

Intercorrência de ptose palpebral após aplicação de toxina botulínica em procedimentos estéticos faciais

Intercurrency of eyelid ptosis after use of botulinum toxin in facial aesthetic procedures

Amanda Gadelha Cardoso¹

Ana Paula Candido Negreiro¹

Alessandra Marques Cardoso²

Resumo

Os procedimentos estéticos têm um impacto positivo na autoestima, na autopercepção, nas interações sociais e interpessoais dos indivíduos, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida. O principal procedimento estético realizado em todo o mundo é a aplicação de toxina botulínica tipo A (TBA), sendo que em 2020 mais de 6,2 milhões de injeções com esta substância foram realizadas. Um efeito colateral importante é a ptose palpebral, que é caracterizada como a queda da pálpebra superior, cobrindo a córnea e afetando a visão. O presente estudo objetivou realizar uma revisão da literatura sobre a intercorrência de ptose palpebral após realização de procedimentos estéticos utilizando toxina botulínica tipo A. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, sendo que os estudos incluídos nesta pesquisa evidenciaram que a ocorrência de ptose palpebral em decorrência da utilização da TBA são eventos de baixa frequência, porém merecem atenção, uma vez que se trata de uma situação desconfortável para o paciente e que necessita de um manejo adequado, seja com aplicação de colírios ou outras alternativas resolutivas como segunda aplicação de TBA e/ou até mesmo indicação de acupuntura. É fundamental que os profissionais de saúde busquem treinamento contínuo sobre metodologias ideais e as descobertas científicas mais recentes para garantir a segurança e a eficácia das execuções estéticas em relação a aplicação da TBA. Embora a ptose palpebral seja um problema inerente ao procedimento, os riscos podem ser minimizados e suas vantagens maximizadas com uma abordagem personalizada e cautelosa.

Palavras-chave: Ptose Palpebral; Toxina Botulínica; Procedimentos Estéticos.

¹ Acadêmica de Biomedicina. Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás).

² Doutora e Mestra em Medicina Tropical e Saúde Pública, Professora da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás), Biomédica da Secretaria de Estado da Saúde de Goiás (SES/GO).



Abstract

Aesthetic procedures have a positive impact on individuals' self-esteem, self-perception, and social and interpersonal interactions, contributing to improving their quality of life. The main aesthetic procedure performed worldwide is the application of botulinum toxin type A (BT-A), with more than 6.2 million injections of this substance performed in 2020. An important side effect is eyelid ptosis, which is characterized as the drooping of the upper eyelid, covering the cornea and affecting vision. This study aimed to conduct a review on the occurrence of eyelid ptosis in aesthetic procedures using botulinum toxin type A. This is a narrative review of the literature and the studies adopted in this research showed that the occurrence of eyelid ptosis due to the use of TBA is low in frequency, but deserves attention, since it is an uncomfortable situation for the patient and requires appropriate management, whether with the application of eye drops or other resolving alternatives such as a second application of TBA and even the indication of acupuncture. It is essential that health professionals seek continuous training on ideal methodologies and the most recent scientific discoveries to ensure the safety and efficacy of aesthetic executions in relation to the application of TBA. Although eyelid ptosis is an inherent problem of the procedure, the dangers are minimized and the advantages are maximized with a personalized and cautious approach.

Keywords: Eyelid Ptosis; Botulinum Toxin; Aesthetic Procedures.

INTRODUÇÃO

A preocupação com a beleza, a saúde e o bem-estar da aparência física, do corpo e do rosto são os principais temas abordados na saúde estética. Diante disso, foram criadas áreas estéticas para prestar serviços que visam melhorar a aparência externa e aumentar a autoconfiança das pessoas. Cuidar bem da pele, cabelo e físico são primordiais em um contexto em que a exuberância é enxergada como positiva e sinônimo de saúde. Os procedimentos estéticos têm um impacto favorável na autoestima, na autopercepção e nas interações sociais e interpessoais dos pacientes, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida^{1,2}.

O principal procedimento estético realizado em todo o mundo é a aplicação de toxina botulínica (TB), sendo que em 2020 mais de 6,2 milhões de injeções de toxina botulínica tipo A (BTA) foram realizadas. O objetivo principal da terapia com TBA costumava ser a redução de rugas, garantindo a manutenção de uma aparência mais jovem e natural e assim, evoluiu para um objetivo estético³.

A TB é produzida por uma bactéria Gram positiva anaeróbia descoberta no ano de 1895 com o surto de botulismo. Trata-se da espécie *Clostridium botulinum*, uma bactéria que produz toxina através do processo de esporulação^{4,5}. A literatura científica relata a existência de oito sorotipos de TB, identificados como A, B, Cb, C2, D, E, F e G, sendo a comercialização usual as do tipo A e B. A toxina botulínica A (TBA) foi aprovada pela FDA em 2002, consistindo no uso constante na estética facial⁶.



O modo de ação da TBA expressa-se a partir do resultado provocado, a paralisia neuromuscular flácida transitória por meio do desencadeamento da denervação química. Esse processo ocorre a partir da atuação da toxina em junções neuromusculares e gânglios autônomos por ser uma endopeptidase de zinco composta por 1 cadeia pesada e uma cadeia leve, podendo se associar com proteínas associadas ao sinaptossoma (SNAP-25), a proteína de membrana associada à vesícula (VAMP) e a sintaxina responsáveis pela fusão do neurotransmissor contendo vesículas com a bicamada lipídica na fenda sináptica, bloqueando a liberação de terminações nervosas polinérgicas, parassimpáticas e simpáticas pós-ganglionares de acetilcolina (ACh), ocorrendo o amolecimento muscular paralisado^{7,8}.

Diversos benefícios são relatados em vários campos da saúde com a utilização da TB, como tratamentos odontológicos, oftalmológicos, neurológicos e em destaque a utilização no campo da estética. Caracterizado como procedimento não cirúrgico, a aplicação da toxina botulínica tipo A é um processo terapêutico temporário, que apresenta potência e eficácia, sendo dose-dependente com indicação para facilitação do rejuvenescimento da bolsa escrotal e diminuição de queloides e cicatrizes hipertróficas com alta taxa de eficácia e satisfação dos clientes, apresentando efeito duradouro de até 6 meses⁹.

Um efeito colateral importante é a ptose palpebral, que apresenta 5 classificações: neurogênica, miogênica, aponeurótica, mecânica e traumática. A classificação miogênica é caracterizada pela fraqueza do músculo levantador da pálpebra superior, cobrindo a córnea e afetando a visão. É uma complicação comum que surge no tratamento do músculo frontal para abordar as linhas horizontais da testa com TB. Esta complicação pode ser evitada quando a aplicação é feita pelo menos com uma distância de 2 a 3 centímetros (cm) acima da margem supraorbital ou 1,5 a 2 cm acima da sobrancelha enquanto injeta no músculo frontal. Esta técnica poupa a função das fibras do músculo frontal inferior na área, prevenindo a ptose¹⁰⁻¹².

Nesse contexto, o presente estudo objetivou revisar a literatura científica sobre intercorrência de ptose palpebral após aplicação de toxina botulínica em procedimentos estéticos faciais.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura em que foram consultadas as bases de dados eletrônicas: Portal de Periódicos da Capes, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), PubMed/Medline, Anais e Revistas Brasileiras e Científicas de Dermatologia, Estética, Cosmética e Cirurgia Plástica. Foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) nos idiomas inglês e português: ptose palpebral, toxina botulínica, procedimentos estéticos e seus correlatos em inglês. Como forma de integrar a busca nas bases de dados, os operadores booleanos “AND” e “OR” foram aplicados aos descritores escolhidos,



refletindo nos conjuntos “ptose palpebral” AND “procedimentos estéticos” AND “procedimentos estéticos” e “ptose palpebral” AND “toxina botulínica” OR “procedimentos estéticos”.

Foram adotados como critérios de inclusão: texto completo, nos idiomas português, inglês e espanhol, no período compreendido entre 1998 e 2024, artigos de pesquisas originais, ensaios clínicos e relatos de casos com o tema principal voltado para ocorrência de ptose palpebral na aplicação de TB em procedimentos estéticos. Os critérios de exclusão adotados foram: trabalhos com animais, estudos de revisão, relatórios, resumos, monografias, editoriais, dissertações, teses, comunicações e atualizações. Inicialmente foram identificados 75 artigos, porém após exclusão por duplicidade e emprego dos critérios de inclusão e exclusão, restaram 36 artigos que foram utilizados na elaboração deste estudo por se alinharem aos objetivos propostos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A elaboração deste trabalho buscou o levantamento de evidências científicas com o objetivo de destacar as intercorrências resultantes da utilização da TB em procedimentos estéticos faciais. O quadro 1 sumariza os objetivos e os principais achados de onze artigos selecionados, sendo a apresentação dos mesmos realizadas em ordem crescente da cronologia de publicação.

Quadro 1. Intercorrência de ptose palpebral após aplicação de toxina botulínica em procedimentos estéticos faciais.

AUTOR(ES)/ANO	OBJETIVO DO ESTUDO	TIPO DE ESTUDO	PRINCIPAIS RESULTADOS E DESFECHOS
D'emilio, Rosati, 2020 ¹³	Avaliar a segurança e a eficácia de uma abordagem facial completa com toxina botulínica tipo A	Retrospectivo de centro único	<ul style="list-style-type: none"> 189 pacientes receberam tratamento completo com TBA em toda a face. Seis pacientes apresentaram intercorrências, sendo um paciente com intercorrência de ptose palpebral, por provável difusão do produto.
Thomas Thomas, Bas, Halaby, 2020 ¹⁴	Comparar se a modificação da aplicação nos músculos glabellares faz diferença na ocorrência de blefaroptose, mantendo a eficácia	Retrospectivo	<ul style="list-style-type: none"> Dois grupos de 247 pacientes (grupo A e B) receberam tratamento com TBA. Três pacientes do grupo A apresentaram ptose palpebral. Aplicação perpendicular ocasionou ptose, sendo melhor e mais segura a aplicação paralela.
Pomerantz et al., 2021 ¹⁵	Avaliar a frequência de ptose palpebral após injeção de toxina botulínica glabellar/periorbitária e laser fracionado não ablativo, realizados na mesma sessão.	Retrospectivo	<ul style="list-style-type: none"> 393 pacientes atendidos com aplicação de TB. Um paciente apresentou ptose palpebral.

Green et al., 2021 ¹⁶	Avaliar o uso da toxina botulínica 40U em até 3 tratamentos para linhas glabellares moderadas ou graves	Multicêntrico de fase 3	<ul style="list-style-type: none"> 2.691 indivíduos apresentaram resultados seguros, 882 receberam um segundo tratamento e 568 um terceiro tratamento. 35 pacientes apresentaram ptose palpebral, sendo que 34 estavam associadas ao tratamento com toxina botulínica.
Ludwig et al., 2022 ¹⁷	Examinar objetivamente os efeitos da injeção de TBA no músculo <i>orbicularis oculi</i> no tratamento de blefaroptose	Prospectivo	<ul style="list-style-type: none"> Oito pacientes com blefaroptose foram tratados com TB. Um paciente apresentou melhora completa, 3 pacientes apresentam melhora significativa, 3 pacientes apresentaram melhora parcial e 1 paciente não apresentou nenhuma melhora.
Solish et al., 2022 ¹⁸	Comparar a eficácia e a segurança da prabotulinumtoxinA e da onabotulinumtoxinA para o tratamento de homens com linhas glabellares moderadas a graves.	Caso-controle	<ul style="list-style-type: none"> 491 pacientes adotados no estudo. Dois pacientes que fizeram o tratamento com prabotulinumtoxinA desenvolveram ptose, de um total de 25 pacientes masculinos.
Merice, Bedin, 2022 ¹⁹	Relatar um caso de ptose palpebral com utilização da acupuntura para reverter o efeito indesejado da toxina botulínica.	Relato de Caso	<ul style="list-style-type: none"> Paciente do sexo feminino, 29 anos, foi acometida de ptose palpebral após aplicação de TB. Proposta de tratamento com acupuntura e após 20 dias o quadro foi solucionado.
Dover et al., 2023 ²⁰	Avaliar a eficácia e a segurança da injeção de daxitoxina botulínica para tratamento simultâneo	Braço único de fase 2	<ul style="list-style-type: none"> 48 indivíduos admitidos no estudo foram submetidos a procedimento com TB e não houve ocorrência de ptose palpebral.
Bernardini et al., 2023 ²¹	Descrever uma série de casos de pacientes tratados efetivamente com oximetazolina HCl tópica 0,1% e injeções pré-tarsais de TB-A no contexto de ptose gerada por aplicação de TB	Relato de Casos/Série de Casos	<ul style="list-style-type: none"> Oito pacientes admitidos no estudo e todos desenvolveram ptose.
Orenay, Temel, Karaosmanoglu, 2024 ²²	Avaliar características demográficas dos pacientes, expectativas do tratamento, dosagem de TB e complicações	Retrospectivo	<ul style="list-style-type: none"> 200 pacientes divididos em dois grupos (<45 anos e >45 anos) receberam tratamento com TBA. Três pacientes desenvolveram ptose palpebral.
Musharbash, Chakra, 2024 ²³	Relatar um tratamento para ptose palpebral com uma segunda aplicação de TB	Relato de Caso	<ul style="list-style-type: none"> Paciente do sexo feminino de 24 anos de idade apresentou ptose palpebral após o quarto dia de aplicação de TBA. Foi realizada segunda aplicação de TBA, apresentando melhora do quadro após o quinto dia da segunda aplicação e resolução completa no décimo nono dia.

Fonte: Próprias autoras.

Legenda: TB = toxina botulínica; TBA = toxina botulínica tipo A.



Injeções de TB no septo orbital, glabella e região frontal craniana podem disseminar a TB, sendo que algumas condutas colaboram de forma significativa do ponto de vista clínico do paciente, pois o manuseio extremo da área de aplicação do produto, diluições extremamente elevadas e injeções feitas muito próximo da borda orbital contribuem significativamente para aumento da probabilidade de desenvolvimento da queda palpebral. Os sintomas apresentam característica temporal de 7 a 10 dias para manifestações clínicas aparentes e pode ser unilateral ou bilateral²⁴.

A ptose apresenta frequência em termos de desenvolvimento após alguns dias da aplicação da TB. Mesmo que a abordagem do terço superior da face produza resultados consistentes e confiáveis, a ptose adquirida pode, no entanto, acontecer regularmente. Para reduzir a probabilidade de consequências tanto quanto possível, é aconselhável que os parâmetros anatômicos e aqueles pertencentes à zona de ação da toxina respeitem as zonas de segurança e sejam incluídos na prática de rotina de consultório pela aplicação da TB em procedimentos estéticos²⁵.

Os efeitos colaterais durante a aplicação, incluindo pouca experiência do profissional e dispersão da TB-A no músculo, podem ser causados por fatores como dosagem da injeção, capacidade operacional e outras variações anatômicas²⁶. A partir de uma análise oftálmico-estética, a ptose palpebral impacta de forma importante na visão em termos funcionais, uma vez que limita o alcance visual além de induzir fadiga ocular, interromper o fluxo lacrimal e dificultar tarefas corriqueiras^{27,28}. Pode ser gerado um quadro de cefaleia por tensão por conta da contração muscular frontal e pela musculatura corrugadora²⁹.

Um estudo de Wollina et al.³⁰ demonstrou que alguns procedimentos de atendimento de intercorrência de ptose palpebral apresentam eficácia, como utilização de técnicas de acupuntura, radiofrequência e uso de soluções oftalmológicas no formato de colírios, como cloridrato de oximetazolina ou cloridrato de apraclonidina, agentes anticolinesterásicos ou injeções transdérmicas de TBA no orbicular pré-tarsal demonstrando retorno dos movimentos dos músculos orbiculares. Reafirmando a positividade do tratamento com acupuntura, um relato de caso descrito por Merice e Bedin²³ demonstrou em uma paciente de 29 anos do sexo feminino, a recuperação completa da ptose palpebral após procedimento de toxina botulínica, sendo proposto um tratamento de 2 semanas, com sessões a cada 2 dias.

Técnica inadequada e/ou falta de conhecimento anatômico são contribuintes significativos para resultados adversos após injeção de toxina botulínica. Estudos anatômicos mostram que um forame supraorbital pode estar presente em alguns pacientes, o que constitui atalho da área da sobrancelha diretamente para o teto orbital. Melhores resultados precisam de uma compreensão completa dos produtos e da expertise do profissional, bem como uma compreensão da anatomia e do funcionamento dos músculos faciais³¹⁻³⁵. Lidwig et al.²⁰ relataram que para indivíduos que preferem não fazer cirurgia, uma opção terapêutica temporária para ptose palpebral leve pode ser

uma injeção de toxina botulínica no músculo *orbicularis oculi*, sendo uma ação alternativa sugerida para tratar ptose transitória causada pela difusão de toxina botulínica na aponeurose do músculo levantador apical superior. Uma opção complementar, de acordo com Nestor²⁹ seria a utilização de colírios com Apraclonidina (Lopidine®), um estimulante adrenérgico que causa contração muscular.

Os cuidados pós-procedimento também são essenciais e determinantes para evitar a disseminação da TBA, sendo: evitar massagear as áreas tratadas, evitar deitar, evitar alguns exercícios físicos por 3 a 4 horas³⁶.

CONCLUSÃO

De fato, a ptose palpebral levanta sérias preocupações quando se trata da utilização de injeções de toxina botulínica em procedimentos estéticos faciais. Conhecer os fatores de risco, a estrutura do rosto e do método de injeção adequado é necessário para minimizar esse efeito negativo, colocando o cliente e suas demandas no centro do tratamento e esclarecendo que a avaliação clínica e a necessidade identificada são individualizadas. Outro ponto extremamente vital é o atendimento adequado quando essa intercorrência ocorre no consultório ou quando um paciente procura o profissional para tratar essa ocorrência, pois um atendimento inadequado pode gerar agravantes e o paciente pode necessitar de terapêutica cirúrgica em casos graves.

A comunicação eficaz entre o profissional de saúde e o cliente é essencial, e isso inclui analisar cuidadosamente o resultado estético desejado e quaisquer possíveis consequências indesejadas que podem estar presentes, pois além do manejo profissional, existe a possibilidade de ocorrência de ptose por infiltração da TB para outros músculos não-alvos do tratamento desenhado e personalizado e esse tipo de situação precisa ser esclarecido para o cliente.

Além disso, é fundamental que os profissionais de saúde busquem treinamento contínuo sobre metodologias ideais e as descobertas científicas mais recentes para garantir a segurança e a eficácia das execuções estéticas em relação a aplicação da toxina botulínica. Embora a ptose palpebral seja um problema inerente ao procedimento com TB, os riscos são minimizados e as vantagens são maximizadas com uma abordagem personalizada e cautelosa.

REFERÊNCIAS

1. Neves MB. Nutrição estética e nutricosméticos: uma abordagem prática. AS Sistemas; 2015.
2. Pereira AF, Bittencourt B, De Medeiros FD. Autoestima e bem-estar pós-tratamentos de rejuvenescimento facial. *Tecnol Cosmetol Estét Tubarão*. 2018 [accessed 2024 May 3]. Available from: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/items/0626d920-1933-448b-8205-cf5523f4f856>.
3. ISAPS - International Society of Aesthetic Plastic Surgery. International Survey on Aesthetic/Cosmetic Procedures Performed in 2020. Mont Royal: ISAPS; 2020 [accessed 2024 Jun 2]. Available from: https://www.isaps.org/media/evbbfapi/isapsglobal-survey_2020.pdf.
4. Sposito MMD de M. Toxina Botulínica do Tipo A: mecanismo de ação. *Acta Fisiátrica*. 2009;16(1):25-37.
5. Fujita RLR, Hurtado CCN. Aspectos relevantes do uso da toxina botulínica no tratamento estético e seus diversos mecanismos de ação. *Rev Saber Científico*. 2019;8(1):120-33.
6. Santos CS, De Mattos RM, Fulco T de O. Toxina botulínica tipo A e suas complicações na estética facial. *Episteme Transversalis*. 2017;6(2).
7. Arnon SS, et al. Botulinum toxin as a biological weapon: medical and public health management. *JAMA*. 2001;285(8):1059-70.
8. Zornetta I, et al. The first non-Clostridial botulinum-like toxin cleaves VAMP within the juxtamembrane domain. *Sci Rep*. 2016;6(1):30257.
9. Bratz PD, Mallet EKV. Toxina Botulínica Tipo A: abordagens em saúde. *Rev Saude Integr*. 2015;8(15-16):1-11.
10. Carruthers J, Carruthers A. Clinical indications and injection technique for the cosmetic use of botulinum A exotoxin. *Dermatol Surg*. 1998;24(11):1189-94.
11. Klein AW. Complications and adverse reactions with the use of botulinum toxin. *Dis Mon*. 2002;48:336-56.
12. Kassir M, et al. Complicações da toxina botulínica e preenchedores: uma revisão narrativa. *J Cosmet Dermatol*. 2020;19(3):570-3.
13. D'Emilio R, Rosati G. Full-face treatment with onabotulinumtoxinA: Results from a single-center study. *J Cosmet Dermatol*. 2020;19(4):809-16.
14. Thomas Bas C, Thomas Halaby F. Experiencia en la prevención de la ptosis palpebral secundaria al tratamiento de arrugas glabellares con OnabotulinumtoxinA. *Cir Plast Ibero-Latinoam*. 2020;46(3):361-6.
15. Pomerantz H, Lee K, Bae J, et al. Safety profile of combined same-day treatment for botulinum toxin with full face nonablative fractionated laser resurfacing. *Dermatol Surg*. 2021;47(4):500-503.
16. Green JB, et al. A large, open-label, phase 3 safety study of DaxibotulinumtoxinA for injection in glabellar lines: a focus on safety from the SAKURA 3 study. *Dermatol Surg*. 2021;47(1):42-6.



17. Ludwig GD, et al. Is it worth using botulinum toxin injections for the management of mild to moderate blepharoptosis? *Aesthet Surg J*. 2022;42(12):1377-81.
18. Solish N, et al. PrabotulinumtoxinA vs OnabotulinumtoxinA for the treatment of adult males with moderate to severe glabellar lines: post-hoc analyses of the phase III clinical study data. *Aesthet Surg J*. 2022;42(12):1460-9.
19. Merice FP, Bedin V. Acupuntura no tratamento da ptose palpebral causada pela toxina botulínica. *BWS J*. 2022;5:1-7.
20. Dover JS, et al. Treatment of upper facial lines with DaxibotulinumtoxinA for injection: results from an open-label phase 2 study. *Dermatol Surg*. 2023;49(1):60-5.
21. Bernardini FP, et al. Management of severe botulinum-induced eyelid ptosis with pretarsal botulinum toxin and oxymetazoline hydrochloride 0.1%. *Aesthet Surg J*. 2023;43(9):955-61.
22. Örenay ÖM, Temel B, Karaosmanoğlu N. Evaluation of Botulinum Toxin Applications in a Tertiary Cosmetic Department. *Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Derg*. 2024;56(3):156-9.
23. Musharbash IJ, Chakra RJ. Treatment of full eyelid ptosis following Botox injection: a case report. *Cureus*. 2024;16(3).
24. Majlesi G. GaAs laser treatment of bilateral eyelid ptosis due to complication of botulinum toxin type A injection. *Photomed Laser Surg*. 2008;26(5):507-9.
25. Borba A, Matayoshi S, Rodrigues M. Avoiding complications on the upper face treatment with botulinum toxin: a practical guide. *Aesthet Plast Surg*. 2022;1-10.
26. Chen S, Long J. Adverse events of botulinum toxin A in facial injection: Mechanism, prevention and treatment. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. 2019;44(7):837-44.
27. Chedid R, Boechat CJ, Guimarães FS. Tratamento cirúrgico da ptose palpebral moderada e grave: análise de resultados. *Rev Bras Cir Plástica*. 2018;33(2):222-8.
28. Godinho DG. Blefaroptose: abordagem clínica da ptose palpebral. 2019. Dissertação de Mestrado. Universidade de Lisboa.
29. Nestor MS, et al. Botulinum toxin–induced blepharoptosis: anatomy, etiology, prevention, and therapeutic options. *J Cosmet Dermatol*. 2021;20(10):3133-46.
30. Wollina U, et al. Esthetic and cosmetic dermatology. *Dermatol Ther*. 2008;21(2):118-130.
31. Gassia V, et al. Botulinum toxin injection techniques in the lower third and middle of the face, the neck and the décolleté: the "Nefertiti lift". *Ann Dermatol Venereol*. 2009;136(Suppl 2).
32. D'Souza A, Ng CL. Applied anatomy for botulinum toxin injection in cosmetic interventions. *Curr Otorhinolaryngol Rep*. 2020;8:336-43.
33. De Maio M, et al. Facial assessment and injection guide for botulinum toxin and injectable hyaluronic acid fillers: focus on the upper face. *Plast Reconstr Surg*. 2017;140(2):265e-276e.
34. Torres MR, Silva EC, Gomes AL, et al. Fenômeno de Marcus Gunn: diagnóstico diferencial das ptoses palpebrais na criança. *Jornal de Pediatria*. 2004;80(3):249-52.



35. Nestor MS, Narins RS, Pavicic T, et al. Botulinum toxin–induced blepharoptosis: anatomy, etiology, prevention, and therapeutic options. J Cosmet Dermatol. 2021;20(10):3133-3146.
36. Paiva JV. Toxina botulínica: o que é, para que serve e principais indicações. 2024. Disponível em: <https://www.clinicorp.com/post/toxina-botulinica>. Acessado em: 30 nov 2024.

Contato para correspondência:

Alessandra Marques Cardoso

E-mail:

alemarques5@yahoo.com.br

Conflito de interesse: Não

Financiamento: Recursos Próprios

