

FİZİKSEL TIP

SPİNAL KORD YARALANMALI HASTALARDA HETEROTOPIK OSSİFİKASYON

THE HETEROTOPIC OSSIFICATION IN PATIENTS WITH SPINAL CORD INJURY

İnci AYGÜN, MD*, Canan ÇELİK, MD**

* Sincan Devlet Hastanesi, FTR Bölümü

** Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi, II.FTR Kliniği

ÖZET

Heterotopik ossifikasyon(HO), eklem çevresinde yeni kemik depolanması ile karakterize bir sendromdur. Bu çalışmanın amacı spinal kord yaralanmalı (SKY) hastalarda HO'nun insidansını ve klinik özelliklerini belirlemektir. Bir yıl içinde rehabilite edilen tüm SKY'lı hastalar (230 hasta) değerlendirildi. HO, 20 (%8.7) hastada bulundu. Bu hastalar HO gelişmeyen yirmi spinal kord yaralanmalı hasta (kontrol grubu) ile karşılaştırıldı. Yaş, nörolojik düzey, multipl travma, spastisite, baskı yarası, derin ven trombozu ve HO lokalizasyonu kaydedildi. Erkek hastaların sayısı her iki grupta da kadın hastalardan daha yüksekti ($p<0.05$). HO gelişen ve gelişmeyen hastaların nörolojik düzeyleri arasında istatistiksel olarak önemli fark yoktu ($p>0.05$). HO' u olan hastaların 6'sında multipl travma mevcuttu (%30) (1:kranyal, 2:toraks, 2:alt ekstremité, 1:abdominal). Multipl travmaya göre iki grup arasında önemli fark yoktu ($p>0.05$). HO'nun yaralanmadan sonra ortalama üçüncü ayda gelişmekte olduğu görüldü. Çoğunlukla kalça(%50), takiben de diz tutulmuştu. Spastisite HO'u mevcut olan 15 hastada saptandı(%75). Bu bulgu istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.05$). Baskı yarası, derin ven trombozu ve üriner komplikasyonlar HO 'u mevcut olan hastalarda daha fazla olmasına rağmen, bu sonuç önemli değildi ($p>0.05$).

Anahtar sözcükler : Spinal kord yaralanması, heterotopik ossifikasyon

SUMMARY

The heterotopic ossification (HO) is a complication characterized by the deposition of new bone around a joint. The purpose of the study was to determine incidence and clinical features of HO in spinal cord injured patients. All spinal cord injured patients rehabilitated (230 patients) within a year were evaluated. HO was found in twenty patients (8.7%). These patients were compared with twenty spinal cord injured patients without HO (control group). Age, neurologic levels, multiple trauma, spasticity, decubitis, deep vein thrombosis and location of HO were detected. The number of male patients was higher than that of the female patients in both groups ($p<0.05$). There was no statistically significant difference between neurologic levels of the patients who had HO and didn't have HO ($p>0.05$). There was multiple trauma in 6 patients having HO (%30) (1:cranial, 2:thorax, 2:lower extremity, 1:abdominal). There was no significant difference between two groups due to the multiple trauma ($p>0.05$). HO was observed approximately in the third month after injury. Most commonly, the hip (50%) was involved. The hip was followed by knee. Spasticity was found in 15 patients with HO(%75). This finding was statistically significant ($p<0.05$). Although the decubitis, the deep vein thrombosis and the urinary complications were higher in the patients who had HO compared with the patients who didn't have HO, the results were not significant ($p>0.05$).

Key words : Spinal cord injury, heterotopic ossification

GİRİŞ

Heterotopik ossifikasyon (HO), ektopik ossifikasyon, periartiküler ossifikasyon, miyozitis ossifikans ve paraosteotropati gibi isimlerle de anılan, etyolojisi tam olarak aydınlatılmamış ve eklem çevresinde ektopik kemik oluşumu ile karakterize bir komplikasyondur (1). Çeşitli nörolojik hastalıklar, travmatik beyin yaralanması, spinal kord yaralanması (SKY), şiddetli yanıklar, kalça ve diz eklemi replasman cerrahisi sonrasında gelişebilir (2,3,4). SKY' den sonra meydana gelen nöral, biyo-

kimyasal veya metabolizma ile ilgili değişikliklerin sorumlu olduğu düşünülmektedir. Multipotent bağ dokusu hücrelerinde, doku oksijenizasyonunun azalması veya bilinmeyen bazı faktörlerin, kondroblast ve osteoblast metaplasizini uyarması ile ortaya çıktığına inanılmaktadır (5). Genetik yatkınlık olduğuna dair bazı hipotezler vardır (6). SKY olan hastalarda HO lezyon seviyesinin altında gelişmekte ve genellikle yaralanmadan sonra 1-4'üncü aylarda ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte en erken 19 günde ve en geç birkaç yıl içinde geliştiği bildirilmiştir (5).

En erken muayene bulgusu, çoğunlukla şişlik ve ısı artışıdır. Ateş olabilir. Hematom, enfeksiyon, fraktür ve tümör gibi durumlarla karışabilir (5). Paralitik ekstremitede derin ven trombozunu taklit edebilir (7,8,9). Birkaç günde şişlik, sert ve lokalize bir hal alır. Giderek eklem kısıtlılığına yol açar (5). Hastaların çoğunda laboratuvar bulgusu olarak serum alkalin fosfataz seviyelerinde artma söz konusudur (10). Radyografilerde genellikle 2 aya kadar saptanamaz (2). 3 fazlı kemik sintigrafisi, HO'nun erken tanısında önemlidir (10). Bilgisayarlı tomografi, magnetik rezonans görüntüleme ve ultrasonografi gibi metodlar da tanı ve lokalizasyonun belirlenmesinde kullanılabilir (2).

Çalışmamızın amacı, spinal kord yaralanmalı hastalarda heterotopik ossifikasyonun insidansı ve klinik özelliklerini araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada bir yıllık dönemde merkezimize yatırılarak rehabilite edilen tüm spinal kord yaralanmalı hastalar (230 hasta), heterotopik ossifikasyonun (HO) gelişimi yönünden değerlendirildi. Toplam 20 hastada (5 kadın, 15 erkek) HO (%8.7) geliştiği saptandı. HO gelişmediği saptanan SKY'lı hastalar arasından 20 hasta (7 kadın, 13 erkek) kontrol grubu olarak alındı.

HO tanısı; klinik bulgular, laboratuvar bulguları ve radyolojik tetkiklerle kondu. Hastaların yaşları, yaralanma ile rehabilitasyon programına alınma arasında geçen süre ve rehabilitasyon süreleri belirlendi (Tablo I).

Hastaların Frankel sınıflamasına (6) göre nörolojik seviyeleri, HO'nun lokalizasyonu, spastisite, derin ven trombozu, bası ülseri ve başka travmaların varlığı kaydedildi.

BULGULAR

Yaş ortalaması kontrol grubunda (sadece SKY'sı olan hastalarda) 27.9 ± 12.5 (min.13, max.52), HO gelişen hastalarda 31.6 ± 9 (min.18, max. 53) idi. Yaşlarına göre her iki grup arasında önemli bir fark yoktu ($p > 0.05$) (Tablo 1). HO olan grupta 5 kadın (%25), 15 erkek (%75), HO olmayan grupta 7 kadın (%35), 13 erkek (%65) hasta vardı. Her iki grupta da erkeklerin sayısı kadınlara göre anlamlı ölçüde fazla idi ($p < 0.05$).

Ortalama rehabilitasyon süresi SKY+HO'lu grupta 113.7 ± 38 gün, kontrol grubunda ise 121.7 ± 43 gün idi. Rehabilitasyon

süreleri arasında anlamlı bir fark bulunamadı ($p > 0.05$) (Tablo I).

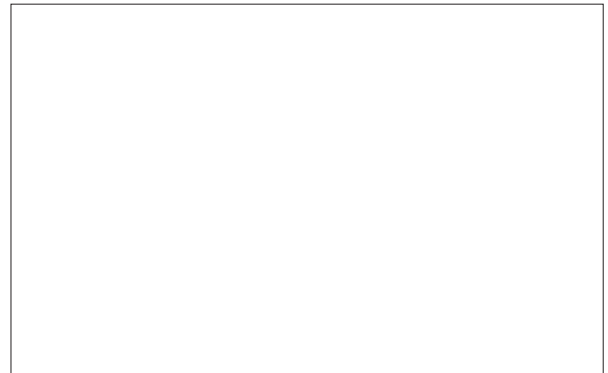
Travmadan sonra ortalama HO gelişme zamanı 93.2 ± 60.4 (min.25-max.240) gündü.

Heterotopik ossifikasyon 7 hastada 1 eklemde, 7 hastada 2 eklemde, 2 hastada 3 eklemde, 4 hastada 4 eklemde saptandı (Grafik1).

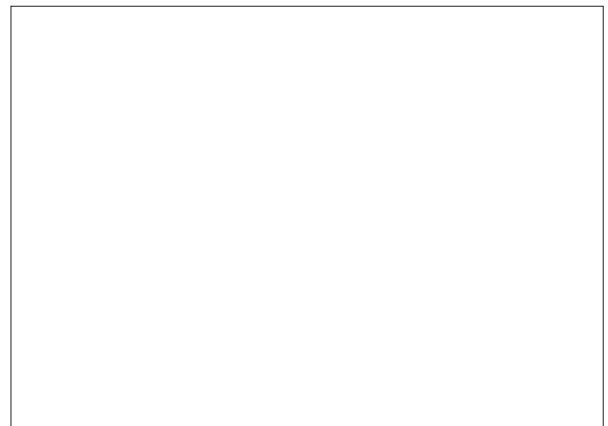
Hastalarda toplam 43 eklemde tutulum vardı. 11 sağ kalça (%25), 11 sol kalça, 9 sağ diz (%21), 10 sol diz (%23), 2 dirsek (%5) tutulumu vardı (Grafik2).

Tablo I. Grupların Demografik Bilgileri

	SKY (n=20)	HO+SKY (n=20)	P
Yaş	27,9±12,5	31,6±9,4	>0,05
Hastalık Süresi (gün)	245,7±220,6	122,6±105,1	<0,05
Reh. Süresi (gün)	121,7±43	113,7±38,8	>0,05



Grafik 1. Tutulan eklem sayısına göre hastaların dağılımı



Grafik 2. Tutulan eklemlerin lokalizasyonlarına göre dağılımı

Heterotopik ossifikasyon olan grupta nörolojik lezyon seviyeleri; 5 hastada (%25) servikal, 7 hastada (%35) üst torakal, 7 hastada alt torakal, 1 hastada (%5) lomber bölgede idi. Kontrol grubunda 1 hastada (%5) servikal, 5 hastada (%25) üst torakal, 11 hastada (%55) alt torakal, 3 hastada (%15) lomber bölgede lezyon vardı. Nörolojik seviyeler açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). HO'lu grupta 18 hasta (%90) Frankel A, 2 hasta (%10) Frankel C, HO olmayan grupta 14 hasta Frankel A, 2 hasta Frankel B, 3 hasta Frankel C, 1 hasta Frankel D idi (Tablo II). Frankel sınıflamasına göre de gruplar arasında fark yoktu ($p>0.05$).

Tablo II. Frankel Sınıflamaları

FRANKEL sınıflaması	A	B	C	D
HO+SKY (n = 20)	18 (%90)	0	2 (%2)	0
SKY (n = 20)	14 (%70)	2 (%10)	3 (%15)	1 (%5)

Heterotopik ossifikasyon olan hastaların 6'sında (%30) SKY'a eşlik eden travma mevcuttu. 3 hastada kranial, 2 hastada toraks, 2 hastada alt ekstremitte, 1 hastada abdominal bölge travması vardı. HO olmayan grupta ise 4 hastada üst ekstremitte, 2 hastada toraks travması olmak üzere toplam 6 hastada başka bir travma eşlik ediyordu. Multipl travma yönünden iki grup arasında anlamlı bir fark yoktu ($p>0.05$).

Heterotopik ossifikasyon olan grupta 15 hastada (%75), HO olmayan grupta 8 hastada (%40) spastisite mevcuttu. İstatistiksel olarak HO olan grupta spastisite anlamlı ölçüde yüksek bulundu. ($p<0.05$). Hastanede kaldıkları süre boyunca HO'lu olan 15 hastada (%75), HO olmayan 12 hastada (%60) bası ülseri vardı. Derin ven trombozu (DVT), HO'lu olan 8 hastada (%40), diğer grupta 3 hastada (%15) geliştiği görüldü. Üriner sistem komplikasyonları HO'lu olan 15 (%75) hastada, HO'lu olmayan 10 (%50) hastada saptandı. HO gelişen hastalarda bu komplikasyonlar daha fazla görülmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$).

TARTIŞMA

SKY'dan sonra HO oluşum insidansı, %16-53 olarak bildirilirken (5) farklı literatürlerde %1-50 arasında (3,11) ve Bravo ve arkadaşlarının 569 hastadan oluşan çalışmasında ise % 13 ora-

ında tespit edilmiştir (12). Çalışmamızda 1 yıl içinde toplam 230 spinal kord yaralanmalı hastada HO insidansı %8.7 oranında bulunmuştur.

Heterotopik ossifikasyonun erkeklerde kadınlara oranla iki kat daha yüksek görüldüğü bildirilmektedir (3,10). Araştırmamızda HO oluşan SKY'lı hastaların %75'i erkek % 25'i kadındı. Fakat muhtemelen SKY'nın genellikle erkek popülasyonda daha fazla görülmesi nedeniyle, HO ile etkilenmeksizin her iki grupta da erkekler fazlaydı.

Spinal kord travmasından sonra HO'nun oluşması genellikle ilk 6 ayda olmakla birlikte en sık 1 ile 4'üncü aylar arasında görülmektedir (5,6). Literatürlerle uyumlu olarak çalışmamızda HO'nun ortalama 3'üncü ayda geliştiği saptanmıştır. En erken 25. günde görülürken, en geç 8. ayda belirlenmiştir.

Heterotopik ossifikasyon, sıklık sırasına göre kalça eklemleri, diz eklemleri ve dirsekleri tutmaktadır (5,6,11). Benzer olarak çalışmamızda da en sık kalça, ikinci sırada da diz ekleminde HO geliştiği görülmüştür.

Yapılan çalışmalarda HO'nun servikal ve midtorasik yaralanmalı hastalarda daha sık görüldüğü bildirilmiştir (10,13). Bizim çalışmamızda HO olan gruptaki hastaların %25'i servikal, %70'i torakal ve %5'i lomber seviyeli idi. Çoğunluğu torakal lezyonlu hastalar oluşturmaktaydı.

Literatürlerde komplet lezyonlu hastalarda HO görülme insidansının daha yüksek olduğu rapor edilmiştir (11,14). HO gelişen hastaların %90'ı komplet (Frankel A) olarak bulunmuştur. HO olmayan hastalarda ise bu oran %70 dir. İstatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte çalışmamızda komplet lezyon ile HO'nun birlikteliği yüksek görünmektedir.

SKY'da oluşan HO'nun, spastisite ile ilişkisi tartışmalıdır (6). Flask ekstremitelerde de gelişebildiği bildirilmiştir. Spastisitesi olan hastalarda HO riski artmaktadır (2). Bizim çalışmamızda da spastisitesi olan hastalarda HO'nun daha fazla görüldüğü saptanmıştır.

Heterotopik ossifikasyon, komşu yapılara kompresyon sonucunda nörolojik ve vasküler komplikasyonlara neden olabilir. Periferik tuzak nöropatiler ve derin ven trombozu oluşabilir (7). Proksimal eklem çevresindeki bası yaraları HO riskini arttırmaktadır (2,6). Hastalarımızda önemli oranda derin ven trombozu ve bası ülseri ile HO birlikteliği mevcut değildi.

SKY'lı hastalarda, eklem hareketlerinde kısıtlılığa yol açması ile klinik önem kazanan HO, çalışmamızdaki sonuçlara göre %8.7 oranında görülmekte, ortalama 3. ayda ortaya çıkmakta, en çok kalça ve diz tutulumu ile seyretmekte ve spastisitesi olan hastalarda daha çok görülmektedir.

KAYNAKLAR

- Ahn. JH, Sullivan R. Medical and rehabilitation management in spinal cord trauma. In: Goodgold J. Rehabilitation Medicine. St. Louis: The CV Mosby Company 1988: 147-166.
- Garland DE: Heterotopic ossification. In: Nickel VL, Botte MJ. Orthopaedic Rehabilitation. Newyork: Churchill Livingstone , 1992: 453-469.
- Garland D: A clinical perspective on commons forms of aquired heterotopic ossification. Clin Orthop 1991; 263: 13-29.
- Lal S, Hamilton B, et al. Risk factors for heterotopic ossification after spinal cord injury. Arch Phys Med Rehabil 1989; 70: 387-390.
- Staas WE, Formal CS, Freedman MK, et al. Spinal cord injury and spinal cord injury medicine. In: De Lisa JA, Gans BM. Rehabilitation Medicine: Principles and Practice Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers 1998: 1259-1291.
- Yarkony GM, Chen A. Rehabilitation of patients whit spinal cord injuries. In: Braddom RL Physical Medicine and Rehabilitation. Philadelphia: WB Saunder Company, 1996: 1149-1179.
- Colachis SC, Clinhot DM, Venesy D: Neurovascular complications of heterotopic ossification following spinal cord injury. Paraplegia 1993; 31: 51-57.
- Haselkorn JK, Britel JW, Cardenas DD. Diagnostic imaging of heterotopic ossification with coexistent deep-venous thrombosis in flaccid paraplegia. Arch Phsy Med Rehabil 1991; 72: 227-229.
- Silver JR. Association between deep vein thrombosis (DVT) and heterotopic ossification. Paraplegia 1994; 32: 128-129.
- Chantraine A, Miniare T: Para-osteo-arthropathies: A new theory and mode of treatment. Scan J Rehabil Med 1981; 31-7.
- Garland ED, Alday B, et al. Heterotopic ossification and HLA antigens. Arch Phys Med Rehabil 1984;65: 531-532.
- Bravo PP, Esclarin A, Arzaz T et al. Incidence and risk factors in the apperance of heterotopic ossification in spinal cord injury. Paraplegia 1992; 30: 740-745.
- Kunutsen L, Lundberg D, Ericsson G: Miyozitis ossificanta in para-tetra plegics. Scand J Rheumatol 1982; 11: 27-31.
- Hamamcı N, Biering-Sorensen F. Acute management of spinal cord injured patients. Yeni Tip Dergisi 1993; 10: 38-45.