

BÖLÜM 49

LAZER VE RADYOFREKANS YARDIMLI TORASİK VE LOMBER SEMPATEKTOMİ



Oğuz KAYA¹

GİRİŞ

Sempatik sistem preganglionları torasik ve lomber bölgede; torasik ve lomber kordun 2-3 segment üzerinden çıkararak paravertebral postganglionları küme şeklinde oluşturur. Torasik bölgede bu sempatik postganglionlar vertebral kolonun her iki tarafında bulunur. Torakal sempatik ganglionlar bazı kişilerde kostalara ve vertebra cisminin ön yüzeyine doğru yayılım sağlarken bazı kişilerde bu yayılım görülmemektedir. Bu yüzden torasik bölgedeki sempatektominin lomber bölgeye göre daha az etkili olmasına neden olmaktadır (1,2).

Lomber bölgede L2-L4 vertebra anterolateral bölgesinde bulunan postganglionlardan çıkan sempatik sinirler alt ekstermiteye dağılır. Inferior vena kava sağ lomber sempatik zincirin önünde ve yakınındadır. Aort ise sol sempatik zincirin anteromedialinde yer almaktadır ve inferior vena kavaya göre daha uzak yerleşimlidir. Psoas kası ise arkada yer almaktadır (3).

Patogenez

Sempatik sistem birçok hastalığın ağrı patogenezinde rol almaktadır. Refleks sempatik distrofi ve kozalji sempatik ağrının yaygın olarak görüldüğü hastalıklardır ve kozalji büyük sinir hasarı sonrası, refleks sempatik distrofi ise genellikle kırık veya cerrahi operasyon sonrası,

minör sinir hasarı geliştiğinde görülmektedir. Refleks sempatik distrofi görülen hastalarda ağrıya aşırı terleme, soğukluk, hiperestezi, kas ödemi, hafif siyanotik değişiklikler eşlik ettiği gibi hastalığın ilerlemesi durumunda atrofik değişiklikler, osteoporoz ve kalıcı deformiteler görülebilmektedir (4-7).

Tedavi

Sempatektomi; refleks sempatik distrofi, kozalji, visseral ağrılar, hiperhidroz, periferik vasküler hastalıklar gibi hastalıklarda ağrının giderilmesi için kullanılmaktadır. Sempatektominin uygulandığı hastalıklar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir (Tablo 1) (3,7-15).

Sempatektomi perkutan yada cerrahi (açık veya minimal invaziv) olarak yapılabilir.

¹ Uzman Doktor, Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, oguzkayamd@gmail.com

radyofrekansa göre daha etkili ve daha az enerji gerektirmektedir. Torasik bölgedeki sempatik sinir dağılımının çok geniş olmasından dolayı lazerle koagüle edilse bile tam denervasyon gelişmeyebilir, ya da daha fazla komplikasyona (yayılmı sayesinde yıldız ganglionu T1'in etkilenmesiyle daha çok Horner Sendromu) neden olabilir. Sempatik ganglion ve dalları daha ince olduğunda ise lazer sempatektomi, cerrahi sempatektomide yeterli eksizyon yapılamayacağından daha etkili görünmektedir. Fakat özellikle palmar hiperhidrozda halen endoskopik cerrahi sempatektominin daha yaygın kullanıldığı görülmektedir. Aslında son gelişmeler ışığında intraoperatif palmar sıcaklık değişimleri kayıt altına alınarak lazer sempatektominin etkili olup olmadığı intraoperatif belirlenebilmektedir. Bu yüzden lazer sempatektominin daha etkili ve güvenilir olduğu söylenebilir (9,32,33).

SONUÇ

Son gelişmeler ışığında torasik bölgede endoskopik yöntemlerin perkutan yöntemlere oranla daha etkili ve güvenli olduklarını, fakat endoskopik yöntemle de olsa özellikle lazer sempatektominin daha güvenli ve etkili olduğu söylenebilir. Lomber bölgede ise açık cerrahinin komplikasyonlarından dolayı perkutan işlemler halen daha yaygın kullanım alanı bulmaktadır. Fakat perkutan işlemlerde de kimyasal sempatektomide, lazer ve radyofrekans sempatektomiyeye göre daha fazla komplikasyon oluşturmaktadır. Özellikle yaşlı ve morbiditesi fazla olan hastalarda, hastanede kalımı azaltmak, komplikasyonları en aza indirmek açısından perkutan lazer veya radyofrekans sempatektominin çok daha etkili ve güvenli olduğu kanısındayız.

KAYNAKÇA

- Jänig W. (1989) Autonomic Nervous System BT - Human Physiology. In: Schmidt RF, Thews G, editors. (pp.333-370): Springer Berlin Heidelberg.
- Ohseto K. Contrast radiography and effects of thoracic sympathetic ganglio block. *J Anesth* 5. 1991;5(2):132-41.
- Zechlinski JJ, Hieb RA. Lumbar Sympathetic Neurolysis: How to and When to Use? *Tech Vasc Interv Radiol*. 2016;19(2):163-8.
- Janig W. Janig W. The generation of reflex sympathetic dystrophy: a hypothesis. European Seminar "Sympathetic Nervous System and Pain", Strasbourg. 1985.
- Roberts WJ. A hypothesis on the physiological basis for causalgia and related pains. *Pain*. 1986;24(3):297-311.
- Stanton-Hicks M, Jänig W, Hassenbusch S, et al. Reflex sympathetic dystrophy: changing concepts and taxonomy. *Pain*. 1995;63(1):127-33.
- Pernak J. Percutaneous radiofrequency thermal lumbar sympathectomy. *Pain Clin*. 1995;8(1):99-106.
- Straube S, Derry S, Moore RA, et al. Cervico-thoracic or lumbar sympathectomy for neuropathic pain and complex regional pain syndrome. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013(9); CD002918
- Massad M, LoCicero J, Matano J, et al. Endoscopic thoracic sympathectomy: Evaluation of pulsatile laser, non-pulsatile laser, and radiofrequency-generated thermo-coagulation. *Lasers Surg Med*. 1991;11(1):18-25.
- Kadowaki MH, Levett JM. Sympathectomy in the Treatment of Angina and Arrhythmias. *Ann Thorac Surg*. 1986;41(5):572-8.
- Lowell RC, Gloviczki P, Cherry KJJ, et al. Cervicothoracic sympathectomy for Raynaud's syndrome. *Int Angiol*. 1993;12(2):168-72.
- Babichev SI, Batishchev NG, Savchenko ZI, et al. Endoscopic thoracic neurotomy in the treatment of severe forms of bronchial asthma. *Khirurgiia (Sofiia)* 1982;(2):66-70.
- Bozkurt, AK, Köksa C, Demirbas MY, et al. A randomized trial of intravenous iloprost (a stable prostacyclin analogue). versus lumbar sympathectomy in the management of Buerger's disease. *International angiology*. 2006;25(2):162-8
- Kiliç M. Torasik Sempatektomi Endikasyonları ve Cerrahi Teknik. 2018;9(1):118-22.
- Colloca L, Ludman T, Bouhassira D, et al. Neuropathic pain. *Nat Rev Dis Prim [Internet]*. 2017;3(1):17002.
- Lee CJ, Lee SC, Lee CL, Lee SC, Chapter 10 - Sympathetic Nerve Block and Neurolysis, Editor(s): Daniel H. Kim, Yong-Chul Kim, Kyung-Hoon Kim, Minimally Invasive Percutaneous Spinal Techniques, W.B. Saunders., 2010. p. 170-83.
- Shumacker Jr. HB. Sympathectomy as an adjuvant in the operative treatment of aneurysms and arteriovenous fistulas: I. Sympathectomy performed before or at time of operation. *Surgery* . 1947;22(4):571-96.
- Reid W, Watt JK, Gray TG. Phenol injection of the sympathetic chain. *Br J Surg*. 1970;57(1):45-50.
- Manjunath PS. Management of Lower Limb Complex Regional Pain Syndrome Type 1: An Evaluation of Percutaneous Radiofrequency Thermal Lumbar Sympathectomy Versus Phenol Lumbar Sympathetic Neurolysis — A Pilot Study. 2008;106(2):647-9.
- Kothari R, Maharaj A, Tomar T, et al. Percutaneous chemical lumbar sympathectomy for buergers disease: Results in 147 patients. *Indian J Vasc Endovasc Surg*. 2017;4(4):185-90.
- Nesargikar PN, Ajit MK, Evers PS, et al. Lumbar chemical sympathectomy in peripheral vascular disease: Does it still have a role? *Int J Surg*. 2009;7(2):145-9.
- Wijeyaratne SM, Seneviratne LN, Umashankar K, et al. Minimal access is not maximal safety: Pelviureteric necrosis following percutaneous chemical lumbar sympathectomy. *BMJ Case Rep*. 2010;2-5.

23. Wang WH, Zhang L, Dong GX, et al. Targeting Gray Rami Communicantes in Selective Chemical Lumbar Sympathectomy. *J Vis Exp*. 2019;143:e58894.
24. Marker DR, U-Thainual P, Ungi T, et al. 1.5 T augmented reality navigated interventional MRI: Paravertebral sympathetic plexus injections. *Diagnostic Interv Radiol*. 2017;23(3):227–32.
25. Huang H, Qiu W, Chen Q, et al. Computed Tomography (CT)-guided percutaneous thoracic sympathetic chain radiofrequency thermocoagulation for raynaud disease. *Med Sci Monit*. 2019;25:7391–5.
26. Kantha S, Kantha B. Lumbar Sympathectomy by Laser Technique. *Internet J Minim Invasive Spinal Technol*. 2012;1(2):1–5.
27. Chiu JC, Savitz MH. Use of Laser in Minimally Invasive Spinal Surgery and Pain Management BT - Arthroscopic and Endoscopic Spinal Surgery: Text and Atlas. In: Kambin P, editor. Totowa, NJ: Humana Press; 2005. p. 259–69. Available from: <https://doi.org/10.1385/1-59259-904-4:259>
28. Krasna MJ, Demmy TL, Mckenna RJ, et al. Thoracoscopic Sympathectomy : The U . S . Experience. *Eur J Surg Suppl*. 1998;580:19-21.
29. Nawrocki S, Cha J. The etiology, diagnosis, and management of hyperhidrosis: A comprehensive review: Therapeutic options. *J Am Acad Dermatol* 2019;81(3):669–80.
30. Ding Y, Yao P, Li H, et al. Evaluation of combined radiofrequency and chemical blockade of multi-segmental lumbar sympathetic ganglia in painful diabetic peripheral neuropathy. *J Pain Res*. 2018;11:1375–82.
31. Murata Y, Takahashi K, Yamagata M, et al. Variations in the number and position of human lumbar sympathetic ganglia and rami communicantes. *Clin Anat*. 2003;16(2):108–13.
32. Stern J. Lasers in Spine Surgery: A Review. *SpineLine*. 2009;17–23.
33. Kao MC, Tsai JC, Lai DM, et al. Autonomic Activities in Hyperhidrosis Patients before, during, and after Endoscopic Laser Sympathectomy. *Neurosurgery*. 1994;34(2):262–8.