



BAHIANA
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

CURSO DE ODONTOLOGIA

GABRIELLA FARIAS PAVESI

USO DA TOXINA BOTULÍNICA ASSOCIADA AO MANEJO DO BRUXISMO:

revisão de literatura

BOTULINUM TOXIN USE ASSOCIATED TO THE MANAGEMENT OF

BRUXISM: literature review

SALVADOR

2024.2

GABRIELLA FARIAS PAVESI

USO DA TOXINA BOTULÍNICA ASSOCIADA AO MANEJO DO BRUXISMO:

revisão de literatura

**BOTULINUM TOXIN USE ASSOCIATED TO THE MANAGEMENT OF
BRUXISM: literature review**

Artigo apresentado ao Curso de Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião Dentista.

Orientador: Prof. Dra. Susyane Almeida de Souza Antunes

SALVADOR

2024.2

DEDICATÓRIA

À toda minha família, dedico este trabalho, especialmente aos meus pais, pela contribuição na formação do meu caráter, por me transmitirem os seus valores e por sempre incentivarem o meu crescimento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Andrea Pavesi e Gilva Pavesi, por não medirem esforços para me proporcionarem a melhor formação pessoal e profissional, sempre priorizando a minha felicidade.

Aos meus irmãos, Matteo Pavesi e Valentina Pavesi, por serem os meus melhores amigos.

Ao meu companheiro, Gabriel de Almeida, por ser o meu maior incentivador.

À minha orientadora, Prof. Dra. Susyane Almeida, por dividir comigo o seu vasto conhecimento.

Às minhas amigas, Beatriz Pamponet, Luiza Lauton, Luize Esteves e Rafaela Veloso, por estarmos juntas durante esses cinco anos, compartilhando experiências e boas risadas.

A todos que, de alguma forma, contribuem para o meu sucesso profissional.

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO 8

2 METODOLOGIA 10

3 REVISÃO DE LITERATURA 11

3.1 Bruxismo 11

3.2 Toxina Botulínica: contexto histórico e molecular 12

3.3 Toxina Botulínica no manejo do bruxismo 14

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS 17

REFERÊNCIAS

RESUMO

O bruxismo é descrito pela atividade muscular mastigatória parafuncional que promove transtorno involuntário e inconsciente de movimento, caracterizado pela tensão demasiada e/ou ranger dos dentes, podendo ocorrer durante o sono ou vigília. A condição se dá por diversos motivos, dentre eles: estresse emocional, ansiedade, tensão e más oclusões dentárias, dessa forma, é necessária a ação multidisciplinar para o manejo eficaz do caso. O diagnóstico precoce, assim como a intervenção terapêutica são de extrema importância. Múltiplas abordagens podem ser empregadas e elas devem ser direcionadas à origem da condição. Ajustes, placas interoclusais, medicamentos e relaxantes musculares são algumas formas de manejo. Recentemente, dentre as modalidades reversíveis e menos invasivas que estão sendo adotadas, a aplicação da toxina botulínica (TB) tem se popularizado e causado controvérsias. O objetivo deste trabalho foi fazer uma revisão de literatura sobre a toxina botulínica tipo A (TB) como uma terapia adjunta no manejo do bruxismo.

PALAVRAS-CHAVE: Bruxismo, Toxinas Botulínicas Tipo A, Músculos da Mastigação.

ABSTRACT

Bruxism is described by parafunctional masticatory muscle activity that causes an involuntary and unconscious movement disorder, characterized by excessive tension and/or grinding of the teeth, which can occur during sleep or wakefulness. The condition occurs for several reasons, including emotional stress, anxiety, tension and dental malocclusions. Therefore, multidisciplinary action is necessary for effective management of the case. Early diagnosis and therapeutic intervention are extremely important. Multiple approaches can be used and they should be directed at the origin of the condition. Adjustments, interocclusal splints, medications and muscle relaxants are some forms of management. Recently, among the reversible and less invasive modalities that are being adopted, the application of botulinum toxin (BT) has become popular and caused controversy. The objective of this study was to review the literature on botulinum toxin type A (BT) as an adjunct therapy in the management of bruxism.

KEY-WORDS: Bruxism, Botulinum Toxin Type A, Masticatory muscles.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o estudo do bruxismo vem crescendo e focando em aspectos como a sua definição, etiologia, nas diferentes atividades motoras que o caracterizam (ou seja, rangido e apertamento), na sua relação com distúrbios temporomandibulares (DTM), e as suas consequências sobre a dentição natural.¹

O bruxismo é definido como uma atividade repetitiva dos músculos da mastigação caracterizada por apertar ou ranger os dentes e/ou contrair ou empurrar a mandíbula. Esta condição tem duas manifestações circadianas distintas: pode ocorrer durante o sono (indicado como bruxismo do sono) ou durante a vigília (indicado como bruxismo acordado).² Esse comportamento é visto como fator de risco para determinadas condições clínicas, impactando negativamente a qualidade de vida das pessoas. Seus efeitos vão desde fadiga, dor, desgastes das bordas incisais à perdas dentárias e implantes, dores de cabeça, lesões ósseas e disfunções temporomandibulares em casos graves.³

Ao longo dos anos, com o objetivo de sintetizar o conhecimento sobre este tema, várias teorias sobre a origem tem sido apresentadas. Atualmente, a explicação mais plausível sobre a etiologia do bruxismo norteia-se em um modelo multifatorial, no qual fatores psicossociais e fatores fisiopatológicos estão relacionados.⁴

O fato de não existir no sistema nervoso central uma estrutura funcional e anatômica que possa ser identificada na gênese dos movimentos involuntários faz com que a participação da neurotransmissão dopaminérgica seja evidenciada.⁵

A detecção do bruxismo pode ser realizado pelo relato do paciente, exame clínico e por polissonografia.⁶ É fundamental o conhecimento dos fatores envolvidos na condição e das características clínicas dos portadores deste quadro para a escolha e utilização de métodos adequados para a intervenção que, frequentemente, deve associar várias áreas da saúde para um prognóstico favorável e duradouro.⁷

Múltiplas abordagens podem ser empregadas no manejo e elas devem ser direcionadas à origem da condição.⁶ Ajustes, placas interoclusais, medicamentos e relaxantes musculares são alguns exemplos.⁸

Recentemente, dentre as modalidades reversíveis e menos invasivas que estão sendo adotadas para o tratamento, a aplicação da Toxina Botulínica (TB) tem se popularizado e causado controvérsias. Como terapêutica, a TB tem sido indicada em casos de bruxismo severo, por este apresentar contração facial, trismo e alterações oclusais, os quais influenciam na correta abertura e fechamento da mandíbula, proporcionando uma alteração na fala e mastigação.⁸

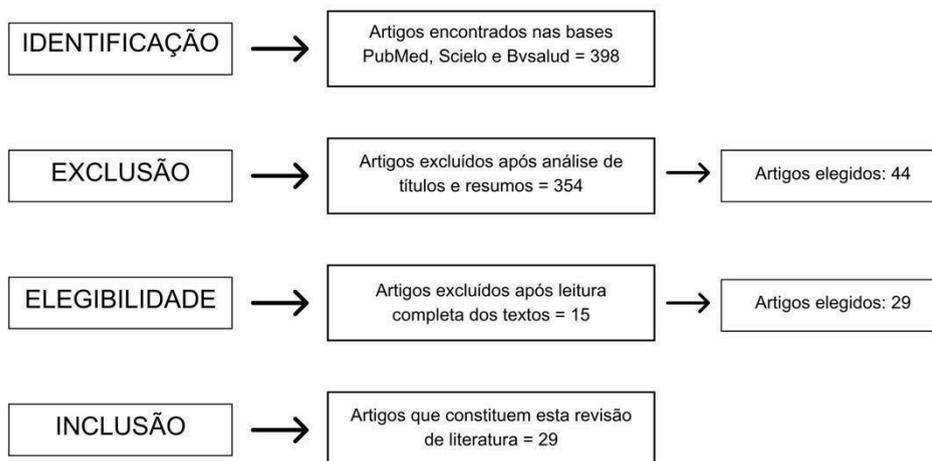
O presente artigo teve como objetivo, através de uma revisão de literatura, analisar o uso adjunto da Toxina Botulínica (TB) como coadjuvante no manejo do bruxismo.

2 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho foi realizada uma revisão de literatura através de estudo qualitativo.

A busca bibliográfica foi realizada através de pesquisas nas bases de dados PubMed Central Journals, Scielo (Scientific Eletronic Library Online), Bvsalud (Biblioteca Virtual em Saúde) e livros, compreendendo o período de dez anos, através de textos em Língua portuguesa, inglesa e espanhola. Artigos mais antigos foram incluídos por grau de importância para o trabalho. Os descritores de pesquisa foram: “botulinum toxin”, “bruxism”, “masticatory muscles”.

Foi utilizada a técnica da inclusão para artigos publicados e disponíveis em bases de dados científicas, tendo como critério de exclusão artigos que não possuíam relevância com o tema. Dessa forma, 29 artigos constituem esta revisão de literatura e o fluxograma abaixo demonstra informações acuradas da pesquisa.



Fonte: elaborado pela autora.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 BRUXISMO

O bruxismo, vem do grego “bruchein”, significa aperto, fricção ou atrito dos dentes sem finalidade funcional, configurando-se pela atividade muscular mastigatória repetitiva ao provocar um transtorno involuntário e inconsciente de movimento, não sendo considerado doença, mas sim um comportamento.⁹

Ele é dividido em dois grupos, podendo ocorrer durante o sono (bruxismo do sono ou fásica) ou acordado (bruxismo em vigília ou tônica). Esta condição pode ser ocasionada por múltiplos fatores, sendo eles emocionais, como por exemplo: ansiedade, tensão, estresse, além de más oclusões dentárias.^{10,2}

Cerca de 85% a 90% da população em geral relata um certo grau de bruxismo durante alguma fase da vida. A prevalência de bruxismo varia de 20% a 25% em crianças, de 5% a 8% na população adulta e 3% nos idosos. Entre os homens e as mulheres não foram encontradas diferenças de incidência.⁹

O bruxismo do sono (BS) é considerado um distúrbio de movimento relacionado ao sono. Essa parafunção é descrita pelo contato não funcional dos dentes, que pode ocorrer de forma consciente ou inconsciente, manifestando-se pelo ranger ou apertar dos mesmos. Não é classificado como doença, mas quando exacerbada pode levar a um desequilíbrio fisiopatológico do sistema estomatognático.¹¹

Em contrapartida, o bruxismo de vigília (BV) é descrito como uma atividade parafuncional oral caracterizada clinicamente por aperto causado durante a vigília, ou seja, durante o período “acordado”, caracterizada pelo contato repetitivo dos dentes.^{12,13} Essa atividade é caracterizada por contrações realizadas pelos músculos da mastigação (masseter e temporal), que são mantidas por longos períodos, impedindo o fluxo sanguíneo dos tecidos musculares, causando dessa forma, sintomas como fadiga, dor e espasmos. Além disso, o rigor muscular de alto peso de carga pode ter como efeito o desgaste dentário e fraturas, problemas periodontais, cefaleia e danos na articulação temporomandibular (ATM).¹⁴

Por muito tempo, a sua etiologia foi cercada de controvérsias. Fatores emocionais, como o estresse, influenciam a atividade do bruxismo, havendo uma forte relação com o temporal e à medida que o indivíduo se depara com um evento estressante, a atividade noturna do masseter aumenta, acarretando o aumento da dor. Além disso, o bruxismo também pode estar associado ao uso de drogas com ação neuroquímica, em razão do aumento da atividade do sistema nervoso central (ex: drogas do tipo anfetaminas e antidepressivos) ou propriocepção oral deficiente, fatores genéticos, má oclusão dentária, manipulação dentária inadequada, deficiência nutricional (magnésio, cálcio, iodo e complexos vitamínicos).^{13,9}

O bruxismo do sono (BS) apresenta uma relação com as catecolaminas, que incluem a dopamina. A dopamina está relacionada com a inibição de movimentos espontâneos e tem ligação com manifestações de estresse e ansiedade. Dessa forma, a sequência de eventos fisiológicos tem início com a liberação de neurotransmissores do SNC na corrente sanguínea em situações de emergência e/ou estresse, acarretando no aumento da atividade do sistema nervoso simpático, seguido do aumento de atividade cortical, aumento da frequência cardíaca, aumento do tônus muscular e, finalmente, o início do episódio de bruxismo.¹⁵

Em virtude de sua prevalência e dos danos causados aos pacientes, seu correto e precoce diagnóstico é de grande valor para a escolha adequada do manejo, que pode vir a contemplar o uso de aparelhos e terapias orais, medidas farmacológicas e terapias comportamentais-cognitivas.¹⁶ A toxina botulínica (TB) está sendo estudada como método terapêutico em bruxômanos (pacientes portadores desta patologia).¹⁷

Ainda que os dados clínicos forneçam informações importantes sobre a atividade do bruxismo, algumas vezes isso não é suficiente e outros métodos complementares devem ser usados para avaliar este comportamento de maneira objetiva, como os dispositivos intraorais, registro eletromiográfico dos músculos mastigatórios e a polissonografia.¹⁸

3.2 TOXINA BOTULÍNICA: CONTEXTO HISTÓRICO E MOLECULAR

A toxina botulínica (TB) é considerada uma das toxinas mais potentes encontradas na natureza, originada através de bactérias do gênero *Clostridium Botulinum*, sendo gram-positiva e anaeróbia.¹⁸ O seu contexto histórico tem origem em 1817, quando foi publicada a primeira descrição do botulismo (ou seja, envenenamento pela TB). Segundo Justinus Kerner (1817), as mortes resultantes de intoxicação foram associadas com um veneno encontrado em salsichas defumadas (do latim *botulus* que significa salsicha). O autor concluiu que tal veneno interferia com a excitabilidade do sistema nervoso motor e autônomo. Kerner apresentou uma variedade de usos potenciais da TB na Medicina, principalmente em distúrbios de origem no sistema nervoso central que, atualmente, por meio de novas pesquisas vêm sendo comprovadas.¹⁹

A TB tornou-se um produto utilizado na Odontologia com fins específicos devidamente descritos na literatura, e mais recentemente para fins estéticos na face. Destaca-se sua indicação em pacientes com disfunção temporomandibular, bruxismo, hipertrofia do músculo masseter, sorriso gengival e procedimentos estéticos faciais (harmonização facial).²⁰

Em relação ao seu mecanismo de ação, a TB possui uma cadeia leve (L) e uma cadeia pesada, subdividida em duas (HC e HN, que são cadeias peptídicas simples). O HC conecta-se ao motoneurônio, e a cadeia HN é responsável pela internalização e translocação da membrana da célula nervosa, enquanto a cadeia L é responsável pela ação ativa da toxina botulínica na célula.²⁰

A droga atua ao nível de terminações nervosas bloqueando a liberação da acetilcolina nas sinapses de forma periférica, reduzindo assim a contração muscular. Este fato não altera a excitabilidade da fibra muscular nem a condutividade da fibra nervosa, sem provocar alterações estruturais nos tecidos adjacentes. Portanto, uma vez eliminada a droga pelo organismo, o músculo recupera sua ação. Durante sua atuação, a medicação provoca uma paralisia ou parestesia no músculo injetado.²¹ O efeito da toxina está relacionado com a localização da aplicação e a dose utilizada. Na aplicação de toxina botulínica tipo A, a ação máxima da toxina é observada entre o 7º e o 14º dia e a duração dos efeitos pode chegar a 6 meses (média de 3 a 4 meses).¹⁷

Atualmente, o cirurgião-dentista está habilitado ao uso terapêutico e estético, de acordo com a Resolução CFO-176/2016, sob condição de conformidade com a sua área anatômica de atuação (superiormente ao osso hióide até o limite do ponto násio e anteriormente ao tragus). Na odontologia, a toxina está sendo utilizada devido à ação miorrelaxante, propriedade que pode apresentar eficácia na terapia do bruxismo.²²

3.3 TOXINA BOTULÍNICA NO MANEJO DO BRUXISMO

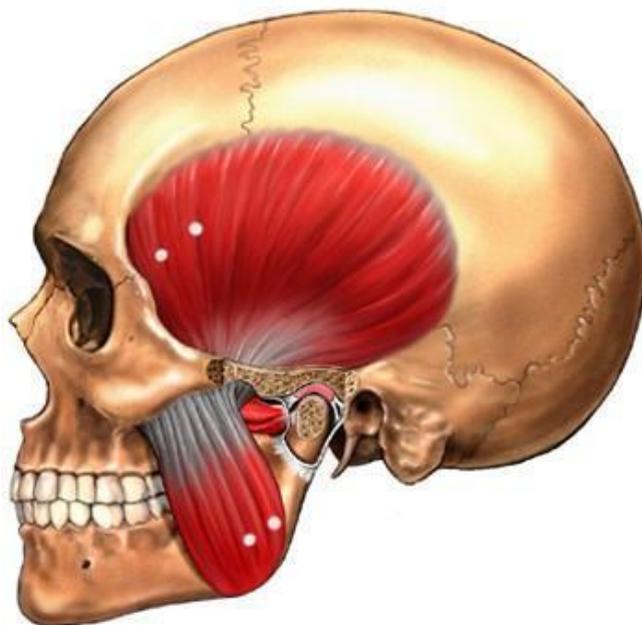
O bruxismo é descrito pela literatura como uma atividade em que existe o trabalho excessivo dos músculos mastigatórios, além de realizar movimentos mandibulares laterais e protrusivos, acarretando o desgaste excessivo dos elementos dentais e a disfunção temporomandibular.²³

A ação da TB no bruxismo é periférica e não age nos seus parâmetros fisiológicos (SNC), sendo percebida apenas pela redução da força muscular. Apesar da perda do vigor muscular, os contatos dentários permanecem relativamente eficientes em razão da ação do músculo pterigoídeo lateral, responsável pelos movimentos de lateralidade (ranger), então pode-se imaginar que o desgaste dentário continue a ocorrer, o que faz com que a aplicação da TB não dispense o uso de dispositivos interoclusais para proteção de estruturas dentárias, tecidos de suporte ou trabalhos restauradores e protéticos. A aplicação da toxina no músculo pterigoídeo lateral não é indicada devido ao difícil acesso para injetar a droga, sendo necessário lançar mão de dispositivos como o ultrassom para uma melhor visão da área.^{24,25}

O manejo adjuvante do bruxismo consiste na aplicação no masseter e no temporal, sendo que no masseter a área muscular é dividida em 2 partes: um ponto na porção média e outro na porção posterior, de forma simétrica. Em relação à quantidade de toxina, aplica-se em torno de 10 a 20 unidades da toxina, dividida nesses dois pontos (unilateralmente), se for bilateralmente, em média 40 unidades. O ideal é iniciar a intervenção com doses menores para avaliar a resposta do paciente. No atendimento em crianças com idade inferior a 12 anos, tendo em vista o tamanho da área muscular e força, deve-se utilizar a metade da dose, tendo atenção na quantidade injetada, uma vez que as

aplicações da TB no músculo masseter podem gerar uma diminuição da largura do terço inferior da face, tornando o rosto mais triangular.²⁶

No músculo temporal, utiliza-se em média 5 unidades de Toxina Botulínica por ponto (unilateralmente), sendo o músculo dividido em 2 pontos simétricos. Durante o atendimento, fazer a aplicação na área pilosa, uma vez que, fora da área pilosa, há a possibilidade de originar pequenos hematomas em razão da proximidade com os ramos parietais da artéria temporal superficial. Uma forma de localizar os pontos ideais de aplicação é pedir ao paciente que oclua e nesse momento, marque-se os pontos onde as fibras estão mais volumosas.²⁶



Fonte: Adaptação de

<https://ericasitta.wordpress.com/2012/02/20/quais-musculos-usamos-para-mastigar-e-como-eles-funcionam/>

Os efeitos colaterais mais comuns na aplicação da toxina botulínica no masseter incluem sensação de boca seca e alteração de sorriso.²⁷ É necessário cuidado ao realizar procedimento, uma vez que a injeção no músculo masseter pode causar difusão de toxina no zigomático maior, resultando em um sorriso assimétrico notado pela incapacidade de levantar o canto dos lábios.²⁸

Pelo fato de o bruxismo ser considerado um comportamento multifatorial, ou seja, com diversas etiologias, o uso da toxina botulínica é paliativo e adjuvante, ou seja, a substância não cura o bruxismo e sim, minimiza os atos deletérios que ele pode causar nas estruturas orais e adjacentes, proporcionando um maior conforto para o paciente.²⁹

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de estudos recentes indicarem o uso da toxina botulínica na terapia do bruxismo, vale ressaltar que ele apresenta um contexto multifatorial, ou seja, com diversas etiologias, e sendo assim, o uso da toxina botulínica é paliativo e adjuvante.

É imprescindível o conhecimento do cirurgião-dentista sobre a etiologia, aspectos clínicos e mecanismos farmacológicos para determinação do manejo adequado, não restringindo-se apenas às consequências, mas também às causas da condição, unindo várias áreas da saúde para um prognóstico favorável e duradouro.

REFERÊNCIAS

1. Manfredini D, Winocur E, Guarda-Nardini L, Paesani D, Lobbezoo F. Epidemiology of bruxism in adults: a systematic review of literature. *J Orofac Pain* 2013; 7.
2. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ et al. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil* 2013; 40(1):2-4
3. Demjaha C, Kapusevska C, Pejkovska-Shapaska B. Bruxism Unconscious Oral Habit in Everyday Life. *Maced J Med Sci* 2019; 7(5):876-881.
4. Manfredini D, Bucci MB, Sabbatini VB, Lobbezoo F. Bruxism: overview of current knowledge and suggestions for dental implants planning. *Crânio* 2011; 29(4):304-12.
5. Alencar MJS, Martins BMC, Vieira BN. A relação do bruxismo com a dopamina. *Rev Bras Odontol* 2014; 7.
6. Guaita M, Högl B. Current Treatments of Bruxism. *Curr Treat Options Neurol* 2016; 18(2):10
7. Zuanon ACC, Campos CGA, Giro EMA, Pansani CA. Bruxismo infantil. *Odonto Clin* 1999, 9(1):41-44.
8. Cazumbá FB, Sá RC, Kalil MTAC, Kalil MV, Fernandes GVO. Uso de toxina botulínica em odontologia. *Rev Flum Odontol* 2017; 47.
9. Cunha FR, Borba DBM, Oliveira RCG, Oliveira RC, Valarelli FP, Freitas KMS et al. Utilização da toxina botulínica no tratamento do bruxismo. *Res Soc Dev* 2022; 11.

10. Balbinot L. F. Toxina Botulínica do tipo A. In: MACIEL, R. N. Bruxismo. São Paulo: Artes Médicas 2010; 525-34.
11. Tan EK, Jankovic J. Treating severe bruxism with botulinum toxin. J Am Dent Assoc 2000; 131(2):211-6.
12. Bracci A, Lobbezoo F, Häggman-Henrikson B, Colonna A, Nykänen L, Pollis M et al. International Network For Orofacial Pain And Related Disorders Methodology INFORM. Current Knowledge and Future Perspectives on Awake Bruxism Assessment: Expert Consensus Recommendations. J Clin Med. 2022, 11(17):50-83.
13. Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, Wetselaar P, Glaros AG, Kato T et al. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. J Oral Rehabil 2018; 45(11):837-844.
14. Lavigne, G. J. et al. Genesis of sleep bruxism: motor and autonomic-cardiac interactions. Archives of oral biology 2007; 52(4):381-384.
15. Kato T, Rompré P, Montplaisir JY, Sessle BJ, Lavigne GJ. Sleep bruxism: an oromotor activity secondary to micro-arousal. J Dent Res. 2001;80(10):1940-4.
16. Machado E, Machado P, Cunali PA, Fabbro C. Bruxismo do sono: possibilidades terapêuticas baseadas em evidências. OrthodDental Press J Orthod 2011; 16(2):58-64.
17. Sposito MMM, Teixeira SAF. A utilização da Toxina Onabotulínica A para bruxismo: Revisão de Literatura. Rev. bras. odontol. 2013; 70(2):202-204.
18. Barbosa RMC, Barbosa ARJ. Toxina Botulínica em odontologia. Elsevier 2017.

19. Colhado OCG, Boeing M, Ortega LB. Toxina botulínica en el tratamiento del dolor. Rev. Bras. Anesthesiol 2009; 59(3).
20. Vasconcelos AFM, Sousa GC, Cavalcante AB, Vaconselos BCE. Toxina botulínica nos músculos masseter e temporal: considerações farmacológicas, anatômicas e clínicas. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac 2017; 16(2): 50-54.
21. Santos E. Toxina botulínica. Arq. Bras. Oftal 1997; 60(5).
22. CFO, Resolução 176/2016. 06 de setembro de 2016. Disponível em <https://sistemas.cfo.org.br/visualizar/atos/RESOLU%C3%87%C3%83O/SEC/2016/176>
23. Manfredini, D, Serra-Negra, J, Carboncini F, Lobbezoo F. Current concepts of bruxism. Int J Prosthodont. 2017; 30(5):437-8.
24. Shim YJ et al. Effects of botulinum toxin on jaw motor events during sleep in sleep bruxism patients: a polysomnographic evaluation. J Clin Sleep Med. 2014; 10(3):291-8.
25. Hyung-Uk P, Kwon JS, Ahn H-J. The influence of Botulinum Toxin Type A on masticatory efficiency. Journal of Oral Medicine and Pain 2013; 38 (1): 53-66.
26. Altamiro F. Toxina Botulínica para Harmonização Facial. Quintessence Publishing Brasil 2018.
27. Sposito MMM, Teixeira SAF. Toxina Botulínica Tipo A para bruxismo: análise sistemática. Acta Fisiatr. 2014;21(4):201-204.
28. Dutt CS, Ramnani P, Thakur D, Pandit M. Botulinum toxin in the treatment of muscle specific Oro-facial pain: a literature review. J Maxillofac Oral Surg. 2015; 14(2):171-175.

29. Silveira MEA, Ramos RR. Uso da toxina botulínica em casos de bruxismo: uma revisão atualizada. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação 2022; 8(05):2675-3375.