

A utilização da toxina botulínica tipo A no rejuvenescimento facial: Prevenção e Tratamento de linhas faciais hiperkinéticas (rugos)

The use of botulinum toxin type A in facial rejuvenation: Prevention and Treatment of hyperkinetic facial lines (wrinkles)

Caio Luiz Gusmão¹

Juliana Isabel Ramos²

Ranny Costa Matos³

Natália Virtude⁴

Resumo

O aumento da expectativa de vida mundial causou uma maior preocupação, por parte da população, com seu bem-estar e qualidade de vida, principalmente em relação à autoestima e estética corporal e facial. Portanto, existe um crescimento no desenvolvimento de técnicas e procedimentos estéticos, destacando-se a aplicação da toxina botulínica tipo A (TBA), obtida através da bactéria *clostridium botulinum*. Atualmente, a TBA é utilizada para o tratamento de rugas, sudorese, enxaqueca e outras patologias. Tem como objetivo evidenciar a utilização da toxina botulínica do tipo A para a prevenção e o tratamento de rugas faciais. A presente pesquisa foi uma revisão na literatura, utilizando livros e artigos científicos disponibilizados nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (LILACS). A comunidade científica mostra-se cada vez mais interessada em compreender a ação da TBA e desenvolver novas técnicas de aplicação e novos produtos com a toxina, pois existe um aumento na demanda por esse procedimento estético principalmente quando o assunto é rejuvenescimento facial, tanto no tratamento quanto na prevenção. O uso da TBA no tratamento e na prevenção de rugas é seguro e eficaz, gerando uma melhor qualidade de vida e o aumento da autoestima do paciente.

Palavras-chave: Toxina Botulínica. Estética. Rejuvenescimento Facial. Procedimentos Estéticos.

Abstract

The increase in life expectancy worldwide has caused a greater concern, on the part of the population, with their well-being and quality of life, especially in relation to self-esteem and body and facial aesthetics. Therefore, there is a growth in the development of aesthetic techniques and procedures, especially the application of botulinum toxin type A (TBA), obtained from the bacterium *clostridium botulinum*. Currently, TBA is used for the treatment of wrinkles, sweating, migraine, and other pathologies. It aims to highlight the use of botulinum toxin type A for the prevention and treatment of facial wrinkles. This research was a literature review, using books and scientific articles available in the databases Virtual Health Library (VHL), Scientific Electronic Library Online (SCIELO), and Latin American Literature on Health Sciences (LILACS). The scientific community is increasingly interested in understanding the action of TBA and developing new application techniques and new products with the toxin, because there is an increase in demand for this aesthetic procedure, especially when the subject is facial rejuvenation, both in treatment and prevention. The use of TBA in the treatment and prevention of wrinkles is safe and effective, generating a better quality of life and increasing the patient's self-esteem.

Keywords: Botulinum toxin. Aesthetics. Facial Rejuvenation. Aesthetic Procedures..

Introdução

O aumento da expectativa de vida desencadeou uma maior preocupação, por parte da população, no bem-estar, principalmente em relação à autoestima e à estética corporal e facial. Somado a este fator, existe uma busca dos indivíduos em se enquadrar nos padrões estéticos impostos pela sociedade atual. Considera-se que o processo de envelhecimento da cútis e o surgimento de rugas na região face são um processo inerente ao corpo humano, sendo fisiológico e está comumente relacionado à genética, mas também possui relação com outros fatores.

As rugas são definidas como linhas, sulcos ou depressões causadas pelo envelhecimento, ocorrendo em diferentes partes da face, mas principalmente em regiões onde a pele é mais delicada (AYRES; SANDOVAL, 2016). O envelhecimento na região facial provoca alterações estruturais associadas à redução de sustentação óssea, redução da firmeza da pele, diminuição da atividade da musculatura facial, entre outras mudanças consideráveis na anatomia, o que favorece o surgimento de rugas afetando de forma significativa a autoestima do indivíduo (COIMBRA et al., 2014). Diante desse quadro a busca por recursos que proporcionem rejuvenescimento facial vem apresentando suporte da indústria cosmética propondo diferentes metodologias de tratamentos com o propósito de fornecer uma aparência mais jovem (PEREZ; VASCONCELOS, 2014).

A toxina botulínica (TB) é um das intervenções eleitas na terapêutica, sendo bastante utilizada na dermatologia clínica, tanto para a terapêutica quanto na prevenção do envelhecimento da pele e das rugas faciais. Essa substância tem sua produção realizada pela *Clostridium botulinum*, uma bactéria, considerada uma das mais potentes toxinas já identificadas (BISPO, 2019). É causadora do botulismo, doença fatal, devido à forte paralisia muscular que gera no indivíduo atingido. Porém, na década de 80 iniciaram-se estudos demonstrando as aplicações clínicas da TB, nas quais, injeções de pequenas doses intramusculares localizadas causavam paralisia duradoura, porém reversível no músculo injetado (AYRES e SANDOVAL, 2016).

Essa neurotoxina possui como estrutura de ação a inibição do neurotransmissor, acetilcolina na placa motora, causando o bloqueio neuromuscular (BRITO; BARBOSA, 2020). A paralisia dos músculos é temporária e transitória, possibilitando de forma segura e eficaz seu uso na intervenção frente a rugas na região da face, um procedimento clínico com alta demanda nos tempos atuais, principalmente com o intuito de melhorar, além das características físicas, a autoestima e qualidade de vida (GOMES et al., 2018).

Diante das considerações aqui elencadas e com o intuito de aprofundar o conhecimento sobre esta neurotoxina e sua ação para alcance dos objetivos frente ao rejuvenescimento facial por meio do tratamento e prevenção das rugas. O objetivo geral desse artigo é evidenciar a utilização da toxina botulínica do tipo A para a prevenção e o tratamento de rugas faciais.

Materiais e Métodos

Trata-se de um estudo de revisão de literatura, com abordagem qualitativa, em que o levantamento das publicações foi realizado nas bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e as escolhidas foram *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), *Latin American and Caribbean Health Sciences* (LILACS). Após a identificação dos artigos científicos, submeteu-se aos critérios de inclusão e exclusão. Assim, para os critérios de inclusão foram considerados os artigos originais, gratuitos, disponíveis na íntegra, em português, publicados no período de 2012 a 2022, que apresentavam conotação direta com o tema e atendiam ao objetivo. Foram excluídos resumos, estudos em duplicação e artigos que não atendiam ao plano proposto.

Resultados

Características da Toxina Botulínica

A toxina botulínica (TB) tem sua produção realizada pela bactéria *Clostridium botulinum*, considerada uma das mais potentes toxinas que se tem conhecimento. A TB é causadora do botulismo, uma doença fatal, devido à forte paralisia muscular que gera no indivíduo atingido. Porém, durante a década de 80 iniciaram-se estudos demonstrando as aplicações clínicas, nas quais injeções de pequenas doses intramusculares localizadas causavam paralisia duradoura, porém reversível no músculo injetado. Essa propriedade foi um marco na medicina moderna (AYRES e SANDOVAL, 2016).

A Europa no século XVII enfrentou uma epidemia de botulismo, doença ocasionada pela ingestão de insumos contaminados com *Clostridium botulinum*, bactéria da toxina. O físico e cientista alemão Justinius Kerner foi o primeiro a referenciar o botulismo e descobrir a toxicidade da substância que era produzida pela referida bactéria (PEREZ; VASCONCELOS, 2014). O supracitado fez uma associação às mortes à intoxicação alimentar com um “veneno” encontrado em salsichas; ele também descreveu alguns sintomas neurológicos como vômitos, espasmos intestinais, disfagia, falha respiratória e midríase e sugeriu um possível uso terapêutico em quadros de delírios e raiva, para diminuir a agilidade do sistema nervoso

simpático (BISPO, 2019).

Considera-se que seu modelo de ação consiste em bloquear a transmissão nas sinapses colinérgicas do sistema nervoso periférico, não afetando a condução de sinais em torno dos axônios (BRATZ; MALLET, 2015). Campos e Miranda (2021) evidenciam que essa denervação química dura certo período até ocorrer o aparecimento de terminações nervosas e conexões que restabelecem a neurotransmissão. Quando injetada por acesso intra muscular, a toxina se liga aos receptores terminais identificados nos nervos motores, desativando proteínas de fusão e consequentemente bloqueando a possibilidade da acetilcolina ser liberada no terminal pré-sináptico. Com isso, conforme Bratz e Mallet (2015) impedem que a neurotransmissora acetilcolina seja lançada na fenda sináptica, bloqueando a despolarização do terminal pós-sináptico, produzindo uma paralisia muscular localizada, temporária e dose dependente.

De acordo com Ayres e Sandoval (2016) essa toxina é sintetizada naturalmente por uma variedade de espécies de Clostridium, principalmente a Clostridium botulinum, mas também pela C. baratii e C. butyricum, bactérias anaeróbicas gram-positivas. Foram identificados sete sorotipos distintos dessa toxina, nomeados de A a G, que apresentam mais de 40 subtipos, classificados numericamente após as letras dos sorotipos (A1, A2, B1, B3, etc). O sorotipo A é empregado de forma significativa nos tratamentos clínicos, porque possui um efeito potente e uma duração maior frente aos outros subtipos (GOMES et al., 2018).

Desde então, Gomes et al (2018) reflete que a toxina botulínica foi estudada pela comunidade científica e se tornou a primeira proteína de origem bacteriana a ser utilizada através de injeções para a intervenção terapêutica de doenças humanas. Atualmente, conforme anteriormente citado, ela é classificada por diferentes sorotipos totalizando 7 nomeados de A até G, sendo o tipo A o mais promissor para a prática clínica.

Na atualidade, os sorotipos da toxina botulínica são indicados para diferentes terapias, tais como blefaroespasma, estrabismo, espasmo hemifacial, linhas hiperkinéticas da face (rugas), deformidade do pé equino, distonia cervical, hiperidrose palmar e axilar em adultos, torcicolo espasmódico, entre outros (OLIVEIRA, 2018).

No Brasil, a primeira aprovação da TBA foi realizada pelo Ministério da Saúde em 1992, para uso em blefaroespasma, na distonia e no estrabismo. Em agosto de 2000, teve sua aprovação pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para contribuição terapêutica frente às linhas faciais hiperkinéticas (rugas), espasticidade muscular e hiperidrose plantar e palmar. Para a terapia de rugas dinâmicas, a ANVISA aprovou o uso das seguintes marcas: Botox® (2000), Dysport® (2003) e Prosigne® (2005). Porém, atualmente outras

marcas já estão presentes no mercado, como Xeomin®, Botulift®, Botulim® e Nabota ® (AYRES e SANDOVAL, 2016).

De acordo com Bispo (2019) o início do efeito terapêutico da TBA começa a ocorrer após três dias da aplicação, durando cerca de 3 a 6 meses. A resposta clínica e o desfecho terapêutico dependem exclusivamente do organismo do indivíduo, portanto, devem se analisar as seguintes características anteriormente a aplicação: idade, sexo, a existência de comorbidades e possíveis reações imunológicas.

A anatomia da musculatura facial e a fisiologia do envelhecimento

Para a obtenção de resultados da aplicação da toxina botulínica tipo A significativos, é necessário estudar aspectos como a anatomia da musculatura facial, compreendendo que os músculos da face diferem do restante da musculatura do corpo, pois possuem um anexo de tecido mole à superfície da pele (COSTA et al., 2016).

De acordo com Ribeiro et al (2014) o principal alvo da atividade da toxina botulínica é a redução da contração muscular, portanto, nos procedimentos estéticos é aplicada nos grupos musculares responsáveis pelo desenvolvimento de rugas, atenuando-as e promovendo a harmonia facial.

Dentre os principais músculos da região da face estão: frontal, prócero, orbicular do olho, zigomático menor, zigomático maior, levantador do ângulo da boca, risório, abaixador do ângulo da boca, abaixador do lábio inferior, corrugador do supercílio, nasal, levantador do lábio superior e da asa do nariz, levantador do lábio superior, bucinador, masseter, orbicular da boca e mental. Já na região do pescoço, o principal destaque é o músculo platísmo (CARMO, 2021).

Apesar de o músculo platísmo fazer parte do pescoço, é importante mencionar que no transcorrer dos anos, ele se mostra mais evidente, e quando contraído voluntariamente, pode tracionar para baixo ambos os cantos da boca, impactando na aparência de forma geral (PEREZ; VASCONCELOS, 2014).

O envelhecimento da cutis e o advento de rugas faciais são um processo inerente ao corpo humano, de natureza fisiológica e relacionada à genética (BRITO; BARBOSA, 2020). Porém, também pode sofrer interferências de fatores ambientais, como a radiação do sol, o consumo de álcool e outros entorpecentes, o consumo de tabaco, estilo de vida sedentário, alimentação inadequada, a ingestão de quantidades adequadas de água, entre outros fatores (OLIVEIRA; GOMES, 2014).

As rugas conforme Ayres e Sandoval (2016) são definidas como linhas, sulcos ou

depressões causadas pelo envelhecimento, ocorrendo em todas as partes da face, mas principalmente em regiões onde a pele é mais fina. As rugas são classificadas em três tipos: estáticas, dinâmicas e gravitacionais.

De acordo com Santos et al (2015) as rugas denominadas estáticas são causadas pelo envelhecimento natural da pele, influenciadas por diferentes fatores mencionados anteriormente; as rugas dinâmicas são provocadas pela atividade muscular, devido à estrutura diferenciada dos músculos faciais (em relação aos músculos do restante do corpo) por ter apenas uma extremidade fixada ao osso (enquanto os demais músculos possuem duas extremidades fixadas aos ossos). As dinâmicas são formadas no sentido perpendicular à contração muscular. Já as gravitacionais aparecem pela flacidez da pele, podendo levar à queda de estruturas da face (PEREZ; VASCONCELOS, 2014).

As expressões da face estão intrinsecamente relacionadas à formação das rugas dinâmicas e a diminuição da autoestima do paciente, devido a discrepância da imagem e da personalidade. Geralmente, o envelhecimento cutâneo leva a formação de expressões negativas, como tristeza, fadiga, dureza ou ressentimento (CARMO, 2021).

Existem diversas classificações de rugas, porém a metodologia desenvolvida por Glogau é a mais implementada, pois consegue medir o nível de envelhecimento da pele e a espessura das rugas. A possibilidade de classificação do tipo de rugas auxilia os profissionais a escolherem a melhor alternativa terapêutica para o paciente.

Discussão

Toxina botulínica tipo A para a prevenção e tratamento de rugas faciais

A indicação estética está relacionada aos padrões de beleza, a valores sociais e culturais (BRITO; BARBOSA, 2020). O interesse em parecer sempre mais jovem faz parte da história cultural, atualmente, o chamado rejuvenescimento facial vem apresentando suporte da indústria cosmética, propondo inúmeros tratamentos com o propósito de fornecer uma aparência mais jovem. A procura de se enquadrar nos padrões atuais de beleza e para ter uma melhor autoestima faz com que as pessoas busquem procedimentos menos invasivos e mais baratos do que cirurgias plásticas, como por exemplo, a intervenção terapêutica com a toxina botulínica (KAMIZATO; BRITO, 2014; OLIVEIRA et al., 2016).

A toxina botulínica (TBA) é utilizada na dermatologia clínica, especialmente na terapia e prevenção de rugas estáticas e dinâmicas da face. Atualmente, está sendo estudada para outras indicações, como redução de cicatrizes, enxaqueca, reações alérgicas, hiperidrose, alterações

vasculares, entre outros (REIS et al., 2014).

Segundo Pinto et al (2017) e Oliveira et al (2016) cada paciente possui necessidades individuais, por isso, a avaliação médica é fundamental para direcionar o melhor tratamento e indicar quais regiões são mais bem indicadas. As principais indicações desta toxina são para as rugas e linhas de expressão na testa, entre as sobrancelhas e em volta dos olhos (“pés-de-galinha”). Também é possível arquear sobrancelhas, fazer o levantamento da ponta do nariz, o contorno dos lábios e suavizar rugas no pescoço. As rugas periorais (denominadas “código de barras”) entre os lábios e o nariz e a correção de sorriso gengival também são exemplos do uso da toxina botulínica.

A compreensão sobre a formação das rugas de acordo com Brito e Barbosa (2020) é importante na escolha da melhor metodologia de aplicação de TBA, para que desse modo os objetivos estipulados pelos pacientes sejam atingidos de forma eficaz e segura. É um procedimento estético que, quando realizado de forma adequada, pode proporcionar uma melhoria na qualidade de vida e autoestima do paciente.

Para tanto, a aplicação da TBA para amenizar rugas de expressão facial pode ser realizada nas regiões frontal, glabellar e periorbitária, nasal, malar, perioral, mentoniana e cervical. É também indicada para o tratamento de hipertrofia do músculo orbicular dos olhos pré-tarsal, cefaléia tensional, paralisia facial, bandas platismais, e para a amenização de rugas no colo e pescoço (PEREZ; VASCONCELOS, 2014).

E visando a aplicação de forma segura e qualificada da substância, Ribeiro et al (2014) reflete que é de fundamental que o profissional tenha atenção ao fazer a diluição da toxina, questões como, injetar o diluente no frasco de forma lenta, homogeneizando suavemente no volume desejado para a aplicação. Ainda, o frasco deverá ser desprezado, se o vácuo não sugar o diluente para a aplicação em seu interior. Também se deve anotar a data e hora da reconstituição no espaço reservado do rótulo do frasco, ou etiqueta que vem no produto para este fim.

Para a preservação e otimização dos resultados, Perez e Vasconcelos (2014) recomendam um intervalo de 4 a 6 meses entre cada aplicação, para impedir a formação de anticorpos neutralizantes e falta de resposta terapêutica. Inicialmente, faz-se uma assepsia na região da pele delimitada, marcam-se os pontos de aplicação de acordo com a necessidade do cliente. Registra-se a quantidade de toxina a ser aplicada em cada ponto em uma ficha de avaliação.

Vale salientar que se deve ter muita atenção com circunstâncias, como manter o paciente confortável e relaxado; solicitar que o mesmo esteja sentado, recostado cerca de 45° ou deitado;

sempre utilizar luvas; suspender a utilização de medicamentos potencializadores como aminoglicosídeos, ainda, uso de aspirina ou antiinflamatórios não esteróides em até 4 semanas antes e 4 semanas pós procedimento; o uso da anestesia de forma tópica é opcional, podendo ser aplicado um creme anestésico 40 minutos antes do procedimento se houver a necessidade (KAMIZATO; BRITO, 2014).

Sabe-se que a administração da toxina botulínica desencadeia uma produção de anticorpos, gerando um processo de imunogenicidade, reduzindo ou inibindo seus efeitos terapêuticos. Devido o fato da toxina botulínica se tratar de compostos protéicos estranhos ao organismo, Campos e Miranda (2021) citam que o complexo polipeptídico desta última tem como uma de suas características o potencial de ativação do sistema imunológico do paciente. E por mais que a implementação clínica seja por meio da aplicação local, sua apresentação na corrente sanguínea tem sido estudada.

Correlacionam-se essas condições a fatores que influenciam na resposta imunológica como as altas doses, aplicações frequentes (intervalos curtos) e alta carga protéica associada à toxina nas formas comercialmente disponíveis do produto aumentam o risco de desenvolvimento de anticorpos neutralizantes. A formação destes anticorpos bloqueadores pode vir a promover uma falha do tratamento com a toxina botulínica, pois se ligam aos antígenos da toxina ocasionando a redução da sua ação, promovendo um resultado diferente do esperado (CARVALHO; GAGLIANI, 2014).

De acordo com Oliveira (2014) a aplicação de toxina botulínica no rosto demanda alguns cuidados após a sua administração, que determinam o não surgimento de complicações depois de realizado o procedimento. Recomenda-se atenção redobrada nas primeiras quatro horas, evitando esforços físicos e não abaixar a cabeça nas próximas 4 horas. Não realizar massagem na região onde foi feita a aplicação da toxina. Apesar de ser imperceptível, o local onde foi realizada a aplicação da substância sofre pequenos traumas, o que deve revelar cuidados quanto à exposição solar, indicando a necessidade da utilização de proteção solar (KAMIZATO; BRITO, 2014).

Ainda, conforme Oliveira (2014) lavar o rosto de forma suave e devagar, com cuidado na região aplicada é recomendável. Deve-se evitar utilizar cosméticos e produtos para a pele por 24 horas após a aplicação do botox (maquiagem leve é permitida após 6 horas); os exercícios físicos no dia da aplicação de botox não são recomendados, por 24 horas.

Como muitos procedimentos, a utilização da toxina botulínica pode acarretar intercorrências e efeitos indesejados por diferentes condições. A falta de técnica e qualificação para tal segundo Santos et al (2020) pode desencadear intercorrências na face tais como:

assimetria, ptose palpebral, ptose das sobrancelhas, acentuação das bolsas gordurosas em pálpebras inferiores, paralisia muscular facial, edema e dor no local da aplicação, além de cefaléia leve e náuseas. É também, de extrema importância respeitar o organismo do paciente e o intervalo entre as aplicações, para que não ocorra paralisia muscular e necrose, principalmente em pacientes que possuem sensibilidade a toxina botulínica ou a qualquer componente da sua formulação.

Conforme já citado, a toxina botulínica é uma substância estranha ao corpo humano e causa efeitos adversos como dor, eritema, edema, cefaléia, náuseas, infecções e equimose. Essas complicações tendem a ser transitórias e de grau leve ou moderado. Entretanto, causam desconforto e descontentamento para o paciente (RIBEIRO et al., 2014). Porém, Santos e Matos (2015) apesar dos benefícios existem condições em que a toxina não é indicada. Portanto, deve-se evitar a aplicação da TBA em pacientes com doenças neuromusculares, gestantes, lactantes, indivíduos com infecções de qualquer tipo no local da aplicação, sensíveis à toxina botulínica ou alérgica a outros componentes do produto (BRITO; BARBOSA, 2020).

Considerações Finais

Diversos estudos têm apontado e demonstrado os benefícios da utilização da toxina botulínica tipo A com vistas ao rejuvenescimento facial e no tratamento e prevenção de rugas faciais, melhorando a qualidade de vida e aumentando a autoestima das pacientes. Além de já existir evidências que comprovem sua eficácia e baixos efeitos adversos frente a outros tratamentos, é uma substância que pode ser utilizada na clínica para o tratamento de outras condições clínicas.

A procura da população brasileira pela aplicação da TBA no tratamento de rugas localizadas na face e pescoço tem crescido de forma expressiva, portanto, é importante a produção científica a respeito desse tema, para que profissionais habilitados sejam formados. No ramo acadêmico, deve-se estimular o estudo sobre o tema pelos estudantes da área da saúde, como médicos, biomédicos, farmacêuticos, dentistas, estetas entre outros.

A ampliação de novas pesquisas sobre a toxina botulínica e suas diversas subclasses, além de estudos prospectivos focando em faixa etária específica de ambos os sexos, traria maiores conclusões referentes aos benefícios da TBA no tratamento de rugas faciais, aumentando os resultados e a segurança dos tratamentos.

Referências

- AYRES, E.L E M.; SANDOVAL, H.L. Toxina botulínica na dermatologia: guia prático de técnicas e produtos. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
- BISPO, L. B. A toxina botulínica como alternativa do arsenal terapêutico na odontologia. Universidade Cidade de São Paulo (UNICID). São Paulo, v. 31, n. 1, p. 74-87, jan./mar. 2019.
- BRATZ, P. D. E.; MALLETT, E. K. V. Toxina botulínica tipo A: abordagens em saúde. Revista Saúde Integrada, Rio Grande do Sul, v. 8, n. 15, p. 198-209, fev. 2015.
- BRITO, A.S.; BARBOSA, D.B.M. A utilização da toxina botulínica tipo a para alcançar a estética facial. Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa, Londrina, v. 36, n. 70, p. 40-50, dez. 2020.
- CAMPOS, E.P.; MIRANDA, C.V. Toxina botulínica tipo A: Ações farmacológicas e uso na estética facial. Rev Saúde Mult. Goiás, v.9, n.1, p. 42-51, dez/fev. 2021.
- COIMBRA, D.D.A.; URIBE, N.C.; OLIVEIRA, B.S. Quadralização facial no processo de envelhecimento. Surg Cosmet Dermatol, v.6, n.1, p. 65-71, 2014.
- GOMES, A.M.M.; KAKITANI, G.H.; MELLO, E.V.C.M.; SEVERINO, J., et al. Estética e Cosmética. Revista Terra e Cultura: cadernos de ensino e pesquisa./ Centro Universitário Filadélfia. Londrina, v.1, n. 1. jun/dez. 2018.
- 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, p. 56- 63, 2020.
- 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.
- OLIVEIRA, A. L. Curso Didático de estética. São Paulo: Yendis, 2014.
- PEREZ, E.; VASCONCELOS, M. Técnicas Estéticas Corporais. São Paulo: Editora Erica Ltda, 2014.
- PINTO, C. A. S. et al. Aumento do volume labial com o uso de toxina botulínica. Surgical and Cosmetic Dermatology, Paraná, v. 9, n. 1, p. 24-28, 2017.
- RIBEIRO, I. et al. O uso da toxina botulínica tipo A nas rugas dinâmicas do terço superior da face. Revista da Universidade Ibirapuera, São Paulo, v.7, p. 31-37, jan/jun, 2014.
- SANTOS, C. S.; MATTOS, R. M. de; FULCO, T. O. Toxina botulínica tipo A e suas complicações na estética facial. Episteme Transversalis, Rio de Janeiro, [S.l.], v. 6, n. 2, p. 73-82, 2015.
- SANTOS, E. B.; et al. Comparação entre a dose e a distribuição de pontos de aplicação de toxina botulínica tipo A na eficácia para o tratamento de rírides glabellares. Ensaio clínico randomizado duplo cego. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 7, p. 45329-45340, 2020.