

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Especialização em Harmonização Orofacial

Adriana Siqueira Nascimento

**TOXINA BOTULÍNICA DO TIPO A:
aplicação estética no terço superior da face.**

**São Paulo
2021**

Adriana Siqueira Nascimento

**TOXINA BOTULÍNICA DO TIPO A:
aplicação estética no terço superior da face.**

Monografia apresentada ao curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Márcia Maria Altavista Romão.

Área de concentração: Odontologia.

**São Paulo
2021**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a DEUS, por caminhar ao meu lado ao longo deste curso, dando-me serenidade para transpor todas as adversidades. O Senhor é justiça e bondade, nosso Deus é amor-compaixão.

Aos meus familiares e amigos, que me acolheram e incentivaram em mais um projeto. Eles trouxeram calma aos dias mais turbulentos e difíceis.

À professora Profa. Dra. Márcia Maria Altavista Romão, que nos ensinou, pacientemente, ao longo deste curso de especialização. Suas aulas contribuíram para o meu crescimento profissional e pessoal, incentivando-me a ser mais disciplinada e consistente em meus projetos.

Aos colegas desta especialização, que trouxeram alegria, leveza e conhecimento a minha trajetória. Foi gratificante estar ao lado de todos vocês. Tenho certeza de que a Odontologia nos levará a novos encontros acadêmicos e profissionais. Desejo a todos: sucesso e prosperidade!

“O cérebro é capaz de se adaptar e podemos criar hábitos mais saudáveis de pensamentos. Um desses hábitos é o otimismo.”

(João Paulo Pacífico)

RESUMO

A aplicação da toxina botulínica do tipo A é um procedimento não cirúrgico, minimamente invasivo, estético ou terapêutico, temporário, seguro e eficaz. Possui um elevado nível de eficiência e satisfação dos pacientes, cujo efeito pode durar até 6 meses. Essa monografia consiste em uma revisão bibliográfica sobre a aplicação estética da toxina botulínica no terço superior da face. Portanto, serão apresentados aspectos sobre a região muscular frontal, glabellar/nasal e palpebral/orbital e recomendações de aplicação nestas áreas. A utilização segura da TXB-A implica aprofundamento da anatomia muscular facial, conhecimento e prática sobre a técnica de injeção, localização das aplicações e dosagens adequadas para as áreas a serem tratadas. Dentre as complicações do tratamento, as mais costumeiras são edema, eritema, ptose palpebral, cefaleia, reação inflamatória local e infecção. Logo, é essencial que o especialista em Harmonização Orofacial conheça os mecanismos de ação dessa substância e avalie individualmente cada paciente, para que possa mitigar possíveis efeitos adversos do tratamento.

Palavras-chave: toxina botulínica do tipo A; estética facial; terço superior da face; método de aplicação.

ABSTRACT

The application of type A botulinum toxin is a non-surgical, minimally invasive, aesthetic or therapeutic, temporary, safe and effective procedure. It has a high level of efficiency and patient satisfaction, the effect of which can last up to 6 months. This monograph consists of a literature review on the aesthetic application of botulinum toxin in the upper third of the face. Therefore, aspects of the frontal, glabellar/nasal and eyelid/orbital muscle regions will be presented and recommendations for application in these areas. The safe use of the TXB-A implies a deeper understanding of the facial muscle anatomy, knowledge and practice on the injection technique, location of applications and appropriate dosages for the areas to be treated. Among the complications of treatment, the most common are edema, erythema, eyelid ptosis, headache, local inflammatory reaction and infection. Therefore, it is essential that the specialist in Orofacial Harmonization knows the mechanisms of action of this substance and individually assesses each patient, so that they can mitigate possible adverse effects of the treatment.

Keywords: botulinum toxin type A; facial aesthetics; upper third of the face; method of application.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Características anatômicas do terço superior da face.....	16
QUADRO 2 - Classificação das rugas na área periorbitária.....	19
QUADRO 3 - Recomendações de aplicação da TXB-A na região muscular frontal superior	25
QUADRO 4 - Recomendações de aplicação da TXB-A na região muscular glabellar e nasal.....	32
QUADRO 5 -Recomendações de aplicação da TXB-A na região muscular orbicular e palpebral.....	35

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Aplicação da toxina botulínica no terço superior	14
FIGURA 2 - Músculos da região frontal superior.....	17
FIGURA 3 - Região muscular glabellar e nasal.....	18
FIGURA 4 - Músculos da região orbital e palpebral	20
FIGURA 5 - A) Padrão total de contração do músculo frontal B) Paciente em contração máxima C) Sugestão de distribuição dos pontos de aplicação da toxina	23
FIGURA 6 - A) Padrão medial de contração do músculo frontal B) Paciente em contração máxima C) Sugestão de distribuição dos pontos de aplicação da toxina .	24
FIGURA 7 - A) Padrão lateral de contração do músculo frontal B) Paciente em contração máxima C) Sugestão de distribuição dos pontos de aplicação da toxina .	24
FIGURA 8 - A) Paciente com padrão de contração "U" em repouso B) Paciente durante a contração da glabella "U" C) Sugestão de distribuição da TXB-A neste padrão.....	27
FIGURA 9 - A) Paciente com padrão de contração "V" em repouso B) Paciente durante a contração muscular "V" C) Sugestão de distribuição de doses da TXB-A nestes casos	28
FIGURA 10 - A) Paciente com padrão de contração "Ômega" em repouso B) Paciente durante a contração "Ômega" C) Sugestão de distribuição das doses de TXB-A neste padrão	29
FIGURA 11 - A) Paciente com padrão de contração "setas convergentes" em repouso B) Paciente durante a contração "setas convergentes" C) Indicação de distribuição das doses de TXB-A nestes casos.....	30
FIGURA 12 - A) Paciente com padrão de contração "Ômega invertido" em repouso B) Paciente durante a contração da glabella, incluindo o músculo nasal "Ômega invertido" C) Indicação de distribuição de TXB-A neste padrão.....	31
FIGURA 13 - Classificação primária das rugas da área periorbitária	33
FIGURA 14 - Classificação das rugas palpebrais inferiores e seus respectivos pontos de aplicação	34
FIGURA 15 - Reações adversas derivadas da injeção	36
FIGURA 16 - Reações adversas na região periorbitária	37
FIGURA 17 - Reações adversas na região do músculo frontal	37

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	Problematização	11
1.2	Objetivo geral	11
1.2.1	Objetivo específico.....	11
1.3	Justificativa	11
2	REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1	Toxina Botulínica do tipo A	13
2.2	Anatomia muscular da face aplicada ao uso da toxina botulínica	15
2.2.1	Músculos do terço superior	15
2.2.2	Região muscular frontal superior da face	16
2.2.3	Região muscular glabellar e nasal.....	17
2.2.4	Região muscular orbital e palpebral.....	19
3	METODOLOGIA	21
3.1	Tipo de estudo	21
3.2	Base de dados	21
3.3	Análise de dados	21
4	DISCUSSÃO E RESULTADOS	22
4.1	Processo de aplicação	22
4.1.1	Processo de aplicação na região muscular frontal.....	23
4.1.2	Processo de aplicação na região glabellar e nasal.....	26
4.1.3	Processo de aplicação na região orbital e palpebral.....	32
4.2	Complicações do uso da toxina botulínica do tipo A no terço superior da face	35

5 CONCLUSÃO.....	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40

1 INTRODUÇÃO

A Odontologia mudou. Atualmente essa ciência vive uma nova fase, palavras como estética, harmonização facial, integração e multidisciplinaridade passaram a fazer parte do repertório lexical de vários dentistas. Dentro dos consultórios os pacientes possuem expectativas que vão além de um sorriso bonito e uma boca saudável. O marco dessas ideias é indiscutível e representa a Odontologia contemporânea.¹

A Odontologia atual alinhada à sociedade abre espaço para novos conceitos e revê determinados paradigmas. A toxina botulínica está vinculada aos novos anseios da sociedade: O que os pacientes desejam? Saúde, função, praticidade, beleza, rejuvenescimento e qualidade de vida.¹

São desejos que ultrapassam a concepção de dentes alinhados e bonitos, e necessitam de profissionais com novas capacitações, atentos às novas técnicas e tecnologias, e principalmente que possuam um olhar audacioso sobre as terapias estéticas e a cosmetologia. A partir de agora a Odontologia não apenas cuidará da dentística e da função mastigatória dos dentes, mas também da aplicação da toxina botulínica para benefícios estéticos.¹

“A toxina botulínica é uma neurotoxina que bloqueia a condução do estímulo nervoso, diminuindo o potencial de contração muscular pela inibição da ação da acetilcolina.”¹ No ramo da Odontologia, ela é costumeiramente usada de forma segura e eficaz em dores musculares crônicas, vinculada a outras técnicas, as quais solitariamente apresentam resultado restrito ou algum efeito colateral.¹

“A eficácia do bloqueio nervoso sobre a harmonização facial é inegável. Resultados estéticos satisfatórios são vistos em situações de diminuição do sorriso gengival e correção de assimetrias dos músculos associados ao sorrir.”¹

A busca por esses tratamentos aumenta, à medida que os pacientes descobrem que são opções menos invasivas, não cirúrgicas, indolores e com uma rápida recuperação.¹

A Odontologia sempre esteve interligada às questões de estética facial. Contudo, essa mudança acontecia especialmente de dentro para fora. O intraoral transformando o extraoral. Recentemente ampliou-se a perspectiva profissional da Odontologia.¹

A aplicação da toxina botulínica proporciona ao paciente um resgate da autoestima e uma anatomia facial mais agradável. Para que isso ocorra é necessário que o profissional conheça quais são as principais áreas de aplicação dessa toxina e como realizar esse procedimento.¹

1.1 Problematização

O uso da toxina botulínica do tipo A, para fins estéticos, é indicado para quais partes da musculatura facial?

1.2 Objetivo geral

O intuito desta monografia é apresentar quais são as regiões mais indicadas para a inserção da toxina botulínica do tipo A com fins estéticos.

1.2.1 Objetivo específico

- Explicar o conceito e a função estética da toxina botulínica do tipo A.
- Identificar quais áreas da anatomia muscular facial são propícias à aplicação da toxina botulínica para fins estéticos.
- Compreender o processo de aplicação da toxina nestas áreas.
- Observar às complicações desse procedimento no terço superior da face.

1.3 Justificativa

A Odontologia percebeu a mudança radical que ocorre quando o ser humano se identifica e estabelece uma relação amorosa e harmoniosa com a sua respectiva aparência. A sociedade contemporânea busca novas opções em tratamento para o antienvelhecimento.^{1,2}

A aplicação da toxina botulínica do tipo A despertou interesse diferenciado no estudo da musculatura facial e de outras regiões anatômicas. A pesquisa sobre os movimentos e associação entre os músculos e suas repercussões namílicas facial tem proporcionado a criação de novas abordagens, especificações e pontos de tratamento.²

Portanto, espera-se que essa toxina traga naturalidade e jovialidade à expressão facial. Não há mais uma técnica estagnada ou uma padronização simples, e quando se abordam técnicas mais modernas, é imprescindível aprofundar o conhecimento.²

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Toxina Botulínica do tipo A

Em princípio, a toxina botulínica foi criada para fins terapêuticos. Porém um casal de médicos canadenses, Jean e Alastair Carruthers, oftalmologista e dermatologista respectivamente, percebeu uma mudança positiva nas rugas de pacientes que estavam sendo tratados por indicação terapêutica, como blefaroespasmos. A partir dessa constatação e de outros estudos realizados por eles, o uso cosmético da toxina botulínica tipo A evoluiu e se expandiu mundialmente.^{3,4}

A toxina botulínica do tipo A é um composto químico neurotóxico em evidência, devido a sua contribuição em aplicações estéticas terapêuticas, preventivas e corretivas, não cirúrgicas, com rara resposta imunológica, com relação às rugas dinâmicas. Porém, ela está sendo pesquisada cientificamente desde o século 19.^{3,4}

As rugas dinâmicas surgem através de contrações sucessivas dos músculos faciais e pelo envelhecimento do tegumento¹. Ao longo dos anos as células do organismo vão se degenerando e conseqüentemente, há uma diminuição natural na produção de colágeno.^{3,4}

“A Toxina Botulínica do tipo A (TXB-A) é um agente biológico, obtido em laboratório, substância produzida pela bactéria chamada *Clostridium Botulinum*, uma bactéria gram-positiva e anaeróbica.”⁴

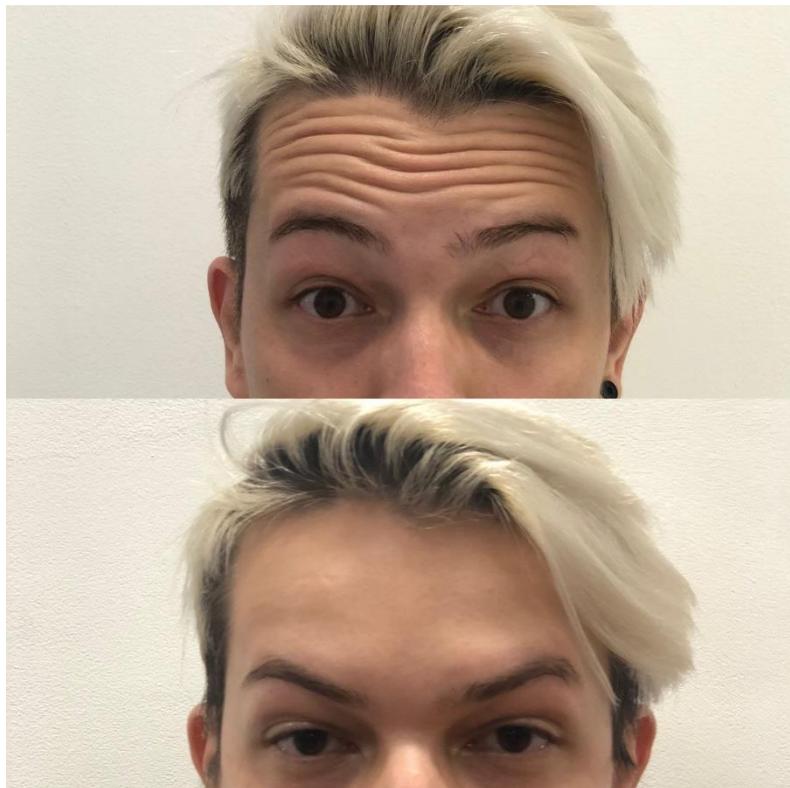
Em 1987, Justino Kerner explicou e descreveu o botulismo. Já em 1973, Allan Scott fez experimentos em macacos e publicou pesquisas sobre a aplicabilidade da toxina botulínica no tratamento contra o estrabismo. Em 1989, o Food and Drug Administration² (FDA) aprova o uso da toxina em tratamentos para o estrabismo, blefaroespasmos e espasmos faciais. E por fim, em 1991, o casal de médicos canadense mostra a eficácia da toxina em tratamentos estéticos, como rugas glabellares.^{4,5}

¹ Tegumento: aquilo que reveste o corpo do homem e dos animais (a pele, o pelo, o cabelo, as plumas, as escamas, as unhas, as glândulas).

² *Food and Drug Administration*: Também conhecido como *Federal Drug Administration*, o (FDA) é o órgão governamental dos EUA que faz o controle dos alimentos (tanto humano como animal), suplementos alimentares, medicamentos (humano e animal), cosméticos, equipamentos médicos, materiais biológicos e produtos derivados do sangue humano.

Em 2000, foi liberado o uso da TXB-A no Brasil. Desde então, sua utilização cresce exponencialmente e coloca o Brasil ao lado dos Estados Unidos como países que mais utilizam essa toxina em procedimentos estéticos. ^{14,17} A figura 1 apresenta uma atenuação significativa nas rugas localizadas na região da testa e um arqueamento das sobrancelhas, esse procedimento foi realizado com aplicação da TXB-A. ^{4,5}

FIGURA 1 - Aplicação da toxina botulínica no terço superior



Fonte: Nascimento AS.⁶

A Toxina Botulínica do tipo A (TXB-A) é uma substância biológica, desenvolvida em laboratório como substância líquida, estéril que passa por processo de liofilização antes de ser comercializada, derivada da bactéria nomeada inicialmente, por Van Ermengem, de *Bacillus botulinus*, mais tarde chamada *Clostridium Botulinum*(CB). ^{4,5}

No seres humanos a TXB-A age de maneira diferente e complementar, pois associam-se aos receptores terminais dos nervos motores, impedindo o impulso neuromuscular nos terminais nervosos, atrapalhando a liberação da acetilcolina.

Quando injetada em dose terapêutica intramuscular produz paralisia muscular localizada por denervação química temporária.^{3,4}

A denervação química ocasiona a atrofia do músculo, que vai apresentar novos receptores extrajuncionais para a acetilcolina restaurando a capacidade impulso motor em que a neurotoxina não atinja o Sistema Nervoso Central (SNC), não interrompa a propagação da acetilcolina ou outro transmissor no SNC, e dentro dos procedimentos de aplicação não exceda o campo hematoencefálico.^{3,4}

Os efeitos da toxina botulínica ultrapassam o descrito em pesquisas clássicas, pois ela exerce funções de relaxamento muscular: agindo sobre os músculos estriados, agindo sobre o reflexo de estiramento medular; Há também uma ação antinociceptiva que corresponde à dor.^{3,4}

As TXB-A mais comuns na prática clínica são o Botox® e o Dysport®. De acordo com os fabricantes, ambas as marcas devem ser armazenados entre 2 e 8°C, diluídos em 2,5 mL de solução fisiológica a 0,9%, na qual teremos 5U de Botox® e 20U de Dysport® por 0,1 mL da solução.⁷

O Botox® pode ser congelado a -5°C e após a diluição deve ser utilizado no período de 24h. Já o Dysport® não pode ser congelado e deve ser utilizado dentro de 8h. O armazenamento por períodos superiores a 24h no Botox® e 8h no Dysport® podem diminuir a eficácia e aumentar o risco de contaminação.⁷

A TXB-A é uma das substâncias mais pesquisadas por cientistas, médicos e farmacêuticos, que buscam apreender todas as suas propriedades e de que maneira ela poderá contribuir cada vez mais para o rejuvenescimento facial do ser humano.^{3,4}

2.2 Anatomia muscular da face aplicada ao uso da toxina botulínica

2.2.1 Músculos do terço superior

As rugas dinâmicas resultam da atividade muscular repetitiva vinculada à mimica. Ao longo do tempo, esse processo constitui fator importante do envelhecimento facial, além do fotoenvelhecimento, da flacidez cutânea e das discrepâncias do volume provocadas pela reabsorção óssea e do tecido subcutâneo.⁸

Um dos grandes incômodos suscitados pelos pacientes referem-se às rugas dinâmicas nas regiões: frontal, glabellar e nasal, orbital e palpebrais. Nesses

segmentos há uma hiperatividade muscular, cuja contração pode ser prevenida a partir da utilização da toxina botulínica. ⁸

A TXB-A, para fins estéticos, é indicada nessas regiões. Geralmente o paciente possui uma queda no arco da sobrancelha, rugas acentuadas ao redor do nariz e olhos, promovendo um aspecto envelhecido ao indivíduo. Estudos científicos demonstram que a aplicação da toxina no terço superior do rosto deverá realizar-se em conjunto com as três regiões - frontal, glabellar/nasal, orbital/palpebral - de modo a promover um resultado harmonioso e satisfatório. O quadro 1 mostra as linhas de expressão que acometem o terço superior da face e a qual músculo elas estão associadas. ^{8,9}

QUADRO 1 - Características anatômicas do terço superior da face

Linhas de expressão	Músculos	Ações
Linhas de preocupação	Corrugador do supercílio	Sobrancelhas se movimentam na direção medial
	Prócero e depressor do supercílio	Depressores da sobrancelha na direção medial
Linhas horizontais da frente	Frontal	Levantador da sobrancelha
Pés de galinha	Porção lateral do orbicular dos olhos	Depressor lateral da sobrancelha
Sobrancelha elevada	Porção lateral superior do orbicular dos olhos	Depressor lateral superior da sobrancelha

Fonte: elaborado pelo autor, baseado em Tamura BM & Odo MY⁸, Vieira, et al. ⁹

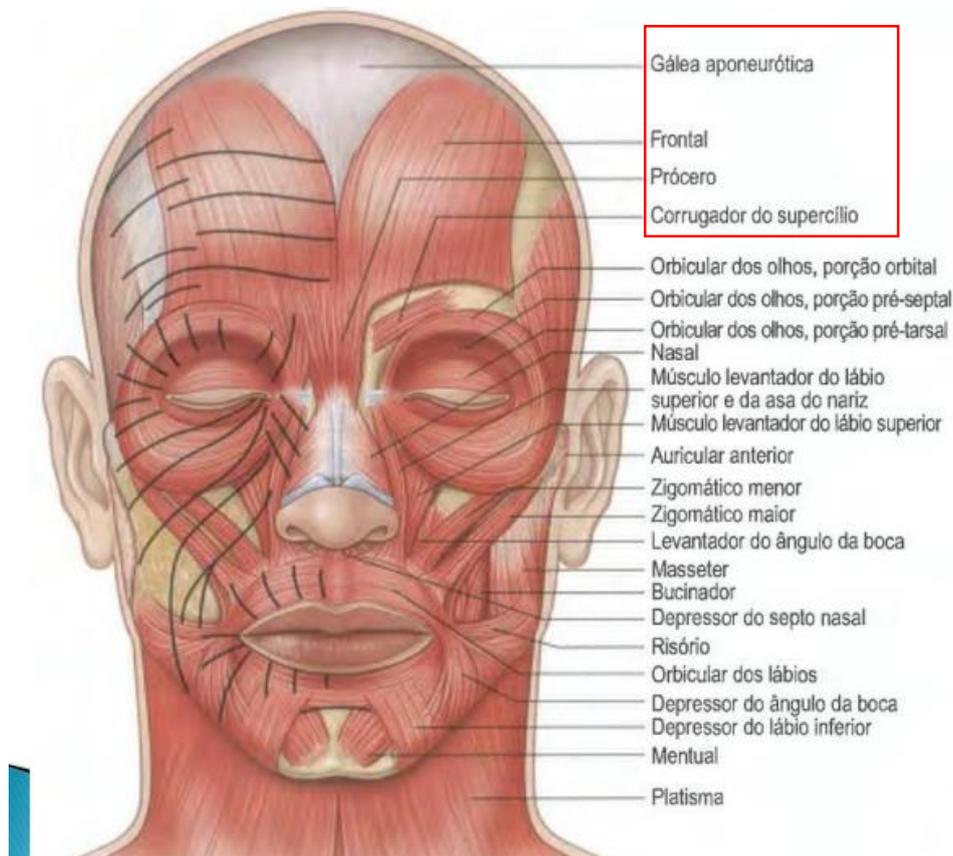
2.2.2 Região muscular frontal superior da face

O músculo frontal nasce na gálea aponeurótica abaixo da sutura coronal e se introduz na pele na região do supercílio, entrelaçando-se com fibras dos músculos prócero, corrugador e orbicular ocular. Essa área muscular compreender o terço

superior da face. Orientado verticalmente, levanta a sobrancelha, corresponde a expressão facial de espanto, interesse ou inquietação.¹⁰

Com o passar do tempo, essas contrações musculares recorrentes se associam à formação de rugas horizontais na pele sobrejacente. Quando persistentes e evidentes os movimentos, mesmo em repouso, essas rugas tornam-se salientes. Tais linhas são chamadas de faciais hiperfuncionantes e normalmente são interpretadas como sinal de envelhecimento.¹⁰ A figura 2 mostra os músculos que correspondem a mimica facial, neste tópico enfatizar-se-á os músculos da região frontal superior.

FIGURA 2 - Músculos da região frontal superior



Fonte: Borges SL ¹¹

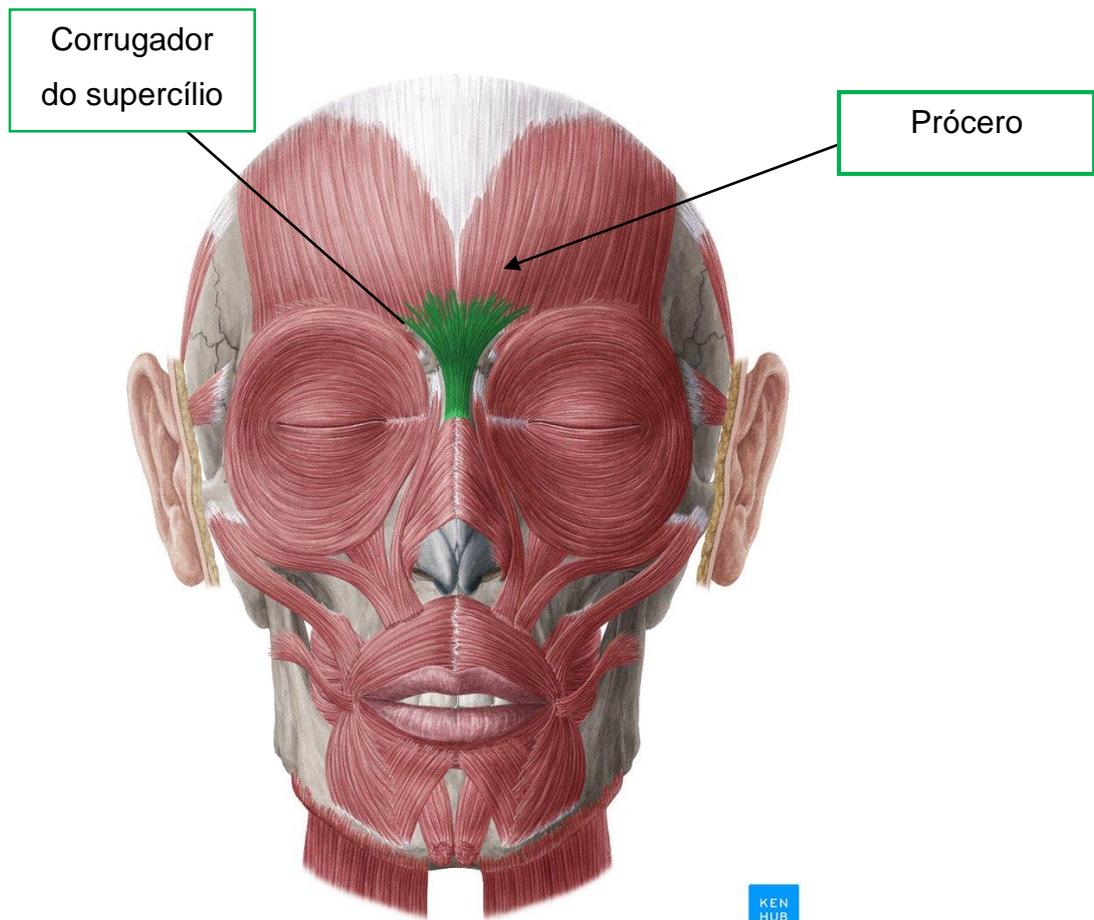
2.2.3 Região muscular glabellar e nasal

A glabella refere-se ao espaço centrado entre as duas sobrancelhas. Geralmente, sua contração está associada a sentimentos como preocupação, irritação, raiva ou cansaço.¹²

“Os principais músculos dessa região formam o complexo glabellar e incluem: corrugadores e orbiculares das pálpebras (aproximam e deprimem as sobrancelhas), procerus e depressores do supercílio (deprimem) e as fibras inferiores do frontal (elevam os supercílios).” A atividade muscular induz linhas hiperkinéticas perpendiculares à direção de contração dos músculos, criando rugas inestéticas horizontais, verticais e oblíquas. ¹²

Grande parte dos estudos científicos conceituam que as rugas glabellares são muito semelhantes na maioria dos pacientes, somente com diferenças ligadas ao gênero - maior massa muscular e pele mais espessa em homens – faixa etária, fenotipo, exposição solar ou exercício físico. ¹² A figura 3 apresenta os principais músculos da região glabellar e nasal para a aplicação da toxina botulínica do tipo A.

FIGURA 3 - Região muscular glabellar e nasal



Fonte: Kenhub ¹³

© www.kenhub.com



2.2.4 Região muscular orbital e palpebral

A região orbital e palpebral situa-se abaixo da epiderme, em área onde o tecido subcutâneo é escasso ou nulo. Constitui-se por ser uma lâmina muscular elíptica dividida em três porções: par orbital, par palpebral e par lacrimal. ⁸

O par orbital forma-se no desenvolvimento frontal da maxila e no processo nasal do osso frontal, circundando a abertura da órbita e inserindo-se próximo à origem. Recobre a margem orbital e associa-se com algumas fibras do músculo frontal. ⁸

O par palpebral se inicia no ligamento medial palpebral, passa através de cada pálpebra e se insere na rafe lateral palpebral. Já o par lacrimal, mais conhecido como músculo de Horner, situa-se na porção pré-septal medial. Ele é formado na crista lacrimal posterior, passando por trás do ligamento medial palpebral e atravessando o saco lacrimal, para unir-se às porções palpebrais. O quadro 2 apresenta a classificação das rugas da área periorbitária. ⁸

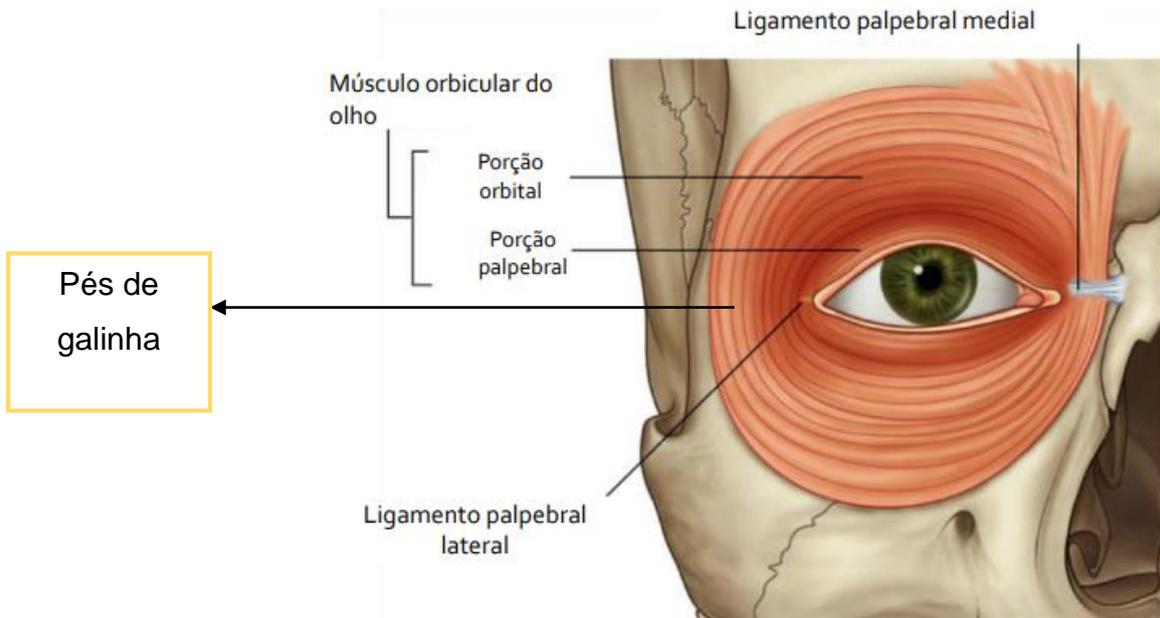
QUADRO 2 - Classificação das rugas na área periorbitária

Tipo 1	Rugas laterais ao canto externo do olho, estendendo-se da sobrancelha até o arco zigomático.
Tipo 2	Rugas laterais ao canto externo do olho, estendendo-se da linha do canto externo do olho até o arco zigomático (ausência de rugas na região lateral superior)
Tipo 3	Presença de rugas exclusivamente na linha do canto externo

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em Tamura BM, Odo MY ⁸

A figura 4 apresenta a região muscular orbital e palpebral, onde se localizam os pés de galinha, isto é, as rugas ao redor dos olhos. ¹⁴

FIGURA 4 - Músculos da região orbital e palpebral



Fonte: Loss MC ¹⁴

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de estudo

Esta monografia se refere a uma pesquisa de revisão bibliográfica baseada em estudos científicos sobre a aplicação da toxina botulínica na face para fins estéticos, especificamente, no terço superior. Portanto, foram pesquisados estudos que relacionavam a toxina botulínica do tipo A, aplicada na região frontal, glabellar e nasal, orbicular e palpebral; e seus respectivos resultados.

3.2 Base de dados

As buscas foram realizadas nas principais plataformas eletrônicas científicas: PUBMED (Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos), Google Scholar (Google Acadêmico), Surgical Cosmetic Dermatology, SCIELO (Scientific Electronic Library Online), livros e Sumários de Revistas Brasileiras em Saúde (BVS)

3.3 Análise de dados

A busca obedeceu a alguns critérios de seleção, dentre eles trabalhos acadêmicos publicados no período de 2010 a 2021, priorizando-se as publicações mais recentes, ou seja, dos últimos 05 anos. Algumas palavras foram importantes para coleta de dados e cruzamento das informações: toxina botulínica do tipo A; rejuvenescimento facial; músculos da região frontal, glabellar e orbicular; terço superior da face; método de aplicação. Dentre as pesquisas selecionadas, foram analisadas somente as que possuíam publicação completa.

4 DISCUSSÃO E RESULTADOS

4.1 Processo de aplicação

A toxina botulínica do tipo A é injetada no organismo e atua como uma espécie de bloqueador neuromuscular que impede as transmissões de estímulos dos neurônios para os músculos, minimizando a contração muscular de forma parcial ou completa. Apesar do bloqueio, ao longo do tempo, o próprio organismo encontra novas vias de transmissão, por isso, o efeito da toxina é temporário.¹⁵

Ela age como paralisante muscular, sendo recomendada para as rugas dinâmicas, isto é, aquelas que aparecem ao movimento. Geralmente, o paciente deve iniciar as aplicações após os 30 anos, ou se já houver linhas de expressão evidentes.

¹⁵

A aplicação da toxina é considerada como um tratamento seguro e eficaz, desde que, seja feita por um especialista. O uso costumeiro desse composto -sempre de forma correta- não provocará a perda da expressão e impedirá o envelhecimento precoce.¹⁵

O resultado inicial da aplicação da TXB-A surgirá depois de 48 horas, porém o resultado completo aparecerá em até 15 dias. Não é necessário que se faça repouso após aplicação, todavia, indica-se ao paciente que nas horas subsequentes não pratique exercícios físicos e nem massageie ou esfregue o local.¹⁵

O efeito da toxina varia de 3 a 4 meses, mas há casos em que o resultado se estende por até 6 meses. É importante que haja um intervalo mínimo de 3 meses entre cada aplicação. Senão, há o risco do organismo desenvolver resistência ao produto, fazendo com que a toxina botulínica perca seu efeito.¹⁵

Após o procedimento, podem existir pequenos hematomas, em virtude da introdução da agulha na pele, que porventura perfurem vasos sanguíneos, mas serão logo absorvidos pelo organismo. Normalmente, o procedimento é bem tolerado pelos pacientes. Porém, para os mais sensíveis recomenda-se o uso de uma pomada anestésica.¹⁵

4.1.1 Processo de aplicação na região muscular frontal

A região muscular frontal pode ser dividida em três padrões, de acordo com o posicionamento das linhas de expressão que aparecem na testa, esse padrão pode ser total, medial ou lateral. Para cada um, há diferentes pontos de aplicação. ¹⁰

O padrão total é aquele cujas rítmicas horizontais presentes no centro da fronte avançam lateralmente além da linha mediopupilar, até o final da cauda das sobrancelhas. Para esses casos, recomenda-se pontos de aplicação ao longo de toda a musculatura, com doses maiores na região central e menores nas regiões laterais, conforme observado na figura 5. ¹⁰

Indica-se que o músculo frontal seja tratado junto à glabella – músculos depressores e antagonistas do frontal -, pois ele é o único elevador do terço superior da face. Portanto, é imprescindível no posicionamento das sobrancelhas. A aplicação da toxina deve respeitar o espaço de 1,5cm acima da sobrancelha, na linha mediopupilar, para evitar ptose da pálpebra superior caso atinja o músculo elevador da pálpebra. ¹⁰

FIGURA 5 - A) Padrão total de contração do músculo frontal B) Paciente em contração máxima C) Sugestão de distribuição dos pontos de aplicação da toxina



Fonte: Braz AV, Sakuma TH ¹⁰

O padrão medial corresponde às rítmicas horizontais e se aglomeram na região central da fronte, normalmente contidas entre as linhas mediopupilares. Em virtude dessa conformação, é conhecido como "padrão em persiana". Nestes casos recomenda-se pontos de aplicação, variando de um a três, na região medial da fronte. Caso sejam utilizados três pontos, a marcação deverá formar um triângulo invertido, conforme demonstrado na figura 6. Espera-se que não haja aplicação fora da área citada, devido ao risco de causar ou acentuar a ptose das sobrancelhas. ¹⁰

FIGURA 6 - A) Padrão medial de contração do músculo frontal B) Paciente em contração máxima C) Sugestão de distribuição dos pontos de aplicação da toxina



Fonte: Braz AV, Sakuma TH ¹⁰

O padrão lateral refere-se às rítides horizontais predominantes nas laterais da fronte, a maior parte localiza-se após a linha mediopupilar. Geralmente, aparecem com menos frequência e intensidade, estando até mesmo ausentes em alguns casos, na região frontal medial. Nestes casos, recomenda-se pontos de aplicação nas regiões laterais, com doses baixas, para não comprometer o movimento da cauda da sobrancelha. Na maior parte dos casos, não há necessidade de aplicação de pontos na região central (Figura 7). ¹⁰

FIGURA 7 - A) Padrão lateral de contração do músculo frontal B) Paciente em contração máxima C) Sugestão de distribuição dos pontos de aplicação da toxina



Fonte: Braz AV, Sakuma TH ¹⁰

O especialista deve observar a região muscular hipercinética do paciente, pois é sobre ela que se formam as linhas faciais hiperfuncionantes. Ademais, percebe-se que o padrão de contração também se relaciona com o posicionamento das sobrancelhas. ¹⁰

No padrão medial não se deve aplicar a toxina botulínica tipo A além das linhas mediopupilares, em virtude da hipocinesia dessa área. Já no padrão lateral a área hipocinética surge medialmente, sendo dispensável a utilização da toxina nessa área.

¹⁰ O quadro 3 apresenta recomendações referentes à aplicação da TXB-A na região muscular superior frontal. ¹⁶

QUADRO 3 - Recomendações de aplicação da TXB-A na região muscular frontal superior

Indicação	Músculo atingido	Nível de injeção recomendado	Pontos de aplicação	Dose por injeção	Dose total de TXB-A
Linhas horizontais da testa	Frontal; Analisar a interação com o prócero, corrugadores, e orbiculares; Considerar efeito sobre a forma das sobrancelhas	Intramuscular ou intracutânea	4 a 8 8 a 20	2 a 4 U 0,5 a 1,5 U	8 a 25 U
Elevação das sobrancelhas	Lateral: orbicular; O ponto de injeção é superior ao mais alto ponto de injeção para canto da linha lateral; Geralmente é feito na linha do cabelo entre a sobrancelha	Intramuscular	Lateral: 1 a 2 de cada lado Medial: 1 a 2	Lateral: 0,5 a 1 U Medial: 0,5 a 4 U	1 a 6 U

	<p>Medial: prócero, corrugador do supercílio, depressor do supercílio e orbicular</p>				
--	---	--	--	--	--

Fonte Elaborado pelo autor, baseado em Sundaram H, et. al ¹⁶

4.1.2 Processo de aplicação na região glabellar e nasal

A região muscular glabellar e nasal pode ser dividida em vários padrões, de acordo com o posicionamento das linhas de expressão que aparecem no músculo prócero. São aquelas rugas que aparecem entre as sobrancelhas. Para cada padrão, há diferentes pontos de aplicação.¹²

O padrão “U” refere-se à predominância de aproximação e depressão discretas da glabella, com o movimento resultante formando a letra “U”. Ocorre concomitantemente elevação da cauda dos supercílios. Quando o paciente está relaxado, isto é, em repouso, as sobrancelhas ficam arqueadas.¹²

Os músculos mais envolvidos nesse caso são os corrugadores e o prócero, cuja peculiaridade é que não possuem muita resistência. O procedimento indicado seria utilizando o modelo de cinco pontos, com as doses-padrão, conforme a figura 8.¹²

FIGURA 8 - A) Paciente com padrão de contração "U" em repouso B) Paciente durante a contração da glabella "U" C) Sugestão de distribuição da TXB-A neste padrão

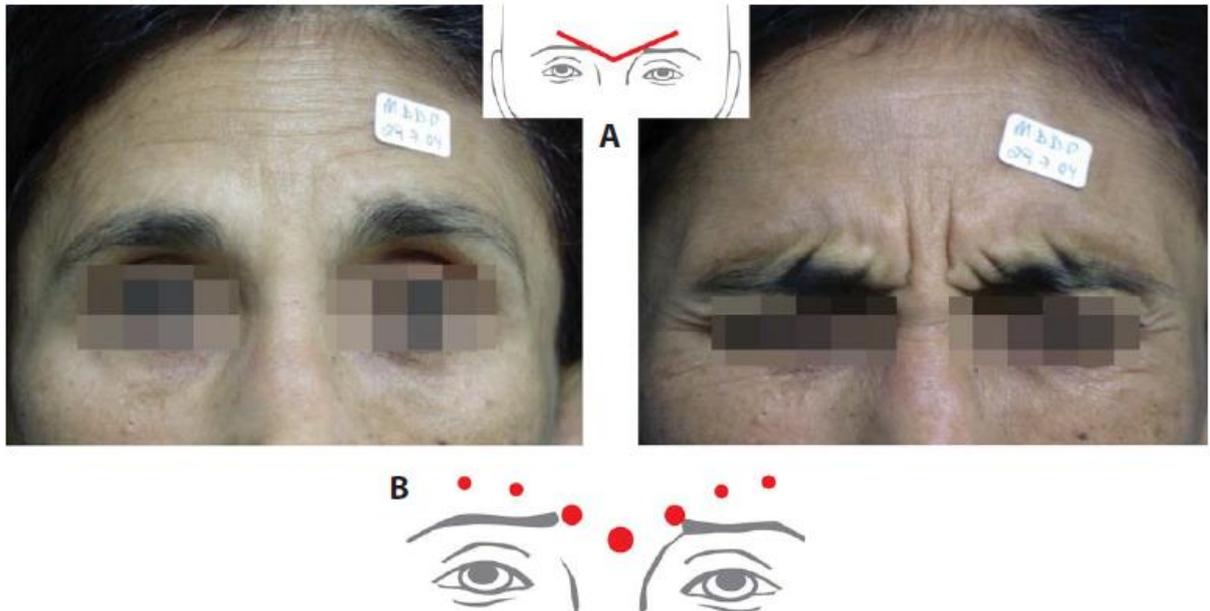


Fonte: Almeida ART, Kadunc BV, Marques ERMC ¹²

O padrão "V" – é aquele cuja aproximação e depressão (moderadas a severas) da parte medial dos supercílios, ocorre em intensidade superior ao formato "U". Quando o paciente está relaxado, suas sobrancelhas são mais horizontais ou retificadas e de localização mais baixa. Além de maior força muscular dos corrugadores e do prócero, há a participação fundamental da parte medial do orbicular.¹²

Geralmente, tais pacientes precisam de doses maiores da TXB-A e maior número de regiões de aplicação, recomenda-se o modelo de sete pontos. De acordo com o demonstrado na figura 9, as doses mais significativas são concentradas no prócero e nos corrugadores.¹²

FIGURA 9 - A) Paciente com padrão de contração "V" em repouso B) Paciente durante a contração muscular "V" C) Sugestão de distribuição de doses da TXB-A nestes casos

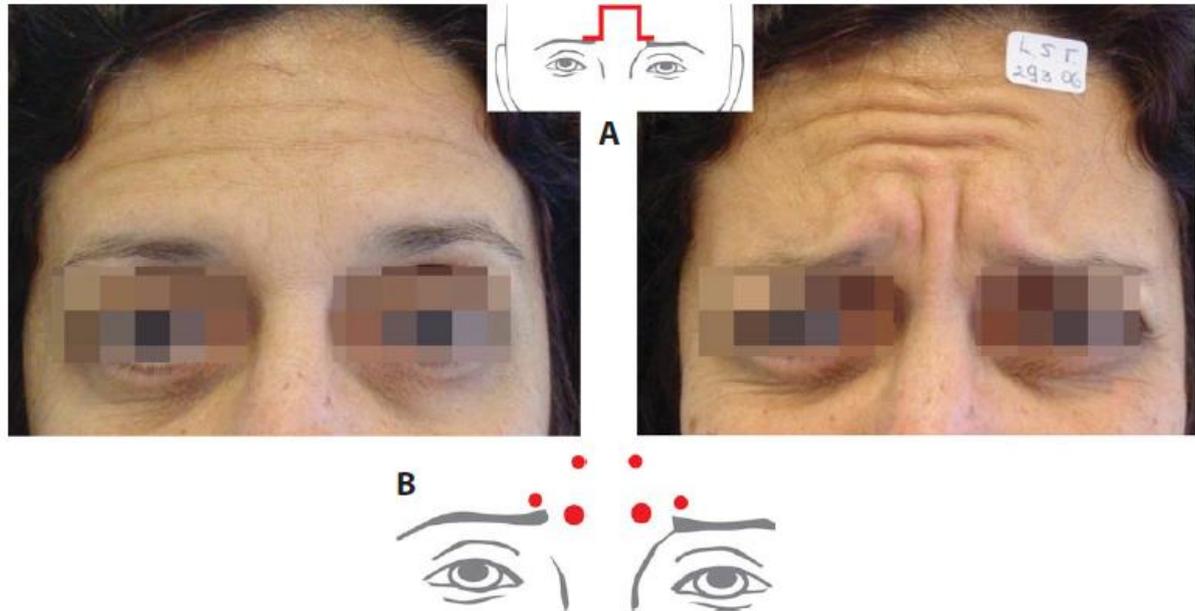


Fonte: Almeida ART, Kadunc BV, Marques ERMCM¹²

O padrão "Omega" corresponde aos preponderantes de aproximação e elevação medial da glabella, formando a letra grega ômega. Ao mesmo tempo, há a depressão lateral dos supercílios. Os músculos dominantes são os corrugadores, a parte medial dos orbiculares e o frontal, com pouca ou nenhuma contração do prócero.
12

Indica-se um procedimento que insira a TXB-A nos corrugadores e orbiculares das pálpebras e na parte medial do músculo frontal, com doses maiores nos corrugadores e menores nos pontos do frontal e dos orbiculares. No padrão "ômega" não é importante atentar-se ao prócero, sendo desejável apenas dose mínima (Figura 10).
12

FIGURA 10 - A) Paciente com padrão de contração "Ômega" em repouso B) Paciente durante a contração "Ômega" C) Sugestão de distribuição das doses de TXB-A neste padrão

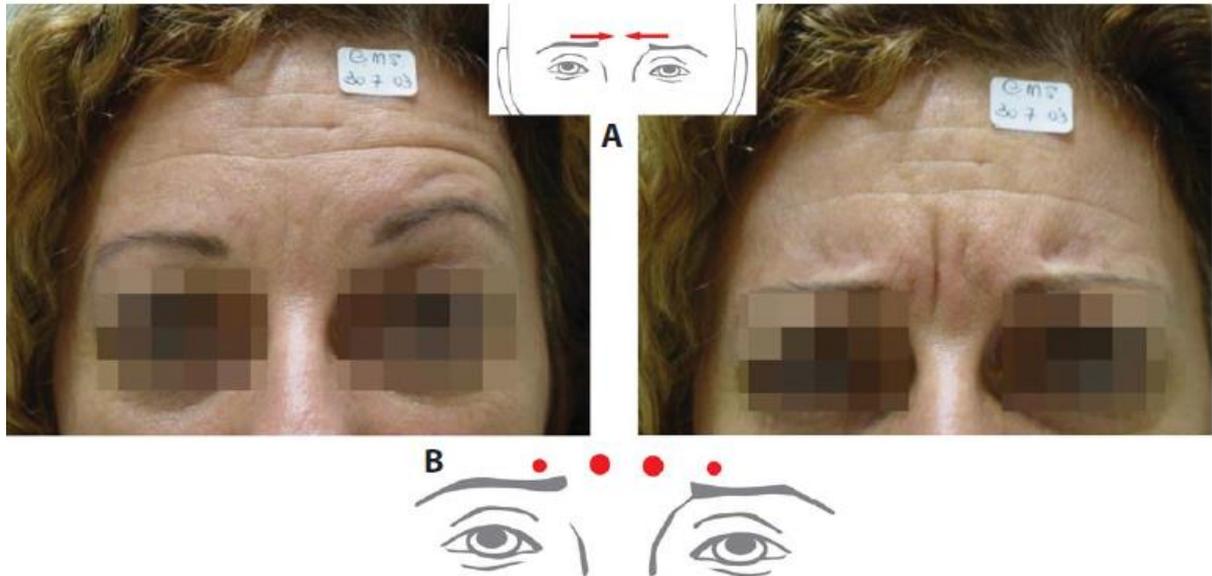


Fonte: Almeida ART, Kadunc BV, Marques ERMC ¹²

O padrão "Setas convergentes" refere-se à proximidade das sobrancelhas, com pouca ou nenhuma depressão ou elevação medial ou lateral. O movimento final resultante é de aproximação horizontal. Há uma estabilidade de forças entre prócero e frontal. ¹²

Os músculos participantes são os corrugadores e a parte medial dos orbiculares. A figura 11 apresenta o formato dessa ruga e a respectiva indicação de aplicação da toxina. Espera-se que a aplicação seja mais horizontal, enfatizando os músculos envolvidos. É dispensável pontos de aplicação no prócero ou frontal. ¹²

FIGURA 11 - A) Paciente com padrão de contração "setas convergentes" em repouso B) Paciente durante a contração "setas convergentes" C) Indicação de distribuição das doses de TXB-A nestes casos

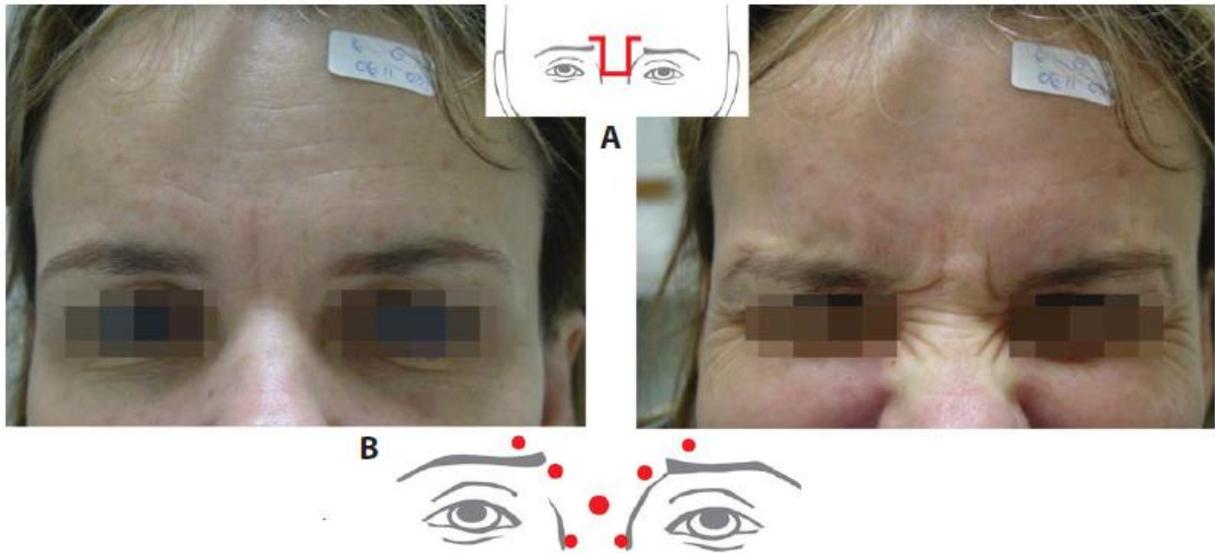


Fonte: Almeida ART, Kadunc BV, Marques ERM C ¹²

O padrão “Ômega invertido” é aquele, cujo movimento preponderante é o de depressão, mais do que de aproximação, lembrando realmente uma letra ômega invertida. Os músculos que participam desse movimento são especialmente o prócero, o depressor do supercílio, a parte interna dos orbiculares das pálpebras e às vezes o nasal. ¹²

Nesses casos há uma participação pequena dos corrugadores. Geralmente, atingem pacientes que possuem o ápice nasal aplainado, como por exemplo, orientais. O procedimento mais indicado é realizado com doses maiores no prócero e nos depressores do supercílio, e doses menores na parte interna do orbicular das pálpebras e no músculo nasal. De acordo com a simetria facial do paciente, a dose mínima pode ou não ser aplicada aos corrugadores (Figura 12). ¹²

FIGURA 12 - A) Paciente com padrão de contração "Ômega invertido" em repouso B) Paciente durante a contração da glabella, incluindo o músculo nasal "Ômega invertido" C) Indicação de distribuição de TXB-A neste padrão



Fonte: Almeida ART, Kadunc BV, Marques ERMC ¹²

A glabella é a área mais procurada por pacientes para receber tratamento pela toxina botulínica. Há inúmeras publicações científicas relacionadas a este local. O quadro 4 apresenta recomendações referentes à aplicação da TXB-A na região muscular glabellar e nasal. Entretanto, as sugestões de abordagem nem sempre serão reproduzidas para todos os casos, é necessário que haja um conhecimento profundo do especialista que realizará a técnica. ¹²

QUADRO 4 - Recomendações de aplicação da TXB-A na região muscular glabellar e nasal

Indicação	Músculo atingido	Nível de injeção recomendado	Pontos de aplicação	Dose por injeção	Dose total de TXB-A
Linhas glabellares	Prócer, corrugador do supercílio, orbicular, depressor do supercílio	Intramuscular	3 a 7	2 a 4 U	12 a 40 U; Para alguns pacientes pode ser adequado doses mais baixas como 8 U

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em Sundaram H, et. al ¹⁶

4.1.3 Processo de aplicação na região orbital e palpebral

Os pacientes que possuem linhas de expressão na região orbital e palpebral, os famosos pés de galinha, estão agrupados nos tipos I, II e III, respectivamente: rugas laterais ao canto externo do olho, prolongando-se da sobrancelha até arco zigomático; rugas laterais ao canto externo do olho, prolongando-se da linha do canto externo do olho até o arco zigomático; e presença de rugas exclusivamente na linha do canto externo; Conforme demonstrado na figura 13.⁸

FIGURA 13 - Classificação primária das rugas da área periorbitária



Fonte: Tamura BM, Odo MY ⁸

Estes 3 tipos de linhas de expressão podem manifestar-se com ⁸:

- A – inexistência de linhas na pálpebra inferior;
- B – inexistência de linhas na pálpebra inferior, obedecendo à seguinte subclassificação:

B1 – linhas laterais
 B2 – linhas mediais
 B3 – linhas no canto medial

O profissional deve pedir ao paciente que mova bastante a sua mímica, forçando o sorriso, para localizar o ponto exato do músculo orbicular dos olhos e também realizar a palpação da borda lateral desse osso. ⁸

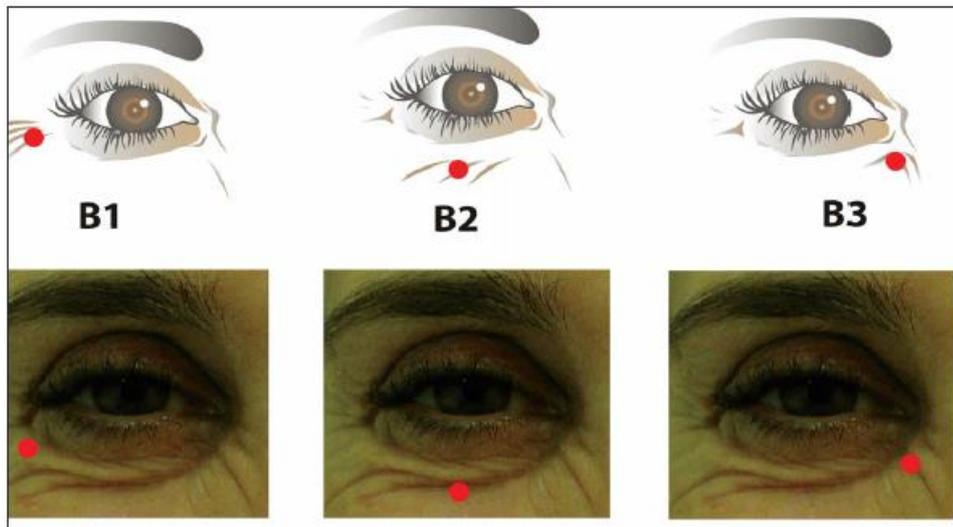
Geralmente, indica-se que a primeira aplicação seja feita em três pontos, no caso de pacientes tipo I. No caso de pacientes do tipo II em 2 pontos e somente em 1 ponto para pacientes do tipo III, utilizando-se 2-3 unidades da substância em cada ponto. ⁸

Para pacientes com rugas do tipo B1 (região lateral da pálpebra inferior) recomenda-se um procedimento com injeção intradérmica em ponto situado a 1 cm, medial e inferiormente ao ponto mais caudal dos Tipos I ou II, após palpação do músculo orbicular sobre o arco zigomático. ⁸

Já no casos de pacientes com rugas do tipo B2 (região medial da pálpebra inferior) indica-se procedimento com injeção intradérmica em ponto situado entre a borda ciliar e a borda orbital, na linha médio-pupilar. ⁸

Para os pacientes com rugas do tipo B3 (região medial e inferior ao canto interno do olho) sugere-se injeção intradérmica em ponto 5 mm abaixo do canto interno do olho, no centro da área de contração. A figura 14 apresenta as características das rugas da palpebras inferiores e seus respectivos pontos de aplicação. ⁸

FIGURA 14 - Classificação das rugas palpebrais inferiores e seus respectivos pontos de aplicação



Fonte: Tamura BM,Odo MY ⁸

A região orbital e palpebral é muito sensível e permeada de vasos sanguíneos, portanto é necessário que haja muita cautela e técnica durante a aplicação. Em relação aos pontos mais conhecidos (clássicos), a TXB-A deve ser aplicada lateralmente à borda orbital; Já nos pontos infrapalpebrais a injeção deve ser superficial, na derme, para evitar paralisia do músculo óculo motor e por sua vez a agulha deve ser sempre direcionada contra a conjuntiva ocular, evitando-se traumas indesejados. ⁸

O quadro 5 apresenta indicação de procedimento em relação às rugas periorbitais:

QUADRO 5 -Recomendações de aplicação da TXB-A na região muscular orbicular e palpebral

Indicação	Músculo atingido	Nível de injeção recomendado	Pontos de aplicação	Dose por injeção	Dose total de TXB-A
Linhas do canto lateral	Orbicular; A injeção no canto superior do orbicular pode proporcionar a elevação da sobancelha	Intracutâneo	1 a 5 por lado	1 a 4 U	6 a 15 U de cada lado; Para alguns pacientes pode ser adequado doses mais baixas como 4 U

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em Sundaram H, et. al. ¹⁶

É imprescindível, que antes iniciar o tratamento com a TXB-A na região palpebral e orbicular, o profissional realize uma anamnese clínica específica, e faça algumas observações importantes: há tecido adiposo saliente na região infraorbital? Há flacidez do músculo ou do tarso na região? O paciente se queixa de edemas oculares? ⁸

Se a resposta para qualquer uma dessas perguntas for positiva, recomenda-se que a TXB-A não seja aplicada nas pálpebras inferiores, pois pode agravar a condição do paciente. ⁸

4.2 Complicações do uso da toxina botulínica do tipo A no terço superior da face

A aplicação da toxina botulínica do tipo A poderá manifestar algumas complicações, em virtude de efeitos adversos provocados pela injeção ou pelo produto. Grande parte dessas adversidades são leves e transitórias, portanto a TBX-A é considerado um procedimento seguro. No entanto, tais efeitos colaterais, ainda que sejam brandos, resultam preocupação e desconforto ao paciente. ¹⁷

Uma pesquisa de revisão sistemática de relatos de casos demonstrou que 182 (18,14%) dos 1003 pacientes estudados (pacientes sujeitos a aplicações de Toxina Botulínica) expuseram reações adversas ou complicações. De acordo com a pesquisa de metanálise, verificou-se que a complicação mais frequente no tratamento facial era a ptose palpebral.¹⁷

Cabe ressaltar que reações adversas ou complicações são separadas em dois grupos: as que originam-se da injeção e as decorrentes do próprio produto. Os efeitos contrários decorrentes da injeção são apresentados na figura 15.¹⁷

FIGURA 15 - Reações adversas derivadas da injeção



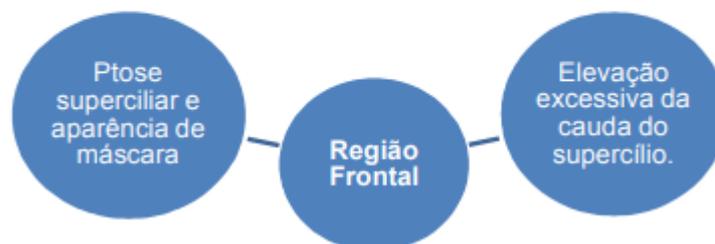
Fonte: Silva JFN¹⁷

Normalmente, o terço superior da face apresenta reações adversas na região periorbitária e na região frontal, conforme observado nas figuras 16 e 17.

FIGURA 16 - Reações adversas na região periorbitária

Fonte: Silva JFN ¹⁷

FIGURA 17 - Reações adversas na região do músculo frontal

Fonte: Silva JFN ¹⁷

As complicações decorrentes da utilização inadequada do procedimento - eritema, dor, equimose, ptose palpebral e superciliar, ptose do lábio superior, elevação excessiva da cauda do supercílio - podem ser evitadas quando o especialista possui domínio da técnica de aplicação da toxina botulínica do tipo A, cumpre as normas e indicações do produto, realiza um diagnóstico clínico do paciente e possui conhecimento da anatomia muscular da face.¹⁷

5 CONCLUSÃO

A toxina botulínica foi uma descoberta que revolucionou a medicina, especialmente o segmento estético. A toxina botulínica do tipo A é uma bactéria gram-positiva que bloqueia a condução do estímulo nervoso, diminuindo o potencial de contração muscular pela inibição da ação da acetilcolina. Todavia, este efeito é passageiro, se estendendo no máximo por seis meses.

A toxina botulínica do tipo A é indicada para atenuar as rugas dinâmicas do terço superior da face. Este segmento é dividido em região frontal, glabellar/nasal e palpebral/orbital. Essa monografia apresentou a classificação dos músculos mais importantes em cada padrão de contração. Observou-se também recomendações de pontos de aplicação e dosagens da toxina. No entanto, é importante que se faça uma avaliação individual do paciente e perceba as contrações aparentes durante sua respectiva mimica facial.

Eventualmente, a aplicação da toxina apresenta efeitos colaterais ou complicações. Geralmente, estes acontecimentos estão vinculados à alergia ao produto ou à forma inadequada de realizar o procedimento. A maioria desses efeitos adversos são transitórios e não acarretam grandes transtornos ao indivíduo. É importante ressaltar que o especialista deve ter conhecimento científico sobre a técnica, anatomia muscular facial e o histórico clínico do paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cavalcanti AN, Azevedo JF, Mathias P. Harmonização Orofacial: a Odontologia além do sorriso [internet]. Journals Bahiana. 2017 [citado 2021 nov.10]; 8(2):35-36. DOI: 10.17267/2238-2720revbahianaodonto.v8i2.1454
2. Tamura BM. Anatomia da face aplicada aos preenchedores e à toxina botulínica – parte 1. Surg Cosmet Dermatol. 2010;2(3):195-204.
3. Machado LL. Atuação do cirurgião dentista na harmonização orofacial. 2020. 83. Trabalho acadêmico (Mestrado em Pesquisa Clínica) – Programa de Pós-Graduação do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Porto Alegre, Rio Grande do Sul. 2020.
4. Sposito MM de M. Toxina Botulínica do Tipo A: mecanismo de ação. Rev Acta Fisiatrica.2009;16(1):25–37.
5. Ribeiro NDS. O uso da toxina botulínica tipo “a” nas rugas dinâmicas do terço superior da face. Rev Universidade Ibirapuera [Internet]. 2014[citado nov.01];7(0). Disponível em: [ttp://www.seer.unib.br/index.php/rev/article/view/13](http://www.seer.unib.br/index.php/rev/article/view/13)
6. Nascimento AS. Figura 1 – aplicação da toxina botulínica no terço superior. Consultório Dr^a Adriana Siqueira Nascimento. 2021.
7. Santos CS, et. al. Toxina botulínica tipo a e suas complicações na estética facial. Revista Episteme Transnversalis. 2015; 9(2):95-106.
8. Tamura BM, Odo MY. Classificação das rugas periorbitária e tratamento com a toxina botulínica tipo A. Surg Cosmet Dermatol. 2011;3(2):129-34.
9. Vieira, et al. Botulinum toxin for eyebrow repositioning and facial rejuvenation – case report. Journal of Clinical Research in Dentistry. 2020; 3(1):1-5.
10. Braz AV, Sakuma TH. Estudo piloto dos padrões de contração do músculo frontal. Surg Cosmet Dermatol. 2010;2(3):191-4.
11. Borges SL. Couro cabeludo e face. Figura 2. Disciplina de anatomia aplicada à medicina III e IV. Universidade Federal de Juiz de Fora. 2014 [citado 2021 nov.14]. Disponível em: <https://www.ufjf.br/anatomia/files/2014/07/Couro-Cabeludo-e-Face1.pdf>
12. Almeida ART, Kadunc BV, Marques ERMC. Rugas glabellares: estudo piloto dos padrões de contração. Surg Cosmet Dermatol. 2010;2(1):23-8.
13. Kenhub. Músculo Prócer. Figura 3. Disponível em: <https://www.kenhub.com/pt/library/anatomia/musculo-procero>. [Citado 2021 16.nov]

14. Loss MC. Sistema sensorial. Figura 4. Universidade Federal do Espírito Santo. Disponível em: https://citogenetica.ufes.br/sites/nupea.saomateus.ufes.br/files/field/anexo/aula_-_sistema_sensorial_-_visao_-_prof._mateus_c._loss.pdf. [Citado 2021 16.nov]
15. SBD. Toxina botulínica do tipo A. 2013 [citado 2021 16.nov]. Disponível em: <https://www.sbd.org.br/dermatologia/pele/procedimentos/toxina-botulinica-tipo-a/13/>
16. Sundaram H, et. al. Global aesthetics consensus: botulinum toxin type A—evidence-based review, emerging concepts, and consensus recommendations for aesthetic use, including updates on complications. *PRS Journal*. 2015; 137 (3): 518e-529e. DOI: 10.1097/01.prs.0000475758.63709.23
17. Silva JFN. A aplicação da toxina botulínica e suas complicações. Dissertação de mestrado. Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto. 2011. 154 p.