



FACULDADE SETE LAGOAS
ESPECIALIZAÇÃO EM HARMONIZAÇÃO OROFACIAL

FERNANDA NUNES DA SILVA

O USO DA TOXINA BOTULÍNICA TIPO A NO REJUVENESCIMENTO FACIAL

Uberlândia

2023



FACULDADE SETE LAGOAS
ESPECIALIZAÇÃO EM HARMONIZAÇÃO OROFACIAL

FERNANDA NUNES DA SILVA

O USO DA TOXINA BOTULÍNICA TIPO A NO REJUVENESCIMENTO FACIAL

Monografia apresentada ao Programa de Pósgraduação em Odontologia da Faculdade de Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Harmonização Facial.

Orientadora: Prof^a Rosângela Borgens Paniago Machado.

Área de Concentração: Odontologia.

FICHA CATALOGRÁFICA

Silva, Fernanda Nunes da

O uso da toxina botulínica tipo A no rejuvenescimento facial / Fernanda Nunes da Silva, 2023.

27 folhas.

Uberlândia, Minas Gerais, 2023.

Orientadora: Prof.(a) Rosângela Borgens Paniago Machado.

Palavras chave:

1- Toxina botulínica tipo A; 2- Rejuvenescimento facial; 3- Odontologia; 4- Efeitos.



FACULDADE SETE LAGOAS
ESPECIALIZAÇÃO EM HARMONIZAÇÃO OROFACIAL

FERNANDA NUNES DA SILVA

O USO DA TOXINA BOTULÍNICA TIPO A NO REJUVENESCIMENTO FACIAL

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia da Faculdade de Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Harmonização Facial.

Área de concentração: Odontologia.

Aprovada em ___/___/2023 pela banca constituída dos seguintes professores

Prof(a). Rosângela Borgens Paniago Machado.

Prof(a). Dra(a). _____ - Examinador(a)

Prof(a). Dra(a). _____ - Examinador(a)

Uberlândia ___ de _____ de 2023

*Dedico a concretização deste trabalho
a todos que estiveram ao meu lado e que colaboraram para que
ele se tornasse realidade.*

v

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me sustentado até aqui.

À minha família pelo apoio incondicional.

Agradeço, também, à minha orientadora, Prof.(a) Rosângela Borgens Paniago Machado, pelo incentivo e pela dedicação.

À Faculdade Sete Lagoas – FACSETE e ao seu corpo docente pelo ensino de qualidade, muito obrigada.

O sucesso é a soma de pequenos esforços repetidos dia após dia. (ROBERT COLLIER)

RESUMO

Os tratamentos voltados ao rejuvenescimento objetivam a atenuação de fatores relacionados ao processo do envelhecimento. Um dos procedimentos que pode ser utilizado nos protocolos de tratamento das desordens provenientes do envelhecimento é o uso da toxina botulínica, que é uma proteína criada através da bactéria *Clostridium botulinum*, um agente biológico, obtido em laboratório. A neurotoxina é produzida pela bactéria em sete sorotipos diferentes denominados A-B-C-D-E-F-G, no entanto a TxB-A é considerada de grande especificidade, com maior duração no uso estético e pontuada como a mais potente. O tratamento envolve injeção em quantidades pequenas nos músculos para imobilizá-los. A TxB é indicada para amenizar linhas de expressão e rugas profundas e reposicionamento de sobrancelhas. Logo, o objetivo geral deste trabalho é analisar o uso da toxina botulínica tipo A voltado para os tratamentos de rejuvenescimento facial. Para tanto, foi uma revisão bibliográfica com o intuito de levantar literatura acerca do tema. O uso da TxB-A tornou-se uma escolha eficaz e com efeito vantajoso no tratamento de desordens cutâneas, levando a resultados mais eficazes nos protocolos de rejuvenescimento facial.

Palavras-chave Toxina botulínica tipo A, rejuvenescimento facial, odontologia, efeitos.

ABSTRACT

Treatments aimed at rejuvenation aim to attenuate factors related to the aging process. One of the procedures that can be used in treatment protocols for disorders arising from aging is the use of botulinum toxin, which is a protein created by the bacterium *Clostridium botulinum*, a biological agent, obtained in the laboratory. The neurotoxin is produced by the bacteria in seven different serotypes named A-B-C-D-E-F-G, however TxB-A is considered of great specificity, with longer duration in aesthetic use and scored as the most potent. Treatment involves injecting small amounts into the muscles to immobilize them. TxB is indicated to soften expression lines and deep wrinkles and eyebrow repositioning. Therefore, the general objective of this work is to analyze the use of botulinum toxin type A aimed at facial rejuvenation treatments. Therefore, it was a bibliographic review in order to raise literature on the subject. The use of BTX-A has become an effective choice with an advantageous effect in the treatment of skin disorders, leading to more effective results in facial rejuvenation protocols.

Key words: Botulinum toxin type A, facial rejuvenation, dentistry, effects.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TxB – Toxina Botulínica

TxB-A – Toxina Botulínica Tipo A

SNC – Sistema Nervoso Central

NAP – Neurotoxina Botulínica

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	PROPOSIÇÃO	14
3	METODOLOGIA	15
4	REVISÃO DE LITERATURA.....	16
4.1	Breve histórico sobre a toxina botulínica	16
4.2	A toxina botulínica	17
4.2.1	A toxina botulínica do tipo A	17
4.2.2	Mecanismo de ação	18
4.2.3	Indicação	19
4.3	O uso da toxina botulínica tipo A na odontologia.....	19
4.4	Vantagens e Desvantagens do uso da Toxina Botulínica para o Rejuvenescimento Facial	20
5	DISCUSSÃO	22
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
	REFERÊNCIAS	25

1 INTRODUÇÃO

A pele tem inúmeras funções como o revestimento de todo o corpo, proteção, função sensitiva, controle homeostático e metabólico. No entanto, com o decorrer dos anos, esse órgão sofre um processo fisiológico de declínio das funções e o tecido conjuntivo começa a se deteriorar perdendo aos poucos os componentes e provocando depressões. A pele vai se tornando então cada vez mais vulnerável pela perda de colágeno, gordura, vasos sanguíneos, entre outras estruturas. Todas essas alterações possibilitam o aparecimento de flacidez, linhas de expressão e, rugas (GUIRRO, 2004).

Com o processo fisiológico do desenvolvimento e senescência algumas disfunções estéticas (como acne ativa e cicatrizes associadas, melasmas, alopecia, olheiras, gordura localizada, estrias, flacidez, papada e, especialmente, rugas) podem aparecer, afetando as relações “biopsicossociais” do ser. Entretanto, ressalta-se, que essas alterações adquiridas não são sinônimo de doença, pois não apresentam risco de vida para o indivíduo e não precisam de tratamento medicamentoso nem cirúrgico (KAMIZATO; BRITO, 2014; STEINER; ADDOR, 2014).

No entanto, a procura por procedimentos voltados ao rejuvenescimento vem crescendo e, para isso, o profissional atuante busca aprimorar o seu conhecimento a respeito da utilização de tratamentos para atenuar as alterações do envelhecimento através de procedimentos que visam minimizar as marcas de expressão, tais como a toxina botulínica (SDB, 2020).

Para Sposito (2019) a toxina botulínica é uma proteína criada através da bactéria *Clostridium botulinum*, que é um agente biológico, obtido em laboratório. A neurotoxina é produzida pela bactéria em sete sorotipos diferentes denominados A a G, sendo estes liberados na lise da bactéria, entretanto a toxina A é considerada a específica e com maior duração no uso estético, sendo a mais potente (BENECKE, 2012; SILVA, 2009).

O tratamento envolve injeção em quantidades pequenas nos músculos para imobilizá-los. A toxina é indicada para amenizar linhas de expressão e rugas profundas e reposicionamento de sobrancelhas (SDB, 2020).

Logo, evidenciando a relevância do uso da Toxina Botulínica nos tratamentos estéticos, especificamente nos procedimentos voltados a HOF, este

trabalho tem como objetivo principal a análise do uso da TBX tipo A nos tratamentos voltados ao rejuvenescimento facial.

2 PROPOSIÇÃO

2.1 Proposição geral

Realizar uma revisão de literatura sobre o uso da Toxina Botulínica Tipo A no rejuvenescimento facial

2.2 Proposições específicas

- Realizar uma breve abordagem histórica sobre a Toxina Botulínica;
- Abordar o significado, a função, o mecanismo de ação e a indicação da Toxina Botulínica Tipo A;
- Analisar a aplicabilidade da Toxina Botulínica Tipo A na odontologia;
- Investigar as vantagens e desvantagens do uso da Toxina Botulínica para o Rejuvenescimento Facial.

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura, de caráter descritivo, exploratório, de cunho qualitativo, com buscas de artigos científicos em bases consagradas da área da saúde, como: PubMed, Medline e Scielo. Visando as buscas e considerando a temática proposta, a pesquisa considerou como palavras-chave: Toxina botulínica tipo A, rejuvenescimento facial, odontologia, efeitos.

Os critérios de inclusão utilizados para a busca tiveram como base referências em Língua Portuguesa e Inglesa e Publicações acerca do tema, artigos e livros originais com corte temporal entre 2000 a 2022.

Como critérios de exclusão têm-se as referências que não estavam de acordo com o tema. Os achados foram analisados e discutidos a partir do pensamento de diversos autores que abordaram cada um dos aspectos ou questões relacionadas aos achados deste estudo, suscitando reflexões críticas sobre o tema.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Breve histórico sobre a toxina botulínica

Historicamente a toxina botulínica, que é proveniente da bactéria gram-positiva *Clostridium botulinum*, foi descrita pela primeira vez em 1817, quando foi detectado que alimentos, mais precisamente salsichas defumadas, estavam contaminados por essa toxina, e que quanto mais a ingestão das salsichas envenenadas aumentava mais as pessoas adoeciam severamente e, muitos, acabavam não resistindo e morriam. Por ter relação direta com a ingestão da toxina botulínica, essa intoxicação passou a ser chamada de botulismo (COLHADO; BOEING; ORTEGA, 2009).

Justinus Kerner, físico responsável pela descoberta dessa toxina, concluiu que a toxina botulínica alterava as excitações do sistema nervoso motor e autonômico, causando paralisia severa no indivíduo intoxicado. Dentre os sintomas da doença, os que foram descritos primeiramente e se mantêm até hoje são: vômito, falha respiratória, espasmos intestinais e midríase. O físico ainda tentou produzir a toxina de forma artificial para estudos, porém falhou em todas as suas tentativas chegando à conclusão de que se tratava de uma toxina biológica de origem animal (SILVA, 2012).

Nessa mesma época, na Europa, uma guerra Napoleônica pairava pela população e, por isso, as medidas sanitárias estavam negligenciadas e o alimento do povo era produzido de maneira inadequada, o que aumentou ainda mais a proliferação da *Clostridium botulinum*, ocasionando muitas mortes (SILVA, 2019).

Em 1895, quando ocorreu um surto de botulismo, Van Ermengem, finalmente conseguiu isolar com sucesso a bactéria da carne de porco crua e salgada e do tecido post-mortem de vítimas que tinham consumido a carne contaminada. Após isso, o conhecimento não somente sobre a doença, mas também sua etiologia e causa aumentou, e medidas sanitárias e de prevenção foram colocadas em prática com intuito de se diminuir ao máximo os casos de botulismo (SILVA, 2019).

Em 1989 nos EUA, a Food and Drug Administration (FDA) aprovou o TxB-A (Toxina Botulínica tipo A) como uma opção terapêutica, medicamentosa, no tratamento de doenças, como: espasmos hemifaciais, blefaroespasmos, distúrbios

musculares humanos e estrabismos. A toxina botulínica foi a primeira proteína microbiana utilizada para o tratamento de doenças humanas, via injeção direta, no músculo hiperativo. E em 1990 a TxB passou a ser utilizada para fins estéticos.

Segundo Carruthers (2014), foi a partir de então, que a toxina botulínica tornou-se uma opção terapêutica utilizada durante décadas, tanto na área médica, quanto nas áreas estética e odontológica, onde nesta última vem sendo amplamente usada em processos de harmonização orofacial.

4.2 A toxina botulínica

A Toxina botulínica (TB) é uma exotoxina, com ação paralisante, produzida pela bactéria gram-positiva, anaeróbica *Clostridium botulinum*, causadora do botulismo. Essa exotoxina é liberada pela lise (quebra) da bactéria como polipeptídios simples inativos (SANTOS; MATTOS; FULCO, 2015).

A TxB apresenta diferentes sorotipos, divididos em grupos de acordo com suas características genéticas e fenotípicas, que apresentam atividade farmacológica semelhante e possuem diferentes locais de ação dentro do neurônio. No entanto, suas propriedades sorológicas são diferentes. Os tipos A, B e E constituem as principais causas de doença humana, sendo que os tipos A e B foram associados a vários alimentos (SANTOS, 2013).

Para Martins et al (2016), atualmente, há várias marcas de toxina botulínica tipo A no mercado, as principais utilizadas no Brasil são: BOTOX® (ONA, Allergan, Irvine, Califórnia, USA), BOTULIFT® (MEDYTOX, Cheongwon, South Korea), DYSPORT® (ABO; Dysport/Azzalure, Ipsen), XEOMIN® (INCO; Xeomin/ocouture, Merz) e PROSIGNE® (Lanzhou/ China). A primeira a ser aprovada foi a marca BOTOX®, dessa maneira se tornou a mais divulgada servindo como uma referência para a comparação das outras marcas lançadas posteriormente e, muitas vezes, esse nome é usado como sinônimo do procedimento.

4.2.1 A toxina botulínica do tipo A

A TxB-A é um agente biológico manipulado laboratorialmente a partir da cultura da bactéria *Clostridium botulinum*, transformado a amostra em uma

substância cristalina estável com diferentes métodos de secagem, com adição de albumina humana e embalada a vácuo em frasco estéril congelado. A purificação da solução de cultura é realizada através de uma série de precipitações em ambiente ácido até alcançar a estrutura cristalina. Esse complexo cristalino é dissolvido em uma solução salina com albumina, e no arranjo molecular possuiu uma proteína ativa de alto peso molecular e com proteínas do tipo hemaglutininas. Antes do embalar a vácuo o produto é esterilizado por meio da filtração e, por fim, congelado (AYRES; SANDOVAL, 2016; MAIO, 2011).

O processo de purificação é importante para evitar reações adversas e diminuir a antigenicidade do produto, em que retira todos os resíduos contaminantes deixando a toxina livre dos ácidos ribonucléicos e outros materiais. A albumina é necessária para estabilizar os produtos com quantidade variável em cada fórmula (FLÁVIO, 2019).

Trata-se de uma droga com várias propriedades farmacêuticas, a primeira está relacionada ao mecanismo de ação que inibe a liberação de acetilcolina em neurônios motores periféricos. A segunda propriedade se refere a sua alta toxicidade, em que as aplicações realizadas requerem somente quantidades mínimas em nanogramas para alcançar os resultados desejados com uma margem de segurança dos efeitos colaterais. E a terceira, é sobre a durabilidade do efeito, que permite repetidas aplicações (SPOSITO, 2004; BORODIC et al., 1992).

4.2.2 Mecanismo de ação

A toxina botulínica atua em diferentes locais no organismo: na junção neuromuscular, nos gânglios autônomos e nas terminações nervosas pós-ganglionares (AYRES; SANDOVAL, 2016).

Após a injeção ser realizada, a toxina se conecta aos receptores terminais encontrados nos nervos motores, e bloqueia a liberação de acetilcolina no terminal pré-sináptico. Desse modo, não permite a despolarização do terminal pós-sináptico, bloqueando a contração através de uma desnervação química temporária (RIBEIRO et al., 2014).

Posteriormente, novos receptores para a acetilcolina são repostos fisiologicamente e reverte o processo de inibição instalado, conferindo assim

segurança no tratamento. A neurotoxina não atinge o SNC, tornando o processo reversível e replicável por quantidade de vezes necessárias até atingir o objetivo.

4.2.3 Indicação

Quanto a indicação do uso da TxB, isso também varia de acordo com cada profissional, visto que não existe um ponto específico de recomendação. Beneche (2012), afirma que a toxina é indicada para pacientes que possuem rugas e marcas de expressão causadas pelo envelhecimento natural da pele ou pela hiperatividade da musculatura da região.

Por outro lado, Santos (2013) diz que o ideal é que a TxB seja utilizada a partir dos 20-25 anos de idade, antes que os sinais de envelhecimento da pele surjam, assim a TxB irá agir de forma preventiva e, a longo prazo, seus efeitos serão ainda melhores.

4.3 O uso da toxina botulínica tipo A na odontologia

Para fins legais e com o objetivo de sanar dúvidas acerca da Toxina Botulínica, é sabido que o Conselho Federal de Odontologia (CFO) anunciou resoluções que abordam em seu texto que “o uso da Toxina Botulínica será permitido para procedimentos odontológicos e vedado para fins não odontológicos” (CFO, 2014). Assim, determinada legislação respalda o Cirurgião Dentista quanto à prática de procedimentos envolvendo Toxina Botulínica, materiais preenchedores e fototerapia facial.

No entanto, na técnica, o exercício do Cirurgião Dentista é liberado para toda a cavidade bucal e estruturas adjacentes, assegurando a harmonia facial em consonância com prevenção da funcionalidade de todo o sistema estomatognático (KANE; SATTLE, 2016; PRETEL; CAÇÃO, 2016).

Para Cavalcanti et al (2017) vale pontuar que a Odontologia já trazia consigo um grande potencial para favorecimento da harmonia facial. Podemos citar como exemplos a alteração do perfil facial por movimentações ortodônticas ou por cirurgias bucomaxilofacial, e o aumento e a reanatomização dentária, através de protocolos de restauração. Atualmente, o foco de atuação da profissão foi ampliado

e novas perspectivas encontram-se disponíveis no fornecimento de mais instrumentos de apreciação da harmonia facial.

Para Cao (2020) a perda do vigor e da elasticidade da pele são fatores inerentes ao avanço do tempo e a força gravitacional, pra qualquer ser humano, a perda de elasticidade e do vigor da pele, em virtude da queda na produção de colágeno pelo organismo. Este fato torna-se o grande motivo pelo qual as pessoas buscam o rejuvenescimento facial, objetivando um aspecto mais jovial da pele. Neste sentido, a indústria cosmética torna-se uma grande aliada na contemplação destes resultados.

Logo, o Cirurgião Dentista, especialista em Harmonização Orofacial, está inserido neste cenário com o objetivo de proporcionar uma melhoria do sorriso dos seus pacientes e, também, de sua qualidade de vida integrada a outros fatores de ordem estética e funcional.

4.4 Vantagens e Desvantagens do uso da Toxina Botulínica para o Rejuvenescimento Facial

A aplicação da Toxina Botulínica acarreta no desenvolvimento de anticorpos, pelo qual reverbera em um processo de imunogenicidade, com potencial redução ou bloqueio de seus resultados terapêuticos. Campos e Miranda (2021) relatam que o complexo polipeptídico da Toxina Botulínica possui como um de seus atributos o poder de ativação do sistema imunológico do paciente. E, ainda que os protocolos clínicos sugerem aplicação local como meio de administração, sua apresentação na corrente sanguínea tem sido investigada.

O uso da Toxina Botulínica pode desencadear o surgimento de intercorrências e efeitos indesejados por diferentes condições. A ausência de conhecimento técnico-científico e de qualidade na prestação dos serviços, segundo Santos et al (2020), pode acarretar em uma série de desvantagens, tais como: ptose palpebral, ptose das sobrancelhas, assimetria, acentuação das bolsas gordurosas em pálpebras inferiores, edema, paralisia muscular facial e dor no local da aplicação, além de náuseas e cefaléia de grau leve.

Vale destacar que é de suma importância o respeito quanto a dinâmica do organismo de cada paciente e o intervalo entre as aplicações, para que não ocorra

paralisa muscular e necrose, primordialmente em pacientes com maior sensibilidade a Toxina Botulínica ou a qualquer outro componente da sua formulação.

Para Ribeiro et al (2014) a Toxina Botulínica é uma substância estranha ao corpo humano e desencadeia inúmeras reações adversas, como os já citados anteriormente. Essas alterações tendem a ser breves e de grau leve ou moderado. No entanto, podem causar desconforto e, conseqüentemente, em insatisfação do paciente.

5 DISCUSSÃO

De acordo com Silva et al (2021) na década de 1990, a TxB começou a ser utilizada para fins estéticos, quando observou que algumas rugas dos pacientes tratados melhoraram com a diminuição do espasmo da pálpebra. E também foi evidenciada a melhora da atenuação da linha de expressão unilateral em pacientes recebendo tratamento para espasmos hemifaciais. O uso de toxinas do tipo A mostrou ser um opção segura para tratamento estético de rugas.

Para Pinto (2014) a TxB é uma neurotoxina dose depende que causa fraqueza muscular no músculo esquelético onde, através do bloqueio cálcio dependente, ocorre a liberação de acetilcolina nos terminais nervosos, impedindo a transmissão do impulso nervoso à placa motora do músculo. A toxina botulínica liga-se irreversivelmente à membrana neuronal, na terminação nervosa ao nível da junção neuromuscular, e desloca-se para o citoplasma do terminal do axônio onde vai clivar proteínas específicas fundamentais para a ação da acetilcolina, bloqueando a transmissão sináptica excitatória.

Sposito (2009) relata que a TxB é uma proteína elaborada por meio da bactéria *Clostridium botulinum*, que é um agente biológico alcançado em laboratório. Trata-se de uma neurotoxina gerada pela bactéria em sete sorotipos diferentes, elencados de A a G, sendo estes liberados na lise da bactéria. No entanto, a TxB-A atua de forma específica e com maior tempo de duração nos procedimentos estéticos, considerada como a mais potente.

Para Bratz et al (2015) a TxB-A é uma neurotoxina utilizada para tratamentos de diversos campos, tais como: odontológicos, oftalmológicos e neurológicos, porém o que está em evidência é o seu uso em tratamentos estéticos.

De acordo com Ayres e Sandoval (2016) as fórmulas de TxB-A comerciais possuem na sua composição diferentes complexos progenitores da neurotoxina botulínica (NAP) e, portanto, contém diversos pesos moleculares com diferentes estruturas tridimensionais. Dessa maneira, as estruturas das toxinas são específicas para cada marca, resultado de vários métodos de crescimento e purificação. Além disso, cada proteína na fórmula pode conter moléculas de aminoácidos, com potências e características de ação exclusivas.

Ribeiro et al (2014) evidenciam que, após a injeção de TxB-A ser realizada, ocorre a integração da toxina aos receptores terminais encontrados nos nervos

motores, bem como o bloqueio na liberação de acetilcolina no terminal pré-sináptico. Assim, não permite a despolarização do terminal pós-sináptico, bloqueando a contração através de uma desnervação química temporária.

À medida que o tempo passa, novos receptores para a acetilcolina são repostos fisiologicamente, revertendo a dinâmica de inibição instalado anteriormente, proporcionando uma maior segurança ao tratamento (SPOSITO, 2009; FLÁVIO, 2019).

De acordo com Carruthers et al (2010) o início da resposta fisiológica é estabelecido em seis horas, enquanto o resultado clínico aparece dentro de 24 a 72 horas seguintes ao procedimento. O bloqueio dura em média duas semanas a seis meses dependendo dos fatores individuais, sendo necessário um intervalo de quatro meses para cada sessão.

A TxB pode ser utilizada, na odontologia, no tratamento de assimetrias faciais, combatendo rugas frontais, glabulares, periorbitais, nasais e peribucais. Para Bratz & Mallet (2015) a aplicação local também permite a estabilização de lábios caídos, da ponta nasal e da elevação das sobrancelhas. Ribeiro et al. (2014) corroboram com a idéia de que a TxB age através de um funcionamento efetivo e minimamente invasivo, fomentando muitas vantagens clínicas.

Para Pires et al (2021) em relação aos protocolos de rejuvenescimento facial e prevenção do envelhecimento, o resultado obtido com a aplicação da TxB-A possibilita ao paciente, de ambos os sexos, o aumento da sua autoestima. Evidencia-se que, como vantagem, trata-se de um procedimento relativamente simples (não cirúrgico). No entanto, são de grande relevância a avaliação e o conhecimento das formas anatômicas, dos fatores individuais de cada paciente e da qualificação profissional, com respeito aos limites de diluição e à quantidade aplicada em cada região, a fim de efetuar uma técnica cautelosa, minimizando a ocorrência de efeitos indesejados e trazendo a satisfação do paciente.

Para Santos e Matos (2015), embora existam muitos benefícios, também existem condições pelas quais o tratamento com a TxB-A não é indicado. Brito e Barbosa (2020) relatam que o uso da Toxina Botulínica é contraindicado em gestantes, lactantes, pacientes com inflamação, infecção e/ou lesão no local da aplicação ou que seja sensível a qualquer componente do produto, e indivíduos com doenças neuromusculares.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Várias pesquisas têm destacado as vantagens do uso da Toxina Botulínica Tipo A em protocolos de rejuvenescimento facial e na prevenção dos sinais do envelhecimento, favorecendo a qualidade de vida, bem como a elevação da autoestima das pacientes.

A Toxina Botulínica é uma substância efetiva e com baixa ocorrência de efeitos adversos em comparação com outros tratamentos, podendo ser utilizada, também, para o tratamento de outras manifestações clínicas.

Os protocolos que utilizam a Toxina Botulínica, como método de tratamento para rugas faciais e adjacentes, vem evoluindo notavelmente, tornando-se relevante a pesquisa científica sobre o tema em questão. Uma vez que novas pesquisas são efetuadas, surgiriam, também, maiores evidências e conclusões referentes aos benefícios da Toxina Botulínica Tipo A nos tratamentos de harmonização facial, favorecendo a obtenção de resultados mais seguros e fidedignos

REFERÊNCIAS

- AYRES, Eloísa; SANDOVAL, Maria Helena. **Toxina Botulínica na Dermatologia**. 1. Ed. Rio de Janeiro. Editora: Guanabara Koogan LTDA, 2016.
- BENECKE, Reiner. Clinical Relevance of Botulinum Toxin Immunogenicity. **Biodrugs**, v. 26, n.2, p.1-9, 2012.
- BRATZ, Pamela; MALLETT, Emanuele. Toxina botulínica tipo a: abordagens em saúde. **Revista Saúde Integrada**, v.8, p.1-11, 2015.
- BRITO, Aline.; BARBOSA, Daniela. A utilização da toxina botulínica tipo a para alcançar a estética facial. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, Londrina, v. 36, n. 70, p. 40-50, dez. 2020.
- BORODIC, Gary. et al. Contralateral injections of botulinum A toxin for the treatment of hemifacial spasm to achieve increased facial symmetry. **Plastic and Reconstructive Surgery**. Estados Unidos, v. 90, n. 6, p. 972-979, dec. 1992. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1448532/> . Acesso em: 28 janeiro 2023.
- CAO, Phong. The Use of Botulinum Toxin and Dermal Fillers to Enhance Patients' Perceived Attractiveness: Implications for the Future of Aesthetic Dentistry. **Dental clinics of North America**, v.64, n.4, p.659–668, 2020.
- CAMPOS, Eduarda; MIRANDA, Camila. Toxina botulínica tipo A: Ações farmacológicas e uso na estética facial. **Rev Saúde Mult. Goiás**, v.9, n.1, p. 42-51, dez/fev. 2021.
- CARRUTHERS, Alastair. et al. A validated facial gradingscale: The future of facial ageing measurement tools. **Journal of Cosmetic and Laser Therapy**. Estados Unidos, v. 12, n. 5, p.235-241, fev. 2010.
- CAVALCANTI, Andrea; AZEVEDO, Juliana; MATHIAS, Paula. Harmonização Orofacial: a Odontologia além do sorriso. **Journal of Dentistry & Public Health**, v.8, n.2, p.35–36, 2017.
- COLHADO, Orlando; BOEING, Marcelo; ORTEGA, Luciano. Toxina botulínica no tratamento da dor. **Revista Brasileira de Anestesiologia [online]**, v. 59, n. 3, 2009.
- FLÁVIO, Altamiro. **Toxina botulínica para harmonização facial**. 1. Ed. São Paulo: Napoleão, 2019.
- FUJITA, Rita Lilian; HURTADO, Carola Catalina. Aspectos relevantes do uso da toxina botulínica no tratamento estético e seus diversos mecanismos de ação. **Revista Saber Científico**, v.8, n,1, p.120-133, 2019.
- GUIRRO, Elaine. O; GUIRRO, Rinaldo. **Fisioterapia Dermatofuncional: fundamentos, recursos, patologias**. 3. Ed. São Paulo: Manole, 2004.

KANE, Michael; SATTler, Gehard. **Guia Ilustrado para Infiltrações Estéticas com Toxina Botulínica: base, localização, utilidades**. São Paulo: DiLivros, p.173, 2016.

KAMIZATO, Karina; BRITO, Silvia. **Técnicas Estéticas Faciais**. São Paulo: Editora Erica Ltda, 2014.

PINTO, Diana. **A toxina botulínica: passado, presente e futuro**. Trabalho com obtenção do grau de Mestre em Ciências Farmacêuticas -Universidade Fernando Pessoa, Porto, 59 f., 2014.

PIRES, André. et al. **Rejuvenescimento facial através da toxina botulínica: revisão de literatura**. Trabalho de conclusão de curso para a Faculdade UNA Catalão, Goiás, 2021.

PRETEL, Hermes; CAÇÃO, Ismael. **Harmonização orofacial: toxina botulínica, Preenchedores orofaciais e fototerapia**. São José dos Pinhais: Plena, p.188, 2016.

RBMC. O uso da toxina botulínica em procedimentos estéticos. **Revista Brasileira Militar de Ciências**. V6. N.16, 2020. Disponível em: <https://rbmc.emnuvens.com.br/rbmc/article/view/72> . Acesso em: 20 janeiro 2023.

RIBEIRO, Izar; SANTOS, Ana Carolina; GONÇALVES, Virgínia; CRUZ, Edgar. O uso da toxina botulínica tipo "a" nas rugas dinâmicas do terço superior da face. **Revista da Universidade Ibirapuera**, v.7, n7, p.31-37, 2014.

SANTOS, Eduardo. et al. Comparação entre a dose e a distribuição de pontos de aplicação de toxina botulínica tipo A na eficácia para o tratamento de rírides glabellares. Ensaio clínico randomizado duplo cego. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 45329-45340, 2020.

SANTOS, Caroline; MATTOS, Rômulo; FULCO, Tatiana. Toxina botulínica tipo A e suas complicações na estética facial. **Episteme Transversalis**, Rio de Janeiro, [S.l.], v. 6, n. 2, p. 73- 82, 2015.

SANTOS, Lenita; GOLIN, Marina. Evolução motora de crianças com paralisia cerebral diparesia espástica. Motor. **Revista neurociência**, v.. 21. n. 2, p. 184-192, 2013. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/8180> . Acesso em: 25 janeiro 2023.

SBD. **Toxina Botulínica Tipo A**. Acesso em 21 de 10 de 2020. Disponível em: www.sbd.org.br: <https://www.sbd.org.br/dermatologia/pele/procedimentos/toxina-botulinica-tipo-a/13/> . Acesso em: 20 janeiro 2023.

SILVA, Joana. **A aplicação da Toxina Botulínica e suas complicações**. Revisão Bibliográfica. Porto Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto, 2009.

SILVA, Joana. **Aplicação da toxina botulínica e suas complicações: uma revisão bibliográfica**. Repositório aberto da universidade do porto. 2012.

SILVA, Joana. et al. A aplicação da toxina botulínica na odontologia e suas complicações. **SEMPESq Alagoas**. Centro Universitário Tiradentes. Alagoas, v.1, p. 1-3, novembro, 2019. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/57190> . Acesso em: 25 janeiro 2023.

SPOSITO, Maria Matilde. Toxina botulínica tipo A - propriedades farmacológicas e uso clínico. **Acta fisiátrica**, v. 11, n. 1, p. 9-44, dez. 2004. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/102495> . Acesso em: 20 janeiro 2023.

SPOSITO, Maria Matilde. Toxina Botulínica do Tipo A: mecanismo de ação. **Revista Acta Fisiátrica**. Artigo de revisão. V.16, n. 1, 2009.

STEINER, Denise; ADDOR, Flavia. **Envelhecimento cutâneo**. 1. Ed. Rio de Janeiro: Editora GEN, 2014.