



## BÖLÜM 10

# TREMOR HASTALIKLARINDA BOTULİNÜM NÖROTOKSİN UYGULAMALARI

*Yasin ABANOZ<sup>1</sup>*

*Yeşim ABANOZ<sup>2</sup>*

### GİRİŞ

Hiperkinetik hareket bozuklukları arasında sayılan tremor, bir veya daha fazla vücut parçasının nispeten sabit frekans ve genlikteki istemsiz, ritmik ve osilatuvar hareketleri olarak tanımlanır (1). Sıklıkla üst ekstremitelerde görülmekle birlikte baş, gövde, bacak, çene, dil, ses telleri ve yumuşak damak dahil vücudun herhangi bir bölümünde ortaya çıkabilir. Her iki cinste eşit oranda görülür, en çok orta yaşlı ve yaşlı yetişkinler olmak üzere her yaş grubunu etkileyebilir (2).

Etiyopatogenezi farklı olan birçok tremor formu mevcut olup nörolojik hastalıklarda ve nörolojik olmayan bazı durumlarda karşımıza çıkar (2,3). Nöroloji pratiğinde en yaygın olarak esansiyel tremor (ET) ve Parkinson hastalığı (PH) şeklinde görülmekle birlikte nörodejeneratif hastalıklar, inme, distoni, Wilson hastalığı, spinoserebellar ataksiler, demiyelinizan hastalıklar, orta beyin veya serebellum lezyonları, ortostatik tremor ve primer yazıcı tremoru gibi diğer nörolojik durumlarda da izlenebilir. Nörolojik olmayan nedenler arasında ise; ilaçlar, toksinler, sistemik hastalıklar ve metabolik bozukluklar sayılabilir.

Günlük yaşamda ve sosyal aktivitelerde kısıtlılık yaratması nedeniyle hastalar çoğunlukla tedaviye ihtiyaç duymaktadır. Farmakolojik tedavi ajanları olarak beta-blokerler, antiepileptikler, antikolinerjikler, barbitüratlar, benzodiazepinler ve dopaminerjik ilaçlar birçok tremor türünde kullanılmıştır (4). Yakın zamanda yayınlanan ET tedavisinin kanıta-dayalı derlemesinde ekstremitte tremoru için ilk basamak ilaçlar-

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Doğu Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Elektronörofizyoloji Programı, yasinabanoz@dogus.edu.tr

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Doğu Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Elektronörofizyoloji Programı, yesimabanoz@dogus.edu.tr



Omuzda iç ve dış rotasyon şeklindeki tremor varlığında çoğunlukla başlangıçta pektoralis majör kasına enjeksiyon yapılması önerilmez, ancak sonraki değerlendirmelerde bu kasın tedavi rejimine dahil edilmesi gerekebilir. Ayrıca enjeksiyon sırasında, özellikle zayıf hastalarda, olası pnömotoraks riski açısından interkostal aralıklara dikkat etmek gerekir. Deltoid kasına enjeksiyon yapılması, omuz güçsüzlüğüne neden olma endişesi nedeniyle rutin olarak önerilmemektedir.

Önemli derecede fonksiyon kaybına neden olabileceği için dirsekte fleksiyon ve ekstansiyon şeklindeki tremor varlığında dirsek bölgesi kaslarında başlangıçta daha düşük dozların seçilmesi ve hastanın takibine göre doz ayarlamasının yapılması önerilir.

## KAYNAKLAR

1. Bhatia KP, Bain P, Bajaj N, et al. Consensus Statement on the classification of tremors. From the task force on tremor of the International Parkinson and Movement Disorder Society. *Mov Disord* 2018; 33: 75–87. doi: 10.1002/mds.27121
2. Kamble N, Pal PK. Tremor syndromes: A review. *Neurol India* 2018; 66: 36-47. doi: 10.4103/0028-3886.226440
3. Mittal SO, Lenka A, Jankovic J. Botulinum toxin for the treatment of tremor. *Parkinsonism Relat Disord* 2019; 63: 31-41. doi: 10.1016/j.parkreldis.2019.01.023
4. Louis ED. Tremor. *Continuum (Minneapolis)* 2019; 25 (4): 959–975. doi:10.1212/con.0000000000000748
5. Ferreira JJ, Mestre TA, Lyons KE, Benito-León J, Tan EK, Abbruzzese G, Hallett M, Haubenberger D, Elble R, Deuschl G; MDS Task Force on Tremor and the MDS Evidence Based Medicine Committee. MDS evidence-based review of treatments for essential tremor. *Mov Disord* 2019; 34 (7): 950-958. doi: 10.1002/mds.27700
6. Mittal SO, Jog M, Lee J, Jabbari B. Novel Botulinum Toxin Injection Protocols for Parkinson Tremor and Essential Tremor - the Yale Technique and Sensor-Based Kinematics Procedure for Safe and Effective Treatment. *Tremor Other Hyperkinet Mov (N Y)* 2020; 10: 61. doi:10.5334/tohm.582
7. Zesiewicz TA, Shaw JD, Allison KG, Staffetti JS, Okun MS, Sullivan KL. Update on treatment of essential tremor. *Curr Treat Options Neurol* 2013; 15 (4): 410-423. doi: 10.1007/s11940-013-0239-4
8. Pirazzini M, Rossetto O, Eleopra R, Montecucco C. Botulinum Neurotoxins: Biology, Pharmacology, and Toxicology. *Pharmacol Rev* 2017; 69 (2): 200-235. doi: 10.1124/pr.116.012658
9. Weise D, Weise CM, Naumann M. Central Effects of Botulinum Neurotoxin-Evidence from Human Studies. *Toxins (Basel)* 2019; 11 (1): 21. doi: 10.3390/toxins11010021
10. Modugno N, Priori A, Berardelli A, Vacca L, Mercuri B, Manfredi M. Botulinum toxin restores presynaptic inhibition of group Ia afferents in patients with essential tremor. *Muscle Nerve* 1998; 21 (12): 1701-5.
11. Samotus O, Lee J, Jog M. Long-term tremor therapy for Parkinson and essential tremor with sensor-guided botulinum toxin type A injections. *PLoS ONE* 2017; 12 (6): e0178670. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0178670>
12. Samotus O, Kumar N, Rizek P, Jog M. Botulinum Toxin Type A Injections as Monotherapy for Upper Limb Essential Tremor Using Kinematics. *Can J Neurol Sci* 2018; 45: 11-22. doi:10.1017/cjn.2017.260
13. Kamel JT, Cordivari C, Catania S. Treatment of Upper Limb Tremor With Botulinum Toxin: An Individualized Approach. *Mov Disord Clin Pract* 2019; 6 (8): 652-655. doi: 10.1002/mdc3.12832