

# STRESS KIRIKLARINDA SİNTİGRAFINİN ROLÜ

Hakan GÜRBÜZ<sup>1</sup> Halim DEMİRAL<sup>2</sup> Mahmut YÜKSEL<sup>3</sup> T. Fikret ÇERMİK<sup>4</sup>

## ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmamızda, radyolojik olarak bulgu vermeyen ancak klinik olarak stres kırığından şüphelenilen durumlarda erken tanı için kemik sintigrafisinin rolü araştırıldı.

**Gereç ve yöntem:** Klinikte Ocak 1997-Kasım 1997 tarihleri arasında radyolojik olarak patoloji saptanmayan, ancak klinik olarak stres kırığından şüphelenilen 18 hasta kemik sintigrafisi ile incelendi.

**Bulgular:** 14 hastanın çeşitli kemiklerinde stres kırıkları saptandı. Bu hastaların biri hariç hepsi spor akademisi öğrencisi veya akademi eleme sınavlarına hazırlanan adaylardı. Hastaların tümü konservatif yöntemlerle tedavi edildi.

**Sonuç:** Sonuçta direkt grafinin tanı için yeterli olmadığını bu nedenle kemik sintigrafisinin erken tanıda esas olduğunu söyleyebiliriz.

**Anahtar sözcükler:** Stres kırıkları, Kemik sintigrafisi.

## SUMMARY

### THE ROLE OF BONE SCANNING IN STRESS FRACTURES

**Purpose:** In this prospective study, the use of bone scanning was investigated on the early diagnosis at stress fracture which was suspected by clinical examination but not detected by x-ray.

**Methods:** 18 Patients with clinical findings of stress fracture but radiologic confirmation were investigated with bone scanning between January 1997 and November 1997.

**Results:** Stress fracture was diagnosed on the various bone in 14 patients. All of them but one was students of either sport academy or summer sport school. All of the patients were treated by conservative methods.

**Conclusion** We concluded that, plain x-ray by itself may not be enough for diagnosis, therefore bone scanning is essential for early diagnosis.

**Keywords:** Stress fractures, Bone scanning.

Stres kırıkları, normal kemik üzerine akut kırık yapma gücünden daha zayıf kuvvetlerin siklik tekrarı sonucu oluşmaktadır. Bu tip kırıkların etyolojisi, klinik ve radyolojik görünümüleri ve yaşa göre dağılımları da diğer kırıklara göre farklılık göstermektedir(1).

Stres kırıkları, antrenmansız ve aşırı fizik aktivitelere alışık olmayanların, birden sportif aktivitelere başlaması ile görülür. Özellikle eğitime yeni başlayan askerlerde, atletik aktiviteye başlayanlarda ve bale-dans öğrencilerinde sık görülür(2). Stres kırığı, ilk defa 1855'te Prusyalı bir askeri cerrah olan Breithaupt tarafından, piyadelerde

uzun süreli yürüyüşlerden sonra tespit edilerek bildirilmiştir (3).

Stres kırıkları, özellikle alt ekstremitelerin sorunudur. Üst ekstremitenin stres kırıkları, oldukça nadirdir ve yüzme, voleybol, beyzbol gibi sporları yapanlarda görülür (4). Eskiden metatarslarda daha fazla görüldüğüne inanılırken, son yıllarda kalkaneus ve tibianın stres kırıklarının daha baskın olduğu saptanmıştır (2).

Stres kırıklarının tanısında hikaye çok önemlidir. Ancak erken tanıda klasik radyolojik muayene yeterli olmayabilir. Biz de bu prospektif çalışmamızda stres kırığı erken tanısında kemik sintigrafisinden faydalanmayı amaçladık.

<sup>1</sup>Yrd.Doç.Dr. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı Edirne

<sup>2</sup>Araş.Gör.Dr. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı Edirne

<sup>3</sup>Yrd.Doç. Dr. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı Edirne

<sup>4</sup>Araş.Gör.Dr. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı Edirne

### GEREÇLER VE YÖNTEM

Ocak 1997 ile Kasım 1997 tarihleri Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ortopedi polikliniğine başvuran 18 hasta, stress kırığı açısından incelendi. Tanı yöntemi olarak direk röntgenogram ve Tc 99<sup>m</sup> kemik sintigrafisi kullanıldı.

Hastaların 9'u erkek, 5'i kadındı ve yaş ortalaması 22,4 (16 ile 38 arası) idi. Hastaların 9'u spor akademisi öğrenci adayı, 4'ü spor akademisi öğrencisi, 1'i ise başka bir bölümde araştırma görevlisi idi. Tümünün ortak özelliği fizik aktivitelere alışık olmadığı veya antrenmansız olduğu halde, semptomlar başlamadan önce aşırı sportif aktivitelere başlamaları idi.

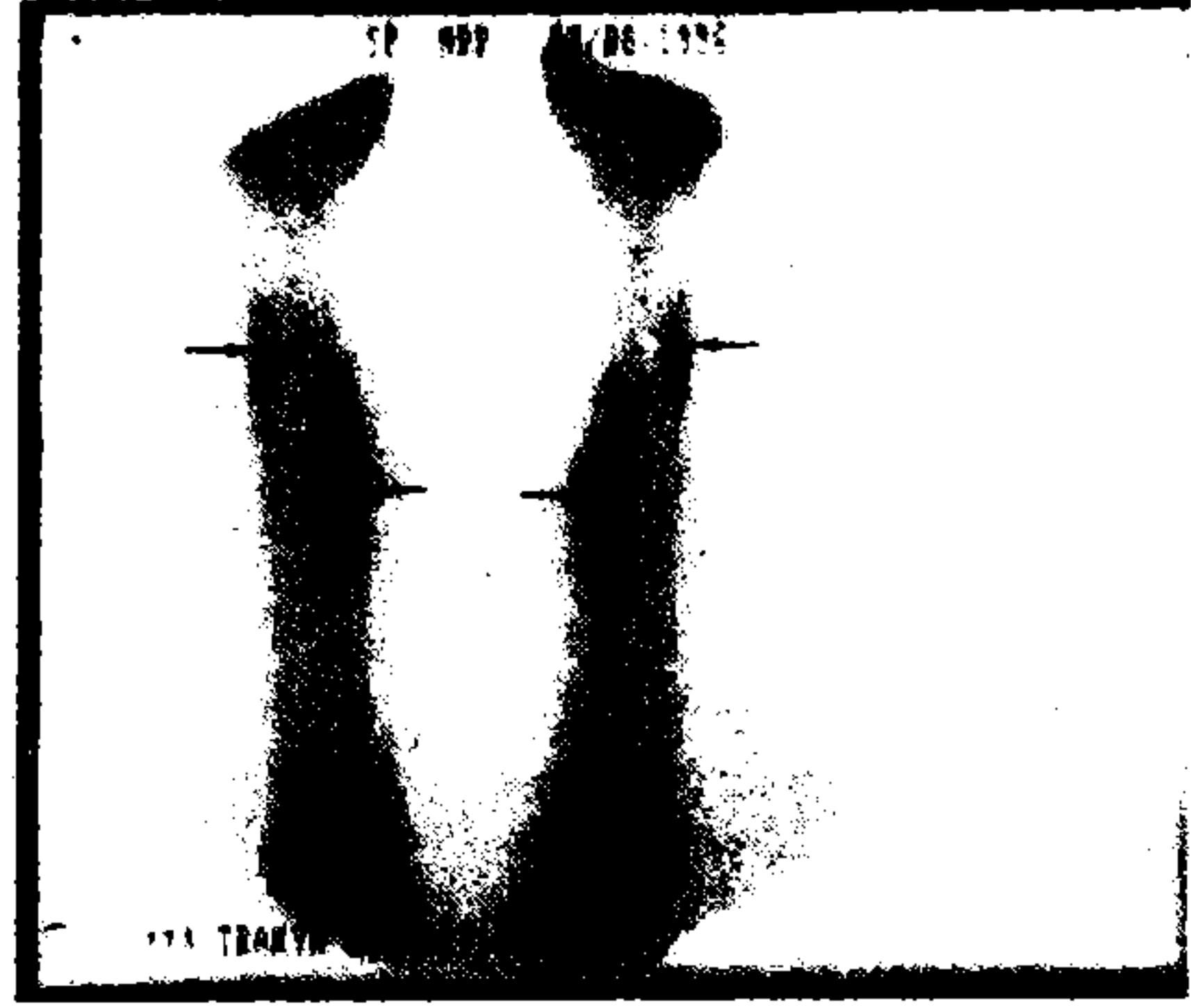


Resim 1: Stress kırığından şüphelenilen hastanın her iki kruris AP grafisi. Herhangi bir patoloji gözlenmiyor.

### BULGULAR

İlk başvuru anında hastalarda hiçbir radyolojik bulgu tespit edilemedi. Ancak, sintigrafi ile 18 hastanın 14'ünde çeşitli kemiklerde stress kırığı saptandı (Resim 1,2). 4 hastada 2.haftada çekilen radyografilerde callus formasyonu geliştiği tespit edildi. 5 hastada tibiada, 3 hastada metatarslarda, 1 hastada pelviste (ramus pubis superiorda), 1 hastada radius distalinde (bu hasta voleybol oyuncusu idi), 1 hastada femur distalinde, 2 hastada lateral malleolde ve pelviste (ramus pubis superiorda), 1 hastada her

iki tibiada, stress kırığı saptandı. Hastaların tümünde konservatif tedavi uygulandı. Hiç birinde cerrahi tedavi gerekmedi. Bir hastada ağrı 10 haftanın üzerinde devam etti. Diğer vakalarda 6-8 hafta içerisinde semptomlar geriledi.



Resim 2: Aynı hastanın aynı zaman diliminde çekilen kemik sintigrafisi. Oklarla gösterildiği gibi kırığa ait radyoaktif madde tutulumu.

### TARTIŞMA

Stres kırıklarında semptomlar, aşırı bir spor ya da fizik aktiviteden sonra alt ekstremite birinde veya her ikisinde birden lokal ya da yaygın ağrı, hassasiyet ve şişlik şeklinde başlar. Semptomlar istirahat ile geçer ve fiziksel aktivite ile tekrar başlar (1,5).

Tedavide asıl önemli olan istirahattir (6,7). Hasta eğer lokal inflamasyon bulguları varken başvurmuş ise lokal buz tatbiki, non-steroid antiinflamatuvar, elevasyon önerilir. Sportif faaliyetler tamamen kısıtlanır ve ancak ağrı geçtikten sonra, yavaş yavaş başlatılır.

Stres kırıklarının patogeneğinde; kas-iskelet sistemi üzerine tekrarlayıcı aşırı mekanik streslerin kemiğin inorganik bileşenlerinin mikrokristalin yapısında değişikliklere yol açtığı, bunun da kemiğin biomekanik özelliklerini değiştirerek bazı noktalarda stresi artırdığı ileri sürülmüştür(8). Tekrarlayan ve kuvvetli adeste kasılmalarının, adelenin kemiğe yapışma yerlerinde periostun yırtılmasına ve mikrofraktürlere neden olduğu saptanmıştır(9). Aynı şekilde hafif şiddette, sık direk travmaya uğrayan kemiklerde de benzer kırıklar görülmüştür. Mills ve arkadaşları, bu tip kırıkları "Shin splint" olarak isimlendirmiştir(9). Stress kırıkları genelde tibia, metatarslar ve calcaneusta görülse de, literatürde alt kaburgalarda(10), lomber fasetlerde ve pediküllerde(11,12), femur boynunda(8,13) ve ulna diafizinde(14) stress kırığı saptandığına dair yayınlar vardır.

Stres kırığı olabileceği göz önünde bulundurulduğu takdirde tanı kolaydır. Ancak, bulunma ihtimali göz önünde tutularak yaklaşılmazsa, kolaylıkla da gözden kaçabilir. Hastalar genellikle, semptomlar başladıktan birkaç gün sonra başvururlar. İlk konsültasyonda doğru tanının oranının %20 civarında olduğu tespit edilmiştir(7). Radyolojik olarak bulgu saptanamayabileceği gibi, periost reaksiyonu, callus formasyonu gibi radyolojik görüntüler, kemik enfeksiyonları ya da malign kemik tümörleri ile de karışabilir. Tanıda, bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans, kemik sintigrafisi, hatta biopsi kullanılabilir(15).

Tanıda kullanılan radyografi, sintigrafi, bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans gibi yöntemlerin hiç birisinin tek başına tanılma değeri %100 olmadığı için, tanıda en önemli basamak stres

kırığı varlığından şüphelenmektir. Görüntüleme yöntemleri, klinik bulgularla birlikte değerlendirilmelidir. Biz tanıda MR ya da BT yerine kemik sintigrafisini kullandık. Bunun nedeni, daha ucuz ve güvenilir bir yöntem olmasının yanı sıra, birden fazla lezyon varlığında diğer yöntemlere göre daha üstün olmasıdır. Ayrıca en erken bulgular, sintigrafi ile saptanabilir (2).

Uygun tedavi için erken tanı önemlidir. Serimizde, sintigrafi ile kırık tespit edilen 14 hastada radyolojik olarak kırık tespit edilememesi bize göre anlamlıdır. Bu nedenle, klinik olarak şüphelenilen hastaların radyolojik bulgusu olmasa dahi stres kırığı yönünden sintigrafi ile incelenmesini öneriyoruz.

#### KAYNAKLAR

1. Altınmakas M.:Stres kırıkları. Acta Ort. Trau. Turc. 1990; 24: 17-21
2. Blatter G., Mayer T.: Fatigue fracture of the calcaneus. Schweiz Rundsch Med prax. Switzerland). 1990; 79(1): 1569-72
3. Devans M.B.: Stress fractures. Churchill Livingstone (Newyork). 1975: 1-18
4. Sterling J.C., Calvo R.D., Holden S.C.: Med Sci sports Exerc.(United States). 1991; 23: 298-303
5. Daffner R.H., Martinez S., Gehweiler J.A.: Stress fractures in runners. JAMA. 1982; 247: 1039-1041
6. Caniklioğlu M., Yalaman O., Yiğit A.: Askerlerde tibia stress kırıkları. ACTA Orthop. Traum. Turc. 1989; 23: 131-133
7. John H., Burckhardt A., Gächter A.: Fatigue fracture: a frequently overlooked injury? Helv Chir Acta (Switzerland). 1994; 60: 551-553
8. Schratz W., Fux H.D.: Lateral femoral neck fracture as a fatigue fracture. Aktuelle travmatol (Germany, West). 1985; 15: 33-5
9. Mills G.O., Marymont J.H., Murphy D.A.: Bone scan utilization in differential diagnosis of exercise - induced lower extremity pain. Clin orthop 1980; 149: 207
10. Holden D.L., Jackson D.W.: Stress fracture of the ribs in female rowers. Am J Sport Med (United States). 1985; 13: 342-8
11. Fehlandt A.F., Micheli L.J.: Lumbar facet stress fracture in a ballet dancer. Spine (United States). 1993; 18: 2537-9
12. Gunzburg R., Fraser R.D.: Stress fracture of the lumbar pedicle Spine (United States). 1991; 16: 185-9
13. Kuphe M.J., Kahler D.M., Lorenzoni M.H.: Stress fracture of the femoral neck in a longdistance runner. J.Emerg Med (United States). 1993; 11: 587-91.
14. Chen W.C., Hsu W.Y., Wu J.J.: Stress fracture of the diaphysis of the ulna. Int Orthop (Germany). 1991; 15: 197-8
15. Kozlowski K., Azvouz M., Hoff D.: Stress fracture of the fibula in the first decade of life. Pediatr Radiol (Germany). 1991; 21: 381-3.