

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO PROFESSOR JOSÉ DE SOUZA HERDY

DAIANE LIMA DOS SANTOS

**PREVENÇÃO DE BLEFAROPTOSE POR INDUÇÃO DA TOXINA
BOTULÍNICA NA ESTÉTICA**

RIO DE JANEIRO

2023

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO PROFESSOR JOSÉ DE SOUZA HERDY

DAIANE LIMA DOS SANTOS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade do Grande Rio
Professor José de Souza Herdy, como
requisito parcial para obtenção do título de
Bacharel em Biomedicina.

Orientadora: Bethania Garcia Beraldo de
Almeida

RIO DE JANEIRO

2023

DAIANE LIMA DOS SANTOS

**PREVENÇÃO DE BLEFAROPTOSE POR INDUÇÃO DA TOXINA
BOTULÍNICA NA ESTÉTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade do Grande Rio
Professor José de Souza Herdy, como
requisito parcial para obtenção do título de
Bacharel em Biomedicina.

Orientadora: Bethânia Garcia Beraldo de
Almeida

Aprovada em:

Barra da Tijuca, 23 de Novembro de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Bethânia Garcia

Prof.^a Bethânia Garcia Beraldo de Almeida

Karla A. Sá Pinnola

Prof.^a Karla Alessandra Sá Pinnola

Juliana Amarel Santos

Prof.^a Juliana Amarel Santos

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Vetores de forças do músculo da Face. BORBA, 2021.	9
Figura 2. Grupo muscular de expressões da face em terço superior e médio região orbicular do olho. Adaptado de NESTOR, 2021.	10
Figura 3. Tratamento estético da face superior com BoNT distribuição de pontos práticos sugeridos. BORBA, 2021.	10
Figura 4. Anatomia da pálpebra superior. NESTOR, 2021.	11
Figura 5. Peça anatômica do crânio mostrando variações anatômicas do pedículo supraorbital: forame supraorbital (A) ou incisura supraorbital (B). NESTOR, 2021.	13
Figura 6. Áreas de segurança para aplicação de BoNT no terço superior da face. Adaptado de BORBA, 2021.	13
Figura 7. As principais complicações às injeções de BoNT na parte superior da face. Adaptado de Borba, 2021.	14
Figura 8. Origem do músculo corrugador do supercílio e interligação com o músculo frontal: Origem do músculo corrugador do supercílio e interligação com o músculo frontal. YI, 2022.	15
Figura 9. Uma pessoa com ptose após injeção de neurotoxina botulínica no músculo corrugador do supercílio. YI, 2022.	15
Figura 10. Mulher de 49 anos que desenvolveu blefaroptose após tratamento com toxina botulínica. STEINSAPIR, 2015.	16
Figura 11. Duração do tempo de blefaroptose após administração de toxina botulínica com tratamento com apraclonidina 0,5%. NESTOR, 2021.	17
Figura 12. Paciente em tratamento após desenvolvimento de ptose palpebral superior pós procedimentos estéticos com toxina botulínica tipo A. STEINSAPIR, 2015.	17
Figura 13. Dados dos pacientes com blefaroptose acompanhados. Adaptado de STEINSAPIR, 2015.	18
Figura 14. Sugestão de maquiagem na pálpebra para corrigir blefaroptose: (A) O produto é aplicado diariamente na dobra palpebral com um cotonete e deixado secar por um minuto. (B) A pálpebra superior é empurrada para cima com o bastão de plástico em forma de Y e um vinco palpebral mais profundo é induzido, elevando temporariamente a pálpebra superior. OSAKA, 2017.	18

Figura 15. Antes (A) e depois (B) do uso de maquiagem estética sugerida Double Eyelid Glue (Elizabeth, Japan) em paciente com blefaroptose transiente obtida pós administração de toxina botulínica. OSAKA, 2017. 19

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	8
2.	OBJETIVOS.....	12
2.1.	OBJETIVO GERAL.....	12
2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3.	METODOLOGIA	12
4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	12
5.	CONCLUSÃO	19
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20

PREVENÇÃO DE BLEFAROPTOSE POR INDUÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA NA ESTÉTICA

Daiane Lima dos Santos¹

Bethania Garcia Beraldo de Almeida²

RESUMO

A blefaroptose é uma condição que afeta a aparência e a função das pálpebras, podendo causar desconforto e problemas de visão. A toxina botulínica tem sido reportada como causadora de blefaroptose em diversos pacientes após aplicações estéticas. Com metodologia de revisão bibliográfica, o presente artigo realizou uma ampla busca na literatura sobre a relação entre ptose de pálpebra superior e toxina botulínica. Foram encontrados artigos que descreviam casos, explicações científicas para esta causa, alternativas como tratamento e orientações aos profissionais quanto a essa ocorrência. Diversos estudos apontam a ocorrência de blefaroptose em virtude de falta de conhecimento da anatomia muscular da face e aplicação errônea de toxina botulínica. Baseado nisso, concluiu-se que existe a necessidade pelo enfoque no estudo da anatomia da face e capacitação adequada dos profissionais de estética para mitigação desses erros e suas implicações futuras.

Palavras-chaves: Blefaroptose. Toxina botulínica. Ptose palpebral. Ptose de pálpebra superior.

ABSTRACT

Blepharoptosis is a condition that affects the appearance and function of the eyelids, which can cause discomfort and vision problems. Botulinum toxin has been reported to cause blepharoptosis in several patients after aesthetic applications. Using a literature review methodology, this article carried out a broad search in the literature on the relationship between upper eyelid ptosis and botulinum toxin. Articles were found that described cases, scientific explanations for this cause, alternatives such as treatment and guidance for professionals regarding this occurrence. Several studies indicate the occurrence of blepharoptosis due to lack of knowledge of the muscular anatomy of the face and erroneous application of botulinum toxin. Based on this, it was concluded that there is a need to focus on the study of facial anatomy and adequate training of aesthetic professionals to mitigate these errors and their future implications.

Keywords: Blepharoptosis. Botulinum toxin. Eyelid ptosis. Upper eyelid ptosis.

¹ Graduanda do curso de Biomedicina na Universidade do Grande Rio – UNIGRANRIO

² Graduada em Biomedicina pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO

1. INTRODUÇÃO

A toxina botulínica é uma neurotoxina produzida por uma bactéria específica, a *Clostridium botulinum*. Em grandes quantidades, pode ser venenosa, mas em doses pequenas e controladas, através do efeito botulismo é utilizada por médicos especialistas em cirurgia plástica, estética e reparadora, como para tratar e reduzir marcas de expressões faciais e é considerada segura quando aplicada corretamente (FACH, 2016).

O mecanismo de ação da toxina botulínica consiste em bloquear a liberação de acetilcolina nos terminais nervosos motores, resultando na redução da contração muscular. A toxina botulínica age através do bloqueio da liberação da acetilcolina pela terminação do nervo, impedindo que o músculo receba a acetilcolina e, conseqüentemente, não contraia. A transmissão neuromuscular colinérgica envolve várias etapas, como a ligação da toxina, internalização, translocação, atividade da protease e reciclagem da acetilcolina (SPOSITO, 2009; FROMAGE, 2012; DALPIAS, 2023).

A toxina botulínica bloqueia a transmissão nas sinapses colinérgicas do sistema nervoso periférico, mas a condução ao longo dos axônios não é afetada. A duração do efeito da toxina botulínica é temporária, variando de 6 semanas a 6 meses, e pode ser influenciada por fatores como sexo, idade, patologia associada e até mesmo a formação de anticorpos. Além disso, a toxina botulínica também pode ser utilizada para tratar outras condições, como hiperatividade muscular, hemialgia, sialorreia ou hiperidrose (FROMAGE, 2012; FILHO, 2023).

A toxina botulínica é aplicada no músculo e provoca o relaxamento da região, sendo indicada para suavizar as rugas e linhas de expressão do rosto. A técnica de aplicação dela varia entre os diferentes grupos musculares de trabalho, mas a medida inicial mais importante para sua aplicação consiste na identificação mediante palpitação das zonas dolorosas e dos músculos hiperativos responsáveis pela postura distônica. Além disso, o "halo de ação" da toxina botulínica se refere à área ao redor do ponto de injeção onde o efeito da toxina é observado. Esse "halo de ação" pode variar de acordo com a dose e a técnica de aplicação, e geralmente se estende por alguns centímetros a partir do ponto de injeção. A reconstituição da toxina botulínica envolve a mistura do pó

liofilizado com um diluente apropriado, seguindo as instruções do fabricante, para garantir a correta concentração da solução a ser injetada (ANDRE, 2023).

. A aplicação da toxina botulínica não é invasiva e não deixa marcas, hematomas ou sinais de inflamação na pele, permitindo que o paciente retorne às suas atividades habituais quase imediatamente (ANDRE, 2023).

O procedimento estético mais procurado para a aplicação da toxina botulínica é para o terço superior da face, que engloba a região da testa, entre as sobrancelhas e ao redor dos olhos. E, considerando que a musculatura facial de cada pessoa é única e que a abordagem da injeção deve ser individualizada, deve-se levar em conta os vetores de forças dos músculos da face e marcas de expressões facial para tratar a musculatura desejada.

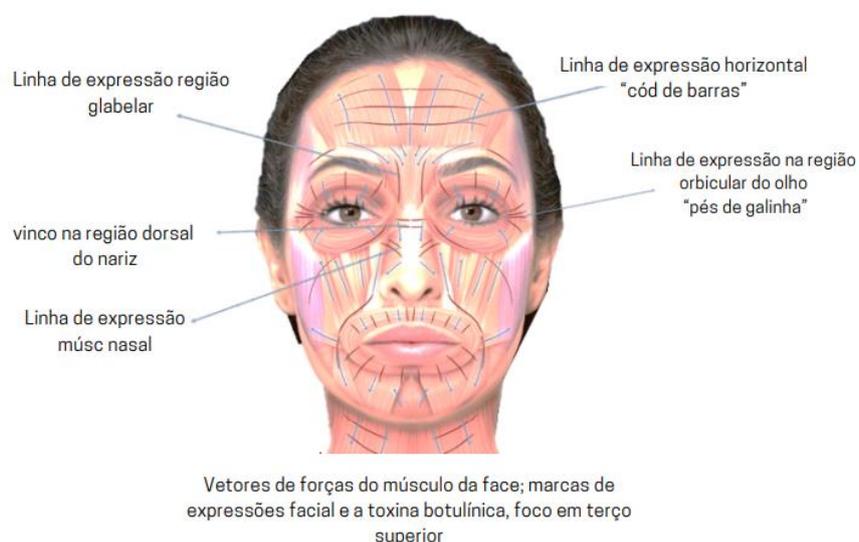


Figura 1. Vetores de forças do músculo da Face. BORBA, 2021.

Para a aplicação da toxina botulínica na estética, é fundamental conhecer a anatomia dos músculos da face. Esses são alguns músculos responsáveis pelas expressões facial e, quando contraídos, podem causar linhas de expressões e rugas. Daremos ênfase ao terço superior da face, principalmente região de glabella, onde ocorre a ptose de pálpebra superior.

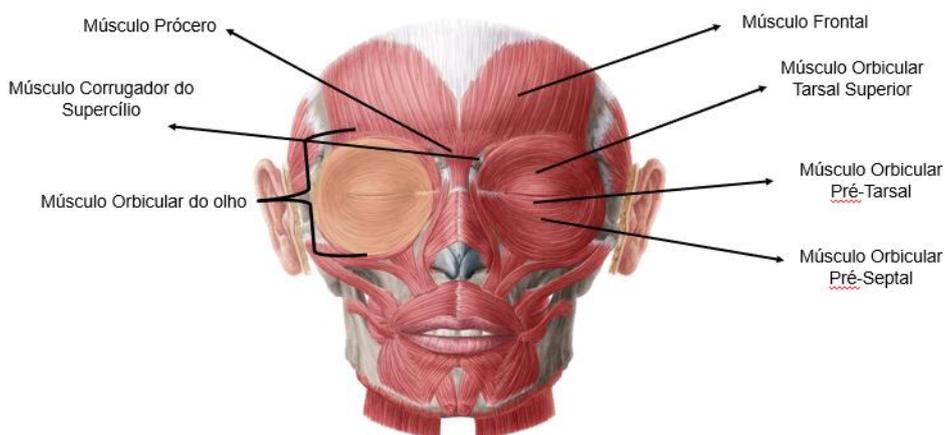


Figura 2. Grupo muscular de expressões da face em terço superior e médio região orbicular do olho. Adaptado de NESTOR, 2021.

A aplicação da toxina botulínica nesses músculos pode suavizar as rugas e linhas de expressão, proporcionando uma aparência mais jovem e descansada. Portanto, hoje existe a padronização das áreas de aplicação do terço superior e das quantidades máximas administráveis da toxina botulínica, conforme a Figura 3 (NESTOR, 2021; TAMURA, 2010; BORBA, 2021).

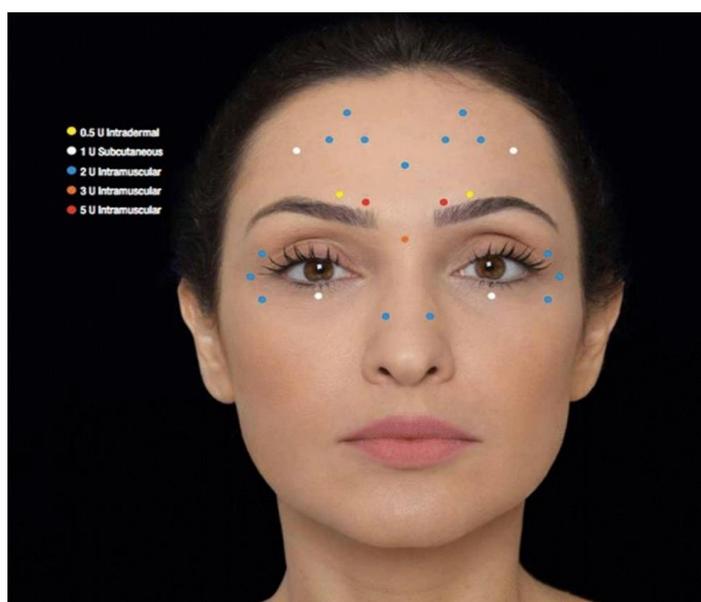


Figura 3. Tratamento estético da face superior com BoNT distribuição de pontos práticos sugeridos. BORBA, 2021.

Quando as regiões de aplicação de toxina botulínica não são respeitadas, seja por imperícia, no caso da falta de conhecimento da anatomia e da dose, ou por negligência, quando se há o conhecimento, mas se opta por ignorá-lo, temos diversas consequências possíveis provenientes disso, como é o caso da blefaroptose.

A blefaroptose é uma condição em que a pálpebra superior cai abaixo da posição normal, podendo causar desconforto e problemas de visão. A toxina botulínica pode causar blefaroptose quando é aplicada em excesso ou em locais inadequados. A aplicação da toxina botulínica na região periocular deve ser realizada com cautela, pois a musculatura dessa região é complexa e delicada.

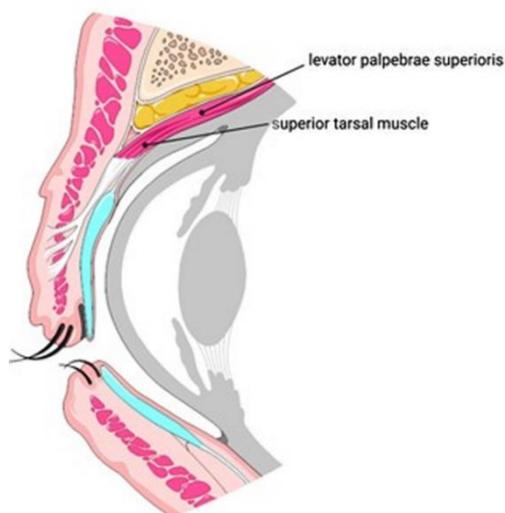


Figura 4. Anatomia da pálpebra superior. NESTOR, 2021.

O músculo *levator palpebrae superioris* é responsável por elevar a pálpebra superior, enquanto o músculo *orbicularis oculi* é responsável por fechar a pálpebra. O músculo *corrugator supercilii* é responsável por franzir as sobrancelhas e pode causar rugas na região da testa. Sendo assim, a ptose de pálpebra superior, ou blefaroptose, pode ocorrer quando a toxina botulínica é aplicada nos músculos *orbicularis oculi*, *levator palpebrae superioris* ou *corrugator supercilii* (NESTOR, 2021).

A aplicação da toxina botulínica nesses músculos pode causar blefaroptose, pois a paralisia muscular temporária pode afetar a função normal desses músculos. Assim, a blefaroptose ocasionada será classificada a partir de graus, sendo eles determinados pela gravidade da queda da pálpebra:

- i) Grau leve: a pálpebra superior cobre a pupila em menos de 2 mm.
- ii) Grau moderado: a pálpebra superior cobre a pupila em mais de 2 mm, mas menos de 4 mm.
- iii) Grau grave: a pálpebra superior cobre a pupila em mais de 4 mm (NESTOR, 2021).

Dentre os sintomas que a blefaroptose pode causar, podemos citar alguns como visão embaçada, fadiga ocular, dor de cabeça, entre outros. Além disso, a

blefaroptose pode afetar a aparência facial, causando assimetria e alterando a expressão facial. Portanto, é importante que o médico especialista em cirurgia plástica, estética e reparadora tenha um conhecimento profundo da anatomia facial e da musculatura periocular para evitar complicações como a blefaroptose (NESTOR, 2021).

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Compreender a importância do conhecimento do grupo muscular da face em terço superior para o uso da toxina botulínica na estética prevenindo ptose de pálpebra superior

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Localizar os riscos de ptose palpebral em caso de intercorrência com Toxina Botulínica.

Demonstrar os grupos musculares presentes na face e suas funções na expressão facial.

Reafirmar a importância da aplicação das injeções de toxina botulínica no local de segurança

3. METODOLOGIA

O presente artigo constituiu-se a partir de uma revisão de literatura narrativa e quantitativa. Foram selecionados artigos com ano de publicação entre 2015 a 2023, dentro das plataformas de busca PubMed e SciElo, com os descritores: Anatomia muscular da face; Toxina botulínica; Blefaroptose; Intercorrência ptose de pálpebra superior.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes de aplicar a toxina botulínica no terço superior da face, é importante analisar a anatomia da face da pessoa para evitar complicações e garantir um resultado estético satisfatório. Algumas das diferenças anatômicas entre homens e mulheres devem ser levadas em consideração, como a espessura da pele, a posição das sobrancelhas e a força dos músculos da mímica facial. Conforme a figura 5, observamos que existem diferenças anatômicas no pedículo

supraorbital dos indivíduos e fazer essa análise, considerando as áreas de segurança, previamente impede que possíveis complicações surjam posteriormente (NESTOR, 2021).

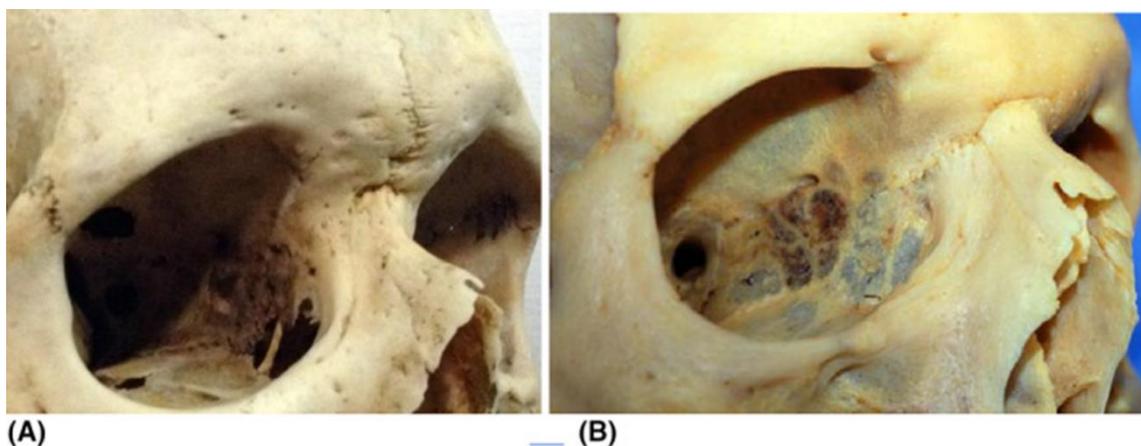


Figura 5. Peça anatômica do crânio mostrando variações anatômicas do pedículo supraorbital: forame supraorbital (A) ou incisura supraorbital (B). NESTOR, 2021.

Conforme mencionado e, também, segundo Borba (2021), existem áreas de segurança para a aplicação da toxina botulínica, cujas consideram margens de risco e a existência delas evita que possíveis complicações possam aparecer. Sendo elas descritas pela figura seguinte.



Figura 6. Áreas de segurança para aplicação de BoNT no terço superior da face. Adaptado de BORBA, 2021.

Em virtude disso, as complicações que podem ser decorrentes do ato de não respeitar as áreas de risco para aplicação de toxina botulínica no terço superior da face são diversas, como diplopia, elevação excessiva das linhas das sobrancelhas, piora das linhas zigomáticas, ptose superciliar e ptose palpebral (BORBA, 2021).

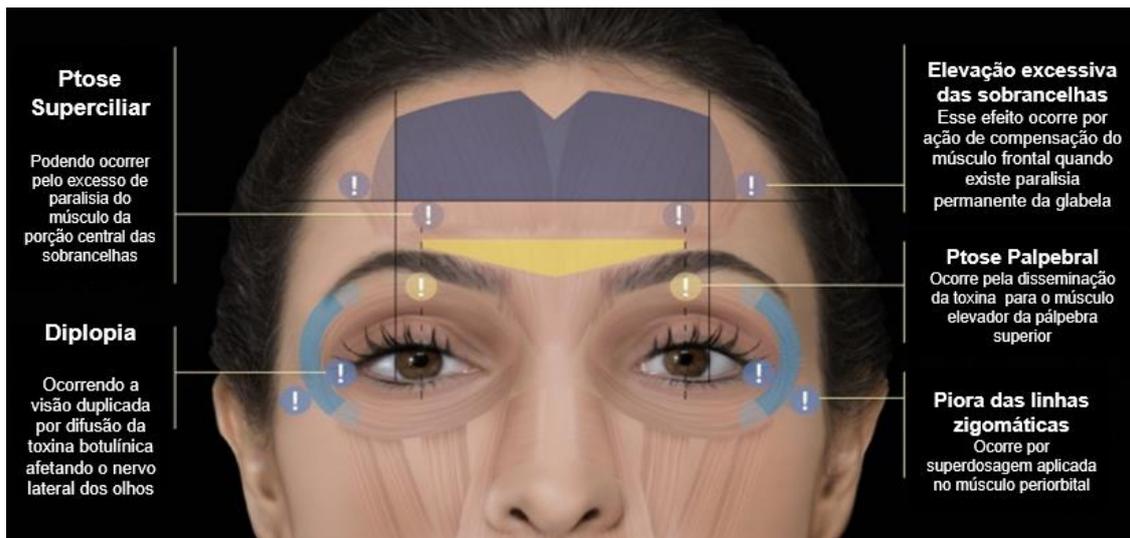


Figura 7. As principais complicações às injeções de BoNT na parte superior da face. Adaptado de Borba, 2021.

O músculo corrugador do supercílio é um músculo facial que tem uma importante relação com a blefaroptose, que é a queda da pálpebra superior. Esse músculo é responsável por criar rugas verticais sobre a glabella, que é a região entre as sobrancelhas. Quando as áreas de segurança são respeitadas, a toxina botulínica é aplicada no músculo corrugador do supercílio, ele é paralisado e as rugas verticais sobre a glabella são suavizadas. No entanto, se a aplicação da toxina botulínica for feita de forma inadequada, seja por imperícia ou negligência, pode ocorrer a paralisia do músculo levantador da pálpebra superior, o que pode levar à blefaroptose (RODRIGUES, 2022; YI, 2022).

A blefaroptose pode ser causada pela difusão da toxina botulínica para o músculo levantador da pálpebra superior ou pela paralisia do músculo corrugador do supercílio, que pode levar à queda da sobrancelha e, conseqüentemente, à queda da pálpebra superior (RODRIGUES, 2022; YI, 2022).

Por isso, é importante que o profissional que realiza a aplicação da toxina botulínica no terço superior da face tenha conhecimento da anatomia facial e das técnicas de aplicação para evitar a blefaroptose e outras complicações (RODRIGUES, 2022; YI, 2022).

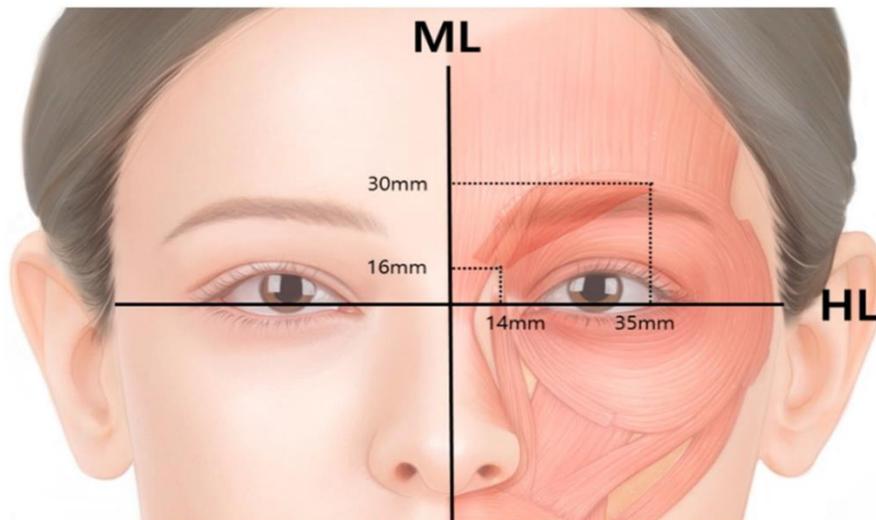


Figura 8. Origem do músculo corrugador do supercílio e interligação com o músculo frontal: Origem do músculo corrugador do supercílio e interligação com o músculo frontal. Yi, 2022.

Desse modo, o mesmo autor Yi (2022), descreve que também que a toxina botulínica injetada na área glabellar pode difundir-se para baixo, paralisando o músculo levantador da pálpebra superior, o que causa ptose e, geralmente, é unilateral. O mesmo autor demonstra esse fato através da Figura 8.



Figura 9. Uma pessoa com ptose após injeção de neurotoxina botulínica no músculo corrugador do supercílio. Yi, 2022.

Outro autor, Steinsapir (2015), relata um caso de uma mulher de 49 anos que desenvolveu blefaroptose acentuada da pálpebra superior direita 3 dias após o tratamento com toxina botulínica tipo A por seu médico. Ela foi inicialmente vista em um departamento de emergência, e seu trabalho incluiu uma tomografia computadorizada normal do cérebro.



Figura 10. Mulher de 49 anos que desenvolveu blefaroptose após tratamento com toxina botulínica. STEINSAPIR, 2015.

A literatura sugere que os efeitos da ptose de pálpebra superior após o tratamento estético são relativamente de curta duração, de 2 a 4 semanas, mas raramente mais antes de serem resolvidas. Em contraste com a literatura que existe sobre esse assunto, os casos aqui representados sugerem que é possível que a blefaroptose, causada pelo uso toxina botulínica tipo A, dure mais tempo que o descrito.

Diversos artigos relatam que após processo de blefaroptose ocasionada por administração errônea de toxina botulínica, os pacientes foram tratados com apraclonidina 0,5%, porque esse medicamento pode ajudar a reverter a queda da pálpebra superior. A apraclonidina é um colírio que pode ser utilizado para tratamento porque ele age estimulando o músculo elevador da pálpebra superior, que é responsável por manter a pálpebra aberta. A apraclonidina pode ser utilizada em pacientes que apresentam blefaroptose moderada a grave e que não respondem à terapia com compressas frias ou outros tratamentos conservadores. Entretanto, seu mecanismo de ação ainda permanece não totalmente descrito. Acredita-se que que ela atue reduzindo a produção de humor aquoso, aumentando o fluxo úveo-escleral e estimulando o músculo elevador da pálpebra superior (PARANHOS, 1999).

Alguns artigos demonstraram que a apraclonidina realmente pode ser utilizada como tratamento, como em NESTOR (2021) e STEINSAPIR (2015).



Visita 2: 17 dias após injeção de BoNT-A

(a) Paciente olhando para frente (b) olhando para cima (c) olhando para baixo (d) franzindo a testa



Visita 2: 17 dias após injeção de BoNT-A; 30 minutos após gotas oculares de apraclonidina 0,5%



Visita 3: 30 dias após injeção de BoNT-A; a paciente sente melhora mas não completamente resolvida



Visita 4: 45 dias após injeção de BoNT-A; a paciente retornou à vida quase normal

Figura 11. Duração do tempo de blefaroptose após administração de toxina botulínica com tratamento com apraclonidina 0,5%. NESTOR, 2021

No artigo de Steinsapir (2015), há o relato de uma mulher de 54 anos que se apresentou para consulta estética, mas optou por realizar preenchimento e receber toxina botulínica em outro consultório no mesmo dia. Uma semana depois ela voltou após desenvolver blefaroptose bilateral após administração. Ela foi tratada com apraclonidina 0,5% e três meses depois o problema foi resolvido.



Figura 12. Paciente em tratamento após desenvolvimento de ptose palpebral superior pós procedimentos estéticos com toxina botulínica tipo A. STEINSAPIR, 2015.

Além disso, Steinsapir (2015) catalogou os pacientes (n=7) que apresentaram ptose persistente visualmente significativa após injeção de toxina botulínica com duração de 6 semanas a 13 meses e eles foram examinados e acompanhados até a resolução do caso. Estes dados foram resumidos na figura 13. A qual podemos observar que a grande maioria foi tratado posteriormente com apraclonidina para resolução.

TABELA 1. Dados do paciente							
Caso	Idade	Sexo	Dose de BTA*	Pálpebra	MRD1	RX†	Duração da ptose, meses
1	49	F	NK	LE	1,0	+	13
2	57	M	NK	LE	2,0	+	4
3	46	F	40 U	LE	1,5	Não	5
4	49	F	NK	RÉ	22,0	+	3
5	60	F	NK	RÉ	23,0	+	3
6	38	F	25 U	RÉ	22,0	+	5
7	54	F	NK	Ambos	1,0	+	3

*NK indica que a dose de toxina botulínica A (BTA) era desconhecida. †RX: + indica que o paciente recebeu prescrição de apraclonidina.
OD, olho direito; LE, olho esquerdo.

Figura 13. Dados dos pacientes com blefaroptose acompanhados. Adaptado de STEINSAPIR, 2015.

Outro tratamento utilizado para mitigar os efeitos da blefaroptose é com o uso de maquiagem estética. Ela pode ser uma opção para correção temporária da blefaroptose, mas não é uma solução definitiva para o problema. Geralmente é utilizada para camuflar e melhorar a aparência da pálpebra superior. A aplicação de sombras e delineadores pode ajudar a criar a ilusão de uma pálpebra mais elevada (SBCPO, 2023).

É importante lembrar que a maquiagem estética não substitui a avaliação médica e o tratamento adequado para a blefaroptose. O uso de maquiagem estética deve ser feito com cautela e orientação profissional (SBCPO, 2023).

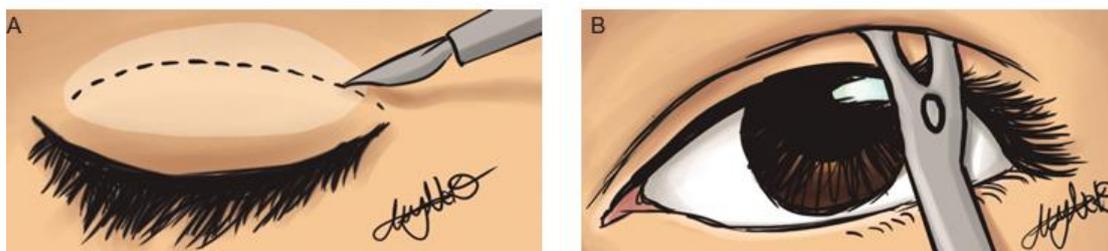


Figura 14. Sugestão de maquiagem na pálpebra para corrigir blefaroptose: (A) O produto é aplicado diariamente na dobra palpebral com um cotonete e deixado secar por um minuto. (B) A pálpebra superior é empurrada para cima com o bastão de plástico em forma de Y e um vinco palpebral mais profundo é induzido, elevando temporariamente a pálpebra superior. OSAKA, 2017.

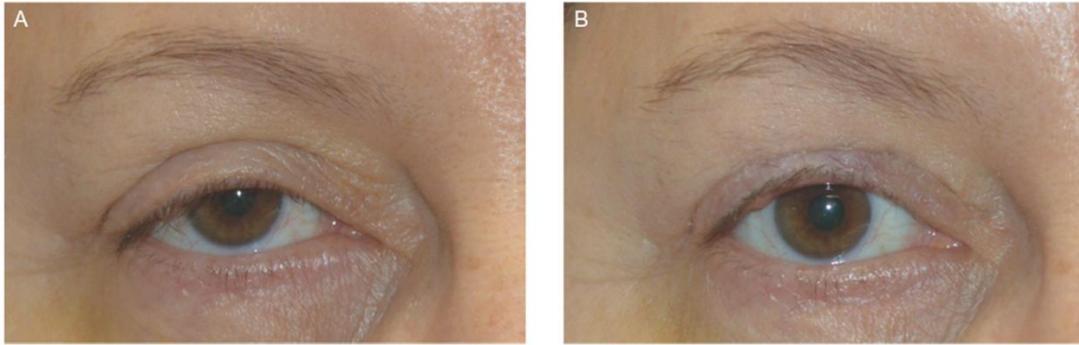


Figura 15. Antes (A) e depois (B) do uso de maquiagem estética sugerida Double Eyelid Glue (Elizabeth, Japan) em paciente com blefaroptose transiente obtida após administração de toxina botulínica. OSAKA, 2017.

5. CONCLUSÃO

Concluiu-se que a aplicação inadequada de toxina botulínica pode levar a diversos efeitos adversos, como a blefaroptose, que pode ter consequências negativas para o paciente, tanto mentais quanto financeiras. É fundamental que os profissionais de estética tenham um conhecimento aprofundado da anatomia facial e das técnicas padrão para o uso da toxina botulínica, a fim de evitar erros e minimizar as implicações futuras. A literatura científica destaca a importância de uma abordagem prudente e rigorosa, com atenção especial à anatomia e funcionalidade dos músculos faciais, para garantir a segurança e eficácia do tratamento.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHSANUDDIN, S., ROY, S., NASSER, W., POVOLOTSKIY, R., PASKHOVER B. Adverse Events Associated With Botox as Reported in a Food and Drug Administration Database. *Aesthetic Plast Surg.* 2021;45(3):1201-1209. doi:10.1007/s00266-020-02027-z. Acesso em: 30 oct. 2023.

BORBA, A., MATAYOSHI, S., RODRIGUES, M. Avoiding Complications on the Upper Face Treatment With Botulinum Toxin: A Practical Guide. *Aesthetic Plast Surg.* 2022;46(1):385-394. doi:10.1007/s00266-021-02483-1. Acesso em: 30 oct. 2023.

DU, Y.X., WU, L., SHEN, Y. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi.* 2021;57(5):391-395. doi:10.3760/cma.j.cn112142-20200924-00613. Acesso em: 30 oct. 2023.

FRANCISCO FILHO, M. L.; SUGUIHARA, R. T.; MUKNICKA, D. P. Mechanisms of action and indication of Botulinum Toxin. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 12, n. 6, p. e15712642223, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i6.42223. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/42223>. Acesso em: 30 oct. 2023.

GOODMAN, G.J., LIEW, S., CALLAN, P., HART, S. Facial aesthetic injections in clinical practice: Pretreatment and posttreatment consensus recommendations to minimise adverse outcomes. *Australas J Dermatol.* 2020;61(3):217-225. doi:10.1111/ajd.13273. Acesso em: 30 oct. 2023.

KASSIR, M., GUPTA, M., GALADARI, H., et al. Complications of botulinum toxin and fillers: A narrative review. *J Cosmet Dermatol.* 2020;19(3):570-573. doi:10.1111/jocd.13266. Acesso em: 30 oct. 2023.

NESTOR, M.S., HAN, H., GADE, A., FISCHER, D., SABAN, Y., POLSELLI, R. Botulinum toxin-induced blepharoptosis: Anatomy, etiology, prevention, and therapeutic options. *J Cosmet Dermatol.* 2021;20(10):3133-3146. doi:10.1111/jocd.14361. Acesso em: 30 oct. 2023.

PARANHOS, J. DE F. S.; PARANHOS JR., A.; NASSARALHA JR., J. J. Avaliação comparativa do efeito dos colírios de apraclonidina e latanoprost na profilaxia da hipertensão ocular pós capsulotomia com YAG Laser em pacientes não glaucomatosos. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, v. 62, n. 5, p. 596–601, out. 1999.

RODRIGUES, Edilaine Cristina Amaral de Albuquerque et al. Toxina botulínica tipo A e as suas intercorrências no terço superior da face Botulinic toxin type A and its interurrences in the upper face third. Brazilian Journal of Health Review, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 6129-6144, mar./apr., 2022. DOI: 10.34119/bjhrv5n2-189. Acesso em: 31 out. 2023.

RORTEAU, J., CHEVALIER, F.P., FROMY, B., LAMARTINE, J. Vieillissement et intégrité de la peau - De la biologie cutanée aux stratégies anti-âge [Functional integrity of aging skin, from cutaneous biology to anti-aging strategies]. Med Sci (Paris). 2020;36(12):1155-1162. doi:10.1051/medsci/2020223. Acesso em: 30 oct. 2023.

SBCPO. Procedimentos Estéticos | Tudo sobre Plástica Ocular - SBCPO. Disponível em: <https://www.sbcpo.org.br/plastica-ocular/procedimentos-esteticos/>. Acesso em: 01 nov. 2023

SETHI, N., SINGH, S., DEBOULLE, K., RAHMAN, E. A Review of Complications Due to the Use of Botulinum Toxin A for Cosmetic Indications [published correction appears in Aesthetic Plast Surg. 2022 Feb;46(1):595]. Aesthetic Plast Surg. 2021;45(3):1210-1220. doi:10.1007/s00266-020-01983-w. Acesso em: 30 oct. 2023.

SILVA, L. C. Mecanismo de ação da toxina botulínica tipo A. Reviva: Revista de Estética e Saúde, [S.l.], v. 3, n. 1, p. 1-5, out. 2023. Disponível em: <https://revistas.uceff.edu.br/reviva/article/view/351>. Acesso em: 31 out. 2023.

SKOROCHOD, R, NESHER, R., NESHER, G., GRONOVICH, Y. Ophthalmic adverse events following facial injections of botulinum toxin A: A systemic literature review. J Cosmet Dermatol. 2021;20(8):2409-2413. doi:10.1111/jocd.14279.

SPOSITO, M. M. M. Toxina Botulínica do Tipo A: mecanismo de ação. Prática Clínica, v. 1, n. 1, p. 1-5, 2023. Disponível em: https://praticaclinica.com.br/anexos/dosimetro/dosimetro/arquivos/toxina_efeitos_adversos.pdf. Acesso em: 31 out. 2023.

TAMURA, B. M. Anatomia da face aplicada aos preenchedores e à toxina botulínica – Parte II. Surg Cosmet Dermatol, v. 2, n. 4, p. 291-303, 2010. Disponível em: <https://www.academiamedicinaestetica.cl/assets/anatomia-aplicada-al-uso-de-toxina-botulinica-y-rellenos-2.pdf>. Acesso em: 31 out. 2023.

YI, K.H., LEE, J.H., HU, H.W., KIM, H.J. Anatomical Proposal for Botulinum Neurotoxin Injection for Glabellar Frown Lines. *Toxins (Basel)*. 2022;14(4):268. Published 2022 Apr 10. doi:10.3390/toxins14040268. Acesso em: 30 oct. 2023.

ANDRE, M. Halo de ação e difusão da Toxina Botulínica: Full Face Academy. Disponível em: <https://fullfaceacademy.com.br/halo-de-acao-toxina-botulinica/>. Acesso em: 01 dez. 2023.