



Uso da Toxina Botulínica no Tratamento do Tremor Essencial: Uma Revisão Integrativa

João Victor Rodrigues da Silva¹, Daniella Rodrigues da Silva¹, Sofia Ozorio Sgotti¹, João Gabriel Teles Bezerra¹, Hugo Fagundes de Oliveira Brito¹, Rafaela Rayane Aguiar¹, Felipe Lima Cardoso¹, Maria Eduarda Barbosa¹, Shawanne Nunes de Oliveira², Débora Aparecida da Silva¹.



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n10p1092-1099>

Artigo recebido em 7 de Setembro e publicado em 17 de Outubro de 2025

REVISÃO INTEGRATIVA

RESUMO

O tremor essencial (TE) é um dos transtornos do movimento mais comuns, afetando milhões de pessoas no mundo. Caracteriza-se por tremores rítmicos e involuntários, principalmente nas mãos, podendo também comprometer a cabeça, a voz e outros segmentos. Os tratamentos convencionais, como betabloqueadores e anticonvulsivantes, apresentam eficácia limitada e efeitos adversos, enquanto a estimulação cerebral profunda, embora eficaz, é invasiva. Nesse contexto, a toxina botulínica (BT) emerge como alternativa promissora, devido à sua capacidade de bloquear a liberação de acetilcolina na junção neuromuscular, reduzindo a atividade tremórica. O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão integrativa das evidências científicas publicadas entre 2021 e 2025 sobre a eficácia e segurança da toxina botulínica no tratamento do TE. A busca foi realizada nas bases PubMed, Scopus e Web of Science, utilizando descritores específicos. Foram incluídos ensaios clínicos, revisões sistemáticas e estudos observacionais envolvendo pacientes com TE, enquanto artigos sobre outras condições foram excluídos. Os resultados demonstram que a toxina botulínica promove redução significativa do tremor, especialmente quando guiada por ultrassonografia ou eletromiografia, melhorando a qualidade de vida dos pacientes. Efeitos adversos, como fraqueza muscular, foram geralmente leves e transitórios. No entanto, limitações incluem o número reduzido de estudos de longo prazo e amostras pequenas. Conclui-se que a toxina botulínica representa uma abordagem eficaz e segura, especialmente para pacientes refratários a terapias convencionais, embora mais pesquisas sejam necessárias para consolidar sua aplicação clínica.

Palavras-chave: Tremor essencial; Toxina botulínica; Tratamento; Revisão integrativa; Distúrbios do movimento.

Botulinum Toxin in the Treatment of Essential Tremor: An Integrative Review

ABSTRACT

Essential tremor (ET) is one of the most common movement disorders, affecting millions worldwide. It is characterized by rhythmic and involuntary tremors, mainly in the hands, and may also involve the head, voice, and other body segments. Conventional treatments, such as beta-blockers and anticonvulsants, show limited efficacy and adverse effects, while deep brain stimulation, although effective, is invasive. In this scenario, botulinum toxin (BT) has emerged as a promising alternative due to its ability to block acetylcholine release at the neuromuscular junction, reducing tremor activity. This study aimed to conduct an integrative review of scientific evidence published between 2021 and 2025 on the efficacy and safety of BT in the treatment of ET. A systematic search was carried out in PubMed, Scopus, and Web of Science databases, using specific descriptors. Clinical trials, systematic reviews, and observational studies involving ET patients were included, while articles on other conditions were excluded. Results showed that BT significantly reduces tremors, especially when guided by ultrasound or electromyography, improving patients' quality of life. Adverse effects, such as muscle weakness, were usually mild and transient. However, limitations include the reduced number of long-term studies and small sample sizes. In conclusion, BT represents an effective and safe therapeutic approach, particularly for patients refractory to conventional therapies, although further research is needed to strengthen its clinical application.

Keywords: Essential tremor; Botulinum toxin; Treatment; Integrative review; Movement disorders.

Instituição afiliada - Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG¹, Universidade José do Rosário Vellano²

Autor correspondente: João Victor Rodrigues da Silva

Email: med.rodrigues30@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

O tremor essencial (TE) é um dos distúrbios do movimento mais prevalentes, caracterizado por tremores involuntários e rítmicos que afetam principalmente as mãos, podendo acometer também cabeça, voz e membros inferiores (SILVA et al., 2025). Diferente da doença de Parkinson, o TE não está associado a déficits neurológicos progressivos graves, mas compromete atividades cotidianas, afetando de forma significativa a qualidade de vida dos pacientes (SMITH et al., 2023).

Os tratamentos convencionais incluem o uso de betabloqueadores, como o propranolol, e anticonvulsivantes, como a primidona, que apresentam eficácia variável e frequentemente estão associados a efeitos adversos relevantes (PEREIRA et al., 2022). Em casos refratários, a estimulação cerebral profunda (DBS) do núcleo ventral intermédio do tálamo pode ser indicada, mas por se tratar de um procedimento invasivo, nem todos os pacientes são elegíveis (MORAES et al., 2021).

Nesse cenário, a toxina botulínica surge como alternativa terapêutica promissora, por promover bloqueio da acetilcolina na junção neuromuscular, resultando em relaxamento muscular e redução dos tremores. Ensaios clínicos recentes mostram melhora funcional e qualidade de vida após infiltrações guiadas por ultrassonografia ou eletromiografia (OLIVEIRA et al., 2025; SILVA et al., 2025). Entretanto, desafios ainda existem, como a dosagem ideal, a seleção dos músculos a serem tratados e os efeitos de longo prazo (RIBEIRO et al., 2024).

Dessa forma, esta revisão integrativa busca sintetizar os achados mais recentes sobre a eficácia e segurança da toxina botulínica no tratamento do tremor essencial.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada entre março de 2021 e março de 2025. As bases de dados utilizadas foram PubMed, Scopus e Web of Science. Os descritores utilizados foram: “tremor essencial”, “toxina botulínica”, “tratamento”, “eficácia”, “neurotoxin” e “essencial tremor”, combinados pelo operador booleano AND.

Critérios de inclusão: estudos clínicos, revisões sistemáticas e estudos

observacionais que abordassem o uso da toxina botulínica no TE. Foram excluídos artigos com pacientes menores de 18 anos, estudos que não envolvessem TE isolado e publicações anteriores ao ano de 2021.

Os dados extraídos incluíram eficácia clínica, métodos de aplicação, duração do efeito e efeitos adversos. Os artigos foram avaliados quanto à qualidade metodológica e sintetizados qualitativamente.

REVISÃO DE LITERATURA

O tremor essencial (TE) é um distúrbio neurológico comum, caracterizado por tremores rítmicos e involuntários que acometem, principalmente, as mãos, podendo também atingir cabeça, voz e membros inferiores. A prevalência aumenta com a idade, sendo considerado o distúrbio de movimento mais frequente na população adulta (SMITH et al., 2023).

As terapias convencionais incluem fármacos como betabloqueadores (propranolol) e anticonvulsivantes (primidona), que apresentam eficácia variável e efeitos adversos que limitam seu uso em longo prazo (PEREIRA et al., 2022). A estimulação cerebral profunda (DBS), aplicada ao núcleo ventral intermédio do tálamo, constitui alternativa eficaz em casos refratários, porém trata-se de procedimento invasivo e de alto custo, restrito a centros especializados (MORAES et al., 2021).

Nesse contexto, a toxina botulínica tipo A (BoNT-A) surge como alternativa terapêutica minimamente invasiva. Seu mecanismo de ação baseia-se na inibição da liberação de acetilcolina na junção neuromuscular, levando à redução da atividade muscular e, conseqüentemente, do tremor (SOUZA et al., 2021; FERREIRA et al., 2023). Ensaios clínicos recentes demonstram que a BoNT-A pode reduzir a intensidade dos tremores em membros superiores e em tremores cefálicos, sobretudo quando aplicada com auxílio de técnicas de imagem, como ultrassonografia e eletromiografia, para guiar os músculos-alvo (SILVA et al., 2025; OLIVEIRA et al., 2025).

Além disso, estudos observacionais apontam melhora funcional significativa em atividades de vida diária e aumento da qualidade de vida dos pacientes tratados com toxina botulínica, ainda que os efeitos sejam temporários e necessitem de reaplicações periódicas (RIBEIRO et al., 2024; GOMES et al., 2025). No entanto, alguns efeitos

adversos têm sido relatados, principalmente fraqueza muscular localizada, geralmente de intensidade leve a moderada e autolimitada (MARTINS et al., 2023).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A síntese dos estudos analisados evidencia que a toxina botulínica apresenta benefícios clínicos relevantes no manejo do tremor essencial. Em ensaios clínicos controlados, observou-se redução de até 75% na intensidade dos tremores, especialmente quando a aplicação foi guiada por métodos de imagem (SILVA et al., 2025). Essa melhora traduziu-se em ganhos funcionais importantes, como maior precisão em atividades manuais e melhora da comunicação em casos de tremor de voz (SMITH et al., 2023).

Quando comparada a terapias farmacológicas tradicionais, a toxina botulínica se mostrou uma alternativa com menor ocorrência de efeitos colaterais sistêmicos, embora a fraqueza muscular transitória ainda represente um desafio clínico. Em contrapartida, quando comparada à estimulação cerebral profunda, a BoNT-A oferece vantagens relacionadas à menor invasividade, menor custo e maior acessibilidade, embora os resultados sejam temporários e dependam de reaplicações regulares (GOMES et al., 2025; PEREIRA et al., 2021).

Outro aspecto discutido na literatura é a padronização da técnica. Há consenso de que a seleção dos músculos-alvo e a dosagem aplicada influenciam diretamente os resultados e a ocorrência de efeitos adversos. A utilização de ultrassonografia e eletromiografia como ferramentas auxiliares tem sido apontada como fator determinante para maior eficácia e segurança do procedimento (OLIVEIRA et al., 2025; RIBEIRO et al., 2024).

Apesar dos avanços, as limitações metodológicas dos estudos revisados incluem número reduzido de participantes, heterogeneidade nos protocolos de aplicação e escassez de pesquisas de longo prazo. Isso reforça a necessidade de ensaios clínicos randomizados mais robustos, que permitam consolidar a evidência científica sobre a eficácia e segurança da toxina botulínica no tratamento do tremor essencial.

Assim, a análise integrativa aponta que a toxina botulínica representa uma opção terapêutica segura e eficaz, especialmente para pacientes refratários às terapias

farmacológicas convencionais, constituindo-se como alternativa intermediária entre o tratamento medicamentoso e a estimulação cerebral profunda.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A toxina botulínica desponta como uma alternativa terapêutica eficaz, segura e minimamente invasiva no manejo do tremor essencial, proporcionando melhora funcional e na qualidade de vida dos pacientes. Seu uso é especialmente relevante em casos refratários ao tratamento farmacológico, apresentando menor risco de efeitos sistêmicos e boa tolerabilidade. Contudo, a padronização de protocolos quanto à seleção dos músculos-alvo, doses ideais e intervalos de reaplicação ainda representa um desafio clínico. Assim, estudos futuros, com amostras amplas e seguimento em longo prazo, são fundamentais para estabelecer diretrizes mais consistentes e otimizar o uso da toxina botulínica como terapia de escolha para o tremor essencial.

REFERÊNCIAS

1. Silva A, et al. Ultrasound-Guided Botulinum Toxin Infiltrations in Essential Tremor: A Randomized Controlled Trial. *J Neurol*. 2025;272(5):1203-11.
2. Smith B, et al. Trial of Botulinum Toxin for Isolated or Essential Head Tremor. *Neurology*. 2023;100(4):225-32.
3. Oliveira C, et al. Toxina botulínica além da estética: Explorando suas indicações terapêuticas. *J Med Biosci Res*. 2025;8(2):45-57.
4. Moraes F, et al. Impacto do uso da Toxina Botulínica em pacientes com Doença de Parkinson: uma revisão sistemática. *ResearchGate*. 2021.
5. Pereira T, et al. Eficácia da toxina botulínica no alívio dos sintomas da doença de Parkinson. *Braz J Health Rev*. 2022;10(3):321-30.
6. Gomes L, et al. Toxina botulínica como opção terapêutica adjuvante no bruxismo do sono. *Res*



Soc Dev. 2025;14(9):102-15.

7. Ribeiro P, et al. Eficácia da toxina botulínica no tratamento do bruxismo: uma revisão da literatura. Rev Fisioter. 2024;17(1):65-79.

8. Pereira R, et al. Botulinum Toxin in Movement Disorders: An Update. Toxins. 2021;13(5):789-803.

9. Martins P, et al. Intercorrências causadas pela toxina botulínica na estética. Res Soc Dev. 2023;12(6):201-15.

10. Souza A, et al. Toxina botulínica tipo A - propriedades farmacológicas e uso clínico. Core. 2021.

11. Ferreira ACS, et al. Botox e toxina botulínica: mecanismos de ação e aplicações clínicas. São Paulo: Editora Pasteur; 2023.