

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ
CURSO DE ODONTOLOGIA**

LAURA PINTO FONTELLA DE MORAES; PATRICK SALES MAGALHÃES
PROFESSOR AURIMAR DE OLIVEIRA ANDRADE

**TOXINA BOTULÍNICA TIPO A NO TRATAMENTO DE DORES
GERADAS PELA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR**

Rio de Janeiro

2022

TOXINA BOTULÍNICA TIPO A NO TRATAMENTO DE DORES GERADAS PELA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

BOTULINUM TOXIN TYPE A IN THE TREATMENT OF PAIN GENERATED BY TEMPOROMANDIBULAR DYSFUNCTION

Laura Pinto Fontella de Moraes; Patrick Sales Magalhães
Graduandos em Odontologia do Centro Universitário São José

Aurimar de Oliveira Andrade
Professor Orientador do Centro Universitário São José
Doutorado em Endodontia - UERJ

RESUMO

A desordem temporomandibular pode ser definida como um conjunto de disfunções que afetam músculos e articulações, causando dores miofaciais, dificuldade de abertura bucal, estalidos, creptações ou saltos na articulação temporomandibular, podendo estar associada com bruxismo, distonia e hipertrofia muscular. A injeção de toxina botulínica nos músculos da mastigação tem se mostrado uma alternativa eficiente de tratamento dessa desordem. O objetivo desse estudo foi apresentar a eficiência da Toxina Botulínica em pacientes que apresentam dor orofacial causada pela disfunção temporomandibular) nos casos de Luxação Mandibular, Apertamento Mandibular e Bruxismo. Os objetivos específicos foram: descrever o mecanismo de ação da toxina botulínica com suas indicações e contraindicações; conceituar a disfunção temporomandibular; analisar a eficácia da toxina botulínica nas desordens articulares da face. Foi realizada uma pesquisa descritiva de trabalhos científicos publicados na íntegra relacionados com o tema proposto, publicados no período de 2009 a 2021. A coleta de dados foi realizada através da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizadas as bases de dados eletrônicas disponibilizadas no Google acadêmico e *Scientific Electronic Library Online* (Scielo). De acordo com a literatura estudada, pode-se concluir que a aplicação de toxina botulínica nos músculos masseter, temporal e pterigoideo lateral é eficaz para a melhora dos sintomas da DTM, como por exemplo dores miofasciais, luxação da ATM, hipertrofia do músculo e também é responsável por diminuir a força oclusal garantindo o sucesso no tratamento da dor desses pacientes que sofrem com essas desordens temporomandibulares.

Palavras-chave: Articulação temporomandibular. Dor miofascial. Toxina botulínica.

ABSTRACT

Temporomandibular disorder can be defined as a set of dysfunctions that affect muscles and joints, causing myofascial pain, difficulty in mouth opening, clicking, creptations or jumps in the temporomandibular joint, and may be associated with bruxism, dystonia and muscle hypertrophy. The injection of botulinum toxin into the mastication muscles has been shown to be an efficient alternative to treat this disorder. The aim of this study was to present the efficiency of Botulinum Toxin in patients with orofacial pain caused by temporomandibular dysfunction) in cases of Mandibular Dislocation, Mandibular Tightening and Bruxism. The specific objectives were: to describe the mechanism of action of botulinum toxin with its indications and contraindications; conceptualize temporomandibular dysfunction; analyze the efficacy of botulinum toxin in joint disorders of the face. A descriptive research of scientific papers published in full related to the proposed theme, published from 2009 to 2021, was carried out. Data collection was performed through the Virtual Health Library (VHL), using the electronic databases available in the academic Google and Scientific Electronic Library Online (Scielo). According to the literature studied, it can be concluded that the application of botulinum toxin in the masseter, temporal and lateral pterigoide muscles is effective for improving tmD symptoms, such as myascial pain, TMT dislocation, muscle hypertrophy and is also responsible for decreasing occlusal strength ensuring success in the treatment of pain in these patients suffering from these temporomandibular disorders.

Keywords: Temporomandibular articulation. Myofascial pain. Botulinum toxin.

1 INTRODUÇÃO

A disfunção temporomandibular (DTM) é um termo usado para descrever um grupo de condições envolvendo a articulação temporomandibular (ATM), músculos mastigatórios e estruturas associadas, disfunção essa que até 75% dos brasileiros possuem.

Como na maioria das condições músculo-esqueléticas, o tratamento inclui drogas como analgésicos narcóticos, agentes antiinflamatórios e relaxantes musculares ou tratamentos físicos como aparelhos ortopédicos, fisioterapia, massagem, acupuntura e outros também são usados frequentemente. Em casos mais específicos o tratamento com intervenções cirúrgicas, como artrocentese, artroscopia e artrotomia aberta são indicadas em circunstâncias específicas, se faz necessário.

Porém nenhum desses tratamentos provou ser total ou consistentemente eficaz, e alguns estão associados a efeitos colaterais indesejáveis. Estima-se que três quartos

dos pacientes com dor facial crônica severa em tratamento com opioides não reduzem a dor ou melhoria na função.

Popularmente chamado como “botox”, a toxina botulínica que é muito utilizada em tratamentos estéticos, se apresenta como um tratamento alternativo eficaz para este problema. Ela interrompe a comunicação entre os músculos e os nervos fazendo com que o músculo “deixe de funcionar” promovendo um relaxamento. De modo geral, ela é aplicada por meios de injeções no rosto para diminuir linhas de expressão. No entanto, sua principal função é de propriedade terapêutica. No tratamento da DTM, a toxina botulínica vem sendo utilizada por ser uma alternativa pouco invasiva, podendo minimizar significativamente a ocorrência de dor orofacial.

Apesar do alto custo gerado pelo tratamento com a Toxina Botulínica, a terapia medicamentosa em excesso pode trazer malefícios para o paciente. Nesse sentido, o trabalho se justifica pela afirmação que o uso de Toxina Botulínica, apesar de um tratamento levemente invasivo, evita problemas futuros aos pacientes garantindo segurança, apresentando resultado satisfatório e executando um tratamento com poucas aplicações, atuando na melhoria da qualidade de vida.

A partir do exposto foi formulado o problema do trabalho para a pesquisa: É possível amenizar o bruxismo utilizando a terapia pouco invasiva com toxina botulínica?

O objetivo geral do estudo foi apresentar a eficiência da Toxina Botulínica em pacientes que apresentam dor orofacial causada pela DTM (Disfunção Temporomandibular) nos casos de Luxação Mandibular, Apertamento Mandibular e Bruxismo. Os objetivos específicos foram: descrever o mecanismo de ação da toxina botulínica com suas indicações e contraindicações; conceituar a disfunção temporomandibular; analisar a eficácia da toxina botulínica nas desordens articulares da face.

A metodologia adotada foi uma pesquisa descritiva de trabalhos científicos publicados na íntegra relacionados com o tema proposto, publicados no período de 2009 a 2021. A coleta de dados foi realizada através da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizadas as bases de dados eletrônicas disponibilizadas no Google acadêmico e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Foram utilizados os descritores: toxina botulínica, receptor de acetilcolina, dor orofacial, articulação temporomandibular. Os

critérios de exclusão foram artigos pagos, sem relevância com o tema escolhido e artigos publicados anteriores a 2011.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A disfunção temporomandibular (DTM) é uma patologia que engloba músculos da mastigação, a articulação temporomandibular (ATM) e estruturas vizinhas. Como também, o indivíduo pode apresentar dificuldades ao abrir a boca, dor na região auricular e pré-auricular, ruídos e dores na ATM e nos músculos da mastigação. Por fim, a dor pode ter etiologia muscular ou articular, bem como ocorrerem em conjunto (FIGUEIREDO et al., 2009; DONNARUMMA et al., 2010).

As articulações temporomandibulares sofrem modificações estruturais constantemente devido aos processos de modelação e remodelação óssea, que acontecem constantemente em todo o corpo humano. Estas são responsáveis pelas adequações dos tecidos articulares diante das forças contínuas que agem sobre elas. Uma vez ultrapassado o limite das articulações temporomandibulares de se adaptarem a essas forças, estas acabam se tornando injúrias que podem levar a algum tipo de disfunção (SARTORETTO et al., 2012).

A ocorrência do aumento da incidência de dores orofaciais crônicas, associadas as disfunções temporomandibulares vem repercutindo na qualidade de vida dos indivíduos e por este motivo vem ganhando destaque nas investigações acerca da saúde pública. Acredita-se que além dos fatores físicos exista a presença de fatores sociais, fisiopatológicos, culturais e psicológicos associados a etiologia das disfunções temporomandibulares. É explicado que os fatores psicológicos podem ser divididos em comportamentais como o bruxismo, emocionais como o estresse, a depressão, a ansiedade e os cognitivos nos quais encaixam-se problemas relacionados a memória (BEZERRA et al., 2012).

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES

A ATM é considerada a única articulação móvel dos ossos do crânio, formada pelo processo condilar da mandíbula com a fossa articular do osso temporal, possuindo entre essas duas estruturas um disco no interior da cápsula articular. É uma articulação complexa por possuir movimentos de rotação e de translação decorrente da articulação dupla que o côndilo possui (DONNARUMMA et al., 2010).

A DTM pode ser definida como um conjunto de condições dolorosas e/ou disfuncionais que envolvem os músculos da mastigação e/ou as articulações temporomandibulares (YOKOYAMA et al., 2018). Múltiplos fatores como os problemas oclusais e fatores emocionais, podem levar ao desequilíbrio funcional do aparelho estomatognático e da biomecânica da articulação temporomandibular (ATM), podendo predispor os pacientes ao desenvolvimento de sinais e sintomas de DTM, sendo os principais: dor intra-articular; espasmos musculares; dor ao fechar a mandíbula; crepitação; dor ou zumbido no ouvido; dor irradiada no pescoço; cefaleia; sensação de tamponamento no ouvido (ALMEIDA; FONSECA; FÉLIX, 2016; MELCHIOR et al., 2016).

A prevalência de DTM na população é de 10% a 15%, com maior incidência na faixa dos 20 a 40 anos, apresentando uma distribuição superior no sexo feminino de aproximadamente 2:1. A dor associada à DTM crônica é pouco esclarecida pelos achados físicos e de imagens relevantes (OHRBACH; DWORKIN, 2016).

Os sintomas de DTM incluem diminuição da amplitude de movimento mandibular, dor nos músculos da mastigação, dor nas articulações, dor na região pré-auricular na frente do ouvido e região temporal, ruídos articulares durante os movimentos funcionais e uma limitação funcional ou desvio da abertura da mandíbula (YADAV et al., 2018; OHBRBACH; DWORKIN, 2019). A etiologia da DTM é multifatorial e inclui gatilhos biológicos, ambientais, sociais, emocionais e cognitivos (GAUER; SEMIDEY, 2015).

As DTMs podem conduzir também ao desenvolvimento de sinais e sintomas associados, que não estão relacionados diretamente ao sistema musculoesquelético, como zumbido, otalgia referida, cefaleia (cefaleia tensional ou enxaqueca), cervical e miofascial (KMEID et al., 2020). Os fatores etiológicos da disfunção da articulação temporomandibular são os biológicos, ambientais (tabagismo), emocionais (depressão e ansiedade), sociais e cognitivos. Além disso, existe uma associação com outras condições que causam dor, como dores de cabeça crônicas, fibromialgia, distúrbios autoimunes (como síndrome de Sjögren, artrite reumatoide (KMEID et al., 2020).

3.2 TOXINA BOTULÍNICA E SEU MECANISMO DE AÇÃO

O uso da toxina botulínica no âmbito da odontologia foi alvo de debate por muitos anos, existia o uso restrito da toxina para fins terapêuticos e não estéticos, porém de acordo com a resolução do Conselho Federal de Odontologia - 198/2019 artigo 3º autoriza a utilização da toxina botulínica e outras substâncias preenchedoras na região orofacial e em estruturas anexas. Outro ponto da resolução é a importância do profissional ter o conhecimento científico da área anatômica e histofisiológica das áreas de atuação e conhecer o mecanismo de ação da substância aplicada (BRASILIA, 2019).

A toxina botulínica é uma neurotoxina produzida pela bactéria *Clostridium botulinum* e se apresenta em sete tipos diferentes, que são descritos pelas letras A, B, C, D, E, F e G, sendo que a toxina botulínica tipo A é mais utilizada para fins terapêuticos (MACHADO et al., 2012).

Seu mecanismo de ação está na inibição da liberação de acetilcolina das terminações nervosas motoras levando a uma redução da contração muscular (FALLAH & CURRIMBOY, 2012). Seu efeito diminui com o surgimento de novas conexões sinápticas, e com o terminal nervoso restaurado, que ocorre em um período de aproximadamente 2 a 4 meses (BOGUCKI & KOWNACKA, 2016; AWAN et al., 2019).

A transmissão neuromuscular normal não ocorre sem a liberação de acetilcolina da terminação motora. A acetilcolina se difunde através da fenda sináptica para o receptor onde ela se liga. Então se dá a permeabilidade da membrana pré-sináptica ao

sódio e ao potássio. A entrada de sódio na fibra muscular acarreta redução do potencial da placa motora (despolarização). Se o potencial de placa motora for grande, ultrapassando o potencial limiar, dar-se-á a despolarização da membrana com propagação do impulso para toda a fibra muscular e, deste modo, ocorre a contração muscular (TEIXEIRA & SPOSITO, 2013).

A aplicabilidade da toxina botulínica é extremamente segura para uso em humanos, desde que a dose máxima preconizada para uso, por sessão, seja de 80-100U. Seria necessário a aplicação de uma dose 30 vezes maior para uma potencial reação letal. Os efeitos colaterais se apresentam de intensidade moderada e são de curta duração (1–2 dias), sendo eles: fraqueza muscular transitória, náusea, palpitações, formigamento, dores de cabeça, equimoses, edema, xerostomia e prurido (AZEVEDO, 2020).

Patel et al. (2017) relatou que um dos principais fatores que levam à dor associada à DTM está relacionado ao excesso de tensão colocado na ATM por hiperfunção e espasmos da musculatura do masseter, temporal e pterigoideo. Em teoria, o enfraquecimento desses músculos com injeção de toxina botulínica tipo A levaria ao alívio dos sintomas.

O uso da toxina botulínica é contraindicado em pacientes que sofrem de doenças neuromusculares, como: miastenia gravis, distúrbio de transmissão neuromuscular associado com fraqueza e fadiga anormais ao exercício; síndrome de Lambert Eaton, doença autoimune adquirida, muitas vezes associada ao adenocarcinoma de pulmão, doenças neuromusculares, como: distúrbios de transmissão neuromuscular, doença autoimune adquirida, entre outros. Estas doenças diminuem a liberação de acetilcolina no sítio pré-sináptico da placa neural. Mulheres grávidas, ou no período de lactação, pacientes que usam aminoglicosídeos, ou que possuem reações alérgicas à toxina botulínica também não podem utilizar a droga (AMANTÉA et al., 2010).

Dependendo da zona de aplicação da toxina botulínica, os efeitos adversos locais incluem cefaleia, dor na zona de aplicação, equimose, ptose, xeroftalmia, lagoftalmia, edema orofacial, disfonia e hipoestesia (PARK et al., 2016). Outras complicações locais incluem restrição na abertura bucal, deslocamento mandibular recorrente, hipossalivação, sialorreia, cálculo salivar, dificuldade na mastigação e na

respiração, disfagia transitória, disartria, regurgitação nasal, infecção, visão turva e injúrias nas artérias carótidas ou ramos do nervo facial (BARBOSA & BARBOSA, 2017).

3.3 TERAPÊUTICA PARA DTM COM TOXINA BOTULÍNICA

3.3.1 Luxação Mandibular

A luxação ocorre quando o côndilo se move para fora da fossa glenóide, fixando-se no aspecto ântero-superior da eminência articular, onde não pode ser autorreduzido. Isso pode provocar um bloqueio da mandíbula na posição aberta, impedindo o paciente de fechar a boca (MELO et al., 2017). A luxação pode ser bilateral ou unilateral e ocorrer anterior, posterior, superior ou lateral à eminência articular. As luxações também podem ser classificadas como agudas, crônicas ou recorrentes (HILLAM & ISOM, 2020).

A luxação da ATM pode ser resultante de etiologias atraumáticas ou como resultado de trauma na mandíbula. Os fatores que levam à luxação atraumática podem incluir qualquer ato que resulte em abertura excessiva e forçada da mandíbula, como bocejos, convulsões ou mastigação repetida, bem como causas anatômicas subjacentes, como frouxidão ligamentar, anatomia aberrante ou distúrbios do tecido conjuntivo. As causas atraumáticas podem incluir atividades diárias muito comuns, como rir, bocejar, cantar, vomitar e beijar. Reações distônicas (por exemplo, tétano) e efeitos colaterais extrapiramidais também são possíveis causas atraumáticas. Já as causas iatrogênicas incluem tratamentos dentários, intubação endotraqueal, broncoscopia e laringoscopia. O trauma facial agudo, por sua vez, é uma das causas mais comuns de luxação (LIDDELL & PEREZ, 2015; HILLAM & ISOM, 2020).

As luxações crônicas podem ser gerenciadas através de modalidades de tratamento minimamente invasivo ou cirúrgico (LIDDELL & PEREZ, 2015). Dessa forma, as abordagens conservadoras englobam a limitação da excursão do côndilo, incluindo a fisioterapia, injeções esclerosantes intra-articulares que promovem a fibrose articular e o uso de toxina botulínica tipo A. Contudo, esses tratamentos dificilmente

são bem-sucedidos e, em função disso, a cirurgia é recomendada de maneira frequente (SHARMA, 2012).

A injeção de toxina botulínica A pode ser usada com outras técnicas ou como terapia primária. 25 a 50 unidades dessa substância são injetadas diretamente no pterigoide lateral para prevenir luxações recorrentes. As injeções podem ser repetidas a cada 3 a 6 meses para melhorar os resultados e reduzir a morbidade. O mecanismo de ação bloqueia a liberação de acetilcolina da junção neuromuscular, bloqueando a liberação mediada pelo cálcio. O resultado do bloqueio da liberação de acetilcolina é um enfraquecimento temporário do músculo. O uso da toxina foi relatado como uma opção de tratamento razoável e segura para uso na população pediátrica com luxação recorrente da ATM (HILLAM & ISOM, 2020).

3.3.2 Apertamento Mandibular e Bruxismo

A relação entre DTM e hábitos parafuncionais é atualmente descrita na literatura. Denominam-se, genericamente, hábitos parafuncionais os hábitos orais nocivos realizados sem a consciência do indivíduo (OKESON, 2013). Atualmente, o bruxismo do sono e o apertamento diurno são considerados entidades distintas das parafunções por apresentarem fisiopatologia diferente (LOBBEZOO et al., 2013).

Quando excedem o limite de tolerância fisiológica do indivíduo, essas atividades acarretam uma agressão ao sistema estomatognático, gerando sensibilização periférica e podem levar a dores agudas locais nos tecidos acometidos pela sobrecarga funcional. A sensibilização periférica quando não resolvida (pela ausência de tratamento efetivo), pode então tornar-se uma fonte de dor contínua no tecido que leva à sensibilização central (OHRBACH et al., 2011; FERNANDES et al., 2012; OKESON, 2013; CAMPI et al., 2020).

Guarda-Nardini et al. (2012) realizaram um estudo com 30 pacientes com dor miofacial que foram divididos em dois grupos: grupo A recebeu injeções de 150 U de toxina botulínica tipo A em uma sessão única e o Grupo B 3 sessões de 50 minutos (uma por semana) de manipulação facial, ambos nos músculos masseter e temporal. Foram avaliados no início, no final do tratamento e em um período de três meses após o tratamento. No resultado, os dois tratamentos demonstraram quase igualmente

eficazes, sendo a manipulação facial ligeiramente superior na redução da percepção da dor subjetiva (VAS), e as injeções de toxina botulínica sendo superior no aumento da amplitude de movimento da mandíbula.

Sposito & Teixeira (2014) declararam que a toxina botulínica é utilizada na terapêutica tornando-se uma opção de tratamento inovadora e eficiente, principalmente para a sintomatologia da disfunção temporomandibular visando a redução da dor crônica facial através do relaxamento muscular, se tornou primeira opção para os pacientes que possui uma resistência aos tratamentos convencionais melhorando a qualidade de vida dos portadores da disfunção temporomandibular.

Patel et al. (2017) efetuaram um estudo com 19 pacientes tendo como objetivo examinar a eficácia da toxina botulínica tipo A quando comparada a aplicações de placebo para tratamento de DTM. No grupo de pacientes que receberam toxina botulínica como forma de tratamento, foram injetados nos músculos masseter (50U), temporal (25U) e pterigóideo externo (10U). Nos pacientes que tiveram placebo como forma de tratamento, receberam um volume igual de solução salina normal em cada músculo injetado. Inicialmente, os escores de dor foram semelhantes entre os dois grupos, porém, quatro semanas após a injeção inicial, a mudança na média dos escores de dor entre cada grupo mostrou diminuição estatisticamente diferente, apresentando uma queda maior no grupo toxina botulínica que o grupo placebo. Todos os pacientes no grupo placebo relataram o mínimo ou nenhum alívio da dor, e, portanto, foram submetidos também ao tratamento com toxina botulínica por um período de 4 semanas. Durante o 2º, 3º e 4º mês após a injeção, os escores de dor entre os dois grupos, agora ambos ativos com toxina botulínica permaneceram semelhantes, demonstrando que seu uso neste estudo pareceu eficaz.

Um estudo randomizado e controlado por placebo, efetuado por Ondo et al. (2018), teve como objetivo avaliar a segurança e a eficácia das injeções de toxina botulínica tipo A nos músculos masseteres e temporais em pacientes com bruxismo do sono sintomático. Foram incluídos neste estudo 22 pacientes, de 18 a 85 anos, com bruxismo do sono, diagnosticados clinicamente e confirmado por polissonografia. Os pacientes foram divididos em dois grupos, 13 pacientes receberam as injeções de toxina botulínica tipo A (Botox®), e os outros 9 foram inseridos no grupo controle. As

doses de toxina botulínica tipo A aplicadas foram 60 U em dois locais bilateralmente nos músculos masseteres, e 40 U em três locais bilateralmente nos músculos temporais. Consultas de controle foram realizadas após 4 e 8 semanas das aplicações, e foram analisadas as alterações nas dores, sendo que os resultados favoreceram o grupo da toxina botulínica tipo A. Além disso, houve mudanças positivas no tempo total de sono e no número / duração dos episódios de bruxismo, também favorecendo o grupo da toxina botulínica tipo A. Assim, os autores concluíram que a toxina botulínica tipo A é um método eficaz e seguro no tratamento de pacientes com bruxismo do sono. Contudo, deve-se considerar a limitação deste estudo, com tamanho da amostra pequeno, sendo necessária a realização de um estudo maior para a confirmação dos resultados.

Calis et al. (2019) selecionaram 25 pacientes com intenção de avaliar a toxina botulínica tipo A no controle da dor causada por DTM muscular. Aos pacientes foram aplicadas terapias medicamentosas, fisioterapia e uso de placa oclusal, sendo método efetivo para 16 deles. Os nove restantes que não responderam as terapias convencionais, foram submetidos a tratamento com toxina botulínica tipo A para avaliação de força de mordida, dor e abertura bucal. A aplicação consistiu em 30U no músculo masseter e 20U no temporal, de ambos os lados, totalizando 100U. A análise seguiu um período de seis meses, e os resultados obtidos foram de diminuição na força de mordida em 4 pacientes, aumento em 3 e permaneceu constante nos outros 2. A avaliação da dor analisada pela EVA, mostrou redução significativa e a abertura de boca reduziu em 2 pacientes, aumentou em 6 e permaneceu igual em 1 deles, mostrando que quando métodos terapêuticos convencionais falham, a toxina botulínica pode ser utilizada com segurança e mostrar-se eficiente.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a literatura estudada a aplicação de toxina botulínica nos músculos masseter, temporal e pterigoideo lateral é eficaz para a melhora dos sintomas da DTM, como por exemplo dores miofasciais, luxação da ATM, hipertrofia do músculo e também é responsável por diminuir a força oclusal garantindo o sucesso no

tratamento da dor desses pacientes que sofrem com essas desordens temporomandibulares. Porém, a aplicação de toxina botulínica no tratamento da DTM só deve ser feita como uma segunda opção já que é preferível tratamentos conservadores para essas desordens.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A.M.; FONSECA, J.; FÉLIX, S. **Dor Orofacial e Disfunções Temporomandibulares: Tratamento Farmacológico**. 1 ed. 2016. São Paulo: Mylan, p.13.

AMATÉA, D.V.; et al. A utilização da toxina botulínica tipo A na dor e disfunção temporomandibular. **Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM & Dor Orofacial**, v. 3, n. 10, 2010.

AWAN, K.H.; et al. Botulinum toxin in the management of myofascial pain associated with temporomandibular dysfunction. **Journal of Oral Pathology & Medicine**, v. 48, n. 3, p. 192 – 200, 2019.

AZEVÊDO, T.C. Toxina Botulínica Tipo A: Uma alternativa de tratamento para o bruxismo, revisão de literatura. **Rev Fac Odontol Univ Fed Bahia**; v.50, n.1, p.1-8, 2020.

BARBOSA, C.; BARBOSA, J. **Toxina Botulínica em Odontologia**. (Elsevier, Ed.) (1st ed.). Rio de Janeiro, 2017

BEZERRA, B.P.N.; et al. Prevalência da disfunção temporomandibular e de diferentes níveis de ansiedade em estudantes universitários. **Rev. Dor**, v.13, n.3, p.235-42, 2012.

BOGUCKI, Z. A; KOWNACKA, M. Clinical Aspects of the Use of Botulinum Toxin Type A in the Treatment of Dysfunction of the Masticatory System. **Advances in Clinical and Experimental Medicine**, v. 25, n. 3, p. 569 – 573, 2016.

BRASÍLIA. **Resolução do Conselho Federal de Odontologia** nº 198 de 29 de Janeiro de 2019.

CALIS, A.S; COLAKOGLU, Z; GUNBAY, S. The use of botulinum toxin-a in the treatment of muscular temporomandibular joint disorders. **Journal Stomatol Oral Maxillofac**. 2019, Elsevier.

CAMPI, L.B.; et al. Widespread Pain and Central Sensitization in Adolescents with Signs of Painful Temporomandibular Disorders. **Journal of Oral & Facial Pain & Headache**. v.34, n.1, p.83-91, 2020.

DONNARUMMA, M.D.C.; et al. Disfunções temporomandibulares: sinais, sintomas e abordagem multidisciplinar. **Rev. CEFAC**, v.12, n.5, p.788-794, 2010.

FALLAH, H.M; CURRIMBHOY, S. Use of botulinum toxin A for a treatment of myofascial pain and dysfunction. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 70, n. 5, p. 1243-1245, 2012.

FERNANDES, G.; et al. Sleep bruxism increases the risk for painful temporomandibular disorder, depression and non-specific physical symptoms. **Journal Oral Rehabil.** v.39, n.7, p.538–44, 2012.

FIGUEIREDO, V.M.G.; et al. Prevalência de sinais, sintomas e fatores associados em portadores de disfunção temporomandibular. **Acta Scientiarum. Health Sciences**; v.31, n.2, p.159-163, 2009.

GUARDA-NARDINI, S.L.A.; et al. Myofascial pain of the jaw muscles: Comparison of short-term effectiveness of botulinum toxin injections and fascial manipulation technique. **Cranio**; v.2, n.30, p.95-102, 2012.

GAUER, R.L.; SEMIDEY, M.J. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. **Am Fam Physician**, v. 91, n. 6, p. 378-86, 2015.

HILLAM, J.; ISOM, B. Mandible dislocation. **StatePearls Publishing**, p.1-7, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK549809/> Acesso: 09 abril 2022.

KIMEID, E.; et al. Prevalence of temporomandibular joint disorder in the Lebanese population, and its association with depression, anxiety, and stress. **Head & face medicine**, v.16, n.1, p.19, 2020.

LIDDELL, A.; PEREZ, D.A. Temporomandibular Joint Dislocation. **Oral And Maxillofacial Surgery Clinics Of North America**, v.27, n.1, p.125-136, 2015.

LOBBEZOO, F.; et al. Bruxism defined and graded: an international consensus. **Journal Oral Rehabil.** v.40, n.1, p.2-4, 2013.

MACHADO, E; SANTOS, L.Z; CUSTÓDIO, L.G; CUNALI, P.A. Botulinum toxin for treating muscular temporomandibular disorders: A systematic review. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v 17, n.6, p. 167-171, 2012.

MELCHIOR, M.O.; et al. Efeito do tratamento fonoaudiológico após a laserterapia de baixa intensidade em pacientes com DTM: estudo descritivo. **CoDAS**, v.28, n.6, p.818-822, 2016.

MELO, A.R.; et al. Recurrent dislocation: scientific evidence and management following a systematic review. **International Journal of oral and maxillofacial surgery**, v.46, n.7, p.851–856, 2017.

OHRBACH, R.; DWORKIN, S.F. The Evolution of TMD Diagnosis: Past, Present, Future. **Journal Dent Res.**; v.95, n.10, p.1093-1101, 2016.

OHRBACH, R.; et al. Slade. Clinical findings and pain symptoms as potential risk factors for chronic TMD: descriptive data and empirically identified domains from the OPPERA case-control study. **Journal Pain.** v.12, n.11 Suppl, p.T27–45, 2011.

OKESON, J.P. **Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão.** 7.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013, p.512.

ONDO, W.G.; et al. Onabotulinum toxin-A injections for sleep bruxism: A double-blind, placebo-controlled study. **Neurology**, v.90, n.7, p.559–564, 2018.

PARK, K.; LEE, C.; LEE, J. Use of a botulinum toxin A in dentistry and oral and maxillofacial surgery. **Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine**, v.16, n.3, p.151–157, 2016.

PATEL, A.A; LERNER, M.Z; BLITZER, A. Incobotulinumtoxin A Injection for Temporomandibular Joint Disorder: A Randomized Controlled Pilot Study. **Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology**, v. 126, n. 4 p. 328-333, 2017.

SARTORETTO, S.C.; BELLO, Y. D.. BONA, A.D. Evidências científicas para o diagnóstico e tratamento da DTM e a relação com a oclusão e a ortodontia. **RFO UPF.** v.17, n.3, p.352-59, 2012.

SHARMA, R. Modifications to Norman's procedure for hypermobility of the TMJ. **Medical Journal**, Armed Forces India, v.68, n.3, p.231–235, 2012.

SPOSITO, M.M.M.; TEXEIRA, S.A. Toxina botulínica tipo A para bruxismo: análise sistemática. **Acta Fisiátrica**, v. 21, n. 4, p. 201-204. 2014.

TEIXEIRA, S.A.F.; SPOSITO, M.M.M. A utilização de Toxina Onabotulínica A para bruxismo: Revisão de Literatura. **Revista Brasileira de Odontologia**; v.70, n.2, p.202-4, 2013.

YADAV, S.; et al. Desordens da Articulação Temporomandibular em Adultos Idosos. **Journal Am Geriatr Soc.**, v. 66, n. 6, p. 1213-1217, 2018.

YOKOYAMA, Y.; et al. Dentist's distress in the management of chronic pain control: the example of TMD pain in a Dental Practice-based Research Network. **Medicine**; v.97, n.1, p.9553, 2018.