www4.Unifsanet.com.br/revista
Revista Saúde em Foco, Teresina, v. 13, n. 2, art. 1, p. 03-23, maio./ago. 2026
ISSN Eletrônico: 2358-7946
http://dx.doi.org/10.12819/rsf.2026.13.2.1

Aplicabilidade da Toxina Botulínica no Tratamento Estético

Applicability of Botulinum Toxin in Aesthetic Treatment

Gabriela Steingraber Nara Steingraber
Biomédica graduada pela Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI.
E-mail: gabrielanara@univali.br

Karina Elisa Machado
Doutora em Farmácia pela Universidade Federal de Santa Catarina
E-mail: karymachado@hotmail.com

Endereço: Gabriela Steingraber Nara Steingraber
Universidade do Vale do Itajaí, R. Uruguai, 458 - Centro, Itajaí - SC, 88302-901, Brasil.
Endereço: Karina Elisa Machado
Universidade do Vale do Itajaí, Rodovia SC-401, 5025 - Saco Grande, Florianópolis - SC, 88032-005

Editor-Chefe: Dr. Tonny Kerley de Alencar Rodrigues

Artigo recebido em 16/04/2026. Última versão recebida em 20/05/2026. Aprovado em 21/05/2026.

Avaliado pelo sistema Triple Review: a) Desk Review pelo Editor-Chefe; e b) Double Blind Review (avaliação cega por dois avaliadores da área).

Revisão: Gramatical, Normativa e de Formatação

RESUMO

A toxina botulínica é uma neurotoxina produzida pela bactéria gram-positiva Clostridium botulinum, amplamente utilizada na área estética. Atualmente, existem sete variantes da toxina (A, B, C1, C2, D, E, F e G), sendo o sorotipo A o mais duradouro e o mais frequentemente empregado. Seu mecanismo de ação consiste na inibição da liberação de acetilcolina na fenda pré-sináptica, impedindo a contração muscular. Nesse sentido, tem sido utilizada tanto em procedimentos estéticos quanto em tratamentos terapêuticos. Este artigo analisa sua aplicação no campo da estética, com ênfase no tratamento de rugas dinâmicas decorrentes de contrações musculares repetitivas e do envelhecimento cutâneo. Além disso, aborda a técnica do mesobotox, que contribui para a redução de rugas finas e para a melhoria da textura da pele. Nesse contexto, por meio de uma revisão bibliográfica descritiva, com abordagem qualitativa, o presente trabalho tem como objetivo geral analisar as aplicabilidades da toxina botulínica na estética. Os resultados demonstram sua eficácia na redução de rugas e linhas de expressão, na melhora do aspecto da pele, na prevenção do envelhecimento precoce e na promoção da harmonia facial. Os dados também reiteram a relevância das técnicas de marcação e aplicação, com foco não apenas na eficácia terapêutica, mas também na segurança durante o procedimento. Essa abordagem assegura resultados satisfatórios e duradouros para o paciente, ao mesmo tempo em que destaca a importância da administração da toxina por profissionais qualificados. Em conjunto, os resultados evidenciam que a toxina botulínica apresenta múltiplas aplicabilidades no campo estético.

Palavras-chave: Toxina Botulínica. Mecanismos de Ação. Estética Avançada. Botox.

ABSTRACT

Botulinum toxin is a neurotoxin produced by the gram-positive bacterium Clostridium botulinum, widely used in the field of aesthetics. Currently, there are seven variants of the toxin (A, B, C1, C2, D, E, F, and G), with serotype A being the most long-lasting and frequently employed. Its mechanism of action involves inhibiting the release of acetylcholine at the presynaptic cleft, thereby preventing muscle contraction. In this context, it has been applied in both aesthetic procedures and therapeutic treatments. This article examines its use in aesthetics, with emphasis on the treatment of dynamic wrinkles caused by repetitive muscle contractions and cutaneous aging. Additionally, it addresses the mesobotox technique, which aids in reducing fine lines and improving skin texture.Through a descriptive bibliographic review with a qualitative approach, the present study aims to analyze the various aesthetic applications of botulinum toxin. The results demonstrate its effectiveness in reducing wrinkles and expression lines, improving skin appearance, preventing premature aging, and enhancing facial harmony.The findings also highlight the importance of accurate marking and application techniques, aiming not only at therapeutic efficacy but also at safety during the procedure. Such an approach ensures satisfactory and long-lasting results for patients while reinforcing the necessity of administration by qualified professionals. Overall, the results indicate that botulinum toxin offers multiple applications within the field of aesthetics.

Keywords: Botulinum Toxin. Mechanisms of Action. Advanced Aesthetics. Botox.

1 INTRODUÇÃO

A Toxina Botulínica (TxB) comumente conhecida como Botox® é uma neurotoxina, produzida por uma bactéria patogênica gram-positiva anaeróbica chamada Clostridium botulinum, essa bactéria pode gerar uma toxi-infecção alimentar conhecida como botulismo (ANTONIO *et al.,* 2014).

A primeira evidência de medidas sanitárias que visavam evitar prováveis surtos de botulismo surge no século X, onde o imperador Bizantino Leão VI proíbe a produção de salsichas, pelas recorrentes mortes devido a paralisia muscular e midríase (COSTA, 2020).

Entre os anos de 1817 a 1820, o médico Justinius Kerner, publicou os primeiros relatos sobre a toxina produzida pela bactéria atualmente denominada de Clostridium A Toxina Botulínica (TxB), comumente conhecida como Botox®, é uma neurotoxina produzida por uma bactéria patogênica gram-positiva anaeróbica chamada Clostridium botulinum. Essa bactéria pode causar uma toxi-infecção alimentar conhecida como botulismo (ANTONIO *et al.,* 2014).

A primeira evidência de medidas sanitárias destinadas a evitar prováveis surtos de botulismo remonta ao século X, quando o imperador bizantino Leão VI proibiu a produção de salsichas, em razão das recorrentes mortes causadas por paralisia muscular e midríase (COSTA, 2020).

Entre os anos de 1817 e 1820, o médico Justinius Kerner publicou os primeiros relatos sobre a toxina produzida pela bactéria atualmente denominada Clostridium botulinum. Entre suas observações, destacou-se o fato de que a toxina interrompia um neurotransmissor no sistema nervoso periférico e autônomo. Propôs, então, um fim terapêutico para sua utilização, sugerindo que fosse empregada para diminuir a atividade do sistema nervoso simpático, em casos de distúrbios de movimento, hipersecreção de fluidos corporais, úlceras, delírios e raiva (SILVA, 2011).

Em 1895, Emile Pierre Marie Van Ermengem, microbiologista, isolou um microrganismo anaeróbico por meio de cortes histológicos do baço de uma das vítimas de um surto de botulismo que acometeu a vila de Ellezelles, na Bélgica. O microrganismo foi denominado Bacillus botulinus, passando posteriormente a ser chamado de Clostridium botulinum (COSTA, 2020).

A partir da década de 1970, o oftalmologista Alan Scott dedicou-se à busca de um mecanismo terapêutico que possibilitasse o tratamento do estrabismo com mínimos efeitos colaterais. As primeiras pesquisas foram conduzidas com a aplicação de quatro tipos de

substâncias: di-isopropil fluorofosfato, bungarotoxina, toxina botulínica e álcool, utilizando como cobaias macacos rhesus. A toxina botulínica foi a que apresentou maior durabilidade e menores complicações locais, como ptose e diplopia transitória, além de nenhuma complicação sistêmica (SANTOS, 1997).

Assim, a partir de 1970, o Food and Drug Administration (FDA) liberou o uso da toxina botulínica tipo A, por apresentar maior viabilidade de produção, para um grupo de pesquisadores ao redor do mundo, sob orientação de Alan Scott. Após mais de dez anos de experimentações, a substância foi trazida ao Brasil pelo médico Carlos de Souza Dias (SANTOS, 1997).

Em 1988, Scott passou a aplicar o então denominado Oculinum em músculos extraoculares para tratamento de estrabismo e nistagmo, e em músculos palpebrais para retração e blefaroespasmo. No mesmo ano, o laboratório Allergan adquiriu os direitos do produto e posteriormente o rebatizou como Botox® (SOUZA-DIAS, 2022).

Outra pesquisadora de destaque foi a oftalmologista Jean Carruthers, que, em 1987, observou a eliminação de algumas rugas horizontais de expressão como consequência do uso da toxina. Compartilhou a descoberta com seu marido, dermatologista, e juntos publicaram em 1996 um artigo sobre a utilização cosmética da toxina botulínica (COSTA, 2020).

Em 1989, a OnabotulinumtoxinA (Botox®) foi aprovada pelo FDA para o tratamento de blefaroespasmo, com base em um estudo que utilizou placebo e OnaBoNT-A. Os pacientes que receberam a toxina apresentaram resultados significativamente superiores aos do grupo placebo (SPIEGEL; OSTREM; BLEDSOE, 2020).

A primeira formulação da toxina botulínica tipo A foi comercializada nos Estados Unidos, em 1989, pela Allergan (Botox). Posteriormente, em 1991, a Ipsen comercializou fora dos EUA a Dysport, com uma formulação diferente (COLHADO; BOEING; ORTEGA, 2009).

Diante do exposto, no ano de 2002 o FDA aprovou a utilização da toxina para fins estéticos na região da glabela. Atualmente, outras regiões da face também foram aprovadas para uso, incluindo: rugas laterais perioculares, linhas horizontais da região frontal, rugas periorais, rugas da região superior do lábio, sulco nasolabial, região mentoniana e pescoço (LACORDIA; JANUÁRIO; PEREIRA, 2011).

Neste contexto, o objetivo do presente artigo foi analisar a aplicabilidade da toxina botulínica no mercado da estética.

2 METODOLOGIA

Este artigo caracterizou-se como uma pesquisa bibliográfica, do tipo descritiva, com abordagem qualitativa. Para a realização do presente estudo, foram utilizados livros, dissertações e artigos científicos disponíveis nas bases de dados Scielo, PubMed, PubChem e Google Acadêmico.

Os descritores utilizados para a seleção dos materiais foram: toxina botulínica, mecanismos de ação, estética e botox. Ao todo, foram utilizadas 55 fontes de pesquisa, publicadas entre os anos de 2022 e 2024.

As estratégias de inclusão abrangeram artigos de pesquisas com estudos in vivo e in vitro, artigos de revisão e textos publicados nas versões português, inglês e espanhol, disponíveis integralmente e de forma gratuita nas plataformas consultadas.

Os critérios de exclusão adotados foram: artigos repetidos, incompletos, não relacionados à temática do estudo ou indisponíveis gratuitamente nas plataformas eletrônicas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Características da Toxina Botulínica

A toxina botulínica é considerada uma das neurotoxinas mais potentes conhecidas, sendo produzida pela Clostridium botulinum, uma bactéria gram-positiva, anaeróbia estrita e esporulada, que se apresenta em sete sorotipos distintos: A, B, C1, C2, D, E, F e G (BRATZ; MALLET, 2015).

Dentre esses, o sorotipo A (TBA) é o mais utilizado, especialmente por sua maior potência e tempo de ação prolongado. Já o sorotipo B (TBB) é preferencialmente empregado no tratamento de distúrbios neurológicos. Apesar de desempenharem funções semelhantes, os sorotipos A e B apresentam antígenos distintos (DOS REIS et al., 2020).

A estrutura primária da TBA é composta por 1296 aminoácidos, com pontes dissulfeto e grupamentos sulfidrila, sendo dividida em cadeia leve (50 kDa) e cadeia pesada (100 kDa), totalizando 150 kDa para a toxina completa. Essa composição permite a formação de estruturas secundárias e terciárias complexas (DE FARIAS, 2015).

No contexto estético, destaca-se que apenas a TBA é autorizada para uso no Brasil. A TBB, por sua vez, exige doses maiores, apresenta maior difusão, menor atividade biológica e maior imunogenicidade. Como consequência, há maior risco de formação de anticorpos

neutralizantes, o que pode comprometer a eficácia terapêutica após aplicações repetidas (DOS REIS *et al*., 2020).

3.2 Mecanismo de ação da Toxina Botulínica

O mecanismo de ação da toxina botulínica baseia-se na inibição da liberação da acetilcolina nas terminações nervosas motoras, processo que ocorre por meio da clivagem das proteínas de fusão no citoplasma celular, resultando em redução seletiva da contração muscular (GOUVEIA; FERREIRA; SOBRINHO, 2020).

De acordo com Duarte (2015), sua ação se desenvolve em cinco etapas principais:

- Difusão
- Neurotropismo
- Ligação
- Internalização
- Toxicidade intracelular

Após a aplicação intramuscular, a TBA se liga à placa motora, por meio da cadeia pesada, seletiva para terminações nervosas colinérgicas. A ligação ocorre em receptores específicos localizados na membrana neuronal (DUARTE, 2015).

A toxina é internalizada por endocitose, sendo conduzida até o citosol por meio do endossomo. Nesse ambiente, sua conformação molecular é alterada, permitindo que a cadeia leve seja liberada no citoplasma, onde atua diretamente na clivagem das proteínas de fusão (DUARTE, 2015). Esse processo bloqueia a liberação da acetilcolina na fenda sináptica, promovendo uma denervação funcional química e, por consequência, o relaxamento muscular (DUARTE, 2015).

No músculo estriado esquelético, os efeitos iniciais da toxina são observados entre dois a cinco dias após a aplicação, com duração de até seis meses. Durante esse período, exames histológicos revelam atrofia muscular e alterações nas fibras (ALMEIDA, 2019).

Entre dois e três meses após a aplicação, a ação da toxina começa a regredir, fenômeno associado à neoformação de brotos axonais e à regeneração das proteínas de acoplamento das vesículas de acetilcolina. Posteriormente, há restauração dos receptores de acetilcolina, revertendo o bloqueio sináptico (PIRES; NADER; GODOI, 2021). Importante destacar que a toxina não atravessa a barreira hematoencefálica, não atingindo o sistema nervoso central, o que garante a reversibilidade do procedimento.

3.3 Toxinas Botulínicas disponíveis no mercado

Atualmente, diversas marcas de toxina botulínica do tipo A estão disponíveis no mercado. No Brasil, destacam-se:

- Botox® (ONA, Allergan, Irvine, Califórnia, EUA)
- Dysport® (ABO, Dysport/Azzalure, Ipsen)
- Xeomin® (INCO, Xeomin/Bocouture, Merz)
- Prosigne® (Lanzhou, China) (Cardoso, 2020)

A Botox® foi a primeira marca aprovada e, por isso, tornou-se referência para comparação com as demais. Embora todas apresentem formulações semelhantes, diferem quanto a características como peso molecular, substância ativa, unidades por frasco, forma farmacêutica e validade (CARDOSO, 2020).

As toxinas são apresentadas em forma de pó liofilizado, estéril e incolor, em frascos contendo 50U, 100U, 200U, 300U ou 500U, devendo ser diluídas em solução de cloreto de sódio 0,9% antes da aplicação (MOURTH *et al.*, 2023).

- Botox®: frascos de 50U, 100U e 200U; única toxina que pode ser armazenada congelada (-5 °C ou inferior) antes da reconstituição, ou entre 2 °C e 8 °C (Bula Botox, 2024).
- Dysport®: frascos de 300U e 500U; conservação entre 2 °C e 8 °C; não pode ser congelada (Bula Dysport, 2016).
- Xeomin®: primeira toxina que dispensa refrigeração antes do uso, podendo ser armazenada entre 15 °C e 30 °C; frascos de 100U (Bula Xeomin, 2018).
- Prosigne®: frascos de 50U e 100U, liofilizados; armazenamento entre 2 °C e 8 °C; eficácia comparável à Botox® (Bula Prosigne, 2017).

Em estudo comparativo, Brito e Silva (2022) observaram maior eficiência da Dysport® em termos de tolerabilidade, economia e menor dor no momento da aplicação, sem diferenças significativas quanto à duração de ação, eficácia e dispersão, quando comparada à Botox®.

Conforme Andrade (2022), a toxina deve ser reconstituída em solução salina estéril, sem conservantes, com atenção para evitar formação de bolhas, que podem romper moléculas da toxina e comprometer sua atividade biológica.

A ação da toxina botulínica é fortemente influenciada pelo volume utilizado durante sua reconstituição, o que determina os chamados halos de ação e de dispersão. Conforme descrito por Puglisi (2022), volumes maiores de diluição resultam em toxinas menos concentradas, o que amplia o halo de dispersão, favorecendo uma distribuição mais ampla, porém com menor precisão e eficácia localizada. Por outro lado, volumes menores geram uma solução mais concentrada, promovendo um halo de ação mais restrito e potente, com menor dispersão para tecidos adjacentes. Essa maior concentração contribui para resultados mais duradouros, reduzindo a necessidade de retoques e minimizando o risco de efeitos adversos, como a difusão indesejada da toxina para áreas não tratadas. Assim, o domínio técnico sobre a reconstituição e aplicação torna-se crucial para a segurança e eficácia clínica do procedimento.

3.4 Aplicabilidade na Estética

A toxina botulínica é uma substância versátil com ampla gama de aplicações em diferentes áreas. Destaca-se que, além de seu uso na estética para a redução de rugas, linhas de expressão e remodelação dos contornos faciais, também apresenta aplicações terapêuticas importantes.

Entre os diversos procedimentos estéticos disponíveis, a toxina botulínica sobressai por ser indicada para ambos os sexos e diferentes faixas etárias. Seu principal foco na estética concentra-se no terço superior da face, onde demonstra elevada eficácia na atenuação de rugas dinâmicas, proporcionando resultados visivelmente satisfatórios (BRITO; BARBOSA, 2020).

Nesse contexto, Campos e Miranda (2021) destacam que as rugas faciais, como as dinâmicas, são geralmente causadas por contrações repetidas dos músculos faciais e pelo processo natural de envelhecimento da pele, que pode ser agravado por fatores ambientais, como a exposição solar.

A injeção de toxina botulínica configura-se, portanto, como uma alternativa terapêutica eficaz em diversas situações, sendo administrada por via intramuscular. A aplicação varia conforme as indicações, os objetivos terapêuticos e o mecanismo de ação da toxina. Pode envolver a aplicação em músculos específicos, com doses ajustadas de acordo com a força e a extensão da musculatura-alvo, músculos maiores ou mais potentes requerem doses mais elevadas (CAMPOS; MIRANDA, 2021).

Dentre os músculos faciais comumente tratados com a toxina, destacam-se: músculo frontal, corrugador do supercílio, prócero, orbicular dos olhos, nasal, mentual, orbicular da

boca, masseter, depressor do ângulo da boca e levantador do ângulo da boca, entre outros (CAMPOS; MIRANDA, 2021).

Lacerda *et al*. (2017) ressaltam que tanto a dose quanto o número de pontos de aplicação devem ser individualizados conforme as necessidades clínicas de cada paciente, levando em consideração fatores como idade, sexo, patologias associadas e a possibilidade de formação de anticorpos neutralizantes contra a toxina botulínica, variáveis que influenciam diretamente na resposta clínica e na durabilidade do tratamento.

Da mesma forma, Small (2014), em estudo clínico, observa que a recuperação funcional dos músculos tratados ocorre de forma progressiva, geralmente entre três e quatro meses após a aplicação. Com isso, novas aplicações podem ser indicadas quando a contração muscular voltar a ser perceptível, mesmo antes do completo retorno das linhas de expressão. Com sessões sucessivas, os efeitos da toxina podem se prolongar, permitindo intervalos maiores entre os tratamentos para determinados pacientes (SMALL, 2014).

3.5 Tratamento do terço superior do rosto.

O terço superior do rosto compreende a aplicação clássica da toxina botulínica, abrangendo os músculos prócero, corrugador do supercílio (região da glabela), frontal e orbicular dos olhos (CAMPOS; MIRANDA, 2021).

Na região da glabela, a marcação do músculo prócero é realizada com a contração voluntária da musculatura facial, simulando uma expressão de "bravo". Essa ação evidencia dois sulcos verticais próximos às sobrancelhas, nos quais se marcam um ponto central no prócero e dois pontos nas extremidades dos sulcos, ou alternativamente, dois pontos centrais no corpo do músculo (MINEIRO, 2021).

Segundo Infantini (2022), o músculo frontal é responsável pela elevação das sobrancelhas e pela formação das rugas horizontais associadas à expressão de surpresa. A aplicação da toxina botulínica nesse músculo suaviza essas linhas e promove um arqueamento estético das sobrancelhas. No entanto, recomenda-se, antes da aplicação, traçar uma linha vertical bilateral alinhada ao centro das pupilas e delimitar uma zona de risco, localizada a 1,5 cm acima da sobrancelha, que deve ser evitada, a fim de prevenir a ocorrência de ptose palpebral (MINEIRO, 2021).

Já o músculo orbicular dos olhos é tratado com foco nas rugas perioculares conhecidas como "pés de galinha". Para a marcação dos pontos, solicita-se que o paciente execute um sorriso forçado, evidenciando as linhas de expressão. Em geral, são marcados três pontos

dispostos em forma de "C", com distância mínima de um dedo da parede orbital lateral (MINEIRO, 2021).

3.6 Tratamento do terço médio do rosto

No terço médio da face, a toxina botulínica é frequentemente empregada para promover a harmonia do sorriso, corrigir rugas nasais e elevar a ponta nasal, alterações geralmente associadas ao processo de envelhecimento.

Ênia e colaboradores (2021) destacam que a toxina botulínica pode ser utilizada em pacientes que desejam melhorar a estética do sorriso, especialmente na redução da exposição gengival. Nesses casos, sua aplicação visa diminuir a hiperatividade dos músculos elevadores do lábio, representando uma alternativa minimamente invasiva em comparação aos procedimentos cirúrgicos.

Em estudo clínico randomizado, Padmakar Mate *et al*. (2021) aplicaram a toxina botulínica tipo A nos músculos elevadores do lábio superior de dez pacientes com sorriso gengival, acompanhando-os por seis meses. A avaliação clínica e eletromiográfica revelou o pico de efeito em duas semanas, seguido por um retorno gradual das funções musculares a partir do terceiro mês.

No que se refere à dosagem, Tormin, Suguihara e Muknicka (2023) afirmam que esta varia de acordo com o grau de correção desejado e com o perfil do paciente, uma vez que indivíduos do sexo masculino tendem a exigir volumes maiores devido ao maior tônus muscular.

Almeida (2021) complementa que as aplicações devem ser realizadas paralelamente à linha média, a aproximadamente 1 cm da asa nasal, e a segunda marcação deve ser perpendicular à linha média, a 3 cm do ângulo da boca.

Na região nasal, Tassinary e Mattei de Reis (2022) classificam as rugas aparentes em quatro padrões distintos, cada qual com indicação técnica específica:

1. Padrão Nasal: Caracteriza-se por linhas causadas principalmente pela contração do músculo nasal durante expressões como sorriso, careta ou desagrado. Este músculo possui duas porções: a alar (dilatação das narinas) e a transversa (compressão das narinas). Sugere-se a aplicação de até 3 unidades de toxina.
2. Padrão Nasolar: Associado à atividade do músculo levantador do lábio superior e da asa do nariz. A indicação é de 2 unidades de toxina na junção entre a parede nasal lateral inferior e a bochecha.

3. Padrão Naso-orbicular: Ocorre devido à atividade da porção nasal do músculo orbicular dos olhos. Indica-se a aplicação de 2 unidades na porção medial inferior deste músculo.
4. Padrão Nasociliar: Manifesta-se por rugas que se estendem da base nasal à margem medial da sobrancelha e glabela. Recomenda-se aplicar 2 unidades na região nasal e nas porções nasal e orbicular do músculo orbicular dos olhos.

Além disso, a toxina também pode ser empregada para elevação da ponta nasal, sobretudo quando há enfraquecimento das estruturas de suporte associadas à tração exercida pelo músculo depressor do septo nasal. Esse músculo origina-se na fossa incisiva da maxila e insere-se no septo nasal e na parte dorsal da asa do nariz. Para a correção, recomenda-se a aplicação em um ponto único, centralizado no ângulo entre o philtrum e a columela (TASSINARY; MATTEI DE REIS, 2022).

3.7 Tratamento do terço inferior do rosto

No terço inferior da face, a toxina botulínica é amplamente utilizada em áreas como a região mentual, o músculo depressor do ângulo da boca e para a melhora dos contornos faciais.

Segundo Costa, Egan e Moura (2019), a contração do músculo depressor do ângulo da boca, associada à ação do músculo platisma, que se interliga a ele em sua porção superior, próxima à mandíbula, ocasiona a retração do ângulo labial, gerando uma expressão facial de tristeza e o surgimento das chamadas linhas de marionete (sulcos lábio-mentonianos). A aplicação da toxina botulínica nessa região permite a paralisação parcial desses músculos, promovendo a elevação dos cantos da boca, tanto em repouso quanto durante o sorriso, além de suavizar as linhas referidas.

A região mentual corresponde ao músculo mentual, localizado no queixo, responsável pela elevação e protrusão do lábio inferior. Sua contração está relacionada a expressões faciais como tristeza, raiva, desdém e dúvida. Com o envelhecimento, a hipertonicidade dos músculos mentuais, somada à perda de colágeno e de tecido celular subcutâneo, favorece o surgimento de irregularidades cutâneas, resultando no aspecto conhecido como "casca de laranja" ou "queixo celulítico". Com o objetivo de prevenir e atenuar essas alterações, Mateus e Palermo (2015) recomendam que a aplicação da toxina ocorra na porção inferior do músculo, a fim de evitar a difusão indesejada para o músculo abaixador do lábio. Assim,

pode-se aplicar a toxina em um único ponto central com 4 unidades, ou em dois pontos com 2 a 3 unidades cada.

Ramos (2018) destaca que a aplicação da toxina botulínica no músculo masseter é considerada uma abordagem segura, eficaz e minimamente invasiva para a definição do contorno inferior da face. O procedimento confere ao rosto uma aparência mais esculpida, com realce das maçãs do rosto por meio de sombras relativas, criando o efeito estético de cavidade nas bochechas e definição sob o arco zigomático, o que resulta em um efeito visual semelhante ao de blush.

Diferente do tratamento de rugas, em que o efeito da toxina é temporário e as linhas reaparecem com a retomada da contração muscular, a aplicação no masseter tem como objetivo a redução de volume. Nesses casos, pode haver sinais de fibrose na área tratada. Mesmo após a recuperação parcial da função muscular, a diminuição do volume persiste, já que o retorno ocorre de forma lenta e gradual. Esse fenômeno favorece o alcance de maior simetria facial e de resultados duradouros (RAMOS, 2018).

Souza *et al*. (2016) explicam que os pontos de aplicação no masseter devem estar localizados abaixo de uma linha traçada do tragus até o canto da boca, o que delimita o terço inferior da face. A injeção deve ser realizada aproximadamente 1,5 cm acima do ângulo da mandíbula, evitando a paralisia indesejada dos músculos risório e zigomático, bem como possíveis lesões no ducto da glândula parótida. Para delimitar os limites anterior e posterior do músculo masseter, solicita-se que o paciente cerre os dentes, possibilitando a palpação completa do músculo.

3.8 Tratamento da platisma

O platisma é um músculo delgado e superficial localizado no pescoço, com a capacidade de distender o tegumento da região. Atua em conjunto com o músculo depressor do ângulo da boca, promovendo a tração do canto bucal em direção lateral e inferior (TASSINARY; MATTEI DE REIS, 2022).

Para seu tratamento, sugere-se que o paciente contraia a musculatura, cerrando os dentes e tensionando o pescoço. Diante disso, os autores recomendam que as injeções sejam aplicadas diretamente nas bandas do platisma, com intervalos de 1,5 cm, iniciando-se na derme profunda, desde a linha mandibular até a borda clavicular. Quanto às quantidades de toxina a serem utilizadas, não há um consenso definido (TASSINARY; MATTEI DE REIS, 2022).

Mateus e Palermo (2015) destacam que, com as aplicações de toxina botulínica na área do platisma, observou-se não apenas melhora estética da região, mas também do contorno facial, elevação do ângulo da boca e prevenção da ptose cutânea no terço inferior da face. Com base nesses resultados, concluíram que o tratamento combinado com pontos de inserção nas bandas do platisma e na linha mandibular pode promover elevação da face e melhora do contorno facial.

3.9 Tratamento de hiperidrose

A toxina botulínica também é indicada para o tratamento da hiperidrose, condição caracterizada por sudorese excessiva, podendo ser primária ou secundária. A aplicação da Toxina Botulínica tipo A é um método eficaz, pois bloqueia temporariamente a liberação de acetilcolina, inibindo de forma parcial e transitória a produção de suor pelas glândulas sudoríparas (SILVA *et al*., 2021).

McConaghy e Fosselman (2018) corroboram essa abordagem ao demonstrarem que a injeção de toxina botulínica é o tratamento mais estudado para hiperidrose, com melhora consistente nas pontuações da Escala de Gravidade da Doença de Hiperidrose (HDSS). O tratamento é considerado primeira linha para casos que afetam axilas, palmas das mãos, plantas dos pés ou região craniofacial, recomendando-se aplicações intradérmicas em alíquotas de 0,1 mL por cm^2.

Segundo Silva et al. (2021), o procedimento emprega uma seringa com agulha fina para aplicar pequenas doses da toxina próximas às glândulas sudoríparas, mantendo-se uma distância de 1,5 cm entre os pontos de aplicação. Utiliza-se geralmente um frasco de 100 unidades, dividindo-se 50 unidades para cada lado da área tratada. Os efeitos do tratamento costumam perdurar de seis a nove meses (MCCONAGHY; FOSSELMAN, 2018).

3.10 Tratamento de rosácea

A rosácea, caracterizada por vermelhidão da pele, pápulas e pústulas inflamatórias, frequentemente impacta negativamente a qualidade de vida dos pacientes. Pode ser tratada com injeções intradérmicas de Toxina Botulínica tipo A (TxB). Antonio *et al*. (2014) observaram, em seu estudo, redução significativa do rubor, eritema e inflamação dentro de uma semana após o tratamento, com efeitos mantidos por até três meses, sem ocorrência de efeitos colaterais.

De forma semelhante, Choe e Barbieri (2023) relataram, em estudo prospectivo com 16 pacientes, que injeções intradérmicas de TxB tipo A, administradas com espaçamento de 1 cm e realizadas nos intervalos de 1, 3 e 6 meses, resultaram em redução estatisticamente significativa do eritema um mês após a última aplicação. Os autores demonstraram que a toxina inibe diretamente a desgranulação dos mastócitos, recomendando aplicações periódicas.

3.11 Mesobotox ou Microbotox

Além da aplicação convencional, a literatura descreve uma técnica alternativa conhecida como microbotox, indicada para o tratamento de rugas em regiões específicas como o terço inferior da face e o pescoço. Nessa técnica, microgotas de toxina botulínica, hiper diluídas com solução salina estéril na proporção de 1/3, são aplicadas em pontos superficiais da derme. O resultado inclui a suavização de rugas finas, aumento da firmeza da pele e redução da oleosidade, devido à atuação sobre glândulas sebáceas e sudoríparas. É especialmente indicada para pacientes que desejam amenizar rugas sem comprometer a mímica facial (MARCUCCI; ANASTÁCIO, 2021).

Uma das técnicas mais comuns na prática estética é a injeção intradérmica de TxB, também chamada de "microdosagem". Essa abordagem utiliza concentrações menores do que as empregadas na injeção intramuscular convencional, aplicando pequenas alíquotas sobre as áreas tratadas. Os benefícios incluem melhora da textura cutânea e rejuvenescimento facial (GOUVEIA; FERREIRA; SOBRINHO, 2020).

Segundo Puglisi (2022), a diluição pode ser ajustada após a reconstituição, conforme a necessidade de redução da concentração da toxina por unidade aplicada. Embora toxinas mais diluídas possam sugerir maior eficácia contrátil, na prática resultam em dosagens menores, o que pode comprometer a eficácia e durabilidade do efeito. O aumento da quantidade de solução salina pode modificar a propagação da toxina no músculo-alvo, otimizando ou minimizando sua ação nas junções neuromusculares. A escolha da técnica deve considerar a anatomia e o volume muscular da região tratada.

3.12 Efeitos Colaterais

Segundo Wertheimer (2021), os efeitos colaterais associados ao uso da toxina botulínica são, em sua maioria, transitórios, benignos, reversíveis e autolimitados, ocorrendo

geralmente no local da injeção. Esses efeitos costumam se manifestar poucos dias após a aplicação e desaparecem naturalmente, sem necessidade de tratamento adicional.

Entre os eventos adversos mais comuns, destaca-se o eritema leve, acompanhado de edema e sensibilidade local, os quais tendem a desaparecer rapidamente. Hematomas também são frequentes, variando desde marcas discretas no local de inserção da agulha até equimoses mais extensas, que podem levar até duas semanas para regredir. Estima-se que hematomas leves acometam entre 11% e 25% dos pacientes (TASSINARY; MATTEI DE REIS, 2022).

Outros efeitos colaterais descritos por Wertheimer (2021) incluem:

- Cefaleia: Efeito colateral comum e de curto prazo. Uma possível explicação seria o contato da agulha com o periósteo ou com planos musculares profundos;
- Parestesia ou disestesia: São ocorrências raras e geralmente causadas por traumatismo do nervo. Também podem estar associadas às propriedades antinociceptivas da TxB, sua extensão e gravidade depende do nervo afetado;
- Reações alérgicas: A administração da toxina, pode desencadear respostas alérgicas, essas reações englobam uma ampla gama de sintomas, podendo citar entre elas edema, eritema local, eritema difuso e generalizado, urticária, podendo evoluir para choque anafilático.
- Musculares: São complicações dependentes da técnica, colocação incorreta, quantidade ou migração da substância. Quando ocorre por exemplo de músculos adjacentes serem indevidamente paralisados, podem surgir problemas tanto estéticos quanto funcionais, podendo gerar efeitos autolimitantes.
- Blefaroptose: Também conhecido como ptose palpebral, causando uma redução da abertura ocular de 2-3mm. É um efeito temporário, podendo ocorrer em até 48 horas ou 7-10 dias após aplicação.
- Formato indesejado: As assimetrias podem ser decorrentes de dosagem, armazenamento, diluição ou local de aplicação irregulares da toxina.
- Ectrópio e Lagoftalmo: Complicação na qual o olho não recebe a lubrificação necessária por conta da incapacidade da pálpebra de se fechar completamente.
- Xeroftalmia: Pode ocorrer caso a toxina seja injetada em uma profundidade excessiva na região lateral superior da área periocular, afetando, consequentemente, a secreção das glândulas lacrimais.
- Complicações visuais: Efeitos colaterais decorrentes de má administração de injeções de Toxinas na área periorbital lateral.

- Falta de expressão facial: Ocorre em pacientes que fazem uso de injeções frequentes de Toxina para fins estéticos, podendo ocorrer mudanças nas expressões faciais.

A prevenção dessas intercorrências se baseia em uma anamnese criteriosa, com o objetivo de identificar possíveis alergias, intolerâncias ou contraindicações aos componentes da toxina (TASSINARY; MATTEI DE REIS, 2022).

Quando ocorrem reações adversas, o tratamento pode incluir o uso de anti-histamínicos e corticosteroides, sob supervisão médica, em ambiente hospitalar ou ambulatorial. Tais complicações são raras e, quando presentes, geralmente decorrem de trauma relacionado à injeção intramuscular, afetando terminações nervosas. A gravidade depende diretamente do local e do nervo acometido (FARIA; SUGUIHARA; MUKNICKA, 2023).

4 CONCLUSÃO

A toxina botulínica, produzida pela bactéria Clostridium botulinum, é uma neurotoxina com potencial de interferir no sistema nervoso, provocando paralisia muscular temporária. Seu mecanismo de ação baseia-se na inibição da liberação de acetilcolina, neurotransmissor essencial para a contração muscular nas sinapses e junções neuromusculares. Ao bloquear esse processo, a toxina promove o relaxamento muscular, gerando os efeitos terapêuticos e estéticos desejados.

Com base nos estudos e práticas analisados, observa-se que a toxina botulínica apresenta ampla aplicabilidade tanto na estética quanto na terapêutica. No campo estético, destaca-se no tratamento de rugas e linhas de expressão, contribuindo para uma aparência rejuvenescida e natural. Seu uso abrange desde o terço superior até o inferior da face, incluindo abordagens como o mesobotox, microbotox e tratamentos direcionados à região do platisma.

Além disso, a toxina tem se mostrado eficaz no tratamento de condições clínicas, como hiperidrose e rosácea, promovendo melhora significativa da qualidade de vida dos pacientes acometidos.

A personalização do tratamento é fundamental para garantir resultados satisfatórios e seguros, devendo considerar fatores como idade, sexo, anatomia facial e resposta clínica individual. As doses e os pontos de aplicação devem ser cuidadosamente planejados, com o objetivo de maximizar os benefícios e minimizar os efeitos colaterais.

Dessa forma, conclui-se que a toxina botulínica constitui uma ferramenta versátil, eficaz e relativamente segura, desde que utilizada por profissionais qualificados e de acordo com protocolos atualizados e baseados em evidências científicas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, B. L. R. **Toxina botulínica:** revisão dos aspectos gerais e das evidências do seu efeito analgésico direto. 2019. Monografia (Bacharelado em Biomedicina) – Universidade Federal do Paraná, [S. l.], 2019.

ALMEIDA, L. G. A. A. **Toxina botulínica para correção do sorriso gengival.** 2021. Monografia (Curso de Pós-graduação em Harmonização Orofacial) – Faculdade Sete Lagoas – Facsete, Minas Gerais, 2021.

ANDRADE, D. C. M. **O uso de toxina botulínica tipo A na harmonização orofacial:** revisão de literatura**.** 2022. Monografia (Especialização em Harmonização Orofacial) – Faculdade Sete Lagoas – Facsete, [S. l.], 2022.

ANTONIO, C. R *et al.* Toxina botulínica: revisão de sua aplicabilidade em doenças ao alcance do dermatologista. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, São Paulo, p. 268–276, 2014.

ANTONIO, C. R. *et al.* **Toxina botulínica:** revisão de sua aplicabilidade em doenças ao alcance do dermatologista. p. 268–276, 22 set. 2014.

BOTOX. **Pó liofilizado para solução injetável.** Responsável técnico Joyce M. C. Camargo. São Paulo: Allergan Pharmaceuticals Ireland Westport, 20224.

BRATZ, P. D. E; MALLET, E. K. V. M. **Toxina botulínica tipo A:** abordagens em saúde. 2015.

BRAVO, Bruna Souza Felix *et al.* Afinamento do terço inferior da face com uso de toxina botulínica no músculo masseter. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, p. 55–60, 20 mar. 2016.

BRITO, A. S; BARBOSA, D. B. M. A utilização da toxina botulínica tipo A para alcançar a estética facial. **Revista Terra & Cultura**: Cadernos de Ensino e Pesquisa, p. 75-86, jun. 2020.

BRITO, C. A. O; SILVA, P. C E. **Comparação de diversas marcas comerciais de toxina botilínica tipo A no tratamento de algumas disfunções musculares e estética facial.** 2022. Artigo Científico (Especialização em Harmonização Orofacial) – Faculdade Sete Lagoas – Facsete, [S. l.], 2022.

CAMPOS, E. P; MIRANDA, C. V. **Toxina botulínica tipo A:** ações farmacológicas e uso na estética facial. p. 42–51, 9 mar. 2021.

CARDOSO, N. L. **O uso de toxina botulínica tipo A no tratamento de rugas dinâmicas periorbitais.** 2020. TCC (Graduação em Biomedicina) – Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, [S. l.], 2020.

CHOE, J; BARBIERI, J. S. Emerging medical therapies in rosacea: a narrative review. **Dermatol Ther (Heidelb)**, p. 2934-2949, 12 out. 2023.

COLHADO, O. C. G; BOEING, M; ORTEGA, L. B. Toxina botulínica no tratamento da dor. **Revista Brasileira de Anestesiologia,** Paraná, v. 59, n. 3, p. 366-381, 2009.

COSTA, F. H. R. **A toxina botulínica:** histórico, fisiopatologia e indicações. abr. 2020.

COSTA, R. C. V. H *et al.* **Toxina botulínica no rejuvenescimento facial:** conceitos farmacológicos e anatômicos para sua utilização**.** 2019. Monografia (Pós-graduação em Farmácia Estética) – Nepuga, Recife, 2019.

DE FARIAS, G. W. **Avaliação de potência de toxina botulínica tipo A por ensaios biológicos e método de cromatografia líquida em fase reversa.** 2015. Monografia (Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Federal de Santa Maria, [S. l.], 2015.

DUARTE, M. J. S. **Toxina botulínica para além da cosmética.** 2015. Monografia (Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, [S. l.], 2015.

DYSPORT. **Pó liófilo injetável.** Responsável técnico Dra. Heloisa Zeringota. São Paulo: Ipsen Biopharm Ltd., 2016.

ÊNIA, J. R. N. *et al.* **Toxina botulínica no tratamento da paralisia facial: um tratamento reabilitador minimamente invasivo.** p. 1–11, 11 maio 2021.

FATANI, B. **Uma abordagem para o tratamento do sorriso gengival com toxina botulínica A:** uma revisão narrativa da literatura**.** 21 jan. 2023.

GOUVEIA, B. N; FERREIRA, L. L. P; SOBRINHO, H. M. R. O uso da toxina botulínica em procedimentos estéticos. **Revista Brasileira Militar de Ciências**, p. 56–63, dez. 2020.

GOUVEIA, B. N *et al.* O uso da toxina botulínica em procedimentos estéticos. **Revista Brasileira Militar de Ciências,** [S. l.], p. 56-63, 3 dez. 2020.

INFANTINI, R. H. N. O. **Aplicação de toxina botulínica de forma preventiva no terço superior e médio da face:** relato de caso clínico. 2022. Monografia (Especialização em Harmonização Orofacial) – Faculdade Sete Lagoas – Facsete, 2022.

KATZ, B. E.; LALLY, W. **Botulinum Toxin in Aesthetic Medicine**. Springer, 2008.

LACERDA, A. S. O *et al.* **O uso da toxina botulínica tipo A na estética facial.** p. 1–13, 2017.

LACORDIA, M. H. F. A; JANUÁRIO, F. S-M; PEREIRA, J. C. C. Estrabismo após toxina botulínica para fins estéticos. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, p. 180–181, 2011.

MARCUCCI, I; ANASTÁCIO, T. O**. Toxina botulínica e a técnica de microbotox em rugas faciais:** uma análise comparativa. In: 2º CONIGRAN - Congresso Integrado Unigran Capital 2021, 2021, Campo Grande. ***** [...]. [S. l.: s. n.], 2021.

MARQUES, J. S; JUNIOR, O. M. R. **Uso de toxina botulínica na prevenção de rugas dinâmicas.** 4 nov. 2022.

MATEUS, A; PALERMO, E. **Cosmiatria e laser – prática no consultório médico.** São Paulo: AC Farmacêutica, 2015.

MCCONAGHY, J. R.; FOSSELMAN, D. **Hyperhidrosis:** management options**. American Family Physician**, p. 730–734, 1 jun. 2018.

MINEIRO, M. H. C. **Aplicação de toxina botulínica tipo A nos terços superior e médio: revisão de literatura.** 2021. Monografia (Especialização em Harmonização Orofacial) – Faculdade Sete Lagoas – Facsete, [S. l.], 2021.

MOURTH, Fernanda *et al.* **Aplicação da toxina botulínica tipo A para o tratamento da hiperidrose.** p. 151–155, 2018.

PADMAKAR MATE, P *et al.* Clinical and electromyographic evaluation of botulinum toxin type A in the treatment of gummy smile: a prospective clinical study**. J Dent Res Dent Clin Dent Prospects**, [S. l.], p. 122–128, 15 fev. 2021.

PINTO, D. C. **A toxina botulínica:** passado, presente e futuro**.** 2014.

PIRES, A. M; NADER, J. M. P; GODOI, L. T. M. **Rejuvenescimento facial através da toxina botulínica:** revisão de literatura. TCC, 2021. Faculdade Una Catalão.

PROSIGNE. **Pó liofilizado para solução injetável.** Responsável técnico Dr. José Carlos Módolo. China: Lanzhou Biotechnique Development Co., Ltd, 2017.

PUGLISI, M. P. C. **Toxina botulínica na harmonização orofacial:** marcas, dose, diluição e reconstituição. 2022. Monografia (Especialização em Harmonização Orofacial) – Faculdade Sete Lagoas – Facsete, [S. l.], 2022.

RAMOS, R. M. **Os efeitos da aplicação da toxina botulínica no músculo masseter hipertrófico e o contorno facial:** uma revisão de literatura**.** 2018. Monografia (Pós-graduação em Estética Orofacial) – Facsete Faculdade Sete Lagoas, 2018.

RODRIGUES F. A; TERUO S. R; PILON M. D. Toxina botulínica: intercorrências e complicações na aplicação**. Research, Society and Development,** p. 1–6, 28 jul. 2023.

SANTOS, E. A. **Toxina botulínica.** p. 547–548, 1997.

SEGURA, D. C. A *et al.* A utilização da toxina botulínica associada à fisioterapia para o controle da espasticidade. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar,** Umuarama, p. 217–222, 2005.

SHEHRI, Z. G *et al*. **Evaluation of the efficacy of low-dose botulinum toxin injection into the masseter muscle for the treatment of nocturnal bruxism:** a randomized controlled clinical trial**.**

SILVA, A. L. F. **Toxina botulínica na biomedicina estética:** uma revisão integrativa. 2018. Monografia (Bacharelado em Biomedicina) – Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró, 2018.

SILVA, J. F. N. **A aplicação da toxina botulínica e suas complicações.** p. 1–134, 2011.

SILVA, M. L. *et al.* **Utilização da toxina botulínica tipo A para fins terapêuticos.** p. 1–8, 14 nov. 2021.

SMALL, R. Botulinum toxin injection for facial wrinkles**. American Family Physician,** p. 169–175, 1 ago. 2014.

SOUZA-DIAS, C. R. The history of botulinum toxin in Brazil. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia,** p. 5–9, 2022.

SPIEGEL, L. L.; OSTREM, J. L.; BLEDSOE, I. O. **Aprovações da FDA e diretrizes de consenso para toxinas botulínicas no tratamento da distonia.** p. 1–13, 2020.

TASSINARY, J; MATTEI DE REIS, C. **Raciocínio clínico aplicado à harmonização:** facial e corporal**.** Lajeado: Estética Experts, 2022.

TORMIN, J.; SUGUIHARA, R. T.; MUKNICKA, D. P. A toxina botulínica tipo A e o sorriso gengival. **Research, Society and Development,** p. 1–12, 29 maio 2023. Disponível em: file:///C:/Users/Recepcao02/Downloads/41901-Article-444475-1-10-20230529%20(1).pdf. Acesso em: 1 maio 2024.

WERTHEIMER, G. **Efeitos adversos locais da aplicação de toxina botulínica para fins estéticos.** 2021. Artigo Científico (Especialização em Harmonização Orofacial) – Faculdade Sete Lagoas – Facsete, [S. l.], 2021.

XEOMIN. **Pó liófilo injetável.** Responsável técnico Dr. Dante Alario Junior. Alemanha: Merz Pharma GmbH & Co. KGaA, 2018.

Como Referenciar este Artigo, conforme ABNT:

STEINGRABER, G. S. N; MACHADO, K. E. Aplicabilidade da Toxina Botulínica no Tratamento Estético. **Rev. Saúde em Foco**, Teresina, v. 13, n. 2, art. 1, p. 03-23, mai./ago. 2026.

Contribuição dos Autores	**G. S. N. Steingraber**	**K. E. Machado**
1) concepção e planejamento.	X	X
2) análise e interpretação dos dados.	X	X
3) elaboração do rascunho ou na revisão crítica do conteúdo.	X	X
4) participação na aprovação da versão final do manuscrito.	X	X