



BÖLÜM 7

SPASTİSİTEDE BOTULİNUM NÖROTOKSİN UYGULAMASI

Muharrem Anıl GÜRKAN¹

GİRİŞ

Spastisite, üst motor nöron (ÜMN) hasarı sonrası ortaya çıkan ÜMN sendromunun bir bileşenidir. Grup I-a afferent lifler aracılığı iletilen primer afferent girdinin anormal intra-spinal işlenmesi, tonik gerilme reflekslerinde hıza bağlı bir artış ortaya çıkarır ve spastisiteye neden olur. İlk kez 1980'de Lance tarafından tanımlanmıştır (1). Hafif germe esnasında spastik kaslar, normalden çok daha fazla yanıt verir ve kas kısalmasına neden olur. Bu durum devam ettikçe kaslarda hareket kısıtlılığı ve zamanla kontraktür, atrofi ve fibrozis gibi ikincil değişikliklere neden olur. (2-4).

Yapılan çalışmalar, merkezi sinir sisteminde (MSS) ÜMN kaybı sonrası oluşan maladaptif plastisitenin spastisiteye yol açtığını göstermiştir(5,6). Spastisite, inme ve beyin hasarına neden olan diğer durumlar (travma, anoksik-hipoksik hasar v.s), spinal yaralanmalar, multipl skleroz, serebral palsi ve merkezi sinir sisteminin ÜMN tipi tutulumla seyreden dejeneratif hastalıklarına bağlı olarak ortaya çıkar. Spastisite ciddi engellilik haline yol açabilir ancak her zaman negatif etkili değildir. Artmış kas tonusu ayakta durmak ve yürümek için bazı hastalarda önem kazanmaktadır. Spastisite gelişmiş kasta artmış aktivite, kasın gevşemesinde azalma ve ko-kontraksiyonla ortaya çıkar. Bu durum devam ettiğinde kas boyu kısalır ve kontraktür gelişir. Spastisitenin bu tip zararlı etkileri ciddi hareket kısıtlılığı ile birlikte ağrıya, kötü pozisyona, eklem kısıtlılıklarına yol açtığında tedavi edilmelidir (7).

SPASTİSİTENİN KLİNİK DEĞERLENDİRİLMESİ

Spastisite, klinik olarak değerlendirilirken bazı ölçekler kullanılmaktadır. Manuel kas testi, mevcut gücün derecelendirmesini sağlamaktadır. Derecelendirmede 6 puanlık bir güç testi ölçeği kullanılmaktadır. 5 puan, kuvvete direnme kabiliyetine sahip

¹ Uzm. Dr., Serbest Hekim, manilgurkan@gmail.com



sıklıkla beraber görülen spastisiteye bağlı farklı klinik bulgularda BoNT tedavisi, EMG gibi yardımcı yöntemlerle uygulanarak hastanın hem işlevsel hem de estetik anlamda iyileşmesi açısından önemlidir.



Resim 3. Travmatik beyin hasarı sonrası Adductor Spastisite gelişen hastaya, EMG eşliğinde BoNT uygulaması.

KAYNAKLAR

1. Lance JW. Symposium synopsis. In: Feldman RG, Young RR, Koella WP, eds. Spasticity: Disordered Motor Control. Chicago, IL: Yearbook Medical; 1980:485–494.
2. Mayer NH, Esquenazi A. Muscle overactivity and movement dysfunction in the upper motor neuron syndrome. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2003;14(4):855–883, vii.
3. Okuma Y, Lee RG. Reciprocal inhibition in hemiplegia: correlation with clinical features and recovery. Can J Neurol Sci. 1996;23(1):15–23.
4. Dewald JPA, Rymer WZ. Factors underlying abnormal posture and movement in spastic hemiparesis. In: Thilmann AF, Burke DJ, Rymer WZ, eds. Spasticity: Mechanisms and Management. Berlin, Germany: Springer-Verlag; 1993:123–138.
5. Gracies JM. Pathophysiology of spastic paresis. II: Emergence of muscle overactivity. Muscle Nerve 2005; 31:552-71
6. Raineteau O, Schwab ME. Plasticity of motor systems after incomplete spinal cord injury. Nat Rev Neurosci 2001; 2:263-73.
7. Barnes MP. Upper motor neuron syndrome and spasticity: clinical management and neurophysiology University Press Cambridge; 2001.
8. Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. Phys Ther. 1987;67(2):206–207.

9. Tardieu G, Dalloz JC. Principles of examination of stiffness in the cerebral palsied child. *Arch Fr Pediatr*. 1963;20:1201–1209.
10. Elovic EP, Brashear A, Kaelin D, et al. Repeated treatments with botulinum toxin type a produce sustained decreases in the limitations associated with focal upper-limb poststroke spasticity for caregivers and patients. *Arch Phys Med Rehabil*. 2008;89(5): 799–806. 44.
11. Mayer NH, Esquenazi A, Childers MK. Common patterns of clinical motor dysfunction. *Muscle Nerve Suppl*. 1997;6:S21–S35. 13.
12. Mayer NH, Esquenazi A, Keenan MAE. Patterns of upper motor neuron dysfunction in the lower limb. In: Ruzicka E, Hallet M, Jankovic J, eds. *Advances in Neurology, Volume 87, Gait Disorders*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2001:311–319.
13. A systematic review: efficacy of botulinum toxin in walking and quality of life in post-stroke lower limb spasticity. Gupta AD, Chu WH, Howell S, Chakraborty S, Koblar S, Visvanathan R, Cameron I, Wilson D. *Syst Rev*. 2018 Jan 5;7(1):1.
14. Matur, Zeliha & Parman, Yeşim. (2011). Spastisite Tedavisinde A Tipi Botulinum Toksini Kullanımı. *Nöro Psikiyatri Arşivi*. 48. 1-1. 10.4274/npa.y5929
15. Reichel G. Spasticity Therapy: in *Therapy Guide Spasticity-Dystonia*, ed. Reichel G. UNI-MED, Bremen Germany, 2005; s. 12-64.
16. Leathly MJ, Gregson JM, Moore AP et al. Predicting spasticity after stroke in those surviving 12 months. *Clin Rehab* 2004; 18:438-43.
17. Foley N, Murie-Fernandez M, Speechley M, et al. Does the treatment of spastic equinovarus deformity following stroke with botulinum toxin increase gait velocity? A systematic review and meta-analysis. *Eur J Neurol* 2010; 17:1419-27
18. Shaw L, Rodgers H, Price C et al. BoTULS investigators. BoTULS: a multicentre randomised controlled trial to evaluate the clinical effectiveness and cost-effectiveness of treating upper limb spasticity due to stroke with botulinum toxin type A. *Health Technol Assess* 2010; 14:1-113.
19. Papadonikolakis AS, Vekris MD, Korompilias AV et al. Botulinum A toxin for treatment of lower limb spasticity in cerebral palsy: gait analysis in 49 patients. *Acta Orthop Scand* 2003; 74:749-55.
20. Glanzman AM, Kim H, Swaminathan K et al. Efficacy of botulinum toxin A, serial casting, and combined treatment for spastic equinus: a retrospective analysis. *Dev Med Child Neurol* 2004; 46:807-11
21. Hyman N, Barnes M, Bhakta B et al. Botulinum toxin (Dysport) treatment of hip adductor spasticity in multiple sclerosis: a prospective, randomised, double blind, placebo controlled, dose ranging study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2000; 68:707-12
22. Verplancke D, Snape S, Salisbury CF et al. A randomized controlled trial of botulinum toxin on lower limb spasticity following acute acquired severe brain injury. *Clin Rehab* 2005; 19:117-25.
23. Ploumis A, Varvarousis D, Konitsiotis S, Beris A. Effectiveness of botulinum toxin injection with and without needle electromyographic guidance for the treatment of spasticity in hemiplegic patients: a randomized controlled trial. *Disabil Rehabil*. 2014;36(4):313–318.
24. Chin TY, Nattrass GR, Selber P, Graham HK. Accuracy of intramuscular injection of botulinum toxin A in juvenile cerebral palsy: a comparison between manual needle placement and placement guided by electrical stimulation. *J Pediatr Orthop*. 2005;25(3): 286–291.
25. Elovic EP, Esquenazi A, Alter KE, et al. Chemodeneration and nerve blocks in the diagnosis and management of spasticity and muscle overactivity. *PMR*. 2009;1(9):842–851.
26. O'Brien CF. Injection techniques for botulinum toxin using electromyography and electrical stimulation. *Muscle Nerve Suppl*. 1997;6:S176–S180.
27. Alter KE, Munin MC. Comparing guidance techniques for chemodeneration procedures. In: Alter KE, Hallett M, Karp B, Lungu C, eds. *Ultrasound-Guided Chemodeneration Procedures: Text and Atlas*. New York, NY: Demos Medical Pub; 2013:138–154.

