

O uso da Toxina Botulínica tipo A como medida preventiva no aparecimento de rugas estáticas: uma revisão

The use of Botulinum Toxin type A as a preventive measure in the appearance of static wrinkles: a review

DOI:10.34119/bjhrv6n3-420

Recebimento dos originais: 29/05/2023

Aceitação para publicação: 26/06/2023

Monique Goulart Miguel de Lima

Graduanda em Biomedicina

Instituição: Centro Universitário Aparício Carvalho (FIMCA)

Endereço: R. das Ararás, 241, Eldorado, Porto Velho - RO, CEP: 76811-678

E-mail: moniquegmlima99@gmail.com

Janaina Pereira Rodrigues

Graduanda em Biomedicina

Instituição: Centro Universitário Aparício Carvalho (FIMCA)

Endereço: R. das Ararás, 241, Eldorado, Porto Velho - RO, CEP: 76811-678

E-mail: janaina.rodrigues.jp@gmail.com

Diana da Silva Butzke

Especialização em Estética Dermato Funcional

Instituição: Centro Universitário Aparício Carvalho (FIMCA)

Endereço: R. das Ararás, 241, Eldorado, Porto Velho - RO, CEP: 76811-678

E-mail: diana.butzke@fimca.com.br

RESUMO

As rugas surgem devido à perda de colágeno, elastina e gordura na pele, podendo ser dinâmicas (causadas por expressões faciais) ou estáticas (resultado do envelhecimento). A toxina botulínica tipo A (TXBA) é usada para amenizar o aparecimento de rugas faciais, que quando aplicada bloqueia a liberação de acetilcolina e relaxa os músculos, evitando que os tecidos subjacentes sejam marcados. Atualmente jovens buscam o tratamento com a TXBA de forma preventiva com intuito de evitar o surgimento de rugas estáticas. Neste artigo foi realizada uma revisão bibliográfica de estudos publicados entre os anos de 2013 a 2023, que trazem declarações de consenso de profissionais especializados e de várias literaturas sobre pontos e técnicas de aplicação da TXBA e seus benefícios quando utilizado de forma preventiva. O uso da toxina botulínica (TXBA) como medida preventiva no aparecimento de rugas faciais demonstrou ser eficaz, no entanto, são necessários mais estudos para avaliar a utilização preventiva da TXBA a longo prazo e sua eficácia na reeducação muscular para evitar a formação de rugas.

Palavras-chave: Toxina Botulínica tipo A, Toxina Botulínica preventiva, rugas estáticas, prevenção de rugas.

ABSTRACT

Wrinkles appear due to the loss of collagen, elastin, and fat in the skin, and can be either dynamic (caused by facial expressions) or static (a result of aging). Botulinum toxin type A

(BTX-A) is used to reduce the appearance of facial wrinkles. When applied, it blocks the release of acetylcholine and relaxes the muscles, preventing the overlying tissues from being marked. Currently, young individuals seek BTX-A treatment preventively to avoid the development of static wrinkles. A literature review of studies published between 2013 and 2023 was conducted, which included consensus statements from specialized professionals and various literature sources regarding points and application techniques of BTX-A and its benefits when used preventively. The use of botulinum toxin (BTX-A) as a preventive measure against the appearance of facial wrinkles has shown to be effective, according to the review conducted in this study. However, further studies are needed to evaluate the long-term preventive use of BTX-A and its efficacy in muscle reeducation to prevent wrinkle formation.

Keywords: Botulinum Toxin type A, preventive Botulinum Toxin, static wrinkles, wrinkle prevention.

1 INTRODUÇÃO

A beleza é um conceito complexo e multifatorial que tem sido objeto de estudo por diversas áreas do conhecimento. Trata-se de um ideal estético que pode ser percebido de diferentes maneiras, dependendo da cultura, crenças e dos valores de cada indivíduo. A busca pela beleza têm sido uma constante ao longo da história da humanidade, atualmente a utilização da toxina botulínica de forma preventiva vem se tornando popular para os que buscam se manter belo e jovem por mais tempo, na tentativa de “burlar” o processo de envelhecimento, método que vem se mostrando eficaz para evitar e retardar os sinais do envelhecimento, como as rugas (BAPTISTA e ZANOLLA, 2016; PANSERA, 2022).

O envelhecimento cutâneo é um processo natural do corpo humano, que afeta a pele conforme o passar dos anos, ele se divide em dois tipos, sendo um deles o envelhecimento intrínseco, que é o envelhecimento natural e cronológico do ser humano determinado também pela genética, onde devido o passar dos anos perdemos a produção dos principais proteínas como colágeno, elastina e ácido hialurônico, gerando as rugas e linhas de expressão, além disso a síntese de vitamina D também entra em declínio, diminuindo a proteção da epiderme contra agentes externos e o principal, contra a radiação ultravioleta (RUIVA, 2014; FAGNAN et al, 2013).

No envelhecimento extrínseco existem influências de fatores externos que levam ao envelhecimento precoce, como a exposição excessiva ao sol e radiações ultravioleta, que além do envelhecimento pode induzir o aparecimento de câncer de pele, a poluição, o tabagismo, o alcoolismo, e má alimentação, desse modo esses hábitos causam danos às fibras de colágeno e elastina, levando a afiniação da pele, fragilidade, surgimento de manchas e rugas (BORGES; SCORZA, 2016; ARANGO et al, 2017).

As rugas surgem principalmente pela perda de colágeno, elastina e gordura tecidual, essas estruturas são responsáveis pela firmeza e elasticidade da pele, logo, quando a produção dessas substâncias diminuem inicia-se o aparecimento das deformações na pele, conhecidas como rugas e linhas de expressão, divididas em dinâmicas e estáticas. As rugas dinâmicas são aquelas advindas do excesso de expressões faciais que com o passar do tempo vão ocasionar o surgimento das rugas devido a incapacidade de recuperação da pele, essas podem evoluir para rugas estáticas com o envelhecimento da pele (MACEDO; TENORIO, 2015).

É importante enfatizar que quando jovens, a face possui um formato de coração ou triângulo invertido, e com o passar dos anos esse formato vai se perdendo e ficando mais parecido com um quadrado, sendo observado uma linha reta na mandíbula (COIMBRA et al, 2014). Com isso surge a quadralização facial, contribuindo para o aparecimento de rugas faciais, sendo a toxina botulínica um dos procedimentos utilizados para retardar o aparecimento das mesmas.

A toxina botulínica passou a ser utilizada na área estética no ano de 1991, sendo aprovada para tratamento de rugas no Brasil nos anos 2000, desde então vem se tornando cada vez mais popular na estética principalmente pela suavização de rugas, a fim de se obter um retardo do envelhecimento. A TXBA possui oito tipos sorológicos (A, B, C1, C2, D, E, F e G) conhecidos atualmente, porém a mais utilizada é a toxina botulínica tipo A (TXBA) que é classificada segundo o Ministério da Saúde, 2014 como um agente paralisante da função neuromuscular, produzida pela bactéria *Clostridium botulinum* e utilizada em procedimentos estéticos com o objetivo de relaxamento dos músculos hipertróficos, suavizando as rugas e linhas de expressão da pele (OLIVEIRA et al, 2022; FUJITA & HURTADO, 2019)

A TXBA atua bloqueando a liberação de acetilcolina, que é o neurotransmissor responsável pela transmissão dos sinais nervosos ao músculo. A ANVISA aprova seu uso na área estética, e em diversos tratamentos médicos como distúrbios neurológicos, espasmos hemifaciais, enxaqueca crônica, hiperidrose e outros. Sua ação pode durar entre 3 a 4 meses conforme as doses utilizadas e o cuidado individual do paciente, sendo necessário após esse período uma nova aplicação (LEAL, 2020).

Atualmente jovens entre 24 a 30 anos já iniciam a aplicação da TXBA como forma de prevenção de rugas estáticas, visto que a partir dessa idade os níveis de fibras e proteínas que são responsáveis por manter a elasticidade e firmeza da pele começam a declinar, sendo então o momento para a busca do tratamento preventivo a fim de causar um bloqueio de movimento dos músculos faciais (MARTINO, 2022; PANSERA, 2022).

O uso da TXBA de forma preventiva é uma técnica de tratamento estético que consiste em aplicar pequenas doses de TXBA em áreas específicas do rosto antes que as rugas e linhas de expressão sejam formadas. A ideia por trás dessa abordagem é que o uso da TXBA de forma preventiva possa retardar a formação de linhas de expressão, além de preservar a aparência jovem da pele. No entanto, é importante lembrar que a TXBA só deve ser aplicada por um profissional qualificado e experiente, e que o tratamento deve ser personalizado para cada indivíduo. Além disso, é essencial manter um estilo de vida saudável e adotar medidas preventivas adicionais, como o uso de protetor solar e uma dieta balanceada (MARTINS et al, 2016).

2 METODOLOGIA

Este estudo trata-se de um artigo de revisão bibliográfica realizado por meio do levantamento de dados eletrônicos e utilização de artigos científicos nos idiomas português e inglês publicados tanto no Brasil quanto em outros países, entre os anos de 2013 a 2023. A coleta de dados eletrônicos foi conduzida através da utilização dos bancos de dados Agência Nacional de Vigilância Sanitária/Anvisa, Medline/PubMed, Biblioteca virtual em saúde (BVS), Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Scielo, utilizando os seguintes descritores em português e inglês, respectivamente, toxina botulínica tipo A e botulinum toxin type A, toxina botulínica preventiva e preventive botulinum toxin, prevenção de rugas e wrinkle prevention, rugas estáticas e static wrinkles.

Para a escolha dos artigos que participaram dessa revisão, foi feita análise de títulos, resumos, anos de publicação dos mesmos e idioma, assim foram excluídos aqueles que não estiveram enquadrados nos critérios utilizados para seleção, excluindo então artigos publicados antes de 2013, em idiomas que não fossem inglês ou português, e os que tinham seu acesso restrito.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base no levantamento de dados, utilizando as palavras chaves, foram encontrados um total de 122 resultados do PubMed/Medline sendo selecionados apenas 13 artigos, enquanto que na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) dos 265 resultados apenas 04 foram selecionados. Já no Scielo, dos 77 resultados 06 artigos foram escolhidos, e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), dos 20 resultados apenas 03 foram selecionados, os demais foram excluídos por não se enquadrarem nos critérios de seleção. Vale ressaltar a importância de uma seleção rigorosa de artigos, a fim de garantir a qualidade e relevância das informações

obtidas. A seleção foi feita de acordo com critérios pré-estabelecidos, como tipo de estudo, amostra, período de publicação e idioma. Na tabela abaixo, foram listados os artigos selecionados para o desenvolvimento deste estudo, enfatizando o músculo alvo a ser paralisado com intuito de evitar o surgimento de rugas estáticas.

Tabela 1 - Estudos sobre músculos alvos na aplicação de toxina botulínica tipo A.

Autor	Ano de Publicação	Músculo Alvo
HONG	2023	Frontal, Orbicular dos olhos, Ríttides Infraorbitais e Periorais, Transverso nasal, Sorriso Gengival, Masseter, DAO e Mental
Yi et al	2022	Platisma
Oliveira et al	2022	Platisma
Camargo et al	2021	Frontal, Glabela e Orbicular dos olhos
Gouveia et al	2020	Sorriso Gengival, Segurança e Eficácia da Aplicação
Goodman et al	2020	Segurança e Eficácia da Aplicação
Bellows e Jankovic	2019	Segurança e Eficácia da Aplicação
Kattiamani et al	2019	Glabela e Hipertrofia do Masseter
Barbosa & Barbosa	2017	Frontal, Glabela, Ríttides Periorais, Sorriso Gengival, Masseter e Mental.

Mess	2017	Depressor do Ângulo da boca
Solish et al	2016	Glabela
Sundaram et al	2016	Platisma
WU	2015	Platisma
Small	2014	Glabela

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

3.1 MÚSCULOS FACIAIS ALVOS E DOSES DE INJEÇÃO

As aplicações devem ser administradas de forma precisa, para isso o profissional deve compreender a anatomia facial para determinar a profundidade correta e pontos de aplicação, e assim evitar ou minimizar complicações. A difusão da TXBA se diferencia de acordo com a quantidade de solução salina misturada, porém, em geral, 100 U de TBXA são solubilizados em 1–5 mL de solução salina. Antes da aplicação, deve-se manter uma boa iluminação, realizar a marcação de pontos, preparar as seringas de acordo com a dose necessária e realizar a foto documentação (HONG, 2023; LEÂNGELA, 2021).

3.1.1 Músculo Frontal

A contração do músculo frontal leva ao surgimento de rugas na testa. Ele é o único elevador do terço superior, que se origina da gálea aponeurótica e se insere no nível subcutâneo e derme profunda da pele no arco superciliar. É sugerido deixar a região frontal com pouca atividade, contudo evitando um aspecto congelado, e sim proporcionando um aspecto natural. A injeção intracutânea de 15 a 20 U deve ser direcionada pelo menos 1 a 2 cm acima da borda orbital para evitar a ptose da sobrancelha. Barbosa & Barbosa (2017), traz que a quantidade de toxina a ser injetada deve ser entre 20 a 25 U de forma perpendicular à derme. Os pontos de aplicação laterais devem se estender 2 cm para a lateral a partir da sobrancelha, minimizando a elevação em excesso que leva a aparência de “samurai” ou “Spock”. Quando o ponto de aplicação da TXBA é muito medial, a difusão na porção lateral do músculo frontal é difícil e pode causar tal aparência (HONG, 2023; CAMARGO et al, 2021).

3.1.2 Glabella

As rugas nessa área se formam pela contração repetida dos músculos prócero e corrugador do supercílio. Elas podem surgir como linhas verticais estáticas se não tratadas ainda no estado dinâmico. Segundo Hong (2023), um total de 12 U a 20 U de TXBA devem ser injetados divididos em 3 a 5 pontos, enquanto que Barbosa & Barbosa (2017) diz que devem ser injetadas de 2 a 4 U por ponto. O ponto de aplicação no músculo prócero deve ser marcado na interseção das duas linhas traçadas da sobrancelha medial ao canto medial contralateral. A aplicação nos supercílios corrugadores é mais profunda na parte média e mais superficial na lateral. Para evitar a ptose do supercílio, as injeções não devem passar pela linha pupilar média. As aplicações devem ser 1 cm acima do limite interno superior da borda orbital para minimizar a blefaroptose. A agulha deve apontar para cima em ângulo de 30° (KATTIMANI et al, 2019; CAMARGO et al; SMALL, 2014).

No estudo feito por Solish e colaboradores (2016), no tratamento de linhas da testa com TXBA de 40 e 30 U nos músculos frontal e complexo glabellar foi tolerável, eficaz e sustentado. Ambas as doses reduziram significativamente a gravidade, no entanto, a dose de 40 U demonstrou uma tendência de maior benefício sustentado e maior duração do efeito em relação à dose de 30 U, com taxas de efeitos adversos semelhantes.

3.1.3 Músculo Orbicular dos Olhos (Pés de galinha)

Os “pés de galinha” surgem pela contração excessiva do músculo orbicular dos olhos, músculo esfíncter que circunda a órbita sendo dividido em três porções: palpebral, orbital e lacrimal. Se origina da parte nasal do osso frontal, ligamento palpebral medial e processo frontal da maxila. A pré-orbital causa a protuberância da sobrancelha, o fechamento voluntário dos olhos é o alvo da TXBA. Nesta área podem surgir rugas começando em indivíduos com idade entre 20 a 25 anos. De forma lateral, 6 U a 12 U de TXBA devem ser injetados via intracutânea, com formação de pápula. Devem ser aplicadas três injeções 1,5 cm lateralmente ao canto lateral ou 1 cm fora da parede orbital óssea com intuito de reduzir as chances de diplopia, ectrópio e queda da pálpebra inferior. Não devem ser aplicadas doses em direção a margem inferior do zigoma, para evitar sorrisos assimétricos (HONG, 2023; CAMARGO et al, 2021).

3.1.4 Rítmides Infraorbitais

A parte móvel da pálpebra inferior fecha a pálpebra e é subdividida em porções pré-septal e pré-tarsal. Devem ser aplicadas subdermicamente de 2 U a 4 U de TXBA na junção das porções pré-tarsal e pré-septal dos olhos orbitulares. Para um aspecto mais jovem, como o

“rolinho charmoso” na região pré-tarsal, as injeções devem ser distanciadas da margem inferior dos cílios. Na porção infraorbital medial as doses de aplicação de TXBA devem ser mínimas e delicada, evitando o surgimento de edema na pálpebra inferior. Segundo Ferreira, 2023, para uma aparência mais natural, são ainda utilizadas as microdoses (Microbotox), que possuem o efeito de paralisação do músculo porém evitam a disseminação profunda da TXBA evitando o aspecto inanimado das pálpebras. Pacientes que positivam no teste de encaixe, inchaço da pálpebra inferior e blefaroplastia anterior podem resultar em complicações de esclera (HONG, 2023).

3.1.5 Ríttides Periorais

As ríttides verticais dinâmicas surgem devido à ação esfínteriana do músculo orbicular da boca, que se origina do modíolo, da mandíbula e maxila próximo à fossa dos incisivos inserido na pele dos lábios. Para o tratamento das rugas periorais verticais é necessário que o paciente contraia os lábios. Podem ser administradas injeções intracutâneas e intradérmicas. Devem ser aplicadas um total de 2 a 3 U de TXBA ao longo da borda do vermelhão, corroborando com Barbosa & Barbosa (2017). Pode ocorrer o achatamento da borda devido à contração do músculo orbicular da boca, podendo ser corrigido com preenchimentos dérmicos. Devido aos riscos de competência funcional, assimetria facial, depressão labial ou elevação labial, são recomendadas a utilização de doses baixas de TXBA. (HONG, 2023; OLIVEIRA et al, 2022).

3.1.6 Músculo Transverso Nasal (Linhas de coelho)

As “linhas de coelho” surgem pela contração excessiva do músculo transverso nasal, que puxa o nariz para cima e medialmente. Devem ser realizadas aplicações intramusculares de TXBA de 3 U a 4 U ligeiramente lateral à ponte nasal média, em casos graves pode ser aplicada uma terceira injeção medial na ponte do nariz. Injeções inferiores ou muito laterais ou podem levar à queda dos lábios se a TXBA se alastrar para os músculos elevador do lábio superior (LLS), elevador do ângulo da boca ou LLSAN. (HONG, 2023).

3.1.7 Sorriso Gengival

O sorriso gengival se dá pela exposição excessiva da gengiva, maior que 3 mm ao sorrir, pode ser subclassificado em quatro tipos: anterior, posterior, misto e assimétrico. No sorriso gengival moderado, o LLSAN eleva e subverte o lábio superior, enquanto o músculo depressor do septo nasal puxa a ponta nasal para baixo, enquanto que no sorriso gengival severo, o LLS

e, em menor grau, o zigomático menor elevam o lábio superior. A aplicação de um único ponto de 2 U em cada lado, localizado 1 cm lateral à asa da narina, também conhecido como ponto Yonsei, pode atingir os três músculos, corroborando com Barbosa & Barbosa (2017), que diz que em casos moderados a severos é necessário de 2 a 3 U. Segundo Pereira e colaboradores, em 2020, os pacientes possuem alta tolerância às aplicações de TXBA além do índice de complicações baixos, resultando em um efeito quase que imediato e natural (HONG, 2023; GOUVEIA et al, 2020).

3.1.8 Hipertrofia do Masseter

O músculo masseter é quadrangular superficial que se origina no arco zigomático e se insere na borda lateral e ângulo da mandíbula. Em mulheres asiáticas, o rosto atraente se dá por sua aparência oval pequeno com ângulo não quadrado e um contorno de mandíbula suave. A hipertrofia do masseter traz uma face larga, desse modo, a redução do músculo com TXBA se tornou popular nos países asiáticos (KATTIMANI et al, 2019).

As aplicações precisam ser feitas profundas e superficiais reduzindo efetivamente o grande músculo. Podem ser injetados em cada lado do masseter 25 U a 30 U de TXBA, enquanto que Barbosa & Barbosa (2017) diz que para o músculo masseter se utilizam de 30 a 40 U. Os pontos de aplicação podem ser alterados em músculos menores de acordo com cada paciente, no caso dos mais magros, para minimizar a difusão da toxina anteriormente o que pode deixar uma aparência de “bochecha encovada”, fato que também ocorre em casos de aplicação muito anterior ou superior. É aconselhável injetar abaixo de uma linha traçada do canto da boca até o tragus e com no mínimo 1 cm de distância da borda anterior do músculo masseter. A aplicação no masseter pode reduzir o aumento das “linhas de Jowls” causadas devido ao envelhecimento, os sintomas de bruxismo, apertamento e dor miofascial. (HONG, 2023).

3.1.9 Músculo Depressor do Ângulo da Boca (DAO)

O DAO origina-se na linha oblíqua da mandíbula inserido no modíolo, sua contração excessiva puxa os cantos da boca para baixo, surgindo a impressão triste e caída, famosas “linhas de marionete”. Sob a derme ou intraderme, podem ser aplicadas de 4 U a 10 U de TXBA a 1 cm lateral e inferior ao canto da boca. Pacientes asiáticos, possuem o modíolo localizado mais baixo do que nos caucasianos, assim a aplicação pode ser ainda mais baixa. Mess, em 2017, demonstrou o benefício da aplicação de 2un de TXBA para o rejuvenescimento facial nesse local, evitando ou até amenizando as “linhas de marionete” em seus pacientes. Entretanto

deve-se ter total atenção em sua aplicação, pois a aplicação no depressor do lábio inferior pode causar dificuldade em beber água, enquanto o direcionamento impreciso dos músculos pode levar a um sorriso assimétrico (HONG, 2023).

3.1.10 Músculo Mental

O músculo mental é um levantador do lábio inferior, que altera a textura do mento quando contraído repetidamente, se origina do osso alveolar inferior ao incisivo lateral, inserido medialmente em direção à pele, demarcando sua forma de cúpula. Em aparências de seixos ou covinhas do queixo pode ser tratada com apenas duas aplicações, utilizando 10 U no músculo mental, enquanto que Barbosa & Barbosa (2017) preconiza o total de 4 a 5 U de aplicação, podendo essas serem aplicadas no centro do músculo ou dissipadas em pontos equidistantes. Quando aplicado de modo superior próximo ao lábio inferior pode dissipar a TXBA para o orbicular da boca e para o DAO, a disseminação da TXBA em ambos os músculos pode levar à ptose ou assimetria do lábio inferior (HONG, 2023).

3.1.11 Músculo Platisma

Bandas platismais verticais são efetivamente tratadas com TXBA. As bandas platismais aparecem em duas áreas distintas: as bandas anterior e posterior se formam nas bordas medial e lateral do músculo. A aplicação de TXBA no músculo platisma pode melhorar não apenas as bandas verticais, mas também os cantos caídos da boca e a mandíbula. O músculo platisma puxa para baixo o modíolo, os cantos da boca e a face inferior inferolateralmente. Portanto, quando o músculo platisma se contrai, causa flacidez do tecido subcutâneo, o que causa boca caída e papada. Deve ser feito um reequilíbrio botulínico, que ajusta o equilíbrio entre elevadores e depressores do queixo, cantos caídos da boca e queixo caído, leva a uma elevação significativa ao enfraquecer o músculo platisma, que é um depressor. Em 2015, a técnica “Microbotox” foi descrita pela primeira vez por Wu, que visava a borda inferior da mandíbula, com uma profundidade de injeção rasa. As injeções intradérmicas superficiais de “Microbotox” mostraram resultados satisfatórios no levantamento do pescoço e no tratamento da banda platismal. A superdosagem de TXBA no músculo platisma pode causar disfagia, disfonia e fraqueza dos músculos do pescoço por difusão de TXBA nos músculos subjacentes. Além disso, a difusão nos músculos próximos, como o depressor do lábio inferior, pode resultar em um sorriso assimétrico. Para a banda do platisma, um total de 40 U para 20 pontos em ambos os lados das bandas medial e lateral deve ser injetado por via intramuscular após a palpação. Para a aplicação na mandíbula, um total de 40 U é injetado em 20 pontos com injeção subdérmica,

em duas linhas: acima da borda inferior da mandíbula e na linha que liga o cheilion e o lóbulo da orelha (YI et al, 2022; SUNDARAM et al, 2016; WU, 2015).

3.2 SEGURANÇA

A TXBA injetável têm perfil de segurança bem estabelecido. A maioria das reações adversas são transitórias, auto-resolvidas e de gravidade leve a moderada. Muitos desses eventos estão relacionados à injeção e não ao produto. No entanto, com a crescente popularidade dos tratamentos faciais minimamente invasivos com neuromoduladores, os médicos provavelmente encontrarão uma frequência maior de complicações raras, mas graves. Portanto, é importante que os médicos estejam totalmente cientes de todas as possíveis complicações, empreguem estratégias de prevenção conhecidas e sejam capazes de realizar o tratamento corretivo adequado. O conhecimento completo da anatomia e as técnicas de injeção cuidadosas são fundamentais para alcançar os melhores resultados. Devido à ampla popularidade e aos perfis de segurança favoráveis dos tratamentos com neuromoduladores, os pacientes podem não perceber que às vezes podem surgir complicações graves. Aconselhamento e educação abrangentes do paciente também são etapas integrais na prática estética. (GOODMAN et al, 2020; BELLOWS e JANKOVIC, 2019)

Os tratamentos com TBXA têm sido considerados eficazes e seguros, apresentando resultados satisfatórios. As aplicações da TXBA para rejuvenescimento facial e método preventivo se tornou popular em todo o mundo, especialmente, para o tratamento e prevenção de rugas. O uso da TXBA em procedimentos estéticos faciais, apresentam altas taxas de melhora com resultados rápidos e longa duração, podendo passar de 4 meses na maioria dos pacientes. As microdoses da TXBA se mostraram mais eficazes em tratamentos de rugas na testa e olhos, resultando em um aspecto mais natural ao paciente, quando comparado ao método clássico. Para que seu uso seja eficaz e seguro o profissional deve ter um entendimento abrangente da anatomia corporal, experiência prática, e conhecimento sobre a técnica de injeção, locais de aplicação e dosagens. Estudos relatam que devido as diversas indicações estéticas da aplicação da TXBA estão associadas a alta satisfação dos pacientes, correlacionada a eficácia do tratamento baixa incidência de efeitos adversos (GOUVEIA et al, 2020).

4 CONCLUSÃO

Ao concluir esta revisão sobre o uso da TXBA como medida preventiva no aparecimento de rugas estáticas, fica evidente que essa abordagem tem se mostrado altamente eficaz na prevenção e redução no aparecimento de rugas faciais. Os resultados demonstram que

a toxina botulínica é capaz de relaxar a musculatura facial e, conseqüentemente, reduzir a formação de rugas dinâmicas e estáticas. Os estudos indicam que a aplicação da TXBA é segura e apresenta baixos índices de efeitos adversos.

No entanto, é importante ressaltar que o uso da TXBA deve ser realizado por profissionais capacitados e com experiência na técnica, para evitar possíveis complicações e garantir a segurança do paciente, com intuito de proporcionar resultados seguros e naturais. Também é fundamental que os pacientes sejam informados sobre as limitações do procedimento e os resultados esperados, para que possam tomar uma decisão consciente e informada sobre o tratamento.

Dessa forma, o presente artigo contribui para a compreensão dos benefícios e limitações do uso da TXBA como medida preventiva no aparecimento de rugas, reforçando a importância de uma abordagem integrada e individualizada para o tratamento estético facial. Além disso, é importante enfatizar o baixo número de estudos publicados sobre a utilização da TXBA como forma preventiva evitando a formação de rugas estáticas.

REFERÊNCIAS

ARANGO et al, Ana C. M. A; Sindy V. F. M; Glória S. Mechanisms of skin aging. Scielo Iatraia v. 30, n. 2, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932017000200160&lang=pt>. Acesso em 01 de abril de 2023.

BARBOSA & BARBOSA, Célia M. R. B; José R. A. B. Toxina Botulínica em Odontologia. Edição 1, Rio de Janeiro: Odonto Consult, 2017. Acesso em 01 de junho de 2023.

BAPTISTA & ZANOLLA, João T. R. B; Sílvia R. S. Z. CORPO, ESTÉTICA E IDEOLOGIA: UM DIÁLOGO COM A IDEIA DE BELEZA NATURAL. Movimento, v. 22, n. 3, p. 999-1010, 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1153/115347695024.pdf>. Acesso em 13 de maio de 2023.

BELLOWS & JANKOVIC; Steven B; Joseph J. Immunogenicity Associated with Botulinum Toxin Treatment. Journal Toxins (Basel), v. 9, p. 491, 2019. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6784164/>>. Acesso em 07 de maio de 2023.

BORGES & SCORZA, Fábio S. B; Flávia A. S. Terapêutica em estética: Conceitos e Técnicas. Edição 1. São Paulo: Phorte editora, 2016. Acesso em: 01 de abril de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Nota Técnica Nº 342/2014. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/conjur/demandas-judiciais/notas-tecnicas/notas-tecnicas-medicamentos/notas-tecnicas/t/toxina-botul-nica-tipo-a.pdf/view>>. Acesso em 01 de abril de 2023.

CAMARGO et al, Cristina P. C; Xia J; Carolina S. C; Rolf G; Maria D. C. T; Max K. B; Rachel R. Botulinum toxin type A for facial wrinkles. Cochrane Database Syst Rev, 2021. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8407355/>>. Acesso em 07 de maio de 2023.

COIMBRA et al, Daniel D. A. C; Natalia C. U; Betina S. O. “Quadralização facial” no processo do envelhecimento. Surg Cosmet Dermatol, 2014. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/Content/imagebank/pdf/v6/6_n1_318_pt.pdf>. Acesso em: 01 de abril de 2023.

FAGNAN et al, Sandra F; Ana T. L; Lilian E; Patrícia F; Magda D; Alcione N. B; Glisimile D. N; Hildes C. M. G; Jussara R. M; Marinez L. B. F; Talita S. S. Envelhecimento Cutâneo, 2013. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20180517155454id_/http://www.revista.universo.edu.br/index.php?journal=Ireta2&page=article&op=viewFile&path%5B%5D=1464&path%5B%5D=1053>. Acesso em 01 de abril de 2023.

FERREIRA, Maria G. F. Microbotox: A evolução de uma técnica personalizada e seus efeitos clínicos. Implant News, 2023. Disponível em: <https://revistaimplantnews.com.br/microbotox-a-evolucao-de-uma-tecnica-personalizada-e-seus-efeitos-clinicos/>. Acesso em 24 de maio de 2023.

FUJITA & HURTADO, Rita L. R. F; Carola C. C. N. H. Aspectos Relevantes do uso da Toxina Botulínica no Tratamento Estético e seus Diversos Mecanismos de Ação. Revista Saber

Científico, 2019. Disponível em: <http://periodicos.saolucas.edu.br/index.php/resc/article/view/1269/1108>. Acesso em 01 de maio de 2023.

GOODMAN et al, Greg J. G; Steven L; Peter C; Sarah H. Facial aesthetic injections in clinical practice: Pretreatment and posttreatment consensus recommendations to minimise adverse outcomes. *Australasian Journal of Dermatology*, 2020, 61, 217-225. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7497045/pdf/AJD-61-217.pdf>. Acesso em 01 de maio de 2023.

GOUVEIA et al, Beatriz N. G; Luciana L. P. F; Hermínio M. R. S. O uso da toxina botulínica em procedimentos estéticos. *Revista Brasileira Militar de Ciências*, 2020. Disponível em: <https://rbmc.emnuvens.com.br/rbmc/article/view/72/49>. Acesso em 01 de maio de 2023.

GUSMÃO ET AL, Caio L. G; Juliana I. R; Ranny C. M. A utilização da toxina botulínica A no rejuvenescimento facial: Prevenção e tratamento de linhas faciais hiperclínicas (rugas). *Repositório Universitário da Ânima (RUNA)*, 2022. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/25527/1/TCC%20PDF%20original.pdf>. Acesso em 24 de abril de 2023.

HONG; Sung O. H. Cosmetic Treatment Using Botulinum Toxin in the Oral and Maxillofacial Area: A Narrative Review of Esthetic Techniques. *MDPI Journals*, 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9964918/pdf/toxins-15-00082.pdf>. Acesso em 01 de maio de 2023.

INFANTINI; Raissa H. N. O. I. Aplicação de toxina botulínica de forma preventiva no terço superior e médio da face: relato de caso clínico. *Faculdade Sete Lagoas – FACSETE*, 2022. Disponível em: <http://www.ciodonto.edu.br/monografia/files/original/bc3883e30da2453b78f471bd3ee4011b.pdf>. Acesso em: 24 de abril de 2023.

KATTIMANI ET AL; Vivekanand K; Rahul V. C. T; Khalid G; Bharti W; Shilpa P. H; Anas A. K. Botulinum Toxin Application in Facial Esthetics and Recent Treatment Indications. *Journal of International Society of Preventive e Community Dentistry*, v. 2, p. 99-105, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6489509/#ref33>. Acesso em 07 de maio de 2023.

LEAL; Themis P. L. Toxina Botulínica no tratamento de assimetrias faciais. *Faculdade Sete Lagoas – FACSETE*, 2020. Disponível em: <https://faculdadefacsete.edu.br/monografia/files/original/5494e715161a7ae91fc3c78b54aa31a2.pdf>. Acesso em 08 de abril de 2023.

LEÂNGELA; Leângela P. S. Toxina Botulínica Tipo A e o Uso na Estética Facial: Uma Revisão de Literatura Integrativa. *Unileão Centro Universitário Leão Sampaio*, 2021. Disponível em: https://sis.unileao.edu.br/uploads/3/BIOMEDICINA/TCC_-_LE_ANGELA_PEREIRA_DOS_SANTOS.pdf. Acesso em 01 de maio de 2023.

MACEDO; TENÓRIO; Monique C. A. M; Caroline A. T. Tratamento de rugas: Uma revisão bibliográfica sobre carboxiterapia, radiofrequência e microcorrente. *Revista Visão Universitária*, v. 2, n. 1, p. 59-78, 2015. Disponível em:

<<http://www.visaouniversitaria.com.br/ojs/index.php/home/article/view/56>>. Acesso em 08 de abril de 2023.

MARTINO; Rísia B. M. Toxina Botulínica: Um estudo sobre as principais implicações de sua utilização. Centro Universitário UNA – Instituto de ciências biológicas e da saúde, 2022. Disponível em: <<https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/26607/4/TCC%20TOXINA%20BOTUL%20C3%8DNICA%20R%20C3%ADsia%20Buchholz%20%281%29.pdf>>. Acesso em 08 de abril de 2023.

MARTINS et al, Romário R. M; Alann M. M. S; João S. R. N; Júlio C. G. M; Cinara V. P. Toxina Botulínica Tipo A no Tratamento de Rugas: Uma Revisão de Literatura. Centro Universitário Católica de Quixáda, 2016. Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/mostracientificafarmacia/article/view/1271/1038>. Acesso em 01 de maio de 2023.

MESS, Sarah A. M. Lower Face Rejuvenation with Injections: Botox, Juvederm, and Kybella for Marionette Lines and Jowls. *Plast Reconstr Surg Glob Open*, v. 5, n. 11, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5732664/>. Acesso em: 24 de maio de 2023.

OLIVEIRA et al, Daniely S. S. O; Laura A. C. O; Eduardo M. F. S. C; Henrique C. V. Toxina Botulínica no Tratamento de Assimetria Facial: Revisão Narrativa/Conceitual. *Scientia Generalis*, v. 3, n. 1, p. 385-392, 2022. Disponível em: <<http://scienciageneralis.com.br/index.php/SG/article/view/418/332>>. Acesso em: 08 de abril de 2023.

OLIVEIRA et al, Rayanne C. O; Rodrigo G. V; Marcelo G. V. Toxina Botulínica nas Rítmides Periorais. *Arch Health Invest* v. 11, n. 3, 2022. Disponível em: <<https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/5354/7370>>. Acesso em 01 de maio de 2023.co

PANSERA; Roberta P. Botox preventivo: como funciona?. Clínica Dermatológica Dra. Roberta Pansera, 2022. Disponível em: <<https://drarobertapansera.com.br/botox-preventivo-como-funciona/#:~:text=Quando%20recorrer%20ao%20Botox%C2%AE,retardar%20os%20sinais%20da%20idade>>. Acesso em 08 de abril de 2023.

PEREIRA et al, Lígia S. P. Flávia A. S. G. Sabrina O; Matheus F. C; Rafael A. V. J. O uso da toxina botulínica na correção do sorriso gengival: revisão de literatura. *Periodontia* v. 30, n. 3, p. 94-98, 2020. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1129170>> Acesso em 24 de maio de 2023.

RUIVA, Adriana P. R. Envelhecimento cutâneo: fatores influentes, ingredientes ativos e estratégias de veiculação. Universidade Fernando Pessoa, 2014. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4413/1/PPG_21481.pdf>. Acesso em 08 de abril de 2023.

SMALL, Rebecca S. Botulinum Toxin Injection for Facial Wrinkles. *American Family Physician*, 2014. Disponível em: <<https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2014/0801/p168.html>>. Acesso em 01 de maio de 2023.

SOLISH et al, Nowell S; Jason K, R; Shannon H; Channy M; Chris S; Xiaofang L; Meetu B; Carrie C. Efficacy and Safety of OnabotulinumtoxinA Treatment of Forehead Lines: A Multicenter, Randomized, Dose-Ranging Controlled Trial. *Dermatol Surg*, 2016. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26863598/>>. Acesso em 01 de maio de 2023.

SUNDARAM et al, Hema S; Massimo S; Steven L. M. B. B. S; Ada R. T. A; Yan W; André V. B; Steven F; Greg J. G; Gary M; Hervé R. Global Aesthetics Consensus: Botulinum Toxin Type A – Evidence-Based Review, Emerging Concepts, and Consensus Recommendation for Aesthetic Use, Including Updates on Complications. *Lippincott Williams e Wilkins Plast Reconstr Surg*, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5242214/pdf/prs-137-518e.pdf>. Acesso em 01 de maio de 2023.

WU, Woffles T.W. Microbotox of the Lower Face and Neck: Evolution of a Personal Technique and Its Clinical Effects. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2015. Disponível em: https://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/2015/11001/Microbotox_of_the_Lower_Face_and_Neck_Evolution.17.aspx. Acesso em 01 de maio de 2023.

YI ET AL, Kyu-Ho Y; Ji-Hyun L; Kangwoo L; Hye-Won H; Hyung-Jin L; Hee-Jin K. Anatomical Proposal for Botulinum Neurotoxin Injection Targeting the Platysma Muscle for Treating Platysmal Band and Jawline Lifting: A Review. *MDPI Journals*, 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9783622/pdf/toxins-14-00868.pfd>. Acesso em 01 de maio de 2023.