



IJBCM

International Journal of Basic and Clinical Medicine  
Uluslararası Temel ve Klinik Tıp Dergisi

Case Report / Olgu Sunumu

## Paraplejik Hastada Heterotopik Ossifikasyon

### Heterotopic Ossification in the Paraplegic Patients

Umud Elboğa<sup>1</sup>, Ebuzer Kalender<sup>1</sup>, Ertan Şahin<sup>2</sup>, Y.Zeki Çelen<sup>1</sup>, Mustafa Yılmaz<sup>1</sup>, Mustafa Başbüyük<sup>1</sup>, Yavuz Pehlivan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Gaziantep Üniversitesi Tıp Fak. Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Gaziantep, Türkiye  
<sup>2</sup>Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fak. Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Tekirdağ, Türkiye  
<sup>3</sup>Gaziantep Üniversitesi Tıp Fak. Romatoloji Anabilim Dalı, Gaziantep, Türkiye

#### Özet

Heterotopik ossifikasyon, omurilik ve travmatik beyin yaralanmaları sonrası oldukça sık görülen yumuşak dokuda özellikle kas ve eklem kapsülü arasında ortaya çıkan yeni kemik oluşumudur. Medulla spinalis yaralanmasından 11 ay sonra her iki kalça ekleminde hareketlerinde ileri derecede ağrı ve kısıtlılık nedeniyle bölümümüze kemik sintigrafisi yapılmak üzere başvuran 35 yaşındaki bayan hasta sunulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Parapleji, heterotopik ossifikasyon, radyoloji, kemik sintigrafisi.

#### Abstract

Heterotopic ossification is a process characterized by the formation of genuine new bone in soft tissues especially between muscle and joint capsule and frequently encountered after spinal cord and traumatic brain injury. A 35-year-old woman who had developed severe pain and decrease in range of motion in her bilateral hip after 11 months following a spinal cord injury referred to our department for bone scintigraphy is presented.

**Keywords:** Paraplegia, heterotopic ossification, radiology, bone scintigraphy.

#### Giriş

Heterotopik ossifikasyon (HO), iskelet sistemi dışında yumuşak dokuda özellikle kas ve eklem kapsülü arasında ortaya çıkan yeni kemik oluşumudur<sup>1,2</sup>. İlk olarak 1918 yılında Dejerine ve Ceillier tarafından 'paraosteopropati' terimi ile tanımlanmıştır<sup>3</sup>. Daha sonra 'nörojenik ossifikasyon', 'ektopik ossifikasyon', 'myositis ossifikans' olarak da isimlendirilebilen HO travmatik beyin ve/veya medulla spinalis

yaralanmaları sonrası oldukça sık görülen bir komplikasyondur. Kas dokusuna direkt travma, geniş yanıklar, femoral ve asetabular kırık ve artroplasti operasyonlarından sonra da meydana gelmektedir<sup>4,5</sup>. En sık kalçada (%70-97), daha az oranda diz, dirsek ve omuzda görülür<sup>1,2</sup>. El ve ayak gibi periferik eklemler hemen hemen hiç tutulmaz. Ortaya çıkış süresi yaralanmadan ortalama iki ay sonradır ancak iki hafta-oniki ay arasındaki herhangi bir süre

#### Corresponding Author / Sorumlu Yazar:

Yrd.Doç.Dr.Ertan ŞAHİN  
Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fak. Nükleer Tıp AD.  
Tekirdağ, Türkiye  
Tel: +90-282-2545405  
E-mail: er\_ahin@yahoo.com

#### Article History / Makale Geçmişi:

Date Received / Geliş Tarihi: 30.01.2014  
Date Accepted / Kabul Tarihi:04.06.2014

içerisinde de izlenebilir<sup>2</sup>. Bu olguda, geçirilmiş travma sonrası parapleji gelişen 35 yaşında her iki koks-femoral bölge posteriorunda HO gelişen bir bayan hasta sintigrafik bulguları ile sunulmaktadır.

### Olgu sunumu

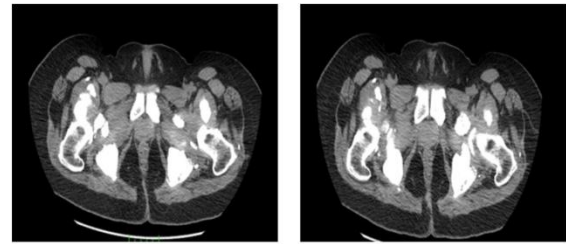
On bir (11) ay önce medulla spinalis yaralanması sonrası parapleji gelişen 35 yaşında bayan hasta kalça eklem hareketlerinde ileri derecede ağrı ve kısıtlılık nedeniyle bölümümüze kemik sintigrafisi yapılmak üzere başvurdu.

Fizik muayenesinde her iki kalça eklemi posteriorunda sert, hareketsiz kitle palpe edildi. Geçirdiği yaralanma sonrası immobil olan hastanın her iki alt ekstremitesinde derin tendon refleksi hiperaktif, patolojik refleksler pozitif ve yüzeysel duyusu azalmış olarak değerlendirildi. Serum alkalin fosfataz (ALP) düzeyi 138 IU/L, kalsiyum düzeyi: 8.9 mg/dL, fosfat düzeyi: 4.0 mg/dL olup normal sınırlardaydı. Eritrosit sedimentasyon hızı 27 mm/saat idi. Radyolojik incelemelerinden PA pelvis radyografisinde her iki kalça eklemi posteriorunda yumuşak doku içerisinde sınırları düzensiz opasite dikkati çekiyordu (Resim 1). Çekilen pelvis bilgisayarlı tomografisinde her iki kalça eklemi posteriorunda yumuşak doku içerisindeki kemik oluşumları görüntülendi (Resim 2). Teknesyum-99m Metilen Difosfonat (Tc-99m MDP) ile yapılan kemik sintigrafisinde; sağda daha belirgin olmak üzere her iki koks-femoral bölge posteriorunda HO ile uyumlu görünüm saptandı (Resim 3). Hastaya 1200 mg/g etidronat disodyum ve indometazin tedavisi başlandı. Hastanın her iki kalçası eklem hareket açıklığına yönelik yüzeysel sıcak

ve germe egzersizleri uygulandı, sonrasında yürüteç ile yürüme eğitimine devam edildi. Hastanın her iki kalça ağrı ve duyarlılığında azalma kaydedildi ve eklem hareket açıklığında artış elde edildi. Ev egzersiz programı verilerek taburcu edildi.



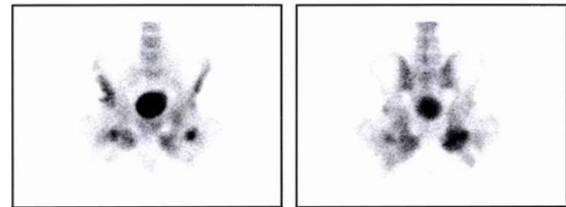
**Resim 1.** PA pelvis grafisinde hastanın her iki kalça eklemi posteriorunda yumuşak doku içerisinde irregüler heterotopik ossifikasyon görülmektedir.



Resim 2A

Resim 2B

**Resim 2.** Her iki kalça eklemi posterioru düzeyindeki bilgisayarlı tomografi aksiyel kesitinde yumuşak doku içerisinde lokalize heterotopik ossifikasyon görülmektedir.



Resim 3A (Anterior)

Resim 3B (Posterior)

**Resim 3.** Tc-99m MDP ile yapılan kemik sintigrafisinde; sağda daha belirgin olmak üzere her iki koks-femoral bölge posteriorunda simetrik olarak HO ile uyumlu görünüm saptandı.

## Tartışma

HO'da iskelet dışı yumuşak dokuda hidroksiapatit kristallerinin kollajen matrikse çökmesiyle gerçek kemik oluşmaktadır<sup>1,2</sup>. Histolojik incelemelerde gerçek osteoblastik aktivite ve kemik formasyonunun olduğu gösterilmiştir<sup>6</sup>. Heterotopik kemik veya ektopik kemik formasyonundaki temel defekt kemik formasyon hücrelerinden fibroblastların uygunsuz farklılaşmasıdır<sup>7</sup>.

HO'nun patofizyolojisinde genel görüş bağ dokusundaki mezenkimal hücrelerde metaplazi olduğu yönündedir<sup>8</sup>. Ektopik kemik formasyonu büyük eklemleri özellikle kalça, dirsek ve diz eklemlerini tutar<sup>7,9</sup>. HO genelde paralizili ekstremitelerde ve hemen daima hasarlı nörolojik seviyenin altında meydana gelir<sup>10</sup>. Heterotopik kemik formasyonu genellikle iki haftada başlamakta, 2 ile 3 ayda tamamlanmaktadır. Ancak daha sonraki dönemlerde de oluşabilmekte ve ilerleme 6-14 ay sürebilmektedir<sup>5</sup>. Bizim olgumuzda da medulla spinalis yaralanması sonrası rehabilitasyona geç başlanması, immobilizasyonun uzun süreli olması ve pasif eklem hareket açıklığı egzersizlerinin yapılmaması HO oluşumuna zemin hazırlayan etkenler olarak düşünüldü. Lokalize şişlik, hassasiyet, ısı artışı, kızarıklık, eklem hareketlerinde ağrı ve kısıtlılık en erken saptanan muayene bulgularıdır. Hastalar en sık ağrıdan şikayetçidir<sup>5</sup>. Eklem hareket açıklığındaki kısıtlılık HO'nun süresi ile ilişkilidir<sup>3,6</sup>. Kesin tanı yöntemi direkt radyografi ve kemik sintigrafisidir<sup>5</sup>. Bizim olgumuzda olduğu gibi çoğu hastada direkt radyografi ile HO tanısını koymak mümkündür. Ancak bilgisayarlı tomografi ve kemik sintigrafisinde osteoid mineralizasyonun gösterilmesi tanımızı desteklemiştir. Kemik sintigrafisi, HO için erken

tanı koymada, tedavinin takibinde ve ektopik kemik maturasyonunun değerlendirilmesinde kullanılmaktadır<sup>9,10</sup>.

HO'nun tedavisi profilaktik önlemlerden ve ektopik kemik formasyonun rezeksiyonundan oluşur<sup>10</sup>. Öncelikli olarak ilaç tedavisi, fizik tedavi, radyasyon tedavisi ve daha sonra ise cerrahi tedavi gelmektedir. Profilaktik tedavide difosfonatlar, kalsiyum-fosfat bağlanmasına ve osteoid mineralizasyonuna inhibitör etki yapmakta ve hidroksiapatit kristalizasyonunu önlemektedir. Etidronat disodyum çok yaygın kullanılmakla birlikte indometazin de HO'un tedavisinde kullanılan bir ilaç olup kemik metabolizmasına olan etkileri gösterilmiştir<sup>7</sup>. Olgumuzda etidronat disodyum ve indometazin tedavisinin HO üzerinde etkili olduğunu bununla birlikte optimum ve kontrollü pasif hareketlerin paralizili ekstremitelerde HO formasyonunun gelişme insidansını azalttığı düşünülebilir.

Eklem hareketlerinde kısıtlılık ve hassasiyet gibi semptomları olan hastalarda HO yönünden ilgili bölgenin direkt radyografisi ve kemik sintigrafisi ile görüntülemelerinin yapılması oldukça yararlı olacaktır.

## Kaynaklar

1. Cipriano CA, Pill SG, Keenan MA. Heterotopic ossification following traumatic brain injury and spinal cord injury. *J Am Acad Orthop Surg* 2009;17:689-97.
2. Van Kuijk AA, Geurts AC, Van Kuppevelt HJ. Neurogenic heterotopic ossification in spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2002;40:313-26.
3. Pittenger DE. Heterotopic ossification. *Orthop Rev* 1991; 20:33-9.
4. Colachis SC, Clinchot DM, Venesy D. Neurovascular complications of heterotopic ossification following spinal cord injury. *Paraplegia* 1993;31:51-7.
5. Hajek VE. Heterotopic ossification in hemiplegia following stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 1987;68:313-4.
6. Garland DE. Heterotopic ossification. In: Nickel VL, Botte MJ, eds. *Orthopaedic rehabilitation*. New York: Livingstone; 1992;453-69.
7. Varghese G. Heterotopic ossification. *Phys Med Rehabil Clin North Am* 1992;3:407-15.
8. Akgün K, Koyuncu H, Çelebi İ. Hemiplejide heterotopik ossifikasyon. *Fizik Tıp Rehabil Derg* 1997;22:146-50.

9. Snoecx M, Mynck MD, Laere MV. Association between muscle trauma and heterotopic ossification in spinal cord injured patients: reflections on their causal relationship and diagnostic value of ultrasonography. *Paraplegia*1995;33:464-8.

10. Subbarao JV, Garrison SJ. Heterotopic ossification: Diagnosis and management, current concept and controversies. *J Spinal Cord Med* 1999;22:273-83.