

## STRES KIRIKLARI

Dr. Mahir GÜLŞEN\*  
Dr. Tolgan KESKİN\*\*

### Ö Z E T

Bu çalışmada 12 askerde tesbit edilen 14 stres kırığı incelendi. Kırıkların 2'si (% 14,3) metatarsal kemikte, 7'si (% 50) tibiada, 1'i (% 7,1) femur cisminde, 4'ü (% 28,6) femur boynunda idi. Femur kırıklarının hepsi de deplase idi ve 1'i hariç tümüne cerrahi tedavi uygulandı. Bu tip kırıkların erken teşhisinin önemi vurgulandı.

### S U M M A R Y

#### STRESS FRACTURES

A series of 14 stress fractures in 12 soldiers has been presented. Two (% 14,3) fractures occurred in the metatarsal bones, 7 (% 50) in the tibia, 1 (% 7,1) in the femoral shaft and 4 (% 28,6) in the femoral neck. All femoral fractures except one were displaced and treated surgically. Importance of early diagnosis of these fractures is emphasized.

KEY WORDS. Fracture, stress fracture.

Breithaupt 1855'de uzun yürüyüş sonrası askerlerde ayak şişmesini tanımlamış ve Stechow 1897'de bu şişliğin metatars kırığına bağlı olduğunu radyolojik olarak göstermiştir (7). Stres kırıklarının yalnızca askerlerde değil, sporcu, dansçı ve alışılmadık fiziksel aktivitede bulunan kişilerde ve vücuttaki hemen hemen bütün kemiklerde görülebileceği bildirilmiştir (1, 3, 4, 12).

Kemik, sürekli, uzun süren hareket, kas gücü ve mekanik stresler sonucu eğilir ve travma olmaksızın stres kırığı meydana gelir (12). Bu kırıklar değişik klinik ve radyolojik özellikleri nedeniyle kompartman sendromu, tendinitis, malign tümör, osteomyelit,

(\*) Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi Anabilim Dalı Uzmanı.

(\*\*) Ege Ordu 800 Yataklı İzmir Asker Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı.

osteoid osteoma ve monoartikuler artrit ile karışabilir (1, 3, 8, 9). Bu yazıda Ege Ordu İzmir Hastahanesinde 13 ay içinde tesbit edilen 12 hastanın 14 stres kırığı incelenmiştir.

### MATERYEL VE METOD

Ege Ordu Komutanlığı 800 Yataklı İzmir Asker Hastanesinde 15 Nisan 1985 - 15 Mayıs 1986 tarihleri arasında 12 hastada 14 stres kırığı tesbit edildi. Hastaların ortalama yaşı 21,9 (21 - 26) idi ve hepsi de erkekti.

### BULGULAR

Hastalarda femur tibia ve metatars stres kırıkları saptandı. Kırık yerleri tablo I'de gösterilmiştir.

TABLO I : KIRIK LOKALİZASYONLARI VE ORANLARI

Lokalizasyon	Sayı	%
2. Metatars	2	14,3
Tibia	7	50
Femur Cismi	1	7,1
Femur boynu	4	28,6
<b>Toplam</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

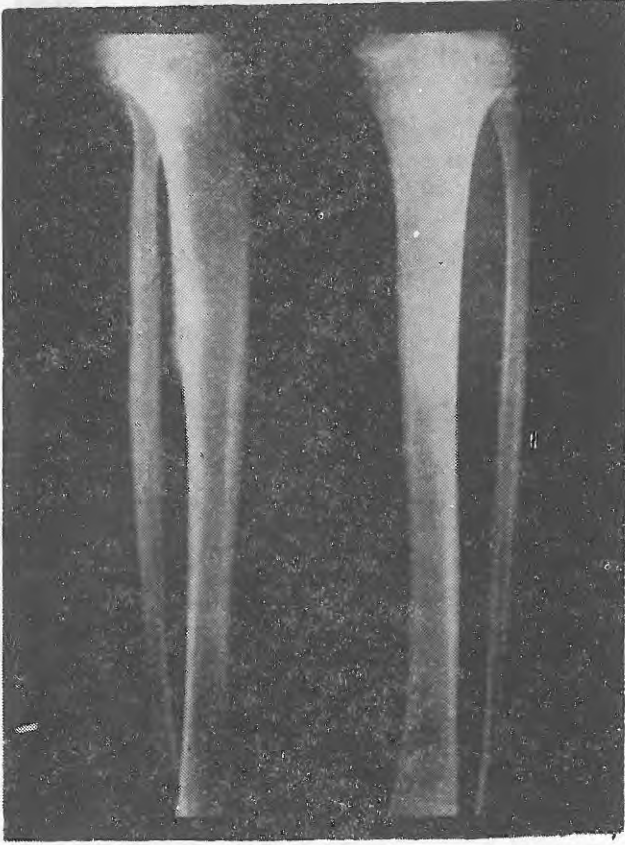
2 hastada bilateral tibia kırığı saptandı.

Metatarsal ve tibial stres kırığı olan hastalar kırık bölgesinde ağrı, şişlik ve topallama yakınmaları ile hastahaneye başvurdular. Femur kırığı olan 4 hasta ağrı ve yürüyememe, 1 hasta ise kalça ağrısı ve topallama şikayetleri ile geldi. Femur cisim kırığı olan hasta hariç diğer hastaların tümünde ağrı şikayetleri hastahaneye başvurmadan ortalama 4,4 hafta öncesinden mevcuttu (2-8 hafta).

Femur cisim kırığı olan hasta ise önceden hiçbir ağrı şikayeti olmadığını, tüfekli koşu sırasında sendeleyip düştüğünü ve yürüyemez olduğu ifade etti.

Metatarsal kırığı olan 2 hastanın radyografilerinde 2. metatars boynuna yakın diyafiz bölümünde çepeçevre periost reaksiyonu ve transvers kırık hattı görüldü.

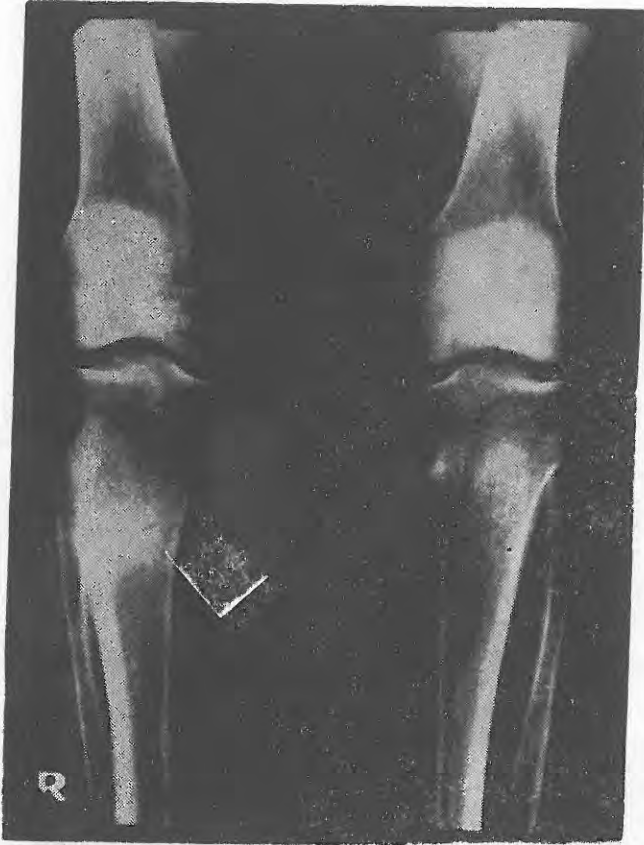
Bir tibiada yalnızca periost reaksiyonu (Resim 1), 3 tibiada periost reaksiyonu ve kırık hattı, 3 tibiada ise periost reaksiyonu



Resim 1: Tibia cisimi 1/3 orta - üst birleşim yeri posteromedialde periost reaksiyonu görülüyor.

ve endosteal kallusa bağlı skleroz saptandı (Resim 2 a, b). Tibia kırıklarının 4'ü üst iç metafizde, 3'ü diafiz 1/3 orta - üst birleşim yeri posteromedialinde idi. Metafizer kırıklar bilateral idi.

Femur cisim kırığı, cismin 1/3 orta üst birleşim yerinde transvers ve deplase idi. Femur boyun kırıklarının 3'ü deplase, bazal komplet kırıktı (Resim 3), bir vakada olay 3 aylık idi ve bazal kırık boyun varusda iken kaynamıştı (Resim 4). Hastaların tümünde tam kan sayımı, serum kalsiyum, fosfor, alkalen fosfataz değerleri normal olarak bulundu.



Resim 2 : Sağ tibia'da üst metafizde periost reaksiyonu ve transvers kırık hattı, sol tibia üst iç metafizde periost reaksiyonu ve skleroz görülüyor. a : Ön arka grafi.

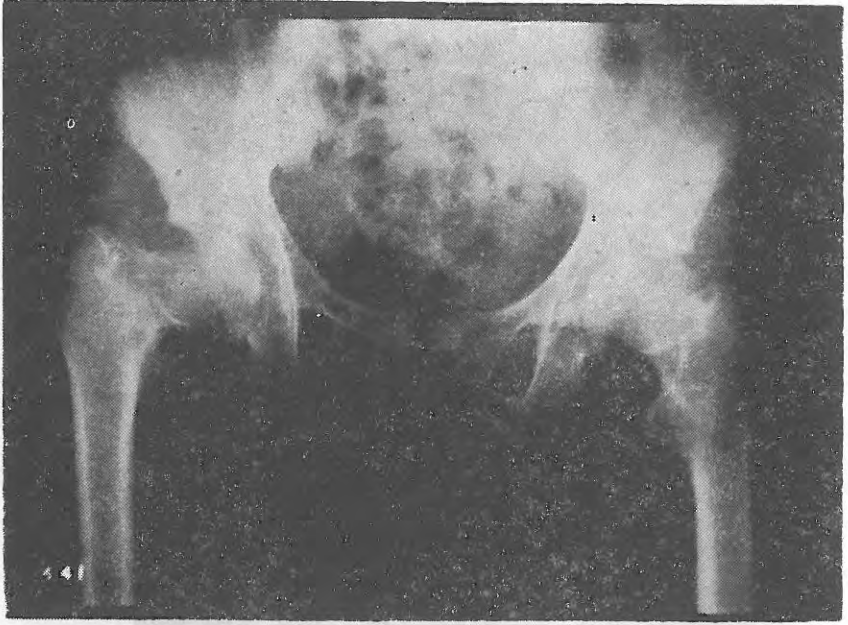
Metatars, tibia ve kaynamış femur boyun kırığı olan hastalara askeri aktiviteye ara verilmesi amacıyla hava değişimi verildi, normal aktivitelerine devam etmeleri önerildi. Femur cisim kırığı açık olarak redükte edilip plak ve vidalar ile internal tesbit yapıldı.



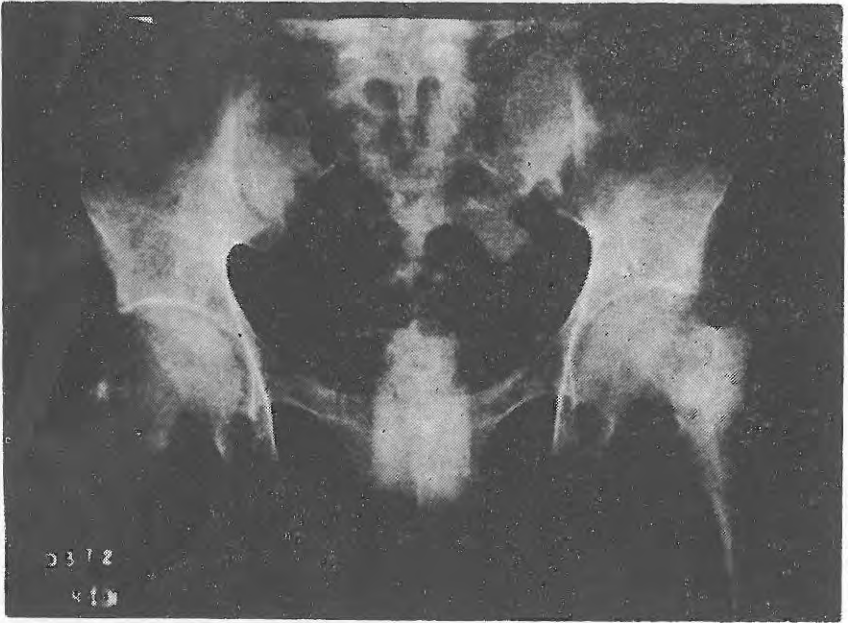
Resim 2 : b : Yan grafi.

Femur boyun kırıkları ise kapalı redüksiyon ve röntgen televizyon kontrolü altında çivileme ile tedavi edildiler. Bir vakada 3 adet spongioz vida, bir vakada 4 adet Knowles pin, bir vakada Richards çivisi ile internal tesbit yapıldı.

Hastalar asker oldukları için hava değişimine gönderildiler. Metatars kırıklarını 1'i 2 ay sonra, tibia kırıklarının 2'si ve 3 ay sonra, femur boyun kırıklarını 1'i 6 ay sonra kontrol edilebildi. Metatars ve tibia kırığı olan hastaların yakınmaları yoktu. Femur boyun kırığı olan hastada ise kaynama henüz yetersiz idi ve koltuk değneği kullanıyordu. Diğer hastalar takip edilemedi.



Resim 3: Sağ femur boynunda komplet bazal kırık.



Resim 4: Sol femur boynunda varusda kaynamış kırık.

TARTIŞMA

Stres kırıkları özellikle gençlerde, tekrarlayıcı submaksimum uzun süren mekanik zorlanma sonucu gelişir (2). Yayınlanan serilerde yaş ortalaması genellikle 19 - 22 yaş arasındadır (6, 12, 14). Serimizin yaş ortalaması iliteratür ile uyumludur.

Genç kişilerde kemiğin lamellar yapıdan erişkinin osteonal yapısına değişimi henüz bitmemiştir. Tekrarlayıcı submaksimum stresler bu remodeling olayını hızlandırır. Başlangıçta, aşırı yüklenme ve kullanma kemiğin osteoklastik rezorbsiyonuna yol açar ve lokal osteoporoz gelişir. Bu safhada aşırı stres kortikal bir çatlığa veya tam kırığa yol açabilir (2).

Bu konuda bir başka düşünce de uzun süren aktivite sonucu kas gücünün zayıflaması ve kemiğe aşırı yük binmesidir (10). Kırığın gelişmesi; çevre şartları, çalışma şekli ve süresi, kas azyıflığı ve fiziki kondüsyon gibi faktörlere bağlıdır (12). Önceden fiziki kondüsyonu iyi olan ve spor yapmış askerlerde stres kırığının daha az görüldüğü bildirilmiştir (12).

Askerlerde stres kırığı ilk defa metatarsal kemiklerde tanımlanmasına ve ilk yayınlarda bu kemiklerin en sık kırıldığıının bildirilmesine rağmen son yıllardaki çalışmalarda tibia ve femur stres kırıklarının daha sık olduğu rapor edilmektedir (6, 7, 11). (Tablo II).

TABLO II : SON YAYINLARDAKİ STRES KIRIKLARININ DAĞILIMI VE SERİMİZLE KARŞILAŞTIRILMASI

Lokalizasyon	Giladi ve arkadaşları (6)	Hallel ve arkadaşları (7)	Milgrom ve arkadaşları (11)	Serimiz
Metatars	% 2,1	% 18	% 7,6	% 14,3
Tibia	% 71	% 32	% 51,2	% 50
Femur	% 25	% 43	% 29,8	% 28,6

Bu değişim, askerlikteki çalışma ve eğitim prensiplerinin, teçhizatların ve askerlik öncesi hayat tarzının değişmesine, kemik sintigrafisinin teşhisde kullanılmasına bağlanmıştır (6, 11).

Stres kırıklarında radyografik bulguların ortaya çıkması için semptomların başlangıcından itibaren 2 - 8 hafta geçmesi gerektiği bildirilmiştir (1, 3, 8, 12). Hastanın yakınmaları var iken en erken teşhis sintigrafi ile konabilir (6, 12, 14). Yalnız radyografi ile vakaların % 20 - 37,2'sinde tanı konabileceği rapor edilmiştir (6, 11). Sintigrafinin diğer bir faydası da asemptomatik vakaların tanınmasını sağlamasıdır (6, 11). Giladi ve arkadaşları (6) vakaların % 10'unun, Milgrom ve arkadaşları (11) ise % 35'inin asemptomatik olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca bu yazarlar tibia kırıklarının % 1,5 - 8, femur kırıklarının % 33 - 69'unun asemptomatik olduğunu tesbit etmişlerdir (6, 11). Bu bulgular daha önceden hiçbir şikayeti olmayan kişilerde deplase stres kırıklarının meydana gelmesini izah eder. Luchini ve arkadaşları (10) 2 uzun mesafe koşucusunda deplase femur kırıkları bildirmişlerdir. Nitekim bizim serimizde, femur kırığı olan hastamızda da daha önceden hiçbir şikayeti yok iken kırık spontan olarak meydana gelmiştir.

Serimizdeki femur boyun kırıkları oranının yüksek olması ilgi çekicidir. Zira literatürde bu oran % 0 - 3,5 arasında bildirilmektedir (6, 7, 11, 12). Biz bu oranın yüksekliğini hafif seyirli vakaların kıtalarda tanınmaması ve hastanemize sevk edilememesine, tanıda sintigrafi kullanamadığımız için radyografileri normal olan veya asemptomatik vakaları teşhis edemememize bağlıyoruz.

Tam hale gelmemiş stres kırıklarında atletik veya askeri aktivitenin kısıtlanması ve normal yaşantının sürdürülmesi önerilmektedir (1, 3, 4, 11, 12). Alçılı tesbitin, osteoporoz ve dolayısıyla komplet kırık tehlikesini arttırması nedeniyle kontrendike olduğu önerülmüştür (3).

Femur boynu stres kırıklarında ise kırığın deplase olma tehlikesi ve bunun sonuçları nedeniyle daha dikkatli olunması önerilmektedir (2, 5, 13). Devas (5) bu kırıkları transvers ve kompresyon tipi olmak üzere 2 tipe ayırmaktadır. Transvers stres kırığı kemikteki kuvvet çizgisine transversdir, deplase olma şansı fazladır bu nedenle Devas (5) bu kırıklarda erkenden multipl çivilerle internal tesbit önermektedir. Kompresyon tipinde ise kırık boyunun inferior kısmında başlar, kortikal çatlak ve skleroz görülür. Bu tip kırıklar Devas'a (5) göre deplase olmaz, cerrahi tedavi gerektir-



mez, Pankovish (13) ise bu tipte de çivileme önermektedir. Bizim serimizdeki femur boyun kırıklarının hepsi de deplase idi. Kaynamış olan bir vaka hariç diğerleri cerrahi olarak tedavi edildi.

Sonuç olarak, stres kırıkları askerlerde, sporcularda ve alışık olmadığı fiziki aktiviteyi göstermek zorunda kalan kişilerde görülmektedir. Bu kişilerin ağrı şikayetleri dikkatle değerlendirilmelidir. Zira ekzersiz sonrası ağrısı olan kişilerin % 53'ünde stres kırığı saptanmıştır (11). Erken teşhis için sintigrafi yapılmalı bu mümkün değil ise radyografik bulguları olmayan hastalarda periyodik grafiler çekilmelidir. Ayrıca, ekzersiz sonrası kalça, uyluk ve diz ağrısı olan kişilerde deplase olma tehlikesi olan bir femur stres kırığı olabileceği akla gelmelidir.

#### KAYNAKLAR

1. Barin E, Lök V, Göknaar T : Sporcularda stres kırıkları. Spor Hekimliği Dergisi 16 : 199, 1981.
2. Blickenstaif LD, Morris JM : Fatigue fracture of the femoral neck. J. Bone and Joint Surg 48-A : 1031-1047, 1966.
3. Chapman MW : Fractures of the tibial and fibular shafts. In Evarts CM (ed) : Surgery of the Musculoskeletal System. New York, Edinburgh, London, and Melbourne, Churchill Livingstone 1983, pp 5-62.
4. Devas MB : Stress Fractures of the tibia in athletes or shin soreness. J. Bone and Joint Surg 40-B : 227-239, 1958.
5. Devas MB : Stress fractures of the femoral neck. J Bone and Joint Surg 47-B : 728-737, 1965.
6. Giladi M, Ahronson Z, et al : Unusual distribution and onset of stress fractures in soldiers. Clin Orthop 192 : 142-146, 1985.
7. Hallel T, Amit S, Segal D : Fatigue fractures of tibial and femoral shaft in soldiers. Clin Orthop 118 : 35-43, 1976.
8. Kaltsas DS : Stress fractures of the femoral neck in young adults. J. Bone and Joint Surg 63-B : 33-37, 1981.
9. Lök V, Çallı İ : Tibia yorgunluk kırıkları. Türkiye Tıp Akademisi Mecmuası 6 : 254, 1972.
10. Luchini MA, Sarokhan AJ, Micheli LJ : Acute displaced femoral shaft fractures in long distance runners. J Bone and Joint Surg 65-A : 689-691, 1983.
11. Milgrom C, Giladi M, Stein M, et al : Stress fractures in military recruits. J Bone and Joint Surg 67-B : 732-735, 1985.
12. Orova S, Puranen J, Ala - Ketola L : Stress fractures caused by physical exercise. Acta Orthop Scand 49 : 19-27, 1978.
13. Pankovich AM : Intracapsular fractures of the femur. In Evarts CM (ed) : Surgery of the Musculoskeletal System. New York, Edinburgh, London, and Melbourne, Churchill Livingstone 1983, pp 75-121.
14. Prather JL, Nusynowitz ML, Snowdy HA, et al : Scintigraphic findings in stress fractures. J Bone and Joint Surg 59-A : 869-874, 1977.