

Protrusão mandibular e disfunções temporomandibulares: uma revisão da relação com a preservação dentária e abordagem multidisciplinar

Mandibular protrusion and temporomandibular disorders: a review of the relationship with tooth preservation and a multidisciplinary approach

Kamila Maria dos Santos¹
Thalita Lorryne Nogueira de Castro¹
Cristiano Garcia Araújo²

¹Discentes do curso de Odontologia do Centro Universitário Faminas de Belo Horizonte (FAMINAS-BH), Belo Horizonte, Brasil.

²Docente do curso de Odontologia do Centro Universitário Faminas de Belo Horizonte (FAMINAS-BH), Belo Horizonte, Brasil.

Autor correspondente:

Cristiano Garcia Araújo
cristiano.araujo@professor.faminas.edu.br

DOI: 10.61217/rcromg.v25.696

Recebido em: 06/09/2025

Aprovado em: 18/03/2026

RESUMO

A perda dentária pode desencadear alterações significativas na morfologia e na posição mandibular, predispondo ao desenvolvimento de disfunções temporomandibulares (DTMs). A ausência de pontos de contato oclusais estáveis favorece a sobrecarga muscular, o desequilíbrio musculoesquelético e o surgimento de movimentos compensatórios, resultando em dor, desgaste articular e instabilidade mandibular. Este estudo de revisão da literatura teve como objetivo analisar a relação entre a protrusão mandibular e a perda dentária, destacando suas implicações nas DTMs e a necessidade de uma abordagem multidisciplinar no diagnóstico e tratamento. Foi realizada busca sistemática em bases de dados como PubMed e SciELO, além da consulta a livros e revisões relevantes nas áreas de odontologia, enfatizando a importância da interação entre diversas especialidades para promover intervenções eficazes. Os achados evidenciam que a integridade dentária não garante estabilidade mandibular, sendo essencial considerar a interação entre músculos, articulações e oclusão. Ressalta-se também o papel do diagnóstico precoce e de estratégias reabilitadoras, como a restauração da guia anterior e da dimensão vertical de oclusão, na prevenção de alterações funcionais e estéticas. O manejo integrado das DTMs deve envolver odontologia, fisioterapia e fonoaudiologia, buscando restaurar a função articular, minimizar sobrecarga muscular e reduzir o risco de progressão da disfunção, assim como diminuir a presença de sintomatologias dolorosas. Conclui-se que apesar dos avanços, esta revisão identificou lacunas na literatura, especialmente no que tange aos critérios de diagnósticos para protrusão mandibular em indivíduos com perda dentária. A avaliação clínica deve priorizar os aspectos funcionais, biomecânicos, garantindo estabilidade mandibular e qualidade de vida.

Palavras-chave: síndrome da disfunção da articulação temporomandibular; prognatismo; perda de dente.

ABSTRACT

Tooth loss can trigger significant changes in mandibular morphology and position, predisposing to the development of temporomandibular disorders (TMDs). The absence of stable occlusal contact points favors muscle overload, musculoskeletal imbalance, and the emergence of compensatory movements, resulting in pain, joint wear, and mandibular instability. This literature review aimed to analyze the relationship between mandibular protrusion and tooth loss, highlighting its implications for TMDs and the need for a multidisciplinary approach in diagnosis and treatment. A systematic search was conducted in databases such as PubMed and SciELO, in addition to consulting relevant books and reviews in the field of dentistry, emphasizing the importance of interaction between various specialties to promote effective interventions. The findings demonstrate that dental integrity does not guarantee mandibular stability; therefore, it is essential to consider the interaction between muscles, joints, and occlusion. The role of early diagnosis and rehabilitation strategies, such as the restoration of anterior guidance and the vertical dimension of occlusion, in preventing functional and aesthetic changes is also highlighted. Integrated management of TMDs should involve dentistry, physical therapy, and speech therapy, aiming to restore joint function, minimize muscle overload, and reduce the risk of dysfunction progression, as well as diminish the presence of painful symptoms. We conclude that despite advances, this review identified gaps in the literature, especially regarding diagnostic criteria for mandibular protrusion in individuals with tooth loss. Clinical evaluation should prioritize functional and biomechanical aspects, ensuring mandibular stability and quality of life.

Keywords: temporomandibular joint dysfunction syndrome; prognathism; tooth loss.

INTRODUÇÃO

Inicialmente, o conceito de oclusão ideal e estável é caracterizado pela adequada distribuição das forças mastigatórias ao longo do eixo longitudinal dos dentes posteriores, pela presença de contatos dentários bilaterais e simultâneos nesses dentes, por uma dimensão vertical de oclusão apropriada, pela presença de oclusão mutuamente protegida e pela coincidência entre a relação cêntrica (RC) e a máxima intercuspidação habitual (MIH).^{1,2}

Além disso, os guias anteriores e laterais considerados ideais devem promover desocclusão dos dentes posteriores durante os movimentos excursivos mandibulares. No movimento protrusivo da mandíbula, os dentes posteriores não devem participar da oclusão, sendo a desocclusão obtida à custa dos dentes anteriores. Dessa forma, durante a protrusão mandibular, as bordas incisais dos

incisivos inferiores deslizam sobre as faces palatinas dos incisivos superiores, promovendo a completa desocclusão dos dentes posteriores.²

Em contrapartida, a perda dentária pode interferir na posição mandibular, uma vez que a ausência de contatos oclusais favorece a ocorrência de movimentos mastigatórios compensatórios, o que pode comprometer a estabilidade oclusal.^{3,4} Portanto, a ausência de dentes está associada a alterações na mastigação, podendo resultar em mudanças no padrão alimentar e em possíveis deficiências nutricionais, com repercussões sobre o equilíbrio sistêmico e a saúde geral.^{3,4} Além disso, do ponto de vista funcional, podem ocorrer alterações na articulação temporomandibular (ATM), sendo comuns sinais e sintomas como limitação dos movimentos mandibulares e instabilidade funcional da mandíbula.¹

A manutenção da funcionalidade do sistema estomatognático está intrinsecamente relacionada à integridade dos elementos dentários, sendo a presença de todos os dentes frequentemente considerada um fator protetor para o equilíbrio das funções mastigatória, fonética e oclusal.^{2,5} No entanto, estudos têm demonstrado que a ausência de perda dentária, isoladamente, não é suficiente para garantir a estabilidade morfológica e funcional da mandíbula.^{5,6}

Alterações posicionais mandibulares, como a protrusão mandibular — caracterizada pelo avanço da mandíbula em relação à base do crânio — podem modificar a dinâmica funcional das articulações temporomandibulares (ATMs) e predispor ao desenvolvimento de disfunções temporomandibulares (DTMs).^{5,7} As DTMs podem se manifestar mesmo em indivíduos com dentição completa, desafiando a visão tradicional de que a perda dentária seja o principal fator predisponente para alterações no sistema estomatognático.^{8,6}

Essas condições impactam não apenas a funcionalidade do sistema estomatognático, mas também a qualidade de vida dos pacientes, estando frequentemente associadas à dor crônica, limitação dos movimentos mandibulares e repercussões psicossociais, como ansiedade, estresse e prejuízo nas atividades diárias.^{9,10} Evidências apontam que as disfunções temporomandibulares (DTMs) apresentam natureza multifatorial, envolvendo componentes biomecânicos, neuromusculares e psicossociais, o que amplia a complexidade do seu diagnóstico e manejo clínico.^{8,5}

Apesar dos avanços no entendimento das DTMs, a relação entre a ausência de perda dentária e a suscetibilidade a alterações posicionais mandibulares, como a

protrusão mandibular funcional, ainda é pouco explorada na literatura. Esse cenário evidencia a necessidade de investigações mais aprofundadas sobre os mecanismos biomecânicos envolvidos e suas implicações clínicas para o planejamento reabilitador e para a estabilidade do sistema estomatognático.^{2,10}

As disfunções temporomandibulares (DTMs) são condições de etiologia multifatorial, resultantes da interação entre fatores anatômicos, funcionais, comportamentais e emocionais.^{5-6,10} Nesse contexto, a protrusão mandibular configura-se como uma variável de interesse clínico e científico, cuja identificação precoce pode ser relevante para a prevenção de desfechos funcionais adversos e para o adequado planejamento terapêutico.

A avaliação integrada das alterações mandibulares requer uma abordagem abrangente que contemple não apenas os aspectos estruturais, mas também as interações entre os componentes musculares, articulares e oclusais do sistema estomatognático, uma vez que a dinâmica funcional depende da harmonia entre esses elementos.^{2,5}

Além disso, a complexidade das disfunções temporomandibulares (DTMs) ressalta a importância de uma abordagem multidisciplinar no diagnóstico e no manejo dessas condições.^{5,10} Profissionais das áreas de odontologia, fisioterapia, fonoaudiologia e ortodontia têm contribuído de forma significativa para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas mais eficazes, especialmente nos casos que envolvem alterações morfológicas mandibulares. Essa atuação interdisciplinar possibilita não apenas o alívio sintomático, mas também a restauração da funcionalidade do sistema estomatognático e da estética facial, repercutindo positivamente na qualidade de vida dos pacientes.¹⁰

Diante desse contexto, o presente estudo de revisão integrativa tem como objetivo explorar a relação entre a ausência de perda dentária e a suscetibilidade à protrusão mandibular, com ênfase no impacto dessa condição sobre as DTMs. Adicionalmente, busca-se evidenciar a relevância da abordagem multidisciplinar no diagnóstico e tratamento dessas alterações, com base na análise crítica de estudos disponíveis na literatura. Espera-se que os achados contribuam para uma compreensão integrada dos mecanismos envolvidos e forneçam subsídios teóricos e clínicos que favoreçam intervenções mais assertivas e fundamentadas em evidências científicas.

MATERIAL E MÉTODO

Esta revisão integrativa foi conduzida com base em princípios de busca sistematizada da literatura, com o objetivo de identificar, analisar e sintetizar evidências relacionadas à associação entre protrusão mandibular, ausência de perda dentária e disfunções temporomandibulares (DTMs).

A busca foi realizada nas bases de dados eletrônicas PubMed (National Library of Medicine, EUA) e SciELO (Scientific Electronic Library Online), complementada por consulta manual a capítulos de livros clássicos e artigos considerados referência na área. Foram utilizados descritores controlados e palavras-chave em português e inglês, incluindo: “Disfunção Temporomandibular”, “Protrusão Mandibular”, “Perda Dentária” e “Reabilitação Oral”, combinados por meio do operador booleano AND para refinamento dos resultados.

Foram incluídas publicações disponíveis nos idiomas português e inglês, publicadas no período de 2014 a 2024. Como critérios de inclusão, selecionaram-se revisões de literatura, revisões de escopo, estudos retrospectivos e capítulos de livros que abordassem a relação entre protrusão mandibular, integridade dentária e DTMs, bem como implicações para a reabilitação oral. Foram excluídas publicações sem clareza metodológica, duplicadas ou que não apresentavam relação direta com o objetivo da revisão.

O processo de seleção ocorreu em etapas, envolvendo leitura de títulos e resumos, seguida da avaliação do texto completo dos estudos potencialmente elegíveis. Posteriormente, realizou-se análise crítica das publicações incluídas, com ênfase nos achados relacionados à estabilidade oclusal, dinâmica mandibular e fatores associados às DTMs. As evidências sintetizadas fundamentaram a discussão e a proposição de implicações clínicas baseadas na literatura.

RESULTADOS

A estratégia de busca realizada nas bases de dados PubMed e SciELO identificou inicialmente 124 publicações potencialmente relevantes. Após a remoção de 18 estudos duplicados, permaneceram 106 artigos para a etapa de triagem por títulos e resumos. Nessa fase, 62 publicações foram excluídas por não abordarem diretamente a relação entre protrusão mandibular, perda dentária e disfunções

temporomandibulares (DTMs), resultando em 44 estudos elegíveis para leitura na íntegra. Após a análise completa, 22 artigos foram excluídos por apresentarem limitações metodológicas, ausência de dados relevantes ou por não atenderem aos critérios de inclusão estabelecidos. Dessa forma, 22 estudos compuseram a amostra final desta revisão. De modo geral, os estudos selecionados evidenciam que as DTMs constituem um grupo heterogêneo de condições musculoesqueléticas de etiologia multifatorial, envolvendo fatores biomecânicos, comportamentais e estruturais. Observou-se, de forma consistente entre as publicações analisadas, que a DTM não pode ser atribuída a um único fator causal isolado, sendo frequentemente associada à interação entre sobrecarga funcional, alterações estruturais e características individuais do paciente.^{11,12}

No que se refere aos fatores oclusais, os resultados demonstram uma mudança de paradigma na literatura. Estudos clássicos apontavam discrepâncias entre a máxima intercuspidação (MI) e a relação cêntrica (RC), bem como interferências oclusais excêntricas, como fatores primários na etiologia das DTMs. Entretanto, as evidências mais recentes analisadas indicam que a associação direta entre maloclusão e DTM permanece inconsistente e de baixa força causal. Revisões sistemáticas incluídas nesta revisão mostram que características oclusais isoladas apresentam baixa capacidade preditiva para o desenvolvimento de DTM, embora possam atuar como fatores coadjuvantes em indivíduos suscetíveis.^{12, 13}

Quanto ao papel do primeiro molar permanente, os estudos convergem ao demonstrar sua importância biomecânica na manutenção da estabilidade oclusal. A literatura analisada descreve esse elemento como um dente-chave para a distribuição equilibrada das forças mastigatórias e para a manutenção da dimensão vertical de oclusão (DVO).¹¹ Evidências clínicas e observacionais indicam que a perda precoce do primeiro molar está associada à migração dentária, extrusão de antagonistas e estabelecimento de contatos prematuros. Além disso, parte dos estudos revisados relata que a perda de suporte posterior pode favorecer adaptações mandibulares compensatórias, incluindo anteriorização funcional da mandíbula e alterações no padrão de fechamento mandibular.

Em relação à protrusão mandibular, os achados indicam que sua presença pode estar relacionada a adaptações funcionais decorrentes de instabilidade oclusal, especialmente em situações de perda dentária posterior não reabilitada. Estudos clínicos apontam que pacientes com redução da DVO, perda de suporte posterior e

instabilidade oclusal apresentam maior probabilidade de desenvolver padrões mandibulares compensatórios, os quais podem contribuir para sintomas de DTM em indivíduos predispostos.^{11,12} Contudo, essa associação não se mostrou uniforme entre todos os estudos, reforçando o caráter multifatorial das DTMs.

Os desfechos clínicos mais frequentemente relatados nos estudos incluídos foram dor orofacial, cefaleia, fadiga muscular e limitação funcional mandibular. Diversos trabalhos destacam o impacto negativo dessas manifestações na qualidade de vida dos pacientes, particularmente quando há atraso no diagnóstico e na intervenção terapêutica. Por outro lado, evidências consistentes indicam que a identificação precoce de alterações oclusais associadas à perda dentária permite intervenções reabilitadoras mais previsíveis e potencialmente preventivas.

A análise dos casos clínicos descritos por Durham et al.¹⁴ (2015) reforça os achados observacionais da literatura. Nos casos apresentados, a perda de suporte posterior associou-se à redução da dimensão vertical de oclusão e ao desgaste dentário acentuado. As abordagens reabilitadoras propostas — incluindo reconstrução da guia anterior e reposição protética posterior — demonstraram potencial para o restabelecimento funcional e melhora do equilíbrio oclusal, embora os autores ressaltem a necessidade de acompanhamento longitudinal.

De forma geral, a literatura analisada converge para a natureza multifatorial das DTMs, para a relevância biomecânica do primeiro molar permanente na estabilidade oclusal e para o potencial impacto da perda dentária posterior sobre adaptações mandibulares. Entretanto, permanece limitada a evidência de causalidade direta entre maloclusão isolada e desenvolvimento de DTMs, reforçando a necessidade de uma abordagem diagnóstica abrangente e individualizada, que integre avaliação oclusal, muscular e articular, bem como planejamento reabilitador precoce quando houver perda de suporte posterior.

DISCUSSÃO

Perspectivas Multidisciplinar No Manejo Das DTMS

A presente revisão integrativa evidencia que a abordagem multidisciplinar constitui um dos pilares mais consistentes no manejo contemporâneo das disfunções temporomandibulares (DTMs). Os estudos analisados convergem ao

demonstrar que a atuação integrada entre diferentes especialidades — especialmente Prótese, Oclusão, Fisioterapia e Fonoaudiologia — favorece melhores desfechos clínicos quando comparada a intervenções isoladas. Protocolos terapêuticos que associam dispositivos oclusais à fisioterapia e à terapia miofuncional orofacial mostraram-se eficazes na redução da dor, na melhora da amplitude de movimento mandibular e na recuperação da função mastigatória.^{12,11}

Apesar dos avanços no entendimento das DTMs, esta revisão identificou lacunas relevantes na literatura, particularmente quanto à padronização dos critérios diagnósticos para protrusão mandibular em indivíduos com ou sem perda dentária. Observa-se heterogeneidade metodológica entre os estudos, com diferentes parâmetros clínicos e cefalométricos sendo utilizados para caracterização da posição mandibular. Essa variabilidade dificulta comparações diretas entre pesquisas e limita a robustez das conclusões disponíveis. Nesse contexto, investigações futuras com delineamentos mais padronizados e amostras bem definidas são necessárias para elucidar, com maior precisão, as relações biomecânicas entre posição mandibular e desenvolvimento de DTMs.

Um achado relevante desta revisão é que a presença de dentição íntegra, embora fundamental para a funcionalidade do sistema estomatognático, não se mostrou suficiente para prevenir alterações posicionais mandibulares. Parte dos estudos revisados demonstra que modificações na dinâmica muscular e articular podem ocorrer independentemente da perda dentária, reforçando o caráter multifatorial das DTMs. Esse aspecto sustenta a necessidade de avaliação clínica abrangente, que ultrapasse a análise puramente dentária e inclua investigação muscular, articular e funcional.^{13,12}

No contexto específico da protrusão mandibular, a literatura indica que desalinhamentos da posição mandibular podem repercutir negativamente na qualidade de vida dos pacientes, sobretudo quando associados a dor orofacial crônica e limitações funcionais. Contudo, os estudos também apontam que a protrusão mandibular raramente atua como fator etiológico isolado, sendo mais frequentemente observada como parte de um conjunto de adaptações funcionais do sistema estomatognático.

A análise dos casos clínicos descritos por Durham et al.¹⁴ (2015) reforça a importância da reabilitação oclusal na estabilização funcional. Nos relatos, a recuperação da guia anterior associada ao restabelecimento da dimensão vertical de

oclusão (DVO) contribuiu para melhora do equilíbrio oclusal e dos sintomas relatados. Esses achados estão em consonância com a literatura contemporânea, que reconhece a reabilitação protética como estratégia relevante especialmente em situações de perda de suporte posterior. Contudo, ressalta-se que evidências baseadas apenas em relatos de caso possuem baixo nível de evidência, devendo ser interpretadas com cautela.

Outro ponto amplamente discutido refere-se à relevância do diagnóstico precoce. Os estudos revisados indicam que o atraso diagnóstico está associado à cronificação da dor, maior comprometimento funcional e possível progressão para alterações estruturais da articulação temporomandibular (ATM), incluindo deslocamentos discais e alterações degenerativas. Além disso, há evidências de que DTMs não tratadas podem repercutir sobre a musculatura cervical e postura corporal, ampliando o impacto sistêmico da condição.¹¹

Nesse cenário, tecnologias digitais emergem como ferramentas promissoras no planejamento terapêutico. O uso de scanners intraorais, registros digitais de oclusão e softwares de análise mandibular tem potencial para aumentar a precisão diagnóstica e a previsibilidade reabilitadora. Entretanto, a literatura ainda carece de estudos longitudinais robustos que comprovem superioridade clínica consistente dessas tecnologias em relação aos métodos convencionais.

Do ponto de vista clínico, os achados desta revisão reforçam que o manejo das DTMs deve adotar abordagem holística e individualizada. A consideração isolada de fatores oclusais mostra-se insuficiente para explicar a complexidade dessas disfunções. Em contrapartida, modelos terapêuticos que integram avaliação oclusal, muscular, articular e comportamental tendem a apresentar melhores resultados clínicos e maior impacto positivo na qualidade de vida dos pacientes.

Por fim, destaca-se a necessidade de estudos prospectivos bem delineados que investiguem, de forma longitudinal, a interação entre protrusão mandibular, perda dentária e desenvolvimento de DTMs. O fortalecimento dessa base de evidências é essencial para refinamento dos protocolos diagnósticos e terapêuticos, contribuindo para uma prática clínica cada vez mais fundamentada em evidências.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a presente revisão evidencia que a protrusão mandibular pode ocorrer mesmo na ausência de perda dentária, estando potencialmente associada ao desenvolvimento de disfunções temporomandibulares (DTMs). A literatura contemporânea reforça que essas disfunções apresentam etiologia multifatorial, envolvendo a interação entre fatores biomecânicos, neuromusculares e psicossociais, o que amplia a complexidade do diagnóstico e do manejo clínico.^{5,12}

Observou-se que a reabilitação da guia anterior e a restauração da Dimensão Vertical de Oclusão (DVO) permanecem como estratégias relevantes para a estabilização oclusal e para a redução de sintomas associados às DTMs, especialmente quando inseridas em um planejamento terapêutico individualizado. Ademais, a abordagem multidisciplinar — envolvendo odontologia, fisioterapia e fonoaudiologia — tem sido amplamente recomendada como modelo de cuidado mais efetivo, considerando a natureza complexa e multifatorial dessas disfunções. Evidências recentes apontam que modelos terapêuticos multimodais tendem a proporcionar melhor controle da dor e melhora funcional dos pacientes.

Diante desse cenário, destaca-se a necessidade de investigações futuras que aprofundem os mecanismos biomecânicos relacionados à protrusão mandibular em indivíduos com dentição completa, bem como estudos clínicos longitudinais que permitam maior robustez causal. Paralelamente, o avanço das tecnologias digitais aplicadas ao diagnóstico oclusal e à análise funcional do sistema estomatognático desponta como ferramenta promissora para o planejamento terapêutico mais preciso e personalizado.

Assim, uma abordagem holística, interdisciplinar e baseada em evidências científicas atualizadas mostra-se essencial para a adequada compreensão das DTMs e para a promoção da qualidade de vida dos pacientes afetados.

REFERÊNCIAS

1. Pegoraro LF, Valle AL, Araujo CRP, Bonfante G, Conti PCR, Bonachela V. Prótese fixa: bases para o planejamento em reabilitação oral . 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 2009.
2. Pegoraro LF, et al. Fundamentos de prótese fixa. Porto Alegre: Artes Médicas; 2014.

3. Marchini L, Santos JFF, Santos MBF. Oclusão dentária: princípios e prática clínica. 2. ed. Barueri: Manole, 2021.
4. Emami E, Souza RF, Kabawat M, Feine JS. The impact of edentulism on oral and general health. *Int J Dent*. 2013;2013:498305. doi: 10.1155/2013/498305
5. Okeson JP. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2020.
6. Klasser GD, Greene CS. The changing field of temporomandibular disorders: what dentists need to know. *J Can Dent Assoc*. 2009 Feb;75(1):49-53.
7. Ferreira DMAO, Cunha CO, Poluha RL, Araújo CRP, Conti PCR. Etiologia e epidemiologia das Disfunções Temporomandibulares. In: Conti PCR. DTM disfunções temporomandibulares e dores orofaciais: aplicação clínica das evidências científicas. Maringá: Dental Press; 2021.
8. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP, 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 Winter;28(1):6-27. doi: 10.11607/jop.1151
9. Foger D, Peralta-Mamani M, Santos PS da S. Impact of temporomandibular disorders on quality of life. *Fisioter mov*. 2020;33:e003320. doi: 10.1590/1980-5918.033.AO20
10. Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord*. 1992 Fall;6(4):301-55.
11. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP, 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 Winter;28(1):6-27. doi: 10.11607/jop.1151
12. Manfredini D, Winocur E, Guarda-Nardini L, Paesani D, Lobbezoo F. Epidemiology of bruxism in adults: a systematic review of the literature. *J Orofac Pain*. 2013 Spring;27(2):99-110. doi: 10.11607/jop.921
13. Michelotti A, Iodice G. The role of orthodontics in temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil*. 2010 May;37(6):411-29. doi: 10.1111/j.1365-2842.2010.02087.x
14. Durham J, Newton-John TR, Zakrzewska JM. Temporomandibular disorders. *BMJ*. 2015 Mar 12;350:h1154. doi: 10.1136/bmj.h1154