

Tratamento coadjuvante da toxina botulínica no bruxismo

Coadjuvant treatment of botulinum toxin in bruxism

Tratamiento coadyuvante de la toxina botulínica en el bruxismo

Recebido: 27/07/2023 | Revisado: 04/08/2023 | Aceitado: 04/08/2023 | Publicado: 06/08/2023

Adriana Angelica de Paula Vieira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0181-3230>

Faculdades Unidas do Norte Minas, Brasil

E-mail: dradriconsultorio@gmail.com

Roberto Teruo Suguihara

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2302-2427>

Faculdade de Odontologia da APCD, Brasil

E-mail: rtsugui@gmail.com

Daniella Pilon Muknicka

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6791-7719>

Universidade Santo Amaro, Brasil

E-mail: muknicka@icloud.com

Resumo

A harmonização orofacial (HOF) desempenha um papel fundamental ao abordar alterações funcionais da face e da boca, visando restabelecer a funcionalidade e equilíbrio biomecânico para melhorar a qualidade de vida do paciente. Além de tratar problemas estéticos, a HOF traz benefícios funcionais ao sistema mastigatório, respiratório e vocal. Por outro lado, o bruxismo, caracterizado pelo ranger ou apertar dos dentes, pode levar a consequências graves para a saúde bucal e geral do indivíduo, como dor intensa e desgaste nos dentes. A toxina botulínica tem sido amplamente utilizada como tratamento coadjuvante nesses casos, relaxando os músculos da mastigação, especialmente o masseter, proporcionando alívio da dor. A aplicação segura e eficaz da toxina botulínica nesse contexto é primordial e, nesse sentido, a expertise da HOF se destaca ao fornecer uma abordagem personalizada para cada paciente, tornando essa combinação uma opção promissora e minimamente invasiva no tratamento do bruxismo e seus efeitos negativos. Dessa forma, o objetivo desta revisão narrativa da literatura é analisar de forma abrangente as evidências científicas disponíveis sobre o uso da toxina botulínica como tratamento coadjuvante no bruxismo.

Palavras-chave: Bruxismo; Toxinas botulínicas tipo A; Terapias complementares.

Abstract

Orofacial harmonization plays a key role in addressing functional changes in the face and mouth, aiming to restore functionality and biomechanical balance to improve the patient's quality of life. In addition to treating aesthetic problems, orofacial harmonization brings functional benefits to the masticatory, respiratory and vocal systems. On the other hand, bruxism, characterized by grinding or clenching of the teeth, can lead to serious consequences for the oral and general health of the individual, such as intense pain and wear on the teeth. Botulinum toxin has been widely used as an adjuvant treatment in these cases, relaxing the masticatory muscles, especially the masseter, providing pain relief. The safe and effective application of botulinum toxin in this context is paramount and, in this sense, the expertise in orofacial harmonization stands out by providing a personalized approach for each patient, making this combination a promising and minimally invasive option in the treatment of bruxism and its negative effects. . Thus, the objective of this narrative review of the literature is to comprehensively analyze the scientific evidence available on the use of botulinum toxin as an adjuvant treatment in bruxism.

Keywords: Bruxism; Botulinum toxins, type A; Complementary therapies.

Resumen

La armonización orofacial juega un papel clave en el tratamiento de los cambios funcionales en la cara y la boca, con el objetivo de restaurar la funcionalidad y el equilibrio biomecánico para mejorar la calidad de vida del paciente. Además de tratar problemas estéticos, la armonización orofacial aporta beneficios funcionales a los sistemas masticatorio, respiratorio y vocal. Por otro lado, el bruxismo, caracterizado por rechinar o apretar los dientes, puede acarrear graves consecuencias para la salud bucal y general del individuo, como dolor intenso y desgaste de los dientes. La toxina botulínica ha sido ampliamente utilizada como tratamiento coadyuvante en estos casos, relajando los músculos masticatorios, especialmente el masetero, proporcionando alivio del dolor. La aplicación segura y eficaz de la toxina botulínica en este contexto es primordial y, en este sentido, destaca la experiencia en la armonización orofacial al proporcionar un abordaje personalizado para cada paciente, haciendo de esta combinación una opción prometedora y mínimamente invasiva en el tratamiento del bruxismo y sus efectos negativos. Así, el objetivo de esta

revisión narrativa de la literatura es analizar exhaustivamente la evidencia científica disponible sobre el uso de la toxina botulínica como tratamiento adyuvante en el bruxismo.

Palabras clave: Bruxismo; Toxinas botulínicas tipo A; Terapias complementarias.

1. Introdução

A harmonização orofacial (HOF) desempenha um papel fundamental no tratamento das alterações funcionais relacionadas à região da face e da boca. Ao abordar questões como a má oclusão, disfunções temporomandibulares e problemas na articulação da mandíbula, a HOF busca restabelecer a funcionalidade adequada e o equilíbrio biomecânico, promovendo uma melhoria significativa na qualidade de vida do paciente. Além disso, esse procedimento estético visa não apenas corrigir irregularidades estéticas, mas também trazer benefícios funcionais ao sistema mastigatório, à respiração e à fala, contribuindo para a saúde geral do indivíduo. Através de técnicas como o preenchimento facial, a toxina botulínica (TXB) e a reabilitação dentária, a HOF se posiciona como uma abordagem abrangente e integrada, capaz de solucionar problemas funcionais e estéticos, proporcionando resultados satisfatórios e naturais aos pacientes (Sumodjo et al., 2023).

O bruxismo é um distúrbio caracterizado pelo hábito involuntário de ranger ou apertar os dentes, geralmente ocorrendo durante o sono. Esse problema pode ter consequências significativas para a saúde bucal e a saúde geral do indivíduo. O ato repetitivo de apertar a mandíbula durante longos períodos pode levar a uma sobrecarga excessiva nos músculos da mastigação, especialmente o músculo masseter, resultando em dor intensa e desconforto (Martins et al., 2022). Com o tempo, a tensão constante nos músculos pode levar a desgaste nos dentes, problemas na articulação temporomandibular (ATM) e dores de cabeça frequentes. O tratamento adequado do bruxismo é essencial para evitar danos permanentes aos dentes e para aliviar a dor associada, podendo incluir o uso de placas de mordida, terapia de relaxamento e ações para redução do estresse, visando promover o bem-estar geral do paciente (Vavrina & Vavrina, 2020).

O uso da TXB como tratamento coadjuvante no bruxismo tem ganhado destaque na prática da HOF. TXB, atua relaxando temporariamente os músculos tratados, o que pode ser especialmente benéfico para pacientes que sofrem com bruxismo. Ao aplicar a TXB em pontos específicos dos músculos da mastigação, como o masseter, é possível reduzir a atividade excessiva e a tensão muscular associadas ao bruxismo, aliviando a dor e o desgaste dentário. Além disso, a HOF desempenha um papel crucial na aplicação segura e eficaz da TXB para esse fim. Profissionais treinados e experientes em HOF têm conhecimento aprofundado da anatomia da face e da musculatura envolvida, permitindo uma abordagem precisa e personalizada para cada paciente. Dessa forma, a combinação entre o tratamento com TXB e a expertise da HOF torna-se uma opção promissora e minimamente invasiva no manejo do bruxismo e seus efeitos negativos (Fernández-Núñez et al., 2019).

O objetivo desta revisão narrativa da literatura é analisar de forma abrangente as evidências científicas disponíveis sobre o uso da TXB como tratamento coadjuvante no bruxismo. Através de uma abordagem sistemática, será realizada uma compilação e análise crítica de estudos clínicos, ensaios controlados e revisões relevantes que abordem a eficácia e segurança dessa terapia na redução dos sintomas associados ao bruxismo. Além disso, busca-se compreender o papel da HOF nesse contexto, destacando a importância da aplicação criteriosa da TXB por profissionais qualificados nessa área. Com base nas informações coletadas, pretende-se fornecer uma perspectiva atualizada sobre o uso dessa abordagem terapêutica e sua contribuição para o alívio da dor, melhoria da qualidade de vida e preservação da saúde bucal em pacientes afetados pelo bruxismo.

2. Metodologia

Essa pesquisa trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de acordo com as especificações de Rother, (2007). A coleta de dados ocorreu nas bases PubMed, LILACS e Scielo, indicando no campo de pesquisa os seguintes descritores: “Bruxismo”, “Toxina botulínica” e “Terapias complementares”.

Para a pesquisa avançada, correlacionando os termos, os operadores booleanos <and> e <or> foram utilizados. Não houve restrição para o tipo de literatura a ser inserido nas referências. A análise para seleção dos artigos foi do tipo qualitativa, integrando toda e qualquer metodologia de pesquisa.

3. Resultados e Discussão

O primeiro relato sobre a existência da bactéria *Clostridium botulinum*, de onde é extraída a TXB, como a conhecemos hoje, é de 1817, quando foi descrita pela primeira vez pelo médico alemão Justinus Kerner, sendo que naquela época o foco foi estudar a doença causada por ela, o botulismo, cuja característica principal era causar paralisia muscular. Isso porém despertou uma especulação a respeito de possíveis usos terapêuticos, o que foi sendo estudado e observado ao longo do tempo por outros médicos. Em 1978, Alan B. Scott fez os primeiros testes com a TXB do tipo A para o tratamento do estrabismo em humanos e em 1987, Jean Carruthers, oftalmologista observou melhoras nas rugas de expressão após usar a TXB do tipo A como tratamento para blefaroespasma, então juntamente com seu marido, dermatologista, Alastair Carruthers iniciou estudos sobre o uso cosmético da TXB. Na área de HOF, a TXB é amplamente utilizada, tanto para obter resultados de ordem estética como funcional (Serrera-Figalo et al., 2020).

O *Clostridium botulinum* é uma bactéria anaeróbica Gram-positiva, conhecida por produzir a TXB, uma das toxinas mais potentes encontradas na natureza. Essa bactéria é encontrada em solos e sedimentos, podendo sobreviver em condições adversas, como ambientes com baixo teor de oxigênio. A TXB é responsável por causar a doença conhecida como botulismo, que é uma intoxicação grave que afeta o sistema nervoso. A TXB atua bloqueando a liberação de acetilcolina, um neurotransmissor responsável por transmitir sinais de nervos para músculos, levando à paralisia muscular progressiva e potencialmente fatal. No entanto, a bactéria também tem sido amplamente utilizada na medicina estética, quando a TXB é devidamente purificada e usada em quantidades controladas para o tratamento de rugas faciais, espasmos musculares e outras condições médicas. Apesar do potencial perigo do *Clostridium botulinum*, a TXB tem sido uma ferramenta importante na medicina e na HOF, oferecendo benefícios terapêuticos significativos quando utilizada de forma segura e adequada (Choudhury et al., 2021).

Desde a eliminação ou amenização de rugas de expressão como no tratamento de paralisias faciais e de disfunções como o bruxismo. Para que possamos entender o mecanismo de ação da TXB, é preciso primeiro saber como se dá a contração muscular em níveis bioquímicos. Na sinapse entre o terminal nervoso de um neurônio motor e um músculo estriado esquelético ocorre a seguinte situação: na junção neuromuscular (JNM), a acetilcolina (ACh) é liberada e se liga ao receptor colinérgico nicotínico, o que resulta na despolarização da membrana plasmática muscular, levando ao influxo de íons cálcio e à contração muscular (Solish et al., 2021).

A ACh é um neurotransmissor essencial para a comunicação entre os nervos e os músculos no sistema nervoso periférico. Quando um impulso nervoso chega à extremidade de uma fibra nervosa, a ACh é liberada nas sinapses neuromusculares, que são as junções entre os nervos e os músculos. A ligação da ACh aos receptores na membrana da célula muscular desencadeia uma série de eventos bioquímicos que resultam na contração muscular. Esse processo é crucial para o movimento do nosso corpo, pois a contração muscular é a base de todas as atividades motoras. Quando o impulso nervoso cessa, a ACh é rapidamente quebrada por uma enzima chamada acetilcolinesterase, interrompendo o estímulo para a contração

muscular. O equilíbrio cuidadosamente regulado entre a liberação e a degradação da acetilcolina é fundamental para garantir que nossos músculos contraíam e relaxem de forma coordenada, permitindo-nos realizar uma ampla gama de movimentos com precisão e controle (Tsetlin, 2020).

Quando a TXB é injetada no tecido, sua cadeia pesada liga-se a proteínas de membrana de vesícula e corre sua endocitose para o terminal nervoso motor, com isso o pH ácido da vesícula sináptica favorece a translocação da cadeia leve para o citosol onde a cadeia leve cliva proteínas do complexo SNARE (proteínas que participam da fusão da vesícula sináptica com a membrana pré-sináptica, ocasionando exocitose de ACh), sendo assim, as membranas da vesícula de ACh e da terminação não se fundem, e a neurotransmissão e a contração muscular não ocorrem. Ou seja, a TXB facilita o relaxamento muscular bloqueando temporariamente a liberação de acetilcolina mediada por Ca^{+2} da junção mioneural (Bellows & Jankovic, 2019).

Quando falamos em bruxismo, não deve-se esquecer que trata-se de uma disfunção que deve ser tratada de maneira multidisciplinar, podendo envolver profissionais de várias áreas da saúde, como psicólogo, fisioterapeuta, médico e o cirurgião dentista. Este último, pode além de confeccionar aparelhos funcionais mio-relaxantes, fazer o uso da TXB como adjuvante ao tratamento visto que, no bruxismo, a atividade muscular repetitiva leva a inflamação e hipóxia localizada dos tecidos culminando em dor miofascial crônica (Bulanda et al., 2021).

O bruxismo é um distúrbio caracterizado pelo hábito involuntário de ranger ou apertar os dentes, principalmente durante o sono, mas também pode ocorrer em momentos de estresse ou tensão. Esse comportamento pode levar a uma série de consequências negativas para a saúde bucal e geral do indivíduo. Durante episódios de bruxismo, ocorre uma sobrecarga excessiva nos músculos da mastigação, como o masseter, resultando em dor e desconforto na região da mandíbula e face. Além disso, o constante atrito dos dentes pode causar desgaste do esmalte dental, levando a problemas de sensibilidade, fraturas e até mesmo perda dentária (Beddis et al., 2018). O bruxismo também pode estar associado a dores de cabeça, disfunções temporomandibulares e distúrbios do sono, afetando a qualidade de vida do indivíduo. O tratamento adequado do bruxismo é fundamental para evitar danos permanentes aos dentes e músculos da mastigação, bem como para aliviar a dor e outros sintomas associados. Placas de mordida, terapia de relaxamento e medidas para redução do estresse são algumas das abordagens utilizadas para manejar o bruxismo e promover a saúde bucal e bem-estar do paciente (Lobbezzo et al., 2018).

O tratamento multidisciplinar para o bruxismo representa uma abordagem abrangente e integrada para lidar com esse distúrbio complexo. Ele envolve a colaboração de diferentes profissionais de saúde, como dentistas, fisioterapeutas, psicólogos e médicos, que trabalham em conjunto para fornecer uma abordagem holística aos pacientes afetados pelo bruxismo. O dentista desempenha um papel fundamental ao diagnosticar e tratar o bruxismo com o uso de placas de mordida personalizadas, que ajudam a proteger os dentes e aliviar a pressão sobre os músculos da mastigação. A fisioterapia pode ser benéfica para trabalhar no relaxamento e fortalecimento dos músculos da mandíbula, bem como melhorar a postura e aliviar a tensão muscular. O psicólogo pode auxiliar no tratamento do bruxismo relacionado ao estresse e à ansiedade, ajudando o paciente a aprender técnicas de relaxamento e controle emocional. Além disso, o médico pode estar envolvido no tratamento de qualquer condição médica subjacente que possa estar contribuindo para o bruxismo. O tratamento multidisciplinar visa abordar todas as causas e fatores relacionados ao bruxismo, proporcionando aos pacientes uma abordagem completa e personalizada para aliviar os sintomas, melhorar a qualidade de vida e prevenir complicações futuras (Hardy & Bonsor, 2021).

A aplicação da TXB com finalidade terapêutica para o bruxismo é realizada nos músculos masseter e temporal, com a intenção de diminuir a contração das fibras musculares e conseqüentemente diminuir as dores e danos causados em consequência dessa atividade muscular crônica exagerada, sendo que a eficácia na melhora da dor pode ser observada de 30% a 70% entre o primeiro e sexto mês após aplicação da TXB em pacientes com bruxismo. O mecanismo farmacológico da TXB reduz os pontos-gatilho nas fibras musculares e as substâncias indutoras de dor, como a serotonina e a substância P liberadas

nas células musculares, aplicando efetivamente a paralisia flácida e o relaxamento muscular (Shim et al., 2020).

Este é um tratamento bastante utilizado no controle do bruxismo e apesar de estar sempre em estudo, tem eficácia comprovada no controle dos sinais e sintomas dessa disfunção. No entanto é bastante recomendável que se elucide o paciente das possibilidades de perda óssea, quando do uso continuado desse tipo de terapia, visto que a paralisia parcial dos músculos da mastigação envolvidos no tratamento pode deixar de estimular a osteogênese na região (Ondo et al., 2018).

A TXB tem emergido como uma opção promissora no tratamento do bruxismo, oferecendo uma abordagem inovadora para aliviar os sintomas associados a esse distúrbio. Quando aplicada em pontos específicos dos músculos da mastigação, como o masseter, a TXB atua relaxando temporariamente esses músculos hiperativos, reduzindo a força de apertamento e ranger dos dentes. Isso não apenas alivia a dor e o desconforto causados pelo bruxismo, mas também pode prevenir o desgaste excessivo dos dentes e ocorrência de problemas na articulação temporomandibular (ATM). Além disso, a TXB é uma opção minimamente invasiva e segura, quando administrada por profissionais qualificados, que possuem conhecimento aprofundado da anatomia da face e da musculatura envolvida. No entanto, é importante destacar que o tratamento com TXB para bruxismo requer avaliação cuidadosa e personalizada de cada paciente, para garantir a dosagem adequada e a obtenção de resultados satisfatórios. Ainda assim, diante das evidências promissoras, essa terapia coadjuvante com TXB pode representar uma alternativa eficaz e bem tolerada no manejo do bruxismo, proporcionando alívio aos pacientes afetados por esse distúrbio funcional (Ågren et al., 2020).

Embora ainda haja relativamente poucos estudos relacionados a osteopenia associada ao uso da TXB para manejo do bruxismo, as evidências são de que há alteração no osso mandibular, ainda que discretas. Os estudos mostram que as reabsorções ósseas associadas a esse tipo de tratamento estão mais evidenciadas no osso alveolar e condilar, além de também haver diminuição do volume muscular (Anandan & Jankovic, 2021).

Embora a TXB seja uma opção terapêutica promissora para o tratamento coadjuvante do bruxismo, é importante considerar os possíveis efeitos adversos e complicações associadas ao seu uso nesse contexto. Em alguns casos, pacientes podem experimentar fraqueza temporária em áreas próximas ao local de aplicação da TXB, como a dificuldade de mastigação ou sorriso assimétrico. Além disso, a aplicação inadequada ou dosagens excessivas podem levar a efeitos colaterais indesejados, como a migração da TXB para áreas não pretendidas, resultando em problemas de fala, deglutição ou assimetria facial. Em casos raros, podem ocorrer reações alérgicas à TXB. Portanto, é essencial que o tratamento seja realizado por profissionais capacitados e experientes, que compreendam a anatomia da face e a musculatura envolvida, para garantir a segurança e eficácia do procedimento. A avaliação cuidadosa e a seleção adequada dos pacientes, bem como a administração criteriosa da TXB, são fatores cruciais para minimizar os riscos e complicações associados ao uso da TXB no tratamento do bruxismo (Kwon et al., 2019).

O bruxismo, se não for tratado adequadamente, pode levar a uma série de complicações significativas para a saúde bucal e geral do indivíduo. O atrito constante dos dentes pode causar desgaste no esmalte dental, levando à sensibilidade dentária, fraturas e enfraquecimento dos dentes. Além disso, a pressão excessiva nos músculos da mandíbula pode resultar em dores de cabeça frequentes, dores faciais e disfunções temporomandibulares (DTMs), que afetam a articulação da mandíbula e a capacidade de abrir e fechar a boca adequadamente. Em casos mais graves, o bruxismo não tratado pode levar à perda de dentes, problemas na gengiva e até mesmo afetar a estrutura óssea facial. Além dos danos físicos, o bruxismo crônico pode impactar negativamente a qualidade do sono, causando fadiga diurna e redução do bem-estar geral. Portanto, é essencial procurar tratamento adequado para o bruxismo, a fim de evitar complicações futuras e preservar a saúde bucal e bem-estar do paciente (Hosgor & Altindis, 2020).

O especialista em HOF desempenha um papel crucial na melhoria da qualidade de vida do paciente com bruxismo. Por meio do uso adequado da TXB, o profissional pode relaxar temporariamente os músculos hiperativos da mandíbula,

reduzindo o atrito e a pressão excessiva nos dentes. Isso não apenas alivia a dor e desconforto associados ao bruxismo, mas também pode prevenir o desgaste dental e problemas na ATM. O tratamento com TXB, quando realizado por profissionais capacitados, é uma opção minimamente invasiva e segura, proporcionando resultados eficazes e bem tolerados. Além disso, o especialista em HOF atua de forma multidisciplinar, trabalhando em conjunto com outros profissionais de saúde para oferecer uma abordagem abrangente no tratamento do bruxismo, garantindo assim melhores resultados e melhorando a qualidade de vida do paciente afetado por esse distúrbio funcional (Sendra et al., 2021).

4. Considerações Finais

Em conclusão, a HOF apresenta-se como uma abordagem abrangente e integrada, desempenhando um papel essencial no tratamento das alterações funcionais da face e da boca, visando restabelecer a funcionalidade adequada e melhorar a qualidade de vida do paciente. Além de corrigir irregularidades estéticas, a HOF proporciona benefícios funcionais ao sistema mastigatório, respiratório e vocal, contribuindo para a saúde geral do indivíduo. No contexto específico do bruxismo, um distúrbio com potenciais consequências negativas para a saúde bucal e bem-estar, o uso da TXB como tratamento coadjuvante ganhou destaque.

A aplicação criteriosa da TXB, aliada à expertise da HOF, demonstra-se promissora e minimamente invasiva no manejo efetivo do bruxismo e na redução dos sintomas associados. A revisão narrativa da literatura apresentada neste artigo fornece uma perspectiva atualizada sobre a eficácia e segurança desse tratamento, ressaltando a importância da atuação de profissionais qualificados nessa área para obter resultados satisfatórios e benéficos aos pacientes. Com base nas evidências científicas coletadas, fica evidente a relevância da HOF e do uso da TXB como uma opção terapêutica promissora no tratamento coadjuvante do bruxismo, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida e bem-estar dos pacientes afetados por esse distúrbio.

Sugestões para futuros trabalhos nesta área incluem a realização de estudos clínicos randomizados e controlados para avaliar a eficácia da TXB como tratamento coadjuvante no bruxismo, comparando-o com outras terapias convencionais. Além disso, investigações mais aprofundadas sobre os mecanismos de ação da TXB nos músculos da mastigação, bem como seus efeitos a longo prazo, seriam de grande valia para compreender melhor sua aplicação terapêutica. Outro aspecto relevante seria a análise de diferentes protocolos de tratamento com TXB, considerando a dosagem e o intervalo de aplicação mais adequados para obter os melhores resultados no controle do bruxismo.

Ademais, estudos que avaliem os efeitos da HOF em pacientes com bruxismo em diferentes faixas etárias e em casos de bruxismo associado a outras condições clínicas também seriam relevantes para uma abordagem mais completa do tema. Por fim, a análise de desfechos psicossociais, como a redução do estresse e da ansiedade em pacientes submetidos ao tratamento com TXB para bruxismo, pode contribuir para uma visão abrangente do impacto positivo dessa abordagem terapêutica na qualidade de vida dos pacientes. A realização de tais estudos permitiria avanços significativos no campo da HOF e no tratamento coadjuvante do bruxismo, proporcionando melhores embasamentos para práticas clínicas mais efetivas e seguras.

Referências

- Ågren, M., Sahin, C., & Petterson, M. (2020). The effect of botulinum toxin injections on bruxism: A systematic review. *Journal of oral rehabilitation*, 47(3), 395–402.
- Anandan, C., & Jankovic, J. (2021). Botulinum Toxin in Movement Disorders: An Update. *Toxins*, 13(1), 42.
- Beddis, H., Pemberton, M., & Davies, S. (2018). Sleep bruxism: an overview for clinicians. *British dental journal*, 225(6), 497–501.
- Bellows, S., & Jankovic, J. (2019). Immunogenicity Associated with Botulinum Toxin Treatment. *Toxins*, 11(9), 491.

- Bulanda, S., Ilczuk-Rypuła, D., Nitecka-Buchta, A., Nowak, Z., Baron, S., & Postek-Stefańska, L. (2021). Sleep Bruxism in Children: Etiology, Diagnosis, and Treatment-A Literature Review. *International journal of environmental research and public health*, 18(18), 9544.
- Choudhury, S., Baker, M. R., Chatterjee, S., & Kumar, H. (2021). Botulinum Toxin: An Update on Pharmacology and Newer Products in Development. *Toxins*, 13(1), 58.
- Fernández-Núñez, T., Amghar-Maach, S., & Gay-Escoda, C. (2019). Efficacy of botulinum toxin in the treatment of bruxism: Systematic review. *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*, 24(4), e416–e424.
- Hardy, R. S., & Bonsor, S. J. (2021). The efficacy of occlusal splints in the treatment of bruxism: A systematic review. *Journal of dentistry*, 108, 103621.
- Hosgor, H., & Altindis, S. (2020). Efficacy of botulinum toxin in the management of temporomandibular myofascial pain and sleep bruxism. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 46(5), 335–340.
- Kwon, K. H., Shin, K. S., Yeon, S. H., & Kwon, D. G. (2019). Application of botulinum toxin in maxillofacial field: part I. Bruxism and square jaw. *Maxillofacial plastic and reconstructive surgery*, 41(1), 38.
- Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Raphael, K. G., Wetselaar, P., Glaros, A. G., Kato, T., Santiago, V., Winocur, E., De Laat, A., De Leeuw, R., Koyano, K., Lavigne, G. J., Svensson, P., & Manfredini, D. (2018). International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *Journal of oral rehabilitation*, 45(11), 837–844.
- Martins, M. G. B., Lima, N. S., Araujo, L. K. O., Lucena, M. R., Araújo, I. A. de O., Ribeiro, D. S. S., Vieira, É. C. da C., Silva, S. de J., Steinhauser, H. C., & Carvalho, R. F. (2022). Bruxismo do sono em pacientes odontopediátricos: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 11(14), e462111436722.
- Ondo, W. G., Simmons, J. H., Shahid, M. H., Hashem, V., Hunter, C., & Jankovic, J. (2018). Onabotulinum toxin-A injections for sleep bruxism: A double-blind, placebo-controlled study. *Neurology*, 90(7), e559–e564.
- Rother, E. T. (2007). Revisão sistemática x revisão narrativa. *Acta Paul. Enferm*, 20(2).
- Sendra, L. A., Montez, C., Vianna, K. C., & Barboza, E. P. (2021). Clinical outcomes of botulinum toxin type A injections in the management of primary bruxism in adults: A systematic review. *The Journal of prosthetic dentistry*, 126(1), 33–40.
- Serrera-Figallo, M. A., Ruiz-de-León-Hernández, G., Torres-Lagares, D., Castro-Araya, A., Torres-Ferreros, O., Hernández-Pacheco, E., & Gutierrez-Perez, J. L. (2020). Use of Botulinum Toxin in Orofacial Clinical Practice. *Toxins*, 12(2), 112.
- Shim, Y. J., Lee, H. J., Park, K. J., Kim, H. T., Hong, I. H., & Kim, S. T. (2020). Botulinum Toxin Therapy for Managing Sleep Bruxism: A Randomized and Placebo-Controlled Trial. *Toxins*, 12(3), 168.
- Solish, N., Carruthers, J., Kaufman, J., Rubio, R. G., Gross, T. M., & Gallagher, C. J. (2021). Overview of DaxibotulinumtoxinA for Injection: A Novel Formulation of Botulinum Toxin Type A. *Drugs*, 81(18), 2091–2101.
- Sumodjo, P. R. P. A., Suguhara, R. T., & Muknicka, D. P. (2023). O envelhecimento facial e a harmonização orofacial – uma revisão narrativa da literatura. *Research, Society and Development*, 12(5), e15312541591.
- Tsetlin V. I. (2020). Acetylcholine and Acetylcholine Receptors: Textbook Knowledge and New Data. *Biomolecules*, 10(6), 852.
- Vavrina, J., & Vavrina, J. (2020). Bruxismus: Einteilung, Diagnostik und Behandlung [Bruxism: Classification, Diagnostics and Treatment]. *Praxis*, 109(12), 973–978.