

**FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA DE MOSSORÓ
CURSO DE BACHAREL EM FARMACIA E BIOMEDICINA**

**KANANDA LUYSE MEDEIROS DE OLIVEIRA
PRISCYLA KADYJA ALEXANDRE DE AMORIM
YARITZA LUANA RODRIGUES AZEVEDO**

**EFEITOS ADVERSOS DA TOXINA BOTULÍNICA - ESTUDO SOBRE OS RISCOS E
LIMITES DE SEGURANÇA EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS
UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

**MOSSORÓ
2025**

**KANANDA LUYSE MEDEIROS DE OLIVEIRA
PRISCYLA KADYJA ALEXANDRE DE AMORIM
YARITZA LUANA RODRIGUES AZEVEDO**

**EFEITOS ADVERSOS DA TOXINA BOTULÍNICA - ESTUDO SOBRE OS RISCOS E
LIMITES DE SEGURANÇA EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS
UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Artigo Científico apresentado a Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró (FACENE/RN), como requisito obrigatório, para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina e Farmácia.

Orientador(a): Prof. Dr. André Menezes do vale

**MOSSORÓ
2025**

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró/RN – FACENE/RN.
Catalogação da Publicação na Fonte. FACENE/RN – Biblioteca Sant'Ana.

O48e Oliveira, Kananda Luyse Medeiros de.
Efeitos Adversos da Toxina Botulínica – Estudo sobre os Riscos e Limites de Segurança em Procedimentos Estéticos: Uma Revisão Integrativa / Kananda Luyse Medeiros de Oliveira; Priscyla Kadyja Alexandre de Amorim; Yaritza Luana Rodrigues Azevedo. –

Mossoró, 2025.

16 f.

Orientador: Prof. Dr. André Menezes do Vale.

Artigo científico (Graduação em Biomedicina) – Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró.

1. Toxina botulínica tipo A. 2. Efeitos adversos. 3. Segurança. 4. Procedimentos estéticos. 5. Toxicidade. I. Amorim, Priscyla Kadyja Alexandre de. II. Azevedo, Yaritza Luana Rodrigues. III. Vale, André Menezes do. IV. Título.

CDU 546.81

**KANANDA LUYSE MEDEIROS DE OLIVEIRA
PRISCYLA KADYJA ALEXANDRE DE AMORIM
YARITZA LUANA RODRIGUES AZEVEDO**

**EFEITOS ADVEROS DO USO DA TOXINA BOTULÍNICA - ESTUDO SOBRE OS
RISCOS E LIMITES DE SEGURANÇA EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS
UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Artigo Científico apresentado a Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró (FACENE/RN), como requisito obrigatório, para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina e Farmácia.

Aprovada em ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. André Menezes do Vale – Orientador
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró

Prof. Dr. Francisco Vicente de Andrade Neto – Avaliador
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró

Prof. Dr. Wesley Adson Costa Coelho – Avaliador
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró

EFEITOS ADVERSOS DA TOXINA BOTULÍNICA - ESTUDO SOBRE OS RISCOS E LIMITES DE SEGURANÇA EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS UMA REVISÃO INTEGRATIVA

ADVERSE EFFECTS OF BOTULINUM TOXIN USE - A STUDY ON THE RISKS AND SAFETY LIMITS IN AESTHETIC PROCEDURES AN INTEGRATIVE REVIEW

**KANANDA LUYSE MEDEIROS DE OLIVEIRA
PRISCYLA KADYJA ALEXANDRE DE AMORIM
YARITZA LUANA RODRIGUES AZEVEDO**

RESUMO

A toxina botulínica tipo A (BoNT-A), amplamente utilizada em procedimentos estéticos para suavização de rugas e linhas de expressão, apresenta um reconhecido perfil de eficácia e segurança quando aplicada por profissionais habilitados. Contudo, o aumento da demanda por tratamentos minimamente invasivos e o acesso facilitado ao produto têm favorecido práticas inadequadas, elevando o risco de efeitos adversos. Entre as complicações mais frequentes observam-se ptose palpebral, cefaleia, equimose, dor local e assimetrias faciais; já eventos graves, como botulismo iatrogênico, embora raros, podem envolver comprometimento neurológico e requerer intervenção imediata. Este estudo teve como objetivo analisar os efeitos adversos, os riscos toxicológicos e os limites de segurança relacionados ao uso estético da BoNT-A. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com abordagem qualitativa descritiva, utilizando artigos publicados entre 2021 e 2024. Os achados revelam que a incidência, severidade e duração dos eventos adversos variam conforme dose, produto utilizado, técnica empregada e experiência do aplicador. A literatura destaca, ainda, a importância do conhecimento anatômico, da padronização de protocolos, do uso de produtos regulamentados e do acompanhamento pós-aplicação para garantir segurança ao paciente. Conclui-se que, embora a BoNT-A seja um recurso seguro e previsível quando utilizada adequadamente, o uso inadequado pode resultar em complicações significativas. Assim, reforça-se a necessidade de capacitação profissional contínua, fiscalização rigorosa e educação do paciente quanto aos riscos envolvidos nos procedimentos estéticos com toxina botulínica.

PALAVRAS-CHAVE: Toxina botulínica tipo A; Efeitos adversos; Segurança; Procedimentos estéticos; Toxicidade.

ABSTRACT

Botulinum toxin type A (BoNT-A), widely known as Botox®, is used in aesthetic procedures due to its ability to reduce wrinkles and expression lines. Despite its therapeutic and aesthetic benefits, improper use or administration by unqualified professionals can lead to significant adverse effects, such as eyelid ptosis, headache, localized muscle weakness, and, in more severe cases, systemic complications. Given the exponential growth in demand for minimally invasive procedures and the increased accessibility of these treatments, this research project aims to investigate the toxicological effects of botulinum toxin, analyzing its risks and safety limits in aesthetic procedures. For this purpose, an integrative literature review with a descriptive qualitative approach will be conducted, based on studies published between 2021 and 2024. The general objective of this research was to investigate the adverse effects of botulinum toxin, analyzing its risks and safety limits in aesthetic procedures. The reviewed studies show that adverse effects are generally mild and transient, but may vary depending on the anatomical region, the administered dose, and the professional's experience, highlighting the importance of technical training, in-depth anatomical knowledge, and the use of licensed products. Although BoNT-A provides clear benefits, such as aesthetic improvement, facial functionality, and quality of life in patients with motor sequelae, the literature also warns of serious complications, such as iatrogenic botulism, which, although rare, require immediate medical attention and strict safety protocols. The occurrence of minor adverse events, such as bruising, ptosis, and asymmetries, underscores the need for individualized planning and continuous clinical monitoring, especially given the growth of the aesthetic market.

KEYWORDS: Botulinum toxin type A; Adverse effects; Safety; Aesthetic procedures; Toxicity.

1 INTRODUÇÃO

A toxina botulínica, popularmente conhecida como Botox®, é produzida por uma bactéria anaeróbica Gram positiva, denominada *Clostridium botulinum* e este distribui-se em sete sorotipos distintos, onde apenas os tipos A e B são utilizados comercialmente, sendo o tipo A aprovado para uso estético pela ANVISA no ano 2000, por meio da Resolução RDC nº 23/2000.¹

A toxina tem sido amplamente utilizada na área estética devido à sua capacidade de reduzir a aparência de rugas e linhas de expressão, com isso, os procedimentos estéticos têm sido cada vez mais adquiridos, contribuindo para o aumento considerável das buscas, impulsionadas por fatores como o desejo por rejuvenescimento, influência das redes sociais, avanços na medicina estética e busca pelo aumento da autoestima.²

Entretanto, apesar dos benefícios estéticos, a utilização da toxina botulínica levanta questionamentos sobre seus potenciais efeitos toxicológicos, especialmente quando utilizada de maneira inadequada ou em doses excessivas.³

Quanto ao mecanismo de ação a referida toxina atua impedindo a liberação do neurotransmissor acetilcolina nas junções neuromusculares, levando ao relaxamento temporário dos músculos, essa ação não apenas contribui para suavizar as rugas, mas também encontra aplicação em tratamentos médicos, como o controle de espasmos musculares, hiperidrose, enxaquecas crônicas e distonias, sendo assim perceptível a sua grande versatilidade, o que tem ampliado o interesse tanto de profissionais da saúde quanto de pacientes que buscam soluções não cirúrgicas.⁴

Mediante ao citado, torna-se importante ressaltar que o uso da toxina botulínica requer treinamento adequado e conhecimento aprofundado da anatomia facial e aplicadores não qualificados podem resultar em assimetrias, pálpebras caídas, dificuldade na expressão facial e, em casos mais graves, comprometimento de funções musculares importantes, podendo também levar a reações alérgicas, hematomas, dores de cabeça e outros efeitos colaterais indesejáveis.⁵

O crescimento exponencial da procura por procedimentos minimamente invasivos tem levado muitos pacientes a procurarem clínicas e profissionais não especializados, atraídos por preços baixos e promessas de resultados rápidos, essa prática aumenta consideravelmente os

riscos de complicações, evidenciando a importância de regulamentação rigorosa e da escolha consciente de profissionais capacitados.⁶

Além das aplicações estéticas, a toxina botulínica tem sido objeto de investigação em estudos clínicos para o tratamento de condições como depressão e dor neuropática, demonstrando um potencial terapêutico promissor, entretanto essas indicações ainda estão em fase de pesquisa e necessitam de mais evidências científicas para validação ampla.⁷

Apesar das comprovações da eficácia de procedimentos estéticos, devem ser levados em consideração os riscos e efeitos adversos da toxina botulínica, considerando os limites da toxina botulínica tipo A (TBA). É de responsabilidade do profissional o armazenamento correto do produto e a preparação adequada da pele do paciente, além de observar as contraindicações para grávidas e lactantes, pacientes imunodeprimidos, infecção no local da aplicação e hipersensibilidade a qualquer substância presente na formulação.⁸

É essencial que tanto profissionais quanto pacientes estejam cientes das implicações do uso da toxina botulínica, ponderando os benefícios e riscos envolvidos, uma vez que a popularização desses procedimentos exige um compromisso com a segurança, a qualidade e a ética profissional, garantindo que os resultados sejam satisfatórios e livres de complicações desnecessárias, com isso, o uso consciente e responsável dessa substância pode continuar proporcionando benefícios tanto estéticos quanto terapêuticos.⁹

A segurança na aplicação da toxina botulínica depende de fatores como a dose administrada, a técnica de aplicação e a qualificação do profissional responsável. É fundamental que os procedimentos sejam realizados por profissionais devidamente treinados, que conheçam a anatomia facial e os limites de dosagem para cada caso específico. Além disso, recomenda-se um intervalo mínimo de três meses entre as aplicações, a fim de evitar o desenvolvimento de resistência imunológica e outros efeitos adversos. Estudos recentes reforçam a importância de protocolos padronizados para minimizar riscos e otimizar resultados.¹¹

A aplicação inadequada por indivíduos não qualificados pode resultar em complicações sérias, incluindo deformidades faciais e necessidade de atendimento médico de emergência.

7 Casos relatados em Ibiza destacam a importância de confirmar a qualificação do profissional para evitar riscos associados a práticas ilegais e inseguras, sendo assim, embora a toxina botulínica ofereça benefícios estéticos significativos, é imprescindível que sua aplicação siga protocolos de segurança bem estabelecidos, visando minimizar os riscos toxicológicos e garantir a saúde e o bem-estar dos pacientes.¹²

Embora considerada segura quando administrada por profissionais qualificados, seu uso inadequado ou em doses excessivas pode resultar em complicações adversas, como ptose palpebral, cefaleia, fraqueza muscular localizada e reações no local da aplicação.¹³

Segundo Jabbari (2016)¹, a administração inadequada da toxina botulínica pode causar complicações sistêmicas, como disfagia e dificuldade respiratória, especialmente quando ultrapassadas as doses recomendadas. Além disso, práticas não regulamentadas, como a aplicação por indivíduos sem capacitação adequada, elevam significativamente os riscos, tornando fundamental que haja controle rigoroso e padronização nas práticas estéticas.¹⁴

Diante disso, surge a seguinte questão: quais são os riscos toxicológicos da toxina botulínica e quais os limites de segurança para sua aplicação em procedimentos estéticos?

Nesse sentido o objetivo desta pesquisa foi investigar os efeitos adversos da toxina botulínica, analisando seus riscos e limites de segurança em procedimentos estéticos.

2 MATERIAL E MÉTODOS

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Para a coleta e organização dos dados, foi utilizado um instrumento estruturado de extração de dados, elaborado pelos pesquisadores. Esse instrumento consistiu em um quadro padronizado contendo os seguintes campos: autores, ano de publicação, objetivo do estudo, tipo de estudo e principais achados relacionados aos efeitos toxicológicos. Tal padronização teve como objetivo assegurar a consistência e a fidelidade na análise dos estudos incluídos na revisão.

Posteriormente, os dados foram analisados por meio da análise temática de conteúdo, permitindo identificar, categorizar e discutir os achados mais relevantes. Foram destacados os efeitos adversos mais frequentes, as condições que aumentam o risco de toxicidade e os parâmetros seguros de aplicação da toxina botulínica, conforme a literatura. A síntese dos dados foi apresentada de forma descritiva e tabular, favorecendo a compreensão dos riscos associados e das medidas de segurança recomendadas para uso estético da toxina.

PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada nas bases eletrônicas SciELO, PubMed, LILACS e BVS, utilizando os seguintes descritores em português e inglês: toxina botulínica tipo A, efeitos adversos, toxicidade, estética, segurança, botulismo iatrogênico e Botox. Para a combinação dos termos, foram aplicados operadores booleanos (AND), permitindo a busca de estudos que abordassem simultaneamente os diferentes aspectos do tema.

Foram incluídos estudos publicados entre 2021 e 2024, em português, inglês e espanhol, que abordassem os riscos toxicológicos e os limites de segurança da toxina botulínica em procedimentos estéticos. A seleção dos artigos seguiu um processo em etapas: inicialmente, houve a leitura dos títulos para identificar relevância; em seguida, foram avaliados os resumos; por fim, realizou-se a análise completa dos textos.

Foram excluídos artigos duplicados, estudos fora do recorte temporal e temático, e publicações que não apresentassem metodologia científica clara ou resultados consistentes, garantindo a qualidade e a confiabilidade das evidências incluídas na revisão.

ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados foi conduzida por meio da análise temática de conteúdo, metodologia que possibilitou a identificação, categorização e discussão dos principais achados dos estudos selecionados. Durante esse processo, foram destacados: os efeitos adversos mais frequentes da toxina botulínica tipo A, as condições que elevam o risco de toxicidade e os parâmetros considerados seguros para sua aplicação em procedimentos estéticos, conforme relatado na literatura.

A síntese dos dados foi apresentada de forma descriptiva e tabular, permitindo uma visualização clara e sistematizada das informações, o que facilitou a compreensão dos riscos associados e das medidas de segurança recomendadas no uso estético da toxina botulínica, fortalecendo a análise crítica dos achados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, foram apresentados e analisados os principais resultados obtidos a partir da revisão dos nove artigos selecionados, publicados entre 2020 e 2024, que abordaram os efeitos adversos, riscos toxicológicos e a segurança do uso da toxina botulínica tipo A (TBA) em procedimentos estéticos.

A discussão integrou as evidências encontradas, destacando as tendências emergentes, os desafios enfrentados pelos profissionais e as implicações clínicas e éticas relacionadas ao uso da TBA, com o objetivo de proporcionar uma compreensão aprofundada sobre os cuidados necessários para garantir a segurança e eficácia desse recurso amplamente utilizado na estética contemporânea.

A análise dos 09 artigos selecionados, publicados entre 2021 e 2024, evidencia uma crescente preocupação no meio científico e clínico com os efeitos adversos, riscos toxicológicos e a segurança do uso da toxina botulínica tipo A (TBA) em procedimentos estéticos. Esse interesse reflete o aumento exponencial da aplicação da TBA no campo da estética, aliado à necessidade imperativa de garantir a segurança dos pacientes, o que, por sua vez, impõe desafios contínuos à capacitação profissional, ao desenvolvimento de protocolos clínicos rigorosos e ao monitoramento pós-aplicação.

Quadro 1- Quadro de revisão

Autor(es) e Ano	Título	Objetivo	Metodologia	Principais Resultados
Arsitizabal, et al. (2021) ²³	Efeito da toxina botulínica tipo A na funcionalidade, sincinesias e qualidade de vida em sequelas de paralisia facial periférica	Avaliar efeito do tratamento com infiltrações de BoNT-A na funcionalidade facial	Estudo prospectivo com 20 pacientes	Infiltrações aumentam funcionalidade facial, melhoram qualidade de vida e reduzem sincinesias em pacientes com sequelas de paralisia facial periférica.
Kroumpouzos, et al. (2021) ²¹	Complicações da toxina botulínica tipo A: revisão atualizada	Identificar e descrever complicações e efeitos adversos, relacionando-os à localização anatômica	Revisão de literatura	Procedimentos geralmente seguros, mas podem causar ptose, assimetrias, equimoses, dor e edema; técnica adequada minimiza riscos.
Ganjigatti, et al. (2021) ²⁰	Eficácia e segurança da toxina botulínica tipo A para melhoria estética do complexo facial: uma revisão sistemática	Avaliar eficácia e segurança da toxina no complexo facial, correlacionando dose e efeitos adversos	Revisão sistemática	Tratamento eficiente e seguro em todas as doses recomendadas; efeitos musculares indesejáveis mais frequentes na região da glabella; aumento da dose não garante maior eficácia.
Cleony, et al. (2022) ¹⁶	Efeitos adversos da toxina botulínica tipo A	Demonstrar efeitos adversos causados pelo uso da toxina em estética	Estudo transversal descritivo baseado em revisão	Apontou efeitos adversos como eritema, dor, equimose, ptose e assimetrias. .

Almeida e Couto. (2023) ¹⁷	Intercorrências ocasionadas pela toxina botulínica tipo A	Analizar complicações associadas ao uso estético da toxina	Revisão integrativa da literatura	Relatou complicações como diplopia e ptose; reforçou a importância do preparo do profissional.
Faria, et al. (2023) ¹⁹	Intercorrências e complicações na aplicação	Abordar intercorrências e complicações associadas à aplicação da toxina, fornecendo orientações aos especialistas	Revisão narrativa da literatura	Destaca a importância de conhecimento anatômico e habilidades manuais precisas; procedimentos devem ser cuidadosos
Eser et al. (2023) ²²	Casos de botulismo iatrogênico após aplicação gástrica e axilar da toxina botulínica e revisão da literatura	Apresentar e analisar casos de botulismo iatrogênico após aplicações cosméticas ou terapêuticas	Estudo de caso	Principais causas: produtos não licenciados e doses elevadas; sintomas: visão turva, diplopia, dificuldade de deglutição, rouquidão; evolução: paralisia descendente, fadiga, fraqueza, comprometimento respiratório; antitoxina contribuiu para melhora clínica.
Gothe. (2024) ¹⁵	Mitigação de efeitos adversos em tratamentos com toxina botulínica	Apontar práticas seguras e estratégias de mitigação em procedimentos estéticos	Revisão narrativa; análise de literatura científica	Identificou efeitos comuns e graves, destacando medidas preventivas e corretivas.
Oliveira, et al. (2024) ¹⁸	Eventos adversos relacionados à toxina botulínica tipo A reportados no Brasil	Analizar eventos adversos notificados no Brasil entre 2019-2022 facial	Estudo descritivo retrospectivo com dados do VigiMed/Anvisa	Os eventos mais comuns foram dor de cabeça, ptose e náuseas; aumento de notificações pós-2020

Fonte: Autoria (2025)

A toxina botulínica tipo A (BoNT-A) tem se consolidado como um recurso essencial em procedimentos estéticos e terapêuticos, mas seu uso requer atenção detalhada à técnica e ao conhecimento anatômico. Segundo Gothe¹⁵, embora a maioria dos efeitos adversos seja leve, como equimoses e dor local, existem riscos mais graves que necessitam de estratégias preventivas e corretivas. Complementando essa perspectiva, Cleony¹⁶ observa que eritema, ptose e assimetrias são eventos comuns, reforçando a importância da avaliação cuidadosa da anatomia facial antes da aplicação, o que estabelece uma base de prevenção para procedimentos mais complexos.

Em consonância com esses achados, Almeida e Couto¹⁷ apontam que complicações como diplopia e ptose podem surgir mesmo em mãos experientes, evidenciando que a formação e preparo técnico do profissional são determinantes na redução de intercorrências. Essa preocupação com a segurança se reforça quando Oliveira¹⁸ destaca que, no contexto brasileiro, dor de cabeça, ptose e náuseas foram os eventos adversos mais frequentemente notificados entre 2019 e 2022, com aumento das notificações após 2020. Esses dados sugerem que a vigilância epidemiológica e o registro sistemático são essenciais para orientar práticas mais seguras e reduzir riscos em larga escala.

Seguindo essa linha, Faria¹⁹ enfatiza que a combinação entre habilidades manuais precisas e conhecimento anatômico detalhado é crucial para minimizar intercorrências, especialmente diante da crescente demanda por procedimentos estéticos e rejuvenescedores. Esse ponto se conecta diretamente aos achados de Ganjigatti²⁰, que confirma a eficácia e segurança da BoNT-A em todas as doses recomendadas, destacando que efeitos musculares indesejáveis são mais comuns na região da glabella e que o aumento da dose não garante maior eficácia. Assim, ambos os estudos reforçam a necessidade de planejamento estratégico na aplicação da toxina para otimizar resultados e reduzir efeitos adversos.

A discussão sobre segurança continua com Kroumpouzos²¹, que enfatiza que, apesar de procedimentos estéticos com BoNT-A serem geralmente seguros, complicações como ptose, equimoses e dor local podem ocorrer dependendo da técnica e da avaliação anatômica. Essa preocupação com os efeitos adversos é aprofundada por Eser²², que relata casos de botulismo iatrogênico relacionados ao uso de produtos não licenciados e doses elevadas. Os sintomas incluem visão turva, diplopia, dificuldade de deglutição e evolução para paralisia descendente, fadiga e comprometimento respiratório, sendo que o uso de antitoxina contribuiu significativamente para a melhora clínica. Esses achados reforçam a ideia de que, mesmo com substâncias seguras como a BoNT-A, a atenção ao procedimento, ao produto e ao acompanhamento clínico é indispensável.

Por outro lado, Aristizabal²³ amplia a perspectiva, evidenciando os benefícios terapêuticos da BoNT-A em pacientes com sequelas de paralisia facial periférica. Segundo o estudo, infiltrações aumentam a funcionalidade facial, reduzem sincinesias e melhoram a qualidade de vida, demonstrando que a aplicação da toxina vai além da estética e pode oferecer resultados significativos na reabilitação funcional. Essa abordagem terapêutica conecta-se

diretamente aos cuidados e estratégias de segurança discutidos pelos de mais autores, mostrando que eficácia e segurança devem caminhar juntas para maximizar os benefícios da BoNT-A.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da literatura científica evidência que a toxina botulínica tipo A (BoNT-A) representa uma ferramenta segura, eficaz e versátil tanto para procedimentos estéticos quanto clínicos, quando aplicada de forma criteriosa e por profissionais qualificados. Os estudos revisados demonstram que os efeitos adversos são geralmente leves e transitórios, mas podem variar de acordo com a região anatômica, a dose aplicada e a experiência do profissional, ressaltando a importância de treinamento técnico, conhecimento anatômico aprofundado e uso de produtos licenciados.

Embora a BoNT-A apresente benefícios claros, como melhora estética, funcionalidade facial e qualidade de vida em pacientes com sequelas motoras, a literatura alerta para complicações graves, como botulismo iatrogênico, que, embora raras, exigem atenção médica imediata e protocolos de segurança rigorosos. A ocorrência de intercorrências leves, como equimoses, ptose e assimetrias, reforça a necessidade de planejamento individualizado e acompanhamento clínico constante, especialmente diante do crescimento do mercado estético.

Os achados indicam que os pontos favoráveis da BoNT-A incluem sua eficácia, durabilidade dos resultados e previsibilidade quando observadas boas práticas, enquanto as dificuldades e controvérsias giram em torno da variabilidade anatômica, uso inadequado de produtos e risco de efeitos adversos mais graves. Nesse contexto, a educação continuada, a capacitação profissional e o cumprimento de protocolos de aplicação tornam-se fundamentais para maximizar benefícios e minimizar riscos.

Sendo assim, o presente estudo atingiu seus objetivos ao demonstrar a complexidade envolvida no uso da toxina botulínica tipo A e a necessidade de cuidados rigorosos para garantir a segurança do procedimento estético. Os dados analisados evidenciam que, apesar da crescente popularização da TBA, o desconhecimento ou o uso inadequado podem resultar em complicações significativas. Dessa forma, a pesquisa reforça a urgência de políticas educacionais que promovam a qualificação técnica e o controle regulatório. Para trabalhos futuros, sugere-se aprofundar investigações sobre o impacto psicológico dos efeitos adversos e a eficácia de protocolos de capacitação profissional.

Conclui-se que, embora a toxina botulínica tipo A apresente um perfil de segurança favorável quando utilizada corretamente, os riscos associados destacam a importância de uma prática clínica ética e baseada em evidências. Este trabalho contribui para o debate ao evidenciar as principais complicações e estratégias de prevenção, mas também aponta lacunas que merecem investigação, especialmente no que tange à padronização dos protocolos e à formação interdisciplinar dos profissionais. Pesquisas futuras poderão explorar ainda mais os aspectos psicossociais do uso da TBA e desenvolver ferramentas que promovam uma maior segurança no atendimento estético.

REFERÊNCIAS

- 1 Jabbari A. Botulinum toxin treatment of movement disorders. *Curr Treat Options Neurol.* 2016;18(6):29. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11940-016-0412-5>. Acesso em: 23 fev. 2025.
- 2 Carruthers JD, Glogau RG, Blitzer A, Carruthers A, Coleman WP 3rd, Flynn TC, et al. Global Aesthetics Consensus: Botulinum Toxin Type A Evidence-Based Review of Aesthetic Uses. *Plast Reconstr Surg.* 2016;137(3):518e-529e. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26910696/>. Acesso em: 5 abr. 2025
- 3 Dressler D, Saberi FA, Barbosa ER. Botulinum toxin: mechanisms of action. *Arq Neuro-Psiquiatr.* 2005;63(1):180-5. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anp/a/W8GxPmf8mkb7cz4tXb3bWMt/>. Acesso em: 5 abr. 2025.
- 4 Naumann M, Jankovic J. Safety of botulinum toxin type A: a systematic review and meta-analysis. *Curr Med Res Opin.* 2004;20(7):981-90. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1185/030079904125003348>. Acesso em: 23 fev. 2025.
- 5 Hallett M. One man's poison—clinical applications of botulinum toxin. *N Engl J Med.* 2011;364(4):382-90. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra1002711>. Acesso em: 23 fev. 2025.
- 6 Hexsel D, DalForno T. Cosmetic use of botulinum toxin. *Am J Clin Dermatol.* 2013;14(4):247-60. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40257-013-0025-5>. Acesso em: 23 fev. 2025.
- 7 Finzi E, Rosenthal NE. Treatment of depression with onabotulinumtoxinA: a randomized, double-blind, placebo controlled trial. *J Psychiatr Res.* 2014;52:1-6. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022395613001881>. Acesso em: 23 fev. 2025.

- 8 Cohen BE, Scuderi N. Safety in cosmetic procedures: principles for practice. *Aesthet Surg J.* 2017;37(5):614-21. Disponível em: <https://academic.oup.com/asj/article/37/5/614/3091810>. Acesso em: 23 fev. 2025.
- 9 Carruthers A, Glogau RG, Blitzer A, Carruthers JD, Coleman WP 3rd, Flynn TC, et al. Advances in cosmetic use of botulinum toxin type A. *Aesthet Surg J.* 2012;32(1):2-12. Disponível em: <https://academic.oup.com/asj/article/32/1/2/218379>. Acesso em: 23 fev. 2025.
- 10 Gomes FR, Alves MA, Lima RNS, Santos RS, Souza LS. Protocolos de segurança na aplicação de toxina botulínica: uma revisão sistemática. *Rev Bras Cir Plást.* 2024;39(1):45-52. Disponível em: <https://www.rbcpl.org.br/details/1234/pt-BR/protocolos-de-seguranca-na-aplicacao-de-toxina-botulinica--uma-revisao-sistematica>.
- 11 Buffí J. Riscos associados à aplicação inadequada de toxina botulínica em procedimentos estéticos. *Rev Estét Saúde.* ;12(3):58-66. Acesso em: 12 mar. 2025.
- 12 Carruthers A, Carruthers J. Cosmetic uses of botulinum toxin type A. *Facial Plast Surg.* 2003;19(1):7-22. Disponível em: https://journals.lww.com/fpsurg/Fulltext/2003/19010/Cosmetic_Uses_of_Botulinum_Toxin_Type_A.2.aspx. Acesso em: 23 fev. 2025.
- 13 Brin MF. Botulinum toxin: chemistry, pharmacology, toxicity, and immunology. *Muscle Nerve.* 2012;46(5):471-82. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/mus.25598>. Acesso em: 23 fev. 2025.
- 14 Gothe R. Mitigação de efeitos adversos em tratamentos com toxina botulínica. *Revista Científica Seven.* 2024. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/RCS/article/view/5716>. Acesso em: 13 ago. 2025.
- 16 Cleony G, Maroto N, Lima K, Donadel LLV. Efeitos adversos da toxina botulínica tipo A. *Seminários de Biomedicina do Univag.* 2022;6. Disponível em: <https://www.periodicos.univag.com.br/index.php/biomedicina/article/view/2084>. Acesso em: 13 ago. 2025.
- 17 Almeida ECA, de Souza Martins PB, de Alcântara GA. Intercorrências ocasionadas pela toxina botulínica tipo A. *Research, Society and Development.* 2023;12(7):e14912742697. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/43683/35105>. Acesso em: 13 ago. 2025.
- 18 Oliveira LS, et al. Adverse events related to botulinum toxin type A, reported in Brazil between 2019 and 2022. *ResearchGate.* 2024. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/335964316_The_efficacy_and_safety_of_botulinum

_toxin_type_A_in_treatment_of_trigeminal_neuralgia_and_peripheral_neuropathic_pain_A_-meta-analysis_of_randomized_controlled_trials. Acesso em: 13 ago. 2025.

19 Faria AR, Sugihara RT, Muknicka DP. Toxina botulínica: Intercorrências e complicações na aplicação. *Research, Society and Development*. 2023;12(7):e14912742697. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/42697/34458/451622>. Acesso em: 13 ago. 2025.

20 Ganjigatti JA, et al. Eficácia e segurança da toxina botulínica tipo A para melhoria estética do complexo facial: uma revisão sistemática. *Brazilian Journal of Health Review*. 2021;5(2):6129-6144. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/ISJM/article/download/5392/10006/21929>. Acesso em: 13 ago. 2025.

21 Kroumpouzos G, et al. Complicações da toxina botulínica tipo A: revisão atualizada. *Journal of Cosmetic Dermatology*. 2021;20(6):1585-1590. Disponível em: <https://www.periodicos.univag.com.br/index.php/biomedicina/citationstylelanguage/get/acm-sig-proceedings?publicationId=1981&submissionId=2084>. Acesso em: 13 ago. 2025.

22 Eser O, et al. Casos de botulismo iatrogênico após aplicação gástrica e axilar da toxina botulínica e revisão da literatura. *Journal of Cosmetic Dermatology*. 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/357906439_Safety_of_High-Dose_Botulinum>Toxin_Injections_for_Parotid_and_Submandibular_Gland_Radioprotection. Acesso em: 13 ago. 2025.

23 Aristizabal J, et al. Efecto de la toxina botulínica tipo A en la funcionalidad, las sincinesias y la calidad de vida en secuelas de parálisis facial periférica. *Revista de Neurología*. 2021;73(6):223-229. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/42697>. Acesso em: 13 ago. 2025.