



FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

RACHEL ALVARES BRANDÃO

**APLICAÇÃO DE TOXINA BOTULÍNICA PARA PREVENÇÃO DE  
RUGAS FACIAIS NO TERÇO SUPERIOR: REVISÃO SISTEMÁTICA**

BELO HORIZONTE, MG

2021

**RACHEL ALVARES BRANDÃO**

**APLICAÇÃO DE TOXINA BOTULÍNICA PARA PREVENÇÃO DE  
RUGAS FACIAIS NO TERÇO SUPERIOR: REVISÃO SISTEMÁTICA**

Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Harmonização Orofacial da FACULDADE SETE LAGOAS (FACSETE), como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial.

Orientador: Prof. Dra. Marcela Espaladori

BELO HORIZONTE, MG

2021

**RACHEL ALVARES BRANDÃO**

**APLICAÇÃO DE TOXINA BOTULÍNICA PARA PREVENÇÃO DE  
RUGAS FACIAIS NO TERÇO SUPERIOR: REVISÃO SISTEMÁTICA**

Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Harmonização Orofacial da FACULDADE SETE LAGOAS (FACSETE), como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial.

Apresentada em 9 de dezembro de 2021.

**Prof.Dr. Marcela Espaladori**

**Instituição: FACSETE**

**Orientadora:**

**BELO HORIZONTE, MG**

**2021**

## FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Monografia intitulada de Aplicação de toxina botulínica para rugas faciais no terço superior: revisão sistemática, autoria do aluno Rachel Alvares Brandao aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Marcela Espaladori – FACSETE – Orientador

---

Nome do examinador -Instituição a qual pertence

BELO HORIZONTE, MG

NOVEMBRO,2021

## ***AGRADECIMENTOS***

Primeiramente a Deus que me deu oportunidade, força de vontade e coragem para superar meus desafios.

Aos meus pais e minha irmã, por todo apoio e paciência. E ao meu amigo Jandson pelo apoio e compreensão.

E por fim agradeço a professora Marcela que esforçar em me ajudar, e apoiar nossa turma.

# APLICAÇÃO DE TOXINA BOTULÍNICA PARA PREVENÇÃO DE RUGAS FACIAIS NO TERÇO SUPERIOR: REVISÃO SISTEMÁTICA

## RESUMO

A injeção de toxina botulínica para tratamento de rugas faciais é um dos procedimentos cosméticos mais procurados nos dias atuais. Esta revisão sistemática se baseia em uma revisão literária sobre aplicação de toxina botulínica para as rugas faciais no terço superior. A toxina botulínica é uma neurotoxina potente que inibe a liberação de acetilcolina na junção neuromuscular. A injeção de toxina em músculos específicos causa relaxamento muscular localizado, que suaviza a pele subjacente e reduz as rugas. Os efeitos diminuem conforme a proteína se regenera e tanto a sinalização neuromuscular quanto a contratilidade muscular são restauradas, tendo o padrão médio de duração de 90 dias. O procedimento de aplicação de toxina botulínica produz resultados seguros e satisfatórios.

**Palavras-chaves** :toxina botulínica, rejuvenescimento, expressão facial e estética procedimento

## **APPLICATION OF BOTULINIC TOXIN TO FACIAL WRINKLES IN THE UPPER THIRD: SYSTEMATIC REVIEW**

### **ABSTRACT**

The injection of botulinic toxin for the treatment of facial wrinkles is one of the most sought after cosmetic procedures nowadays. This systematic review is based on a literature review on the application of botulinic toxin to prevent facial wrinkles in the upper third. Botulinic toxin is a potent neurotoxin that inhibits the release of acetylcholine at the neuromuscular junction. Injecting the toxin into specific muscles causes localized muscle relaxation, which smoothes the underlying skin and reduces wrinkles. The effects diminish as the protein regenerates and both neuromuscular signaling and muscle contractility are restored, with the average duration pattern being 90 days. The botulinic toxin application procedure yields safe and satisfactory results.

**Keywords** :*botulinum toxin, rejuvenation, facial expression e aesthetic procedure.*

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
2	REVISÃO DE LITERATURA ( caso opte por escrever separadamente) .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
3	OBJETIVOS.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
4	MÉTODOS ou MATERIAL E MÉTODOS.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
5	DISCUSSÃO.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
6	CONCLUSÕES.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
7	PERSPECTIVAS .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
	REFERÊNCIAS.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
	APÊNDICES.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
	ANEXOS.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>



## 1. Introdução

Nos dias atuais a preocupação com aparência vem aumentando cada vez mais, devido a constante exposição aos padrões de beleza imposto pelas mídias sociais. O ideal pela beleza passa por procedimentos estéticos que visam manter e buscar a jovialidade e apagar as marcas que o tempo possa deixar no rosto. Sendo assim a crescente busca pela toxina botulínica esta em questão.(ALAM et al;2008)

As aplicações de toxinas botulínicas estão em altas, essa modalidade de rejuvenescimento não cirúrgico continua a ter alta demanda, em parte, devido ao imediatismo de seus efeitos, seu alto perfil de segurança e seu período de recuperação sem tempo de inatividade. (WRIGHT, 2018)

A injeção de toxina botulínica para o tratamento de rugas faciais é um dos procedimentos de entrada mais comuns para profissionais que buscam incorporar tratamento estéticos em sua pratica. A injeção de toxina botulínica, particularmente no terço superior da face, oferece resultados previsíveis e pouco efeitos adversos, e está associada a satisfação do paciente. ( de MAIO et al; 2017)

O presente estudo tem como objetivo descrever em forma de revisão sistemática a aplicação de toxina botulínica para prevenção de rugas faciais no terço superior.

## 2. Revisão de Literatura

Nos dias atuais as redes sociais tem um grande impacto na vida das pessoas. Com isso, é fácil perceber a influência que elas causam no dia a dia do ser humano, na maneira de ser, falar, se vestir e, principalmente, se enxergar. O incessante contato com os padrões de beleza, por meio da internet ou por campanhas publicitárias que idealizam o corpo perfeito, tornou as pessoas menos satisfeitas com sua própria atratividade física, e as fez querer mudar aspectos do seu rosto. As características faciais desempenham um papel significativo na avaliação de atratividade, e pesquisas mostram que comparações faciais podem ser comuns entre as pessoas. Em busca de uma satisfação maior com a própria aparência, é comum recorrer a tratamentos estéticos. Um que está em grande destaque é toxina botulínica. ( FARDOULY et al; 2019).

As primeiras publicações do *Clostridium Botulinun*, surgiu em 1820 no norte da Alemanha, quando o médico Justinus Kerner, de 29 anos, relatou uma intoxicação alimentar letal, e após uma maior observação, percebeu que todos os afetados tinham algo em comum: haviam comido linguiça de sangue de porco horas antes de passarem mal. Mesmo sem ter como provar, Kerner ficou convencido de que algum ingrediente nas linguiças havia atacado o sistema muscular de seus pacientes, e apelidou essa substancia como “veneno de salsicha”. Quase cem anos se passaram até que medicina evoluísse o bastante para testar as teorias do medico alemão. (FRANÇA et al; 2017)

Na virada do século 20, cientistas identificaram uma bactéria que se desenvolve em ambientes com pouco oxigênio, como alimentos em conserva. E descobriram, que quando ingerida, bloqueia a ação da neurotransmissora acetilcolina, que faz a comunicação entre o músculo e o sistema nervoso. O resultado é a paralisia muscular. O microrganismo ganhou o nome de *Clostridium botulinum*, ou seja, bactéria de linguiça, e a doença que provoca foram chamadas de botulismo. (ERBGUTH, 2014).

Em 1979 a toxina botulínica foi aprovada para o tratamento de estrabismo, e só depois de duas décadas foi introduzida na pratica clínica o uso terapêutico da toxina botulínica para o tratamento de espasmo hemifacial e blefaroespasma. E em 1990, a

conferencia de consenso do *National Institutes of Health* incluiu a toxina botulínica como terapia segura e eficaz. Apenas em 2002, a toxina botulínica foi aprovada pela administração de Alimentos e Drogas dos EUA (FDA) para uso cosmético para tratar músculos complexos glabulares que formam linhas de expressão e em 2013 para tratar músculos orbiculares laterais oculares, e usado *off label* para todas as outras indicações faciais cosmética. Tornou-se o tratamento de escolha para rugas que ocorrem na parte superior e inferior do rosto. (ERBGUTH, 2014).

A Toxina Botulínica é produzida farmacêuticamente precipitada, purificada, filtrada, e processada em um pó fino seco a vácuo. Fornecida como um pó e é reconstituída no momento do tratamento em uma solução usando soro fisiológico estéril normal. Para prevenir a degradação, a toxina deve ser armazenada a ou abaixo de 5°C antes da sua reconstituição final. A técnica de reconstituição adequada e armazenamento subsequente são importantes, conforme recomendado pelo fabricante. Os volumes de diluição variam de 1 a 4ml por frasco de 100 unidades. Deve ser gentil com a reconstituição processo e evitando agitação excessiva do frasco para minimizar a desnaturação da toxina. (VARTANIAN et al; 2004)

O uso cosmético da toxina botulínica mudou a cara da cirurgia estética, um procedimento onipresente e minimamente invasivo agora é capaz de alterar as expressões faciais dinâmicas. (PLACZEK, 2016)

A toxina botulínica é uma proteína neurotoxina potente derivada da bactéria *Colostridium botulinum*. Ela exerce seu efeito na junção neuromuscular ao inibir liberação de acetilcolina o que causa desinervação química temporária. No nível celular, a toxina botulínica funciona clivando uma proteína docking (SNAP-25) na superfície interna das membranas neuronais, inibindo assim a fusão vesicular e a liberação de acetilcolina. Os efeitos da toxina botulínica diminuem conforme o SNAP-25 se regenera e a sinalização neuromuscular e contratilidade muscular são restauradas. (ALAM et al; 2008)

Dessa forma ao inativar a SNAP- 25, a liberação da acetilcolina na junção neuromuscular é evitada e a transmissão local é interrompida. A paralisia local normalmente leva de 24 a 48 horas para se tornar totalmente eficaz, o necessário

para o metabolismo celular da toxina. Em alguns casos, vários dias podem se passar antes que a paralisia local seja completa. Os efeitos da toxina botulínica diminuem conforme o SNAP-25 se regenera e a sinalização neuromuscular e contratilidade muscular são restauradas, tendo o padrão médio de duração 90 dias. (SMALL, 2014)

O tratamento de toxina botulínica na face vem sendo algo de muita procura, mas é essencial que os profissionais tenham um amplo conhecimento da anatomia facial, da área onde vai ser tratada e a profundidade das estruturas vitais subjacentes. (VARTANIAN et al; 2004)

Ao iniciar o tratamento deve ser obtido uma boa anamnese e um consentimento informativo antes dos tratamentos cosméticos das toxinas, dos possíveis riscos comuns e os prováveis efeitos de duração devem ser compartilhados com os pacientes. (VARTANIAN et al; 2004)

A injeção de toxina botulínica, particularmente no terço superior da face, oferece resultados previsíveis, tem poucos efeitos adversos, e está associados a alta satisfação do paciente. O rosto pode ser definido como a face anterior da cabeça. Como sitio anatômico, estende-se superiormente a linha do cabelo, inferiormente ao queixo e a base da mandíbula e de cada lado a aurícula. A complexa anatomia da face inclui: músculos da face, musculatura da face e nervos da face. (MARUR et al; 2014).

A avaliação parte superior da face deve observar a presença das linhas estéticas em repouso e dinâmicas durante a animação deve ser avaliada na testa, canto lateral, têmporas e sobancelhas. Quando a toxina botulínica é injetada na face superior, os alvos estéticos primários são os músculos, frontal, orbicular dos olhos, corrugador dos supercílios e o prócero. (BENTSIANOV et al 2004).



Figura 1 –Anatomia Detalhada do Complexo Glabellar

Fonte:Small, (2013).

Os músculos da face podem ser divididos em dois grupos: músculos miméticos e músculos da mastigação. Os músculos miméticos são que realizam as expressões faciais, eles se originam- se do esqueleto facial que sustenta o tecido mole sobreposto e insira na pele. Quando os músculos faciais se contraem, a pele subjacente também se move, formando rugas dinâmicas perpendiculares a direção da contração muscular. (PLACZEK, 2016)

O maior musculo da face superior é o musculo frontal, é o ventre anterior do musculo occipital do couro cabeludo. O músculo frontal tem a função de elevar as sobrancelhas e produzir sulcos horizontais na testa, dando o rosto uma aparência de surpresa. As injeções de toxina botulínica para o tratamento de linhas horizontais da testa são realizadas em alguns pontos locais. O padrão de dosagem e injeção reflete o objetivo estético do tratamento. ( de MAIO et al; 2017).

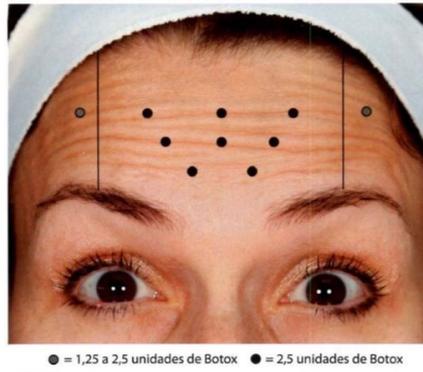


Figura 2 –Resumo dos pontos de injeção da toxina botulínica e doses para tratamento de rugas frontais.

Fonte: R. Small, (2013).

As linhas glabellares podem se desenvolver por causa do envelhecimento natural e foto envelhecimento da pele, em conjunto com a contração contínua dos músculos prócero e corrugador. Os corrugadores dos supercílios é um musculo pequeno e piramidal que se origina da extremidade medial do arco do superciliar do osso frontal. A contração do musculo deprime a sobrancelha e produz rugas verticais conhecidas como linhas de expressão. ( de MAIO et al; 2017)

O próceros surge na linha media na parte inferior do osso nasal. Ele passa para cima verticalmente para inserir na pele sobre glabella entre os corrugadores. O musculo abaixa o aspecto medial da sobrancelha, e é o principal contribuinte para as linhas horizontais. ( de MAIO et al; 2017).

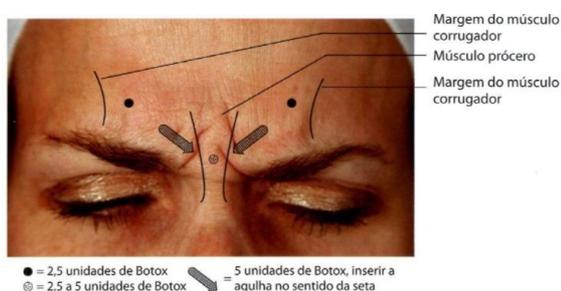


Figura 3 –Resumo dos pontos de injeção da toxina botulínica e doses para tratamento de rugas glabellares.

Fonte: R. Small, (2013).

Os músculos orbiculares se interditam com o corrugador e o frontal superiormente. A contração repetida dos músculos orbicular do olho, leva a formação de linhas cantais laterais. ( de MAIO et al; 2017).

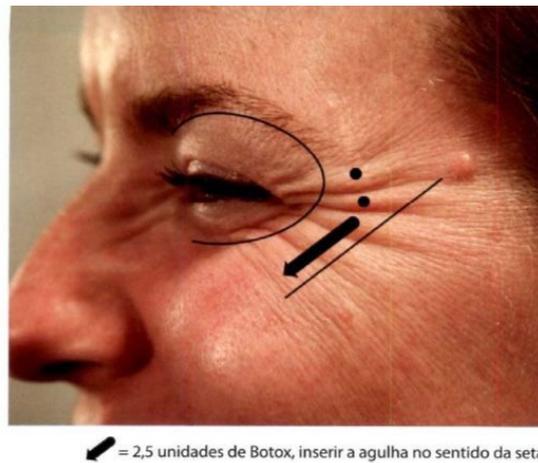


Figura 4 –Resumo dos pontos de injeção da toxina botulínica e doses para tratamento de pes de galinhas.

Fonte: R. Small, (2013).

A primeira toxina tipo A trabalhada com finalidade clinica foi comprada pela Allergan, chama de Botox. Atualmente tem diversos produtos comerciais aprovados para utilização clinica que tem sido veiculada e comercializada em diversos pais, incluindo o Brasil, os nomes mais comercializados para a toxina A são o Botox, Dysport, Prosigne, o Xeomin e o Botulifit. Devido a detalhes especificos de cada fabricante, é importante sabermos que as doses e unidades são especificas para cada produto e devem ser seguidas de acordo com as orientações oferecidas pelo fabricante. As imagens relatada no estudo são guiadas pela dosagens da Toxina Botulínica da marca Botox. (SMALL, 2013)

Iniciamos o procedimento, através de uma assepsia do rosto do paciente, que inclui lavar bem as mãos e usar luvas, e preparar o local da pele para a injeção. Limpar a pele com álcool ou clorexidina geralmente é suficiente. A pele deve ser visivelmente

avaliada quanto a distúrbios dermatológicos locais (por exemplo, acne ativa) infecções bacterianas ou virais ativas ou processo de doenças inflamatória; o tratamento de pele irritada ou inflamada deve ser evitada. E então, marcamos o rosto do paciente após a limpeza da pele, para as devidas aplicações. ( de MAIO et al; 2017)

As injeções de toxina botulínica são realizadas com agulhas de pequeno calibre para minimizar o desconforto e hematomas. A sensação localizada de queimação ou ardência durante a injeção é comumente relatada e desaparece em pouco minutos. A dor pode ser reduzida pela aplicação de vários agentes anestésicos e por técnica de congelamento localizadas.(SMALL, 2014)

A dosagem da toxina é essencial para alcançar efeitos precisos e previsível. Doses reduzidas podem resultar em durações inaceitavelmente curtas. Embora uma dose mais alta possa durar mais, isso deve ser ponderado pois pode espalhar para os músculos adjacentes causando efeitos potencialmente adversos, e também o aumento do custo para o paciente e além de pode causar desenvolvimento de anticorpos. A dose letal para um ser humano de 70 kg é estimada em aproximadamente 2.800 unidades. As doses típicas, técnicas e intervalos recomendados podem variar de paciente para paciente podendo ser aumentadas ou diminuídas, dependendo da anatomia do paciente e da resposta ao tratamento. E devemos ressaltar existem diversas marcas de toxinas, dessa forma não podem ser comparadas ou convertidas da mesma forma, pois a faixa de dosagem para cada produto são específicas. (WRIGHT, 2018).

Os cuidados posteriores são aconselhados evitar deitar em decúbito dorsal após tratamento por quatro horas. Eles também são aconselhados a evitar massagem ou aplicar calor na área de tratamento, e evitar atividades físicas que causem rubor. Essas praticas de cuidados posteriores são usadas para reduzir a disseminação potencial da toxina.(YIANNAKOPOULOU, 2015)

As complicações com injeções cosméticas de toxina botulínica são incomuns e as que ocorrem geralmente são leves e transitórias. Geralmente os efeitos são localizados, podendo ser de curta localização e reversíveis. A complicação mais delicada, é o desenvolvimento de anticorpos para toxina, pode esta relacionada a

exposição de altas doses, causando assim a diminuição da eficácia da toxina. A possibilidade de doenças induzidas por toxina botulínica, imunidades ou outras reações idiossincráticas é desconhecida. (SMALL, 2014)

As complicações precoces e autolimitadas comuns que podem ocorrer incluem eritema, edema, dor e hematomas. Evitar complicações é a maior prioridade e deve começar com uma compreensão completa da anatomia regional alvo, seguida por uma técnica de injeção cuidadosa e precisa. Varias precauções gerais devem ser tomadas para minimizar o risco de complicações locais. (VARTANIAN et al; 2004)

A toxina botulínica é um poderoso agente farmacêutico que, quando administrado de maneira adequada, produz resultados seguros e satisfatórios para o paciente. Para uma população em expansão de pacientes que desejam alternativas médicas minimamente invasivas e sem tempo de inatividade, a toxina costuma ser sua primeira escolha.

### **3. Metodologia**

Entraram na revisão artigos de 2004 a 2021, por meio de buscas eletrônicas nas bases de dados da Biblioteca Nacional de Medicina dos EUA - PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>). As palavras-chaves :*botulinum toxin*, *rejuvenation*, *facial expression* e *aesthetic procedure*.

#### **4. Considerações finais**

A toxina botulínica indicada para modalidade de rejuvenescimento não cirúrgico tem alta demanda, em parte devido ao imediatismo de seus efeitos, e seu alto perfil de segurança e seu período de recuperação sem tempo de inatividade, em especial áreas como superiores da face, é considerada básica e segura para o uso da toxina. Experiencial com injeção de toxina, o conhecimento da farmacologia e compreensão da musculatura facial são necessários para resultados bem-sucedidos.



## 5. Referências bibliográficas

ALAM MURAD, MD; et. al. Botulinum toxin and the facial feedback hypothesis: Can looking better make you feel happier?, **Department of Dermatology**, Chicago, v. 58, n. 6, p. 1061 -1072, junho 2008.

DE MAIO, Mauricio, M.D; et al. Facial Assessment and Injection Guide for Botulinum Toxin and injectable Hyaluronic Acid Fillers : Focus on the Upper Face. **Plastic and Reconstructive Surgery**, Sao Paulo, v. 140, n. 2 , p. 265- 275, Agosto 2017.  
Disponível em: <<http://www.PRSJournal.com>>.

FARDOULY ,Jasmine; RAPPE Ronald M. The Impact of no- makeup selfies on young women's body image. **Body Image**, Sydney, n.28, v. 1, p. 128 – 134, janeiro 2019. Disponível em: <<http://www.elsevier.com/locate/bodyimage>>.

FRANÇA, Katlein; et al.The History of Botulinum toxin : from poison to beauty. **Wien Med Wochenschr**, Italia, v. 15, n. 1, Marco 2017.

LOWE, Nicholas J.,MD; Botulinum Toxin Type A for facial Rejuvenation. **American Society for Dermatologic Surgery**, California e Londres, v. 24, n. 1, p. 1216-1218, 1998.

MARUR, Tania; TUNA, Yakup; DEMIRCI, Selman, MD. Facial Anatomy. **Clinics in Dermatology**, Turquia, v. 23, n. 1, p. 14-23, 2014.

NESTOR, Mark S; FISCHER, Daniel; ARNOLD, David.'Masking'our Emotions: Botulinum Toxin, Facial Expression and Well- Being in the Age of COVID- 19. **Department of Dermatology and Cutaneous Surgery**, Florida, v. 1, p-

PLACZEK, R.; K. HECK; PENNEKAMP P. H. **Botulinumtoxin Toxin in the Musculoskeletal System**, Bonn Alemanha, v.154, n. 1, p. 20-27, out. 2016.

VARTANIAN, John,M.D; DAYAN Steven H. Facial Rejuvenation Using Botulinum Toxin A : Review and Updates.**Facial Plastic Surgery**, Chicago, v. 20, n.1, p. 11-19, 2004.

SMALL R. **Guia Pratico de procedimento com Toxina Botulínica** . 1 ed. Rio de Janeiro: Di Livros Editora Ltda, 2013. 174p.

SMALL, R. M. Botulinum Toxin Injection for Facial Wrinkles. **American Family Physician**, San Francisco, California. V. 90, n.3, p, 168- 175, Agosto 2014.  
Disponível em: <<http://www.aafp.org/afp>>.

YIANNAKOPOULOU, Eugenia; Serious and Long- Term Adverse Events Associated with the Therapeutic and Cosmetic Use of Botulinum Toxin. **Safety of Botulinum Toxin**, Grecia, v. 95, n. 1, p. 65-69, 2015.

WRIGHT,G.; LAX A,; MEHTA S. B. **A review of the longevity of effect of botulinum toxin in wrinkle treatments**, Londres, v. 224, n. 4, p. 255-260, fevereiro 2018.