



## OS BENEFÍCIOS E COMPLICAÇÕES DO USO DA TOXINA BOTULÍNICA NA FACE HUMANA

### ARTIGO ORIGINAL

RESPLANDES, Mayara Nayane Rodrigues Ferreira <sup>1</sup>, FARIAS, Paula Lorryne Alves de <sup>2</sup>, SIQUEIRA, Naia <sup>3</sup>

RESPLANDES, Mayara Nayane Rodrigues Ferreira. FARIAS, Paula Lorryne Alves de. SIQUEIRA, Naia. **Os benefícios e complicações do uso da toxina botulínica na face humana**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano. 07, Ed. 05, Vol. 03, pp. 107-125. Maio de 2022. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/toxina-botulinica>

### RESUMO

Aprovado pelo órgão competente (ANVISA) no Brasil em 2000, o uso da toxina botulínica, por profissionais devidamente habilitados, visando a retardação do envelhecimento facial, constitui tratamento altamente eficaz para promover benefícios estéticos e de autoestima. Questão norteadora: quais os benefícios e complicações decorrentes do uso da toxina botulínica na face humana? Objetivo geral: destacar os benefícios e as complicações provenientes do uso da toxina botulínica na face. Metodologia: este estudo consiste em uma revisão bibliográfica narrativa. Resultados e conclusões: Nesse sentido, sem prescindir do necessário conhecimento de anatomia do rosto, os benefícios advindos do seu emprego mostraram tratar-se de uma ferramenta capaz de prevenir e retardar o aparecimento de rugas faciais e de

---

<sup>1</sup> Pós-Graduada em Gestão em Saúde Pública, Coletiva e da Família pela Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas de Marabá-PA; Pós-Graduada em Saúde e Estética pelo Instituto de Excelência em Educação e Saúde – IESS, Palmas-TO; Graduada em Enfermagem pelo Centro Universitário UNIRG, Gurupi-TO; Graduada em Biomedicina pela UNIASSELVI, Gurupi-TO

<sup>2</sup> Graduada em Enfermagem pela UNIP, Palmas-TO.

<sup>3</sup> Orientadora.

RC: 113665

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/toxina-botulinica>



promover outras funções estéticas, como modelação da ponta nasal e das sobrancelhas, elevação dos cantos da boca e correção de assimetrias faciais, e, ao mesmo tempo, caso utilizada erroneamente, capaz de provocar determinadas complicações, como ptose palpebral e superciliar, equimose, dor etc.

Palavras-Chave: Toxina Botulínica, Benefícios, Complicações.

## 1. INTRODUÇÃO

É consabido que, com o passar do tempo, naturalmente, o indivíduo, tende a sofrer com o aparecimento de rugas em sua face, e, muito frequentemente, com a evolução tecnológica e avanço de pesquisas à disposição, procura meios de prevenir ou retardar o envelhecimento, influenciando diretamente na sua autoestima.

Nesse sentido, a pessoa, a par de outros tratamentos disponíveis, se vale de procedimento comumente conhecido como “botox”, tendo em vista aspectos eminentemente estéticos.

Ademais, impende registrar que, não obstante tratar-se de procedimento não cirúrgico, minimamente invasivo, cujo efeito é temporário, conforme pontuam Gouveia; Ferreira e Sobrinho (2020), os benefícios são variados, muitos dos quais são até mesmo ignorados pelo público em geral, sendo, por isso, importante destacá-los.

Não menos significativo é, também, trazer à lume as complicações do seu uso inadequado na face, podendo implicar em prejuízo estético ao paciente, algo totalmente indesejado.

Nesse diapasão, quais seriam, então, os benefícios e complicações decorrentes do uso da toxina botulínica na face humana?

O objetivo desta pesquisa será destacar os benefícios e complicações provenientes do uso dessa toxina na face.

RC: 113665

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/toxina-botulinica>



À vista disso, a metodologia empregada consistiu em uma revisão bibliográfica narrativa. Com efeito, foi realizada a pesquisa de artigos científicos e de trabalhos de conclusão de curso relacionados ao tema no Google Acadêmico, tendo sido selecionados trabalhos no período compreendido entre 2004 e 2021, os quais estavam disponíveis para leitura e com pertinência aos objetivos aqui traçados.

Dentre os benefícios advindos do seu uso, destaca-se o tratamento de rugas, sinais externos de envelhecimento, visando sua prevenção e retardamento, e que, uma vez observados os protocolos, normas e recomendações aplicáveis, o profissional, devidamente habilitado para tanto, poderá alcançar os objetivos (benefícios) almejados pela pessoa, qual seja o rejuvenescimento. Além dessa função preventiva, também exerce a corretiva, na medida em que promove a modelação da ponta nasal e das sobrancelhas, elevação dos cantos da boca e correção de assimetrias faciais.

Por outro lado, em sendo ignorados os padrões convencionais de sua aplicação, provocará complicações estéticas, não sendo preventivo nem corretivo, ao resultar em determinadas complicações, como ptose palpebral e superciliar, diplopia etc.

Foi apresentada a história relativamente ao descobrimento da toxina botulínica, acerca do seu emprego ao longo dos tempos, seu mecanismo de ação, destacando seus benefícios no tratamento das rugas faciais e na realização de outras funções estéticas, bem como sobre os efeitos advindos do uso, apontando as complicações sobre os músculos e a superfície da pele.

Por fim, trouxe à baila a técnica, em geral, utilizada para aplicação da toxina, expondo seu método de realização, de modo que o resultado seja válido e a probabilidade de erros seja diminuta.



## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 HISTÓRIA DA TOXINA BOTULÍNICA

Registra-se que o botulismo, no século XVII, já era causa de mortes, sendo uma doença provocada pela bactéria “Clostridium Botulinum”, através da ingestão de alimentos por ela contaminados (SANTOS; MATOS e FULCO, 2015). Segundo Silva (2009), a par da guerra napoleônica até então, foi fator preponderante para a negligência de medidas sanitárias no trato com a alimentação, ao ponto de favorecer a presença da citada bactéria.

Ainda de acordo com o escólio de Silva (2009), atribui-se o início da história desta substância ao físico Justinius Kerner, sendo este o primeiro a fazer referência ao botulismo, em 1822. Com efeito, as primeiras publicações são de sua alçada, tendo, entre outras descobertas, observado sintomas neurológicos decorrentes de sua presença no organismo humano. Senão, conforme Silva (2009, p. 3), veja-se:

J Kerner também foi capaz de relatar alguns dos sintomas neurológicos desta toxina e que são de conhecimento actual: vômitos, espasmos intestinais, ptose, disfagia, falha respiratória e midríase (dilatação da pupila, em função da contracção do músculo dilatador da pupila).

Contudo, foi com o microbiologista Emile Van Ermengem que, pela primeira vez, após várias mortes ocorridas em uma vila belga de Elezelles, no ano de 1895, por surto de botulismo, estabelecia-se uma relação entre essa doença, a bactéria presente na carne e o tecido morto das pessoas que a consumiram. Ao isolar exitosamente tal bactéria, deu-lhe o nome de “Bacillus Botulinus”, a qual, posteriormente, foi chamada de “Clostridium Botulinum” (SILVA, 2009).

Há de se registrar que as neurotoxinas botulínicas, que são geradas pela bactéria anaeróbia “Clostridium Botulinum”, são altamente potentes e, associadas a mecanismos de ação específicos, tornam-se perigosas, e foram utilizadas durante a II Guerra Mundial, no sentido de auferir seu potencial como arma biológica (SPOSITO, 2009).

RC: 113665

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/toxina-botulinica>



Com o passar do tempo, a toxina botulínica teve várias aplicações, sendo utilizada na área da Oftalmologia, da Neurologia e da Dermatologia (SILVA, 2009). Para tanto, segundo Sposito (2009, p. 26), veja-se:

Já o desenvolvimento das NBT como medicamentos iniciou-se em 1981 com a descrição da injeção de BoNT/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 de BOTOX®, Allergan Inc., Irvine, Califórnia, USA, para o tratamento do estrabismo, blefaroespasma e espasmo hemifacial. Em 2000 o FDA aprova BOTOX® e a toxina B (Myobloc™, Elan Pharmaceuticals Inc., Morristown, NJ, USA) para distonia e BOTOX® Cosmetic para linhas faciais hiper-cinéticas.

Ademais, a toxina botulínica do tipo A, no tocante ao tratamento de distúrbios do movimento, foi aprovada em 1989 pelo FDA. Mas, somente em 1991, com Jean e Alastair Carruthers, é que seu uso foi eficazmente demonstrado no tratamento das rugas glabulares dinâmicas (SPOSITO, 2009).

O uso comercial foi em 1991, no Reino Unido, cujo registro foi aprovado em 1990, da marca Dysport. No Brasil, em 2000, houve a aprovação da marca Botox, para tratamento de rugas dinâmicas, havendo posteriormente a aprovação de outras marcas (PIRES; NADER e GODOI, 2021).

## 2.2 DA TOXINA BOTULÍNICA

A *Clostridium botulinum*, bactéria Gram positiva, da família *bacillaceae*, anaeróbica, é responsável pela produção da neurotoxina toxina botulínica. Esta bactéria é causadora da doença chamada botulismo, cujo efeito consiste na paralisia dos músculos da face, dos membros respiratórios, podendo levar a pessoa á óbito (GOUVEIA; FERREIRA e SOBRINHO, 2020). Nesse sentido, pontua também SILVA (2009, p. 10):

As Toxinas Botulínicas são exotoxinas produzidas pelo *Clostridium Botulinum*, organismo gram positivo, anaeróbio e esporulado. Esta bactéria é produtora destas exotoxinas (neurotoxinas), sendo estas libertadas pela lise da bactéria<sup>12</sup>. Esta bactéria é encontrada nos



intestinos de animais silvestres e domésticos, produzindo toxinas extremamente potentes, capazes de provocar rapidamente a morte.

De acordo com Nascimento *et al.* (2021), podem ser apresentados por esse organismo sete tipos sorológicos (A-G), devendo ser destacado que o tipo A é aquele que se apresenta como o mais potente, tendo efeito prolongado. Silva (2009) sustenta que esses tipos de toxinas botulínicas são divididos em grupos, respeitando-se suas características genéticas e fenotípicas. A tabela 1, da lavra da citada autora, ilustra essa divisão de acordo com as propriedades sorológicas.

Tabela 1: grupos de toxinas conforme as propriedades sorológicas, conforme anotado no parágrafo acima.

<b>Grupos</b>	<b>Toxinas</b>
<b>Grupo I</b>	Toxina Botulínica A; Toxina Botulínica B; Toxina Botulínica F.
<b>Grupo II</b>	Toxina Botulínica B; Toxina Botulínica E;
<b>Grupo III</b>	Toxina Botulínica C; Toxina Botulínica D.
<b>Grupo IV</b>	Toxina Botulínica G

*Fonte: Silva (2009).*

A toxina botulínica possui peso molecular de 150kDa, e é produzida como uma cadeia peptídica simples, cuja composição é formada por 3 porções de 50kD, quais sejam L,

RC: 113665

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/toxina-botulinica>

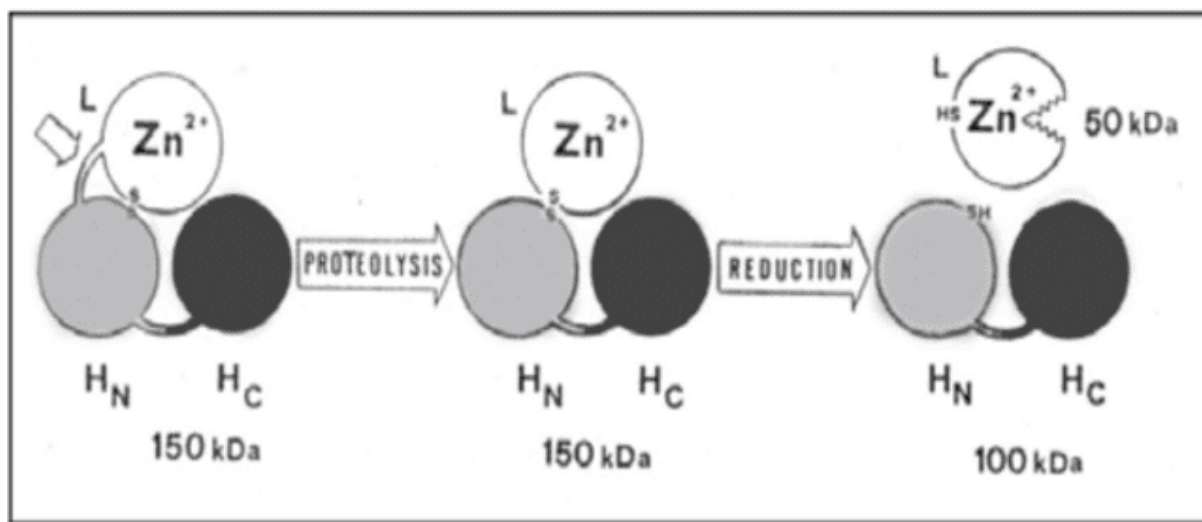


Hc, e Hn. As pontes protease-sensíveis conectam essas porções entre si, e cada porção exerce papel distinto na intoxicação celular (SILVA, 2009).

Ainda na esteira da citada autora, as cadeias Hc e Hn são responsáveis pela ligação com o moto neurônio e pela internalização e translocação da membrana da célula nervosa, respectivamente. Senão, segundo Silva (2009, p. 11), veja-se: “A cadeia Hc é responsável pela ligação com o moto neurônio, sendo constituída por duas subcadeias (Hcn e Hcc).<sup>17</sup> Por outro lado, a cadeia Hn é responsável pela internalização e translocação da membrana da célula nervosa”.

Conforme Santos; Mattos e Fulco (2015), a toxina botulínica é ativada em decorrência da clivagem, formando duas cadeias ativas, sendo uma pesada e a outra leve. A pesada é de 100kDa (Hc e Hn) e a leve, de 50kDa (Lc), estando ligadas pela ponte citada alhures (SILVA, 2009). Nesse sentido, Silva (2009) demonstra, através da ilustração 1, a estrutura da toxina botulínica, bem como sua atividade ao nível da membrana.

Ilustração 1: toxina botulínica em sua estrutura e sua atividade ao nível da membrana.



Fonte: Silva (2009).





Após isso, destaque-se que cabe à cadeia leve a toxicidade, enquanto, quanto aos dois da cadeia pesada, são estes responsáveis pelo ancoramento da toxina à membrana (SANTOS; MATTOS e FULCO, 2015).

Endossando esse entendimento, Gouveia; Ferreira e Sobrinho (2020, p. 58) assentam o seguinte:

Há evidências de que a cadeia pesada seja a responsável por esta ligação. A ligação acontece no nível dos receptores específicos existentes na membrana da terminação nervosa. A cadeia pesada é neurotrópica, seletiva para as terminações nervosas colinérgicas. A TB é internalizada por endocitose para o endossoma e daí para o citossoma através de um processo onde parece estar envolvido com um sensor de pH (5,5 ou menos) que ajuda na mudança da configuração da molécula.

Por fim, a ação da toxina botulínica inclui sequencialmente: “difusão, neurotropismo, ligação, internalização e toxicidade intracelular que é exercida pela alta afinidade da toxina com os receptores específicos da parede intracelular do terminal pré-sináptico” (GOVEIA; FERREIRA e SOBRINHO, 2020, p. 58).

### **2.3 MECANISMO DE AÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA TIPO A**

De acordo com Gouveia; Ferreira e Sobrinho (2020, p. 57), o mecanismo de ação da toxina botulínica “consiste em determinar paralisia neuromuscular flácida transitória por meio do processo de denervação química.”

Seu início se dá após a sua injeção intramuscular, de modo que, para bloquear a liberação de acetilcolina e impedir a condução neuromuscular, a toxina deverá se ligar aos receptores no terminal pré-sináptico (UEBEL, 2009). Há de se destacar, conforme a referida autora, que o bloqueio em testilha não tem o condão de interferir na produção de acetilcolina. Significa dizer que o tratamento feito com esta toxina é reversível, tendo em vista novos brotamentos neuronais no local.

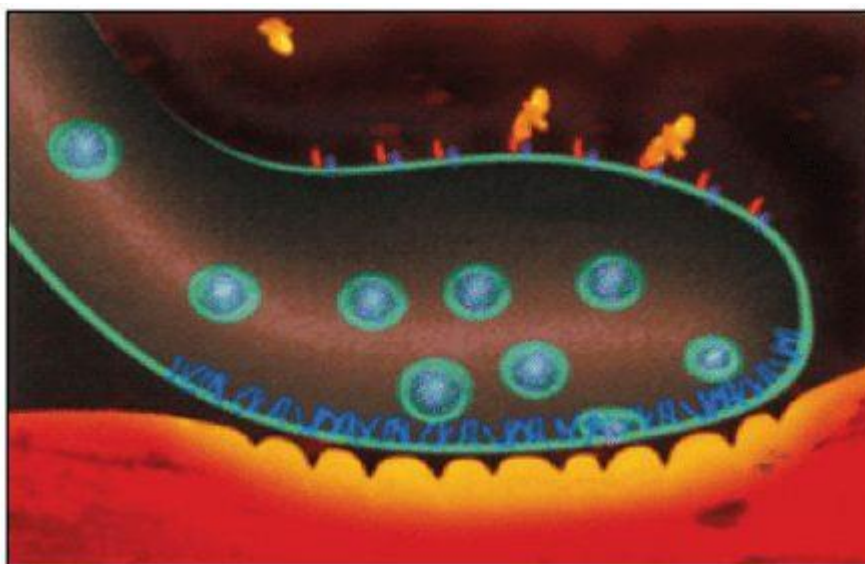




Conforme destaca Sposito (2009, p. 28), esse mecanismo ocorre em três etapas, a saber: “(a) ligação ao terminal nervoso colinérgico; (b) internalização/translocação; (c) inibição cálcio-dependente da liberação (exocitose) do neurotransmissor.”

Na primeira etapa, pontua que há uma ligação entre a toxina e um receptor encontrado nos neurônios colinérgicos dos nervos motores. E isto se dá através do domínio de ligação da cadeia pesada.

Figura 1: ligação da toxina aos receptores nos neurônios colinérgicos dos nervos motores, conforme anotado acima acerca da primeira etapa do mecanismo de ação.

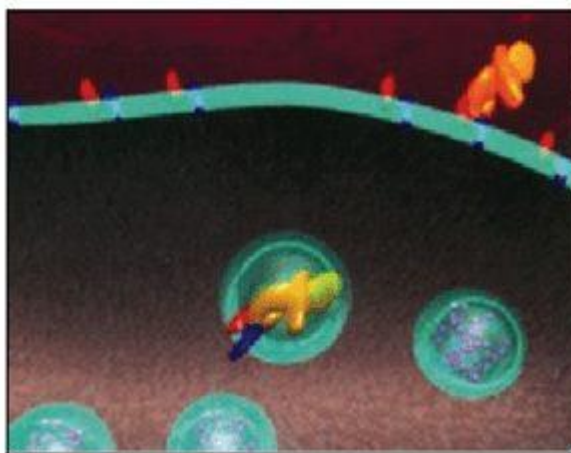


*Fonte: Sposito (2004).*

Na segunda etapa, denominada internalização/translocação, sustenta que, uma vez ligada a toxina à célula neuronal, dá-se início a um processo de internalização, cuja intermediação se dará por um receptor de endocitose, que, por sua vez, encontra-se localizado na porção amielínica da junção neuromuscular de mamíferos. Ademais, noticia que esse processo ainda parece obedecer a duas etapas. Segundo ela, são: a) entrada rápida; e b) entrada lenta.



Figura 2: internalização da molécula, conforme anotado acima acerca da sua segunda etapa do mecanismo de ação.

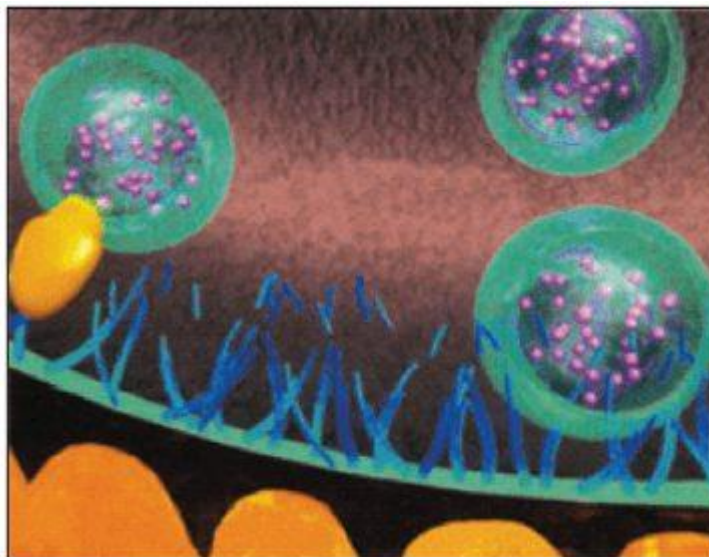


Fonte: Sposito (2004).

Por fim, a terceira e última etapa, qual seja, inibição cálcio-dependente da liberação (exocitose) do neurotransmissor, ainda na esteira da citada autora, se dá através de uma atividade proteolítica zinco dependente da cadeia leve, que implica na quebra seletiva das ligações peptídicas de uma proteína Soluble N-ethylmaleimide-sensitive factor attachment protein-Receptor (SNARE), que é essencial para a liberação do neurotransmissor que é cálcio dependente. Finalmente, arremata dizendo: “Assim, a cadeia leve exerce seu efeito quebrando as proteínas que são responsáveis pela fusão das vesículas de acetilcolina com a membrana celular do terminal nervoso” (SPOSITO, 2009, p. 29).



Figura 3: inibição cálcio dependente da exocitose do neurotransmissor, conforme anotado acima acerca da sua terceira etapa do mecanismo de ação.



Fonte: Sposito (2004).

## 2.4 INDICAÇÕES ESTÉTICAS

O padrão de beleza imposto pela sociedade atual está atrelado à juventude. Vale registrar que pode ser considerada um foco de comunicação humana, estando relacionada a aspectos como a percepção e atratividade (GIMENEZ, 2006).

Ao prostrar o tempo, a par de uma série de outros fatores como a exposição ao sol, o tabagismo, atividade muscular e predisposição genética, o processo de envelhecimento da face se torna evidente, trazendo implicações negativas diretamente sobre a autoestima do indivíduo, consistente no aparecimento de rugas dinâmicas e estáticas indesejadas (GIMENEZ, 2006).

Além do mais, ainda sob seu escólio, pontua que algumas estruturas da face são afetadas ao longo do tempo, com alterações progressivas e permanentes. Senão, de acordo com Gimenez (2006, p. 2), veja-se:

RC: 113665

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/toxina-botulinica>



Os ossos sofrem atrofia, alterando assim o suporte oferecido às estruturas de partes moles da cobertura da superfície cutânea. O tecido gorduroso da face sofre atrofia, redistribuição e, determinadas localizações, herniação. Com o envelhecimento da pele e a perda do suporte dos tecidos de partes moles da face, aumentam as rugas e sulcos. Tabagismo e irradiação solar contribuem para a perda da elasticidade da pele e aceleram o processo de formação de rugas. A orientação e a profundidade destes sulcos e rugas são influenciadas pela atividade muscular. Tanto as alterações de estruturas fixas como as que ocorrem lentamente na superfície cutânea levam às alterações estruturais verificadas no processo de envelhecimento da face. Essas características, que rápida e visivelmente alteram a aparência durante as expressões faciais, denotam algumas particularidades do indivíduo, como saúde, emoção e idade.

Nesse diapasão, a toxina botulínica se apresenta como um método de preenchimento cutâneo, sendo efetivo e seguro, com capacidade voltada para a prevenção, tratamento e retardação do envelhecimento (MARTINS *et al.*, 2016).

Sundaram *et al.* (2015 *apud* BRATZ e MALLETT, 2016) afirmam que houve ainda uma evolução quanto ao uso da TBA, na medida em que passou a ser utilizada no terço médio da face, na parte inferior do rosto e no pescoço, não estando limitada apenas à face superior.

Nesse sentido, o seu uso implica, a título de benefícios, na melhora da autoestima ao tratar as disfunções estéticas, como lábios caídos, rugas frontais e glabellares, periorbitais e nasais, do colo e bandas plastimais, podendo ser usada para a elevação de sobrancelhas e da ponta nasal (PIRES; NADER e GODOI, 2021).

Assim sendo, revela-se potente e eficaz para o rejuvenescimento facial.

## **2.5 O USO DA TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DE RUGAS FACIAIS**

Preliminarmente, vale destacar que, como dito alhures, alguns fatores contribuem para a ocorrência do processo de envelhecimento, podendo ser citados como exemplos a irradiação solar, o tabagismo, a atividade muscular, a predisposição



genética, entre outros, de modo que, além da compreensão da natureza da toxina em si, faz-se imprescindível o conhecimento acerca da anatomia da face.

Nesse sentido, é importante pontuar que os fatores mencionados supra possuem o condão de promover o aparecimento das rugas dinâmicas, através de linhas que surgem após a contração muscular (NASCIMENTO *et al.*, 2020).

Desse modo, vale destacar que a administração da toxina se dá por via intramuscular/intradérmica, obedecendo-se o protocolo técnico devido da área a ser tratada, donde entender que essa região deve ser de conhecimento do respectivo profissional (GOUVEIA; FERREIRA e SOBRINHO 2020).

Para tanto, a figura 4 apresenta, a título de ilustração, a musculatura da face. Senão, veja-se:



Figura 4: 1) frontalis; 2) temporalis; 3) corrugator supercilii; 4) procerus; 5) depressor supercilii; 6) orbicularis oculi; 7) nasalis; 8) levator labii superioris alaeque nasi; 9) levator labii superioris; 10) zygomaticus minor; 11) zygomaticus major; 12) orbicularis oris; 13) modiolus; 14) risorius; 15) platysma; 16) depressor anguli oris; 17) depressor labii inferioris; e 18) mentalis.



*Fonte: Uebel (2019).*

Como dito por Gouveia; Ferreira e Sobrinho (2020), considerando que a aplicação é também intramuscular, cabe, conforme ilustra a figura 4, ao profissional conhecer a anatomia dos músculos da face, já que estes estão intimamente relacionados com o aparecimento das rugas dinâmicas e estáticas e serão alcançados pela aplicação da toxina botulínica.

A figura 5, por sua vez, ilustra as rugas dinâmicas e músculos associados, de modo que permite ao profissional ter uma visão mais ampla da anatomia da face, facilitando

RC: 113665

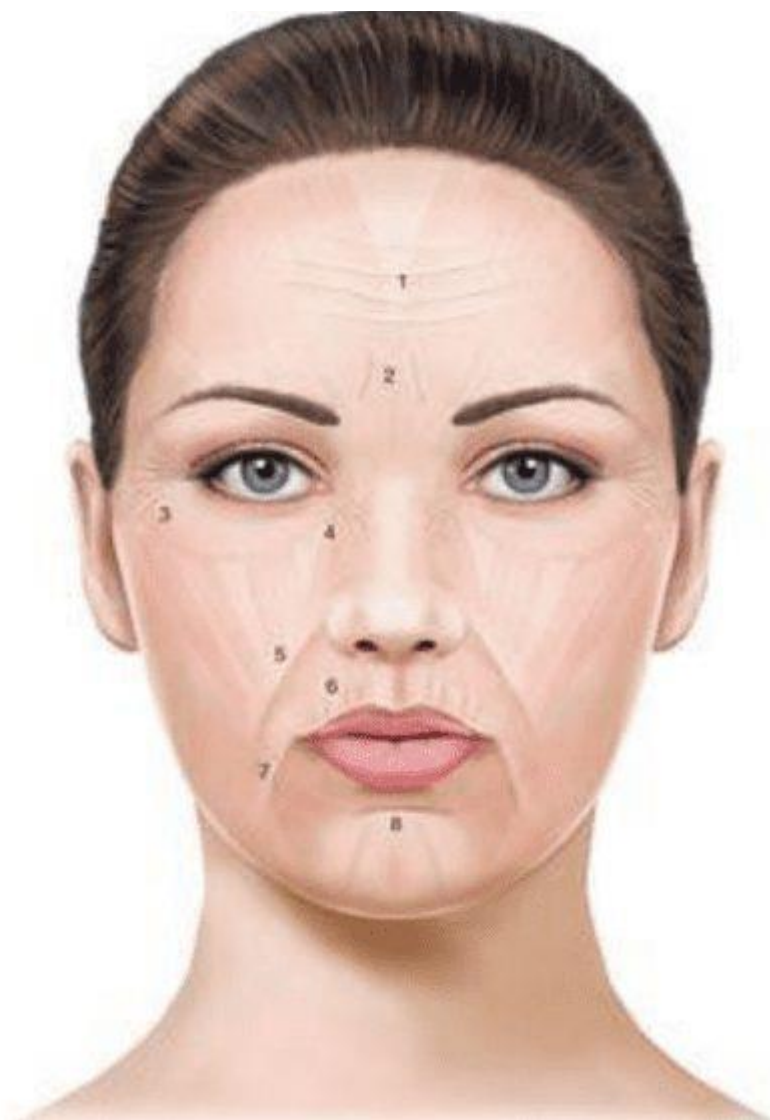
Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/toxina-botulinica>





o uso adequado da toxina botulínica, promovendo os benefícios que se esperam (TAMURA, 2010).

Figura 5: 1) frontalis; 2) glabellar complex; 3) orbicularis oculi; 4) nasalis; 5) levator labii superioris alaeque nasi; 6) orbicularis oris; 7) depressor anguli oris; e 8) mentalis.



*Fonte: Uebel (2019)*

Além do mais, conforme Gouveia, Ferreira e Sobrinho (2020, p. 58), a aplicação da toxina botulínica alcançará principalmente os seguintes músculos:

RC: 113665

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/toxina-botulinica>





músculo frontal, corrugador do supercílio, orbicular do olho, prócero, músculo nasal, levantador do lábio superior e da asa do nariz, levantador do lábio, zigomático menor, zigomático maior, levantador do ângulo da boca, bucinador, risório, orbicular dos lábios, depressor do ângulo da boca, depressor do lábio inferior e músculo mentoniano.

Com efeito, Silva (2009) destaca ser de crucial importância conhecer os músculos nos quais se fará a aplicação da toxina botulínica, já que tal conhecimento permitirá fazer uma relação coerente entre os músculos e as rugas por eles provocadas.

Ademais, vale destacar que tem alta relevância também o conhecimento acerca da constituição da epiderme, derme e tecido subcutâneo, dos segmentos faciais, dos ossos da face, vascularização etc. (TAMURA, 2010). Por fim, arremata dizendo que: “A visão mais ampla da anatomia da face contribui para apri-morar as técnicas de aplicação de preenchimento e toxina botulínica” (TAMURA, 2010, p. 195).

Assim sendo, as melhoras decorrentes do uso da toxina botulínica no tratamento de rugas dinâmicas se mostraram altamente eficazes. Igualmente, pacientes com rugas estáticas foram beneficiados, ao apresentarem resultados significativos (UEBEL, 2019). Finalmente, vale destacar que a toxina botulínica promove o relaxamento da placa motora e evita o aparecimento das rugas dinâmicas, que, ao aparecerem com as contrações dos músculos da face, com o passar do tempo, fazem surgir as rugas estáticas, ou seja, rugas aparentes que prescindem de força muscular (PIRES, NADER e GODOI, 2021).

## **2.6 COMPLICAÇÕES DECORRENTES DO USO DA TOXINA BOTULÍNICA NA FACE**

De acordo com Sposito (2004), as reações adversas podem ser classificadas em dois grupos, a saber: a) decorrentes da ação da injeção; e b) decorrentes da ação do produto. Entre essas complicações, podem ser citadas as seguintes: dor, eritema e edema; diplopia; ptose palpebral superciliar, equimose (UEBEL, 2019; SANTOS; MATTOS e FULCO, 2015; SPOSITO, 2004).

RC: 113665

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/toxina-botulinica>



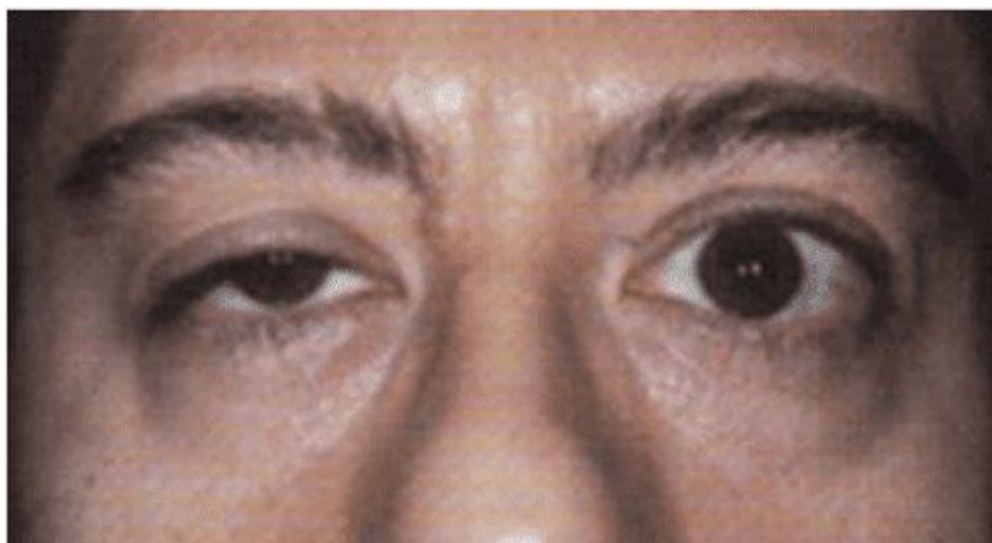
A dor pode ser resultante do trauma da própria injeção, estando também condicionada a fatores individuais (UEBEL, 2019).

O eritema consiste na vermelhidão da pele, sendo resultada da vasodilatação dos capilares cutâneos. O edema, por sua vez, é o volume de líquido no tecido (SANTOS; MATTOS e FULCO, 2015).

A diplopia (visão dupla) ocorre quando existe, embora mais rara, a difusão do produto para dentro da órbita afetando os músculos retos laterais (SPOSITO, 2004).

A ptose palpebral é resultado da difusão de doses altíssimas da toxina na área muito próxima borda orbital (UEBEL, 2019). Veja abaixo figura ilustrativa da referida ocorrência.

Figura 6: ptose palpebral.



*Fonte: Santos; Mattos e Fulco (2015).*

A ptose superciliar, conforme Sposito (2004), ocorre por excesso de paralisia do músculo frontal, e, se for unilateral, provocará uma assimetria facial.

E a equimose, por fim, consiste em lesão, por ocasião da vacina, de vasos sanguíneos (SANTOS; MATTOS e FULCO, 2015).

RC: 113665

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/toxina-botulinica>



## 2.7 TÉCNICAS DE PROTEÇÃO

Segundo Pires; Nader e Godoi (2021), as técnicas de aplicação não são estanques, mas possuem variações, respeitadas as características individuais de cada paciente.

De acordo com Fiszbaum (2008 *apud* PIRES; NADER e GODOI, 2021), a técnica de aplicação deve observar, inclusive, os seguintes pontos:

- Tornar a aplicação o mais agradável possível, conversando com o paciente;
- Utilizar creme anestésico antes da aplicação;
- Suspender o uso de Ácido acetilsalicílico (AAS) e outros anti-inflamatórios;
- Marcar os pontos de aplicação;
- Registrar a técnica de aplicação em uma ficha; e
- Registrar através de fotos o pré e pós-tratamento.

Ademais, quanto à aplicação, Pires, Nader e Godoi (2021) destacam:

- Aplicar com a seringa graduada em unidade por m/L (U), sendo que cada uma corresponde a 0,01 mL, e agulha de 30 ½ G;
- A toxina botulínica deverá ser diluída com cloreto de sódio 0,9%. Para cada 100 (U) unidades de toxina botulínica, usa-se um ml de cloreto de sódio, sem preservantes, estéril e injetável. Registra os autores que a quantidade de diluição pode variar a critério do fabricante, sendo sempre importante ler a bula;
- Refrigerar a 2-8° C;
- Armazenar por até 4 horas;
- Aplicar 8 a 20 (U) Unidades na Região frontal;
- Aplicar 2 a 12 (U) Unidades, em cada lado, na região orbicular dos olhos;
- Aplicar até 10 (U) Unidades na região da glabella;
- Aplicar 4 a 8 (U) Unidades na região da boca (chamados códigos de barra)
- Os pontos de aplicação respeitarão um cm de distância entre si; e



- Recomendar ao paciente que, após a aplicação, não deverá abaixar a cabeça, nem pegar peso por quatro horas, tampouco praticar exercícios físicos por dois dias.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como restou demonstrado ao longo deste trabalho e respondendo a questão norteadora, especificamente acerca dos benefícios, o uso da toxina botulínica se revela como um tratamento minimamente invasivo, simples, não cirúrgico, podendo ser utilizado na prevenção, tratamento e retardação do envelhecimento facial, além da realização de outras funções estéticas, como lábios caídos, rugas frontais e glabellares, periorbitais e nasais, do colo e bandas plastimais, podendo ser usada para a elevação de sobrancelhas e da ponta nasal.

Ademais, as complicações, por sua vez, que já não são frequentes, são temporárias, mas que podem consistir em dores, eritema, edema, diplopia, ptose palpebral superciliar, equimose. Razão por que demanda maior experiência e conhecimento do profissional envolvido, a fim de realizar os benefícios a que o tratamento, com a referida toxina, se propõe, evitando que, com as complicações citadas, os prejuízos estéticos ocorram.

Com efeito, sua eficácia é notadamente comprovada por densos estudos científicos realizados ao longo dos anos, tendo a devida aprovação pelo órgão competente.

Seu uso, a par do preparo de profissional devidamente habilitado, sob os auspícios dos órgãos responsáveis, com o conhecimento necessário afim ao seu emprego, revela-se seguro e eficaz, para promover um tratamento rejuvenescedor e melhoria na autoestima do paciente.

Certamente que, jungindo os fatores acima citados, o referido tratamento continuará tendo alta demanda, atendendo a meta cultural estabelecida na sociedade de bem-estar e beleza.

RC: 113665

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/toxina-botulinica>



Como visto, o seu uso é eficaz no tratamento de rugas, favorecendo o rejuvenescimento facial, estando relacionado a um grande nível de satisfação do cliente.

## REFERÊNCIAS

BRATZ, Pâmela Dominik Engers; MALLETT, Emanuelle Kerber Viera. Toxina botulínica tipo a: abordagens em saúde. **Revista Saúde Integrada**, [s.l.], v.8, n. 15-16, [2015]. Não paginado. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/229766158.pdf>. Acesso em: 1/11/2021.

CAVALCANTE, Joyce da Silva; MELO, Juliana Cristina Dias de. **O impacto da toxina botulínica na estética facial**. Trabalho de Conclusão de Curso-Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2020.

COLHADO, Orlando Carlos Gomes; BOEING, Marcelo; ORTEGA, Luciano Bornia. Toxina botulínica no tratamento da dor. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, [s.l.], v. 59, n. 3, p. 366-381, maio/jun. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rba/a/9FZzDfrZwV6Yd8D9VspBM5p/?format=pdf>. Acesso em: 02/11/2021.

FRASSON, Aline. Uso da toxina botulínica tipo a – em tratamento e prevenção de rugas faciais. In: XIII Jornada Científica, 13, 2018, Bauru. **Jornada** [...] Bauru: Faculdades Integradas de Bauru – FIB, 2018. Não paginado.

GIMENEZ, Rodrigo Pinto. **Análise retrospectiva das alterações da dinâmica facial após aplicações seriadas de toxina botulínica tipo A**. Dissertação de Mestrado-Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

GOUVEIA, B. N.; FERREIRA, L. DE L. P.; ROCHA SOBRINHO, H. M. O uso da toxina botulínica em procedimentos estéticos. **Revista Brasileira Militar de Ciências**, [s.l.], v. 6, n. 16, p. 56-63, dez. 2020. Disponível em: <https://rbmc.emnuvens.com.br/rbmc/article/view/72>. Acesso em: 29/10/2021.

RC: 113665

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/toxina-botulinica>



MARTINS, Romário Rodrigues *et al.* Toxina botulínica tipo a no tratamento de rugas: uma revisão de literatura. In: Mostra Científica da Farmácia, 10., 2016, Quixadá. **Anais** [...]. Quixadá: Centro Universitário Católica de Quixadá, 2016. Não paginado.

NAKED, Soraya *et al.* Toxina botulínica tipo a na disfunção temporomandibular. **Revista Fluminense de Odontologia**, [s.l.], Ano XXIII, n. 47, set. 2017. Não paginado. Disponível em: <https://doi.org/10.22409/ijosd.v1i47.347>. Acesso em: 02/11/2021.

NASCIMENTO, C.G. *et al.* O uso de toxina botulínica no tratamento de rugas dinâmicas. **Revista Saúde Coletiva**, Barueri, V. 11, n. 60, p. 4714-4719, jan. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.36489/saudecoletiva.2021v11i60p4714-4725>. Acesso em: 02/11/2021.

NETO, Pedro Gonçalves da Silva. Toxina botulínica tipo a: ações farmacológicas e riscos do uso nos procedimentos estéticos faciais. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização)-Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa Centro de Capacitação Educacional, Recife, 2016.

PIRES, André Marcelino; NADER, Jacqueline Machado Pinto; GODOI, Larissa Toledo Mamede. **Rejuvenescimento facial através da toxina botulínica: revisão de literatura**. Trabalho de Conclusão de Curso-Faculdade UNA, Catalão, 2021.

SANTOS, Caroline Silva; MATTOS, Rômulo Medina de; FULCO, Tatiana de Oliveira. Toxina botulínica tipo a e suas complicações na estética facial. **Revista Episteme Transversalis**, [s.l.], v.9, n.2, p. 73-84, ago. 2017. Disponível em: <<http://revista.ugb.edu.br/ojs302/index.php/episteme/article/view/152>>. Acesso em: 02/11/2021.

SANTOS, M. E. S.; SANTOS, T. A. dos; NASCIMENTO, F.; MARTINS, V. da M.; DIETRICH, L. Toxina Botulínica para hipertrofia de masseter. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [s.l.], v. 10, n. 13, p. 1-8, out. 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21412>. Acesso em: 02/11/2021.

RC: 113665

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/toxina-botulinica>



SILVA, Joana Filipa Nogueira. **A aplicação da Toxina Botulínica e suas complicações - Revisão Bibliográfica**. Dissertação de Mestrado-Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto, Porto, 2012.

SPOSITO, Maria Matilde de Melo. Toxina Botulínica do Tipo A: mecanismo de ação. **Acta Fisiátrica**, [s.l.], v. 16, n. 1, p. 25-37, mar. 2009. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/103037>. Acesso em: 02/11/2021.

\_\_\_\_\_. Toxina botulínica tipo A: propriedades farmacológicas e uso clínico. **Acta Fisiátrica**, [s.l.], v. 11, p. S1-S40, dez. 2004, supl. 1. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/102495>. Acesso em 02/11/2021.

TAMURA, Bhertha M. Anatomia da face aplicada aos preenchedores e à toxina botulínica - Parte I. **Dermatologia Cirúrgica & Cosmética**, [s.l.], vol. 2, n. 3, p. 195-202, jul./set. 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265519983009>. Acesso em: 25/04/2022.

UEBEL, Márjorie Roesler. **Uso da toxina botulínica na prevenção de rugas dinâmicas – uma revisão da literatura**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização)-Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, 2019.

Enviado: Abril, 2022.

Aprovado: Maio, 2022.