

UNIVERSIDADE PAULISTA

JULIANA GONTIJO FERREIRA FRANCO ISLAIM

**IMPORTANCIA DO CONHECIMENTO ANATOMICO PARA APLICACAO DE
TOXINA BOTULINICA NA HAMONIZACAO OROFACIAL:**

Revisão de Literatura

CAMPINAS

2026

JULIANA GONTIJO FERREIRA FRANCO ISLAIM

**IMPORTANCIA DO CONHECIMENTO ANATOMICO PARA APLICACAO DE
TOXINA BOTULINICA NA HAMONIZACAO OROFACIAL:**

Revisão de Literatura

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado como requisito parcial para
obtenção de grau de Bacharel em
Odontologia, pela Universidade Paulista de
Campinas.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Flávia Magnani Bevilacqua

**CAMPINAS
2026**

FICHA CATALOGRÁFICA

CIP - Catalogação na Publicação

Islaim, Juliana Gontijo F F.

IMPORTANCIA DO CONHECIMENTO ANATOMICO PARA
APLICACAO DE TOXINA BOTULINICA NA HAMONIZACAO OROFACIAL:
revisão de literatura / Juliana Gontijo F F Islaim. – 2026.

31 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) apresentado ao
Instituto de Ciência da Saúde da Universidade Paulista, Campinas, 2026.

Orientador: Prof. Profa. Dra. Flávia Magnani Bevilacqua.

1. Toxina Botulinica . 2. Anatomia . 3. Musculos Faciais. I. Bevilacqua,
Profa. Dra. Flávia Magnani (orientador). II. Título.

JULIANA GONTIJO FERREIRA FRANCO ISLAIM

IMPORTANCIA DO CONHECIMENTO ANATOMICO PARA APLICACAO DE
TOXINA BOTULINICA NA HAMONIZACAO OROFACIAL:

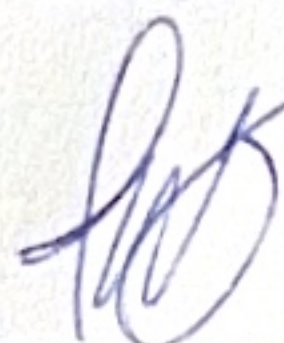
Revisão de literatura

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado como requisito parcial para
obtenção de grau de Bacharel em
Odontologia, pela Universidade Paulista de
Campinas.

Aprovado em:

10,0

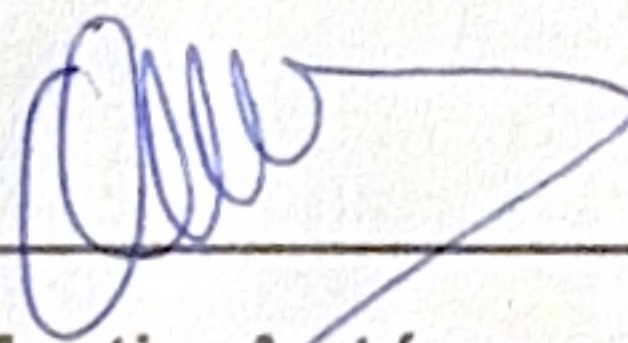
BANCA EXAMINADORA:



28/5/26

Prof^a. Dr^a. Flávia Magnani Bevilacqua

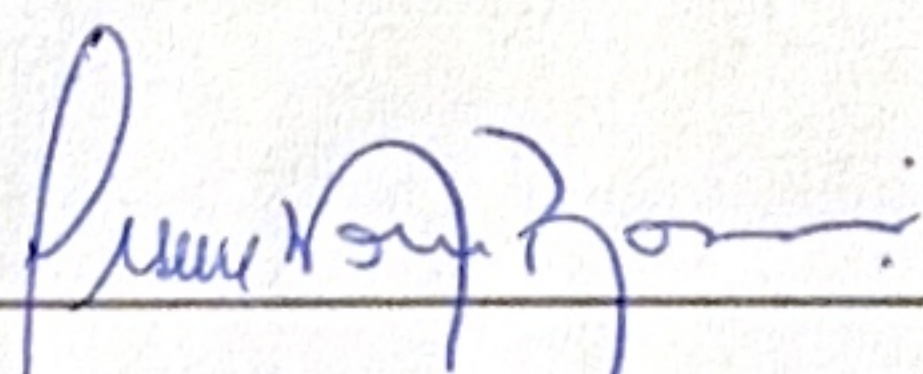
Universidade Paulista – UNIP



28/5/26

Prof. Dr. Martin Antúñez de Mayolo

Universidade Paulista - UNIP



28/5/2026

Prof^a. Dr^a. Desirée Mory Rossato

Universidade Paulista – UNIP

DEDICATÓRIA

Gostaria de dedicar este trabalho àquele que sempre esteve comigo durante a minha jornada: meu amor, Ahmad Islaim, que fez essa trajetória ser especial. Por ele, serei eternamente grata.

Agradeço a Deus, por me permitir chegar aqui, cuidar de mim. Ensinar-me a perseverar, respeitar o tempo das coisas da vida e me ajudar a me tornar uma pessoa melhor.

À minha família Dani, Dudu e minha mãe, que trouxeram tantos momentos de acalento para o meu coração.

Na vida profissional, sei que essas pessoas se farão presentes e contribuirão ricamente para essa nova fase.

AGRADECIMENTOS

A odontologia mudou a forma como enxergo as pessoas. Mais do que dentes, o curso me ensinou sobre os pacientes que se sentam na nossa cadeira e depositam em nós sua confiança — e, muitas vezes, suas vidas.

Agradeço ao meu amor Ahmad por ser meu maior incentivador.

Aos mestres que estão diante de mim agora, minha gratidão. Desirré e Martin, que em tantos momentos me apoiaram e trouxeram conforto durante essa jornada. E em especial, à minha orientadora Flávia. Você transformou o TCC em uma experiência tão leve e prazerosa que viver essa fase foi uma surpresa maravilhosa. Cada etapa desse projeto foi vivida com carinho, guiada pelos seus ensinamentos.

Minha gratidão também às amigas que construí ao longo do curso — passamos mais tempo juntas do que em nossos lares. Sari, Su, Thay, Helena, vocês moram no meu coração.

Agradeço também aos funcionários da Unip, que cuidaram para que tudo estivesse preparado, limpo e funcionando. Em especial à Fabi — tive a felicidade de atendê-la nas aulas clínicas e aprendi muito com você.

Por último, com o coração alegre, agradeço à minha equipe. Tainara e Vitória — minhas companheiras que dividem comigo a paixão pela Harmonização Orofacial. Vocês me acolhem, me ensinam e fazem com que a maior parte dos nossos dias seja vivida fazendo o que amamos.

“A face é o espelho da identidade humana, e compreender sua anatomia é compreender parte da essência do indivíduo”.

(Autor desconhecido)

RESUMO

O aumento da demanda por procedimentos estéticos minimamente invasivos, como é o caso da toxina botulínica tipo A, abre um leque de possibilidades para a atuação do cirurgião-dentista na área da Harmonização Orofacial (HOF). O objetivo desse trabalho foi revisar a literatura a respeito da importância do conhecimento anatômico na aplicação da toxina botulínica na harmonização orofacial, com enfoque nos principais músculos envolvidos, nas diretrizes anatômicas para injeção e no uso de recursos complementares que auxiliem na prática clínica do cirurgião-dentista. Utilizou-se as bases de dados PubMed, Google acadêmico e SCielo e foram selecionados artigos desde 2021 a 2025. A aplicação segura e eficaz da toxina depende em grande parte do conhecimento detalhado da anatomia facial como a localização, profundidade, inserção e função de cada músculo envolvido. Todos os músculos, como os do terço superior da face: frontal, prócero, orbicular do olho e corrugador do supercílio, apresentam especificidades anatômicas que são determinantes na escolha dos pontos de aplicação, profundidade da injeção e dose aplicada. Na região da glabella existe uma complexidade anatômica relevante, com proximidade de estruturas vasculares e nervosas, o que pode aumentar o risco de complicações quando a técnica não é realizada de forma adequada. A avaliação dos artigos da revisão de literatura permitiu concluir que a compreensão aprofundada dessas estruturas contribui para práticas mais seguras, previsíveis e eficazes na atuação do cirurgião-dentista na área da estética facial.

Palavras chaves: Toxinas Botulínicas Tipo A, Anatomia, Músculos faciais.

ABSTRACT

The increasing demand for minimally invasive aesthetic procedures, such as botulinum toxin type A, expands the scope of practice for dental surgeons in Orofacial Harmonization (OFH). The objective of this study was to review the literature regarding the importance of anatomical knowledge in the application of botulinum toxin in orofacial harmonization, focusing on the main muscles involved, anatomical guidelines for injection, and the use of complementary resources to assist clinical dental practice. databases such as PubMed, Google Scholar, and SciELO were searched, and articles published between 2021 and 2025 were selected. The safe and effective application of the toxin largely depends on detailed knowledge of facial anatomy, including the location, depth, insertion, and function of each involved muscle. All muscles, including those in the upper third of the face—frontalis, procerus, orbicularis oculi, and corrugator supercilii, present anatomical specificities that determine the choice of application points, injection depth, and dosage. In the glabella region, there is significant anatomical complexity due to the proximity of vascular and nervous structures, which may increase the risk of complications when the technique is performed improperly. The review of the selected articles concluded that an in-depth understanding of these structures contributes to safer, more predictable, and effective practices for dental surgeons in facial aesthetics.

Keywords: Botulinum Toxins Type A, Anatomy, Facial Muscles.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 DESENVOLVIMENTO	13
2.1 Metodologia	13
2.2 Revisao de literatura	14
2.3Discussão.....	24
3 CONCLUSAO	29
4 REFERÊNCIAS.....	30

1 INTRODUÇÃO

A Harmonização Orofacial (HOF) consolidou-se como, uma relevante área dentro da Odontologia, devido ao aumento da demanda por procedimentos estéticos minimamente invasivos voltados à melhoria da estética facial e da autoestima dos pacientes. Nesse contexto, a toxina botulínica tipo A (BoNT-A) destaca-se como um dos recursos terapêuticos mais citados, especialmente para tratar de rugas dinâmicas, assimetrias faciais e disfunções musculares da região orofacial (Vieira et al, 2024).

A toxina botulínica atua bloqueando a liberação de acetilcolina nas junções neuromusculares, resultando em relaxamento temporário da musculatura. Esse mecanismo promove a redução da contração muscular responsável pela formação das linhas de expressão, sendo amplamente utilizado em regiões da face superior, como testa, glabella e região periorbital. Entre os principais músculos envolvidos nesses procedimentos destacam-se o músculo frontal, o prócero, o corrugador do supercílio e o orbicular do olho, cada um apresentando características anatômicas específicas que devem ser dominadas durante a aplicação. (Young et al, 2021).

Mesmo sendo um procedimento seguro, a aplicação da toxina botulínica exige conhecimento aprofundado da anatomia facial, incluindo a origem dos músculos, nervos e vasos sanguíneos presentes na região. A carência desse conhecimento pode resultar em complicações como: assimetrias faciais, difusão da toxina para músculos adjacentes e efeitos adversos, como a blefaroptose, que ocorre quando há comprometimento do músculo levantador da pálpebra superior (Han et al, 2025)

Além disso, a complexidade anatômica de determinadas regiões faciais, como a glabella e a região periorbital, torna essencial a compreensão das relações entre as estruturas musculares e vasculares (Schmidt et al, 2021).

Diante desse cenário, observa-se a importância do domínio da anatomia facial para a realização segura e eficaz dos procedimentos de harmonização orofacial. Assim, o presente trabalho teve como objetivo discutir, por meio de uma revisão da literatura, a importância do conhecimento anatômico na aplicação da toxina botulínica na harmonização orofacial, com enfoque nos principais músculos envolvidos, nas diretrizes anatômicas para injeção e no uso de recursos complementares que auxiliem na prática clínica do cirurgião-dentista.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho foram utilizadas as bases de dados PubMed, Google acadêmico e SCielo, utilizando-se as palavras chaves: “Toxinas Botulínicas Tipo A”, “Anatomia” e “Músculos faciais”. Com isso, o critério de seleção foi baseado no conteúdo, relevância, disponibilidade de visualização dos manuscritos e do período, sendo selecionados artigos desde 2021 a 2025. Além disso, os idiomas escolhidos para a busca foram português e inglês, em um total de 20 artigos.

2.2 REVISÃO DE LITERATURA

Park MY e Ahn KY (2021) relatam que a toxina botulínica tipo A tem sido amplamente utilizada para fins estéticos, atuando através do bloqueio da liberação de acetilcolina nas terminações nervosas colinérgicas, impedindo a contração muscular, resultando na suavização de rugas e linhas de expressão. Além disso, sua ação também interfere em funções autonômicas, como a secreção das glândulas sudoríparas e salivares. No contexto estético, a toxina é utilizada principalmente no tratamento de rugas faciais dinâmicas, contorno facial, tratamento de hiperidrose e correção do sorriso gengival. O artigo dos autores teve o objetivo de discorrer sobre a fisiologia e indicações do uso da Toxina Botulínica tipo A. Os autores puderam concluir que o tratamento depende principalmente da dose empregada, da correta reconstituição do produto, da aplicação da técnica e do conhecimento anatômico do profissional. Para alcançar o melhor resultado, os autores enfatizam ser necessário a exata identificação muscular e distribuição adequada das injeções, evitando efeito adverso como migração para músculos adjacentes. Os autores também destacaram que seu efeito é temporário e reversível, decorrente da reinervação muscular progressiva, mas o uso contínuo pode levar a atrofia muscular, como todo tratamento deve-se considerar os riscos e limitações, demonstrando a necessidade de maior evidência científica.

De acordo com Nestor et al (2021) durante a aplicação da toxina botulínica, se houver migração da toxina pode existir um efeito adverso que seria a blefaroptose, mais comum entre profissionais inexperientes. O estudo pesquisou trabalhos em bases eletrônicas sobre anatomia palpebral e patogênese, prevenção e tratamento da ptose palpebral. O objetivo do trabalho foi explorar novas vias anatômicas para aplicação da toxina na região da sobrancelha, até o músculo levantador da pálpebra superior, abordando causa e tratamento da ptose palpebral. Com isso os autores mostraram que a blefaroptose ocorre quando o músculo levantador da pálpebra superior está enfraquecido devido ao efeito toxina botulínica, levando a diminuição da visão e afetando as tarefas diárias. A ptose ocasionada pela toxina botulínica é classificada como miogênica por comprometimento dos impulsos elétricos na junção neuromuscular do músculo supraespinhal. Esse efeito tem relação com o local da injeção, volume de reconstituição, profundidade, velocidade e calibre da agulha o que

compõem a técnica de injeção. Mesmo o efeito colateral sendo temporário, pode ser usado colírio adrenérgicos que contêm apraclonidina e a oximetazolina que promovem elevação da pálpebra. Os autores puderam concluir que a blefaroptose induzida pelo uso da toxina botulínica ressalta a relevância do aprofundamento do estudo anatômico da área supra orbital e do teto orbital capacitando o profissional a evitar áreas de risco e colaborando para prática segura e manejo adequado no caso de intercorrência.

Schmidt & Silva, em 2021, realizaram uma revisão bibliográfica visando demonstrar a importância do conhecimento da anatomia para realizar procedimentos injetáveis de harmonização orofacial. Segundo os autores, através da aplicação da BoNT-A nos músculos da face é possível perceber mudanças satisfatórias como atenuação de linhas, trazendo rejuvenescimento. Como a maioria dos procedimentos estéticos, essa aplicação também não é livre de riscos, podendo ocorrer: ptose palpebral, formação de bolsas abaixo dos olhos, limitação do sorriso e disfagia. Os autores chegaram a conclusão de que esses efeitos adversos resultam de falha na capacitação profissional, seja por reconstituição incorreta, aplicação de técnica incorreta ou migração do produto para o músculo adjacente. Portanto os autores acreditam ser imprescindível que o profissional que trabalhe nesta área tenha conhecimento profundo anatômico, englobando origem, inserções anatômicas musculares, assim como sua função e a vascularização face.

De acordo com Tambasco et al (2021) a toxina botulínica (BoNT-A) é atualmente considerada o tratamento de primeira linha para o espasmo hemifacial (EHF), devido à sua elevada eficácia e bom perfil de segurança. Nesta revisão, os autores avaliaram artigos publicados no intervalo de 1991 e 2021 sobre a eficácia e segurança da BoNT-A no EHF. Os autores abordaram o conceito do EHF, como sendo um distúrbio do movimento caracterizado por contrações involuntárias dos músculos inervados pelo nervo facial, geralmente unilateral, com impacto significativo na qualidade de vida dos pacientes. Os autores também ressaltaram que o mecanismo de ação se baseia na inibição da liberação de acetilcolina na junção neuromuscular, promovendo bloqueio neuromuscular temporário e redução das contrações musculares. A eficácia terapêutica relatada varia entre 73% e 98,4%, com duração média do efeito de aproximadamente 12 semanas. Os autores concluíram que a BoNT-A proporciona

melhora significativa dos sintomas na maioria dos pacientes, sem redução de eficácia ao longo do tempo, embora sejam necessárias aplicações periódicas a cada 3 a 6 meses. Além disso os autores avaliaram que outras opções terapêuticas, como medicamentos orais, apresentam eficácia limitada e maior incidência de efeitos colaterais. A descompressão microvascular é considerada uma alternativa cirúrgica eficaz, especialmente em casos refratários, com taxas de sucesso superiores a 90%, porém associada a riscos cirúrgicos. Apesar dos avanços, os autores ressaltam que ainda existem lacunas na padronização de doses, técnicas de aplicação e critérios de seleção de pacientes, sendo necessários mais ensaios clínicos randomizados para otimizar o tratamento.

Segundo Costa et al (2022), cada vez mais, os homens buscam por tratamentos de harmonização orofacial visando melhorar suas expressões faciais. A toxina botulínica (BoNT-A) tem conseguido alcançar as expectativas dos pacientes sendo um método minimamente invasivo, evitando procedimentos cirúrgicos. É imprescindível alinhar as expectativas do paciente, abordando risco e efeitos do tratamento. De acordo com os autores, a BoNT-A consegue modelar os traços da face atenuando assimetrias, reduzindo rugas, atuando na região glabellar, orbicular, temporal, malar, mandibular, mentual, entre outras. O objetivo do estudo foi apresentar um relato de caso no qual um paciente do sexo masculino pretendia atenuar seus traços de forma que resultasse em contornos mais delicados e naturais através da aplicação da toxina (Allergan, BOTOX). Os autores concluíram que com a aplicação, o paciente demonstrou satisfeito e relatou melhora em sua autoestima. Assim na opinião dos autores, a BoNT-A mostra-se versátil e útil para área da estética e visagismo, que engloba um processo de transformação além do aspecto da estética por meio da personalidade e linguagem visual relacionada a imagem.

Guilherme et al (2022), relatam que, apesar do processo de envelhecimento ser natural, existe fatores extrínsecos e intrínsecos que aceleram ou retardam as linhas faciais, individualizando os protocolos usados com a ajuda da toxina botulínica tipo A. Deste modo, os autores avaliaram a ação da BoNT-A para precaver o envelhecimento facial destacando que a técnica de aplicação e conhecimento anatômico, assim como, materiais usados fazem diferença tanto no resultado quanto no conforto sentido pelo

paciente. O estudo mostrou a eficácia da BoNT-A no tratamento de linhas da expressão facial quando administrada de forma correta. Os autores ressaltaram que pesquisas na área ainda devem ser realizadas para que os profissionais busquem cada vez mais aprofundar seus conhecimentos.

Yahalom et al (2022) avaliaram a eficácia terapêutica da toxina botulínica tipo A aplicada em músculos faciais. Foram incluídos 23 pacientes com diferentes condições (12 com espasmo hemifacial, 6 com blefaroespasmo e 5 com sincinesia pós-paralisia facial), usando dados coletados de 112 consultas ocorridas entre 2019 e 2022. Os autores observaram melhora moderada ou acentuada em 84,9% dos casos, sendo o principal efeito adverso a fraqueza facial (11,8%), sem ocorrência de ptose ou diplopia. A aplicação em dois pontos na pálpebra inferior mostrou melhores resultados terapêuticos e menor risco de fraqueza facial, em comparação à aplicação em ponto único. Os autores puderam concluir que a aplicação da toxina botulínica no segmento pré-tarsal da pálpebra superior, em posição mais lateral, mostrou-se eficaz na redução do risco de ptose. Também a aplicação em dois pontos na pálpebra inferior reduz o risco de fraqueza facial. Comentam ainda a necessidade de um estudo mais amplo para reforçar esse conceito.

Sá et al (2023) realizaram um estudo retrospectivo de prontuários de pacientes do sexo feminino, que receberam tratamento para rugas faciais em uma clínica em São Paulo, entre 2010 e 2017, com o objetivo de descrever a experiência clínica e propor uma padronização inicial. Os autores observaram 156 tratamentos realizados com Botox® (Allergan Inc., Irvine, CA, USA), com média de 32,43 unidades por aplicação e intervalo médio de 8,73 meses entre reaplicações. Foi observado que todas as pacientes apresentaram melhora. Os autores do artigo partiram da ideia principal de encontrar um protocolo de tratamento aplicando menor quantidade de produto para tratar o músculo alvo. Concluíram que a técnica empregada, através do uso de menos unidades, se mostrou eficaz e segura com menor taxa de complicações em comparação à literatura, reforçando a importância da individualização e da minimização de riscos em procedimentos estéticos.

Campos et al em 2023, propuseram por meio de revisão da literatura, analisar o mecanismo de ação e as aplicações da toxina botulínica na HOF, destacando a necessidade do seu uso criterioso para minimizar possíveis complicações. Os autores observaram que a toxina tem sido amplamente utilizada em procedimentos estéticos, como tratamento de linhas faciais além de possuir aplicações funcionais. Explicam que seu mecanismo de ação envolve a inibição da acetilcolina e redução da contração muscular, e seu efeito pode variar de três a nove meses, possuindo indicação para tratar: linhas glabellares, frontal, periorbital, platisma, mento. Entre as aplicações funcionais estão o tratamento para enxaqueca, estrabismo, espasmo hemifacial, bruxismo, blefaroespasmo, torcicolo espasmódico, sincinesia pós-paralisia do nervo facial e hiperidrose. Os autores concluíram que o uso prolongado pode atrofiar o músculo e sobrecarregar os músculos adjacentes. Além disso também destacam que a reconstituição da toxina exige cuidado para não danificar as cadeias que a constituem, se a ligação for rompida a molécula se torna ineficaz.

Punga et al (2023) realizaram uma revisão de literatura para evidenciar o impacto da toxina botulínica em diferentes músculos faciais ao longo do tempo. Os autores observaram que por meio do seu uso para paralisação muscular temporária como: o tratamento das linhas glabellares, periorbitais e no músculo frontal, foram comprovados efeitos a longo prazo como atrofia muscular, e efeitos a curto prazo como ptose, hematoma, dor de cabeça. Os resultados mostraram uma drástica redução da contração muscular de 2 a 3 dias após aplicação da toxina, o produto pode dispersar para músculos que não são alvo da aplicação conforme quantidade injetada. Os autores relataram a necessidade de evitar efeitos adversos através do conhecimento anatômico muscular e técnica correta de aplicação assim como conhecer o histórico do paciente.

Vieira & Sousa em 2024, abordaram os efeitos da BoNT-A em pacientes com transtorno de humor e depressão. O objetivo do artigo foi realizar uma pesquisa sobre o impacto da aplicação da BoNT-A nas emoções negativas da expressão facial. O seu mecanismo de ação, com a inibição do estímulo nervoso, está relacionado aos efeitos centrais do feedback de movimentos musculares específicos que são parcialmente dependentes do padrão de ação facial durante o qual eles ocorrem. Os autores

puderam observar que os músculos corrugador e prócero são frequentemente contraídos quando o paciente sente emoções negativas, como raiva, medo e tristeza e também se atentaram para a interrupção do processo cognitivo emocional. Os autores constataram que o uso da BoNT-A tem relevante relação com o manejo dos distúrbios emocionais provocando efeitos antidepressivos, aliviando sintomas e diminuindo o risco de interação medicamentosa.

Sirisuthivoranunt et al, em 2024, realizaram um estudo in vivo, com cinquenta participantes (25 a 45 anos) e cinco marcas de toxina: IncoA (Xeomin; Merz, Frankfurt am Main, Alemanha), OnaA (Botox; Allergan, Irvine, CA, EUA), AboA (Dysport; Galderma, Zug, Suíça), PraboA (Nabota; Daewoong Pharmaceutical, Seul, Coreia do Sul) e LetiA (Hugel; Hugel Inc., Seul, Coreia do Sul). Os pacientes foram divididos em 5 grupos e em cada um foi aplicada uma marca da toxina. Foram incluídos os músculos da mastigação e músculos da mímica. Os autores observaram relevante redução na contração dos músculos da mastigação após 2 até 4 semanas da aplicação. Os autores concluíram que apesar do efeito levar a inibição da função muscular temporária, novas terminações se renovam e restauram a função muscular progressivamente. Contudo, a redução da contração muscular persistiu por até 16 semanas nos grupos AboA e PaboA, enquanto nos participantes dos outros grupos a redução durou 12 semanas.

Segundo Hanayama et al (2024), existe uma relação entre melhora do estado mental dos pacientes e efeitos derivados dos movimentos dos músculos da face da região glabellar (hipótese do feedback facial). Os autores utilizaram da comparação dos resultados alcançados em 47 participantes asiáticos que foram diagnosticados livre de transtornos mentais segundo a BMC-J (Lista Breve de Verificação de Humor Momentâneo) submetidos a avaliação antes e após o estudo. Os autores reconstituíram 50 unidades de botox com 1,25ml de Solução de NaCl 0,9%. Foi aplicada a BT-A, nos músculos prócero e corrugador, em 5 pontos utilizando 4 unidades por ponto. Com a versão japonesa da lista da BMC-J foram capazes de medir os estados emocionais em dois momentos, imediatamente antes e duas semanas após o tratamento. Os autores puderam concluir que houve melhora relevante no estado emocional dos pacientes, que relataram se sentirem menos

ansiosos e menos frustrados com a aparência. Foram percebidas alterações no humor e autoimagem expressivamente maiores, comparando o tratamento com a toxina botulínica e outros de fins estéticos.

Farias et al. em 2025, com objetivo analisar os fatores que influenciam o tempo de ação da toxina botulínica em procedimentos faciais, observaram que em relação a aplicação da BoNT-A é fundamental se atentar na velocidade de aplicação, diâmetro da seringa, profundidade inserção e origem do músculo, que influenciam a distribuição da toxina a partir do seu ponto de injeção. Após o tratamento deve-se evitar massagens ou pressão sob a área tratada. Os autores ressaltaram que outros fatores que também influenciam no resultado são: idade, hábitos alimentares, sedentarismo, estresse, tabagismo, alcoolismo, excesso de sol, poluição e que existem duas causas principais que afetam a toxina: associação com proteínas que influenciam na rapidez de ação dos receptores neuromusculares e gesticulação intensa relacionada à expressão emocional do paciente. Os autores puderam concluir que a suplementação com zinco prolongou o efeito da BoNT-A de 2 a 3 meses para 4 a 6 meses, com 95,5% dos participantes relatando satisfação com a maior duração do bloqueio muscular.

Biello & Bovey em 2025, afirmaram que a injeção da toxina botulínica possui muitas indicações, incluindo o tratamento de linhas no terço superior da face. A toxina botulínica tipo A age impedindo o estímulo nervoso e paralisando o músculo com efeito temporário de 3 a 4 meses. Os autores realizaram um estudo com o objetivo de avaliar pontos relacionados ao envelhecimento no terço superior da face, resumir as complicações mais comuns nos tratamentos dessas linhas, observar o impacto emocional do tratamento no paciente com envelhecimento nesta parte da face. Os autores salientaram que o profissional deve ter conhecimento profundo da anatomia e da função mecânica dos músculos da face. O conhecimento de profundidade, origem e inserção muscular aliados a execução da técnica correta, são indispensáveis para maximizar o sucesso do tratamento. Os autores observaram que a toxina pode ser usada para manipular a posição da sobrancelha, por meio da aplicação de menor volume na região lateral do músculo frontal. O local da aplicação no músculo corrugador deve ser 1cm acima da sobrancelha para evitar ptose. As injeções na área glabellar variam de 8 a 40 unidades distribuídos de 3 a 7 pontos de injeção, uma dose

típica fica em torno de 20 unidades enquanto uma dose ideal varia em 50 unidades. As injeções no músculo orbicular variam de 1 a 2 mm de profundidade e devem ter 1cm lateral a borda orbital. Para levantar a sobrancelha pode-se aplicar de 8 a 10 unidades logo abaixo da sobrancelha lateral, o músculo orbicular terá menos poder de contração e o m. frontal causara a elevação sem oposição da sobrancelha lateral. Os autores concluíram que a técnica de injeção varia conforme a região e o paciente devendo ser feito um planejamento individualizado a fim de evitar complicações. Também concluem que pacientes demonstraram melhorias no que diz respeito a aspectos antidepressivos após uso da toxina sendo o tratamento relevante para motivação estética.

O objetivo do estudo de Han et al em 2025, foi oferecer pontos anatômicos para aplicação de BoNT-A no músculo frontal, com base no padrão de nervos mostrados através da coloração de Sihler. Para realizar a pesquisa, os autores utilizaram dezenove hemifaces que continham o ramo temporal e o músculo frontal. Subdividiram em 16 áreas para padronizar os índices de prevalência das terminações nervosas e utilizaram a solução de Sihler para objetivar as determinadas localizações com maior precisão. Os autores constataram quatro pontos de aplicações ideais para injeção que cobriram toda área necessária: aproximadamente 2,5 cm acima das sobrancelhas e 1,7 cm lateral do ponto aplicado. Mesmo observando um padrão conforme as ramificações se apresentaram o estudo concluiu que o profissional deve abordar os casos de forma flexível conforme evidências anatômicas claras se apresentarem.

O estudo de Cária et al (2025) visou apontar as principais omissões e inseguranças no conhecimento anatômico dos cirurgiões dentistas, ao injetar a BoNT-A na face. Os autores utilizaram um questionário respondido por 316 profissionais. Analisando os resultados, observaram que os 62% dos profissionais que possuíam especialização demonstraram maior segurança e conhecimento anatômico em comparação ao restante. Magacho-Vieira (2026) aponta as principais dificuldades envolveram conhecimento de músculos faciais importantes (como corrugador do supercílio, orbicular do olho, frontal e platisma) e a localização da artéria facial. Os autores concluíram que mais da metade dos profissionais que participaram possuíam

conhecimento limitado dos principais músculos e vascularização da face, fazendo-se necessário aprimorar suas capacidades técnicas para evitar efeitos adversos e intercorrências.

No mesmo ano, Vanaria et al relataram que as expressões faciais têm íntima ligação com o bem-estar e comunicação emocional. A toxina botulínica emergiu como um modulador de humor por meio de seus efeitos na musculatura facial, ela reduziu a irritabilidade ansiedade e depressão. O objetivo do trabalho dos autores foi explorar a relação da BoNT-A, a expressão emocional e a capacidade da BoNT-A melhorar o bem-estar. Os autores realizaram uma pesquisa na plataforma bibliográfica PubMed com termos como “toxina botulínica” e “emoção”. Para isso selecionaram 46 artigos publicados entre o ano 2000 e 2025 baseados na influência da toxina no humor. Os autores concluíram que o tratamento pôde reduzir o medo, a raiva e a tristeza através da atenuação das emoções negativas. O estudo dos autores mostrou que os pacientes expressavam mais emoções positivas e relatavam experiências emocionais mais positivas, demonstrando relação direta entre a musculatura facial, regulação do humor e expressão facial

Lopes & Mastrocola (2025) buscaram evidenciar as variações anatômicas do músculo frontal. Os autores incluíram numerosos músculos, artérias, glândulas, veias e nervos, sendo imprescindível que o profissional tenha vasto conhecimento anatômico e experiência na área. Os autores ressaltaram que não é incomum encontrar variações anatômicas no músculo frontal. O estudo foi realizado por meio de buscas nas plataformas digitais como PubMed, Scielo e Google Acadêmico. Foram encontrados 3 padrões do músculo frontal, e 5 abordagens foram sugeridas para tratamento. A aplicação da toxina pode ter alguns efeitos adversos sendo os mais comuns: eritema, dor e equimose, a principal complicação seria a ptose palpebral. Os autores constataram que é fundamental, para evitar complicações e efeitos adversos, o conhecimento anatômico do músculo e suas variações, o respeito pelas doses em cada área para tratamento individualizado, o domínio das técnicas, e a realização de uma boa anamnese. Os autores concluíram que o exame clínico permite observar as variações anatômicas dos diferentes padrões de contração muscular possibilitando um tratamento individualizado e proporcionando um resultado mais satisfatório.

Araujo et al (2025) revisaram as evidências científicas sobre as aplicações clínicas e funcionais da BoNT-A e suas vantagens estéticas. Os autores usaram as plataformas digitais PubMed, ScienceDirect, LILACS e SciELO no período de março a junho de 2025 onde foram incluídos 9 artigos. Os autores relataram relevante melhoria na atenuação de linhas dinâmicas principalmente no terço superior do rosto principalmente na região glabellar, frontal e periorbital. Os autores puderam concluir que a BoNT-A é segura para atenuar linhas dinâmicas faciais, apresentou efeitos adversos significativamente baixos e defendem o domínio do conhecimento anatômico aprofundado para realização das técnicas. Apesar disso ressaltaram a falta de padrão para aplicação e falta de pesquisas sobre os efeitos cumulativos ao longo do tempo demonstrando a necessidade de novos estudos sobre o tema.

2.3 DISCUSSÃO

A revisão de literatura engloba estudos sobre importância do conhecimento anatômico na utilização da toxina botulínica tipo-A (BonT-A) pelo cirurgião-dentista, apresentados em diferentes abordagens. É discorrida desde a forma de ação da BonT-A, dos pontos anatômicos, do impacto estético na suavização das linhas da face e das intercorrências.

Quanto à fisiologia da toxina pesquisada, Lopes et al (2025) descrevem que a BonT-A consiste em uma neurotoxina produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*, que impede os movimentos musculares repetitivos na estrutura muscular de cada indivíduo. Young & Ahn (2021), Tambasco et al (2021), e Campos et al (2023) ressaltam que o mecanismo de ação se baseia na inibição da liberação de acetilcolina na junção neuromuscular, promovendo bloqueio neuromuscular temporário e redução das contrações musculares. Esse efeito leva à relevante melhoria na atenuação de linhas dinâmicas principalmente no terço superior do rosto principalmente na região glabellar, frontal e periorbital (Araujo et al, 2025).

As indicações para o uso da BonT-A são inúmeras. Young & Ahn (2021) citam que sua ação interfere em funções autonômicas, como a secreção das glândulas sudoríparas e salivares, e para estética é utilizada principalmente no tratamento de rugas faciais dinâmicas, contorno facial, tratamento de hiperidrose e correção do sorriso gengival. Campos et al (2023) também citam como indicações: tratamento de linhas glabellares, frontal, periorbital, platisma, sorriso gengival, tratamento para enxaqueca, estrabismo, espasmo hemifacial, bruxismo, blefaroespasmo, torcicolo espasmódico, sincinesia pós-paralisia do nervo facial e hiperidrose. Tambasco et al (2021) consideram a toxina como tratamento de primeira linha para o espasmo hemifacial, assim como Yahalon et al (2022). Para Punga et al (2023), é utilizada para tratamento das linhas glabellares, periorbitais e no músculo frontal, tendo sido comprovados efeitos a longo prazo como atrofia muscular, e efeitos a curto prazo como ptose, hematoma, dor de cabeça.

Além das indicações encontradas pelos autores acima, é também descrita na literatura a importância do efeito da aplicação da BoNT-A para o bem-estar emocional dos pacientes. Costa et al. (2022), Guilherme et al. (2022), Vieira et al. (2024), Hanayama et al. (2025) e Vanária et al (2025) concordam que os efeitos da aplicação da toxina conferem aos pacientes conforto, melhora na autoestima, efeitos antidepressivos e alteração de humor, atuando assim, não apenas na parte física, como também na emocional. Vieira et al. (2025) observou resultados em pacientes que trataram as linhas do terço superior, que levaram a estados emocionais positivos e efeitos positivos no humor. Vanaria et al. (2025) acrescentaram que ao injetar BoNT-A na região da glabella existe relevante eficácia no tratamento de depressão bipolar, transtorno da ansiedade social, transtorno obsessivo compulsivo e ansiedade generalizada. Observa-se que os trabalhos analisados apresentam um alto nível de evidência na aplicação da BoNT-A para fins estéticos, funcionais e terapêuticos.

O efeito da toxina botulínica é temporário e reversível decorrente da reinervação muscular progressiva, mas o uso contínuo pode levar a atrofia muscular (Park MY e Ahn KY, 2021; Campos et al, 2023; Punga et al, 2023). Tambasco et al (2021) consideram a duração média do efeito da toxina, aproximadamente 12 semanas, sendo necessárias aplicações periódicas a cada 3 a 6 meses. Biello A e Bovey Z (2025) concordam, citando que o efeito é de 3 a 4 meses. Sirisuthivoranunt et al, em 2024 observaram redução na contração dos músculos da mastigação após 2 até 4 semanas da aplicação. Contudo, para algumas marcas testadas, encontrou efeito por até 16 semanas. Fato interessante foi observado por Farias et al. (2025) que concluem que a suplementação com zinco prolongou o efeito da BoNT-A de 2 a 3 meses para 4 a 6 meses, com 95,5% dos participantes relatando satisfação com a maior duração do bloqueio muscular.

Em relação a anatomia facial, a revisão literária de Schmidt LLC e Silva FC (2021) relata composição muscular da face, dentre eles a região do musculo prócero, na região glabellar, que movimenta o supercílio e a fronte. Os estudos de Hanayama et al. (2024) e Punga et al. (2023) também abordam a composição muscular da face com ênfase a região glabellar, e concordam que a aplicação da BoNT-A demonstrou eficácia em suavizar as rugas na região. Através do estudo de Han et al. (2025) foi

possível criar uma padronização na região frontal para aplicação da toxina com pontos menos vascularizados na lateral do músculo e maior vascularização na região próxima a linha média. A região glabellar juntamente com as linhas de expressão na região frontal são as áreas com maiores apontamentos para tratamento com BoNT-A. Os trabalhos de Vieira et al. (2024), Vanaria et al. (2025), Farias et al. (2025) concluíram que o tratamento se mostrou eficaz em relação as linhas de expressão nessas áreas, assim como demonstrou significativas melhorias na qualidade de vida e autoestima dos pacientes. Segundo Magacho-Vieira (2026), o conhecimento anatômico atual da distribuição das junções neuromusculares pode ajudar a refinar o planejamento do tratamento com toxina botulínica. Um reconhecimento da profundidade das zonas motoras do terço superior é relevante para complementar a anatomia macroscópica juntamente com avaliação dinâmica e julgamento clínico.

Quanto às intercorrências, Han et al (2025) relatam que se houver migração da toxina pode existir um efeito adverso que seria a blefaroptose (comum entre profissionais inexperientes), sendo essa ptose classificada como miogênica. De acordo com os autores, esse efeito tem relação com o local da injeção, volume de reconstituição, profundidade, velocidade e calibre da agulha o que compõem a técnica de injeção. Schmidt LLC e Silva FC (2021) comenta outras intercorrências que podem ocorrer além da ptose: formação de bolsas abaixo dos olhos, limitação do sorriso e disfagia, decorrentes de falha na capacitação profissional (reconstituição incorreta, aplicação de técnica incorreta ou migração do produto para o músculo adjacente). Os autores Sá et al (2023) e Park MY e Ahn KY (2021), concordam que, o tratamento do terço superior com BoNT-A mostrou-se seguro e eficaz com baixo risco de complicações e sendo possível realizá-lo com baixa quantidade de unidades por ponto. Mesmo assim foi recomendado que futuros trabalhos foquem no aprimoramento de formulações já existentes e desenvolvimento de novas aplicações terapêuticas. Campos et al. (2023) também destacam que a reconstituição da toxina exige cuidado pois se as cadeias que a constituem forem danificadas e a ligação for rompida, a molécula se torna ineficaz. Efeitos colaterais a curto prazo como ptose, hematoma, dor de cabeça são relatados por Punga et al (2023). Cária et al (2025) encontraram mais da metade dos profissionais que participaram de sua pesquisa possuíam conhecimento limitado dos principais músculos e vascularização da face, fazendo-se necessário aprimorar suas capacidades técnicas para evitar efeitos

adversos e intercorrências. Araujo et al (2025), concluem em sua pesquisa, que a BoNT-A é segura e apresentou efeitos adversos significativamente baixos, porém, ressaltaram a falta de padrão para aplicação e falta de pesquisas sobre os efeitos cumulativos ao longo do tempo demonstrando a necessidade de novos estudos.

Ficou bem evidente na revisão, que tanto para o sucesso do tratamento com a BoNT-A, como para evitar intercorrências, é necessário o conhecimento anatômico da região da face. Han et al (2025), por exemplo, ressaltam a relevância do aprofundamento do estudo anatômico da área supra orbital e do teto orbital capacitando o profissional a evitar áreas de risco e colaborando para prática segura e manejo adequado no caso de intercorrência. Schmidt LLC e Silva FC (2021) acreditam ser imprescindível que o profissional que trabalhe nesta área tenha profundo conhecimento anatômico, englobando origem, inserções anatômicas musculares, assim como sua função e a vascularização face. Da mesma forma, Punga et al (2023) complementam essa ideia, acrescentando sobre a importância de se conhecer o histórico do paciente. Biello A e Bovey Z (2025) e Lopes NA e Mastrocola DFP (2025). reforçam que o conhecimento de profundidade, origem e inserção muscular aliados a execução da técnica correta, são indispensáveis para maximizar o sucesso do tratamento, sendo imprescindível que o profissional tenha vasto conhecimento anatômico e experiência na área.

Diante dessa discussão dos artigos observa-se que a toxina botulínica tipo A (BoNT-A) é um tratamento terapêutico e estético muito utilizado na prática clínica do cirurgião-dentista, para atenuação de rugas, tratamento funcional e promoção do bem-estar. Seus efeitos são temporários, mas apresentam sucesso quando associados a uma correta indicação e execução. Entretanto, o sucesso do tratamento está esse sucesso está relacionado ao domínio do conhecimento anatômico da face. A compreensão detalhada das estruturas musculares é fundamental para a correta escolha dos pontos de aplicação, controle da difusão da toxina e prevenção de intercorrências, como ptose, assimetrias e comprometimentos funcionais. Além disso, observa-se que falhas na capacitação profissional e limitações no conhecimento anatômico ainda representam fatores de risco importantes. A ausência de padronização em algumas técnicas e a escassez de estudos também indicam lacunas que devem ser exploradas em pesquisas futuras.

Portanto, o conhecimento anatômico é um requisito essencial para a prática segura, eficaz e ética da aplicação da BoNT-A. Investir na formação anatômica aprofundada e na atualização profissional é indispensável para garantir resultados clínicos satisfatórios, minimizar riscos e elevar o padrão de qualidade nos procedimentos de harmonização orofacial.

3. CONCLUSÃO

A revisão da literatura permitiu concluir que:

- A toxina botulínica tipo A (BoNT-A) apresenta ampla aplicabilidade na prática clínica com eficácia para fins estéticos, terapêuticos e funcionais.
- Seus efeitos trazem benefícios físicos e emocionais
- Os resultados são temporários (em média 12 semanas)
- A correta identificação dos pontos de aplicação e domínio da técnica diminuem riscos de intercorrências como: ptose, assimetrias, hematomas e disfunções musculares.
- O sucesso está diretamente ligado ao conhecimento anatômico detalhado da face, incluindo músculos, vascularização e inervação

4.REFERÊNCIAS

Araújo JR, Sérvulo LBLM, Mendes HB, Oliveira SM, Vidal LS, Maciel AVJ, et al. Ação da toxina botulínica tipo A na estética facial: uma abordagem clínica sobre seus efeitos funcionais e aplicações terapêuticas. Rev FT. 2025 dez;29(153). doi: 10.69849/revistaft/ra10202512301918.

Biello A, Bovey Z. Botulinum Toxin Treatment of the Upper Face. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado em 2024 mai 22].

Campos CCS, Suguihara RT, Muknicka DP. Toxina botulínica tipo A na harmonização orofacial. Res Soc Dev. 2023 jul 6;12(7):e15312742616. doi: 10.33448/rsd-v12i7.42616.

Cária PHF, Sousa JS, Fávaro WJ. Principais preocupações anatômicas faciais dos dentistas ao realizar injeções de botox. Braz J Health Rev. 2024 maio 21;7(3):e69888. doi: 10.34119/bjhrv7n3-161.

Costa CCM, Monteiro AG, Barbosa JRA, Barbosa C. A toxina botulínica nos tratamentos estéticos faciais para a feminização - Relato de Caso. Aesthetic Orofacial Science. 2022 Mar;3(1):77-83. doi: 10.51670/aos.v3i1.88.

Farias GDP, Lima LF, Moreira JAR. Além da durabilidade: explorando fatores que influenciam o tempo de ação da toxina botulínica no âmbito estético. Araras: FHO; 2023.

Guilherme TJF, Liberato KBC, Leite AL, Moreira JA, Canuto A. Toxina botulínica na prevenção de rugas faciais. Rev Ibero-Am Humanid Ciênc Educ. 2022 maio;8(5):2319-2333.

Han JE, Kim T, Lee SH, Shin KJ. Anatomical considerations for botulinum toxin injection into the frontalis muscle based on the intramuscular innervation analysis. Sci Rep. 2021 ago 25;11(1):17218. doi: 10.1038/s41598-021-96531-1.

Hanayama H, Tada J, Terashi H. Botulinum toxin A therapy for glabellar wrinkles improves emotional state: Evaluation of 47 cases without mental disorders. J Med Invest. 2022;69(1.2):112-117. doi: 10.2152/jmi.69.112.

Lopes NA, Mastrocola DFP. Variação anatômica do músculo frontal e seus padrões de contração muscular associada à aplicação de toxina botulínica: revisão bibliográfica. Araras: FHO; 2023.

Nestor MS, Han HW, Gade A, Fischer D, Saban Y, Polselli R. Botulinum toxin–induced blepharoptosis: Anatomy, etiology, prevention, and therapeutic options. *J Cosmet Dermatol*. 2021 Oct;20(10):3135-3142.

Park MY, Ahn KY. Scientific review of the aesthetic uses of botulinum toxin type A. *Arch Craniofac Surg*. 2021 Feb;22(1):1-10. doi: 10.7181/acfs.2021.00003.

Punga AR, Alimohammadi M, Li M. Keeping up appearances: Don't downplay the effects of botulinum toxin injections on facial muscles. *J Neurol Sci*. 2022 dez 15;443:120468. doi: 10.1016/j.jns.2022.120468.

Sá VHLC, Elias PE, Pereira Filho GV, Chehter EZ. Tratamento da face de mulheres com toxina botulínica do tipo A: revisão de 7 anos. *Rev Bras Cir Plást*. 2017;32(3):331-336. doi: 10.5935/2177-1235.2017RBCP0053.

Schmidt LLC, Silva FC. A importância do conhecimento anatômico na realização de procedimentos injetáveis com propósito de harmonização facial. *Aesthetic Orofacial Sci [Internet]*. 2021 [citado 7 abr 2026];2(2):31-39.

Tambasco N, Filidei M, Nigro P, Parnetti L, Simoni S. Botulinum Toxin for the Treatment of Hemifacial Spasm: An Update on Clinical Studies. *Toxins (Basel)*. 2021 Dec 9;13(12):881. doi: 10.3390/toxins13120881. PMID: 34941718; PMCID: PMC8706367.

Vanaria RJ, Chaudry A, Marrero-Perez AC, Lorenc ZP, Nestor MS. The Face of Emotion: Botulinum Toxin, Emotional Anatomy, and Mood Modulation. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2023 abr;16(4):21-25.

Vieira MPAC, Sousa LS. A toxina botulínica na estética facial e o processamento das emoções. *Res Soc Dev*. 2024 jan 11;13(1):e4413144675. doi: 10.33448/rsd-v13i1.44675.

Yahalom G, Janah A, Rajz G, Eichel R. Therapeutic Approach to Botulinum Injections for Hemifacial Spasm, Synkinesis and Blepharospasm. *Toxins (Basel)*. 2022 maio 23;14(5):362. doi: 10.3390/toxins14050362.

Magacho-Vieira FN. The Neuromuscular Junction Distribution in the Upper Face: An Anatomy-to-Practice Review to Inform Botulinum Toxin Type A Treatment Planning. *J Cosmet Dermatol*. 2026;25:e70921. doi: 10.1111/jocd.70921.