

MECANISMO DE AÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA TIPO A

Thaís Dalpiaz¹

Liziera Fraporti²

Fernanda Pilatti²

Tamara Trevisan²

Renata Saurin²

Neila Aparecida Oro²

¹ . Acadêmica do curso de Biomedicina, UCEFF. Chapecó/SC.

² . Docente do Curso de Biomedicina, UCEFF, Chapecó/SC.

³ . Docente do Curso de Biomedicina, UCEFF, Chapecó/SC.

E-mail para correspondência: thaisdalpiaz@hotmail.com

Grande área do conhecimento: Ciências da Saúde.

Introdução: A toxina botulínica tipo A (TBA) é uma substância de extrema importância no campo do rejuvenescimento facial. Com sua capacidade de atuar sobre os neurotransmissores, ela se tornou uma técnica não invasiva relevante nos tempos atuais.¹ A TBA é produzida pela bactéria gram-positiva e anaeróbica *Clostridium botulinum*, é provocada a inibição da liberação exocitótica da acetilcolina nos terminais nervosos motores, resultando na redução da contração muscular.²

Objetivo: Descrever mecanismo de ação da toxina botulínica tipo A.

Método: Foi realizada uma revisão da literatura com o objetivo de identificar estudos que abordassem o mecanismo de ação da toxina botulínica tipo A (TBA). A busca foi conduzida em bases de dados científicos, como PubMed, Scielo e Google acadêmico utilizando palavras-chave relacionadas à TBA e seu mecanismo de ação. **Resultados e Discussão:** A toxina botulínica tipo A atua bloqueando a transmissão neuromuscular. Ela se liga aos receptores

terminais dos nervos motores, penetra no nervo terminal e inibe a liberação de acetilcolina. Quando administrada por via intramuscular em doses terapêuticas, a toxina promove uma denervação química parcial do músculo, resultando na redução localizada da atividade muscular.³ É importante ressaltar que a ação da TBA é temporária, uma vez que o organismo possui a capacidade de regenerar os terminais nervosos e restaurar a função muscular. Como resultado, os efeitos da TBA são transitórios e requerem reaplicações periódicas para manter os resultados desejados.⁴ É inicialmente sintetizada como uma proteína de 150 kDa, que posteriormente sofre uma modificação pós-translacional, resultando em uma cadeia pesada de 100 kDa e uma cadeia leve de 50 kDa, unidas por uma ponte dissulfeto. A cadeia pesada tem a função de se ligar aos neurônios pré-sinápticos na junção neuromuscular, facilitando a entrada da cadeia leve no citoplasma celular. Dentro da célula, a cadeia leve de cada tipo de toxina botulínica tem como alvo um componente do receptor de proteína de ligação do fator sensível ao meio N-etilmaleimida solúvel (SNARE), ao qual ela se liga e inativa, interrompendo assim a função do SNARE complexo.⁶ Ela é internalizada por meio da endocitose, sendo transportada para o endossomo e, posteriormente, para o citossoma. Esse processo de internalização da TBA parece estar relacionado a um sensor de pH, que é ativado quando o pH é igual ou inferior a 5,5. Essa ativação auxilia na mudança da configuração da molécula da toxina botulínica.⁵ A duração do efeito da toxina botulínica é temporária, variando de 6 semanas a 6 meses. Essa duração pode ser influenciada por fatores como sexo, idade, patologia associada e até mesmo a formação de anticorpos. Geralmente, os melhores resultados são observados entre 2 a 3 meses após a aplicação da toxina.⁵ TBA aprovadas pela ANVISA incluem Botox, Xeomin, Prosigne, Dysport, Botulift, Botolim e Nabota.⁷

Conclusão: A toxina botulínica é eficaz nos tratamentos estéticos, o mecanismo de ação inclui o bloqueio de liberação de acetilcolina e assim relaxando os músculos tratados. Além de estar altamente ligada com a auto estima dos pacientes.

ação.

Referências

1. FUJITA, Rita Lilian Rodrigues *et al.* Aspectos relevantes do uso da toxina botulínica no tratamento estético e seus diversos mecanismos de ação. **Saber Científico**, Porto Velho, v. 8, n. 1, p. 120-133, 2019. Disponível em: <http://periodicos.saolucas.edu.br/index.php/resc/article/view/1269/1108>. Acesso em: 25 jun. 2023.
2. GOUVEIA, Beatriz Nunes *et al.* O uso da toxina botulínica em procedimentos estéticos. **Revista Brasileira Militar de Ciências**, [S.L.], v. 6, n. 16, p. 56-63, 3 dez. 2020. Fundação Tiradentes. <http://dx.doi.org/10.36414/rbmc.v6i16.72>. Disponível em: <https://rbmc.emnuvens.com.br/rbmc/article/view/72/49>. Acesso em: 25 jun. 2023.
3. PAULO, Elton Vicente de *et al.* Avaliação e sugestão de protocolo estético para aplicação de toxina botulínica do tipo A em pacientes adultos. **Revista Uningá**, [S.L.], v. 55, n. 4, p. 158-167, 17 dez. 2018. Editora UNINGA. <http://dx.doi.org/10.46311/2318-0579.55.euj284>. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uninga/article/view/284/1800>. Acesso em: 26 jun. 2023.
4. FRANCISCO FILHO, Manoel Lesser *et al.* Mecanismos de ação e indicações da Toxina Botulínica. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 12, n. 6, p. 1-7, 16 jun. 2023. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i6.42223>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/42223/34133>. Acesso em: 26 jun. 2023.
5. GOUVEIA, Beatriz Nunes *et al.* **O uso da toxina botulínica em procedimentos estéticos: uma revisão da literatura.** 2021. 17 f. TCC (Graduação) - Curso de Biomedicina, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiás, 2021. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1385/1/TCC%20O%20uso%20da%20Toxina%20Botulinica%20em%20%20tratamentos%20este>

pdf. Acesso em: 24 jun. 2023.

6. GART, Michael S. et al. Overview of Botulinum Toxins for Aesthetic Uses.

Clinics In Plastic Surgery, [S.L.], v. 43, n. 3, p. 459-471, jul. 2016. Elsevier

BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cps.2016.03.003>. Disponível em:

[file:///C:/Users/clesi/Downloads/gart2016%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/clesi/Downloads/gart2016%20(1).pdf). Acesso em: 24 jun. 2023.

7. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária Disponível em:

<https://consultas.anvisa.gov.br/#/medicamentos/q/?substancia=25381>. Acesso em: 23 jun. 2023.