

CENTRO UNIVERSITÁRIO SAGRADO CORAÇÃO

BEATRIZ LOPES MAURÍCIO BARROS DE AGUIAR

EFEITOS DA TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DE INDIVÍDUOS COM  
PARALISIA FACIAL: REVISÃO DE LITERATURA

BAURU

2022

BEATRIZ LOPES MAURÍCIO BARROS DE AGUIAR

EFEITOS DA TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DE INDIVÍDUOS COM  
PARALISIA FACIAL: REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como parte dos requisitos para  
obtenção do título de bacharel em  
Biomedicina - Centro Universitário Sagrado  
Coração.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Me. Gabriela de Souza  
Canata Rodrigues

BAURU

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

A282e	<p>Aguiar, Beatriz Lopes Mauricio Barros de</p> <p>Efeitos da toxina botulínica no tratamento de indivíduos com paralisia facial: revisão de literatura / Beatriz Lopes Mauricio Barros de Aguiar. -- 2022. 23f.</p> <p>Orientadora: Prof.<sup>a</sup> M.<sup>a</sup> Gabriela de Souza Canata Rodrigues</p> <p>Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) - Centro Universitário Sagrado Coração - UNISAGRADO - Bauru - SP</p> <p>1. Toxinas botulínicas tipo A. 2. Paralisia facial. 3. Neurotoxina botulínica tipo A. I. Rodrigues, Gabriela de Souza Canata. II. Título.</p>
-------	---

BEATRIZ LOPES MAURÍCIO BARROS DE AGUIAR

**EFEITOS DA TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DE INDIVÍDUOS COM PARALISIA FACIAL: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de bacharel em Biomedicina - Centro Universitário Sagrado Coração.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Banca examinadora:

---

Prof.<sup>a</sup> Ma. Gabriela de Souza Canata  
Rodrigues (Orientadora) Centro  
Universitário Sagrado Coração

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Daniela Nicolielo (Banca

examinadora), Centro Universitario  
Sagrado Coração

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de primeiramente agradecer à Deus por todas as bençãos colocadas em minha vida e por ter me permitido concluir essa etapa com esforço e persistência.

Aos meus pais Viviani e Marcelo, meu irmão João Marcelo e minha família que sempre me apoiaram e me deram forças para ingressar na faculdade e não desistir do meu sonho de me graduar como Biomédica, para então seguir com a carreira de biomedicina estética.

Agradecer, também a Rafaella Moratelli, Juliana Dezan e Julia Leone que foram amigas indispensáveis e me incentivaram a não desistir independente de qualquer dificuldade, principalmente durante as aulas durante a pandemia do COVID, à todos os meus amigos de Bauru e Botucatu e professores que sempre me ajudaram e me apoiaram.

Agradeço a minha amiga Júlia Tavares e Tatiane Roncato que se fizeram presentes apesar da distância, me apoiando e mandando sempre vibrações positivas.

À professora Gabriela que me orientou e tomou seu tempo para me auxiliar na escrita do meu TCC e por me ajudar com o tema escolhido.

## RESUMO

A toxina botulínica é uma substância neurotóxica que está em alta por ser utilizada em procedimentos estéticos e funcionais. A toxina foi estudada e purificada para que pudesse ser utilizada com fins terapêuticos e então, para fins estéticos. Na paralisia facial periférica, a TBA é utilizada no lado não acometido devolvendo ao paciente o bem estar tanto durante a mímica quanto na devolução da autoestima. A pesquisa foi uma revisão de literatura onde foram selecionados 10 artigos utilizando os critérios de inclusão e exclusão. Após a revisão foi possível observar que a TBA é de suma importância na melhoria da qualidade de vida dos pacientes após o acometimento da paralisia facial periférica. A toxina, principalmente em altas doses tem um efeito positivo tanto na capacidade motora quanto na melhoria da autoestima do paciente. A toxina utilizada no “tratamento” é a toxina botulínica tipo A.

Palavras Chave: Toxinas Botulínicas Tipo A, Paralisia Facial, Neurotoxina Botulínica Tipo A

## **ABSTRACT**

Botulinum toxin is a neurotoxic substance that is on the rise due to its use in aesthetic and functional procedures. The toxin has been studied and purified for use for therapeutic purposes and subsequently for aesthetic purposes. In peripheral facial palsy, TBA is used on the healthy side, restoring patients' facial movements and boosting their self-esteem. This research was a literature review in which 10 articles were selected using inclusion and exclusion criteria. After review it was possible to observe that TBA is of paramount importance in improving patients' quality of life after peripheral facial palsy. The toxin, especially in high doses, has a positive effect both on motor skills and patients' self-esteem. The toxin used in the "treatment" is botulinum toxin type A.

**KEY WORDS:** Botulinum Toxins, Type A, Facial Paralysis, Botulinum Neurotoxin Type A

## **LISTA DE ABREVIACOES**

PFP – Paralisia facial periférica

TBA – Toxina botulínica do tipo A

TBxA – Toxina botulínica do tipo A



## Sumário

1. Introdução .....	10
2. Objetivos .....	12
2.1 Objetivo geral.....	12
2.2 Objetivo específico .....	12
3. Metodologia .....	13
4. Revisão de literatura .....	14
5. Resultados e discussão .....	16
6. Considerações finais .....	20
7. Referências .....	22



## 1. INTRODUÇÃO

A toxina botulínica do tipo A (TBxA) é uma substância neurotóxica que está em vigor atualmente por ser um procedimento rápido e não cirúrgico e ter eficiência em aplicações na estética e em tratamentos terapêuticos. (OLIVEIRA, et al., 2016; CARRUTHERS, et al., 2021).

Após o primeiro relato do botulismo, houve um longo trajeto onde a toxina passou por purificações para que pudesse ser utilizada para fins terapêuticos e posteriormente a TBxA revolucionou, se tornando um dos principais aliados para os profissionais da área da saúde e beleza em tratamentos para paciente de ambos os sexos (BRATZ et al., 2020). O mecanismo de ação da TB consiste em determinar paralisia neuromuscular flácida transitória por meio do processo de denervação química. (VASCONCELLOS, et al., 2019)

Atualmente, na área terapêutica, a toxina tem ganhado um importante espaço no mercado, ajudando pacientes que possuem determinadas morbidades a terem uma melhor qualidade de vida (SILVA, 2009).

A toxina botulínica vem sendo utilizada como tratamento de doenças, seu uso está crescendo cada dia como opção de terapia na paralisia facial, o tratamento é uma técnica minimamente invasiva que possibilita uma boa devolução da simetria facial que foi perdida (COOPER, et al., 2017)

O uso da toxina botulínica na paralisia facial se dá pela ação de reduzir as assimetrias tanto em repouso quanto durante os movimentos voluntários e involuntários da mímica, além de melhorar a estética facial do paciente com a intenção de devolver sua autoestima. Ela é utilizada do lado oposto ao acometido pela paralisia facial para tentar causar uma estagnação dos músculos responsáveis pelos movimentos faciais. (MAIO & SOARES, 2007).

A Paralisia Facial Periférica (PFP) é um estado em que os músculos da face enfraquecem ou se paralisam como consequência de algum problema do sétimo par de nervos cranianos, o nervo facial. (BATISTA, 2011).

Além da recuperação da autoestima, a qualidade de vida do paciente acometido pela paralisia facial também é beneficiada pelo tratamento com a toxina botulínica, pois é possível devolver ao paciente os movimentos necessários para sorrir, falar e comer adequadamente (HEYNDENRYCH 2020).

O estudo se propõe a realizar uma revisão com artigos que expõe a eficácia do tratamento com a toxina botulínica e seus benefícios causados ao paciente. Analisando a quantidade utilizada e o sorotipo da TB.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Compreender a ação da toxina botulínica na paralisia facial

### **2.2 Objetivo específico**

Investigar a atuação do biomédico na atuação com o procedimento de toxina botulínica;

Compreender mecanismo de ação da toxina botulínica na ação muscular; -  
Investigar os benefícios da toxina botulínica em pessoas vítimas de paralisia facial;

### 3. METODOLOGIA

O presente estudo se qualifica como revisão de literatura, em que o tema central escolhido foi o uso da toxina botulínica em pacientes com paralisia facial, e então o tema definido “EFEITOS DA TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DE INDIVÍDUOS COM PARALISIA FACIAL: REVISÃO DE LITERATURA “. Foi realizado um agrupamento de artigos acadêmicos em plataformas eletrônicas como Google Scholar, Pubmed e Scielo. Os artigos procurados deveriam ter sido publicados em até dez anos anteriores. Foram encontrados 19.733 artigos com os descritores selecionados, porém, somente 10 artigos foram selecionados para serem revisados.

O levantamento bibliográfico foi realizado entre março de 2022 a outubro de 2022. Essa busca foi realizada utilizando os seguintes descritores: biomedicina AND estética, toxina AND botulínica, paralisia AND facial.

Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos foram: artigos que incluem informações sobre a TBA e o profissional da biomedicina, o uso terapêutico da TBA, o uso estético da TBA. Os critérios de exclusão foram: artigos postados fora do intervalo de tempo definido para a revisão, artigos que abordavam a TBA em outras utilizações.

A presente revisão foi elaborada por etapas seguindo o cronograma, se iniciando com a definição do tema a ser abordado e então a busca de artigos e material a ser revisado. A primeira parte escrita foi a introdução, seguindo com a revisão e a elaboração das próximas etapas.

#### 4. REVISÃO DE LITERATURA

A definição de beleza sempre foi algo fundamental, mas o conceito do que é belo é algo transmutável, sendo que o belo muda conforme a descrição de cada um, o mesmo pode-se dizer dos padrões de beleza que se torna totalmente em mudança com o tempo, o local e a população (Pandolfo, 2012)

O tratamento com Toxina botulínica vem sendo cada vez mais presente no cotidiano e vem ganhando espaço pela sua ampla variedade de aplicabilidade e raros efeitos colaterais (SILBERSTEIN, 2004).

A utilização e aplicação da toxina botulínica requer conhecimentos anatômicos, musculares, nervosos e subcutâneos da pele, sendo também necessário o entendimento da harmonia estético-facial. A capacitação profissional é fundamental para que não haja complicações e distorções estéticas durante a aplicação (NASCIMENTO, 2016).

A *C. botulinum* é encontrada em ambientes marinhos e no solo pelo mundo todo, e se trata de uma bactéria em formato de esporo (COLHADO, BOEING, & ORTEGA, 2009).

Após a fermentação da *Clostridium botulinum* foram encontrados 8 sorotipos, que se diferem imunologicamente, onde, a diferença é a potência de cada um (COLHADO, BOEING, & ORTEGA, 2009).

A paralisia facial provoca degeneração dos músculos faciais do lado acometido pela doença (CHOE, KIM, HAN, & KIM, 2017). A TBA é utilizada no lado da face onde não foi afetado pela doença e é altamente eficaz, ajudando o paciente a ficar mais confiante para se relacionar em sociedade (SUNDARAM ET AL., 2016).

Existem alguns músculos que são os principais pontos para a aplicação da toxina, são eles: músculo frontal, corrugador do supercílio, orbicular do olho, prócero, músculo nasal, levantador do lábio superior e da asa do nariz, levantador do lábio, zigomático menor, zigomático maior, levantador do ângulo

da boca, bucinador, risório, orbicular dos lábios, depressor do ângulo da boca, depressor do lábio inferior e músculo mentoniano OLIVEIRA (2019)

Existem diversas causas para a ocorrência da Paralisia Facial, sendo elas, traumas, infecções, processos neoplásicos, entre outras, e até sem causa definida. Algumas patologias e anormalidades que podem desencadear a paralisia facial como sua manifestação final. Independente da etiologia causadora da doença, o tratamento com a toxina irá diminuir a ausência da mímica facial, dos espasmos involuntários, na mudança da fala e principalmente devolver a autoestima do paciente (SALLES, 2006).



## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado da busca, foram analisados e selecionados 10 artigos, que apresentaram seus conteúdos apropriados e com dados suficientes para esta revisão. Os resultados estão expressos no Quadro 1.

Quadro 1. Quadro contendo os resultados revisados

Autores	País	Pacientes	Metodologia/ Quantidade da toxina	Sorotipo	Resultado
<b>CARVALHO et al., 2019</b>	Brasil	40	12 a 60 UI +- 35 UI/paciente	BONT-A	Impacto positivo. Resultado mais rápido em mulheres.
<b>NEVILLE et al., 2017</b>	EUA	51	0,5 a 5 UI por ponto de injeção	BONT-A	Efeitos positivos significativos. Mais de um ciclo de injeção por paciente.
<b>SHINN et al., 2019</b>	EUA	99	2 a 3 UI para cada músculo tratado (exceto platisma – 9 a 10 UI).	BONT-A	Efeitos positivos. Melhor resposta em mulheres, jovens e casos avançados. Maior dose = maior resposta.

<b>PECORA C. S., SHITARA D., 2021.</b>	Brasil	--	35 a 51 UI por paciente	BONT-A	Eficaz na devolução da simetria facial no lado não afetado, redução de espasmos no lado afetado.
<b>REMÍGIO A. F. N., SALLES A. G., FARIA J. C. M.,</b>	Brasil	55	Por paciente: - Onabotulinum 15 a 70 UI	BONT-A	Diminuição da Assimetria.

Na utilização da toxina botulínica na estética a técnica de microdoses vem sendo bastante utilizada na testa e sob os olhos, sem a intenção de paralisar o músculo, mas sim de suavizar linhas finas e rugas.

A TBA precisa ser diluída para ser utilizada como microdoses, a diluição é feita a partir de um frasco de 100U de TBA em 2ml de soro fisiológico a 0,9%, em seguida, dessa solução é retirada duas unidades de 0,04 ml acrescentando 0,40 ml de soro fisiológico em seringa BD Ultra Fine II curta de 1ml e agulha de 8mm, o que completa um volume total de 0,48 ml OLIVEIRA (2017).

O tratamento com a TB é menos invasivo quando se comparado com um tratamento cirúrgico, é um tratamento que não requer hospitalização e não deixa cicatrizes no paciente. Se mesmo com a aplicação da toxina o paciente não obtiver bons resultados, o profissional tem um caminho para as correções, o mesmo nem sempre acontece com tratamentos cirúrgicos (ACOSTA, 2015).

Em todos os textos e autores foi possível obter um resultado de que a quantidade da TBA precisa ser alta para que o tratamento seja de boa evolução.

O estudo foi realizado a partir de questionários e questionários respondidos pelos pacientes.

A toxina injetada na musculatura facial tem o objetivo de paralisar por um período, com o estudo feito foi possível observar que cada autor segue um protocolo de tempo de aplicação diferente. Esse protocolo é estimulado pela anamnese do paciente.

Carvalho et al., (2019) realizou seu estudo com 40 pacientes, e o intervalo de tempo entre as aplicações foi de 15 a 180 dias, enquanto REMÍGIO et al., estudou 55 pacientes e o intervalo de tempo da aplicação foi de 30 a 180 dias.

Peccora et al., (2021) trouxe que para a redução dos espasmos no lado afetado e na devolução da simetria facial do paciente, foi preciso de um intervalo de tempo das aplicações de 14 dias.

Neville et al., (2017) trouxe em seu estudo que os efeitos são positivos e que os indivíduos tratados necessitam de mais de um ciclo da injeção.

Pecora C. S., Shitara D., (2021) mostrou que há uma boa devolução na simetria facial quanto a TBA é aplicada no lado não acometido pela paralisia, e que após a aplicação, os espasmos são menos frequentes.

Carvalho et al., (2019) e shinn et al., (2019) apontaram que o tratamento teve um resultado mais rápido em pacientes mulheres.

Carvalho et al., (2019) apontou em seu estudo que deve ser utilizado 12 a 60 ul +- 35 ui por paciente, enquanto Pecora c. S., Shitara d., (2021) colocou que deverá ser utilizado 35 a 51 ui por paciente.

Shinn, et al., (2019) trouxe em seu estudo a paralisia de Bell como sendo a mais frequente para a paralisia facial periférica, também em seu estudo, trouxe que a maioria dos pacientes são mulheres com a media de idade entre 45 a 66 anos.

Choi, et al. (2013) realizou em seu estudo a aplicação de 1,5 a 2,5 UI no lado paralisado e 2,5 a 5 UI por ponto no lado contralateral, demonstrando que a toxina pode ser utilizada em ambos os lados da face para a correção de assimetria.

Moraleda (2020) realizou uma pesquisa de satisfação com pacientes que apresentavam sequelas após o acometimento da doença e realizaram o tratamento com a toxina, foi evidenciado que mais de 80% desses pacientes relataram a

melhora na sensação de aperto na bochecha e pescoço e 75% dos pacientes relataram uma grande melhora na faixa de movimento voluntário. Quase 100% dos pacientes que foram entrevistados recomendariam o uso da toxina botulínica para outros pacientes com a paralisia facial.

Bali (2015) apontou que a TBA leva de 24 a 72 horas para fazer efeito, a depender do músculo e do organismo da pessoa. O pico do efeito da paralisia costuma ocorrer de quatro a sete dias após a aplicação e seu efeito dura cerca de 8 a 12 semanas

Quando comparamos a diferença de dose utilizada por músculo no estudo de SHINN, et al., (2019) podemos observar que existe uma diferença de 2 a 3 unidades de um para o outro, com exceção do músculo platísmo. No músculo platísmo a quantidade pode chegar a 10 UI, podemos reparar assim, que alguns músculos da face quando acometido pela paralisia facial, necessitam de uma quantidade maior da toxina para responderem como desejado ao tratamento. Outros músculos que necessitam de uma quantidade maior da toxina são o orbicular da boca e o elevador do lábio.

O protocolo a ser utilizado depende de cada paciente e profissional, portanto não há uma dose que seja padrão para o tratamento, porém em todos os casos o sorotipo usado da toxina foi o sorotipo A, podendo ser considerado o padrão chave na escolha da toxina.

Em nenhum dos casos houve relato de complicações, todos os pacientes obtiveram resultados positivos após a aplicação da toxina no tratamento da paralisia facial.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o estudo foi possível concluir que não há um padrão no protocolo de tratamento. Os autores revisados relatam que as doses são específicas para cada paciente, já que dependem de uma anamnese previa de cada um, levando em consideração o sexo, tempo em que a pessoa já se encontra com paralisia, etiologia, idade e resposta do organismo.

O principal objetivo do tratamento com a toxina botulínica para os pacientes com paralisia facial é de alcançar a simetria facial dinâmica e em repouso e reduzir os espasmos musculares ANJOS (2020).

Neville et al. (2017) trouxeram que os sintomas relatados pelos pacientes é outro dado que deve ser analisado antes de se concluir a metodologia do tratamento.

Alguns pacientes necessitam de mais de uma aplicação para que os resultados aceitáveis comecem a aparecer, Segundo THIEN et al. (2019) no lobo frontal foram 5 pontos utilizando de 0,5 a 2 U da toxina, na glabella foram 2 pontos com 3 a 7 U, no músculo nasal foi apenas 1 ponto com 3 U, no masseter foram 3 pontos com 6 a 7 U, no orbicular da boca foram 4 pontos de 0,5 U, no depressor do ângulo oral foi 1 ponto de 3 U, no mentual foi um ponto de 2 U e na platisma foram 2 pontos de 2 U.

Jowett et al (2015), mostra em seu estudo que a dose inicial recomendada para correção da fraqueza da sobrancelha contralateral é de 9U de toxina no músculo frontal, distribuída em três zonas, onde segue o padrão triangular, sempre 1,5cm acima da sobrancelha para evitar ptose palpebral. A dose inicial para o músculo platisma seria 20U distribuídas em quatro zonas (padrão retangular), 2cm abaixo do mento.

Shinn et al. (2019) trouxe em seu estudo que os efeitos foram positivos, e houve uma resposta melhor em mulheres jovens, e com altas doses.

Com a revisão do estudo, foi-se observado que todos os autores utilizaram o sorotipo A no tratamento, sendo o padrão chave na escolha da toxina, pois traz os melhores resultados estéticos.

Em todos os estudos pode-se observar que os resultados foram benéficos aos pacientes, tanto a autoestima quanto a condição motora dos pacientes são gravemente afetados pela consequência da paralisia, portanto é de suma importância conseguir devolver a estes pacientes a possibilidade de realizar os movimentos da face de maneira ordenada além de devolver sua qualidade de vida e bem estar.

## REFERÊNCIAS

ANDALÉCIO, M. M. et al., **A utilização da toxina botulínica no tratamento da paralisia facial periférica**. Disponível em: [file:///C:/Users/Cliente/Downloads/17935-Article-224276-1-10-20210721%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/Cliente/Downloads/17935-Article-224276-1-10-20210721%20(4).pdf) . Acesso em: 15/10/2022

ANJOS, A. A. S., MOURA, B.A., LIMA, J. M. C. S. R., LIMA, P. C. S. R. **Toxina botulínica para correção de assimetria facial pós AVC: relato de caso clínico**. Research, Society and Development, [S. l.], v. 9, n. 10, 2020. Disponível em: <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf> . Acesso em: 10/11/2022

BARBOSA, D. B. M.; BRITO, A. S. **A utilização da toxina botulínica tipo a para alcançar a estética facial**. Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa, 36(70), 75-86, 2020. Acesso em: 15/10/2022

CARDOSO, B. M. O et al., **Toxina Botulínica em pacientes com paralisia facial: revisão narrativa**. Disponível em: <https://revistas.famp.edu.br/revistasaudemultidisciplinar/article/view/390> . Acesso em 10/11/2022

CAVALCANTE, J. S. et al., **O IMPACTO DA TOXINA BOTULÍNICA NA ESTÉTICA FACIAL**. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/201/1/TCC%203%20FINAL.pdf> . Acesso em: 15/10/2022

FONSECA, R. M. D. F. B. et al., **Toxina Botulínica além da estética: o estado da arte no tratamento da dor miofascial**. Disponível em: <http://www.eduardoianuzzi.com.br/artigosPublicados/2014-artigo01.pdf> . Acesso em: 01/11/2022

JOWETT, N, HADLOCK, T.A. **Contemporary Management of Bell Palsy. Facial Plast Surg**. 2015. Acesso em: 05/11/2022

LEAL, T. P. **TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DE ASSIMETRIAS FACIAIS**. Disponível em:

<https://faculadefacsete.edu.br/monografia/files/original/5494e715161a7ae91fc3c78b54aa31a2.pdf> . Acesso em: 12/11/2022

LIMA, P. N. et al., **Toxina botulínica como alternativa no tratamento da paralisia facial de Bell: revisão de literatura**. Disponível em:

[https://brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/download/21195/16896?\\_cf\\_chl\\_tk=qC7A\\_8sd6d6QkY1Xthcx0YKxXO\\_6O\\_KLeADXJZKeZzk-1670441438-0-gaNycGzNCWU](https://brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/download/21195/16896?_cf_chl_tk=qC7A_8sd6d6QkY1Xthcx0YKxXO_6O_KLeADXJZKeZzk-1670441438-0-gaNycGzNCWU) . Acesso em: 15/10/2022

LIRA, L. P. S. et al., **Toxina botulínica como terapêutica estética da Paralisia Facial Periférica de Bell: revisão de literatura**. Disponível em:

[file:///C:/Users/Cliente/Downloads/146+BJHR%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Cliente/Downloads/146+BJHR%20(1).pdf) . Acesso em 12/11/2022

NESTOR, M. S. et al., **“Mascarando” nossas emoções: toxina botulínica, expressão facial e bem-estar na era do COVID-19**. Disponível em:

<file:///C:/Users/Cliente/Downloads/BOTOX%20COVID%20EXPRESSAO%20FACIAL.pdf> . Acesso em 10/11/2022

Oliveira G. B., Rossi N.C.P., Moreira B. M. T. **Tratamento da porção inferior do músculo orbicular dos olhos com microdoses de toxina botulínica: Série de 300 casos**. Int Surg Cosmet Dermatology. 2016. Acesso em 15/10/2022

OLIVEIRA, G. **Toxina Botulínica e suas complicações: uma revisão de literatura**. Int Repositório institucional. 2019:1–41. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/201604>. Acesso em: 15/10/2022

OLIVERA, F. C. et al., **Influência da toxina botulínica tipo A na função lacrimal de pacientes com distonias faciais**. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/abo/a/QGb66fJyZnZt9KfbtS7CC5h/?lang=pt> . Acesso em: 12/11/2022

SOUZA, I. M. R. O. et al., **BIOMEDICINA ESTÉTICA: a Biomedicina Estética, procedimentos realizados pelo Biomédico Esteta e empreendedorismo**, disponível em:

<https://www.repositoriodigital.univag.com.br/index.php/biomedicina/article/download/515/499> . Acesso em 20/10/2022.

STEFFEN, M. S. et al., **Toxina botulínica no tratamento de sequelas da paralisia facial: área de atuação do dermatologista**. Disponível em:

<https://www.redalyc.org/journal/2655/265562715012/html/> . Acesso em: 10/11/2022



SURG, Mundo J Plast Surg, Maio de 2021. **A injeção de toxina botulínica facial contralateral em casos de paralisia facial aguda pode melhorar a recuperação funcional: onde estamos e a direção futura.** Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5242214/> . Acesso em 18/10/2022