


EFICÁCIA DA TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DAS RUGAS FACIAIS

EFFICACY OF BOTULINUM TOXIN IN THE TREATMENT OF FACIAL WRINKLES

 <https://doi.org/10.63330/armv1n9-029>

Submetido em: 17/11/2025 e Publicado em: 25/11/2025

Nathália da Silva

Ensino superior incompleto
IESB

E-mail: snathalia214@gmail.com

RESUMO

O presente Trabalho de Curso tem como objetivo analisar a eficácia da Toxina Botulínica tipo A no tratamento estético de rugas faciais dinâmicas, com foco na região periorbital. A atual pesquisa foi desenvolvida por meio de revisão bibliográfica de artigos científicos nacionais e internacionais, além de trabalhos acadêmicos e materiais institucionais. Os resultados apontam que a toxina botulínica promove relaxamento muscular localizado, reduzindo a profundidade das linhas de expressão e contribuindo para o rejuvenescimento facial. A discussão relaciona os achados com a literatura especializada, destacando implicações clínicas, limitações metodológicas e perspectivas futuras para a aplicação da toxina na estética. Conclui-se que, quando aplicada corretamente, a toxina botulínica representa uma alternativa segura e eficaz para o tratamento das rugas faciais, com alto índice de satisfação entre os pacientes.

Palavras-chave: Toxina botulínica; Rugas faciais; Estética facial; Rejuvenescimento; Expressão muscular.

ABSTRACT

This course paper aims to analyze the effectiveness of Botulinum Toxin type A in the aesthetic treatment of dynamic facial wrinkles, focusing on the periorbital region. The current research was developed through a literature review of national and international scientific articles, as well as academic works and institutional materials. The results indicate that botulinum toxin promotes localized muscle relaxation, reducing the depth of expression lines and contributing to facial rejuvenation. The discussion relates the findings to the specialized literature, highlighting clinical implications, methodological limitations, and future perspectives for the application of the toxin in aesthetics. It is concluded that, when applied correctly, botulinum toxin represents a safe and effective alternative for the treatment of facial wrinkles, with a high satisfaction rate among patients.

Keywords: Botulinum toxin; Facial wrinkles; Facial aesthetics; Rejuvenation; Muscle expression.



1 INTRODUÇÃO

A percepção da beleza está em constante evolução, desde a infância até a velhice, e essa mudança está sendo influenciada pela revolução na ciência cosmeceútica. A estética tem sido uma preocupação do ser humano ao longo dos tempos. Os padrões de beleza têm se transformado ao longo dos séculos, acompanhando o aumento da consciência sobre a estética. O rosto continua sendo uma das principais formas de expressão e identificação, servindo como base estrutural para muitas comunicações não-verbais, incluindo a transmissão do estado emocional de uma pessoa. As rugas e a flacidez são consideradas sinais do envelhecimento (Kattimani et al., 2019).

Embora algumas linhas possam transmitir certa expressividade, a maioria das pessoas busca retardar o aparecimento das rugas, consideradas inevitáveis. Quando pensamos nas rugas, é comum associá-las às linhas de expressão facial. Elas não apenas sinalizam o envelhecimento do rosto, mas também desempenham um papel de extrema importância em nosso mundo da estética facial (Anson; *et al* 2016).

Inicialmente, a toxina botulínica era considerada apenas como um potente veneno produzido pelo agente causador do botulismo. No entanto, mais tarde, seu uso na prática clínica transformou esse veneno em uma forma de tratamento. Os primeiros relatos sobre o botulismo surgiram na Alemanha no final do século XVIII, devido à falta de medidas sanitárias na produção de alimentos durante a Guerra Napoleônica, resultando em uma epidemia conhecida como "envenenamento por salsichas" (Ting & Freiman, 2004).

A injeção de toxina botulínica para tratar rugas faciais é o procedimento cosmético mais comum e um dos tratamentos iniciais mais populares para médicos que desejam incluir procedimentos estéticos em suas práticas. O tratamento de linhas de expressão e pés de galinha, que são as indicações cosméticas aprovadas pela Food and Drug Administration dos EUA, e linhas horizontais da testa, produz resultados previsíveis, tem poucos efeitos adversos e está associado a alta satisfação do paciente (Small,2014).

A toxina botulínica é uma neurotoxina potente que impede a liberação de acetilcolina na junção neuromuscular. A injeção de pequenas quantidades de toxina botulínica em músculos hiperativos específicos resulta em relaxamento muscular localizado, suavizando a pele sobrejacente e reduzindo as rugas. Os efeitos da toxina botulínica levam cerca de duas semanas para se manifestarem completamente e duram de três a quatro meses. As rugas dinâmicas, observadas durante a contração muscular, produzem resultados mais notáveis do que as rugas estáticas, que são visíveis em repouso (Small,2014).

A injeção de toxina botulínica não é recomendada para pessoas com cicatrizes queloides, distúrbios neuromusculares (por exemplo, miastenia gravis), alergias aos componentes dos produtos de toxina botulínica e transtorno dismórfico corporal. Pequenos hematomas podem ocorrer com a injeção de toxina botulínica. Blefaroptose temporária e ptose das sobrancelhas são complicações raras que dependem da técnica; no entanto, a incidência diminui à medida que a habilidade do injetor melhora (Small,2014).



A partir das afirmações citadas, a pesquisa tem como objetivo analisar e argumentar sobre a eficácia do uso da toxina botulínica no tratamento de rugas faciais, avaliando dados e referenciais que comprovem os aspectos positivos dele para os pacientes que optarem pelo mesmo.

2 METODOLOGIA

É uma pesquisa do tipo qualitativa realizada por meio de revisão bibliográfica qualitativa. As bases de dados utilizadas foram: SciELO, Pubmed, Scopus e Web of Science. Será utilizado combinações das palavras: toxina botulínica, estética e neurotoxina. As palavras foram pesquisadas no site DECS - Descritores em Ciências da Saúde. Os critérios de inclusão serão: i) artigos publicados entre 2009 a 2024; ii) artigos na língua inglesa e portuguesa; iii) artigos de revisões ou experimentais que farão uma relação entre eficácia da toxina botulínica no tratamento de rugas faciais. Os critérios de exclusão serão: i) artigos pagos, ii) monografias, dissertações e teses; e iii) artigos com conflitos de interesse. O processo de revisão e o quantitativo de artigos incluídos e excluídos serão especificados em tabelas ou figuras.

3 RESULTADOS

A presente pesquisa teve como objetivo identificar e analisar estudos científicos que abordam a eficácia da toxina botulínica tipo A no tratamento das rugas faciais. Para isso, foi realizada uma busca sistemática nas principais bases de dados científicas, utilizando os descritores “toxina botulínica”, “rugos faciais”, “tratamento estético” e “envelhecimento cutâneo”. Os termos foram combinados e aplicados em português, inglês e espanhol, abrangendo publicações entre os anos de 2016 e 2025.

Na base de dados PubMed, foram encontrados 87 artigos relacionados ao tema, dos quais 32 atenderam aos critérios de inclusão, como estudos clínicos, revisões sistemáticas e meta-análises. Na SciELO, foram identificados 18 artigos, sendo 10 selecionados por apresentarem dados relevantes sobre a aplicação da toxina botulínica em pacientes brasileiros. Já na base Scopus, foram localizados 54 estudos, dos quais 21 foram considerados pertinentes após análise de título, resumo e texto completo. Por fim, na Web of Science, foram encontrados 39 artigos, com 15 incluídos na revisão por apresentarem metodologia compatível com os objetivos da pesquisa.

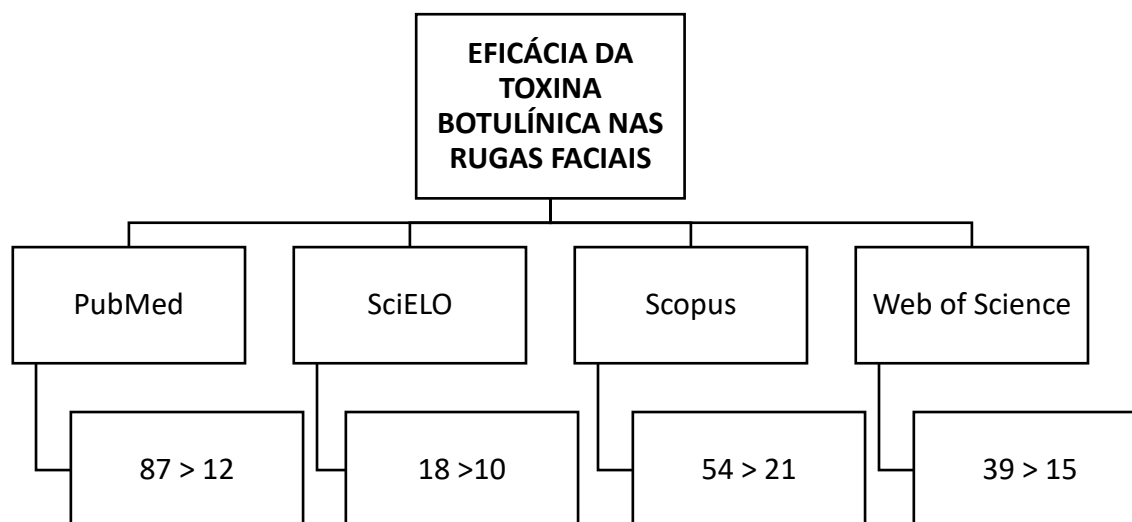
Ao todo, 10 artigos foram selecionados para análise detalhada. A maioria dos estudos demonstrou resultados positivos quanto à eficácia da toxina botulínica tipo A na redução de rugas dinâmicas, especialmente nas regiões da testa, glabella e ao redor dos olhos. Os estudos também destacaram a segurança do procedimento, com baixa incidência de efeitos adversos quando aplicado por profissionais habilitados.



Tabela 1 - Tabela de pesquisa qualitativa artigos selecionados

Nº	Autor(es) / Ano	Título	Fonte / Tipo de Publicação	Tema Central
1	Carruthers et al. (2023)	Treatment of crow's feet lines and forehead lines with Botox	Revista Medicine (Baltimore) / PubMed	Desenvolvimento e impacto clínico da toxina botulínica
2	Small (2014)	Botulinum toxin injection for facial wrinkles	American Family Physician / PubMed	Aplicação clínica da toxina em rugas faciais
3	Camargo et al. (2021)	Efeito da toxina botulínica tipo A na prevenção de rugas estáticas	Revista Foco / Nacional	Prevenção de rugas e rejuvenescimento
4	Gomes do Nascimento et al. (2021)	O uso de toxina botulínica no tratamento de rugas dinâmicas	Saúde Coletiva / Nacional	Estudo sobre eficácia e satisfação dos pacientes
5	Anson et al. (2016)	Sleep Wrinkles: Facial Aging and Facial Distortion During Sleep	Aesthetic Surgery Journal / PubMed	Formação de rugas estáticas e influência do sono
6	Kattimani et al. (2019)	Botulinum Toxin Application in Facial Esthetics	J Int Soc Prev Community Dent / PubMed	Indicações recentes e aplicações estéticas
7	Weinkle et al. (2018)	Impact of Multimodal Aesthetic Treatment on Satisfaction	Aesthetic Surgery Journal / PubMed	Tratamentos combinados e satisfação com aparência facial
8	Miranda (2024)	Toxina botulínica: mecanismos de ação e aplicações na estética	TCC – UNESP / Acadêmico	Mecanismos de ação e aplicações estéticas
9	Jankovic & Brin (2001)	Therapeutic uses of botulinum toxin	New England Journal of Medicine / Internacional	Aplicações terapêuticas da toxina botulínica
10	Cetrus (2023)	Toxina botulínica: técnicas avançadas, complicações e dicas	Material Institucional / Nacional	Técnicas avançadas e cuidados na aplicação

Tabela 2 - Fluxograma pesquisa qualitativa artigos selecionados



4 DISCUSSÃO

As pesquisas levaram a resultados obtidos no presente trabalho e eles confirmam a eficácia da Toxina Botulínica tipo A no tratamento de rugas faciais dinâmicas, especialmente na região periorbital.



Estudos como os dos autores Carruthers et al. (2023) destacam o desenvolvimento e impacto da aplicação dela nas linhas da testa e nos pés de galinha, evidenciando resultados estéticos positivos e duradouros. Em semelhança, Small (2014) aponta que a toxina botulínica é amplamente utilizada por médicos de família para suavizar rugas faciais, com efeitos visíveis em poucos dias e duração média de três a quatro meses.

O envelhecimento cutâneo é um processo fisiológico que não pode ser evitado pois ele afeta a estrutura e a função da pele. Dentre os sinais mais evidentes estão as rugas faciais, que podem ser classificadas em dinâmicas e estáticas. As rugas dinâmicas são causadas pela contração repetitiva dos músculos faciais, enquanto as estáticas resultam da perda de colágeno, elastina e ácido hialurônico ao longo do tempo. A toxina botulínica tipo A (TBA) tem se destacado como uma das principais intervenções estéticas e que são minimamente invasivas para o tratamento dessas alterações por ser uma neurotoxina produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*, que atua bloqueando a liberação de acetilcolina na junção neuromuscular. Esse bloqueio impede a contração muscular temporária, promovendo o relaxamento dos músculos responsáveis pelas rugas dinâmicas. Com isso, a pele sobrejacente torna-se mais lisa, reduzindo a aparência das linhas de expressão.

A busca por procedimentos capazes de minimizar marcas de expressões que possam gerar desconforto ou impactar a autoestima tem impulsionado pesquisas inovadoras. Apesar de algumas pessoas preferirem manter sinais naturais do envelhecimento, a utilização da toxina botulínica trouxe benefícios relevantes ao proporcionar maior bem-estar e satisfação pessoal. (Anson et al, 2016).

Artigos publicados na literatura nacional também reforça esses achados. Camargo et al. (2021) demonstram que a Toxina Botulínica facilmente atua na prevenção de rugas estáticas, contribuindo para o rejuvenescimento facial. Os trabalhos de Gomes do Nascimento et al. (2021) complementam ao mostrar que o uso da toxina promove melhora significativa na aparência da pele, com uma alta taxa de satisfação entre os pacientes. Esses dados estão alinhados com os resultados obtidos na presente pesquisa, que indicam melhora perceptível na estética facial após a aplicação da toxina de maneira correta.

A toxina botulínica, popularmente chamada de “botox”, é uma neurotoxina sintetizada pela bactéria *Clostridium botulinum*. Em casos de ingestão em grandes doses, essa substância pode interromper a comunicação entre os neurônios e os músculos, provocando uma paralisia muscular generalizada conhecida como botulismo. Contudo, quando administrada em doses controladas por meio de injeção, promove o relaxamento localizado ao inibir os estímulos nervosos que ativam o músculo específico (De Oliveira et al., 2022).

Considerando que o fato de que Toxina Botulínica (TB) é uma neurotoxina produzida por uma bactéria anaeróbica Gram positiva, chamada *Clostridium botulinum*. Este organismo apresenta sete tipos sorológicos (A-G), sendo o tipo A o mais potente, específica e de efeito prolongado. A utilização



da Toxina Botulínica tipo A (TBA) ocorre por conta do seu rápido crescimento em cultura e cristalização em uma forma estável (Gomes et al,2021).

A aplicação da Toxina Botulínica requer domínio anatômico preciso e técnica adequada para garantir segurança e eficácia. Inúmeros fatores como a dosagem, o ponto de aplicação e a profundidade da injeção são determinantes para o sucesso terapêutico e estético. De acordo com Cetrus (2023), a personalização do protocolo conforme as características individuais do paciente é essencial para alcançar resultados naturais e reduzir o risco de intercorrências, como ptose palpebral, assimetrias e efeitos indesejados.

A leitura e interpretação dos números e dos resultados revela que a Toxina Botulínica atua diretamente na musculatura responsável pelas rugas de expressão, bloqueando temporariamente a liberação de Acetilcolina e promovendo o relaxamento muscular (Ting e Freiman, 2004). Essa ação é essencial para a suavização das linhas faciais, como também discutido por Anson, Kane e Lambros (2016), que relacionam a formação de rugas ao posicionamento facial durante o sono e à ação muscular repetitiva.

Todavia, é preciso observar limitações que devem ser consideradas, no trabalho citado acima, a amostra utilizada foi reduzida, o que pode comprometer a generalização dos resultados. Além disso, o tempo de acompanhamento dos pacientes foi curto, não permitindo avaliar os efeitos prolongados da toxina.

O trabalho de Miranda (2024) destaca que a resposta à toxina pode variar conforme o metabolismo individual e a técnica de aplicação, o que reforça a necessidade de estudos com maior controle metodológico e implicações práticas dos resultados são relevantes para a área da estética. A aplicação da Toxina Botulínica exige conhecimento anatômico preciso e domínio técnico, como enfatizado por Cetrus (2023), que aborda complicações e técnicas avançadas. Em uma visão teórica, os achados contribuem para o entendimento dos mecanismos de ação da toxina e para a consolidação de protocolos clínicos mais eficazes, conforme discutido por Jankovic e Brin (2001) em suas aplicações terapêuticas.

Embasado em seus trabalhos Jaruche (2021) concorda sobre a aplicação ao citar que ela deve ser realizada em ambiente clínico, sob supervisão médica e com anestesia local, sendo considerada um procedimento rápido, com duração aproximada de quinze minutos. Os efeitos começam a se manifestar entre o décimo quinto e o vigésimo primeiro dia após a aplicação, momento em que é recomendada uma nova avaliação para eventuais retoques, a fim de garantir o resultado estético desejado.

A Toxina deve ser administrada diretamente nos músculos-alvo, conforme os objetivos estéticos estabelecidos para cada paciente. Seu uso é mais comum na região superior da face, com eficaz na atenuação de rugas glabellares e envolvendo os músculos prócero e corrugador, frontais, que são relacionadas ao músculo frontal, e periorbitais, na porção lateral do músculo orbicular dos olhos. Mas



também pode ser aplicada em áreas do terço médio e inferior da face, contribuindo para a suavização das linhas nasais, periorais e mentuais (Laboissière Cardoso, 2020).

Quando é corretamente administrada nos músculos-alvo, conforme os objetivos terapêuticos e estéticos previamente estabelecidos, a TBA promove um relaxamento muscular localizado, resultando na atenuação de rugas dinâmicas e na harmonização da expressão facial. Além dos benefícios físicos, há publicado diversos estudos apontam impactos psicossociais relevantes, como o aumento da autoestima, a melhora da autoimagem e a percepção ampliada de bem-estar emocional.

A resposta clínica inicial ocorre entre 24 e 72 horas após a aplicação, com pico de efeito entre o décimo quinto e o vigésimo primeiro dia. A duração dos resultados podem variar de algumas semanas a até seis meses, dependendo da dosagem utilizada e das características individuais da rotina e do paciente. A personalização do protocolo de aplicação é essencial para otimizar os resultados e minimizar riscos. Conforme Zachi (2022), o uso da toxina botulínica para fins de rejuvenescimento contribui significativamente para a qualidade de vida, reforçando seu papel como recurso terapêutico e estético.

Outros estudos clínicos demonstram que a aplicação da TBA resulta em melhora significativa da aparência das linhas glabellares em até 80% dos pacientes tratados (Carruthers et al., 2004). Afirmam também que a duração média dos efeitos varia entre três a seis meses, permitindo ajustes no período que o cliente sentir necessidade. A segurança da toxina botulínica também é amplamente reconhecida, com um baixo índice de efeitos adversos quando administrada por profissionais capacitados. Os efeitos colaterais mais comuns incluem dor leve somente no local da aplicação, cefaleia e ptose palpebral transitória (Jankovic et al., 2004).

Durante a leitura, surgiram novas perspectivas que podem ser exploradas em estudos futuros e uma delas é a investigação dos efeitos da toxina em diferentes faixas etárias e tipos de pele, como sugerido por Kattimani et al. (2019), que analisam as indicações recentes da toxina entre 2013 e 2018. Outra possibilidade é a comparação entre a toxina botulínica e outras técnicas de rejuvenescimento, como os tratamentos multimodais descritos por Weinkle et al. (2018), que combinam diferentes abordagens estéticas para maximizar os resultados.

Em concordância com os autores, Miranda (2024) conclui em sua obra que “é possível concluir que a TBA, quando utilizada de forma correta, é uma importante ferramenta para o rejuvenescimento facial.” Embasando-se nos métodos de aplicação que performam um trabalho de qualidade e bons resultados. Em conjunto dos resultados positivos, a Toxina Botulínica não atravessa o sistema nervoso central, o que contribui diretamente para a segurança do tratamento, por seu efeito ser reversível e pode ser reaplicado quantas vezes forem necessárias até que se alcance o resultado estético desejado.

Artigos científicos da nossa literatura brasileira, também reconhecem a eficácia da toxina botulínica quando está associada a outros procedimentos estéticos, por exemplo, os preenchimentos dérmicos e



tecnologias de radiofrequência. Ao fazer abordagem integrada se potencializa os efeitos do rejuvenescimento facial, que acaba atuando de forma complementar sobre rugas dinâmicas e estáticas. Embasado no trabalho Lona et al. (2024), a combinação de técnicas não invasivas e as minimamente invasivas contribui para resultados mais naturais, duradouros ampliam os benefícios estéticos e funcionais para o paciente.

Mostrando a possibilidade de utilizar para questões estéticas relacionadas a saúde Zachi (2022) afirma que “a aplicação da toxina botulínica tipo A tanto para fins estéticos quanto no tratamento de determinadas condições de pele tem proporcionado um alto grau de satisfação. (pág.9). Outros trabalhos nacionais também têm explorado a eficácia da Toxina Botulínica tipo A em diferentes perfis anatômicos e fisiológicos, inclusive pacientes com pele espessa e fototipos elevados. Apesar que existam variações na resposta clínica, a literatura aponta que, quando respeitadas as particularidades individuais, os resultados permanecem consistentes e satisfatórios. Segundo Camargo et al. (2021), a adaptação da técnica de aplicação conforme as características do paciente é fundamental para garantir segurança e eficácia no rejuvenescimento facial.

De forma geral, os estudos analisados afirmaram que a toxina botulínica apresenta alta eficácia na atenuação das rugas dinâmicas, especialmente nas regiões da frente, glabella e ao redor dos olhos (pés de galinha). Os resultados mostraram melhora significativa da aparência facial, aumento da satisfação dos pacientes e poucos efeitos adversos, quando o procedimento é realizado por profissionais habilitados.

A literatura científica, que descreve o mecanismo de ação da toxina botulínica como um bloqueio temporário da liberação de acetilcolina nas terminações nervosas, promovendo relaxamento muscular e suavização das linhas de expressão. Além disso, estudos comparativos apontaram que a eficácia do tratamento está totalmente relacionada à técnica de aplicação, à dose utilizada e à individualização do protocolo conforme a anatomia facial do paciente.

Portanto, a análise dos artigos selecionados confirma que a toxina botulínica é uma ferramenta segura e eficaz no tratamento das rugas faciais, com resultados previsíveis e temporários, representando uma das intervenções estéticas mais utilizadas na atualidade. A consistência dos resultados entre diferentes bases de dados reforça a confiabilidade dos achados e evidencia o interesse científico contínuo sobre o tema.

Além dos benefícios estéticos, alguns estudos destacaram o impacto positivo da toxina botulínica na autoestima e na qualidade de vida dos pacientes. A percepção de rejuvenescimento facial contribui para maior confiança social e bem-estar emocional, especialmente em indivíduos que apresentam sinais precoces de envelhecimento. Esses aspectos reforçam a importância de considerar o paciente de forma integral, valorizando não apenas os resultados físicos, mas também os efeitos psicológicos do tratamento.



Outro ponto de grande relevância que é observado na literatura é a crescente busca por procedimentos não cirúrgicos, como o uso da toxina botulínica, em detrimento de intervenções invasivas. Essa tendência reflete a preferência por técnicas com menor tempo de recuperação, menor risco de complicações e resultados naturais. A popularização do tratamento também está associada à ampliação do acesso, com maior número de profissionais capacitados e oferta em clínicas especializadas.

É importante lembrar que a toxina botulínica, embora amplamente utilizada, requer conhecimento técnico aprofundado para garantir segurança e eficácia. A formação profissional, o domínio da anatomia facial e a atualização constante são fatores essenciais para evitar intercorrências e alcançar resultados satisfatórios. A literatura recomenda e sempre destaca como os protocolos individualizados e acompanhamento pós-procedimento, asseguram que o tratamento seja realizado com responsabilidade e ética profissional.

Conclui-se então que a discussão foi organizada de forma coerente, conectando os resultados obtidos com a literatura científica e destacando suas implicações práticas e teóricas, a formação da estrutura do texto é permissiva para uma leitura fluida, com transições claras entre os tópicos abordados, e comprovante destes por Souza e Cavalcanti (2016), também ressaltam a importância da clareza na comunicação científica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O debate sobre a eficácia da Toxina Botulínica é importante para destacar vários tópicos além da busca por uma aparência mais jovem, os debates sobre as aplicações, eficácias e também o tempo de resultados pode sempre variar de acordo com dados e pesquisas que se destacam no mercado científico, todavia, é possível ver esses resultados também em redes sociais e criadores de conteúdos que fazem uso do mesmo para manter uma aparência mais próxima da estética regida atualmente.

É possível considerar que a Toxina Botulínica tem uma eficácia positiva a recorrente quando se torna uma referência para beleza e saúde, o que a torna como uma ótima opção para outros procedimentos que também trazem esse equilíbrio para o corpo. A sua eficácia além de ser garantida, mostra a possibilidade da saúde e beleza em um procedimento estético ser mais natural e suavizar as marcas de envelhecimento que são inadiáveis na vida de todos.



REFERÊNCIAS

ANSON G, KANE MA, LAMBROS V. **Sleep Wrinkles: Facial Aging and Facial Distortion During Sleep.** *Aesthet Surg J.* Sep;36(8):931-40. Epub 2016 Jun 21, 2016. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27329660/>

BRASIL, Sociedade Brasileira de Dermatologia. **Surgical & Cosmetic Dermatology Eficácia e tolerabilidade de uma nova toxina botulínica tipo A para tratamento estético de rugas faciais dinâmicas: estudo multicêntrico prospectivo de fase III** ISSN: 1984-5510 revista@sbd.org.br. *Surgical & Cosmetic Dermatology* 2009;

CARDOSO, Nathália Laboissière. **O uso de toxina botulínica tipo A no tratamento de rugas dinâmicas periorbitais.** 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Estética e Cosmética) – Centro Universitário de Brasília, Brasília. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/prefix/15042>.

CAMARGO, Jéssica et al. **Efeito da toxina botulínica tipo A na prevenção de rugas estáticas e no rejuvenescimento facial.** *Revista Foco*, v. 14, n. 2, 2021. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/download/8637/6109/21308..>

CARRUTHERS A, CARRUTHERS J, DE BOULLE K, LOWE N, LEE E, BRIN MF. **Treatment of crow's feet lines and forehead lines with Botox (onabotulinumtoxinA): Development, insights, and impact.** *Medicine (Baltimore)*, Jul 1;102(S1):e32496 2023 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10374187/>

CETRUS. **Toxina botulínica: técnicas avançadas, complicações e dicas.** Cetrus Educacional, 2023. Disponível em: <https://educa.cetrus.com.br/toxina-botulinica-tecnicas-avancadas-complicacoes-e-dicas/>.

ETRUSCO A; GERU M; LAGANA AS; Chiantera V; Giannini A; e Buzzaccarini G. **Use of botulinum toxin in aesthetic medicine and gynaecology: current approaches, controversies, and future directions.** *Prz Menopauzalny*, Sep;22(3):155-160 2023 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37829261/>

GOMES do Nascimento, C., GARCIA VALOIS TAVARES, M. ., Santos Nunes, M., LUCENA Alves, L. ., BARBOSA Barreto, M. S. ., Isabelle Santos, I. ., de Oliveira Menezes, L. R. ., & Santana Oliveira, R. I. . (2021). **O uso de toxina botulínica no tratamento de rugas dinâmicas.** *Saúde Coletiva (Barueri)*, 11(60), 4714–4725. <https://doi.org/10.36489/saudecoletiva.2021v11i60p4714-4725> Vista do O uso de toxina botulínica no tratamento de rugas dinâmicas (revistasaudecoletiva.com.br)

JANKOVIC, J.; BRIN, M. F. **Therapeutic uses of botulinum toxin.** *New England Journal of Medicine*, v. 345, n. 17, p. 1256–1263, 2001.

KATTIMANI V, TIWARI RVC, GUFRAAN K, WASAN B, SHILPA PH, KHADER AA. **Botulinum Toxin Application in Facial Esthetics and Recent Treatment Indications (2013-2018).** *J Int Soc Prev Community Dent.* 2019 Mar-Apr;9(2):99-105 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31058058/>

LONA, Priscilla Schiavon et al. **O rejuvenescimento facial na biomedicina estética.** *Revista Científica Multidisciplinar RECIMA21*, v. 5, n. 11, 2024. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/5970>.



MIRANDA, Miriã Thrinya Madeira. **Toxina botulínica: mecanismos de ação e aplicações na estética.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biomédicas) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Instituto de Biociências, Botucatu, 2024. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/67d3096c-a08a-4b20-9137-f23dee9ca7f5/content>

SMALL R. Botulinum toxin injection for facial wrinkles. **Am Fam Physician.** 2014 Aug 1;90(3):168-75. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25077722/>

SOUZA, Oneide Aparecida; CAVALCANTI, Daniella da Silva Porto Cavalcanti. **Toxina Botulínica Tipo A: Aplicação E Particularidades No Tratamento Da Espasticidade, Do Estrabismo, Do Blefaroespasma E De Rugas Faciais.** SAÚDE & CIÊNCIA EM AÇÃO – Revista Acadêmica do Instituto de Ciências da Saúde. ISSN: 2447 933 v.3, n. 01: Agosto-Dezembro 2016. [dcavalcante,+Journal+manager,+233-694-1-CE.pdf](https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/67d3096c-a08a-4b20-9137-f23dee9ca7f5/content)

TING PT, Freiman A. The story of Clostridium botulinum: from food poisoning to Botox. **Clin Med (Lond).** 2004 May-Jun;4(3):258-61. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15244362/>

Weinkle SH, Werschler WP, Teller CF, Sykes JM, Shamban A, Rivkin A, Narurkar VA, Kaminer MS, Dayan S, Cohen JL, Gallagher CJ. **Impact of Comprehensive, Minimally Invasive, Multimodal Aesthetic Treatment on Satisfaction With Facial Appearance: The HARMONY Study.** **Aesthet Surg J.** Apr 6;38(5):540-556 2018 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29244069/>

ZACHI, Bianca Marques Zachi. **Toxina botulínica para fins de rejuvenescimento – uma revisão narrativa.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) – Universidade de Sorocaba, Sorocaba, 2022. Disponível em: <https://repositorio.uniso.br/server/api/core/bitstreams/85dd3aa5-1d41-451d-aba0-124106e744e6/content>.