

# BÖLÜM 41

## PATELLAR TENDONDA MASİF HETEROTOPIK OSSİFİKASYON; PATELLAR TENDON REKONSTRUKSİYONU

Erdinç GENÇ<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Heterotopik ossifikasyon çeşitli sebeplere bağlı gelişen, yumuşak dokularda ektopik lamellar kemik oluşumudur(1,2). İlk defa Birinci Dünya Savaşı sırasında patlama sonucu oluşan yaralanmalar sonrasında tanımlanmıştır(3). Patofizyolojisinde lokal veya sistemik uyaran sonrasında progenitor hücrelerin osteojenik farklılaşması ve yumuşak dokularda kemik oluşumu görülmektedir. Etiyolojisi çeşitlilik göstermektedir. Spinal kord ve travmatik beyin yaralanmaları, künt yaralanmalar, termal yaralanmalar, septik durumlar, artroplasti ve kırık sonrası intramedüller çivi cerrahisi gibi bir çok sebep etiyojide rol oynamaktadır(4-7). Ayrıca erkek cinsiyet predispozan faktörler arasındadır(8).

Heterotopik ossifikasyon riski olan hastalarda profilaktik olarak non-steroid anti inflamatuvar veya bifosfanat tedavisi önerilmektedir(3). Ayrıca radyasyon uygulamalarının da yararlı olduğu gösterilmiştir(9,10). İndometazin COX-1 ve COX-2 inhibisyonu ile Prostaglandin-E2'nin osteoblastik etkisini engellemektedir. Birinci kuşak bifosfonatlar osteoblast ve osteoklastlara beraber etkisinden dolayı heterotopik ossifikasyonda

kullanılmaktadır(11). Tedavide başlangıçta fizik tedavi ve medikal uygulamalar olmakla beraber fonksiyonel kısıtlılık gelişen durumlarda cerrahi eksizyon önerilmektedir(12). Cerrahi müdahale zamanı kemik maturasyonuna, heterotopik ossifikasyonun etiyojisine ve lokalizasyonuna göre değişiklik göstermektedir(13).

Heterotopik ossifikasyon sıklıkla ilk olarak ilgili eklemde hareket kısıtlılığı şikayeti ile klinik semptom vermektedir(14). Radyografik değerlendirme ilk olarak konvansiyonel grafilerle yapılmasına karşın erken tanıda en hassas değerlendirme kemik sintigrafisi ile yapılmaktadır(6). Bilgisayarlı tomografi ile heterotopik ossifikasyonun üç boyutlu değerlendirilmesini sağladığı için cerrahi planlamada en değerli radyografik görüntüleme yöntemi bilgisayarlı tomografi olarak gösterilmektedir(3).

Bu bölümde 41 yaşında bir erkek hastanın dizine aldığı künt bir travma sonrası gelişen patellar tendon heterotopik ossifikasyonu; tedavisinde uygulanan cerrahi eksizyon, patellar tendon rekonstrüksiyonu, medial gastroknemius flep uygulanması ve 1 yıllık takip sonrası tedavi sonucu anlatılacaktır.

<sup>1</sup> Uzm. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, erdincgenc@hotmail.com

guladık. Hastamızda bu tedaviyle yeterli klinik ilerleme sağlanamadığı için cerrahi prosedürler uygulandı.

Ciddi eklem hareket kısıtlılığı yaratan ve konservatif tedavilerin başarısız olduğu durumlarda heterotopik ossifikasyonun cerrahi olarak eksizyonu önerilmektedir(23). Patellar tendonun yarısına kadar olan kayıplar eklem fonksiyonunda kusur oluşturmazken, kaybın daha fazla olduğu durumlarda tendon rekonstruksiyonu önerilmektedir(24). Patellar tendon rekonstrüksiyonunda en sık allogreft aşıl tendonu tercihi edilmektedir. Bunun sebebi aşıl allogreftinin patellar tendon gücüne yakın biyomekanik özellik göstermesi ve tibial integrasyonun kemik-kemik olarak gerçekleşmesidir(25). Cerrahi sonuç başarısında en önemli gösterge diz eklemi ekstanسیون kaybının olmamasıdır(26). Vakamızda olduğu gibi yetersiz yumuşak doku örtümü olan diz önu cerrahilerinde en sık kullanılan yumuşak doku kapama yöntemi gastroknemiusun medial başının rotasyonel flep uygulamasıdır. Bu yöntemin patellar tendon örtümünde kullanılması yeterli kalınlıkta yumuşak doku örtümü sağlar ve greft sahasında kanlanma kaynağı oluşturur.

## SONUÇ

Heterotopik ossifikasyon başlıca kalça, dirsek ve diz eklemlerinde görülebilen, etiyolojisinde çeşitli faktörlerin olduğu ekstraosseoz veya artiküler trabeküler kemik oluşumdur. Patellar tendon gibi yerleşimlerde ossifikasyonun eksizyonu tendon hacminde azalma ve bu sebeple eklem hareketlerinde yetersizlik oluşturabilmektedir. Patellar tendon yetersizliklerinde başlıca tedavi yöntemleri arasında allogreft patellar tendon rekonstruksiyonu yer alır. Gastroknemius medial başı rotasyonel flep uygulaması yumuşak doku örtümü sorunu olan durumlarda sıkça ve başarılı bir şekilde uygulanmaktadır.

## KAYNAKLAR

1. Forsberg JA, Pepek JM, Wagner S, et al. Heterotopic ossification in high-energy wartime extremity injuries: prevalence and risk factors. *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91(5):1084-1091
2. Kaplan FS, Glaser DL, Hebela N, et al. Heterotopic ossification. *J Am Acad Orthop Surg.* 2004;12(2):116-125.
3. Ranganathan K, Loder S, Agarwal S, et al. Heterotopic Ossification: Basic-Science Principles and Clinical Correlates [published correction appears in *J Bone Joint Surg Am.* 2015 Sep 2;97(17):e59. Wong, Victor C [corrected to Wong, Victor W]]. *J Bone Joint Surg Am.* 2015;97(13):1101-1111.
4. Teasell RW, Mehta S, Aubut JL, et al. A systematic review of the therapeutic interventions for heterotopic ossification after spinal cord injury. *Spinal Cord.* 2010;48(7):512-521. doi:10.1038/sc.2009.175
5. Chen HC, Yang JY, Chuang SS, et al. Heterotopic ossification in burns: our experience and literature reviews. *Burns.* 2009;35(6):857-862.
6. Peterson JR, Okagbare PI, De La Rosa S, et al. Early detection of burn induced heterotopic ossification using transcutaneous Raman spectroscopy. *Bone.* 2013;54(1):28-34.
7. Firoozabadi R, O'Mara TJ, Swenson A, et al. Risk factors for the development of heterotopic ossification after acetabular fracture fixation. *Clin Orthop Relat Res.* 2014;472(11):3383-3388.
8. Hastings H 2nd, Graham TJ. The classification and treatment of heterotopic ossification about the elbow and forearm. *Hand Clin.* 1994;10(3):417-437.
9. Popovic M, Agarwal A, Zhang L, et al. Radiotherapy for the prophylaxis of heterotopic ossification: a systematic review and meta-analysis of published data. *Radiother Oncol.* 2014;113(1):10-17.
10. Back DL, Smith JD, Dalziel RE, et al. Incidence of heterotopic ossification after hip resurfacing. *ANZ J Surg.* 2007;77(8):642-647.
11. Haran M, Bhuta T, Lee B. Pharmacological interventions for treating acute heterotopic ossification. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(4):CD003321. Published 2004 Oct 18.
12. Tsionos I, Leclercq C, Rochet JM. Heterotopic ossification of the elbow in patients with burns. Results after early excision. *J Bone Joint Surg Br.* 2004;86(3):396-403.

13. Garland DE. A clinical perspective on common forms of acquired heterotopic ossification. *Clin Orthop Relat Res.* 1991;(263):13-29.
14. Camillieri G, Di Sanzo V, Ferretti M, et al. Patellar tendon ossification after anterior cruciate ligament reconstruction using bone--patellar tendon--bone autograft. *BMC Musculoskelet Disord.* 2013;14:164. Published 2013 May 10.
15. Chen A, Chmell S. Heterotopic ossification after patellar tendon repair in a man with trisomy 8 mosaicism: a case report and literature review. *J Med Case Rep.* 2011;5:453. Published 2011 Sep 12.
16. Barfield WR, Holmes RE, Hartsock LA. Heterotopic Ossification in Trauma. *Orthop Clin North Am.* 2017;48(1):35-46.
17. Sullivan MP, Torres SJ, Mehta S, et al. Heterotopic ossification after central nervous system trauma: A current review. *Bone Joint Res.* 2013;2(3):51-57. Published 2013 Mar 1.
18. Chang JK, Li CJ, Liao HJ, et al. Anti-inflammatory drugs suppress proliferation and induce apoptosis through altering expressions of cell cycle regulators and pro-apoptotic factors in cultured human osteoblasts. *Toxicology.* 2009;258(2-3):148-156.
19. Chang JK, Li CJ, Wu SC, et al. Effects of anti-inflammatory drugs on proliferation, cytotoxicity and osteogenesis in bone marrow mesenchymal stem cells. *Biochem Pharmacol.* 2007;74(9):1371-1382.
20. Richards AM, Klaassen MF. Heterotopic ossification after severe burns: a report of three cases and review of the literature. *Burns.* 1997;23(1):64-68.
21. Valencia H, Gavín C. Infrapatellar heterotopic ossification after anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2007;15(1):39-42.
22. Holavanahalli RK, Helm PA, Parry IS, Dolezal CA, Greenhalgh DG. Select practices in management and rehabilitation of burns: a survey report. *J Burn Care Res.* 2011;32(2):210-223.
23. Cakici H, Hapa O, Ozturan K, et al. Patellar tendon ossification after partial patellectomy: a case report. *J Med Case Rep.* 2010;4:47. Published 2010 Feb 9.
24. Cipriano C, Mall NA, Salata MJ, et al. Massive Ossification of the Patellar Fat Pad: An Unusual Cause of Knee Stiffness. *The Journal of Knee Surgery Reports,* 2015; 1(01), 017-020.
25. Edwards DS, Clasper JC. Heterotopic ossification: a systematic review. *J R Army Med Corps.* 2015;161(4):315-321. doi:10.1136/jramc-2014-000277
26. Genet F, Marmorat JL, Lautridou C, et al. Impact of late surgical intervention on heterotopic ossification of the hip after traumatic neurological injury. *J Bone Joint Surg Br.* 2009;91(11):1493-1498.