

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
Departamento de Farmácia

A CONTRIBUIÇÃO DO FARMACÊUTICO NA UTILIZAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA FACIAL

Orientando: Émerson Keviny Nunes de Araujo

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Martins Gelfuso

Brasília-DF

2023

ÉMERSON KEVINY NUNES DE ARAUJO

A CONTRIBUIÇÃO DO FARMACÊUTICO NA UTILIZAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA FACIAL

Monografia apresentada ao curso de
graduação em Farmácia da Universidade de
Brasília, como requisito parcial de obtenção
do Título de Bacharel em Farmácia.

Aluno: Émerson Keviny Nunes de Araujo

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Martins Gelfuso

Brasília -DF

2023

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos pilares fundamentais da minha jornada acadêmica e pessoal: minha amada mãe Eliamar, meu querido pai Elton, meu incrível irmão Elton, Thaynara e aos professores que me guiaram nessa caminhada.

À minha mãe, você sempre esteve ao meu lado, apoiando-me incondicionalmente, todo seu carinho, cuidado comigo me permitiram seguir em frente. Sua dedicação e amor são fontes inesgotáveis de inspiração.

Ao meu pai, agradeço por ser meu exemplo de experiência e perseverança. Seu apoio constante e suas palavras sábias sempre me deram Norte em todas minhas decisões, quem sou hoje é graças ao senhor.

Ao meu amado irmão, meu maior incentivador e exemplo. Sua presença e encorajamento ao longo desses anos foram essenciais para a minha conquista. Obrigado por acreditar em mim e por ser meu parceiro de jornada.

À Thaynara que esteve presente desde meu primeiro segundo na UnB, quem compartilhei praticamente todos os momentos de minha graduação, sem você não estaria concluindo minha formação, você é luz.

Aos meus professores, que não apenas compartilharam seu conhecimento, mas também despertaram minha curiosidade e me desafiaram a alcançar o melhor de mim. Suas orientações e dedicação foram essenciais para o meu crescimento acadêmico e pessoal.

A todos vocês, meu profundo agradecimento por serem minha base sólida, minha fonte de inspiração e meu apoio inabalável. Sem, eu não teria chegado até aqui vocês. Esse trabalho é dedicado a vocês com amor e gratidão.

AGRADECIMENTO

Gostaria de expressar meu sincero agradecimento à minha amada família, aos queridos amigos e aos professores que permaneceram ao meu lado durante toda a jornada da minha graduação.

À minha família, sou imensamente grato por todo o amor, apoio e compreensão que me deram ao longo dessa caminhada. Vocês sempre acreditaram em mim, encorajaram meus sonhos e me motivaram a alcançar o melhor de mim mesmo. Obrigado por serem meu porto seguro, por me ouvirem nas horas de dúvidas e por celebrarem comigo cada conquista.

Aos meus amigos, que são verdadeiros tesouros em minha vida, meu agradecimento especial. Vocês permaneceram presentes em cada momento desafiadores e me encorajaram com palavras de encorajamento e gestos de apoio. Obrigado por me lembrarem que a amizade é um presente valioso e por compartilharem comigo as alegrias e as dificuldades dessa jornada acadêmica.

Aos meus professores, verdadeiros mentores e guias, agradeço por sua dedicação em transmitir conhecimento, por seu profissionalismo exemplar e por sua paciência ao responder a todas as minhas dúvidas. Suas orientações foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho, e serei eternamente grata por terem compartilhado seu tempo e expertise comigo.

Este trabalho não seria possível sem o apoio e a colaboração de todos vocês. Agradeço por estar ao meu lado, acreditem em mim e me motivem a buscar sempre o melhor. Sou fortemente encorajado por ter uma família amorosa, amigos leais e professores dedicados.

A vocês, dedico este trabalho com gratidão e reconhecimento.

"A força não vem da capacidade física, mas da vontade indomável."

Mahatma Gandhi

FOLHA DE APROVAÇÃO

Émerson Keviny Nunes de Araujo

A contribuição do farmacêutico na utilização da toxina botulínica facial

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção de grau Farmacêutico.

Prof. Dr. Guilherme Martins Gelfuso

Universidade de Brasília

Prof. Dr. Rafael Santos Santana

Universidade de Brasília

RESUMO

O uso da toxina botulínica facial na estética tornou-se uma prática amplamente difundida e procurada por indivíduos que desejam melhorar a aparência, reduzindo rugas para conferir um aspecto de pele rejuvenescida. O papel do farmacêutico é fundamental nesse contexto, pois sua formação acadêmica inclui conhecimentos em farmacologia, fisiologia e farmacotécnica, o que permite compreender o mecanismo de ação da substância, sua compatibilidade com o organismo e as técnicas de administração. O objetivo deste estudo foi descrever a contribuição do farmacêutico na utilização da toxina botulínica facial, com ênfase na segurança, eficácia e orientação ao paciente, buscando resultados estéticos e promover práticas éticas e seguras. O estudo trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa. A seleção dos artigos utilizados foi feita por meio de buscas nos bancos de dados “LILACS”, “MEDLINE”, “PubMed” e “SciELO”. A presença do farmacêutico na utilização da toxina botulínica facial na estética é de suma importância, pois ele contribui para a segurança, eficácia e qualidade dos procedimentos. O conhecimento técnico-científico aliado à sua formação ética e comprometimento com a saúde e bem-estar dos pacientes são fatores essenciais para o sucesso e a confiabilidade de intervenção estética que utilizam a toxina botulínica. Em conclusão, o papel do farmacêutico na utilização da toxina botulínica facial vai além da mera aplicação do produto. Sua contribuição envolve conhecimentos científicos, habilidades técnicas, ética profissional e atenção aos aspectos de segurança do paciente. Com sua participação, o farmacêutico desempenha um papel fundamental no fornecimento de tratamentos estéticos seguros e eficazes, promovendo a saúde e o bem-estar dos pacientes.

Palavras-chave: Farmácia, estética, toxina botulínica, farmacêutico esteta.

ABSTRACT

The use of facial botulinum toxin in aesthetics has become a widespread practice and sought after by individuals who wish to improve their appearance by reducing wrinkles to give a rejuvenated skin appearance. The role of the pharmacist is fundamental in this context, since their academic training includes knowledge in pharmacology, physiology and pharmacotechnics, which allows them to understand the mechanism of action of the substance, its compatibility with the organism and the techniques of administration. The objective of this study was to analyze the contribution of the pharmaceutical professional in the use of facial botulinum toxin, with emphasis on safety, efficacy, and patient orientation. The study is a narrative literature review, with a qualitative approach, the selection of the articles used was made through searches in the databases "LILACS", "MEDLINE", "PubMed" and "SciELO". The presence of the pharmacist in the use of facial botulinum toxin in aesthetics is of paramount importance, as it contributes to the safety, efficacy, and quality of the procedures. The technical-scientific knowledge combined with their ethical training and commitment to the health and well-being of patients are essential factors for the success and reliability of aesthetic intervention using botulinum toxin. In conclusion, the role of the pharmacist in the use of facial botulinum toxin goes beyond the mere application of the product. Their contribution involves scientific knowledge, technical skills, professional ethics, and attention to patient safety aspects. With their participation, pharmacists play a key role in providing safe and effective aesthetic treatments, promoting the health and well-being of patients.

Keywords: Pharmacy, aesthetics, botulinum toxin, pharmacist.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVOS.....	3
2.1. Objetivo geral.....	3
2.2. Objetivos específicos.....	3
3. METODOLOGIA.....	4
4. DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO.....	5
4.1. Farmacologia da toxina botulínica facial.....	5
4.1.1 Mecanismo de ação da toxina botulínica.....	6
4.1.2 Propriedades farmacocinéticas e farmacodinâmicas relevantes.....	7
4.2. Papel do farmacêutico na utilização da toxina butolínica facial.....	8
4.2.1 Competências e responsabilidades do farmacêutico.....	10
4.3 Avaliação e Planejamento Pré-Tratamento.....	11
4.3.1 Avaliação facial detalhada realizada pelo farmacêutico.....	12
4.3.2 Elaboração de um plano de tratamento personalizado.....	13
4.4 Preparação e Administração da Toxina Botulínica Facial.....	14
4.5 Monitoramento e Acompanhamento Pós-Tratamento.....	15
4.5.1 Identificação e gerenciamento de possíveis reações adversas.....	16
4.6 Ética e Aspectos Legais.....	17
4.6.1 Regulação e legislação relacionadas à atuação farmacêutica.....	18
5. CONCLUSÃO.....	20
6. REFERÊNCIAS.....	21

1. INTRODUÇÃO

O uso da toxina botulínica facial na estética tornou-se uma prática amplamente difundida e procurada por indivíduos que desejam melhorar a aparência, reduzindo rugas para conferir um aspecto de pele rejuvenescida. A toxina botulínica, popularmente conhecida como "botox", é uma substância derivada da bactéria *Clostridium botulinum*. Seu uso cosmético consiste na aplicação de pequenas doses no tecido muscular facial, resultando no alongamento temporário desses músculos e consequente suavização das chamadas linhas de expressão (BARBOSA, DE SOUSA BRITO, 2020).

Nesse contexto, o papel do farmacêutico ganha destaque como um profissional fundamental para dar suporte à utilização da toxina botulínica facial. A sua formação acadêmica abrange conhecimentos aprofundados em farmacologia, fisiologia e farmacotécnica, fornecendo-lhe uma base sólida para compreender o mecanismo de ação da substância, a sua biocompatibilidade com o organismo e as técnicas aplicadas para a sua administração (RESENDE, COLLI, 2023).

Além disso, o farmacêutico desempenha um papel crucial na segurança e qualidade dos produtos utilizados. Ele é responsável pela seleção, preparação e diluição correta da toxina botulínica, garantindo que o produto esteja dentro das especificações e seja seguro para aplicação. Sua experiência em manipulação de medicamentos e conhecimento dos padrões regulatórios são fundamentais para garantir que o tratamento seja realizado de forma adequada (ROLIM *et al.*, 2022; ROCHA, BAIENSE, 2023).

A orientação farmacêutica também é essencial na avaliação pré-tratamento, em que é realizada uma análise facial minuciosa para identificar as áreas de tratamento mais indicadas e estabelecer um plano personalizado para cada paciente. Cumprindo um papel ativo no acompanhamento pós-tratamento, monitorando os resultados obtidos, identificando reações adversas e oferecendo suporte e orientações ao paciente (SANTOS *et al.*, 2021).

Dessa forma, é inegável a contribuição do farmacêutico na utilização da toxina botulínica facial. A presença deste profissional no processo garante a segurança do paciente, o cumprimento das normas legais e a obtenção de resultados positivos, promovendo a satisfação e o bem-estar do indivíduo submetido ao tratamento estético. (FERREIRA *et al.*, 2023).

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão para descrever a contribuição do farmacêutico na utilização da toxina botulínica facial, com ênfase na segurança, eficácia e orientação ao paciente, buscando resultados estéticos e promover práticas éticas e seguras.

2.2. Objetivos específicos

- Relatar o papel do farmacêutico na seleção e preparação adequada da toxina botulínica facial, considerando as propriedades farmacocinéticas e farmacodinâmicas do produto.
- Expor a atuação do farmacêutico na avaliação pré-tratamento, por meio de uma análise facial detalhada, a fim de identificar as necessidades individuais do paciente.
- Monitorar os resultados pós-tratamento, por meio do acompanhamento farmacêutico, identificando possíveis reações adversas e orientações ao paciente.
- Falar sobre papel do farmacêutico na educação e orientação ao paciente, fornecendo informações claras sobre os benefícios, riscos e cuidados necessários relacionados ao tratamento com toxina botulínica facial.
- Apresentar as questões éticas e legais envolvidas na utilização da toxina botulínica facial, considerando a responsabilidade do farmacêutico na prática profissional.

3. METODOLOGIA

O estudo trata-se de uma revisão de literatura narrativa, de abordagem qualitativa, que possui como tema “A contribuição do farmacêutico na utilização da toxina botulínica facial”.

A seleção dos artigos utilizados foi feita por meio de buscas nos bancos de dados “LILACS”, “MEDLINE”, “PubMed” e “SciELO”. Para a realização deste estudo foram analisados artigos na área de farmácia, estética e saúde geral, utilizando a combinação dos seguintes descritores: “farmácia”, “estética”, “toxina botulínica”, com o operador booleano “AND”.

Os critérios de inclusão utilizados foram: estudos dos anos de 2019 a 2023, ou seja, 5 anos, nos idiomas inglês e português. Os critérios de exclusão foram: artigos publicados fora da margem temporal (com exceção daqueles considerados de grande relevância na área de pesquisa), aqueles que a ideia central do estudo esteja fora do tema, trabalhos em duplicidade, trabalhos que não se adequam a temática por meio da leitura de títulos e resumos, trabalhos com ausência de evidências científicas bem como aqueles que apresentavam interesse comercial. Por meio da associação dos critérios e descritores mencionados foram encontrados 254 artigos. Destes foram selecionados 53 artigos.

4. DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

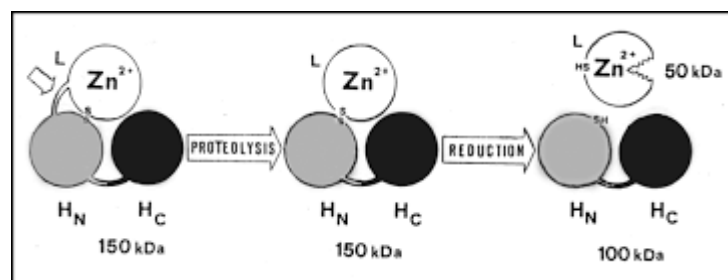
4.1. Farmacologia da toxina botulínica facial

A farmacologia da toxina botulínica facial é um campo de estudo fundamental para compreender os mecanismos de ação e os efeitos terapêuticos dessa substância no contexto estético. A toxina botulínica é um complexo protéico derivada da bactéria *Clostridium botulinum*, sua estrutura química é composta por uma cadeia leve e uma cadeia pesada (figura 1), e tem sido amplamente utilizada para reduzir rugas e linhas de expressão, proporcionando um aspecto rejuvenescido à pele (MENEZES, JUNIOR, 2022).

A cadeia leve é formada por aproximadamente 500 aminoácidos e é responsável pela atividade biológica da toxina. Ela é composta por três domínios estruturais: o domínio de ligação a zinco (que se liga ao zinco na presença de íons), o domínio de translocação (que está envolvido na internalização da toxina nas células) e o domínio de ligação ao receptor (que se liga aos receptores na superfície das células nervosas) (FUJITA, HURTADO, 2021).

A cadeia pesada é formada por aproximadamente 1000 aminoácidos e é responsável pela ligação da toxina às células nervosas. Ela também é composta por três domínios estruturais: o domínio de ligação a gangliosídeos (que se liga aos gangliosídeos na membrana das células nervosas), o domínio de translocação (que interage com a cadeia leve para permitir a internalização da toxina) e o domínio de transcrição (que está envolvido na liberação da cadeia leve na célula nervosa) (FUJITA, HURTADO, 2021).

Figura 1- Esquema da estrutura e da atividade ao nível de membrana das toxinas botulínicas.



Fonte: DE MELLO SPOSITO, 2009.

A toxina botulínica existe em diferentes tipos (A, B, C, D, E, F e G), cada um

com uma sequência de aminoácidos ligeiramente diferente. Essas diferenças na sequência podem afetar a especificidade da toxina para diferentes receptores e sua potência toxicológica (GARBIN *et al.*, 2019).

A toxina botulínica tipo A é altamente tóxica e, quando injetada em pequenas quantidades, causa paralisia muscular. Ela é frequentemente utilizada em procedimentos estéticos para diminuir temporariamente rugas e linhas de expressão, além de ser utilizada no tratamento de várias condições médicas, como distonia cervical, espasmo hemifacial, blefaroespasma, entre outros (ÊNIA *et al.*, 2021).

4.1.1 Mecanismo de ação da toxina botulínica

O mecanismo de ação da toxina botulínica baseia-se na sua capacidade de bloquear a liberação do neurotransmissor acetilcolina nas junções neuromusculares periféricas (FUJITA, HURTADO, 2021).

Inicialmente, a toxina botulínica se liga de maneira seletiva aos receptores neuronais na membrana pré-sináptica das terminações nervosas periféricas. Esse processo de ligação ocorre através da cadeia pesada da toxina, que reconhece e se acopla aos receptores presentes na membrana neuronal (GOUVEIA, FERREIRA, SOBRINHO, 2020).

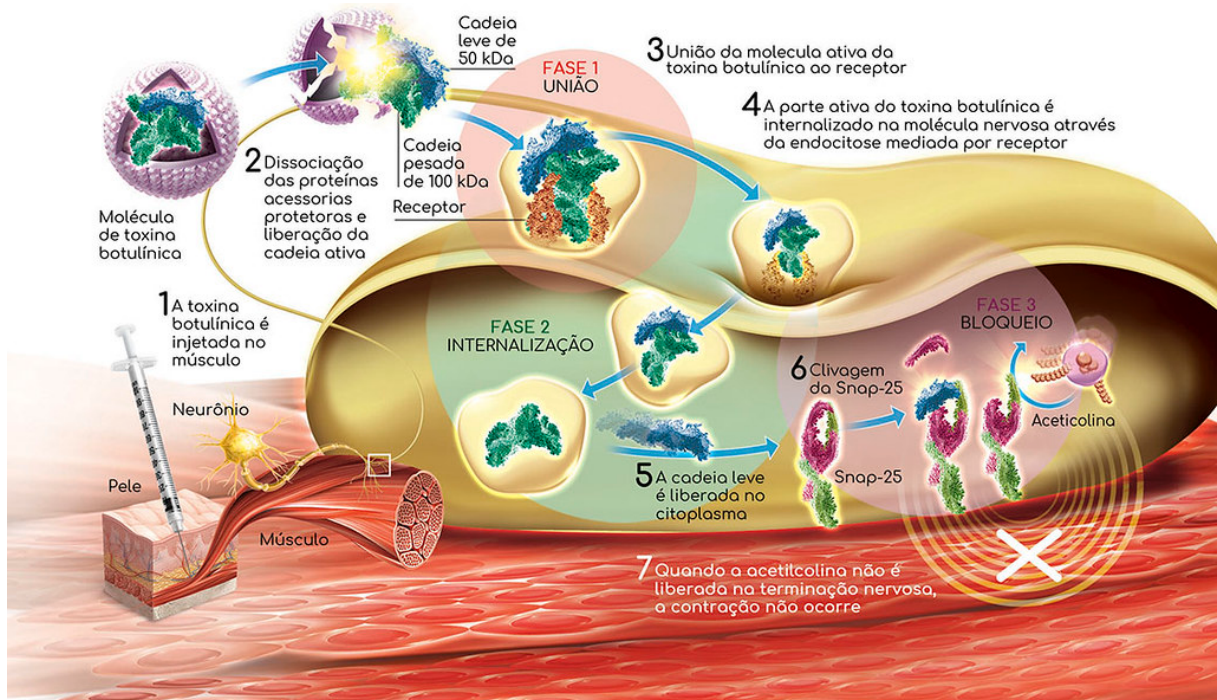
Após a ligação aos receptores, a toxina botulínica é internalizada pela célula nervosa por endocitose. No interior da célula, ocorre a clivagem da cadeia pesada, liberando a cadeia leve e permitindo sua ação efetora (DA SILVA *et al.*, 2021).

A cadeia leve da toxina botulínica é uma enzima que possui atividade proteolítica. Ela atua de forma específica sobre as proteínas SNARE (receptor de proteína de ligação do fator N-etilmaleimida solúvel) envolvido na exocitose da proteína sináptica contendo acetilcolina. A enzima cliva essas proteínas, interrompendo a fusão das superfícies sinápticas com a membrana pré-sináptica e impedindo, assim, a liberação da acetilcolina no espaço sináptico (FERREIRA *et al.*, 2022).

Ao bloquear a liberação de acetilcolina, a toxina botulínica impede a transmissão dos impulsos nervosos para os músculos adjacentes, originada em uma paralisia temporária e seletiva dos músculos tratados. Essa paralisia muscular controlada é o que proporciona a suavização das rugas e linhas de expressão expressiva, promovendo um efeito estético desejado (figura 2) (FUJITA, HURTADO,

2021).

Figura 2- Mecanismo de ação da toxina botulínica.



Fonte: FLAVIO, 2019.

É importante ressaltar que a toxina botulínica não causa danos permanentes aos nervos ou aos músculos. A sua ação é temporária, sendo gradualmente revertida à medida que o organismo repõe as proteínas SNARE e restabelece a liberação normal de acetilcolina (ROCHA, BAIENSE, 2023).

4.1.2 Propriedades farmacocinéticas e farmacodinâmicas relevantes

A toxina botulínica apresenta propriedades farmacocinéticas e farmacodinâmicas importantes que garantem sua eficácia e segurança no uso clínico (CAMPOS, DE MIRANDA, 2021).

A principais propriedades farmacocinéticas se apresentam após a administração por via intramuscular ou intradérmica, onde ocorre sua absorção pelo tecido local. A taxa e a extensão da absorção dependem de vários fatores, incluindo a dose controlada, a profundidade da injeção e a vascularização da área tratada. A toxina botulínica se distribui localmente na área de aplicação. A sua distribuição sistêmica é mínima devido à sua baixa taxa de absorção e ao seu tamanho molecular elevado, que dificulta a passagem através das barreiras biológicas (LIN, CHIANG,

LIAO, 2020).

A toxina botulínica é uma proteína que não sofre metabolização significativa no organismo humano. Ela mantém sua integridade estrutural durante o período de ação. E a sua eliminação ocorre principalmente por degradação enzimática. A toxina é quebrada em fragmentos menores pela ação de proteases, sendo posteriormente eliminada pelo sistema linfático e pelos enxáguos (GOUVEIA, FERREIRA, SOBRINHO, 2020).

As principais propriedades farmacodinâmicas incluem o mecanismo de ação, onde a toxina botulínica atua bloqueando a liberação de acetilcolina nas junções neuromusculares. Isso ocorre pela clivagem das proteínas SNARE envolvidas na exocitose das vesículas sinápticas contendo acetilcolina, impedindo a transmissão dos impulsos nervosos para os músculos tratados (MATAK *et al.*, 2019).

Tendo seu início de ação variável, mas geralmente ocorre dentro de 48 a 72 horas após a administração. No entanto, o efeito máximo pode levar de 1 a 2 semanas para se manifestar completamente. A duração do efeito da toxina botulínica é variável e depende de vários fatores, como a dose tratada, a resposta individual do paciente e da área tratada. Em média, os efeitos duram entre 3 e 6 meses, sendo necessário repetir o procedimento para manter os resultados (MATAK *et al.*, 2019; KASYANJU CARRERO *et al.*, 2019).

A toxina botulínica possui seletividade para os músculos tratados, não afetando de forma significativa os músculos adjacentes. Isso permite uma ação específica e controlada, minimizando os efeitos externos em outras áreas (MATAK *et al.*, 2019; KASYANJU CARRERO *et al.*, 2019).

É importante ressaltar que as propriedades farmacocinéticas e farmacodinâmicas da toxina botulínica podem variar entre os diferentes tipos e marcas comerciais disponíveis. Além disso, essas propriedades podem ser influenciadas por fatores individuais de cada paciente, como a resposta imunológica e a metabolização específica. Portanto, é fundamental seguir as instruções do fabricante e as diretrizes práticas ao utilizar a toxina (REYES-LONG *et al.*, 2021).

4.2. Papel do farmacêutico na utilização da toxina botulínica facial

O farmacêutico desempenha um papel fundamental na utilização da toxina botulínica facial, garantindo a segurança, eficácia e qualidade dos procedimentos

estéticos. Sua atuação abrange diferentes aspectos, desde a seleção e preparação adequada da substância até o acompanhamento e cuidado pós-tratamento do paciente (RESENDE, COLLI, 2023).

Em primeiro lugar, o farmacêutico possui conhecimentos aprofundados em farmacologia, fisiologia e farmacotécnica, o que lhe permite compreender a mudança de ação da toxina botulínica e sua biocompatibilidade com o organismo. Essa compreensão é essencial para uma aplicação correta do produto e para minimizar os riscos associados ao tratamento (DE PAULA LUIZ, COLLI, 2021).

Além disso, o farmacêutico é responsável pela seleção e preparação da toxina botulínica. Ele deve garantir que o produto utilizado seja devidamente regulamentado, de fontes seguras e dentro das recomendações. Isso inclui a verificação da integridade e validade do produto, bem como a diluição correta de acordo com as recomendações específicas. A aplicação segura da substância é uma competência essencial do farmacêutico nesse contexto (SANT'ANNA *et al.*, 2021).

Outra importante contribuição do farmacêutico é a avaliação individualizada feita no pré-tratamento. Por meio de uma análise facial detalhada, o farmacêutico pode identificar as áreas de tratamento mais adequadas, levando em consideração as características individuais de cada paciente. Essa avaliação personalizada permite um planejamento mais preciso e resultados mais satisfatórios (DA SILVA FREIRES, MEDEIROS, DE SOUZA SANTOS, 2021).

Durante a aplicação da toxina botulínica facial, o farmacêutico tende a cumprir um papel crucial na execução segura do procedimento. Ele possui o conhecimento técnico necessário para as técnicas de aplicação, levando em consideração a anatomia facial e as áreas de tratamento selecionadas. Isso inclui a aplicação correta da substância, a dosagem adequada e a utilização de técnicas que minimizam o desconforto e os possíveis efeitos tóxicos (FUJITA, HURTADO, 2021).

Após o tratamento, o farmacêutico exerce um papel de acompanhamento pós-tratamento. Ele monitora os resultados obtidos, identifica reações adversas e oferece suporte e orientações ao paciente. Esse acompanhamento contínuo é importante para avaliar a eficácia do tratamento, fazer ajustes quando necessário e garantir a satisfação e segurança do paciente (ARAÚJO, AZEVEDO, ARAÚJO, 2019).

4.2.1 Competências e responsabilidades do farmacêutico

O farmacêutico que atua na aplicação de toxina botulínica facial deve possuir habilidades específicas e assumir responsabilidades importantes para garantir a segurança e a eficácia dos procedimentos realizados (DE MORAES BARCELOS, COLLI, 2023).

O profissional deve possuir um conhecimento sólido em farmacologia, compreendendo o controle de ação da toxina botulínica e suas interações com o organismo. Ele deve estar familiarizado com a fisiologia muscular facial e compreender como a substância age para produzir os efeitos desejados (SANTOS *et al.*, 2021).

O farmacêutico é responsável por garantir a qualidade e segurança da toxina botulínica utilizada no procedimento. Ele deve selecionar produtos regulamentados, verificando sua procedência e validade. Além disso, o farmacêutico deve realizar a preparação correta da substância, seguindo as recomendações do fabricante quanto à diluição e aplicação adequada (ROCHA, BAIENSE, 2023).

Antes da aplicação da toxina botulínica, o farmacêutico deve realizar uma avaliação completa dos pacientes. Isso inclui analisar o histórico médico, identificar possíveis contraindicações, realizar testes de sensibilidade, discutir expectativas e esclarecer dúvidas (PAULO, OLIVEIRA, 2018).

O farmacêutico deve possuir conhecimento sobre as técnicas de administração da toxina botulínica facial. Ele deve saber calcular as doses corretas, escolher os pontos de injeção apropriados e aplicar a substância de forma precisa e segura (BARROS, SOUSA, ARAÚJO, 2020).

Após a aplicação da toxina botulínica, o farmacêutico deve acompanhar de perto o paciente, avaliando os resultados e identificando possíveis reações adversas. Fornecendo orientações sobre os cuidados pós-tratamento, esclarecer dúvidas, garantindo o bem-estar do paciente durante todo o processo de recuperação (FERREIRA *et al.*, 2023).

O farmacêutico desempenha um papel educativo, fornecendo informações sobre a toxina botulínica aos pacientes. Ele deve explicar os benefícios, os possíveis efeitos colaterais, os riscos envolvidos e as preocupações a serem tomadas. Além disso, ele pode oferecer conselhos sobre outros aspectos relacionados à saúde e à estética facial (SANTOS *et al.*, 2021).

O profissional deve manter-se atualizado sobre os avanços na área da toxina botulínica facial, acompanhando pesquisas científicas, participando de cursos e treinamentos especializados. Isso é essencial para garantir uma prática baseada em evidências e melhoria contínua da qualidade dos procedimentos (CAMPOS *et al.*, 2022).

4.3. Avaliação e Planejamento Pré-Tratamento

A avaliação e o planejamento do pré-tratamento são etapas cruciais na utilização da toxina botulínica facial por farmacêuticos. Essas etapas visam garantir a segurança do paciente, a obtenção de resultados estéticos desejados e a personalização do tratamento de acordo com as necessidades individuais de cada pessoa (GOUVEIA, FERREIRA, SOBRINHO, 2020).

Ao recepcionar paciente o farmacêutico deve realizar uma avaliação detalhada do paciente antes do procedimento. Isso envolve uma análise da história médica, incluindo condições de saúde pré-existentes, alergias, medicamentos em uso e histórico de procedimentos estéticos anteriores. Também é importante avaliar as expectativas do paciente em relação aos resultados do tratamento (FERREIRA *et al.*, 2023).

Posteriormente o exame físico deve ser realizado, ele é essencial para avaliar a anatomia facial do paciente, identificar as áreas de preocupação estética, observar rugas e linhas de expressão, e verificar a integridade da pele. Isso permite determinar as áreas adequadas para a aplicação da toxina botulínica e ajustar o plano de tratamento de acordo com as características individuais do paciente (DE FREITAS PIMENTEL, DE ANDRADE, 2023).

Logo após o planejamento do tratamento ser feito, com base na avaliação do paciente e no exame físico, o farmacêutico deve desenvolver um plano de tratamento personalizado. Isso envolve a definição das áreas a serem tratadas, a experiência das doses adequadas de toxina botulínica para cada região e a seleção das técnicas de aplicação mais adequadas. O planejamento cuidadoso ajuda a alcançar resultados previstos e naturais, evitando excessos ou assimetrias (DE MORAES BARCELOS, COLLI, 2023).

Nessa etapa o paciente deve ser apresentado ao consentimento informado. É fundamental obter o consentimento do paciente antes do procedimento com toxina

botulínica facial. O farmacêutico deve explicar detalhadamente os benefícios, possíveis riscos e efeitos colaterais do tratamento, além de discutir as alternativas disponíveis. O paciente deve estar plenamente informado sobre o procedimento, suas expectativas realistas e possíveis resultados, para que possa tomar uma decisão consciente e participar ativamente do processo de tratamento (CAMPOS, DE MIRANDA, 2021).

Durante a avaliação e planejamento pré-tratamento, o farmacêutico cumpriu um papel crucial na identificação de pacientes adequados para o uso da toxina botulínica facial, na personalização do tratamento de acordo com as características individuais de cada pessoa e na garantia da segurança e eficácia do procedimento. Além disso, é importante que o farmacêutico esteja atualizado com as diretrizes clínicas e regulamentações pertinentes à utilização da toxina botulínica, a fim de assegurar uma prática profissional responsável e ética (TIEPPO, DE SOUSA, 2020).

4.3.1 Avaliação facial detalhada realizada pelo farmacêutico

Durante uma avaliação facial, o farmacêutico irá examinar cuidadosamente a face do paciente para determinar as áreas que podem se beneficiar do tratamento com botox. O farmacêutico irá revisar o histórico médico do paciente, incluindo informações sobre cirurgias prévias, alergias, uso de medicamentos e qualquer condição de saúde que possa influenciar na segurança do procedimento. É importante compreender os objetivos do paciente em relação à aparência facial. O farmacêutico irá ouvir as preocupações específicas do paciente, como rugas de expressão, linhas finas ou flacidez, e discutir as expectativas realistas em relação aos resultados (PIAIA *et al.*, 2021).

O farmacêutico examinará minuciosamente a face do paciente, observando os sinais de envelhecimento, como rugas, linhas de expressão, flacidez muscular e assimetrias. Essa análise ajuda a identificar as áreas que podem ser tratadas com botox para obter resultados esteticamente aceitáveis. As expressões faciais do paciente também devem ser avaliadas, observando como os músculos se contraem durante diferentes movimentos respiratórios. Isso ajuda a identificar os músculos responsáveis pelas rugas de expressão que podem ser tratadas com a toxina botulínica (PIAIA *et al.*, 2021; COUTO, FREIRE, MORAES, 2022).

Com base nessa avaliação, o farmacêutico será capaz de determinar as áreas específicas que serão alvo da aplicação de botox. Geralmente, essas áreas incluem a região frontal, rugas horizontais da testa conhecidas como linhas de preocupação e elevação das sobrancelhas, a região orbicular, popularmente conhecida como “pés de galinha”, a região da glabella, linhas verticais que se formam entre as sobrancelhas, região temporal com intuito de minimizar sintomas da enxaqueca e bruxismo, além da realização da técnica *foxy eyes*, região orbicular da boca, a fim de minimizar as linhas de expressão do lábio que são popularmente conhecidas como “código de barras” ou “rugos de fumante”, entre outras. O farmacêutico também poderá recomendar outras opções de tratamento para complementar o efeito do botox (OLIVEIRA, VASCONCELOS, VASCONCELOS, 2022).

4.3.2 Elaboração de um plano de tratamento personalizado

A elaboração de um plano de tratamento personalizado para a aplicação de toxina botulínica envolve a consideração de diversos fatores, sempre levando em conta as características do paciente e suas metas estéticas (DOS SANTOS COSTA, *et al.*, 2022).

Na avaliação facial o farmacêutico identifica as áreas problemáticas e determina as necessidades específicas do paciente. Isso inclui analisar rugas, linhas de expressão, assimetrias e outros aspectos relacionados ao envelhecimento facial. Logo após o profissional utilizará as informações recolhidas com o paciente para entender suas expectativas e metas de tratamento. É importante ter uma comunicação clara e aberta para estabelecer expectativas realistas e garantir a satisfação do paciente (DE PAULA LUIZ, COLLI, 2021).

Com base na avaliação facial e nas necessidades do paciente, o farmacêutico identificará as áreas específicas que se beneficiarão com a aplicação do botox. Isso pode incluir regiões como a testa, ao redor dos olhos (pés de galinha), entre as sobrancelhas (glabella) e ao redor da boca (CAMPOS *et al.*, 2022).

Com base nas áreas escolhidas, o farmacêutico definirá a dosagem adequada de botox a ser utilizada em cada região. Além disso, ele também escolherá a técnica de aplicação mais adequada, levando em conta a anatomia facial do paciente e as melhores práticas clínicas (SANTOS *et al.*, 2021).

Cada paciente é único, e o farmacêutico deve adaptar o plano de tratamento

de acordo com as características individuais. Isso pode incluir ajustes na dosagem, técnica de aplicação e frequência das sessões, de acordo com a resposta do paciente ao tratamento (ANTELO, VASCONCELOS, COSTA, 2020).

O farmacêutico desempenha um papel importante ao educar o paciente sobre o procedimento, os resultados esperados e os cuidados pós-tratamento. Ele deve fornecer informações claras sobre o que o paciente pode esperar, bem como os possíveis efeitos colaterais e cuidados a serem tomados (BERNADES *et al.*, 2021).

4.4 Preparação e Administração da Toxina Botulínica Facial

Antes de realizar qualquer procedimento estético, é fundamental que o receba treinamento adequado em toxina botulínica facial. Isso pode envolver cursos, workshops ou programas de educação continuada para adquirir as habilidades necessárias para uma administração segura e eficaz do tratamento (BORGES, KIKUCHI, ARAÚJO, 2019).

É importante que o farmacêutico esteja ciente das regulamentações e diretrizes locais que governam a administração da toxina botulínica. Em alguns países, podem existir restrições ou exigências específicas em relação à qualificação, supervisão médica ou registro junto às autoridades competentes (ALVES, CAVALCANTI, HOFFMAN, 2019).

Antes do procedimento, o farmacêutico deve realizar uma avaliação facial detalhada do paciente, discutir suas expectativas, histórico médico, alergias e medicamentos em uso. Essa avaliação ajudará a determinar se o paciente é um candidato adequado para o tratamento com toxina botulínica e personalizar o plano de tratamento (BARROS, SOUSA, ARAÚJO, 2020).

A toxina botulínica vem em forma de pó liofilizado, e antes da administração, deve ser reconstituída com solução salina estéril de acordo com as instruções do fabricante. O farmacêutico deve seguir rigorosamente as diretrizes de reconstituição, armazenamento e manipulação para garantir a estabilidade e a eficácia do produto (CAMPOS, AGUIAR, SIMÃO, 2021).

O farmacêutico utilizará agulhas ou microagulhas para realizar a administração da toxina botulínica em áreas específicas do rosto, conforme planejado durante uma avaliação facial. É fundamental que o farmacêutico esteja bem familiarizado com a anatomia facial e as técnicas corretas de injeção para evitar complicações e obter

resultados terapêuticos (MOSCONI, OLIVEIRA, 2018).

As instruções claras deverão ser fornecidas ao paciente sobre os cuidados pós-tratamento. Isso pode incluir orientações na forma escrita tendo uma via retida pelo profissional e assinada pelo paciente confirmando o recebimento da mesma. O acompanhamento do paciente também é importante para avaliar os resultados e fazer ajustes no tratamento, se necessário (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

4.5 Monitoramento e Acompanhamento Pós-Tratamento

O monitoramento e acompanhamento pós-tratamento são aspectos essenciais da administração de toxina botulínica. Essas medidas visam garantir a segurança e eficácia do tratamento, além de fornecer suporte contínuo ao paciente (BRAVO *et al.*, 2021).

É importante agendar uma consulta de acompanhamento para avaliar os resultados do tratamento com toxina botulínica. Durante essa avaliação, o farmacêutico examinará a resposta do paciente ao tratamento, verificará se as áreas tratadas estão alcançando os resultados desejados e discutirá quaisquer preocupações ou ajustes necessários (FUJITA, HURTADO, 2021).

O farmacêutico deve perguntar ao paciente sobre a ocorrência de possíveis efeitos colaterais após a aplicação do botox. Isso pode incluir sintomas como dor, inchaço, hematomas, vermelhidão ou outras reações locais. Os cuidados para ajudar a identificar e tratar quaisquer efeitos colaterais que podem surgir (FREITAS, OLIVEIRA, 2021).

O profissional fornecerá ao paciente instruções sobre os cuidados a serem seguidos após a aplicação do botox. Isso pode incluir orientações sobre a aplicação de compressas frias, evitar exercícios físicos intensos, evitar exposição excessiva ao sol, massagem ou pressão nas áreas tratadas, entre outros cuidados específicos (KATTIMANI *et al.*, 2019).

Em alguns casos, o paciente pode precisar de ajustes adicionais ou retoques após a aplicação inicial do botox. Durante o acompanhamento pós-tratamento, o farmacêutico poderá avaliar os resultados e fazer recomendações sobre a necessidade de sessões adicionais para alcançar os resultados desejados (MADY *et al.*, 2021).

O farmacêutico cumpre um papel fundamental ao fornecer educação contínua

ao paciente. Isso inclui informá-lo sobre a duração dos resultados do tratamento, os intervalos recomendados entre as sessões de botox e outros aspectos relevantes. Além disso, orientações sobre cuidados gerais com a pele e recomendar outros tratamentos terapêuticos, se apropriados devem ser fornecidas (MATRONE *et al.*, 2019).

4.5.2 Identificação e gerenciamento de possíveis reações adversas

Os farmacêuticos devem estar familiarizados com as reações adversas mais comuns associadas à aplicação de botox. Isso inclui sintomas como dor no local da injeção, inchaço, vermelhidão, hematomas, sensibilidade ou dormência temporária. Esses efeitos colaterais são geralmente leves e desaparecem espontaneamente ao longo do tempo (PAULO, OLIVEIRA, 2018).

Durante o procedimento de aplicação do botox, o farmacêutico deve monitorar o paciente de perto para detectar quaisquer sinais imediatos de reações adversas, como excesso ou dificuldade respiratória. Além disso, é importante instruir o paciente a relatar qualquer desconforto ou efeito indesejado após o tratamento (PIRES, RIBEIRO, 2021).

É fundamental que o farmacêutico forneça informações claras e completas ao paciente sobre as possíveis reações adversas após a aplicação do botox. O paciente deve estar ciente dos sintomas esperados, bem como dos sinais de reações adversas mais graves que requerem atenção médica imediata. As instruções pós-tratamento também devem ser fornecidas para minimizar o risco de complicações (REIS *et al.*, 2021).

Se ocorrerem reações adversas leves, como dor, inchaço ou vermelhidão no local da injeção, o farmacêutico pode recomendar medidas de suporte, como aplicação de compressas frias, uso de medicamentos de venda livre ou aconselhamento sobre autocuidado. Em casos mais graves ou se as reações persistirem, o paciente deve ser encaminhado a um médico para avaliação e tratamento adequado (WANDERLEY, PERSAUD, LIMA, 2021).

É importante que o farmacêutico mantenha registros completos e precisos de todos os procedimentos de aplicação de botox, incluindo detalhes sobre as reações adversas relatadas pelo paciente, assinadas e datadas por ambas as partes. Essas informações podem ser valiosas para o monitoramento contínuo da segurança do

tratamento e para o relato apropriado às autoridades reguladoras, se necessário.

4.6. Ética e Aspectos Legais

A área da estética é multidisciplinar e permite a atuação de vários profissionais de saúde, incluindo os farmacêuticos. No entanto, para exercer a função de farmacêutica esteta, é necessária a habilitação e o cumprimento das legislações específicas (VALTRICK, LUCCA, 2022).

De acordo com as Resoluções do Conselho Federal de Farmácia (CFF) nº 573/2013, nº 616/2015 e nº 645/2017, o farmacêutico esteta pode ser responsável técnico por estabelecimentos estéticos, desde que não haja efeitos fisiológicos, que são restritos a profissionais específicos. Além disso, é exigido que o farmacêutico esteja devidamente inscrito no Conselho Regional de Farmácia (CRF) da sua jurisdição (SANT'ANNA *et al.*, 2021).

A Resolução nº 573/2013 regulamenta as atribuições do farmacêutico no exercício da saúde estética, permitindo a atuação em atividades como cosmetoterapia, sonoforese, eletroterapia, iontoforese, laserterapia, luz intensa pulsada, peeling químico e mecânico, criolipólise e aplicação de toxina botulínica, exceto em procedimentos invasivos (BRASIL, 2013).

Posteriormente, a Resolução nº 616/2015 normatizou a farmácia estética, ampliando as possibilidades de atuação do farmacêutico, incluindo recursos como preenchimento dérmico, carboxiterapia, intradermoterapia/mesoterapia, agulhamento e microagulhamento estético e criolipólise (BRASIL, 2015).

A Resolução nº 645/2017 ajustou algumas informações técnicas da Resolução anterior, estabelecendo que o farmacêutico precisa possuir uma pós-graduação lato sensu reconhecida pelo Ministério da Educação (MEC) e realizar cursos livres em saúde estética autorizados pelo CFF para atuar na área estética em procedimentos não hospitalares (BRASIL, 2017).

Essas regulamentações definem as atribuições e os recursos técnicos farmacêuticos esteta, garantindo a segurança e a qualidade dos serviços prestados. O cumprimento dessas normas é fundamental para assegurar uma atuação ética e responsável do farmacêutico na utilização de procedimentos estéticos, como a aplicação da toxina botulínica facial (DE SOUSA *et al.*, 2022).

Os farmacêuticos devem estar cientes das regulamentações e diretrizes éticas

que regem sua prática profissional. Em muitos países, a administração de toxina botulínica é restrita a médicos ou a profissionais de saúde habilitados, como enfermeiros especializados ou esteticistas sob supervisão médica. Portanto, os farmacêuticos devem seguir e aderir aos limites legais e éticos de sua prática profissional (DE MORAES BARCELOS, COLLI, 2023).

Antes de realizar a administração da toxina botulínica, os farmacêuticos devem obter a formação e qualificação nessa área específica. Isso inclui receber treinamento especializado e educação continuada para adquirir as habilidades necessárias para administrar o tratamento com segurança e eficácia (TIEPPO, DE SOUSA, 2020).

Os farmacêuticos devem garantir que os pacientes estejam plenamente informados sobre os riscos, benefícios e possíveis resultados do tratamento com toxina botulínica. O consentimento informado deve ser obtido antes do procedimento, assegurando que o paciente esteja ciente das expectativas realistas, possíveis efeitos colaterais e alternativas disponíveis (RESENDE, COLLI, 2023).

Os farmacêuticos devem proteger a confidencialidade e a privacidade dos pacientes durante o processo de tratamento. Isso inclui manter os registros monitorados, garantindo que as informações sejam mantidas com segurança e divulgadas apenas com o consentimento do paciente, conforme exigido pelas leis e regulamentações locais (LIMA, BERGAMO, 2021).

É fundamental que os farmacêuticos atuem com transparência e integridade em relação à administração da toxina botulínica. Eles devem fornecer informações precisas e honestas aos pacientes, evitar práticas enganosas ou promessas irrealistas de resultados e aderir a padrões éticos elevados em todos os profissionais confortáveis (DOS SANTOS COSTA, *et al.*, 2022).

Quando aplicável, os farmacêuticos devem trabalhar em colaboração com profissionais médicos. Isso ajuda a garantir uma abordagem interdisciplinar e uma supervisão adequada, principalmente em casos mais complexos ou quando ocorrem complicações (DE ANDRADE *et al.*, 2021).

4.6.1 Regulação e legislação relacionadas à atuação farmacêutica

A atuação do farmacêutico na aplicação de toxina botulínica facial está de acordo com as regulações e legislações específicas, com o objetivo de garantir a segurança dos pacientes e a qualidade dos procedimentos estéticos. Embora as leis

e regulamentos possam variar de acordo com o país ou região. A substância botulínica é considerada uma substância controlada e, portanto, sua utilização está sujeita a regulamentação governamental. Os órgãos responsáveis pela saúde e vigilância sanitária geralmente estabelecem regras claras sobre quem pode aplicar a toxina botulínica e as condições necessárias para o cumprimento do procedimento (TIEPPO, DE SOUSA, 2020).

O farmacêutico que deseja atuar na aplicação de toxina botulínica facial deve possuir licença e registro profissional qualificado. Isso envolve a obtenção de uma licença farmacêutica válida e estar devidamente registrado no conselho regional de farmácia do país ou região. Deve aderir a práticas clínicas e éticas adequadas durante a aplicação da toxina botulínica. Isso inclui respeitar a autonomia do paciente, obter consentimento, manter a privacidade e confidencialidade dos dados do paciente, e seguir os princípios éticos gerais, como honestidade, integridade e profissionalismo (DE MORAIS, SANTOS, 2022).

O farmacêutico que deseja atuar na aplicação de toxina botulínica facial deve buscar educação contínua e atualização em relação às técnicas e procedimentos mais recentes. Participar de cursos, workshops e eventos científicos relacionados à estética facial e ao uso da toxina botulínica é essencial para manter-se atualizado e aprimorar suas habilidades (TIEPPO, DE SOUSA, 2020; DE MORAIS, SANTOS, 2022).

É importante ressaltar que a regulação e a legislação específica podem variar entre os países e regiões. É responsabilidade do farmacêutico conhecer e cumprir todas as diretrizes e requisitos pelas autoridades competentes em sua área de atuação. Isso garante a segurança do paciente, a integridade profissional e o cumprimento das normas legais vigentes (SANT'ANNA *et al.*, 2021).

5. CONCLUSÃO

A contribuição do farmacêutico na utilização da toxina botulínica facial é de grande importância para o campo da estética e para a saúde dos pacientes. Ao se envolver nesse procedimento, o farmacêutico desempenha um papel fundamental no fornecimento de cuidados de qualidade, segurança e eficácia aos pacientes.

Com sua formação científica e conhecimento sobre fármacos e farmacologia, o farmacêutico está bem preparado para compreender o processo de ação da toxina botulínica e os cuidados necessários durante o procedimento. Além disso, sua experiência em aconselhamento e educação do paciente é um ativo valioso para fornecer informações precisas, esclarecer e garantir o consentimento informado.

Ao realizar a aplicação da toxina botulínica facial, o farmacêutico deve seguir os padrões éticos e regulamentações específicas, cumprindo o escopo de sua prática profissional e, quando necessário, trabalhando em colaboração com profissionais médicos. A manutenção de registros controlados, a identificação e o gerenciamento de possíveis reações adversas, bem como o acompanhamento pós-tratamento, são aspectos cruciais que demonstram o comprometimento do farmacêutico com a segurança e a satisfação do paciente.

Além disso, a contribuição do farmacêutico na utilização da toxina botulínica facial também se estende à farmacovigilância e ao relato de eventos adversos. Essas informações auxiliam na avaliação contínua da segurança dos produtos utilizados, na identificação de problemas potenciais e na melhoria da qualidade dos serviços prestados.

Em conclusão, o papel do farmacêutico na utilização da toxina botulínica facial vai além da mera aplicação do produto. Sua contribuição envolve conhecimentos científicos, habilidades técnicas, ética profissional e atenção aos aspectos de segurança do paciente. Com sua participação, o farmacêutico desempenha um papel fundamental no fornecimento de tratamentos estéticos seguros e eficazes, promovendo a saúde e o bem-estar dos pacientes.

6. REFERÊNCIAS

ALVES, C. C. B.; CAVALCANTI, N. B. G.; HOFFMAN, L. E. O uso das toxinas botulínicas no tratamento da hipertrofia do masseter–Revisão integrativa. **Rev.Simetria, São José dos Pinhais**, v.1, n.1, p.96-101, 2019.

ANTELO, D. A. P.; VASCONCELOS, J. B.; COSTA, R. O. Estudo comparativo da aplicação regional de peeling de fenol e toxina botulínica: ainda um tratamento acessível e eficiente para rugas periorais e periorbitárias. **Surgical & Cosmetic Dermatology**. v .12, n. 3, p. 230-236. 2020.

ARAÚJO, N, M. M; AZEVEDO, S. L.; ARAÚJO, F. B. Perspectiva do profissional farmacêutico na área da estética: Uma revisão integrativa, *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, v. 03, n.1, p. 109-127, 2019.

BARBOSA, D. B. M.; DE SOUSA BRITO, A. A utilização da toxina botulínica tipo a para alcançar a estética facial. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, v. 36, n. 70, p. 75-86, 2020.

BARROS, R. A. M.; SOUSA, C. S.; ARAÚJO, M. M. A atuação farmacêutica na estética e a biossegurança em clínicas de estética: uma revisão de literatura, **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 14, p. 37-46, 2020.

BERNARDES, N. B.; MORAES, L. N.; VASCONCELOS, E. H. S.; PEREIRA, C. D.; PINTO, M. P. C.; CAETANO, C. C.; OLIVEIRA, U. P. S. O uso da toxina botulínica tipo a em pacientes com disfunções motoras geradas por síndromes neurológicas. Id on Line: **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**. v. 15, n. 56, p. 559-576. 2021.

BORGES, T. S.; KIKUCHI, A. C. C.; ARAÚJO, R. J. G. Uso de toxina botulínica tipo a para correção de assimetria facial: relato de caso. *Journal of Research in Dentistry*. v. 7, n. 3, p. 39-44. 2019.

BRASIL, Conselho Federal de Farmácia. Resolução nº 573 de 22 de maio de 2013. 2013. Disponível em: Acesso em maio de 2023.

BRASIL, Diário oficial da União. Resolução nº 616, de 25 de Novembro 2015. 2015. Disponível em: Acesso em maio de 2023.

BRASIL, Diário oficial da União. Resolução nº 645, de 27 de Julho 2017. 2017. Disponível em: Acesso em maio de 2023.

BRAVO, B. S. F., DE MELO CARVALHO, R., GALLO, B. F., BRAVO, L. G. Estudo retrospectivo reforçando a importância de individualizar a dose de toxina botulínica de acordo com a idade. **Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery**, v. 14, n. 1, p. 8, 2021.

CAMPOS, J. R.; AGUIAR, K. S. G.; SIMÃO, L. C. A harmonização orofacial no tratamento do bruxismo com a utilização de toxina botulínica. **Revista Cathedral**, v. 3, n. 3, p. 19-27, 2021.

CAMPOS, E. P.; DE MIRANDA, C. V. Toxina botulínica tipo a: ações farmacológicas e uso na estética facial: pharmacological actions and use in facial aesthetics. **Revista Saúde Multidisciplinar**, v. 9, n. 1, p. 42-51, 2021.

CAMPOS, N. F., DOS SANTOS, A. L. V., LIMA, F. A., FONSECA, G. A. A., DELMONDES, P. H., & QUEIROZ, R. C. F. Atuação do farmacêutico na área da estética: satisfação e expectativas futuras Acting of the pharmacist in the aesthetics area: satisfaction and future expectations. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 5, p. 39765-39779, 2022.

COUTO, A. P. G. R; FREIRE, L. F. S.; MORAES, J. C. O uso da toxina botulínica tipo A como alternativa terapêutica na disfunção temporomandibular: uma revisão de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 8, p. e10445-e10445, 2022.

DA SILVA FREIRES, I.; MEDEIROS, A. M; DE SOUZA SANTOS, R. S. Perspectiva farmacêutica na saúde estética. **Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica (EEDIC)**, v. 8, 2021.

DA SILVA, M. L.; FERREIRA, L. R., PEIXOTO, A. C., NERES, L. L. F. G., CABRAL, M. R. L. Utilização da toxina botulínica tipo a para fins terapêuticos. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e535101422385-e535101422385, 2021.

DE ANDRADE, S. M., CUNHA, M. A., HOLANDA, E. C., ROSA, L. M. V., & RODRIGUES, Í. S. M. JOSÉ LOPES PEREIRA JÚNIOR, RODRIGO LUÍS TAMINATO AND EVALDO HIPÓLITO DE OLIVEIRA. Profissão farmacêutica: regulamentação, legislação e controle sanitário no Brasil". **International Journal of Development Research**, v. 11, n. 08, p. 49882-49884, 2021.

DE FREITAS PIMENTEL, F.; DE ANDRADE, L. G. O uso da toxina botulínica no tratamento do envelhecimento precoce e no bem-estar do indivíduo. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 5, p. 4084-4097, 2023.

DE MORAES BARCELOS, F.; COLLI, L. F. M. A atuação do farmacêutico na aplicação de toxina botulínica. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 4, p. 9505-9518, 2023.

DE MORAIS, F. S. C.; SANTOS, L. L. A implicações da Toxina Botulínica: alterações faciais como fenômeno estético entre jovens menores de 25 anos de idade. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 3, n. 4, p. e341330-e341330, 2022.

DE PAULA LUIZ, C.; COLLI, L. Atuação do farmacêutico na saúde estética. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 10, p. 262-272, 2021.

DE SOUSA, A. B. C., DE AGUIAR, K. C., AZEREDO, J. P. S., FRANCO, J. V. V.,

MAFRA, V. R., RODRIGUES, V. L. C., GAUDIOSO, K. G. C. Abordagem do profissional farmacêutico na saúde estética. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, p. 15111830735-15111830735, 2022.

DOS SANTOS COSTA, J. G.; SALES, A. L.; DA CUNHA, R. P. L.; DOS SANTOS, V. M. Perfil do farmacêutico na área de saúde estética: revisão narrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 14, p. e515111436513-e515111436513, 2022.

ÊNIA, J. R. N. et al. Toxina botulínica no tratamento da paralisia facial: um tratamento reabilitador minimamente invasivo. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, p. e40510515204-e40510515204, 2021.

FERREIRA, A. A. S. C. S.; MELO, R. V. C., GOMES, L. L., PALMEIRA, H. B., BORGES, C. D. A., DE MARCELOS, P. G. C. L., DE LIMA SOARES, M. Ação da Toxina Botulínica na Disfunção Temporomandibular. **Archives Of Health Investigation**, v. 11, n. 1, p. 8-12, 2022.

FERREIRA, B. S.; RUIZ, A. C.; PEREIRA, É. R.; CRISPIM, L. F.; Araújo, W. A. F. O uso da Toxina Botulínica tipo A por farmacêuticos em procedimentos estéticos: revisão narrativa. **Brazilian Journal of Development**, v. 9, n. 2, p. 6769-6783, 2023.

FREITAS, H. C. D.; OLIVEIRA, K. T. P. Uso da toxina botulínica na estética facial: benefícios e complicações. **Medicus**. v. 3, n. 1, p. 1419. 2021.

FUJITA, R. L. R.; HURTADO, C. C. N.. Aspectos relevantes do uso da toxina botulínica no tratamento estético e seus diversos mecanismos de ação. **Saber Científico (1982-792X)**, v. 8, n. 1, p. 120-133, 2021.

GARBIN, A. J. I. et al. HARMONIZAÇÃO OROFACIAL E SUAS IMPLICAÇÕES NA ODONTOLOGIA. **Brazilian Journal of Surgery & Clinical Research**, v. 27, n. 2, 2019.

GOUVEIA, B. N.; FERREIRA, L. L. P.; SOBRINHO, H. M. R. O uso da toxina botulínica em procedimentos estéticos. **Revista brasileira militar de ciências**, v. 6, n. 16, 2020.

KASYANJU CARRERO, L. M.; MA, W. W., LIU, H. F., YIN, X. F., & ZHOU, B. R. Botulinum toxin type A for the treatment and prevention of hypertrophic scars and keloids: updated review. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 18, n. 1, p. 10-15, 2019.

KATTIMANI, V.; TIWARI, R. V. C.; GUFRAN, K.; WASAN, B.; SHILPA, P. H. Botulinum toxin application in facial esthetics and recent treatment indications (2013-2018). **Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry**. v. 9, n. 2, p. 99. 2019.

LIMA, L. F.; BERGAMO, T. T. F. A atuação do farmacêutico na saúde estética. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas da FAIT**, v.1, n. 2, p.1-12, 2021.

LIN, Y.; CHIANG, B.; LIAO, C.. Mechanism of action of botulinum toxin A in treatment

of functional urological disorders. **Toxins**, v. 12, n. 2, p. 129, 2020.

MADY, K. K. S.; SANTOS, M. L. F.; SILVA, P. V. C.; SANTOS, R. T.; SILVA, M. N. Uso da toxina botulínica tipo "a" como rejuvenescedor na estética facial: uma revisão de literature. **Brazilian Journal of Development**. v.7, n.12, p. 112299-112312. 2021.

MATRONE, M. A.; BARBOSA, A. P. C.; BORBA, A. M.; SANTOS, T. I.; AZEVEDO, F. A. S.; PEREIRA, P. L. O.; BONATO, M. S.; MARQUES, T. F. Técnica do ponto motortpm: aplicação da toxina botulínica tipo A no tratamento das rugas dinâmicas: relato de caso clínico. **Revista Faipe**. v. 9, n. 2, p. 42-48, 2019.

MENEZES, C. G.; JUNIOR, O. M. R. Toxina botulínica tipo A: ação farmacológica e riscos do uso nos procedimentos estéticos faciais. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 14, p. 239111436232-239111436232, 2022.

MOSCONI, P. M.; OLIVEIRA, R. C. G. Estudo da toxina botulínica e sua diluição. **Revista Uningá**. v. 55, n. S3, p. 84-95, 2018.

OLIVEIRA, C. C. A.; FERNANDES, E. C.; MEDEIROS, K. D. O.; MAIA, M. C. B.; SEABRA, E. J. G.; SANTO, P. C. Toxina botulínica: contexto histórico, molecular e de aplicação prática na área da saúde. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**. v. 10, n. 2, p. 1-10, 2020.

OLIVEIRA, R. C.; VASCONCELOS, R. G.; VASCONCELOS, M. G. Toxina Botulínica nas Ríftides Periorais. **Archives Of Health Investigation**, v. 11, n. 3, p. 524-531, 2022.

PAULO, E. V.; OLIVEIRA, R. C. G. Avaliação e sugestão de protocolo estético para aplicação de toxina botulínica do tipo A em pacientes adultos. **Revista Uningá**. v. 55, n. 4, p. 158-167. 2018.

PIAIA, T. C.; DE SOUZA, D. M., DE SOUZA, M. S., TORTELLI, S. A. C. Protocolo para rejuvenescimento facial minimamente invasivo em idosos. **Aesthetic Orofacial Science**, v. 2, n. 1, p. 15-26, 2021.

PIRES, Y. S.; RIBEIRO, P. M. C. Harmonização orofacial e o uso do ácido hialurônico e toxina botulínica: o poder de restituir autoestima. ID on Line: **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**. v. 15, n. 56, p. 252-260, 2021.

REIS, L. C.; LUZ, D. U.; SILVA, A. B. A.; FERNANDES, F. R.; ASSIS, I. B. Desvendando o uso da toxina botulínica na estética e em enfermidades. **Revista Saúde em Foco**. p. 413-437. 2020.

RESENDE, L. M.; COLLI, L. F. M. A regularização sanitária da toxina botulínica e sua aplicação em saúde estética. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 5, p. 3783-3795, 2023.

REYES-LONG, S.; ALFARO-RODRÍGUEZ, A.; CORTES-ALTAMIRANO, J. L.; LARA-PADILLA, E.; HERRERA-MARIA, E.; ROMERO-MORELOS, P.; BANDALA, C. The mechanisms of action of botulinum toxin type a in nociceptive and neuropathic

pathways in cancer pain. **Current Medicinal Chemistry**, v. 28, n. 15, p. 2996-3009, 2021.

ROCHA, A. T.; BAIENSE, A. S. R. Aplicação de toxina botulínica: ação farmacológica. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 4, p. 9459-9473, 2023.

ROLIM, P. M.; DE OLIVEIRA, P. C.; DE MELO, P. G. B.; DE PAULA, L. R.; GARCIA, A. A. K. Disfunções estéticas corporais e faciais e os benefícios biopsicossociais dos procedimentos estéticos Body and facial aesthetic dysfunctions and the biopsychosocial benefits of aesthetic procedures. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 5, p. 34979-35005, 2022.

SANT'ANNA, Emilly Batista.; de Lima, L. R., Pereira, N. B., Souza, M. S., & da Silva, A. V. A expansão do mercado da estética: diferenciais do farmacêutico esteta em procedimentos atenuantes dos sinais do envelhecimento. **Cadernos Camilliani e-ISSN: 2594-9640**, v. 17, n. 2, p. 2101-2117, 2021.

SANTOS, I. L. O.; DE ANDRADE, L. G.; ANDRADE, L. C. L.; DA SILVA ANDRADE, M. S. Atuação do farmacêutico na orientação ao uso da Toxina Botulínica. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 9, p. 1228-1236, 2021.

TIEPPO, B. G.; DE SOUSA, M. F. Procedimentos estéticos utilizado pelo farmacêutico. **REVISTA SAÚDE MULTIDISCIPLINAR**, v. 8, n. 2, 2020.

VALTRICK, A. M.; LUCCA, P. S. R. Percepção do público leigo do município de três barras do paraná/pr, em relação a atuação do farmacêutico esteta. **Revista Thêma et Scientia**, v. 12, n. 1, p. 235, 2022.

WANDERLEY, J. F. S.; PERSAUD, V. F.; LIMA, C. M. Toxina botulínica e sua relevância na estética orofacial: revisão de literatura. **Revista Cathedral**. v. 3, n. 3, p. 69-82. 2021.