

# Sakroileitlerin Evrelendirmesinde BT İnceleme ile Direkt Grafinin Karşılaştırılması

## THE COMPARISON OF CT EXAMINATION AND PLAIN GRAPHIES IN STAGING OF SACROILIITIS

Şakir EKER\*, Uğur KOŞAR\*\*, Aysun ERDOĞAN\*\*, Övsev UZUNER\*, Alaattin CANAT\*\*\*

\* Dr.,Ankara Numune Hastanesi Radyoloji Bölümü Asistanı

\*\* Dr.,Ankara Numune Hastanesi Radyoloji Bölümü Başasistanı

\*\*\* Dr.,Ankara Numune Hastanesi Radyoloji Bölümü Şefi, ANKARA

### Özet

Sakroiliak eklemlerin derin yerleşimi, oblik seyri ve ondülan eklem yüzeyleri sakroileitin erken tanısını güçleştirmektedir. Bu çalışmada amaç: sakroileit evrelendirmesinde bilgisayarlı tomografi ile direkt grafilerin sonuçlarını karşılaştırmaktır. Klinik olarak sakroileit tanısı alan 14 kadın, 29 erkek toplam 43 olguya önce Ferguson pozisyonunda sakroiliak eklem grafisi çekildi ve koronal planda BT inceleme yapıldı. Direkt grafi ve BT sonuçlarına göre ayrı ayrı evrelendirme yapıldı ve sonuçlar birbiri ile karşılaştırıldı.

BT sonuçlarına göre: %18.6 normal, %13.9 evre 1, %16.3 evre 2, %31.4 evre 3 ve %19.8 evre 4 bulundu. Direkt grafi sonuçlarına göre: %22.1 normal, %10.5 evre 1, %23.3 evre 2, %26.7 evre 3 ve %17.5 evre 4 bulundu.

Sakroileit tanısında ve evrelendirmesinde BT incelemenin daha yararlı olduğu düşüncesindeyiz, ancak ilk radyolojik tetkik olarak direkt grafilerin yararlılığı gözardı edilemez.

**Anahtar Kelimeler:** Sakroileit, BT, Ferguson grafisi

T Klin Tıp Bilimleri 1998, 18:96-100

### Summary

The diagnosis of sacroiliitis become difficult with plain graphies due to the undulating edges and following an oblique direction of sacroiliac joints. The aim of this study is to compare the plain graphies with CT studies in sacroiliitis staging. Total 43 cases with 14 female and 29 male diagnosed as sacroiliitis clinically, had plain sacroiliac graphy in Ferguson position and examined with coronal CT. Staging was made with plain graphy and CT studies and the results were compared within each other. According to the CT study results: 18.6% of them were normal, 13.9% of them were in stage I, 16.3% were in stage II, 31.4% were in stage III, 19.8% were in stage IV. The results of the plain graphies were: 22.1% were normal, 10.5% were in stage I, 23.3% were in stage II, 26.7% were in stage III and 17.5% were in stage IV.

We consider CT in diagnosis and staging of sacroiliitis to be more effective; however one cannot ignore the usefulness of plain radiograms in primary radiologic examination.

**Key Words:** Sacroiliitis, CT, Ferguson view

T Klin J Med Sci 1998, 18:96-100

Erken evrede sakroileit tanısında direkt grafi, radyonüklid incelemeler, bilgisayarlı tomografi ve son zamanlarda manyetik rezonans görüntüleme gibi radyolojik yöntemler önemli rol oynamaktadır (1-4). Sakroiliak eklemlerin oblik seyri ve ondülan kenarları eklem mesafesinin direkt grafide net izlenememesine neden olmakta; çevre oluşumların süperpozisyonları da eklenince sakroileitte erken evrede oluşan değişikliklerin direk grafi ile tanın-

ması zorlaşmaktadır. Bilgisayarlı tomografinin (BT) gelişimi ile aksiyel veya koronal planda inceleme yapılarak, süperpozisyonlar olmadan eklem yüzeylerini ve eklem mesafesini değerlendirme imkanı ortaya çıkmıştır. Eklem mesafesinde daralma, subkondral sklerozis, erozyon veya ankilozu gösterebilen BT sakroileitin radyolojik tanısında önemli rol oynamaya başlamıştır (1,3,5,6).

Bu çalışmanın amacı öykü ve klinik muayene ile sakroileit ön tanısı alan hastalarda BT bulgularıyla evrelendirme yapmak ve bu evrelendirme esas alınarak direk grafinin bu değişiklikleri göstermede, dolayısıyla sakroileitleri evrelendirmedeki başarısını araştırmaktır.

**Geliş Tarihi:** 18.02.1997

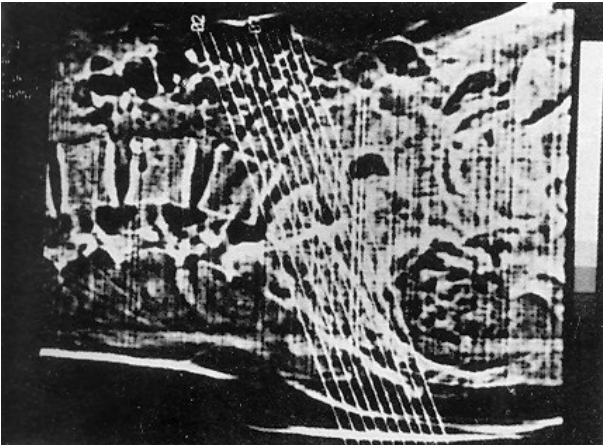
**Yazışma Adresi:** Dr. Uğur KOŞAR  
Kıbrıs Sokak 19/15  
06690 Çankaya, ANKARA

## Materyel ve Metod

Çalışmamız öykü ve klinik muayene ile sakroileit ön tanısı alan hastalar ile yürütüldü. Fizik Tedavi kliniğince yapılan muayene ve incelemeler sonucu sakroileit ön tanısı ile BT istenen 14'ü kadın (%32.5), 29'u erkek (%67.5) toplam 43 hasta çalışma grubunu oluşturdu. Yaş ortalaması 33.8 yıl; yaş sınırı 14-64 yıl idi.

Olgulara önce Ferguson pozisyonunda (tüpe 20-30 derece kranial açı verilip, santral ışın simfizis pubis üzerine odaklanarak, anteroposterior pozisyonda çekilen pelvis grafisi) sakroiliak eklem grafisi çekildi. İkinci aşamada hastalara sakroiliak eklem BT incelemesi yapıldı. Hitachi, W 950 SR BT cihazı ile yapılan incelemelerde: hasta, alt lomber bölgeye 15 cm yüksekliğinde bir yastık konularak kalça ve diz eklemleri 45 derece fleksiyonda olacak şekilde supin pozisyonda yatırıldı. Lateral skenogram alınarak sakrum aksına paralel gelecek şekilde gantriye açı verildi ve 5 mm'lik kesit kalınlığı ve interval ile devamlı kesitler alındı (Şekil 1). Her iki eklem koronal planda görülebilen bu protokolda her hastada ortalama 6-10 kesit yeterli oldu.

Hem direk grafi hem de BT kesitleri birbirinden ayrı olarak, iki radyolog tarafından birlikte değerlendirildi. Eklem mesafesi, eklem yüzeylerinde skleroz, erozyon, kenar netliğinin kaybolması gibi bulgulara dikkat edilerek Tablo 1'de gösterilen New York kriterlerine göre her iki sakroiliak eklem 0-4 arası evrelendirildi. Her hastada iki eklem ayrı ayrı ele alındı ve 43 olguda toplam 86 ek-



Şekil 1. BT inceleme öncesi alınan lateral skenogramda sakrum eksenine paralel alınan kesitlerin planı.

Tablo 1. New York kriterlerine göre sakroileitlerin evrelendirilmesi (8,9).

Evre 0:	Normal
Evre 1:	Kuşkulu: Kuşkulu ancak spesifik olmayan değişiklikler vardır.
Evre 2:	Minimal sakroileit: Eklem kenarlarında hafif skleroz ve minimal erozyon vardır. Eklem aralığında daralma olabilir.
Evre 3:	Orta sakroileit: Sakroiliak eklem her iki yanında kesin skleroz, kenar netliğinin kaybolması, bulanıklaşma, erozyonlar ve eklem aralığında daralma mevcuttur.
Evre 4:	Ankiloz: Sklerozlu ya da skleroz olmaksızın eklem tam füzyonu ya da ankilozu.

Tablo 2. Bilgisayarlı tomografi bulgularına göre yapılan sakroileit evrelendirilmesi

	SAĞ		SOL		TOPLAM	
	Olgu	%	Olgu	%	Olgu	%
Evre 0	8	9.3	8	9.3	16	18.6
Evre 1	6	6.9	6	6.9	12	13.9
Evre 2	7	8.1	7	8.1	14	16.3
Evre 3	13	15.1	14	16.3	27	31.4
Evre 4	9	10.5	8	9.3	17	19.8
TOPLAM	43	50	43	50	86	100

Tablo 3. Direkt grafi bulgularına göre yapılan sakroileit evrelendirilmesi

	SAĞ		SOL		TOPLAM	
	Olgu	%	Olgu	%	Olgu	%
Evre 0	10	11.6	9	10.5	19	22.1
Evre 1	3	3.5	6	6.9	9	10.5
Evre 2	13	15.1	7	8.1	20	23.3
Evre 3	10	11.6	13	15.1	23	26.7
Evre 4	7	8.1	8	9.3	15	17.5
TOPLAM	43	50	43	50	86	100

lem değerlendirildi. BT bulgularına göre yapılan sakroileit evrelendirmesi temel alınarak direk grafilerin sakroileiti tesbit etme ve evrelendirmedeki doğruluk oranları hesaplandı.

## Bulgular

Kırküç olguda toplam 86 eklem değerlendirilen çalışmada; BT sonuçlarına göre 16 eklem (%18.6) normal bulunurken 70 olgu (%81.4) sakroileit tanısı aldı ve 12 eklem (%13.9) Evre 1 (kuşkulu an-

**Tablo 4.** BT sonuçları ile direkt grafi sonuçlarının karşılaştırılması

Direkt grafi	BT Evre 0	BT Evre 1	BT Evre 2	BT Evre 3	BT Evre 4
Evre 0	12 (%75)	6 (%50)	-	1 (%3.7)	-
Evre 1	4 (%25)	2 (%16.7)	2 (%14.3)	1 (%3.7)	-
Evre 2	-	4 (%33.3)	9 (%64.3)	7 (%25.9)	-
Evre 3	-	-	3 (%21.4)	15 (%55.6)	5 (%29.4)
Evre 4	-	-	-	3 (%11.1)	12 (%70.6)
Toplam	16	12	14	27	17

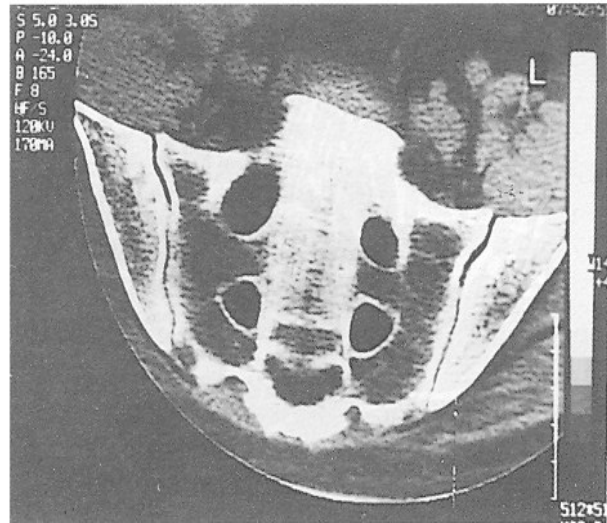
çak spesifik olmayan değişiklikler); 14 eklem (%16.3) Evre 2; 27 eklem (%31.4) Evre 3 sakroileit tanısı aldı. Onyediyeklem ise (%19.8) Evre 4 (ankiloz) olarak değerlendirildi. Direkt grafi sonuçlarına göre ise 19 eklem (%22.1) normal bulunurken 67 (%77.9) sakroileit tanısı aldı ve 9 eklem (%10.5) Evre 1, 20 eklem (%23.3) Evre 2, 23 eklem (%26.7) Evre 3 sakroileit olarak değerlendirildi, 15 eklemde ise (%17.5) ankiloz gözlemlendi. Direkt grafi ile BT inceleme sonucu yapılan evrelendirme ve sonuçların kıyaslanması Tablo 2-4'de gösterildi.

### Tartışma

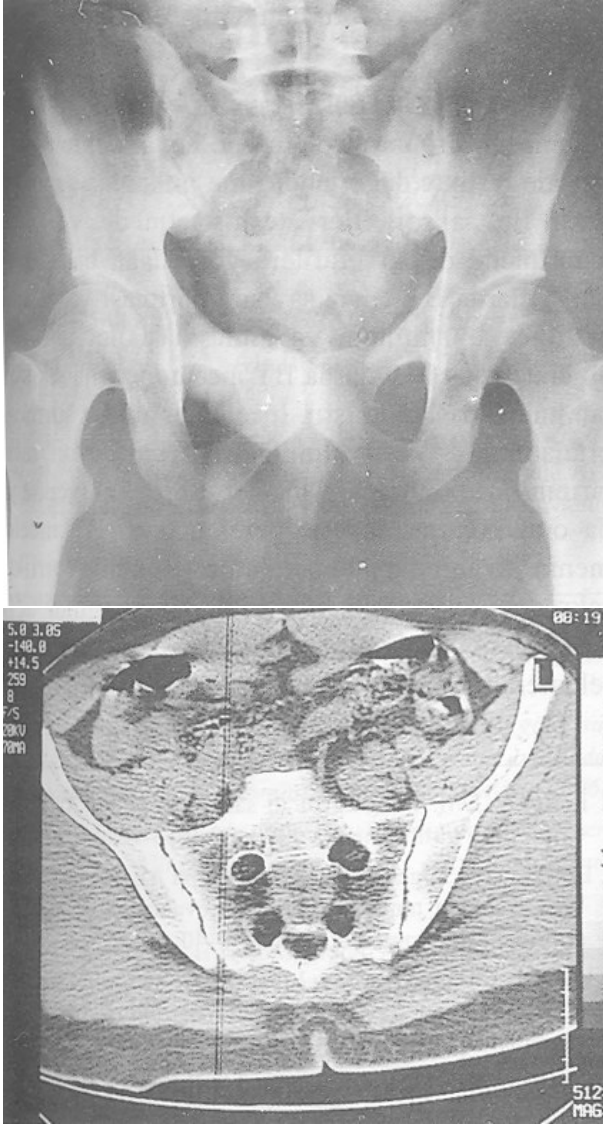
Sakroiliak eklem derin lokalizasyonu, oblik seyretmesi ve ondulan kontura sahip olması direkt grafiler ile değerlendirmesini zorlaştırmaktadır. Ancak yine de direkt grafiler sakroiliak eklemlerin değerlendirilmesinde her zaman başlangıç yöntemi olarak kullanılmaktadır (1,7). Eklem mesafesinin ve eklem yüzeylerinin daha iyi görüntülenebilmesi için değişik direkt grafi pozisyonları tariflenmiştir.

Direkt grafilerde eklem yüzeyi süperpozisyonundan kurtarılması amacıyla farklı pozisyonlar kullanılmaktadır ve hepsinin savunucuları vardır. Prone pozisyonunda tüpe kaudale doğru açı verilerek alınan posteroanterior grafilerin avantajlı olduğunu seyleyenler olduğu gibi Ferguson grafisinin (supin pozisyonda, tüpe 20-30 derece kranial açılma ile çekilen anteroposterior grafi) faydalı olduğu belirtilmektedir (1). Bu iki pozisyonun ortak avantajı tek bir filmde iki sakroiliak eklem karşılaştırılabilmesine olanak sağlamasıdır. Ferguson grafisinde sakrumun ileumu örtmesi önlenir ancak simfizis pubis sakrumu örter ve bunun sonucu olarak sakroiliak eklemde distorsiyon olabilir.

Oblik pozisyonda çekilen sakroiliak eklem grafileri ise eklem yüzeylerindeki ondulasyonun eklem mesafesini ve yüzeylerini gizlemesine engel olur; fakat burada uygun açı vermek teknik olarak zordur. Normalden büyük açılı oblik grafilerde sakroiliak eklemler izlenemez ve kemik ankiloz benzeyebilir (1).



**Şekil 2.** Her iki sakroiliak eklem direkt grafide (a) ve BT incelemede (b) normal olarak izlenmektedir.

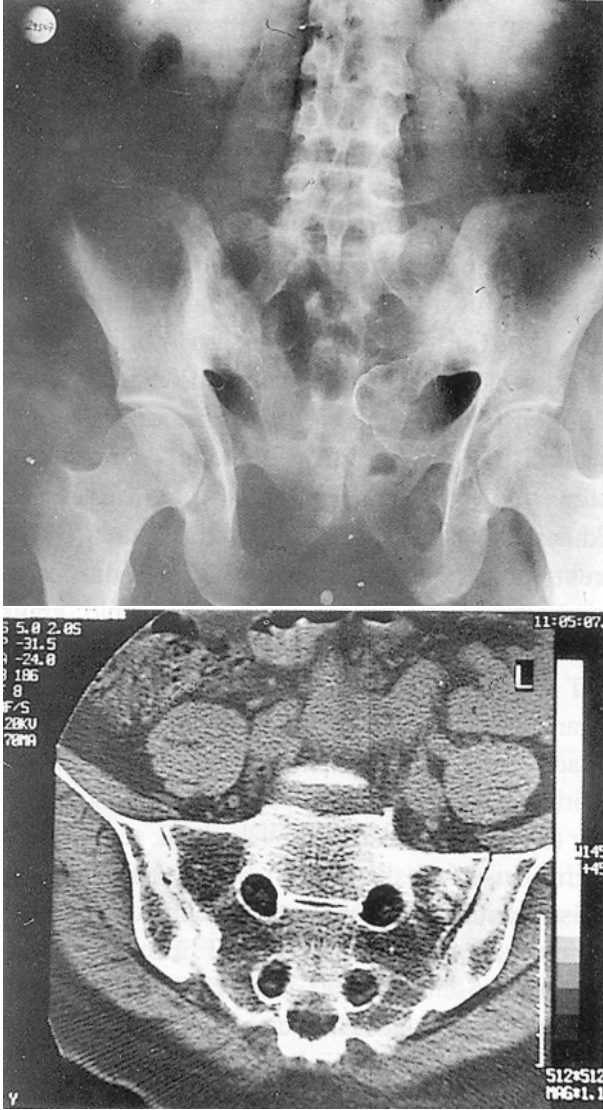


**Şekil 3.** Direkt grafide (a) sağ eklemde kuşuklu ancak spesifik olmayan değişiklikler (evre 1 bulguları), sol eklem yüzeylerinde hafif skleroz ve minimal erozyon mevcut (evre 2). Aynı olgunun BT incelemesinde (b) her iki eklemde skleroz, erozyon ve eklem mesafesinde daralma izlenmekte olup bilateral evre 3 sakroileit olarak değerlendirildi.

Aksiyal ve koronal planda elde edilen BT görüntüleri sakroiliak eklemlerin tüm anatomisinin değerlendirilmesinde ideal olmasına karşın pratikte BT inceleme sık kullanılmamaktadır. Direkt grafilerde şüpheli anormallik ve seronegatif spondilartropatinin başlangıcı şüphesi var ise BT inceleme yapılır (1). BT inceleme aksiyal ya da koronal planda eklem mesafesini, eklem yüzeylerindeki skleroz, erozyon ve subkondral kistleri göstererek sakroileitlerin doğru evrelendirilmesinde büyük yardımcı olmaktadır.

Fam ve arkadaşları ankilozan spondilitli 28 hastada 56 eklemi değerlendirdikleri çalışmalarında direkt grafi sonuçlarını 8 olgu evre 0; 17 olgu evre 1; 17 olgu evre 2, 14 olgu evre 3: olarak değerlendirmişlerdir. Bu çalışmada BT sonuçları 4 olgu evre 0; 9 olgu evre 1; 19 olgu evre 2 ve 24 olgu evre 3 olarak bulunmuştur. Sonuçta yazar sakroileitlerin tanı ve evrelendirilmesinde BT'nin direkt grafilere göre daha duyarlı ve gerçekçi olduğunu bildirmektedir (5). Carrera ve arkadaşları klinik olarak sakroileit düşünülen 17 hastanın 12'sinde BT ile sakroileit tanısı konarken direkt grafide bu oran 5 de kalmıştır. Sonuçta BT incelemenin direkt grafiye üstün olduğu belirtilmiştir (6). Borlaza ve arkadaşları sakroileit düşünülen 20 hastada BT ve direkt grafiiyi karşılaştırmışlar ve BT nin üstün olduğu sonucuna varmışlardır (2). Kozin ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, klinik olarak sakroileit tanısı almış 43 hastanın %56'sına BT inceleme ile sakroileit tanısı konmuş %21 oranında ise şüpheli bulgular saptanmıştır. Bu çalışmada direkt grafide şüpheli bulgular %7 oranında görülürken %35 oranında sakroileit tanısı konmuştur (3). Ryan ve arkadaşları 43 vakalık serilerinde 4 ayrı pozisyonda direkt grafi (posteroanterior, açılı posteroanterior, anteroposterior, oblik) çektikten sonra bu gruptan 35 olguya BT incelemesi yapmışlardır. Sonuçta direkt grafilerle %70-80 oranında tanı konduğunu, BT incelemenin ise direkt grafilerin normal olduğu ancak, klinik tabloyu açıklayamadığı durumda devreye girmesi gerektiğini bildirmektedirler (7).

Kırküç olguluk çalışma grubumuzda 86 sakroiliak eklem değerlendirildi; 70 olguya BT ile sakroileit tanısı konurken direkt grafi ile 67 olgu sakroileit tanısı aldı (Şekil 4). BT sonuçlarına göre normal olan 16 eklem 12'sine (%75) direkt grafi ile doğru tanı konurken (Şekil 2); 4 eklem (%25) normal olmasına karşın evre 1 olarak değerlendirildi. BT sonuçlarına göre ankiloz tanısı konan 17 eklem 12'si (%70.6) direkt grafi ile doğru tanı aldı; 5 eklem ise (%29.4) evre 3 olarak değerlendirildi. Sonuçlar gözden geçirildiğinde direkt grafi ile doğruluk yüzdesi normal eklemlerde %75, ankilozda ise %70.6 gibi yüksek oranlarda bulunmaktadır; bu iki evrede yanlış tanı alan 1 evrelik sapma göstermektedir. Özellikle normal eklemlerde yanlış pozitif tanı alan 4 eklem evre 1 olarak değerlendirilmiş olup bu evre kuşuklu ve spesifik



Şekil 4. Direkt grafide (a) ve BT incelemede (b) her iki eklem mesafesinde düzensiz daralma ile eklem yüzeylerinde skleroz, erozyon izlenmekte.

olmayan değişiklikleri içermektedir. Ankilozda yanlış tanı alan 5 eklem de evre 3 olarak değerlendirilmiştir.

Direkt grafiler ile yapılan evrelendirmede en başarısız sonuçlar evre 1 sakroileitlerde izlenmekte olup doğru tanı %16.7 olurken %50 oranında yanlış negatif tanı kondu. Evre 2'de doğru tanı oranı

%64.3, evre 3'de doğru tanı oranı %55.6 olarak bulundu (Şekil 3).

Sonuç olarak BT inceleme süperpozisyonları önlemesi, koronal inceleme ile her iki eklemi tüm trasede birlikte değerlendirilme imkanına sahip olması ile sakroileitleri teşhis etmede ve evrelendirmede direkt grafilere göre daha başarılıdır. Son yıllarda BT cihaz sayısının artması ve günlük pratikte kullanımının yaygınlaşması ile sakroileit ön tanısı alan hastalarda BT inceleme daha sık kullanılmaya başlanılmıştır. İncelemenin kısa sürmesi, ortalama 6-8 kesit alındığı için radyasyon miktarının fazla olmaması, inceleme için intravenöz ya da oral kontrast madde gerekmemesi BT incelemenin avantajları arasındadır. Bununla birlikte sakroileit düşünülen hastalarda ilk radyolojik inceleme olarak direkt grafinin yararlılığı gözardı edilemez. Direkt grafiler ile klinik bulgular açıklanamıyorsa ya da şüpheli anormallik var ise BT incelemenin devreye girmesi gerekmektedir.

#### KAYNAKLAR

1. Forrester DM. Imaging of the sacroiliac joints. Radiologic Clinics of North America 1990; 28:1055-72.
2. Borlaza GS, Seigel R, Kuhns LR, Good AE, Rapp R, Martel W. Computed tomography in the evaluation of sacroiliac arthritis. Radiology 1981; 139:437-40.
3. Kozin F, Carrera GF, Ryan L, Foley D, Lawson T. Computed tomography in the diagnosis of the sacroiliitis. Arthritis and Rheumatism 1981; 24:1479-85.
4. Murphey MD, Wetzel LH, Bramble JM, Levine E, Simpson KM, Lindsley HB. Sacroiliitis: MR imaging findings. Radiology 1991; 180:239-44.
5. Fam AG, Rubenstein JD, Chin-Sang H, Leung FYK. Computed tomography in the diagnosis of early ankylosing spondylitis. Arthritis and Rheumatism 1985; 28:930-7.
6. Carrera GF, Foley WD, Kozin F, Ryan L, Lawson TL. CT of sacroiliitis. AJR 1981; 136:41-6.
7. Ryan LM, Carrera GF, Lightfoot RW, Hoofman RG, Kozin F. The radiographic diagnosis of sacroiliitis. Arthritis and Rheumatism 1983; 26:760-3.
8. McCarty DJ, Koopman WJ. Arthritis and allied conditions. Twelfth ed. Pennsylvania: Lea and Febiger, 1993; 1051-2.
9. Oğuz H. Romatizmal ağrılar. 1.baskı Konya: Atlas Tıp Kitapevi, 1992; 430-1.