Toxina Botulínica Tipo A: Intervenções Terapêuticas e Estéticas no Contexto Biomédico

Autor(res)

Francis Fregonesi Brinholi
Isabele Kailani De Souza

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

FACULDADE ANHANGUERA

Introdução

A toxina botulínica tipo A tem se destacado como uma das substâncias biológicas mais versáteis na medicina moderna. Inicialmente utilizada para o tratamento de condições neurológicas, sua aplicação terapêutica expandiu-se significativamente, abrangendo desde distúrbios musculares e dores crônicas até intervenções estéticas não invasivas. Sua ação bloqueadora da liberação de acetilcolina nas junções neuromusculares resulta em uma paralisia muscular temporária, o que possibilita o controle de condições patológicas e estéticas associadas à hiperatividade muscular.

As aplicações da toxina botulínica vão muito além do campo estético. Inicialmente, sua utilização foi exclusivamente terapêutica, começando em 1978 com o estudo de Alan Scott sobre o tratamento do estrabismo. Nessa fase, o uso da toxina era restrito a distúrbios neurológicos que provocavam espasmos na musculatura estriada, como o blefaroespasmo, a distonia cervical e a espasticidade, além de condições relacionadas à dor, incluindo a enxaqueca. Com o passar dos anos, suas indicações foram ampliadas para o tratamento da hiperidrose e, posteriormente, para fins cosméticos, sendo que o número de novas aplicações continua a crescer constantemente (Gooriah e Ahmed, 2015).

Este artigo busca explorar as diferentes abordagens terapêuticas e estéticas da toxina botulínica tipo A, com foco nas suas aplicações biomédicas, oferecendo uma visão das suas implicações clínicas e dos avanços científicos que sustentam seu uso. A compreensão dessas aplicações é essencial para o desenvolvimento de novas estratégias de tratamento e otimização dos resultados terapêuticos e estéticos.

Objetivo

Investigar as principais abordagens terapêuticas e estéticas da toxina botulínica tipo A no contexto da biomedicina, com ênfase em sua eficácia, mecanismos de ação e segurança;

Discutir os avanços científicos que sustentam o uso da toxina botulínica tipo A e suas perspectivas futuras na biomedicina estética e terapêutica.

Material e Métodos

O presente trabalho, trata-se de uma revisão de literatura que aborda como temática principal a toxina botulínica tipo A, e as intervenções terapêuticas e estéticas no contexto biomédico. O levantamento de dados para a

pesquisa foi realizado a partir de consulta a livros, dissertações e em artigos científicos selecionados através da busca disponíveis nos bancos de dados eletrônicos nas bases de dados MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), SciELO (Scientific Electronic Library Online) e LILACS (Literatura Latino-Americanae do Caribe em Ciências da Saúde). Foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) para o levantamento: “Toxina Botulínica tipo A”, “TBA e intervenções terapêuticas” e “TBA e biomedicina”. Para análise dos textos foram identificadas então as ideias centrais a serem observadas nas pesquisas, para tanto, buscou atentar-se para que os artigos selecionados fossem todos dentro da temática e escritos em língua portuguesa ou inglesa, artigos estes publicados nos últimos 10 anos.

Resultados e Discussão

A Biomedicina Estética é uma área de atuação dos Biomédicos devidamente habilitados, que têm a autorização do Conselho Federal de Biomedicina, após cumprirem os critérios exigidos para essa especialização (SOCIEDADE BRASILEIRA DE BIOMEDICINA ESTÉTICA, 2010). Em 2012, foi aprovada a RESOLUÇÃO Nº 214, DE 10 DE ABRIL DE 2012, publicada no Diário Oficial da União, que regulamenta o uso de medicamentos e reforça a atuação dos biomédicos na área estética.

Os procedimentos realizados por biomédicos habilitados na área estética devem seguir rigorosamente as normas estabelecidas pelos fabricantes dos produtos, em conformidade com as diretrizes científicas e legais estipuladas na referida resolução n° 214 (CONSELHO FEDERAL DE BIOMEDICINA, 2012).

Essa normativa também atribui ao biomédico a responsabilidade técnica pela compra e uso das substâncias, desde que devidamente capacitado para isso (CONSELHO FEDERAL DE BIOMEDICINA, 2012). O profissional que possuir a habilitação em estética pode utilizar as substâncias previstas na tabela incluída na resolução n° 214.

Para atuar legalmente na área de Biomedicina Estética, o profissional deve ter concluído um curso de pós-graduação em biomedicina estética, com conteúdo de semiologia, farmacologia e outros recursos terapêuticos relevantes, ou ter realizado estágio supervisionado na área, com uma carga horária mínima de 500 horas/aula durante a graduação. Além disso, é possível obter o título de biomédico esteta por meio de residência biomédica ou de acordo com as normas da Associação Brasileira de Biomedicina (ABBM) e as Resoluções nº 169 e 174 do Conselho Federal de Biomedicina (CONSELHO FEDERAL DE BIOMEDICINA, 2014).

O uso da toxina botulínica tipo A (TBA) em procedimentos estéticos está em constante expansão, sendo aplicada para tratar várias condições, incluindo a redução de linhas de expressão (rugas), nas áreas da testa, ao redor dos olhos, no terço médio e inferior da face, pescoço e colo. A TBA também é utilizada no tratamento da hiperidrose (suor excessivo) nas palmas das mãos, axilas, plantas dos pés, e em correções de assimetrias faciais. Além disso, é eficaz no tratamento da síndrome de Frey, uma condição rara em que uma lesão do nervo auriculotemporal resulta em uma regeneração anômala das fibras parassimpáticas que afeta as glândulas sudoríparas e os vasos sanguíneos, levando à sudorese e rubor durante a mastigação (BRATZ, 2015).

Para a realização de um procedimento como a aplicação de TBA, é crucial que o profissional possua domínio do conhecimento anatômico, muscular e nervoso da face, e que atue com cautela durante a aplicação. De acordo com Shaarawy (2015) e colaboradores, a taxa de resposta à aplicação da toxina botulínica é elevada e a eficácia comprovada. Em um estudo com 537 pacientes que apresentavam linhas glabelares, frontais e na região lateral orbital, os índices de resposta variaram entre 60% e 95%. A aplicação de TBA conseguiu reduzir a severidade das rugas hipercinéticas por até 24 semanas.

A toxina botulínica tipo A também é aplicada no tratamento estético de cicatrizes. Essas cicatrizes, que podem ser hipertróficas ou queloides, resultam de um processo de cicatrização anormal com formação excessiva de colágeno, causando preocupações cosméticas, especialmente quando localizadas em áreas visíveis como a

cabeça e pescoço (Elhefnawy, 2016).

Injetada por via intramuscular, a toxina botulínica tipo A (TBA) liga-se aos receptores terminais encontrados nos nervos motores, bloqueando a liberação de acetilcolina no terminal pré-sináptico através da desativação das proteínas de fusão, impedindo que a acetilcolina seja lançada na fenda sináptica e, assim, não permitindo a despolarização do terminal pós-sináptico, bloqueando a contração da musculatura por desnervação química temporária e inibição competitiva de forma dose-dependente (GREEN, 2017).

O tratamento, a resposta clínica e a duração do efeito ocorrem de forma individualizada, pois dependem de fatores relacionados ao paciente, como a idade, sexo, patologia associada ou ainda a formação de anticorpos antitoxina botulínica, que tendem a reduzir sua eficácia terapêutica. Geralmente a ação pode durar de 6 semanas até 6 meses (GREEN, 2017)

Após 6 horas de sua aplicação, o músculo começa a sofrer paralisia, porém seus efeitos clínicos são observados dentro de 24-72 horas. Cada preparação tem um peso molecular diferente, interferindo assim na intensidade da toxicidade e também na difusão dela pelo órgão aplicado (GREEN, 2017).

Como a TBA é considerada uma substância estranha pelo organismo, pode haver o desenvolvimento de uma resposta imune, principalmente quando há aplicação repetida, contra a neurotoxina, que resultará no fracasso do tratamento secundário. Quando não se obtém resultados esperados, a falha da ação tóxica pode ser transitória pelo fato da aplicação no tratamento não ser eficaz, ou permanente, de modo que nem mesmo a primeira aplicação e as seguintes causam efeito clínico desejado. Para se evitar o processo de imunorresistência, indica-se utilizar a menor dose efetiva, fazendo com que o intervalo de tempo entre as aplicações seja o maior possível (Gooriah e Ahmed, 2015).

Conclusão

A presente revisão de literatura evidenciou a versatilidade da toxina botulínica tipo A no contexto biomédico, abrangendo aplicações terapêuticas e estéticas. Os estudos analisados demonstraram sua eficácia no tratamento de distúrbios neuromusculares, enxaqueca crônica, hiperidrose e rejuvenescimento facial, consolidando seu papel como um recurso valioso na prática clínica.

A segurança da toxina botulínica tipo A foi amplamente discutida, destacando a importância de sua correta aplicação e do conhecimento anatômico por parte dos profissionais habilitados. Embora os efeitos adversos sejam geralmente leves e transitórios, a administração inadequada pode gerar complicações indesejadas, reforçando a necessidade de capacitação contínua dos biomédicos estetas.

Diante do crescente interesse pela biomedicina estética e das contínuas pesquisas sobre novas indicações para a toxina botulínica, recomenda-se que futuras investigações explorem sua aplicação em outras condições clínicas e aprimorem técnicas que otimizem seus resultados. Assim, este estudo contribui para a ampliação do conhecimento sobre a toxina, fornecendo subsídios para a prática segura e eficaz dentro do campo biomédico.

Referências

BRATZ, P. D. E.; MALLET, E. K. V. Toxina Botulínica Tipo A: abordagens em saúde. Rev. Sau. Int., v. 8, n. 15-16, 2015.

CONSELHO FEDERAL DE BIOMEDICINA. Resolução n° 241, de 29 de maio de 2014. Diário Oficial da União n° 129, 9 jul. 2014, Seção 1, p. 45. Disponível em: http://www.jusbrasil.com.br/diarios/72769881/dou-secao-1-09-07-2014-pg-45. Acesso em: 12 mar. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE BIOMEDICINA. Resolução n° 214, de 10 de abril de 2012. Diário Oficial da União. Disponível em: http://crbm1.gov.br/RESOLUCOES/Res_214de10abril2012.pdf. Acesso em: 12 mar. 2025.

ELHEFNAWY, A.M. Assessment of intralesional injection of botulinum toxin type A injection for hypertrophic scars. Indian J. Dermatol. Venereol. Leprol, v. 82, p. 279-283, 2016.

GOORIAH, R.; AHMED, F. OnabotulinumtoxinA for chronic migraine: a critical appraisal. Therapeutics and Clinical Risk Management, v. 11, p. 1003-1013, 2015.

GREEN, J. B.; KEANEY, T. C. Aesthetic Treatment With Botulinum Toxin: Approaches Specific to Men. Dermatologic Surgery, v. 43, Suppl., p. S153-S156, 2017.

KEANEY, T. C.; ALSTER, T. S. Botulinum toxin in male patients: a review of relevant anatomy and clinical trial data. Dermatol Surg 2013;39:1434– 43.

SHAARAWY, E.; HEGAZY, R.A.; ABDEL HAY, R.M. Intralesional botulinum
toxin type A equally effective and better tolerated than intralesional steroid in the treatment of keloids: A randomized controlled trail. J. Cosmet. Dermatol. 2015, 14, 161–166.