

**FACULDADE PATOS DE MINAS
CURSO DE ODONTOLOGIA**

THAÍLHA DE FÁTIMA PINHEIRO SILVA

USO DE TOXINA BOTULÍNICA NA ODONTOLOGIA

**PATOS DE MINAS
2015**

THAÍLHA DE FÁTIMA PINHEIRO SILVA

USO DE TOXINA BOTULÍNICA NA ODONTOLOGIA

Artigo apresentado à Faculdade Patos de Minas como requisito parcial para a conclusão do Curso de Odontologia.

Orientador: Prof.^a Ms. Lia Dietrich

**PATOS DE MINAS
2015**

USO DE TOXINA BOTULÍNICA NA ODONTOLOGIA

Thaílha de Fátima Pinheiro Silva*

Lia Dietrich**

RESUMO

A toxina botulínica é uma neurotoxina protéica da bactéria *Clostridium botulinum*, que quando utilizada em quantidade específica pré - determinada no músculo-alvo, provoca temporariamente a redução das contrações musculares. Entretanto na Odontologia a toxina botulínica passou a ser utilizada em toda a cavidade oral e estruturas anexas com a intenção de garantir a harmonia da face, em decorrência do ajuste funcional de todo sistema estomatognático. O objetivo desse trabalho foi mostrar as possibilidades terapêuticas disponíveis com a toxina botulínica na Odontologia. A metodologia utilizada foi uma revisão da literatura, por meio de artigos científicos publicados em revistas e periódicos indexados nas bases Pubmed, Lilacs, Scielo e Medline nos últimos dez anos com referências bibliográficas de estudos relevantes.

Conclui-se que, como o cirurgião-dentista possui conhecimento anatômico sobre as estruturas de cabeça e pescoço, pode e deve tratar patologias da face e cavidade oral de forma conservadora e segura com a aplicação da toxina botulínica, desde que possua treinamento específico e conhecimento sobre seu mecanismo de ação.

Palavras-Chave: Toxina botulínica, Odontologia, Cirurgião-dentista.

*Aluno do Curso de Odontologia da Faculdade Patos de Minas (FPM). e-mail do aluno thailhapinheiro@outlook.com

**Professora de Anatomia e escultura dentária, Oclusão e Prótese dentária no curso de Odontologia da Faculdade Patos de Minas. Especialista em Prótese dentária pelo conselho Federal de Odontologia. Mestre em Reabilitação Oral pela Universidade Federal de Uberlândia e especialista em Ortodontia. lia_dietrich@yahoo.com.br.

ABSTRACT

The botulinum toxin is a neurotoxic protein produced by the bacterium *Clostridium botulinum* and when used in specific dose on the target muscle induces the reduction of the muscular contractions temporarily. In dentistry the botulinum toxin is used in the whole oral cavity and adnexa to assure the facial harmony caused by a functional adjustment of the whole stomatognathic system. The objective of this paper is to show the available therapeutic functions of the botulinum toxin in Dentistry. The methodology used was a review of the literature of scientific articles published in journals and indexed periodicals in Pubmed, Lilacs, Scielo and Medline bases in the past ten years with references of relevant studies. The conclusion is that, as dentist-surgeons have knowledge on the structures of the head and neck, he can and should treat facial and oral cavity pathologies in a secure and conservative way with botulinum toxin if he has the proper training and knowledge of its use.

KeyWords: Botulinum toxin, dentistry, dental surgeon.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Tema e Delimitação do tema

Com o desenvolvimento da odontologia, e a busca por tratamentos cada vez mais eficazes e completos, o cirurgião - dentista habilitado e com grande conhecimento sobre o sistema estomatognático dispõe de mais uma opção terapêutica que é a toxina botulínica (TB). De acordo com a **RESOLUÇÃO CFO-145/2014** a toxina botulínica foi aprovada para fins odontológicos e sua utilização depende do conhecimento correto sobre seu uso.

A sua utilização iniciou-se no tratamento de estrabismo, de acordo com estudos conduzidos por Alan Scott, porém têm sido difundida para várias áreas da medicina como oftalmologia, neurologia, ortopedia e dermatologia onde tornou-se conhecida pelos seus efeitos estéticos.(1) A toxina botulínica foi o primeiro complexo protéico de origem microbiana a ser utilizada por meio de injeção para o tratamento de doenças e distonias humanas.(2)

Produzida pela bactéria anaeróbia *Clostridium botulinum*, esta toxina tem sete sorotipos diferentes nomeados de A a G. Sua função é conhecida pelos seus efeitos paralisantes sobre a musculatura voluntária humana através da inibição da liberação de acetilcolina nas junções neuromusculares. Cada tipo de toxina interfere especificamente em suas proteínas envolvidas no acoplamento, fixação e fusão das vesículas sinápticas e da membrana pré-sináptica. (3,4)

A maioria dos estudos iniciais sobre o mecanismo de ação da toxina botulínica foram realizadas com o tipo A da toxina. Apesar de bloquear a transmissão nas sinapses colinérgicas do sistema nervoso periférico, a condução ao longo dos axônios não é afetada. A denervação química ou seja, a paralisia da musculatura dura vários meses, e a recuperação da neurotransmissão e da atividade muscular requer surgimento de novas terminações nervosas e conexões funcionais em placas motoras. (2)

Na odontologia a toxina é usada como forma de controle para cefaléia tensional, disfunção temporomandibular (DTM), dor orofacial, bruxismo, sorriso gengival, queilite angular, sorriso assimétrico, hipertrofia de masseter, pós-operatório de cirurgias periodontais e de implantes, paralisia facial em pacientes braquicefálicos cuja força muscular dificulta a mecânica ortodôntica e também na sialorréia. (3) Sua

utilização mostra-se bastante variada, sendo possível seu uso em pacientes com alterações faciais e naqueles cujas alterações estão relacionados a saúde bucal, apresentando bons resultados quando comparados a outras formas de tratamento. (6)

Como o cirurgião-dentista possui amplo conhecimento sobre as estruturas de cabeça pescoço, eles estão aptos para realizar tratamentos de algumas afecções da face e da cavidade oral de forma segura e conservadora por meio da aplicação da toxina botulínica, desde que devidamente capacitados e treinados. (5)

Portanto, este trabalho teve como objetivo fazer uma revisão de literatura envolvendo a aplicação da toxina botulínica no tratamento terapêutico de inúmeras patologias da área odontológica e quais os benefícios que este método pode proporcionar para os pacientes.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

- Realizar revisão de literatura para buscar as principais evidências quanto ao uso da toxina botulínica na Odontologia.

1.2.2 Objetivos Específicos:

- Conceituar e explicar o mecanismo de ação dessa toxina no organismo;
- Apresentar evidências que demonstrem a importância da toxina botulínica na Odontologia;
- Relatar por meio da literatura o uso da toxina botulínica em diferentes especialidades da odontologia;
- Mostrar quais as suas indicações e contra indicações na Odontologia;
- Pontuar possíveis complicações;
- Explanar como deve ser seu manuseio e armazenamento.
- Relatar duração dos efeitos e intervalos de tratamento.

1.3 Justificativa

No Brasil, desde 2011, o Conselho Federal de Odontologia dispôs normas para a utilização da toxina botulínica pelos cirurgiões-dentistas, já que conforme a Lei 5.081, de 1966, é da competência do cirurgião dentista “prescrever e aplicar especialidades farmacêuticas de uso interno e externo, indicadas em odontologia”. (7)

Nesse sentido a toxina botulínica apresenta diversas indicações e benefícios para Odontologia tais como em casos de bruxismo, hipertrofia do masseter, disfunções têmporo-mandibulares, sialorréia, assimetria de sorriso, paralisia facial, exposição gengival acentuada e, mais recentemente também pode ser empregada nos tratamentos preventivos, como em casos de implantes de carga imediata para redução da força muscular dos músculos do masseter e temporal e reabilitações estéticas, além de outras possibilidades. (8)

Entre as suas vantagens mais significativas, a toxina botulínica é uma solução cuja intervenção possui resultados rápidos, conservadores e com pouquíssimos efeitos colaterais, de forma que a sua utilização é segura. Ressalta-se ainda que as toxinas botulínicas são o agente causal da doença botulismo, um tipo de envenenamento potencialmente fatal, devendo sempre ser aplicado por profissionais capacitados, respeitando as normas corretas de utilização.(8)

Portanto, o uso da toxina botulínica pode ampliar as margens de sucesso dos tratamentos odontológicos, trazendo muitos benefícios, além de oferecer ainda mais conforto e satisfação aos pacientes.

1.4 Metodologia

A metodologia utilizada para este trabalho foi a revisão da literatura por meio de artigos científicos publicados em revistas e periódicos indexados nas bases Pubmed, Lilacs, Scielo e Medline nos últimos dez anos. Buscando referências bibliográficas de estudos relevantes sobre a utilização da aplicação da toxina botulínica na odontologia e seus benefícios para muitos tratamentos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 O que é toxina botulínica?

As Neurotoxinas Botulínicas (NTB) são produzidas pela bactéria anaeróbia *Clostridium botulinum* e são consideradas as toxinas mais potentes conhecidas. Sua alta toxicidade aliada a mecanismos de ação extremamente específicos, lhes confere características únicas de alta periculosidade. A TB pode ser discriminada sorologicamente em sete tipos (A, B, C, D, E, F e G). No entanto só iremos abordar o sorotipo A, por ser a mais utilizada na nossa prática clínica. (9)

A principal ação dessa droga é bloquear a liberação do neurotransmissor acetilcolina, responsável pela contração muscular, secreção salivar e secreção das glândulas sudoríparas, dentre outras. (10)



Figura 1: A bactéria Clostridium Botulinum.

Fonte: (10)

2.2 Histórico

A descoberta da TB e o seu desenvolvimento como agente terapêutico para várias condições patológicas teve início no século XVIII, e ainda está em expansão. (11)

A pobreza daquele tempo, em que reinava a guerra napoleónica (1795-1813), negligenciou as medidas sanitárias imprescindíveis para o controle do fabrico rural de alimentos, favorecendo a epidemia, que mais tarde ficou conhecida por —Botulismo. (11)

A TB foi considerada como uma ameaça letal por muitos séculos. Nos tempos medievais os regulamentos da guilda (associações de profissionais surgidas na Baixa Idade Média) foram usados para controlar a produção de linguiça, tida como uma importante fonte de botulismo. (12)

A idéia de um possível uso terapêutico da TB foi desenvolvida pelo médico alemão e poeta Justino Kerner (1786-1862) Ele chamou de “veneno salsicha” (10). Em 1870, Muller, outro médico alemão, cunhou o nome botulismo. A forma latina é *botulus*, que significa salsicha. (13)

Em 1897, Emile Van Ermengem investigou uma epidemia de botulismo em Ellezelles, Bélgica, após o consumo de presunto cru. Isolou as bactérias do presunto e produziu a doença em animais de laboratório por injeção da toxina produzida pelo organismo. A TB foi desenvolvida como uma arma biológica por muitos países no século XX. Embora muitos países tenham parado a pesquisa relacionada com armas biológicas depois de assinar a Convenção de Armas Biológicas e Tóxicas, a purificação da TB para uso médico continuou. (13)

Na década de 70 a percepção da TB começou a mudar quando foi utilizada como uma ferramenta de investigação para estudar a atividade fisiológica da medula espinhal. Uma utilização terapêutica para a TXB-A foi primeiro estudada em primatas por Scott (1973). No início dos anos 80 a percepção da TB mudou completamente quando o seu potencial terapêutico se tornou aparente. (13)

O desenvolvimento das neurotoxinas botulínicas (NBT) como medicamentos iniciou-se em 1981 com a descrição da injeção de TXB-A nos músculos dos olhos para o tratamento do estrabismo. Em 1989, após exaustivos testes laboratoriais e clínicos, o Food and Drug Administration (FDA) aprova o uso terapêutico da toxina botulínica, para o tratamento do estrabismo, blefaroespasma e espasmo hemifacial. Em 2000, o FDA aprova a toxina botulínica A e a toxina B para distonia e linhas faciais hiperkinéticas. (14)

Desde então, suas aplicações terapêuticas têm se expandido em muitos campos diferentes, muitas vezes com tratamentos inovadores e resultados surpreendentes (11). Em 1988, a TB foi usada primeiramente para o tratamento de

rugas faciais e envelhecimento da pele, mas seu uso generalizado como cosmético não ocorreu até meados da década de 1990. Houve muita especulação sobre o armazenamento, diluição, métodos de entrega e doses para tratamento. (12)

A partir da metade da década de 90, TB foi utilizada para tratamento das linhas laterais presentes no canto dos olhos (conhecidos como pés de galinha) e bandas do platisma, para injeção no músculo masseter e no tratamento de distúrbios temporomandibulares (DTM). Mais tarde, muitas tentativas foram feitas para usar a TB em diferentes situações clínicas envolvendo cirurgia oral e maxilofacial. (13)

Embora a grande maioria das indicações para a aplicação terapêutica da TXB-A estejam voltadas para as distúrbios do movimento, manifestadas por anormal, excessiva ou inapropriada contração muscular, o seu uso tem sido rapidamente expandido, baseado na ação farmacológica estabelecida e nos mecanismos de ação propostos, incluindo uma imensa variedade de distúrbios oftalmológicos, gastrointestinais, urológicas, ortopédicas, dermatológicas, secretórias, dolorosas e cosméticas. (14)

Com base nos relatos históricos, podemos ir ao encontro com Claude Bernard, 1885, ao mencionar que “Venenos podem ser empregues como uma forma de destruição da vida ou como agentes de tratamento de doenças”. (15)

2.3 Ato Normativo

A resolução CFO-112, de 02/09/2011 do Conselho Federal de Odontologia, regulamenta o uso da toxina botulínica:

Art. 1º. O artigo 2º, da Resolução CFO-112, de 02/09/2011, publicada no D.O.U., Seção 1, página 233, em 05/09/2011, alterado pela Resolução CFO-145, de 27/03/2014, publicada no D.O.U., Seção 1, página 174, em 14/04/2014, passa a vigor com a seguinte redação: “Art. 2º. O uso da toxina botulínica será permitido para procedimentos odontológicos e vedado para fins não odontológicos.”
Art. 2º. Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação na Imprensa Oficial, revogadas as disposições em contrário. (16)

2.4 Mecanismo de ação da toxina botulínica tipo A

O mecanismo clássico de ação da TB foi descrito pela primeira vez no final de 1970 e início de 1980. A toxina botulínica basicamente inibe a liberação da acetilcolina nos terminais nervosos motores levando a uma diminuição da contração muscular. Normalmente, nosso cérebro envia mensagens elétricas a nossos músculos para que se contraiam e se mexam. A mensagem elétrica é transmitida ao músculo através de uma substância chamada acetilcolina. (12)

A toxina age bloqueando a liberação de acetilcolina e, como resultado, o músculo não recebe a mensagem para se contrair. Isto significa que os espasmos musculares param ou reduzem após o uso. A toxina botulínica bloqueia a transmissão neuromuscular. Acredita-se ser seguido pelo florescimento de novas terminações axônicas, que resulta no restabelecimento da transmissão neuromuscular. (12)

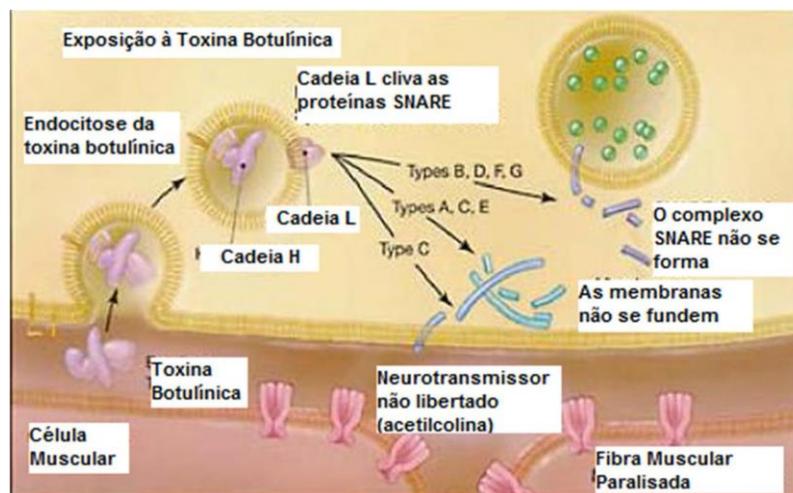


Figura 2 - Mecanismo de ação da toxina botulínica.

Fonte: (12)

Esta propriedade a torna útil, clínica e terapêuticamente, em uma série de condições onde existe excesso de contração muscular. As diferentes toxinas têm atividade farmacológica semelhante, mas propriedades sorológicas diferentes:

- Grupo I: toxinas A, B e F.
- Grupo II: toxinas B, E e F.
- Grupo III: toxinas C e D.
- Grupo IV: toxina G.

Todos os tipos de neurotoxina são sintetizados como polipeptídios singulares inativos, que são libertados após lise da bactéria. Proteases bacterianas clivam a toxina, ativando-a, havendo duas frações: uma cadeia pesada e uma cadeia leve, unidas por uma ligação dissulfídrica (entre resíduos de cisteína). A cadeia leve atua como uma endopeptidase de zinco, com atividade proteolítica no N-terminal. A cadeia pesada tem especificidade colinérgica e promove a translocação da cadeia leve, através da membrana endossomal do neurotransmissor. (17)

A toxina botulínica é absorvida através do trato gastrointestinal (TGI), atingindo a corrente sanguínea e é transportada até os terminais neuromusculares. Se a via de infecção for através da pele lesionada, a toxina é transportada ao sistema linfático e daí levada aos terminais neuromusculares. A afinidade pelo tecido nervoso varia com o tipo de neurotoxina, sendo o tipo A, a que maior afinidade apresenta. É essencial que a toxina penetre o terminal nervoso, de forma a exercer o seu efeito. Esta internalização é feita, em alguns segundos, por um mecanismo envolvendo as vesículas endocíticas/lisossomais, mediado por receptores. Este processo é independente do cálcio, é dependente de energia e parcialmente, de estimulação nervosa. (17)

A toxina botulínica liga-se à membrana neuronal, na terminação nervosa em nível da junção neuromuscular, e desloca-se para o citoplasma do terminal axônico, onde bloqueia a transmissão sináptica excitatória, provocando paralisia flácida. (17)

Nos últimos anos, isto tem sido aplicado a nível terapêutico em diversos distúrbios, especialmente em nível muscular e de secreção glandular. As toxinas A e B são aplicadas terapêuticamente numa dose muito mais baixa que aquela que provoca doença. O neurônio invadido pela toxina, após algum tempo é reativado, visto que há certa regeneração neuronal, por isso, são necessárias várias administrações de toxina em tempos controlados. (17)

A dor muscular é transmitida por fibras aferentes nervosas do grupo III e IV para o sistema nervoso central que processa a quantidade, intensidade, duração e localização do estímulo nocivo. O uso em excesso de uma musculatura por movimentos repetitivos ocasiona traumatismos que geram contração muscular localizada e liberação de substâncias algogênicas promovendo dor local. Essa disfunção muscular provoca liberação excessiva de acetilcolina e uma exacerbada crise de energia é perpetuada dentro da banda tensa muscular. (12)

A especificidade da TB A para neurônios colinérgicos na presença de receptores específicos faz com que ela iniba também outros neurotransmissores como a norepinefrina nos nervos motores e neuromediadores incluindo adrenalina, noradrenalina e CGRP trazendo benefícios em relação à sintomatologia dolorosa. A TB A também suprime a liberação de substância P, um neuropeptídeo envolvido na inflamação neurogênica e na gênese de distúrbios da dor, e a liberação de glutamato, outro neurotransmissor envolvido na nocicepção periférica e no corno dorsal da medula espinal. (9)

O processo de retorno funcional do músculo que recebeu a TB ainda não está completamente elucidado, contudo sabe-se que depende de alguns fatores. As evidências indicam que a mesma, quando inoculada no músculo esquelético, inicia a sua ação de paralisia entre o terceiro e décimo dia após a aplicação, com efeito supremo durante a 2 e a 3 semana, perpetuando esse efeito por um intervalo de 6 semanas a 6 meses ou mais, em conformidade com a resposta individual, condição clínica, dose e serotipo da neurotoxina administrada. Quando o efeito da TB cessa, de forma a conservar os efeitos terapêuticos, é necessário proceder a repetição da administração de TB, pois a sua ação é limitada no tempo. (8,15)

2.5 Tipos de toxina botulínica

Atualmente apenas dois sorotipos se encontram disponíveis para uso terapêutico, a TB-A e a TB-B. A TB-A é a mais potente e com maior duração dos sete sorotipos, sendo, desde 1970, a mais empregada para fins terapêuticos, evidenciando eficácia e segurança. (13)

Atualmente, existem cinco tipos diferentes disponíveis no mercado. Quatro contém TB-A (Botox®, Dysport®, Xeomin® e Prosigne®) e o outro contém TB-B (Myobloc®). (13)



Figura 3- Tipos de toxina botulínica existentes no mercado.

Fonte (12)

Cada produto é fabricado e purificado usando processos próprios, resultando em agentes únicos com potência e perfis de efeitos secundários distintos. (18)

Os procedimentos de aprovação são complexos e variam entre preparações e países, contudo, em geral, o Botox® que foi o primeiro a ser comercializado, tem atraído a maior fração de aprovações em todo o mundo, seguido do Dysport®. (13)

Contudo, apesar de serem destacados estes produtos, existem também outro produto de TB-A comercializado, o Xeomin® farmacologicamente isento de proteínas não tóxicas (proteínas de complexação) e o Prosigne®). Já a TB-B apresenta-se no mercado com apenas uma única marca, a Myobloc®. (19)

O Myobloc®, devido ao seu estado aquoso, apresenta um tempo de conservação bem mais extenso, podendo prolongar-se até 36 meses se refrigerado (de 2°C a 8°C) e até 9 meses sem refrigeração. (13) Destaca-se o fato das marcas Botox® e Dysport® serem vendidas na forma liofilizada, em contraste com a marca Myobloc®, a qual é comercializada em solução aquosa. (19)

O Botox®, devido à sua estrutura formada por um complexo cristalino da proteína de alto peso molecular da toxina e por uma hemaglutinina, é facilmente desnaturado, através de agitação da solução, de tal forma que deve ser manuseado cuidadosamente, mantendo a sua potência. (13)

2.6 Manuseio e armazenamento

A toxina botulínica é transportada congelada, em gelo seco. Antes e após a reconstituição deve ser armazenado no refrigerador a uma temperatura de 2° a 8° C por até 24 - 36 meses, conforme o tamanho do frasco. O produto Xeomin® não necessita de refrigeração, ao contrário das restantes. (9)

A toxina botulínica é fornecida em frascos de vidro esterilizados, tendo sua potência expressa em unidades, devendo ser diluída em solução salina estéril, imediatamente antes da injeção. Os produtos americanos (Botox®, Xeomin® e Prosigne®) está na concentração de 100 U, já o inglês (Dysport®) está na concentração de 500 U. (15) É importante salientar que a compra desses produtos é restrita a profissionais da área médica ou odontólogos, sendo estritamente proibida a venda diretamente ao paciente ou profissional de outras áreas.

2.7 Uso terapêutico

A toxina botulínica se mostra eficiente em diversos tratamentos odontológicos em que a mesma é utilizada como forma de tratamento para dor miofacial, disfunção temporomandibular (DTM), dor orofacial, bruxismo, sorriso gengival, queilite angular, sorriso assimétrico, hipertrofia de masseter, pós operatório de cirurgias periodontais e de implantes, paralisia facial e também na sialorréia. (8)

A toxina botulínica é um novo método terapêutico usado pelos Cirurgiões dentistas para pacientes acometidos por:

2.7.1 Dor miofacial

É a sensação dolorosa provocada por alterações na articulação que liga o maxilar à mandíbula. A dor miofacial é uma desordem muscular regional não inflamatória, caracterizada pela presença de nódulos hipersensíveis com cerca de 3 a 6 mm (pontos de gatilho), localizados em bandas musculares tensas, geralmente dentro do músculo afetado, tais como o masseter, temporal e o pterigóideo. Nessa região está localizado um complexo sistema de músculos, ligamentos e ossos. (15)

De importância para o diagnóstico diferencial da dor miofascial é a reprodução da queixa por parte do paciente quando o ponto de gatilho (PG) ativo evoca um padrão de dor que surge espontaneamente ou por compressão, local ou referida à distância em áreas padronizadas, reprodutíveis em regiões de referência para cada músculo. A alta prevalência da dor miofascial é na região maxilofacial com compromisso dos músculos da mastigação, que incluem tanto o masseter, esternocleidomastóideos, temporal, frontal, trapézio, e os pterigóideos, sendo o pterigóideo lateral o músculo mais acometido. (15)

A contratura muscular sustentada dos PGs, causadora de dor miofascial, é também a responsável pela redução da amplitude de movimentos mandibulares com limitação da abertura da boca (abertura < 40mm). Apesar da falta de consenso no diagnóstico clínico e a má compreensão dos mecanismos subjacentes à ação, vários tratamentos têm sido utilizados para controlar a dor miofascial crônica. (15)

O relaxamento progressivo dos músculos afetados pela TB-A não garante a resolução completa da dor miofascial, todavia, geralmente possui algum efeito benéfico na melhoria dos sintomas. A literatura sugere que a TB-A é uma terapia promissora para aliviar os sintomas da Síndrome da Dor Miofacial, especialmente quando esta persiste, apesar do tratamento conservador, ou mesmo quando há um aumento significativo de nefropatias pelo uso de analgésicos. Vale salientar o fato do decréscimo de medicamentos adjuvantes, já que a TB evita que a pessoa precise fazer uso de outros medicamentos, além de possuir uma ação maior, entre três a seis meses por dose, distintamente do uso incessante de outras medicações, que possuem curta duração. (15)

Portanto a toxina será aplicada diretamente no músculo onde está localizada a dor, evitando-se assim os indesejados efeitos colaterais do uso de medicamentos. (10)

2.7.2 Cefaleias

A toxina também auxilia no tratamento das cefaleias tensionais, relacionadas ao estado de tensão e sobrecarga, resultante de contratura e espasmos musculares. A cefaleia tensional constitui um dos tipos mais frequentes de dor de cabeça, embora, etiologicamente mal compreendida. Ocasionalmente ocasiona uma série de

comportamentos de evitação que desencadeiam consequências físicas, sociais e psicológicas nos indivíduos afetados. (5)

Embora a aplicação local de toxina botulínica também venha sendo empregada na redução dos sintomas da crise, algumas pesquisas apontam que injeções de toxina botulínica, no escalpo e pescoço de pacientes com cefaléia tensional crônica, não se mostraram mais efetivas, no sentido de aliviar a dor de cabeça, do que injeções de placebo. No entanto, mostraram-se eficazes em reduzir a atividade de contração muscular nessas áreas do corpo. (12)

Em diversos estudos pilotos injeções de toxina botulínica em músculos pericraniais possuem efeito profilático para a cefaléia tensional, entretanto, é necessário que estes estudos sejam ratificados em maiores populações para que se tenha utilização segura desta terapêutica. (15)

Freund e Schwartz (2000) realizaram um estudo randomizado, duplo-cego, placebo-controlado comparando medidas de resultados em 26 pacientes que sofriam de dor de cabeça crônica posterior a lesão de estiramento dos músculos e ligamentos do pescoço para além dos limites normais. Em seus resultados o grupo de tratamento mostrou melhora significativa da dor e da amplitude de movimento. O grupo placebo não demonstrou alterações estatisticamente significativas em qualquer momento pós-tratamento. Estes resultados demonstraram que a toxina é eficaz na redução da dor em pacientes com cefaleia tensional. (12)

2.7.3 *Bruxismo*

O bruxismo é um assunto de grande interesse para o Cirurgião dentista, por representar um hábito parafuncional cada vez mais presente nos pacientes, apresentando sinais e sintomas clínicos que comprometem os dentes, as estruturas de suporte, músculos e articulações temporomandibulares. (20)

A hiperatividade dos músculos da mastigação desencadeia o atrito entre os dentes, e causando o seu desgaste e dor. (10) Ao aplicar a toxina, a tensão diminui e, assim, o músculo não tem mais a intensidade de força anterior, diminuindo o atrito entre os dentes. O procedimento é seguro e não há qualquer comprometimento motor da boca. É um tratamento eficiente, feito em alguns minutos com agulha fina, como a usada para aplicar insulina, e com alto grau de satisfação pelos pacientes, principalmente por diminuir sinais e sintomas. Vale destacar que a toxina não cura

ou trata o bruxismo visto que este é desencadeado por vários fatores, e anda não possui um tratamento definitivo. A toxina irá minimizar os efeitos colaterais causados pelo hábito parafuncional existente ao diminuir a intensidade de força dos músculos envolvidos na mastigação. (21)

Ainda que não seja reconhecido como método mais eficaz, este tratamento pode proporcionar alívio durante quatro a seis meses ou, em alguns casos, parece até ter conseguido levar ao controle total do bruxismo. A TB-A nas doses de 25 UI a 100 UI foi eficiente para a eliminação dos sintomas, contudo a dose máxima recomendada é de 300 a 400 UI nos músculos da mastigação em cada lado, por sessão. No entanto, não deve ser administrado mais que uma vez em um período de três meses. (10)



Figura 4 – Sorriso com bruxismo

Fonte: (12)

2.7.4 Sorriso gengival

Para alguns pacientes, o sorriso gengival representa um transtorno estético e, portanto, são propostos vários métodos de correção. Tratamentos como gengivoplastia, ortodontia, cirurgia ortognática e ressecção óssea, são procedimentos altamente complexos, podendo ser de alto custo, tempo considerável ou procedimento cirúrgico. (10)

Quando a etiologia se refere somente à presença de um lábio superior curto ou hiperativo, o tratamento provisório com TB-A representa uma terapia de primeira linha, por ser um método simples, rápido e seguro e pelo rápido início de ação, tornando - se efetivo para a correção estética do sorriso gengival. O tratamento com TB-A é considerado um tratamento de correção quando a causa é exclusivamente

muscular. Para a sua correção estética com TB-A, é relevante identificar o tipo de sorriso e, portanto, os principais músculos envolvidos, de modo a usarmos uma técnica de injeção adequada. (10,22)



Figura 5- Sorriso Gengival

Fonte: (10)

A toxina é aplicada nos músculos responsáveis pelo sorriso, levando assim a diminuição da força muscular que eleva o lábio, contribuindo para a redução da exposição gengival “Uma das maiores vantagens é que o paciente não necessita ser submetido a procedimento cirúrgico em grande parte dos casos”. (23) E caso não goste do resultado é um tratamento provisório com duração de 3 a 6 meses, podendo ser acelerado o processo de término do efeito com o uso de laserterapia ou correntes - russas.

2.7.5 Reabilitação de pacientes com sorriso assimétrico

Pacientes que tiveram derrame (AVC), submetidos a intervenções cirúrgicas, e tratamento oncológico por muitas vezes apresentam falta de harmonia facial. Com as aplicações de toxina gradativamente podemos normalizar sorrisos que elevam mais um lado do lábio superior do que o outro, minimizando assimetrias e recompor a harmonia do sorriso. (23)

Assimetrias faciais surgem a partir de uma infinidade de razões. Existem três tipos: 1) Assimetria facial adquirida: pode ser o resultado de um acidente médico ou físico; 2) Parotidectomia ou outras cirurgias que podem também causar lesão do nervo facial; 3) Assimetria facial hereditária caracterizada por ter os músculos de um lado da face significativamente mais fortes ou mais fracos do que os músculos do lado oposto. Até o momento, não houve nenhuma solução para o problema, mas com o uso de toxina botulínica podemos minimizar essa assimetria devolvendo ao

indivíduo um rosto menos desarmônico para um convívio social mais adequado. O procedimento consiste em aplicar toxina nas fibras musculares dos músculos faciais do lado não acometido ou menos acometido pela paralisia. É realizado para diminuir ou neutralizar a assimetria observada durante os movimentos dinâmicos dessas musculaturas. (23)

2.7.6 Implantes Dentários

A toxina botulínica é muito útil ainda na preparação dos músculos da boca dos pacientes que vão fazer ou fizeram implantes dentários.

A ausência de um ou mais dentes, por longos períodos, geralmente acarreta em perdas ósseas. Isso tende a levar a transformações na face, com o enrijecimento e a contração da musculatura – o que, muitas vezes, deixa a pessoa com uma expressão “raivosa”, com os lábios caídos. Após a instalação de implantes, que reestabelece a funcionalidade da mastigação e a estética do sorriso, a toxina botulínica pode entrar como uma importante auxiliar na harmonização do rosto, suavizando traços no terço próximo aos lábios. A substância ajuda no relaxamento da musculatura, o que favorece a adaptação ao uso de próteses dentárias e o que melhora as condições de osseointegração dos implantes. (23)

Depois de vários implantes ou quando os implantes de carga imediata são colocados, a osseointegração pode ser impedida por forças funcionais excessivas em pacientes com hábitos parafuncionais. A sobrecarga dos implantes resulta em falha do implante por afrouxamento dos seus componentes ou fratura e perda de osseointegração. O relaxamento muscular obtido com o uso profilático da toxina botulínica em injeções nos músculos da mastigação pode favorecer o procedimento implantológico, permitindo que a osseointegração seja realizada sem este fator contrário e extremamente prejudicial ao processo. (12)

Forças excessivas criadas pelo apertamento parafuncional impedem a cura e reconexão de gengiva e do osso na boca causando trauma. Doses de toxina botulínica podem potencialmente limitar a intensidade do apertamento e assim permitir que os tecidos traumatizados se curem. (24)

2.7.7 Hipertrofia do Masseter

A hipertrofia desse músculo facial (localizado na região da mandíbula) é um quadro que, além de esteticamente desconfortável para o paciente, muitas vezes causa dor (devido à inflamação do músculo) e comprometimento funcional das arcadas dentárias. (20)

A principal característica do problema é a protuberância do músculo, dando a pessoa um contorno facial quadrangular e desproporcional com os seus traços originais. As causas dessa hipertrofia podem estar relacionadas a diversos fatores, tais como bruxismo, má oclusão, ausência de unidades dentárias e até uso prolongado de goma de mascar. (20)



Figura 7: Hipertrofia do masseter.

Fonte: (24)

O “relaxamento” muscular proporcionado pela toxina botulínica, não só melhora a aparência da região, como oferece melhores condições para a reabilitação. (23)

A hipertrofia do músculo masseter (HMM) é uma condição benigna de etiologia desconhecida, porém sabe-se que pode ser induzida por retrognatia mandibular, maloclusão, desordens temporomandibulares, distúrbios emocionais, bruxismo ou por alterações proprioceptivas locais (distúrbios no balanço de neurotransmissores como a dopamina e a Ach). (14)

A hipertrofia pode ser congênita ou adquirida, unilateral ou bilateral e, ocasionalmente, pode integrar o músculo pterigóideo medial, assim com o músculo temporal. Raramente há relatos de dor, contudo, quando presente, é bem definida e localizada. (10,14)

O diagnóstico é estabelecido clinicamente pelo aumento de volume na região do músculo masseter no terço inferior da face, na região do ângulo mandibular. Contudo, radiografias convencionais, tomografias computadorizadas, imagens de ressonância magnética, ecografias e exames anatomopatológicos poderão ser úteis. e apresentam-se como indicados na exclusão de possíveis patologias que acometem a região parotídeo-massetérica. (9,14)

Poderá observar-se um aumento secundário do ângulo mandibular (exostose), como consequência de uma remodelação funcional, imediatamente adjacente ao local da inserção do músculo masseter induzindo alterações na conformação facial, que pode ou não acometer a função, mas geralmente conduz a impactos estéticos para o paciente. (14,24)

Inúmeras técnicas cirúrgicas para o tratamento da HMM têm sido descritas. Estas intervêm apenas no músculo masseter ou atuam mediante uma abordagem mista, tanto a nível muscular como óssea. As possíveis complicações destes procedimentos incluem danos no nervo facial, lesões na artéria massetérica e consequente hemorragia, fratura mandibular, infecção e trismo pós- cirúrgico. (9)

Assim, para evitar estas complicações cirúrgicas, o tratamento com TB-A surge como uma alternativa não invasiva na correção desta patologia ao induzir uma hipotrofia de longa duração. Em relação aos efeitos clínicos, as alterações musculares, mais precisamente a redução do volume muscular, tem início entre as duas e oito semanas, com efeito máximo de hipotrofia aos três meses. (14)

As doses recomendadas na literatura variam de 20UI a 60UI, por músculo, em injeções intramusculares superficiais, em duas a três regiões do músculo masseter, tendo sempre em atenção o nervo facial e o músculo temporal (porções anterior, média e posterior) 30 a 50UI por músculo, em quatro regiões nas bandas anterior, média e posterior do mesmo. A dose total nunca deve exceder os 200U nos músculos da mastigação. (9)

2.7.8 Distúrbio da articulação temporomandibular (DTM)

Geralmente é o dentista que faz o diagnóstico do distúrbio de ATM e, muitas vezes, o tratamento do problema acontece em conjunto com fonoaudiólogos. Trata-se de uma falha na ATM, onde uma série de músculos, tendões, ligamentos e cartilagens devem trabalhar de forma coordenada. (15)

O tratamento com TB pode ajudar a “soltar” a musculatura da região, aliviando as dores que o paciente sente no local e, até mesmo, dores de cabeça e dores irradiadas que essas pessoas costumam sentir. (7)

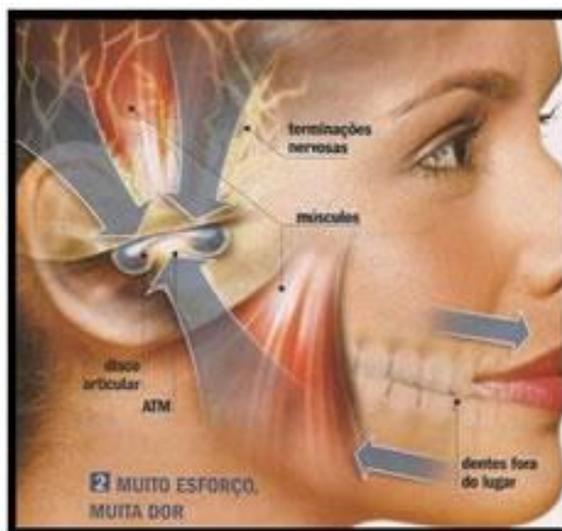


Figura 8: Imagem Ilustrativa sobre distúrbio da articulação temporomandibular.

Fonte:(9)

2.7.9 Sialorréia

O bloqueio das fibras colinérgicas parassimpáticas tem sido aplicado em processos patológicos, relacionados com a função glandular, provando ser útil no tratamento da sialorréia. (10) A sialorréia consiste no aumento do fluxo salivar que ultrapassa a margem do lábio, de forma involuntária e passiva. Esta patologia poderá advir de um fenómeno isolado, em virtude da hipersalivação (idiopática), ou de um conjunto de vários distúrbios neurológicos desta forma, induzidos por fármacos. (15)

Distúrbios na coordenação da musculatura orofacial e, em última análise, a incoordenação muscular, que inibe o início do reflexo da deglutição, são mecanismos que perturbam o rumo da saliva para a orofaringe e, por conseguinte, podendo levar ao acúmulo da mesma na porção anterior da boca. (24)

O efeito terapêutico apoia-se na ação inibidora da TB sobre as células das glândulas salivares, mais precisamente nos receptores colinérgicos. Com efeito, uma

redução significativa na produção de saliva, sem toxicidade direta às células acinares. (24)

O tratamento é centrado na glândula parótida e, em menor grau, na glândula submandibular, uma vez que são os maiores contribuintes para a produção salivar. Já a glândula sublingual raramente é submetida a intervenção. (13)

Quando em repouso, 60-70% da saliva é secretada pela glândula submandibular e sublingual. Por outro lado, no estado estimulado, as glândulas parótidas fornecem a maior parte da saliva. (13)

As glândulas salivares são controladas pelo sistema nervoso autônomo, enquanto que a produção e composição da saliva é decorrente de atividade parassimpática, regulada por estímulos acetilcolinérgicos sobre as glândulas salivares. Assim, no ano de 1997, Bushara propôs a injeção de toxina sobre as glândulas salivares. Alguns autores injetam somente nas parótidas, outros nas parótidas e as submandibulares. As doses médias são de 20U para cada uma das parótidas e de 10U para as submandibulares. A durabilidade do seu efeito varia entre 2 a 6 meses. A duração é proporcional à dose administrada, porém nestes casos poderemos ter reações adversas de boca seca e disfagia. (16)

Convém ainda lembrar do nervo facial. Na medida em que é essencial na expressão facial, mas por estar localizado próximo da glândula parótida poderá apresentar infiltração de estruturas vizinhas, como é o caso do masseter, ou risco de gerar disfagia, disфонia e pneumonia aspirativa.

Outras complicações incluem o aumento da densidade da saliva, xerostomia, dor local, edema e infecção. Assim sendo, todo o cuidado deve ser tomado aquando da injeção intraglandular com TB, a fim de evitar o nervo facial. (25)

2.7.10 Deslocamento/ Anteposição discal

A anteposição discal da ATM representa cerca de 80% dos casos de disfunção da articulação temporomandibular, com maior prevalência na hiper mobilidade articular.

O deslocamento ou anteposição do disco articular ocorre devido à alteração na rotação normal do disco sobre o côndilo, fossa e eminência articular, com consequente alteração relativa na função. Esta função não coordenada é fruto da instabilidade entre os feixes musculares que compõem o músculo pterigóideo lateral,

ou ainda da hiperatividade do ventre superior do mesmo, podendo assim levar à instabilidade do disco articular e contribuir para o distúrbio mais comum dentro das DTMs. (12)

A extensão dos movimentos de rotação do disco é limitada pelos ligamentos discais colaterais, lâmina retro discal inferior e superior, morfologia do próprio disco, pelo grau de pressão intra-articular fornecida pelos músculos elevadores, pelo músculo pterigoideo lateral, bem como pelo ligamento capsular que envolve toda a superfície articular da articulação. Dessa forma, o movimento rotacional da articulação apenas pode ocorrer entre o côndilo e o disco. (12)

A etiologia da anteposição discal não é totalmente conhecida, contudo tem sido sugerido que a anteposição discal possa ser causada, precipitada ou mantida pela atividade do músculo pterigóideo lateral, ou mesmo devido ao atrito entre as superfícies articulares do disco e do côndilo. Este fenômeno dá-se quando há um alongamento das fibras do ligamento colateral do disco e da lâmina retro discal inferior, favorecido pelo tônus do músculo pterigoideo lateral superior e pela falta de resistência da lâmina retro discal superior, que é a única estrutura que pode retrain o disco posteriormente. (12)

Se a morfologia do disco for alterada e os ligamentos alongados, é então permitido o estreitamento do bordo posterior do disco, permitindo que este se posicione mais anteriormente. Com o côndilo a repousar numa posição mais posterior do disco, em contato direto com os tecidos retro discais, altamente vascularizados, ocorre uma interrupção do movimento normal do complexo côndilo-disco, com a produção de ruídos articulares diretamente relacionados ao movimento mandibular. (12)

Clinicamente, quando não é possível recapturar o disco articular durante o movimento de abertura da boca, observa-se um desvio considerável da mandíbula para o lado ipsilateral, limitando a abertura de boca, nunca superior a 30 mm, e um quadro de algia articular durante a função, bem como durante o movimento. (12)

A anteposição discal sem redução pode resultar em sintomas e sinais, incluindo diminuição do espaço articular, ruídos e crepitação articular durante a função, dores fortes nos movimentos mandibulares em função, artrite, reabsorção condilar, deformação da mandíbula, má-oclusão, inflamação e compressão do tecido bilaminar. No entanto, nem todas as articulações com discos deslocados são

sintomáticas ou com sintomas clínicos relativamente inócuos devido à sua grande variabilidade anatômica da ATM. (10)

Portanto, quando a hiperatividade do músculo pterigoideo lateral se combina com distúrbios do complexo côndilo-disco, a terapia com TB-A pode ser preconizada. Desta forma, a ação da TB-A no músculo pterigoideo lateral superior permite o controle da tração anterior do disco articular durante as funções da mandíbula, ajudando na estabilização da posição do disco articular e favorecendo os processos regenerativos. (10)

O risco potencial de efeitos secundários, quando há infiltração com TB-A, dá-se mesmo quando disponibilizamos dos métodos atuais de orientação, como é o caso da eletromiografia (EMG). A fim de tentar evitar que ocorra esta falha, surge a tomografia computadorizada, juntamente com o software de imagem digital e técnicas de prototipagem, como guia para a orientação, diferenciação e individualização do músculo pterigoideo lateral superior no processo de infiltração da agulha de TB-A. Este novo método foi desenvolvido para produzir um guia de injeção para o acesso intraoral. Até agora, a EMG e artroscopia permitiam uma localização, com maior margem de erro, e subsequente maior risco de efeitos secundários, uma vez que as estruturas anatômicas não se mostraram claramente identificadas. (24)

Entre as estruturas encontram-se a artéria maxilar e do plexo venoso pterigoideo. Na impossibilidade de implementação deste novo método, recomenda-se, portanto, uma abordagem extraoral. (12)

2.7.11 Espasmo hemifacial

Espasmo hemifacial é o resultado de involuntárias, irregulares ou crônicas contrações (espasmos) dos músculos inervados pelo nervo facial (VII nervo craniano) do mesmo lado da face. Na maioria das vezes, é causada pela compressão do nervo cercado os vasos sanguíneos após a sua saída a partir do tronco cerebral. (12)

O tratamento comum de espasmo hemifacial inclui a terapia de medicamentos, embora a longo prazo estes medicamentos tendem a ser ineficazes. Neurocirurgia, descompressão microvascular também têm sido utilizados como tratamentos. TB tem proporcionado alívio para pacientes que sofrem de espasmos

hemifaciais. Os músculos corrugador, frontal, zigomático, bucinador e depressor do ângulo da boca são os músculos normalmente injetados para o alívio. Normalmente, o músculo orbicular da boca não é injetado devido ao potencial de risco de paralisia da boca. O tratamento parece ser eficaz, com efeitos colaterais temporários que incluem eritema, equimose, olhos secos e fraqueza do músculo facial. (6)

3 CONTRA-INDICAÇÕES E POSSÍVEIS COMPLICAÇÕES

Quando mal utilizada, a toxina botulínica pode comprometer a expressão facial de uma pessoa, podendo deixar o paciente até sem movimento facial algum ou com rosto artificial.

Por isso, além de considerar o formato do rosto do paciente e a adequação da terapia, o profissional deve conhecer muito bem a anatomia muscular do rosto e as zonas de perigo, regiões de risco para aplicação da toxina botulínica. As contra-indicações absolutas ou relativas necessitam ser analisadas segundo orientação médica, em relação ao quadro clínico do paciente. Grande parte das reações adversas é local e dependem da difusão passiva que a TB delibera para regiões adjacentes. Já os efeitos sistêmicos, como síndrome gripal e diminuição da força muscular em grupos musculares afastados do local da injeção, surgem excepcionalmente. (14,26)

Quadro 1: As contra - indicações absolutas incluem:
- Alergia conhecida à TB A ou aos seus componentes, como a albumina humana.
- Instabilidade emocional.
- Gravidez e lactação.
- Expetativa irreal do paciente.
- Uso acima dos dois anos de idade.
- Processos inflamatórios presentes na região em que é realizada a aplicação.
- Evitar álcool nas 48 horas anteriores ao tratamento.

Fonte: (15)

Quadro 2: As contra - indicações relativas incluem:
- Doenças neuromusculares associadas (miastenia grave, síndrome de Eaton-Lambert, miopatias), uma vez que nestes distúrbios os indivíduos adquirem auto-anticorpos, que impedem a liberação do neurotransmissor.
- Coagulopatia associada e/ou descompensada.
- Falta de colaboração do paciente para o procedimento global.
- Doença autoimune ativa.
- Interações medicamentosas teóricas, até 4 semanas antes do procedimento, de antibióticos que contém aminoglicosídeos (gentamicina, tobramicina), ou outros agentes que interfiram na transmissão neuromuscular, como, a quinidina, bloqueadores dos canais de cálcio, sulfato de magnésio, succinilcolina e polimixina, quinolonas, ciclosporina e inibidores da colinesterase, que interferem com a transmissão neuromuscular.
- Evitar medicação que inibe a coagulação, como a Vitamina E, Aspirina e anti-inflamatórios não esteroides em até 4 semanas antes do procedimento.
- Hipersensibilidade/ antecedentes de hipersensibilidade à TB ou a qualquer dos excipientes da formulação.
- Doenças neurodegenerativas como esclerose amiotrófica lateral.
- Administração frequente de TB-A (mais do que a cada 12 semanas) e exposição repetida pode levar à formação de anticorpos neutralizantes.
- Massagens na área submetida à aplicação da TB-A após o tratamento.

Fonte: (15)

A aplicação da TB apresenta-se como um procedimento seguro e eficaz podendo, entretanto estar associada a possíveis complicações como dor, eritema, equimose da região injetada, olhos secos, edema da boca, ptose palpebral, fraqueza muscular, assimetria da expressão facial durante movimentos faciais dinâmicos, hipossalivação, disfagia transitória, abertura limitada da boca, regurgitação nasal e fala nasal, dor de cabeça, visão turva, tonturas, dores de estômago, infecção, fraqueza no pescoço, alterações na voz, dificuldades na mastigação e respiração, risco de aspiração, deslocamento recorrente da mandíbula, cálculos salivares e lesões locais das artérias carótidas ou ramos do nervo facial. (13,18)

Portanto, torna-se fundamental fornecer aos pacientes, bem como aos cuidadores, a informação necessária, clara e completa, de modo a identificar sinais e sintomas de efeitos adversos após a administração da TB-A. (18)

3.1 Posologia

A administração é titulada em concordância com a patologia, tipo, número e volume dos músculos alvos a injetar, peso, doenças associadas e resposta anterior, além da marca comercial da toxina utilizada.

As unidades de potência de cada formulação são próprias e dependentes da formulação. Recomenda-se o uso de uma quantidade mínima necessária para alcançar o efeito desejado, reduzindo efeitos adversos. (15, 26)

3.2 Seguranças, dose letal e insucesso terapêutico

As principais causas de falhas terapêuticas, tanto primárias como secundárias, resumem-se a: (24)

- Dose insuficiente de TB;
- Inoculação do grupo muscular incorreto;
- Falha no armazenamento e manipulação;
- Expectativas irreais por parte do paciente e ou profissional;
- Progressão do distúrbio;
- Formação de antineurotoxina;
- Massa de carga proteica de TB;
- Administração reiterada fora dos limites mínimos estipulados.

Todos os produtos biológicos de TB apresentam mecanismos de ação idênticos, contudo comportamentos farmacocinéticos, formulações e potenciais diferentes, requerendo dosagens diferentes e não existindo equivalência de dose entre elas. (13)

3.3 Cuidados antes e depois do procedimento

Antes da infiltração de TB, a pele deve ser desinfetada com gazes esterilizadas, embebidas em álcool ou produto similar. O produto aplicado deve secar na totalidade quando na pele, antes de ser dado início ao tratamento, de forma a evitar a desnaturação da proteína de TB. O betadine ou até a clorexidina pode substituir o álcool. Após concluída a reconstituição, haverá a hidratação da TB-A e está então estará pronta a ser utilizada no paciente. (25)

- Após a aplicação da toxina, o paciente deve se manter em posição vertical, sem deitar ou apoiar o rosto, não pode ficar com a cabeça mais baixa que o corpo ou aplicar qualquer tipo de produto no rosto com exceção de água, durante as quatro primeiras horas.

-Deve-se evitar a realização de atividade física nas primeiras 24 horas. (24)

Ressaltando que após a diluição da ampola de toxina botulínica durante a preparação para aplicação no paciente, a substância têm 48 horas para ser utilizada, necessitando ser estritamente descartada após esse período, pois seu uso já não pode ser mais indicado.

3.4 Durabilidade do efeito das aplicações

As toxinas são substâncias reversíveis, para se evitar qualquer tipo de rejeição ou complicação. Portanto, é necessário realizar o retoque no espaço de tempo entre quatro a oito meses, dependendo do caso. Os efeitos clínicos podem ocorrer em um período de 7 a 10 dias após a administração, sendo comumente notados entre 15 a 30 dias, mas a toxina chega ao auge de sua ação apenas após 30 dias da aplicação e então os níveis atingem um patamar moderado até a recuperação completa do nervo em um período entre 3 a 6 meses.

Ou seja, podemos observar os resultados de 7 a 30 dias após a aplicação e o pico máximo de ação com 3 meses, após este período teremos a perda gradativa da substância. (24)

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A toxina botulínica é mais uma alternativa de tratamento viável para a Odontologia, e está sendo muito eficaz para diversas desordens clínicas que envolvem atividade muscular involuntária ou aumento do tônus muscular. Ela produz denervação química parcial do músculo, resultando em redução localizada da atividade muscular e pode ser usada como uma terapia única ou como um adjuvante de medicação oral. (23)

Subentende-se que o Cirurgião-dentista é o profissional clínico que melhor conhece sobre as estruturas de cabeça e pescoço, no aspecto de musculatura, capacitando-o a tratar certas afecções da face e da cavidade oral de forma conservadora e segura com a aplicação da toxina botulínica, desde que possua treinamento específico e conhecimento sobre sua utilização e não extrapole suas funções. (15)

O Cirurgião-dentista deve analisar o paciente como um todo, para melhor diagnosticá-lo e indicar a melhor alternativa de tratamento, que pode ser a toxina botulínica. Podemos concluir que as preparações comercializadas de TB-A utilizadas com fim terapêutico, apresentam um avanço considerável na medicina terapêutica, podendo contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes. Tudo isto está ligado a precauções que devem ser tomadas, protocolos que devem ser seguidos, normas e indicações que devem ser respeitadas e doses que devem ser cumpridas com rigor, sempre unidas com a experiência e conhecimento de um profissional qualificado. (20, 28)

Em alguns casos, a aplicação de toxina botulínica também deve estar associada a outros tipos de tratamentos. São necessários mais estudos para que se possa confirmar a eficácia da toxina em longo prazo nos seus diversos usos, definindo protocolos de utilização segura em cada caso. (28)

REFERÊNCIAS

- 1- Khanna, S., & Jain, S. Botox: the poison that heals. 2006; 56 (6), 356-8. doi:10.1111/j.1875-595X.2006.tb00341.x
- 2- Schantz EJ; Johnson EA. Properties and Use of Botulinum Toxin and Other Microbial Neurotoxins in Medicine. Microbiological Reviews, Wisconsin. 1992; 1925: 80-99.
- 3- Truong DD, Stenner A, Reichel G. Current clinical applications of botulinum toxin. Curr Pharm Des. 2009;15 (31):3671-80. Review.
- 4- Wheeler A, Smith HS. Botulinum toxins: mechanisms of action, antinociception and clinical applications. 2013 Apr 5;306:124-46. doi: 10.1016/j.tox.2013.02.006. Epub 2013 Feb 19. PMID: 23435179 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- 5- Senise I, Marson F, Progiante P, Silva C. O uso de toxina botulínica como alternativa para o tratamento do sorriso gengival causado pela hiperatividade do lábio superior. Revista Uningá. 2015; 23(3):104-10.
- 6- Hoque A, McAndrew M. A utilização de Toxina botulínica A para bruxismo: Revisão de Literatura. Rev. bras. Odontol.. 2013; 70(2): 202-4.
- 7- Luposeli Smiles for Life [homepage da internet]. Os benefícios da toxina botulínica na Odontologia. [acesso em 20 de setembro 2015]. Disponível em: <http://www.luposeli.com.br/blog/os-beneficios-da-toxina-botulinica-na-odontologia/>
- 8- Small R, Hoang D. Procedimentos com Toxina Botulínica. Rio de Janeiro: Dilivros; 2012.
- 9- Dall' Antonia, Magali et al. Dor miofascial dos músculos da mastigação e toxina botulínica. Rev Dor. São Paulo. 2013; 14(1): 52-57.
- 10- Gonçalves, BM. Uso da Toxina Botulínica em Odontologia [TCC]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2013.
- 11- Bachur T, Veíssimo D, Souza M, Vasconcelos S, Sousa F. Botulinum toxin: from poison to treatment. [periódico da internet]. 2009 [acesso em 06/01/2014] Vol.3 (1). Disponível em: <http://www.fisfar.ufc.br/pesmed/index.php/repmed/article/viewFile/216/208>.
- 12- Silva JFN. A aplicação da Toxina Botulínica e suas complicações: Revisão Bibliográfica [Dissertação]. Porto: Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto; 2012.
- 13- Majid OW. Clinical use of botulinum toxins in oral and maxillofacial surgery. International Journal of Oral Maxillofac Surgery. 2010; 39 (3):197-207.

- 14- Sposito MM. Toxina Botulínica do Tipo A: mecanismo de ação. Acta Fisiatr, Instituto de Medicina Física e Reabilitação do Hospital Das Clínicas Fmusp - Unidade Umarizal, São Paulo ;2009.
- 15- Teixeira. NBA. Toxina Botulínica: considerações em Medicina Dentária [Tese]. Porto: Universidade Fernando Pessoa. Faculdade de Ciências da Saúde; 2014.
- 16- RESOLUÇÃO CFO-146/2014 [homepage na internet]. Altera o artigo 2º da Resolução CFO-112/2011.[acesso em:16 de abril de 2014]. Disponível em: Fonte: Internet, Site oficial CFO:<http://cfo.org.br/servicos-e-consultas/atonormativo/?id=1790>
- 17- Araújo SF. Uma revisão sobre a toxina botulínica [acesso em 3 de agosto 2012]. Disponível em: <http://farmaceuticoonline.blogspot.com.br/2008/01>
- 18- Lillo S, Haro M. Usos prácticos de la toxina botulínica en niños y adolescentes en medicina física y rehabilitación. Revista Médica – Clínica las Condes. 2014; 25 (2): 209-23.
- 19- Brodsky MA, Swope D, | Grimes D.Tremor and Other Hyperkinetic Movements 2012; 2:tre-02-85-417-1.
- 20- Marciano A, Aguiar U, Vieira P, Magalhães S. Toxina botulínica e sua aplicação na odontologia. Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale de Rio Verde [homepage na internet]. Disponível em: <http://revistas.unincor.br/index.php/iniciacaocientifica/article/view/1554>. ISSN Eletrônico/EISSN: 2238-5266
- 21- Rodrigues, CK et al. Bruxismo: Uma Revisão de Literatura. Publ. Uepg Ci. Biol. Saúde, Ponta Grossa. 2006; 3(12):13-21.
- 22- Mazzuco R, Hexsel D. Gummy smile and botulinum toxin: A new approach based on the gingival exposure area. Journal of America. Academy Dermatology. 2010; 63(4):1042-105.
- 23- Zimmer D, Gonçalves R, Zardo M, Klüppel L. Tratamento de hipertrofia de masseter através da remoção do ângulo mandibular: Relato de dois casos. Cobrac Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial; Supl. 1.13.(3), 2013; [acesso em 10/07/2015]. Disponível em: <http://www.revistacirurgiabmf.com/2013/3/res.3.pdf>
- 24- Oliveira M, Maruyama C, Okimoto A. Toxina botulínica: um novo caminho na prática odontológica. Revista Clínica de Ortodontia Dental Press. 2012; 11 (6): 96-105.
- 25-. Gonzalez FG. Efecto de la toxina botulínica en el tratamiento del dolor miofascial masticatorio. Tesis doctoral. Universitat Rovira i Virgili, Departament de Ciéncies Mèdiques Bàsiques, Departament de Medicina i Cirurgia. 2006, Feb 24. [consultado 2010, Ene 25]. Disponible en <http://tdx.cat/handle/10803/8725>.

26- Prontuário Teraupêutico [homepage da internet]. Normas de inserção de informação. [acesso em 10 de abril 2015]. Disponível em: <http://www.infarmed.pt/portal>.

27- Colhado OCG, Boeing M, Ortega LB. Toxina Botulínica no Tratamento da Dor. Rev Bras Anesthesiol. Artigo de revisão 2009; 59 (3): 366-38.

28- Pinheiro DD. Tratamento periodontal do sorriso gengival: Relato de caso. [TCC]. São Luís: Rev. Ciênc. Saúde; 2011.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho só foi possível graças á pessoas muito especiais que me ajudaram muito, entre elas...

A DEUS, pois sem ele eu jamais teria chegado até aqui...

Ao meu amado marido Carlos Adolfo que foi o meu grande incentivador pela escolha do curso, meu maior professor e alicerce em todas as dificuldades. Sem você esse sonho jamais seria possível. Te amo!

Á minha pequena Júlia, por me permitir realizar o meu maior desejo de ser mãe e especialmente pela força e determinação que me encorajou a ter desde que chegou à minha vida. Tudo que eu faço é por você !!!

Á orientadora Lia Dietrich que desde o início se prontificou a me auxiliar com todo carinho sempre se mostrando prestativa e esclarecendo todas minhas dúvidas...

Aos meus pais, irmãos, mestres, familiares, amigos e colegas que sempre estiveram ao meu lado dividindo sonhos, compartilhando ensinamentos e me ajudaram a concretizar todas as etapas...

Á todos vocês que sempre acreditaram no meu sucesso: MUITO OBRIGADA...