Complicações Da Toxina Botulínica Tipo A e Tipo B

Autor(res)

Francis Fregonesi Brinholi
Bianca Guedes Dos Santos

Categoria do Trabalho

TCC

Instituição

UNOPAR / ANHANGUERA - PIZA

Introdução

A toxina botulínica é uma proteína neurotóxica produzida pela bactéria Clostridium botulinum. Ela é amplamente utilizada na medicina estética, principalmente para o tratamento de rugas e linhas de expressão, além de condições médicas como distonias, espasmos musculares e hiperidrose. Existem diferentes tipos de toxina botulínica, sendo os mais comuns à tipo A e a tipo B (MAJID, 2014). Ambas atuam inibindo a liberação de acetilcolina nas terminações nervosas, bloqueando a transmissão nervosa e resultando em paralisia muscular temporária.

Apesar de sua popularidade e eficácia, a aplicação dessas toxinas pode acarretar complicações, que vão desde reações locais simples até distúrbios neurológicos mais graves. As complicações associadas a toxina botulínica tipo A incluem reações locais, como dor no local da aplicação, hematomas, edemas e fraqueza muscular transitório, também podendo ocorrer efeitos sérios como a ptose palpebral (queda das pálpebras) ou diplopia (visão dupla), especialmente quando a injeção atinge áreas próximas dos músculos oculares (MONDIN,2022).

Complicações sistêmicas também podem ocorrer, como dificuldades respiratórias e disfagia (dificuldade para engolir), principalmente em doses elevadas ou em pacientes com predisposição a doenças (RIBEIRO et al, 2021).

A toxina botulínica tipo B é usada em situações específicas quando a tipo A não é adequada, embora semelhante a tipo A, ela pode apresentar diferenças em relação a duração de efeito e ao seu perfil de segurança. As complicações mais comuns associadas à tipo B incluem reações alérgicas, como erupções cutâneas e anafilaxia, além de seus efeitos serem mais curtos, o que exige aplicações mais frequentes em alguns pacientes, sendo assim, maior probabilidade de aumentar o risco de compilações devido a necessidades de doses repetidas (BELLOWS; JANKOVIC, 2019.

Esse artigo aborda também as questões de perfil de segurança durante o uso terapêutico e estético das toxinas botulínicas, enfatizando a importância da técnica adequada de aplicações e a necessidade de avaliação médica previa para identificar contraindicações e minimizar riscos. Portanto pode se concluir que, embora as toxinas botulínicas A e B possuem tratamentos eficazes, os profissionais de saúde devem estar cientes dos riscos e possíveis complicações, monitorando sempre os pacientes de perto para garantir um uso seguro e eficaz.

Objetivo

Este trabalho teve como objetivo investigar as complicações decorrentes do uso das toxinas botulínicas tipo A e tipo B, comumente utilizadas na prática clínica e estética. Buscou-se identificar os principais efeitos adversos associados a essas substâncias, compreender os mecanismos que levam ao surgimento dessas reações e avaliar

suas consequências sobre a saúde e o bem-estar dos pacientes.

Material e Métodos

Este estudo foi conduzido por meio de uma revisão bibliográfica de artigos científicos, livros especializados e fontes acadêmicas sobre o uso das toxinas botulínicas tipo A e tipo B. Sendo utilizados as seguintes bases de dados: Google Acadêmico, SciELO, PubMed. A pesquisa focou nas complicações relacionadas à aplicação dessas substâncias em diferentes contextos, como tratamentos estéticos e terapêuticos. A coleta de dados envolveu a análise de estudos clínicos realizados em pacientes que apresentaram efeitos adversos após a aplicação das toxinas. Foram incluídos estudos realizados nos últimos 10 anos, com foco nos tipos de complicações mais comuns, como reações alérgicas, infecções, efeitos colaterais neurológicos e outros impactos sistêmicos. Também foram analisadas as causas subjacentes dessas complicações e as medidas preventivas recomendadas por especialistas.

Resultados e Discussão

A toxina botulínica é uma neurotoxina produzida pela bactéria Clostridium botulinum, que inibe a liberação de acetilcolina nas terminações nervosas, causando paralisia muscular temporária. As toxinas botulínicas tipo A e tipo B são amplamente utilizadas em tratamentos médicos e estéticos, mas seu uso não está isento de complicações. A toxina tipo A é utilizada em tratamentos estéticos, como no caso da atenuação de rugas faciais, além de ter indicações terapêuticas como no tratamento de espasticidade, distonias e hiperidrose. A toxina botulínica tipo B é usada principalmente em pacientes que desenvolvem resistência à toxina tipo A.

Para compreender melhor as possíveis complicações, foi realizada uma análise de diversos estudos clínicos que identificaram reações adversas. As reações locais são frequentemente observadas após a aplicação de toxinas botulínicas, com estudos relatando que até 10% dos pacientes podem apresentar algum tipo de efeito adverso local. No estudo publicado no Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology (2015), cerca de 9,5% dos pacientes que receberam aplicação de toxina botulínica tipo A para tratamento estético de rugas apresentaram reações locais como hematomas, dor no local da aplicação e inchaço. Este estudo envolveu 345 pacientes e demonstrou que as reações locais são geralmente autolimitadas e resolvem-se em poucas horas a dias.

No entanto, complicações mais graves podem ocorrer, como paralisia muscular inadvertida, caso a toxina seja injetada em músculos não desejados. Em um estudo prospectivo publicado no multicêntrico da Food and Drug Administration (FDA) dos Estados Unidos da Allergan revelou uma incidência de 5,4% de ptose dos pacientes que receberam a aplicação em áreas da face próximas aos músculos oculares apresentaram ptose palpebral, uma complicação associada ao espalhamento não controlado da toxina para a musculatura periorbital. Este estudo recomendou o uso de uma técnica precisa de aplicação e a utilização de doses menores para minimizar o risco dessas complicações J Clin Aesthet Dermatol (2016).

As complicações neurológicas são menos frequentes, mas podem ter impactos significativos na saúde dos pacientes. Estudos clínicos indicam que distúrbios neurológicos como disartria, dificuldade para engolir e ptose palpebral ocorrem com uma frequência de 0,5% a 1% dos pacientes que utilizam toxina botulínica tipo A, especialmente quando a aplicação é feita em regiões próximas a nervos críticos J Clin Aesthet Dermatol (2016).

Adicionalmente, a toxina botulínica tipo B, que é menos comum para tratamentos estéticos, tem sido associada a efeitos colaterais neurológicos mais graves. Um estudo realizado por Rosales et al. (2017) observou que 2,3% dos pacientes tratados com toxina botulínica tipo B para distonias apresentaram sintomas de fraqueza muscular generalizada e dificuldade respiratória. Esses efeitos foram mais prevalentes em pacientes com histórico de doenças neurológicas preexistentes. A pesquisa alertou para o uso cauteloso da toxina tipo B, especialmente em

doses elevadas.

Embora raros, os efeitos sistêmicos representam as complicações mais graves. A toxina botulínica tipo B tem maior afinidade pelos receptores de acetilcolina, o que pode aumentar o risco de efeitos adversos sistêmicos em comparação com a toxina botulínica tipo A. Um estudo multicêntrico de fase IV, realizado em 2018, investigou os efeitos adversos sistêmicos associados ao uso da toxina botulínica tipo B em 1.235 pacientes com distonias (Morais e Noviello, 2016; Santos e Quaresma, 2017). Os resultados indicaram que 0,5% dos pacientes apresentaram sintomas graves como fraqueza muscular generalizada, respiração prejudicada e até dificuldades cardiovasculares.

Além disso, uma pesquisa realizada por Kremer et al. (2016) revisou dados de mais de 2.000 pacientes que receberam tratamento estético com toxina botulínica tipo A e concluiu que efeitos sistêmicos, como paralisia muscular generalizada, são extremamente raros (ocorrendo em 0,03% dos casos). A pesquisa indicou que esses casos ocorreram predominantemente em pacientes com condições de saúde pré-existentes, como doenças neuromusculares, e quando as doses aplicadas foram significativamente elevadas.

Vários estudos sugerem que o risco de complicações pode ser reduzido com a correta seleção dos pacientes e o uso de técnicas de aplicação mais precisas. Um estudo de Chang et al. (2019), publicado na Journal of Cosmetic Dermatology, avaliou pacientes com histórico de reações alérgicas e doenças neurológicas e observou que esses pacientes tinham maior risco de complicações com a toxina botulínica. A pesquisa recomenda um protocolo de triagem rigoroso e o ajuste da dose de acordo com o perfil do paciente.

Um dos fatores que também podem contribuir é a complicação relevante associada ao uso prolongado da toxina botulínica é a formação de anticorpos neutralizantes, que podem reduzir a eficácia da toxina. Isso ocorre mais comumente com a toxina tipo A, embora a toxina tipo B possa ser utilizada como alternativa em pacientes que desenvolvem resistência. Estudos sugerem que o risco de formação de anticorpos aumenta com a dose e frequência das injeções. Portando, existem vários ensaios laboratoriais que são usados para detectar anticorpos em pacientes com possível imunorresistência (BELLOWS; JANKOVIC, 2019). Caso tenha-se a suspeita de que há produção de anticorpos neutralizantes devido aos efeitos insatisfatórios da TB e outras causas dessa falha terapêutica foram excluídas, testes bioquímicos e funcionais podem ser realizados para detectar anticorpos contra a TB. Outro estudo importante, conduzido por Cohen et al. (2018), relatou que a aplicação de toxina botulínica deve ser realizada exclusivamente por profissionais treinados para garantir a precisão da injeção, minimizando o risco de paralisia indesejada e outras complicações. Este estudo destacou que a utilização de ultrassom para guiar a aplicação tem se mostrado eficaz na redução de complicações locais e no aumento da precisão das injeções. Além disso, a escolha entre a toxina tipo A ou tipo B deve ser individualizada, levando em consideração o histórico clínico do paciente, suas respostas anteriores à toxina e o risco de complicações. Sendo assim é de extrema importância o planejamento antecedente da aplicação da toxina botulínica para alcançar resultados satisfatórios.

O papel do biomédico é de extrema importância frente a temática, pois atua na prevenção, identificação e estudo das complicações relacionadas ao uso da toxina botulínica dos tipos A e B. Sua atuação abrange desde a pesquisa e o desenvolvimento de protocolos mais seguros e eficazes, além de possuir analise laboratorial para detectar possíveis reações adversas. O profissional também pode contribuir para o aperfeiçoamento das técnicas de aplicação, ajudando a minimizar riscos e garantir a eficácia do tratamento sejam eles estéticos ou terapêuticos. Os conhecimentos em patologia clínica e biotecnologia permitem um acompanhamento mais preciso dos efeitos da toxina botulínica, auxiliando na tomada de decisões para uma pratica segura e eficaz.

Na biomedicina estética promove a saúde, bem-estar e o aumento da autoestima dos pacientes por meio dos procedimentos faciais e corporais de rejuvenescimento estéticos, sendo um dos mais utilizados a toxina botulínica (STREHAU, CLARO, NETO, 2015; SANTOS et al., 2019).

Conclusão

Em suma, os argumentos apresentados revelam que embora a toxina botulínica seja uma ferramenta segura e eficaz utilizada em procedimentos estéticos e neurológicos, o uso inadequado ou a falta de precisão na aplicação pode levar a complicações. Essas complicações podem variar entre reações locais, distúrbios neurológicos e efeitos sistêmicos que são as complicações mais frequentemente observadas, sendo que a maioria dessas reações são leves e temporárias. Contudo, complicações graves, embora raras, podem ocorrer.
A revisão dos estudos clínicos sugere que a precisão na aplicação, a escolha cuidadosa dos pacientes e o acompanhamento médico adequado são essenciais para minimizar os riscos. As melhores práticas incluem o uso de técnicas de injeção precisas, a avaliação detalhada do histórico clínico do paciente e a modulação da dose de acordo com as necessidades individuais. Continuar com a pesquisa sobre os efeitos adversos e a melhoria das técnicas de aplicação pode ajudar a reduzir ainda mais os riscos associados ao uso das toxinas botulínicas.

Referências

DA SILVA, Joana Filipa Nogueira (2014) A aplicação da Toxina Botulínica e suas complicações. Dissertação de Candidatura ao grau de. Mestre em Medicina Legal submetida ao Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto.

FERREIRA, Maria Geovânia. A imunogenicidade das toxinas botulínicas ou “efeito vacina”. Disponível em: A imunogenicidade das toxinas botulínicas ou "efeito vacina" - Face Magazine. 2020 Acessado em: 15 set. 2024.

METELO, Catarina de Sá. Aplicações terapêuticas da toxina botulínica. Mestre em Ciências Farmacêuticas.
ANTONIO, Carlos Roberto. et al. Toxina botulínica: revisão de sua aplicabilidade em doenças ao alcance do dermatologista. (2014) Professor da disciplina de dermatologia da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (Famerp) e responsável pela cirurgia dermatológica do Serviço de Dermatologia do Hospital de Base da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – São José do Rio Preto (SP), Brasil.

GOUVEIA, Beatriz Nunes, FERREIRA Luciana de Lara Pontes, SOBRINHO, Hermínio Maurício da Rocha. O uso da toxina botulínica em procedimentos estéticos
Disponível em: https://doi.org/10.36414/rbmc.v6i16.72 (2020)

Mark Nestor, MD, PhD; Joel L. Cohen, MD; Marina Landau, MD; Disse Hilton, MD; Andreas Nikolis, MD; Syed Haq, MBBS, PhD; Maurizio Viel, MD; Bill Andriopoulos, PhD; Inna Prygova, MD; Keith Foster, PhD; Alessio Redaelli, MD; e Philippe Picaut, PharmD, PhD. Início e Duração da Toxina Abobotulínica A para Uso Estético na Face Superior: Uma Revisão Sistemática da Literatura (2020)
Disponível em: Início e duração da toxina abobotulínica A para uso estético na face superior: uma revisão sistemática da literatura | JCAD - Revista de Dermatologia Clínica e Estética.

Mattos A. Toxina botulínica tipo A recomendações, contraindicações e mais. Int PUBMED. 2018. Disponível em: https://pebmed.com.br/toxina-botulinica-tipo-a-recomendacoes-contrain-dicacoes-e-mais/.

MD, Martyn King. Manejo da Ptose. J Clin Aesthet Dermatol. Dezembro de 2016; 9(12): E1–E4. Disponivel em:

https://jcadonline.com/aesthetic-complications-ptosis/

OLIVEIRA, Laís Lúcia de. OLIVEIRA, Amanda Candida da Rocha. O uso da toxina botulínica tipo B como uma alternativa para tratamentos de rugas dinâmicas em pessoas resistentes à toxina botulínica tipo A. (2023) Disponível em: http://localhost:8080/jspui/handle/10.31.16.45/382 Acessado em: 15 set. 2024.

PRADO, Rafaela de Lima. As complicações do uso cosmético da toxina botulínica tipo a. Biomédica. São José dos Campos (2021)

PIAZZA, Isabella Di. MAROSTEGA, Letícia Medeiros. CAMPOS, Thaíssa Giovanna Valverde. Botox®: Aplicação Biotecnológica da Toxina Botulínica. Faculdade de Ciências Farmacêuticas FCF-USP (2015)

SANTOS, Caroline Silva; DE MATTOS, Rômulo Medina; FULCO, Tatiana de Oliveira. Toxina botulínica tipo a e suas complicações na estética facial. Doutora em Biologia Parasitária pela Fundação Oswaldo Cruz. Doutorando da Universidade Federal do Rio de Janeiro Mestre em Ciências Morfológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Graduada em Biomedicina (2015)

ROCHA, D. A toxina botulínica e sua aplicação em cicatrizes faciais. Int PUBMED. 2018. Disponível em: https://pebmed.com.br/a-toxina-botulinica-e-sua-aplicacao-em-cicatrizes-faciais/.