duplicatas (n=8), restaram 234 para triagem por título e resumo, etapa em que 212 registros foram excluídos — principalmente por tratarem de bruxismo isolado (n=48), fatores exclusivamente psicossociais (n=21) e tratamentos odontológicos convencionais (n=20). Os 22 artigos remanescentes foram lidos na íntegra e submetidos a avaliação crítica de elegibilidade, resultando na seleção final de 11 estudos que compuseram o corpus analítico desta revisão.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Fatores de risco biomecânicos e comportamentais

O sistema estomatognático está sujeito a exigências biomecânicas substanciais durante o exercício vigoroso. Um comportamento frequentemente observado sob carga física extenuante é a contração contínua dos músculos mastigatórios (masseter, temporal, pterigóideos medial e lateral), caracterizando o apertamento dentário reflexo. Prasad et al. (2021) demonstraram que a atividade do masseter aumenta de forma concomitante com a carga muscular corporal geral, funcionando como mecanismo reflexo de estabilização postural; sua repetição contínua, porém, acarreta fadiga muscular e sobrecarga da ATM.

Em profissionais de musculação pesada, Lee et al. (2024) encontraram prevalência muito superior de bruxismo desperto e apertamento dentário em atletas com mais de cinco anos de prática de weight training frente a não atletas (86,7% vs. 46,7%), além de força oclusal máxima significativamente maior (1.224 ± 517 N vs. 909 ± 446 N). Padrão semelhante foi relatado por Queiroz et al. (2021) em remadores brasileiros de elite (7,66 anos de prática; 24,95 h semanais de treino), com 33,3% de bruxismo desperto e 20,8% de queixas de ruído ou dor na ATM, além de desgaste dentário assimétrico compatível com o lado ativo da remada — sugerindo um modelo de sobrecarga unilateral ligado à assimetria muscular própria de certas modalidades.

3.2 Sinais e sintomas clínicos em atletas

Nos atletas de força avaliados por Lee et al. (2024), o bruxismo continuado associou-se a maior frequência de trincas de esmalte e fraturas dentárias microestruturais (80,0% vs. 33,4% em sedentários) e a redução significativa da abertura máxima da boca ($5,5 \pm 0,6$ cm vs. $6,1 \pm 0,6$ cm). Martins et al. (2025), comparando atletas de CrossFit a sedentários com e sem DTM, verificaram que sedentários com DTM apresentam maior sensibilidade à palpação muscular e menor abertura mandibular confortável ($32,38 \pm 8,05$ mm vs. $41,50 \pm 5,36$ mm em atletas sem DTM, $p < 0,001$); já os atletas com DTM exibiram menor dor muscular difusa, porém maiores índices de ruído articular (78,3%), sugerindo maior ocorrência de deslocamento anterior de disco com redução.

A revisão de escopo de de Bessa et al. (2025) identificou o dano dentário estrutural e as desordens articulares como os achados mais prevalentes em praticantes de CrossFit e musculação pesada, com desgaste não cariogênico por abfração em até 32% dos atletas

experientes e indentação lingual em 28%, achados que reforçam o caráter mecânico — e não psicossocial — dessas manifestações.

3.3 Papel protetor do exercício leve-moderado versus risco do exercício vigoroso

A relação entre exercício físico e sintomas de DTM não é linear. Em estudo populacional com actigrafia de 7 dias, Chun et al. (2024) observaram que pacientes com maior dor e incapacidade por DTM (GCPS III e IV) dedicavam mais tempo diário a atividade física moderada ($p=0,033$) e vigorosa ($p=0,039$); a análise ROC identificou um ponto de corte de apenas 2,5 minutos semanais de atividade vigorosa como preditor de piores escores de limitação mandibular e dor ($p=0,041$; $AUC=0,643$). Em contraste, a atividade leve associou-se a efeito protetor contra sintomas exacerbados de DTM — achado consistente com a analgesia induzida pelo exercício, mediada pela liberação de endorfina e serotonina e pela inibição da transmissão nociceptiva no corno dorsal da medula e no núcleo espinal do trigêmeo.

Esse efeito protetor foi corroborado em larga escala por Miettinen et al. (2021), em coorte de 8.685 conscritos militares finlandeses: melhor desempenho físico (teste de Cooper, abdominais, flexões de braço) associou-se a menor prevalência de dor na ATM e na musculatura orofacial, com destaque para a correlação entre desempenho em flexões de braço e ausência de dor mandibular ($p=0,001$) — indicando que o fortalecimento cervical, escapular e de tronco atua como proteção biomecânica indireta contra a sobrecarga postural do sistema estomatognático.

3.4 Sedentarismo, postura e relação causal

Na mesma coorte de Miettinen et al. (2021), a inatividade física associou-se a maior sensibilidade articular ao repouso ($OR=1,28$), configurando uma distribuição em “U” na relação entre estilo de vida e saúde da ATM — tanto o sedentarismo quanto o esforço extenuante são deletérios. Em análise de Randomização Mendeliana com dados do UK Biobank, Zhu, Yuan e Zhang (2024) identificaram associação causal significativa entre tempo prolongado dirigindo e risco de DTM (IVW: $OR=2,797$, $p=0,024$; Weighted Median: $OR=4,271$, $p=0,023$), atribuída à postura estática forçada e ao estresse ocupacional que induzem cerramento dentário reflexo; já o uso de computador e o hábito de assistir televisão não mostraram associação causal significativa.

3.5 Discussão

A análise integrativa dos estudos incluídos revela que a atividade física exerce um duplo papel sobre a etiologia e a manifestação clínica da DTM, variando entre benefício terapêutico e agravo tecidual conforme a intensidade, o volume, a frequência e a regulação ergonômica do exercício. Práticas moderadas, aeróbicas e de baixo impacto atuam como fator protetor e analgésico, em linha com as observações de Miettinen et al. (2021) e Martins et al. (2025); já regimes vigorosos, com sobrecarga de peso ou alta fadiga repetitiva — como no CrossFit de alto volume, na musculação pesada e no remo de elite — submetem a musculatura mastigatória e o complexo disco-condilar a forças oclusais extremas que excedem os limites de adaptação fisiológica (Lee et al., 2024; Queiroz et al., 2021).

O elo biomecânico mais evidente é o apertamento dentário, reflexo desencadeado durante exercícios de força, no qual o recrutamento dos músculos elevadores da mandíbula contribui para a estabilização cefálica e a potencialização da força muscular geral por facilitação neuromuscular central. Quando essa parafunção se torna persistente, como em fisiculturistas com mais de cinco anos de carreira (Lee et al., 2024), a força de mordida atinge valores elevados, predispondo a microfraturas dentárias e à redução da abertura bucal por espasmo muscular; os microtraumas repetidos alteram ainda a lubrificação intra-articular e favorecem desarranjos internos e deslocamentos discais — manifestações de caráter eminentemente mecânico, distintas das formas clássicas associadas a fatores psicossociais em populações sedentárias.

Essas implicações reforçam a relevância da Odontologia do Esporte como área de atuação integrada às equipes multidisciplinares de medicina esportiva. Conforme destacado por Queiroz et al. (2021) a partir da experiência da Confederação Brasileira de Remo, a ausência de acompanhamento odontológico regular compromete de forma silenciosa o rendimento físico geral do atleta, já que problemas orofaciais crônicos desequilibram a tríade nutrição, intensidade de treinamento e recuperação. Diante das demandas biomecânicas do esporte de alta performance, recomenda-se ao cirurgião-dentista a triagem regular com o protocolo DC/TMD (Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders) e a confecção de protetores bucais individualizados, capazes de dissipar a carga oclusal e reduzir o estresse intra-articular durante exercícios de alta intensidade (de Bessa et al., 2025; Lee et al., 2024).

No que se refere ao manejo terapêutico da DTM em populações fisicamente ativas, a literatura privilegia abordagens conservadoras e não invasivas. Simões et al. (2023), em ensaio clínico controlado, demonstraram que programas de aconselhamento comportamental associados a

exercícios mandibulares orientados (abertura guiada com posicionamento lingual e relaxamento pós-isométrico) reduziram significativamente a sensibilidade muscular e o desconforto articular após 30 dias de intervenção. De forma complementar, Spavieri et al. (2025) descreveram bons resultados com a associação de terapia manual orofacial — liberação miofascial de masseter, temporal e pterigóideo lateral — a programas estruturados de exercícios de controle motor cervical e orofacial, além da Educação em Ciência da Dor (Pain Science Education), estratégia que favorece a reconceptualização de crenças desadaptativas sobre dor crônica e amplia o autocontrole dos sintomas orofaciais em pacientes e atletas.

4 CONCLUSÃO

Os dados desta revisão narrativa consolidam que modalidades esportivas de esforço físico vigoroso e demandas mecânicas extremas — musculação pesada, CrossFit, remo e lutas — desencadeiam o apertamento dentário desperto como mecanismo de estabilização neuromuscular, gerando sobrecarga mecânica, microtraumas intra-articulares na ATM e predisposição a lesões dentárias não cariosas por abfração, além de redução da amplitude de abertura bucal. Em contrapartida, a literatura evidencia uma relação bidirecional regulada pela intensidade do exercício: enquanto o esforço vigoroso agrava a incapacidade álgica e mecânica da DTM, a atividade física leve a moderada exerce papel protetor e analgésico por mecanismos centrais de modulação da dor.

Recomenda-se a implementação de triagens odontológicas preventivas sistemáticas com o protocolo DC/TMD em atletas profissionais e praticantes de alto volume de treino, o uso rotineiro de protetores bucais individualizados em modalidades de força e contato, e a capacitação de treinadores e profissionais de medicina do esporte quanto à interface entre saúde bucal e rendimento físico. O acompanhamento por cirurgião-dentista especialista em Odontologia do Esporte, associado a protocolos de fisioterapia cervical e orofacial com educação em ciência da dor, constitui pilar fundamental para preservar a integridade articular e o pleno rendimento esportivo. Estudos longitudinais e ensaios clínicos com maior tempo de seguimento são necessários para esclarecer a relação causal entre volume de treino, apertamento dentário e progressão da DTM.

REFERÊNCIAS

CHUN, Y.; JO, J. H.; PARK, J. W. Does physical activity level have an impact on long-term treatment response in temporomandibular disorders: protocol for a prospective study. *BMC Oral Health*, v. 22, n. 401, p. 1-9, 2022.

CHUN, Y.; JO, J. H.; PARK, J. W. Effects of physical activity levels on characteristic pain in temporomandibular dysfunctions: a cross-sectional study. *Head & Face Medicine*, v. 20, n. 6, p. 1-13, 2024.

DE BESSA, M. S.; JÁCOME, E. V. M.; TANUS, C. R. B.; TORRES, A. C. S. P.; BORGES, B. C. D. Are bodybuilding and cross-training practices dangerous for promoting orofacial injuries? A scoping review. *Dental Traumatology*, v. 41, n. 1, p. 5-12, 2025.

LEE, S. M.; LEE, E. C.; GONG, J.; JANG, C. E.; HWANG, Y. S. Investigation of the effects of teeth clenching due to weight training on oral health. *Journal of Dental Hygiene Science*, v. 24, n. 3, p. 152-159, 2024.

MARTINS, A. P. V. B.; CARDOSO, R. L. F.; DE ANDRADE, C. C. F. V.; DE OLIVEIRA, J. M. D.; D'ARCE, M. B. F.; RIBEIRO, A. B.; DE ARRUDA, C. N. F.; RIBEIRO DE ANDRADE, J. S.; MIARKA, B.; BADARÓ, M. M. Comparison of Temporomandibular Disorder Signs and Symptoms in CrossFit® Athletes and Sedentary Individuals. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 22, n. 785, p. 1-15, 2025.

MEDEIROS, B. P.; GROSSMANN, E.; BAVARESCO, C. S. Prevalência da disfunção temporomandibular em atletas: revisão integrativa. *BrJP*, v. 4, n. 1, p. 72-76, 2021.

MIETTINEN, O.; KÄMPPI, A.; TANNER, T.; ANTTONEN, V.; PATINEN, P.; PÄKKILÄ, J.; TJÄDERHANE, L.; SIPILÄ, K. Association of Temporomandibular Disorder Symptoms with Physical Fitness among Finnish Conscripts. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 3032, p. 1-10, 2021.

PRASAD, S.; RAMANAN, D.; BENNANI, H.; PAULIN, M.; CANNON, R. D.; PALLA, S.; FARELLA, M. Associations among masticatory muscle activity, physical activity and self-reported oral behaviours in adult women. *Clinical Oral Investigations*, v. 25, p. 5049-5059, 2021.

QUEIROZ, R. L. S.; CASTRO, R. K.; CAPONI, L. Q.; GOSALVEZ, M. M.; CALVO, J. C. P.; DRAGO, S.; DÍAZ, C. C.; FERNANDEZ, M. P. R. Condições de saúde bucal e autorrelato de dor em remadores: um estudo epidemiológico. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 27, n. 6, p. 1-5, 2021.

SIMÕES, C. A. S. C.; SILVA, M. A. M.; MAGESTY, R. A.; FALCI, S. G. M.; DOUGLAS-DE-OLIVEIRA, D. W.; GONÇALVES, P. F.; FLECHA, O. D. Counselling treatment versus counselling associated with jaw exercises in patients with disc displacement with reduction — a single-blinded, randomized, controlled clinical trial. *BMC Oral Health*, v. 23, n. 389, p. 1-13, 2023.

SPAVIERI, J. H. P.; LIMA, T. C.; PEREIRA, R. B. R.; CHAVES, T. C. Effect of pain science education administered condensed or longitudinally associated with manual therapy and exercises on pain intensity and disability for Temporomandibular Disorders: a randomized controlled trial. *Trials*, v. 27, n. 71, p. 1-17, 2026.

ZHU, J.; YUAN, X.; ZHANG, Y. The potential association between sedentary behaviors and risk of temporomandibular disorders: evidence from Mendelian randomization analysis. *Journal of Oral & Facial Pain and Headache*, v. 38, n. 4, p. 91-100, 2024.