

TOXINA BOTULÍNICA: COMPLICAÇÕES NO USO ESTÉTICO

BOTULINUM TOXIN: COMPLICATIONS IN AESTHETIC USE

Givanilda M. Da Silva; Jaqueline S. De Paula; Thamirez Da Silva; Patrícia A. S. Kozonoe.

Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, São Paulo, Brasil.

Resumo

O uso cosmético da Toxina Botulínica tipo A é o procedimento estético invasivo mais realizado em todo o mundo, por se tratar de uma técnica acessível, segura e com bons resultados na estética facial promovendo a atenuação das rugas dinâmicas. Nesta revisão, serão apresentados a finalidade da toxina na estética, e o seu alto potencial, quando injetado em pequenas doses no local indicado, ela atua como um bloqueador, que impede a transmissão de estímulos, que por sua vez inibe a contração muscular, apesar da popularidade, a utilização da Toxina Botulínica pode causar efeitos adversos e algumas complicações decorrentes do uso incorreto do produto (altas dosagens) ou aplicação no local incorreto as mais comuns são ptose, e infecções entre outras, causando a frustração do paciente, e é apresentado nesta revisão os seus meios de reversão que não é de imediato (são por sessões), dependendo do caso é direcionado a um tratamento específico, para a intercorrência na ptose palpebral ou da sobrancelha - é indicado o tratamento com microcorrentes que é uma eletroestimulação. para ativar a contração muscular aos poucos, e entre outros tratamentos que será apresentado no decorrer do artigo. Assim, o presente estudo usou de revisão bibliográfica em bases de dados como Scielo, Pubmed, Medline e Lilacs. A pesquisa foi feita para artigos publicados entre os anos de 2014 e 2021, para identificar e apresentar as principais complicações pelo uso estético da Toxina Botulínica e suas possíveis causas, com tudo concluímos que a dosagem excessiva e erros na técnica de aplicação, cabendo ao profissional seguir rigorosamente os protocolos para a execução segura do procedimentos.

Palavras-chave: Toxina Botulínica. Biomedicina Estética. Efeitos Adversos

Abstract

The cosmetic use of Botulinum Toxin type A is the most performed invasive aesthetic procedure in the world, as it is an accessible, safe technique with good results in facial esthetics, promoting the attenuation of dynamic wrinkles. In this review, the purpose of the toxin in aesthetics will be presented, and its high potential, when injected in small doses at the indicated site, it acts as a blocker, which prevents the transmission of stimuli, which in turn inhibits muscle contraction, despite. Due to its popularity, the use of Botulinum Toxin can cause adverse effects and some complications resulting from incorrect use of the product (high dosages) or application in the wrong place, the most common being ptosis, and infections, among others, causing frustration for the patient, and it is presented in this review, its means of reversal, which is not immediate (they are by sessions), depending on the case, is directed to a specific treatment, for complications in eyelid or eyebrow ptosis - treatment with microcurrents, which is an electrical stimulation, is indicated. to activate muscle contraction little by little, and among other treatments that will be presented throughout the article. Thus, the present study used a literature review in databases such as Scielo, Pubmed, Medline and Lilacs. The research was carried out for articles published between 2014 and 2021, to identify and present the main complications due to the aesthetic use of Botulinum Toxin and its possible causes, with all we conclude that the excessive dosage and errors in the application technique, it is up to the professional strictly follow the protocols for the safe execution of the procedures.

Keywords: Botulinum Toxin. Aesthetic Biomedicine. Adverse effects.

Introdução

A Toxina Botulínica (BT) é uma neurotoxina bacteriana produzida a partir da bactéria *Clostridium botulinum* e são classificada em 7

sorotipos¹, mas somente os tipos A e B são utilizados para fins comerciais^{1,2}. o sorotipo A é utilizado principalmente em tratamentos estéticos.² O uso terapêutico da toxina botulínica foi introduzido cerca de dois séculos

atrás, quando Justinus Andreas Christian Kerner reconheceu o efeito da toxina botulínica nos músculos esqueléticos e sua função parassimpática.³

Na estética, a eficácia da toxina botulínica A (TBA) foi relatada primeiramente para a redução do aparecimento de rugas faciais e suas aplicações cosméticas têm sido expandidas nas últimas duas décadas. Assim, a TBA é utilizada para uma gama cada vez maior como rugas e linhas de expressão na fronte, glabella e orbicular dos olhos, para o arqueamento de sobrancelhas, contorno dos lábios e suavização de rugas no pescoço.^{4,5}

Desde meados dos anos 2000, os procedimentos estéticos faciais e corporais tornaram-se muito populares. Sendo a procura por procedimentos estéticos minimamente invasivos os que aumentaram consideravelmente, os quais os preferidos são os tratamentos com TBA.⁴

Os efeitos adversos associados à TBA são raros e tendem a ser leves e temporários, os mais comuns incluem hematomas, inchaço, dor no local da injeção, dor de cabeça e

sintomas semelhantes aos da gripe. Também podem acontecer complicações mais graves como ptose da sobrancelha, ptose palpebral e botulismo.^{6,7}

Desta forma, o presente estudo visa apontar as principais intercorrências associadas ao uso do TBA para procedimentos estéticos. O uso da TBA para fins cosméticos é considerado seguro aos pacientes, mesmo assim podem ocorrer complicações desde mais simples e habituais até as mais graves. Assim, é importante conhecer as principais consequências possíveis e indesejáveis para auxiliar na prevenção de tais intercorrências, mantendo a segurança dos procedimentos injetáveis com a TBA.

Materiais e Métodos

Os artigos utilizados nessa revisão foram encontrados em bases de dados como Scielo, Pubmed, Medline e Lilacs. A pesquisa foi feita para artigos publicados entre os anos de 2014 e 2021. Também foram utilizados livros que abordam o tema envolvendo os procedimentos injetáveis com TBA.

Para a pesquisa de materiais científicos foram utilizadas as seguintes palavras-chaves: Toxina Botulínica Tipo A na estética, Aplicações cosméticas de Toxina Botulínica e Complicações da Toxina Botulínica Tipo A.

Critérios de inclusão: livros e artigos que abordassem as complicações associadas às aplicações cosméticas da TBA; aqueles em português ou inglês. Foram excluídos os resultados que não mencionavam a TBA nas aplicações cosméticas e todos aqueles que não atendiam aos critérios estabelecidos para o desenvolvimento deste estudo.

Resultado e Discussão

A pele é composta por duas camadas, a epiderme (camada superficial) e a derme (camada mais profunda) composta por tecido conjuntivo⁸. A pele é o principal órgão a evidenciar o envelhecimento humano, sua exposição a fatores intrínsecos e extrínsecos leva à perda de elasticidade, flacidez e aparecimentos de rugas⁹. O envelhecimento não se restringe à pele, pois é resultado das interações

que acontecem entre os tecidos subjacentes, esqueleto facial, ligamentos, músculos, tecido adiposo¹⁰. Os músculos faciais desempenham um papel importante para o aparecimento de rugas e linhas de expressão do rosto. Isso acontece porque os músculos mímicos se contraem dando origem às expressões faciais formando as linhas de expressão. Na juventude, essas linhas são transitórias, mas com o passar do tempo, tornam-se permanentes devido à atrofia da pele, perda de gordura superficial em algumas áreas e hiperatividade muscular¹¹

Logo, as rugas na face são previsíveis, mas trazem incômodo à grande parte das pessoas afetando diversos aspectos da vida como a autoestima e imagem corporal fazendo aumentar a busca por procedimentos estéticos que possam atenuar os sinais do tempo. A TBA é o procedimento estético invasivo mais procurado em todo o mundo e, pode contribuir para a melhora da autoestima e vida social^{12,13}

O anaeróbio *Gram-positivo Clostridium botulinum* produz a proteína neurotóxica toxina botulínica. A TBA A toxina botulínica interrompe a

liberação da acetilcolina nos terminais nervosos motores, o que causa a diminuição das contrações musculares presentes na face.

A molécula da Toxina botulínica se liga aos receptores de membrana pré-sináptica do terminal nervoso motor, esses receptores serão responsáveis pela endocitose da neurotoxina na terminação nervosa, e com isso atua no terminal pré-sináptico da junção neuromuscular inibindo a liberação de acetilcolina, o que resulta em enfraquecimento muscular temporário.^{1,2,14}

A TBA é indicada para uma variedade de condições, na Biomedicina Estética é indicada como tratamento primário na atenuação de linhas e rugas presentes no rosto. Os procedimentos com o uso da toxina botulínica são autorizados pela Food and Drug Administration (FDA) dos Estados Unidos. A Toxina Botulínica com uso terapêutico e estético, foi aprovada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária em 1992 a comercialização da toxina botulínica no Brasil.³¹ A durabilidade dos efeitos após a aplicação é de 4 meses em média.^{2,6,7} Existem diversos fabricantes de TBA, entre elas, BOTOX® (ONA,

Allergan, Irvine, Califórnia, USA), DYSPORT® (ABO; Dysport/Azzalure, Ipsen), XEOMIN® (INCO; Xeomin/ocouture, Merz) e PROSIGNE® (Lanzhou/ China) que são as mais utilizadas no Brasil para procedimentos estéticos.¹⁵

Diferentes das drogas sintéticas que são produzidas a partir de reações químicas definidas com precisão, a TBA é um produto preparado por meio de uma proteína, as proteínas são constituídas por estruturas maiores e mais complexas do que aquelas encontradas em drogas sintetizadas quimicamente.¹⁶

Os fabricantes desenvolvem ensaios para formular as diretrizes de uso de seus produtos nas diferentes aplicabilidades, sendo importante ao profissional responsável se atentar a isso.^{16,17} Ao contrário de outras preparações comercialmente disponíveis, Xeomin não contém proteínas complexantes, o que pode reduzir o risco de reações alérgicas. O Xeomin pode ser recomendado para indivíduos que demonstram tolerância ao tratamento com TBA.¹⁸

Em geral, os efeitos colaterais transitórios e benignos se manifestam no local da injeção ou bem próximo,

são reversíveis e autolimitados. Normalmente esses efeitos desaparecem espontaneamente sem a necessidade de intervenção médica. Os hematomas, por exemplo, geralmente resultam da lesão de um vaso sanguíneo no local da injeção e ocorrem mais comumente ao redor da área ocular.¹⁹

Na ocorrência de lesões, é indicado fazer pressão e colocar gelo no local lesionado pela injeção, isto pode reduzir que o hematoma ocupe uma área maior ou até mesmo impedir seu surgimento. Essas mesmas medidas podem ser aplicadas de forma preventiva, no caso, a pressão e bolsas devem ser aplicadas antes de iniciar o procedimento, no local em que as injeções serão aplicadas, isto ajuda a reduzir a incidência de inchaços e hematomas ao contrair os vasos sanguíneos.^{20,21,22}

Muitos medicamentos afetam o processo de coagulação do sangue e aumentam a probabilidade de formação de hematomas e edemas, porém quando prescritos por um médico para tratar condições como fibrilação atrial, doença tromboembólica, entre outras, não devem ter seu uso interrompido sem a

orientação de um médico. Por outro lado, o uso de medicamentos para fins de analgesia com efeito anticoagulante como Aspirina e anti-inflamatórios não esteroidais (por exemplo, Ibuprofeno e Diclofenaco) podem ser evitados pelo menos 7 dias antes do procedimento.^{20,22} O álcool atua como um vasodilatador e pode desencadear e aumentar o risco de hematomas após tratamentos com TBA. Assim, bebidas alcoólicas devem ser evitadas 24 horas antes do tratamento.^{19,20,22}

Pode haver dor no local da injeção devido à penetração da agulha através da pele. Para diminuir a dor podem ser adotadas medidas como aplicação de gelo ou anestésico tópico na área pelo menos 30 minutos antes do tratamento, embora muitos pacientes tolerem o procedimento sem anestésico.^{13,17} Outras formas potenciais de diminuir a dor associada ao tratamento com TBA são o uso de agulha de calibre menor, técnica de injeção de vibração.^{19,23} e/ou uso de solução de cloreto de sódio^{15,13} a 0,9% com conservante como diluente.¹⁹

Outro efeito adverso relacionado à penetração da pele pela agulha é o risco potencial para infecção, para evitar esse risco, é

fundamental que as mãos do especialista estejam limpas e com luvas, o uso de álcool isopropílico 70% também pode contribuir para evitar infecções.¹³ O procedimento é contraindicado para pacientes que apresentam infecção no local de tratamento, a não realização do tratamento nessas condições é importante para evitar a introdução de patógenos em tecidos mais profundos por punção com agulha.^{19,24}

A ptose palpebral ou da sobrancelha é a mais temida das complicações. Portanto, este é um risco sobre o qual todos os pacientes devem ser claramente informados antes do tratamento como parte do processo de consentimento, pois é um risco significativo que deve ser considerado.¹⁹ A ptose da pálpebra ou da sobrancelha é um efeito colateral que pode ocorrer após as aplicações na fronte ou linhas de expressão e, caracteriza-se por um abaixamento anormal da sobrancelha ou da pálpebra. Além do efeito estético indesejado, o paciente pode ter parte de seu campo visual obstruído.^{19,25} Essa reação adversa acontece quando há difusão da TBA através do septo

orbital afetando o músculo elevador da pálpebra.^{19,25,26}

Assim como na ptose da pálpebra que acontece após a TBA atingir um músculo incorreto, a ptose da sobrancelha também ocorre quando a solução de TBA atinge um músculo que é responsável por levantar a sobrancelha, causando seu enfraquecimento.^{19,26} O aparecimento de ptose – da pálpebra ou sobrancelha – é mais recorrente quando o tratamento com TBA é administrado por profissionais inexperientes²⁵, que podem executar técnicas inadequadas como atingir alvos musculares indesejados ou dosagens excessivas de TBA que podem se disseminar pelos músculos adjacentes.^{19,26} Má diluição da solução e condições médicas subjacentes como doenças neurológicas (ex. miastenia gravis e esclerose múltipla), bem como evento anterior de ptose ou paralisia de Bell também devem ser consideradas.²⁵ que podem executar técnicas inadequadas como atingir alvos musculares indesejados ou dosagens excessivas de TBA que podem se disseminar pelos músculos adjacentes.^{19,26} Má diluição da solução e condições médicas subjacentes

como doenças neurológicas (ex. miastenia gravis e esclerose múltipla), bem como evento anterior de ptose ou paralisia de Bell também devem ser consideradas.²⁵

Dores de cabeça também são frequentemente relatadas^{27,28}, em geral, tendem a desaparecer após alguns dias.²² Normalmente, a dor de cabeça acontece após o tratamento na região da fronte ou glabella, hematomas intramusculares e periósteo atingido pela agulha podem ser possíveis causas para a dor de cabeça após o tratamento.^{27,28} Outras causas associadas são o estresse da injeção em pacientes que sofrem anteriormente com episódios de dor de cabeça²⁸, espasmos musculares e ansiedade de pacientes que nunca passaram pelo procedimentos antes.²⁷

Os efeitos potencialmente graves são bastante raros no uso estético da toxina botulínica, sua frequência é de 33 vezes maior no uso terapêutico, em que as doses de toxina são mais altas. Apesar da baixíssima incidência de eventos graves, os principais observados após o uso da TBA na estética incluem disfagia, fraqueza muscular. Tais efeitos adversos assim como a maior

parte são consequências de quantidades de TBA e falhas na técnica de aplicação.^{27,29,30}

Nesses casos, é utilizado alguns tipos de tratamentos para uma Reversão segura do procedimento, que podem durar sessões pois a reversão não é de imediato.

Utilizar **microcorrente** no caso de ptoses para reativar a contração muscular; Radiofrequência que age degradando o medicamento através do calor. Compressas de gelo podem ser úteis antes e após o procedimento para evitar hematomas e dor local. Disfagia, infecção e fraqueza muscular devem ser tratados por um médico.

Considerações Finais

O uso estético da Toxina Botulínica tipo A é um procedimento minimamente invasivo, seguro e com resultados muito satisfatórios na estética facial. O uso terapêutico em comparação com o uso estético, oferece muito mais riscos ao paciente devido às dosagens mais altas. No entanto, a utilização na estética não está livre de riscos, os principais

efeitos adversos são leves e transitórios, tendem a desaparecer sem a necessidade de intervenção. Consequências mais graves são extremamente raras e causadas por dosagem excessiva e erros na técnica de aplicação, cabendo ao profissional seguir rigorosamente os protocolos para a execução segura do

procedimentos. Portanto, a TBA em sua aplicação cosmética apresenta benefícios muito superiores ao riscos envolvidos, contribuindo para que as pessoas se sintam satisfeitas, com impactos positivos na autoestima e vida social do indivíduo.

Referências

1. Xiong X, Weicai Z, Sunhui LV, Chuxi F, Lei L, Zhijie S, Xiadong H. Production and characterization of a neutralizing antibody against botulinum neurotoxin A. *Journal of Immunological Methods*. 2020;487:1-7.
2. Campos EP, Miranda CV. Toxina botulínica tipo A: Ações farmacológicas e uso na estética facial. *Rev Saúde Mult*. 2021 mar; 9(1):42-51.
3. Ali FR, Al-Niaimi F. Justinus Kerner and sausage poisoning: the birth of botulinum toxin. *International Journal of Dermatology*. 2016; 55: 1295-1296.
4. Schlessinger J, Gilbert E, Cohen JL, Kaufman J. New uses of abobotulinumtoxina in aesthetics. *Int Aesthetic Surg J*. 2017;37:45–58.
5. Awan KH. The therapeutic usage of botulinum toxin (Botox) in non-cosmetic head and neck conditions—an evidence-based review. *Saudi Pharm J* 2017;25(1):18–24.
6. Carruthers J, Carruthers A. Botulinum toxin in facial rejuvenation: an update. *Dermatol Clin*. 2019;27(4):417–25.
7. Qaqish C. Botulinum toxin use in the upper face. *Atlas Oral Maxillofacial Surg Clin N Am*. 2016;24:95–103.
8. Rivitti EA. *Manual de Dermatologia Clínica de Sampaio e São Paulo: Artes Médicas*, 2014.
9. Zhang S, Duan E. Fighting against Skin Aging: The Way from Bench to Bedside. *Cell Transplant*. 2018;27(5):729-738.
10. Bravo BSF, Carvalho RM, Iggnacio CA, Bianco S, Bravo LG. Effect of the aging process on columella-labial, naso-mental and facial angles and how to apply it in clinical practice. *J Cosmet Dermatol*. 2020;19(12):3383-3388.
11. Kapoor KM, Saputra DI, Porter CE, Colucci L, Stone C et al. Treating Aging Changes of Facial Anatomical Layers with Hyaluronic Acid Fillers. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology* 2021;(3):1115-1118.
12. Borkenhagen PH. Body Image and Self-esteem in Botulinumtoxin A and Dermal Filler. *Journal of Aesthetic & Reconstructive Surgery*. 2018;4(2):1-4.

13. Martins SRG, Ferreira ZAB. A Importância dos Procedimentos Estéticos na Autoestima da Mulher. *Revista de Psicologia*. 2020;14(53):442-453.
14. Brito AS, Barbosa DBM. A utilização da Toxina Botulínica tipo A para alcançar a estética facial. *Rev. Terra & Cultura*. 2020;36(70):75-86.
15. Ayres EL, Sandoval MH. *Toxina Botulínica na Dermatologia*. 1. Ed. Rio de Janeiro. Editora: Guanabara Koogan LTDA, 2016.
16. Brin M, James C, Maltman J. Botulinum toxin type A products are not interchangeable: a review of the evidence. *Biologics: Targets and Therapy*. 2014;8:227-241.
17. Frevert J. Pharmaceutical, biological, and clinical properties of botulinum neurotoxin type A products. *Drugs RD*. 2015;15:1–9.
18. Weissbrod PA, Francis DO. *Neurologic and Neurodegenerative Diseases of the Larynx*. Cham. Springer;2020.
19. Haney B. *Aesthetic Procedures: Nurse Practitioner's Guide to Cosmetic Dermatology*. Cham. Springer;2020.
20. Brennan C. Stop “cruising for a bruising”: mitigating bruising in aesthetic medicine. *Plast Surg Nurs*. 2014;34(2):75–79.
21. Hamman MS, Goldman MP. Minimizing bruising following fillers and other cosmetic injectables. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2013;6(8):16–18.
22. King MD. The Management of Bruising following Nonsurgical Cosmetic Treatment. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2017; 10(2): E1–E4.
23. Ing EB, Justine P, Sholohov G, Kim DT, Nijhawan N, Mark PW, Gilbert J. Local anesthesia and anxiolytic techniques for oculoplastic surgery. *Clin Ophthalmol*. 2019; 13: 153–160.
24. Satryasa BK. Botulinum toxin (Botox) A for reducing the appearance of facial wrinkles: a literature review of clinical use and pharmacological aspect. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2019; 12: 223–228.
25. Nestor MS. Botulinum toxin-induced blepharoptosis: Anatomy, etiology, prevention, and therapeutic options. *J Cosmet Dermatol*. 2021;1-14.
26. King M. Management of Ptosis. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2016;9(12): E1–E4.
27. Sethi N, Singh S, Debouille K, Rahman E. A Review of Complications Due to the Use of Botulinum Toxin A for Cosmetic Indications. *Aesth Plast Surg*. 2020;45(3):1210-120.
28. Witmanowski H, Błochowiak K. The whole truth about botulinum toxin – a review. *Postepy Dermatol Alergol*. 2020;37(6):853-861.
29. Witmanowski H, Błochowiak K. The whole truth about botulinum toxin – a review. *Advances in Dermatology and Allergology*. 2020;32(6):853-861.
30. Ahsanuddin S, Roy S, Nasser W, Povolotskiy R, Paskhover B. Adverse Events Associated With Botox as Reported in a Food and Drug Administration Database. *Aesth Plast Surg*. 2021; 5(3):1201-1209
31. SANTOS, T.J. *Aplicação da Toxina Botulínica em Dermatologia e Estética e suas Complicações: Revisão de Literatura. Monografia (Especialização). Instituto de ciências da Saúde – ICS / Faculdades Unidas do Norte de Minas – FUNORTE. Alfenas,2013.*