

TRATAMENTOS DE INTERCORRÊNCIAS DE TOXINA BOTULÍNICA EM FACE PARA FINS ESTÉTICOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Treatment of botulinum toxin complications on the face for aesthetic purposes: a literature review

Tratamiento de las complicaciones de la toxina botulínica en la cara con fines estéticos: una revisión de la literatura.

Jéssica Nandi Raldi Aguiar¹, Irma Effting¹, Thays Cristina Cordeiro¹, Ana Júlia Cardoso Cabral¹, Natália de Lima Quintanilha¹, Bruna Duarte Rengel¹.

RESUMO

Objetivo: Este estudo teve como objetivo descrever os principais protocolos de tratamento para intercorrências associadas à aplicação de toxina botulínica na face para fins estéticos encontrados na literatura científica.

Metodologia: A metodologia proposta é do tipo revisão de literatura integrativa, com coleta de dados nos bancos eletrônicos PubMed, Scielo, Lilacs e Google Acadêmico, utilizando como estratégia a inclusão de casos clínicos de intercorrências decorrentes do uso de toxina botulínica em procedimentos de estética facial, bem como, possíveis tratamentos para tais. Excluiu-se os que não abordam o tema, os que relacionam o tema à outras patologias ou outros injetáveis, além dos que não estão relacionados com o uso estético ou uso não facial.

Resultados e Discussão: Cinco artigos foram selecionados para discussão, trazendo blefaroptose, eritema indolor no peito e granuloma infeccioso por *Mycobacterium abscessus* como intercorrências da aplicação de toxina botulínica em face para fins estéticos, propondo como tratamentos ativos, tópicos, alfa adrenérgicos e novas aplicações de toxina botulínica para a ptose palpebral; terapia antibiótica, seguida de excisão cirúrgica para a infecção e comprimidos de dexametasona para o eritema no peito. **Conclusão:** A pesquisa, apesar de algumas limitações, amplia a compreensão sobre a eficácia dos tratamentos para manejo das complicações relacionadas à aplicação de toxina botulínica em face para fins estéticos.

Palavras-chave: complicações, estética, reações adversas, tratamento, toxina botulínica.

¹Curso de Biomedicina da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL, Tubarão e Itajaí, SC, BR.
e-mail: jessicaraldi1991@gmail.com

ABSTRACT

Objective: This study aimed to describe the main treatment protocols for complications associated with the application of botulinum toxin to the face for aesthetic purposes found in the scientific literature. **Methodology:** The proposed methodology is an integrative literature review, with data collection from the electronic databases PubMed, Scielo, Lilacs and Google Scholar, using as a strategy the inclusion of clinical cases of complications resulting from the use of botulinum toxin in facial aesthetic procedures, as well as possible treatments for such. Those that do not address the topic, those that relate the topic to other pathologies or other injectables, and those that are not related to aesthetic use or non-facial use were excluded. **Results and Discussion:** Five articles were selected for discussion, presenting blepharoptosis, painless erythema on the chest and infectious granuloma by *Mycobacterium abscessus* as complications of the application of botulinum toxin to the face for aesthetic purposes, proposing as active treatments, topical, alpha-adrenergic and new applications of botulinum toxin for eyelid ptosis; antibiotic therapy, followed by surgical excision for infection and dexamethasone tablets for erythema on the chest. **Conclusion:** The research, despite some limitations, broadens the understanding of the effectiveness of treatments for managing complications related to the application of botulinum toxin to the face for aesthetic purposes.

Keywords: complications, aesthetics, adverse reactions, treatment, botulinum toxin.

RESUMEN

Objetivo: Este estudio tuvo como objetivo describir los principales protocolos de tratamiento de las complicaciones asociadas a la aplicación de toxina botulínica en el rostro con fines estéticos encontrados en la literatura científica. **Metodología:** La metodología propuesta es una revisión integradora de la literatura, con recolección de datos de las bases de datos electrónicas PubMed, Scielo, Lilacs y Google Scholar, utilizando como estrategia la inclusión de casos clínicos de complicaciones derivadas del uso de la toxina botulínica en procedimientos estéticos faciales, así como los posibles tratamientos para las mismas. Se excluyeron aquellos que no abordaron el tema, los que relacionaron el tema con otras patologías u otros inyectables y los que no estaban relacionados con el uso estético o uso no facial. **Resultados y Discusión:** Se seleccionaron cinco artículos para discusión, presentando blefaroptosis, eritema indoloro en tórax y granuloma infeccioso por *Mycobacterium abscessus* como complicaciones de la aplicación de toxina botulínica en rostro con fines estéticos, proponiendo tratamientos activos, tópicos, alfa-adrenérgicos y nuevas aplicaciones de la toxina botulínica para la ptosis palpebral; Terapia antibiótica seguida de escisión quirúrgica para la infección y tabletas de dexametasona para el eritema torácico. **Conclusión:** La investigación, a pesar de algunas limitaciones, amplía la comprensión de la efectividad de los tratamientos para manejar las complicaciones relacionadas con la aplicación de toxina botulínica en la cara con fines estéticos.

Palabrasclave: complicaciones, estética, reacciones adversas, tratamiento, toxina botulínica.

INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, a Biomedicina evoluiu enquanto ciênciia, descobrindo novos caminhos e formando novos profissionais com o objetivo de suprir as necessidades e desejos humanos, incluindo a busca pela estética e beleza. Sendo assim, a habilitação do biomédico na área da Biomedicina Estética vem sendo considerada uma das áreas mais promissoras do mercado atual. Diante disso, um dos objetivos do biomédico esteta é levar saúde aos indivíduos através da beleza, utilizando técnicas para tratar disfunções estéticas corporais e faciais, melhorando a autoestima e hábitos de vida dos pacientes. A partir dessa premissa, os biomédicos são aptos a atuar na área estética, seguindo o rol de atividades profissionais que é composto por diversas atividades, inclusive a aplicação de toxina botulínica, que são os procedimentos não cirúrgicos mais procurados no Brasil, atualmente, por ser uma substância muito importante no campo de rejuvenescimento facial, para redução de rugas finas^{1,2}.

A toxina botulínica, é sintetizada pela bactéria *Clostridium botulinum*, e atua como um potente inibidor neuromuscular, através da clivagem da proteína *Synaptosomal Associated Protein 25* (SNAP-25), inibindo a liberação de acetilcolina, resultando em um relaxamento temporário dos músculos^{3,4}. Sendo injetada em pontos específicos da musculatura, a toxina botulínica é capaz de promover a paralisia temporária desses músculos por três a seis meses. Isto porque, o organismo é capaz de regenerar os terminais nervosos e restaurar sua função muscular^{3,5}. Sua aplicação é considerada segura, mas, é importante reconhecer que pode haver intercorrências variáveis em gravidade e duração, e é fundamental que profissionais de saúde, incluindo o biomédico, estejam preparados para atuar diante delas. Sendo essencial que a segurança e a qualidade dos cuidados em saúde também façam parte da discussão do biomédico^{1,6}.

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo descrever os principais protocolos de tratamento adotados para as intercorrências associadas à aplicação de toxina botulínica na face para fins estéticos, conforme identificado na literatura científica recente. Para tanto, optamos pela realização de uma revisão integrativa da literatura, com o intuito de reunir, organizar e analisar criticamente os dados disponíveis, proporcionando uma base sólida de conhecimento que possa subsidiar práticas clínicas seguras e fundamentadas no campo da biomedicina estética.

METODOLOGIA

A metodologia proposta é do tipo revisão de literatura integrativa, que, segundo Júnior RNCC, *et al.*, (2023), é o tipo que busca combinar estudos de diferentes metodologias, a fim de integrar os resultados. Por isso, foi realizada uma busca abrangente nos bancos de dados eletrônicos PubMed, Scielo, Lilacs e Google Acadêmico, entre fevereiro e março de 2025. A estratégia de busca envolveu a combinação dos seguintes termos, para refinar os resultados: 'botulinum toxin' AND 'aesthetics' AND 'adverse reaction' OR 'complications AND 'treatment'.

Os artigos incluídos nesta revisão deveriam relatar intercorrências decorrentes do uso de toxina botulínica em procedimentos de estética facial, bem como, descrever possíveis tratamentos para essas ocorrências. Adicionalmente, foram considerados artigos publicados em língua inglesa ou portuguesa, partindo de 2020 até o momento da busca, que fossem do tipo relatos de casos clínicos, de acesso gratuito e publicados em literatura científica.

Como fatores de exclusão, ao ler o título, sequencialmente o resumo, e posteriormente o texto completo, foram excluídos os que não abordam o tema proposto, os duplicados, os que relacionam o tema à outras patologias ou os que traziam combinações com outros tipos de injetáveis, além dos que não estão relacionados com o uso estético ou uso não facial.

Seguindo os fatores de inclusão e exclusão, selecionou-se os artigos segundo a metodologia descrita na **Figura 1**.

RESULTADOS

Ao realizar a pesquisa científica nos bancos de dados acessados, aplicando as palavras-chaves e selecionando o período de publicação definido como 2020 a 2025, obtivemos inicialmente 9884 trabalhos a serem analisados. Sendo, 1336 no Pubmed, 8540 no Google Acadêmico, dois do Scielo e seis no Lilacs.

Todos os títulos do Pubmed, do Scielo e do Lilacs foram lidos. Ao realizar a pesquisa no Google Acadêmico, devido ao grande volume de resultados, optou-se por analisar as primeiras 30 páginas (aproximadamente 300 documentos). Essa decisão foi baseada em uma avaliação inicial da relevância dos títulos encontrados, onde se observou uma diminuição significativa de trabalhos pertinentes aos critérios de inclusão da pesquisa a partir da vigésima página.

Ao lermos os títulos e excluir os duplicados, foram selecionados 52 títulos, do qual passaram por leitura de resumo, onde 24 foram escolhidos e passaram por leitura de texto completo. Ao fim cinco documentos se encaixaram em todos os critérios de inclusão e exclusão propostos.

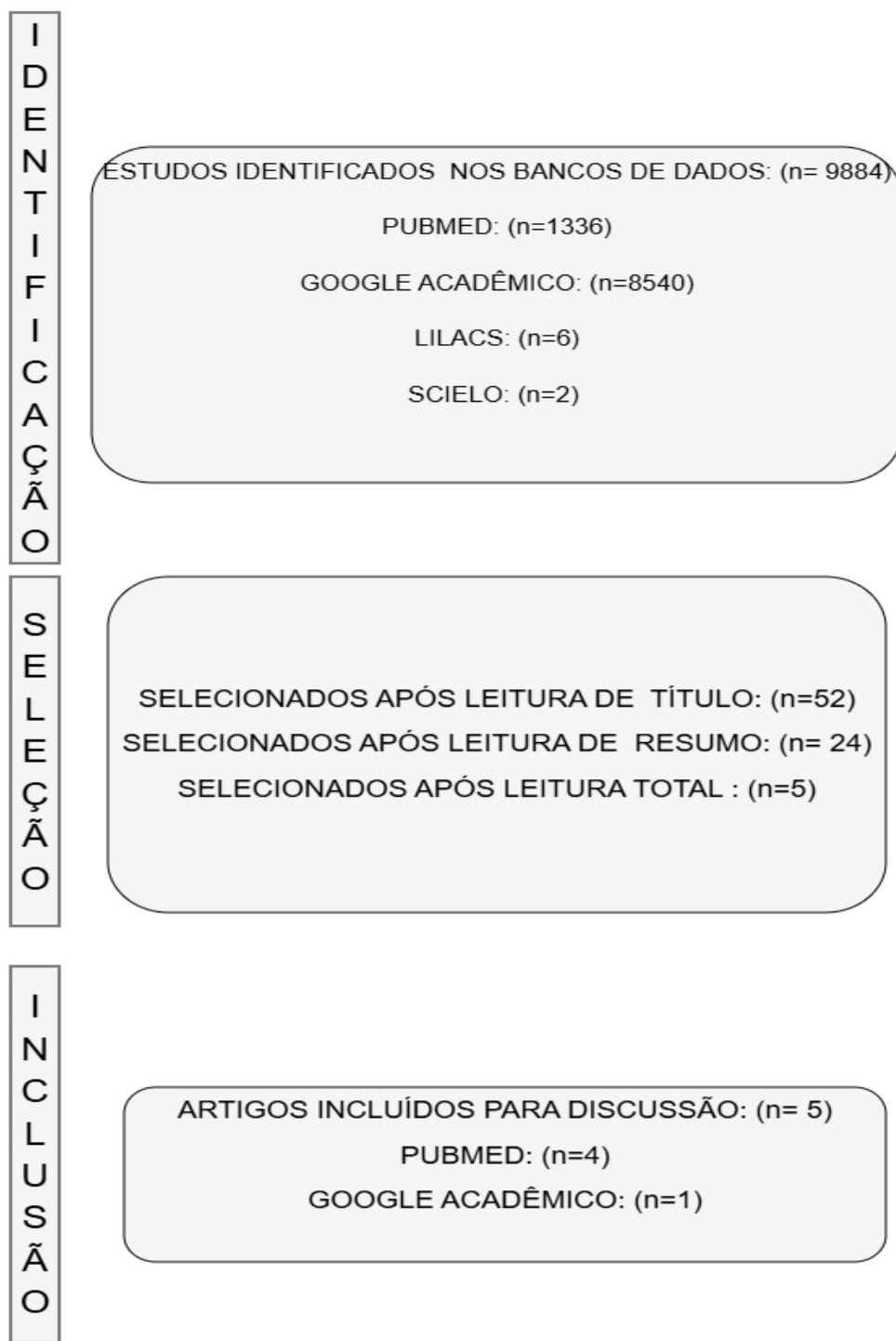


Figura 1. Fluxograma da seleção de publicações para a revisão integrativa.
Fonte: Autoras.

Os bancos de dados Scielo e Lilacs não apresentaram resultados, conforme critérios propostos.

Os cinco artigos selecionados trazem relatos de casos de intercorrências relacionadas à aplicação de toxina botulínica para fins estéticos em face, com tratamentos propostos, conforme **quadro 1**.

Quadro 1. Resumo dos artigos selecionados para discussão, destacando os autores, protocolos de aplicação, evento adverso gerado, protocolos e resultado dos tratamentos propostos.

Autor/Ano	Título do Trabalho	Protocolo inicial de toxina	Toxina utilizada	UI total	Evento adverso	Protocolo de tratamento	Resultado do tratamento
Alotaibi GF, et al., (2022)	Eyelid ptosis following botulinum toxin injection treated with brimiodine 0.33% topical gel	Rugas dinâmicas na glábela e testa. Dosagem e pontos de aplicação não relatados	Botox; Allergan	Não há relato	Ptose palpebral unilateral direita	Aplicação de 0,2mg gel de brimiodina 0,33% na pálpebra afetada.	Elevação da pálpebra afetada por 2h., sem efeitos colaterais
Nittari G, et al., (2025)	Anatomy, Etiology, Management, and Medico Legal Implications of Botulinum-induced Blepharoptosis	Testa, glábela e pés de galinha	Dysport	160 UI mais 20UI em orbicular após 14 dias.	Ptose da pálpebra superior esquerda	Colírio de Cloridrato de Apraclonidina 0,5%, 1 ou 2 gotas, três vezes ao dia por 7 dias	5 dias após o início do tratamento resolução dos sintomas.
Li Y, et al., (2024)	Mild Allergic Reactions after Botulinum Toxin Injection: A Case Series and Literature Review	<u>Caso 1:</u> glábela e pés de galinha;	BTXA	40 UI	Em dois minutos, eritema indolor no peito	Observação clínica	Em 5 minutos resolução espontânea
		<u>Caso 2:</u> Glábela e pés de galinha. 0,2ml de lidocaína em 1,8 ml de solução salina e a toxina.	BTXA	50UI	Em cinco minutos, eritema indolor no peito	Observação clínica. Após 20 min. Administração de comprimidos de 1,5mg de dexametasona. Após 20 minutos, mais 1,5mg de dexametasona.	20 minutos de observação clínica sem melhora. Após 20 minutos do uso do segundo comprimido o eritema desapareceu gradualmente.
		<u>Caso 3:</u> Glábela e pés de galinha	Botox	50UI	Eritema indolor no peito	Observação clínica	Em 15 minutos se resolveu de maneira espontânea
Li C, et al., (2024)	Infectious Granuloma with <i>Mycobacterium abscessus</i> After Facial Injection of Botulinum Toxin: A Case Report	Rugas frontais e pés de galinha	Não há relato	Não há relato	Nódulos (1-2cm), vermelho-escuros, nos locais da injeção: granuloma por <i>Mycobactéria abscessus</i> (Cultura e PCR)	Inicialmente antibióticos (levofloxacino 500mg uma vez ao dia + claritromicina 250mg duas vezes ao dia), seguido de excisão cirúrgica	Após uma semana de tratamento a paciente optou pela excisão cirúrgica das erupções

Bernardini FP, et al., (2023)	Management of Severe Botulinum-Induced Eyelid Ptosis With Pretarsal Botulinum Toxin and Oxymetazoline Hydrochloride 0.1%	<u>Caso 1:</u> 14UI – frontal; 20UI - glabella e 16UI orbicular.	Botox Allergan	50UI	Ptose palpebral unilateral esquerda.	2 gotas de oximetazolina HCl 0,1% (Upneep) e 2UI de Toxina botulínica em 2 pontos superficiais, no orbicular pré-tarsal, com reconstituição 1:1	Melhora de 1mm em 20 minutos após o gotejamento. Melhora significativa em 10 dias e completa em 8 semanas.
		<u>Caso 2:</u> corrugador es: 36UI e próceros: 7UI	Dysport®	42UI	Ptose palpebral unilateral direita.	2UI de BoNT-A em 2 pontos na linha limbo medial e lateral no orbicular pré-tarsal, em reconstituição 1:1 e Upneep tópico.	Alívio mínimo com Upneep tópico, mas resolução completa após 10 dias da injeção pré-tarsal
		<u>Caso 3:</u> para enxaqueca 3 pontos.	Sem relato	20UI	Ptose palpebral unilateral direita.	2UI de BoNT-A em 2 pontos no orbicular pré-tarsal, em reconstituição 1:1 e Upneep tópico.	Alívio mínimo com Upneep tópico, mas resolução completa após 15 dias da injeção pré-tarsal
		<u>Caso 4:</u> 3 pontos na glabella e 2 no final das sobrancelhas (total: 20UI). Após 5 dias 3UI na linha médio-pupilar abaixo da sobrancelha	Não há relato.	23UI	Ptose palpebral grave unilateral direita.	2UI de BoNT-A em 2 pontos no orbicular pré-tarsal (um no limbo medial e outro no lateral) e colírio Upneep	Melhora imediata em 1mm e completa em 2 semanas.
		<u>Caso 5:</u> não relatado	Sem relato.	Não há relato.	Ptose palpebral unilateral direita, após 4 dias.	Já com o uso do Upneeq, recebeu 4UI de BoNT-A no orbicular pré-tarsal (2 no limbo medial e 2 no lateral), em reconstituição 1:1	No tratamento com o colírio não obteve resposta benéfica. Apresentou melhora significativa após 4 dias da injeção e resolução completa após 2 semanas.
		<u>Caso 6:</u> não relatado	Não há relato.	Não há relato.	Ptose palpebral grave unilateral esquerda.	2UI de BoNT-A em 2 pontos no orbicular pré-tarsal (2 no limbo medial e 2 no lateral), já estava em tratamento com Upneeq	10 dias após as injeções obteve reversão completa da ptose

		<u>Caso 7:</u> testa, glabelas e orbiculares laterais	Dysport	125UI	Ptose palpebral unilateral esquerda e sensação de "congelada" na testa, glabela e orbiculares.	Já em tratamento com Upneeq, recebeu 2UI de BoNT-A no limbo medial e 2UI no limbo lateral do pré- tarsal	Em 13 dias houve completa resolução da ptose
		<u>Caso 8:</u> inferior da testa e corrugador es.	Botox	150UI	Ptose palpebral unilateral direita.	2 gotas de Upneeq e 3UI de BoNT-A em 3 pontos superficiais no orbicular pré- tarsal em reconstituição 1:1	Melhora em 1mm em 20 minutos após o uso do colírio e outros 2mm em 2 semanas após as injeções

Fonte: Elaboração dos autores, 2025.

DISCUSSÃO

Este trabalho teve como objetivo principal descrever os protocolos terapêuticos empregados no tratamento das intercorrências relatadas em aplicação estética da toxina botulínica na face, fundamentando-se em evidências científicas atualizadas. Das intercorrências incluídas para discussão, três artigos trazem casos de blefaroptose, um de granuloma infeccioso por *Mycobacterium abscessus* no local da injeção e um traz casos de eritema indolor no peito.

Dos casos de ptose palpebral apresentados pelos autores, três ocorreram após o uso da toxina Botox® e três da toxina Dysport®. Nos casos relacionados aos eritemas indolores no peito, dois deles pelo uso da toxina BTXA® (Hengli; China) e um com Botox®. Nos demais casos, não há detalhamento da toxina empregada.

De todos os casos encontrados, a blefaroptose é a intercorrência mais citada. Bernardini FP, *et al.*, (2023) trazem oito casos tratados, Nittari G, *et al.*, (2024) um caso e Alotaibi GF, *et al.*, (2022) também um caso tratado. Bernardini FP, *et al.*, (2023), relatam que os pacientes do estudo haviam se submetido a tratamento cosmético com toxina botulínica antes da ptose palpebral, porém um dos casos apresentados foi para tratamento de enxaqueca. Este, portanto, foi excluído da análise e discussão. As demais intercorrências encontradas aparecem com o total de quatro casos (um de granuloma e três de eritema indolor no peito). Portanto, sugere-se que a principal intercorrência da injeção de toxina botulínica, para fins estéticos, seja a ptose palpebral, que segundo Bernardini FP *et al.*, (2023) ocorre devido à disseminação da toxina botulínica para o músculo levantador da pálpebra superior. Soos CF (2024) também acrescenta que a ptose palpebral é um dos eventos mais indesejados e ocorre, principalmente, devido à difusão da toxina para o músculo levantador da pálpebra superior, comprometendo sua função.

Como tratamento, para a blefaroptose, os autores utilizaram os ativos cloridrato de oximetazolina 0,1%, cloridrato de apraclonidina 0,5% e brimonidina 0,33% (os dois primeiros por meio de colírio e o último em gel). Alotaibi GF, *et al.*, (2022), Bernardini FP, *et al.*, (2023) e Nittari G, *et al.*, (2024) afirmam que essas substâncias ativam receptores alfa adrenérgicos que são capazes de contrair o músculo de Muller, elevando a pálpebra de 1 a 2mm, por meio de vasoconstrição local.

Nestor MS, *et al.*, (2021) acrescentam que, o cloridrato de oximetazolina 0,1%, é um tratamento eficaz, seguro, rápido e não invasivo para o tratamento de blefaroptose induzida por toxina botulínica do tipo A. Quanto às gotas de apraclonidina 0,5%, afirmam que, apesar de ter potencial de elevação da pálpebra superior em 1 a 2mm, por estimular o músculo tarsal superior, pode ocasionar muitos efeitos colaterais, os mais comuns a dermatite e irritação ocular. Mas, Alotaibi GF, *et al.*, (2022) afirmam que o cloridrato de apraclonidina é o principal tratamento para este tipo de ptose.

Com exceção do caso de Nittari G, *et al.*, (2024), que não traz a gravidade e o MDR1 (Distância Margem Reflexo), todas as pacientes dos casos de blefaroptose, foram submetidas as medições de MDR1, que, segundo Alotaibi GF, *et al.*, (2022) é a medida da distância da margem da pálpebra até a pupila, variando de 4 a 4,5mm, normalmente, como indica a Figura 2. No caso relatado por Alotaibi GF, *et al.*, (2022), a paciente apresentou MDR1 de 2mm no olho afetado (direito). Porém, Bernardini FP, *et al.*, (2023) apresenta casos de blefaroptoses mais graves, quedas acima de 3mm, sugerindo, então, como tratamento, juntamente com duas gotas de cloridrato de oximetazolina 0,1%, a aplicação de toxina botulínica em pontos estratégicos do músculo pré-tarsal (dois ou três pontos – duas a quatro UI totais de forma superficial) na pálpebra afetada, conforme **figura 2**. E também os Locais da injeção de toxina botulínica no pré-tarsal, indicados pelas setas brancas (**figura 3**).



Figura 2. Representação de MDR1 (Distância Margem Reflexo), pela linha branca.
Fonte: Alotaibi GF, *et al.*, (2022).

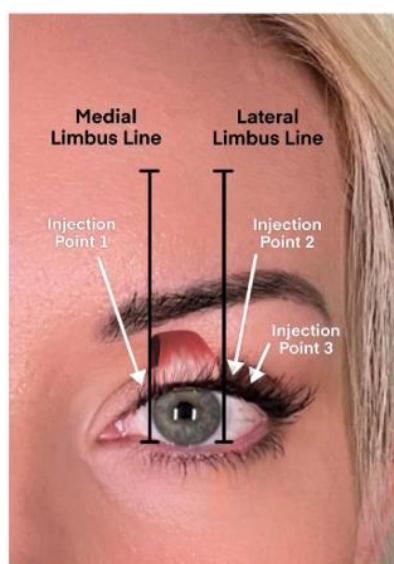


Figura 3. Locais da injeção de toxina botulínica no pré-tarsal, indicados pelas setas brancas.
Fonte: Bernardini FP, *et al.*, (2023).

Esse protocolo obteve resultados muito significantes e positivos na maioria dos casos, com tempo de resposta de imediata em alguns milímetros à resolução completa em até 15 dias. Com exceção de um dos casos, em que a resolução se deu em oito semanas após as aplicações de toxina botulínica no músculo pré-tarsal. Sugerindo, assim que, neste caso, a resolução possa ter ocorrido pelo tempo de duração do efeito da toxina

anterior, já que Xavier EC, *et al.*, (2021) sugerem que as extremidades nervosas conseguem recuperar sua funcionalidade em torno de dois a três meses após as injeções. Nestor MS, *et al.*, (2021) também relatam que injeções de toxina botulínica possam ser usadas para tratar a ptose por meio do enfraquecimento do músculo orbicular pré-tarsal, retraindo a pálpebra. Porém, reconhecem que para tratamento de ptose grave, mais estudos seriam necessários.

Os tratamentos de blefaroptose sugeridos por Alotaibi GF, *et al.*, (2022) (gel tópico de brimonidina 0,33%) e Nittari G, *et al.*, (2024) (Cloridrato de Apraclonidina 0,5%) também obtiveram êxito em pouco tempo. No caso do gel, em uma hora e o colírio de cloridrato de apraclonidina em cinco dias. Contudo, a elevação da pálpebra pelo gel de brimonidina persistiu por duas horas e não há relato de reaplicações, dificultando o estudo relacionado ao manejo adequado diante da intercorrência.

Portanto, os dados revisados sugerem que abordagens terapêuticas combinadas do uso de colírios alfa-adrenérgicos e reaplicações da toxina em pontos estratégicos, diante da blefaroptose induzida por toxina botulínica, não elimina o efeito da toxina anterior, mas é um manejo adequado para os sintomas, pois proporcionam abertura ocular.

Entre os outros casos relatados, destaca-se o estudo de Li C, *et al.* (2024), que descreve o desenvolvimento de granuloma infeccioso decorrente da presença de *Mycobacterium abscessus* no local da administração da toxina. O tratamento proposto inicialmente, com levofloxacino e claritromicina, poderia ser considerada adequada, pois, de acordo com Moreno BEE, *et al.*, (2022), em casos de infecção por *Mycobacterium abscessus*, o tratamento é realizado com a combinação desses antibióticos com duração terapêutica de três a seis meses. No entanto, não é possível afirmar a eficácia do tratamento medicamentoso para esta intercorrência, uma vez que a paciente optou por não dar continuidade à terapêutica, decidindo-se pela intervenção cirúrgica. Ressaltando assim, uma das dificuldades do presente estudo, e comprometendo a análise de eficiência do tratamento.

Li Y, *et al.*, (2024) trouxeram casos de reações de hipersensibilidade relacionadas à toxina botulínica não nos locais da injeção, mas, sim em locais mais distantes, na parede torácica anterior, exigindo atenção especial dos profissionais. Esses casos, demonstram que podem desencadear essas reações, mesmo sem histórico prévio. Contudo, não necessitaram de tratamento, pois resolvem-se espontaneamente em alguns minutos. Porém, em um dos casos, a paciente apresentou episódio semelhante anteriormente à aplicação da toxina botulínica, sem motivo conhecido. Neste caso, houve a necessidade de intervenção com o uso de comprimidos de dexametasona (1,5mg a cada vinte minutos, totalizando duas doses). Almeida CDS, *et al.*, (2021) afirmam que a dexametasona é utilizada para tratamento de alergias, como o eritema, por ter propriedades imunossupressoras e anti-inflamatórias.

Diante de todo o exposto, algumas limitações foram identificadas, como a ausência de padronização de dosagens, frequência das mesmas e do detalhamento das técnicas utilizadas, dificultando a realização de comparações mais precisas entre os estudos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ressalta-se, por fim, que, embora a toxina botulínica seja considerada segura, intercorrências como blefaroptose, infecções e reações de hipersensibilidade podem acontecer e exigem atenção dos profissionais, inclusive do biomédico esteta. E, apesar da escassez de estudos recentes que propõem tratamentos para essas intercorrências, esta pesquisa amplia a compreensão sobre a eficácia dos tratamentos, oferecendo embasamento para o meio acadêmico e para a prática clínica da biomedicina estética e outras áreas afins, para manejo dessas complicações. Além disso, contribui para o avanço do conhecimento na biomedicina estética, incentivando práticas estéticas mais seguras, embasadas e eficazes nos tratamentos de tais intercorrências.

REFERENCIAS

1. Oliveira LS, Alves CC. Biomedicina estética e atuação do biomédico: procedimentos realizados e versatilidade da profissão. *Brazilian Journal of Health Review*. 2023. 15;6(3):12656–67.
2. Aguiar MCVQ, Quintanilha MHV, Soares V, Tardit I. Principais intercorrências e efeitos adversos na aplicação de toxina botulínica na harmonização facial. *Revista Científica de Estética & Cosmetologia*. 2023; 3:1–5.
3. Berwanger FYG, Martins W. Toxina botulínica em procedimentos estéticos: Uma revisão integrativa da literatura. *Research, Society and Development*. 2023.1;12(6): 1-8.
4. André BSFG, Almeida GS, Mendonça AC da F. Toxina Botulínica Tipo A e as Complicações Associadas ao uso na Harmonização Facial. *Brazilian Journal of Biological Sciences*. 2024. 12;11(25): 1-19.
5. Filho MLF, Sugihara RT, Muknicka DP. Mecanismos de ação e indicações da Toxina Botulínica. *Research, Society and Development*. 2023. 16;12(6): 1-7.
6. Pereira FS, Andrade MDAC, Braga JS. Intercorrências em toxina botulínica. *Revista Científica Multidisciplinar*. 2023 13;4(1): 1-6.
7. Júnior RNCC, Da Silva WC, Da Silva ÉBR, Peixoto E, Friaes5 P, Oliveira Da Costa6 B, et al. Revisão integrativa, sistemática e narrativa: aspectos importantes na elaboração de uma revisão de literatura. *Revista ACB* 2023. 17(1): 1-15.
8. Bernardini FP, Skippen B, Croasdell B, Cerón Bohórquez JM, Murray G, Sayed K, et al. Management of Severe Botulinum-Induced Eyelid Ptosis With Pretarsal Botulinum Toxin and Oxymetazoline Hydrochloride 0.1%. *Aesthet Surg J*. 2023 Set 1;43(9):955–61.
9. Nittari G, Savva D, Gibelli F, Vulcanescu D, De Leo D, Ricci G. Anatomy, Etiology, Management, and Medico-Legal Implications of Botulinum-induced Blepharoptosis. *Current Reviews in Clinical and Experimental Pharmacology*. 2024. 20;19: 33-37.
10. Alotaibi GF, Alsukait SF, Alsalmán HH, Turkmani MG. Eyelid ptosis following botulinum toxin injection treated with brimiodine 0.33% topical gel. *JAAD Case Rep*. 2022. 1;22: 96–98.
11. Soos CF. Toxina botulínica e a ptose palpebral: Uma revisão narrativa. *Research, Society and Development*. 2024 13;13(10): 1-5.
12. Nestor MS, Han H, Gade A, Fischer D, Saban Y, Polselli R. Botulinum toxin–induced blepharoptosis: Anatomy, etiology, prevention, and therapeutic options. *Journal of Cosmetic Dermatology. John Wiley and Sons Inc*. 2021 I 20: 3133–3146.
13. Xavier EC, De Andrade LG, Lobo LC. Toxina botulínica aplicada para fins terapêuticos. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*. 2021. 30; 7(9) :513–532.
14. Li C, Shen C, Zhang W. Infectious Granuloma with *Mycobacterium* abscessus after Facial Injection of Botulinum Toxin: A Case Report. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2024. 1;35(1):48–50.
15. Moreno BEE, Tadeo MTS, Pérez KVB, Angulo MNG. Infección cutánea por micocterias atípicas del complejo M. Abscessus. *Dermatología Revista mexicana* 2022; 66:1: 100-107.
16. Li Y, Zheng Q, Lin J, Su X, Zhuang J, Wei Q, et al. Mild Allergic Reactions after Botulinum Toxin Injection: A Case Series and Literature Review. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2024. 24;12(5): 1-5.
17. Almeida CDS, Assis AP, Oliveira Monteiro M, Chaves VE, De M, Lima C. Tratamento com Dexametasona reduz atividade exploratória de ratos Wistar jovens. *Revista Neurociências*.2021..29 1-18.