



## Uzun kemiklerin soliter enkondromları: Hastaların başvuru süreçleri ve sonuçları

Rakesh DONTNINENI, Önder OFLUOĞLU\*

Alta Bates Summit Tıp Merkezi, Omurga ve Onkolojik Ortopedi Kliniği, Oakland, CA, ABD;

\*Sağlık Bakanlığı Kartal Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

**Amaç:** Enkondromlar genellikle tesadüfen saptanan ve radyolojik görünümü ile tanı konan benign kıkırdak tümörleridir. Aktif büyüyen enkondrom/düşük dereceli kondrosarkom tanısı klinik belirtiler ve olasılıkla grafilerde saptanan agresif görünüm ile konur. Bu çalışmada şu sorulara cevap bulunması amaçlanmıştır: Hastayı kim yönlendirir? Raporunda sarkom olasılığını bildiren radyolog mu, yoksa belirtileri farkedene hekim mi? Bu hastalarda seyir ne şekildedir?

**Çalışma planı:** Üç ardışık yıl boyunca 115 enkondrom hastasının dosyaları geriye dönük olarak incelenmiş ve radyoloji raporlarındaki tanı, hastalarda bulunan belirtiler, başlangıç tanıları, takip süreçleri ve biyopsi/ameliyat kararı verilip verilmediği ve histolojik son tanıların gözden geçirilmiştir.

**Sonuçlar:** Hastaların yaklaşık %80'i bir ortopedik cerrah tarafından gönderilmiştir. Görüntüleme raporlarının yaklaşık yarısında ayırıcı tanıda enkondromun da bulunduğu malignensi olasılığı bildirilmiştir. Pek azında agresif/büyüyen kıkırdak tümörlerinin klasik bulguları mevcuttur. Radyolojik değerlendirmelerimizde yalnızca 12 hastada çentiklenme/kortikal erozyon, litik alanlar, kortikal yarıklar ve yumuşak dokuya yayılım saptanmış ve bunlardan sekiz hastadan biyopsi alınmıştır. Hastaların %65'inde komşu eklem yakınmaları ile tanı konmuştur.

**Çıkarımlar:** Enkondrom olgularının çoğunda tanı tesadüfen konur. Beraberinde klinik belirtilerin başlıca nedeni olan komşu eklem veya yumuşak doku patolojileri sıklıkla mevcuttur. Sınırları belirgin olan lezyonlar küçük olsalar bile sıklıkla sarkom veya diğer malignensilerle karıştırılır. Bu durum hem radyologların, hem de ortopedistlerin kemik tümörleri hakkındaki eğitimlerinin eksikliğini yansıtır olabilir.

**Anahtar sözcükler:** Kemik; ortopedi; radyoloji; soliter enkondrom.

Uzun kemiklerde bulunan enkondromlar genellikle asemptomatiktir. Sıklıkla ilgisiz bir travma veya eklem hastalığı nedeniyle çekilen standart grafilerde veya kas-iskelet hastalıklarının incelenmesi için çekilen kemik sintigrafilerinde tesadüfen saptanırlar.<sup>[1]</sup> Enkondromların bölgesel ağrıya neden olması çoğunlukla tümörün kendisinden çok komşu eklem ve yumuşak dokulardaki rahatsızlıklarla ilgilidir.<sup>[2]</sup> Uzun kemiklerin asemptomatik enkondromları ilerlemenin izlenme-

si açısından belli aralıklarla klinik ve radyolojik değerlendirme yapılması dışında tedavi gerektirmez. Küretaj, hatta biyopsinin morbiditesi genellikle bu ağrısız lezyonlarda sağlayacağı yarardan fazladır.<sup>[3]</sup> Semptomatik enkondromlar lokal nüks riski olmaksızın intralezyonel eksizyonla tedavi edilebilir. Aktif büyüyen enkondromlar/düşük dereceli kondrosarkomlara bu-  
lundukları bölgede oluşturdukları belirtiler ve olasılıkla grafilerde saptanan agresif görünüm ile tanı konur.

Kondrosarkom olasılığını akla getiren karakteristik görüntüleme bulguları endosteal çentiklenme veya kortikal erozyonlar, litik alanlar, kortikal yarıklar, periosteal reaksiyon ve yumuşak doku uzanımıdır. Bu belirtilerin yokluğunda, kısa süreli konservatif tedavi (istirahat ve steroid dışı anti-inflamatuvar ilaçlar) genellikle ağrıyı ortadan kaldırır ve kondroid lezyona veya eklem bağı olup olmadığının ayırt edilmesini sağlar.

Ortopedik onkoloji pratiğinde encondromlu çok sayıda hasta görülür ve klinik ve radyolojik bulgular genellikle lezyonun benign karakterini ortaya koyar. Bu çalışmadaki amacımız bu hastaların hangi nedenlerle gönderildiğini anlamak, kurumumuzdaki tedavi yaklaşımımızı ve elde ettiğimiz sonuçları ortaya koymaktır.

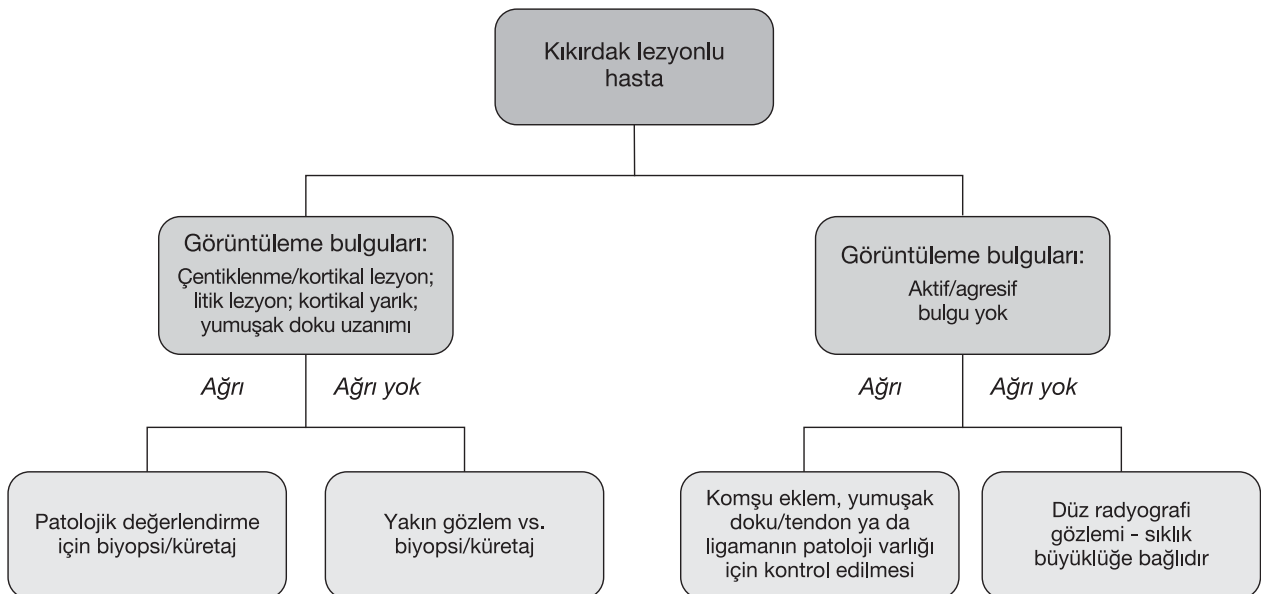
### Hastalar ve yöntem

Üç ardışık yıl boyunca hastaların dosyaları geriye dönük olarak incelenmiş ve radyoloji raporlarında ayırıcı tanıda encondrom olasılığı hakkında bir vurgu bulunup bulunmadığı, hastalarda bulunan belirtiler, başlangıç tanıları, takip süreçleri ve biyopsi/ameliyat kararı verilip verilmediği ve son histolojik tanıları gözden geçirilmiştir. Küçük tübüler kemiklerdeki lezyonlar (el ve ayak encondromları) ve çok sayıdaki lezyonlar (Ollier hastalığı veya Mafucci sendromu)

gerek radyolojik, gerekse patolojik açıdan daha agresif görünebileceği ve klinik tabloda karışıklık oluşturabileceği için çalışma dışında bırakılmıştır. Tüm hastalar kurumumuzda uygulanan algoritma doğrultusunda tedavi edilmiştir (Şekil 1). Klinik değerlendirmede hastanın yaşı, cinsiyeti, lezyonun bulunduğu bölge, başvuru (ağrı varlığı veya tesadüfi bulgu) ve gece ağrısının varlığı dikkate alınmıştır. Görüntüleme bulguları derin endosteal çentiklenme, litik değişiklikler, kortikal yarıklar, yumuşak doku uzanımı ve kemik iliği ödemi gibi agresif veya malign lezyon lehine bulgular açısından değerlendirilmiştir. Literatürde bu yönde bir veri bulunmadığından lezyonun boyutları tek başına bir malignensi ölçütü olarak kabul edilmiştir. Radyolojik raporlar veya konsültasyon istemlerindeki doktor notlarındaki bildirimler, nihai tanı ve tedavi kararları kayıt altına alınmıştır.

### Sonuçlar

Ortalama yaşı 61 (dağılım 21-73) olan toplam 115 hasta incelenmiştir. Hastaların tümü bir başka klinisyen tarafından gönderilmiştir; gönderen hekimlerin yaklaşık %80'i bir ortopedist, %18'i bir birinci basamak hekimidir (genel pratisyen). Lezyonların yaklaşık 2/3'ü femur distali ve humerus proksimali yerleşimlidir (Şekil 2). Hastaların %76'sı etkilenen alanda ağrı yakınması ile başvurmuş, geri ka-



Şekil 1. Uzun kemiklerin kıkırdak lezyonlarında izlediğimiz algoritma.

lan olgular tesadüfen saptanmıştır. Yalnızca 12 hasta (%10.4) gece ağrısından yakınmış, ancak hiçbirinden biyopsi alınmamıştır. Hastaların tümünde görüntüleme yöntemleri kullanılmıştır; %15'inde düz grafi çekilmemiş, manyetik rezonans görüntüleme (MRG) yapılmıştır. Hastaların %85'inde MRG, %46'sında kemik sintigrafisi ve %10'ununda bilgisayarlı tomografi (BT) çekilmiştir (Tablo 1).

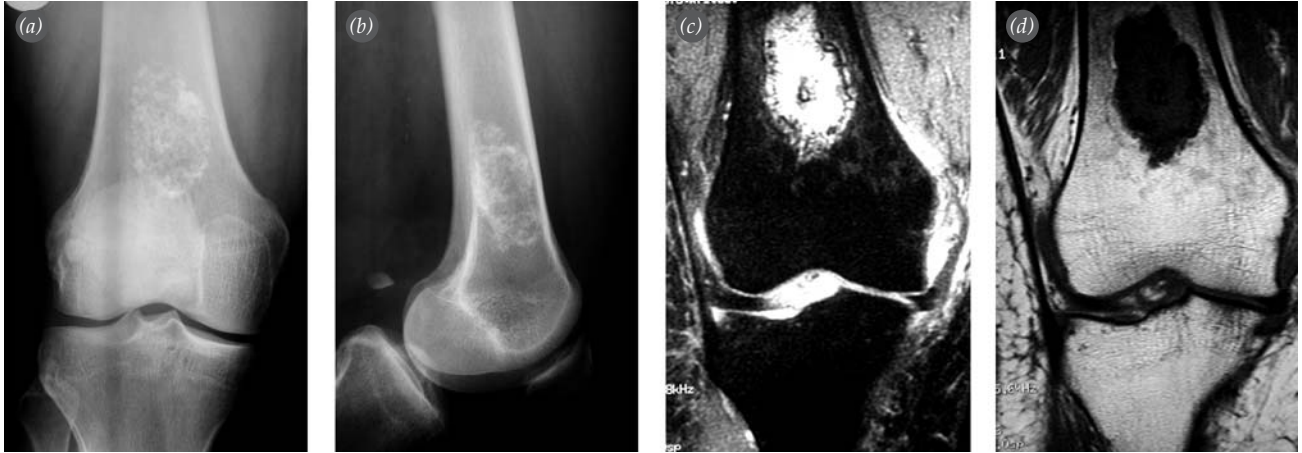
Başlangıçtaki radyolojik raporların yaklaşık yarısında tek başına veya birlikte "malignensi, neoplasm, sarkom" ibaresi kullanılmış, bazılarında encondrom olasılığı da belirtilmiştir. Olguların %40'ında komşu eklemden artrit ve/veya tendinopati varlığı bildirilmiştir. Bizim başlangıçtaki radyolojik değerlendirmemizde "çentiklenme/kortikal erozyon, litik alanlar, kortikal yarıklar, yumuşak doku yayılımı" anahtar sözcükleri 12 olguda (%10.4) saptanmış, bunların yalnızca sekizinden (toplamın %7'si) biyopsi alınmıştır (Tablo 2). Olguların %65'inde komşu eklemden artrit veya tendinopati belirlenmiştir (Şekil 3). Görüntüleme bulgularına dayanarak olguların %87.8'inde "benign", %95.6'sında "encondrom" ifadesi kullanılmış, yalnızca %7.7'sinde "malignensi" olasılığı belirtilmiştir (Tablo 3). Biyopsi alınan küçük bölüm de dahil olmak üzere hastalarımızın tümünün nihai tanısı encondrom olmuştur. Olguların yaklaşık %50'sine artrit ve/veya tendinopatiye yönelik ileri tedavi almak üzere gönderen ortopediste tekrar başvurması önerilmiştir. Olguların %93'üne ekibimiz veya gönderen doktor tarafından düz grafiyle izlem önerilmiştir.

## Tartışma

Encondromlar genellikle tesadüfen saptanan ve radyolojik görüntüsü ile tanı konan benign kıkırdak dokusu tümörleridir. Tüm benign kemik tümörleri arasında ikinci sırada yer alır ve tüm kıkırdak oluşturan tümörlerin yaklaşık %20'sinden sorumludur. Monostatik veya poliostotik (encondromatozis, Ollier hastalığı ve Maffucci sendromu) formda görülebilir. Encondromatozisin malign dönüşüm riski %25 veya daha yüksektir; ancak bu durum soliter encondromlar için oldukça nadirdir (%1'den az). Soliter encondrom tanısı tipik olarak ikinci ve dördüncü dekadlar arasında konur. Kısa tübüler kemiklere eğilim göstermek üzere genellikle kemik iliğinin merkezine yerleşir. Daha nadir olarak humerus ve femur proksimalinde görülür. Encondromların çoğu evre 1 ve 2 (latent veya aktif) lezyonlardır.<sup>[4]</sup>

	n	%
<b>Gönderen</b>		
Ortopedist	92	80.00
Pratisyen hekim	21	18.26
Diğer	2	1.73
<b>Bölge</b>		
Distal femur	45	39.13
Proksimal humerus	42	36.52
Proksimal tibia	11	9.56
Proksimal femur	9	7.82
Proksimal fibula	8	6.95
<b>Başvuru</b>		
Ağrı	88	76.52
Tesadüfen	27	23.48
<b>Gece ağrısı</b>		
Yok	103	89.56
Var	12	10.44
<b>Radyografi</b>		
Yok	18	15.65
Var	97	84.34
<b>Kemik sintigrafisi</b>		
Yok	62	53.91
Var	53	46.09
<b>Bilgisayarlı tomografi</b>		
Yok	103	89.56
Var	12	10.44
<b>Manyetik rezonans görüntüleme</b>		
Yok	17	14.78
Var	98	85.22
<b>Toplam</b>	<b>115</b>	<b>100.00</b>

Encondromlar intramedüller kondrosarkomlardan farklı olarak olguların çoğunda asemptomatiktir. Genellikle tümörden bağımsız, çoğunlukla komşu eklem veya tendonlarda ağrı gibi kas-iskelet sorunlarına yönelik incelemeler sırasında saptanırlar.<sup>[5]</sup> Levy ve ark.<sup>[6]</sup> proksimal humerusta encondrom bulunan hastaların %82'sinde MRG ile ağrı nedeninin omuz problemleri (impingement, kapsül sorunları, tendinit gibi) olduğunu göstermiştir. Malignensi açısından en fazla



**Şekil 2.** Diz ağrısı bulunan 43 yaşında kadın hastada görüntüleme çalışmalarında femur distalinde tesadüfen saptanan bir enkondromun tipik özellikleri görülmektedir. **(a, b)** Femur distalinin ön-arka ve yan grafilerinde kalsifiye matrisli bulunan santral bir lezyon görülmektedir. **(c)** Koronal T1-ağırlıklı MR görüntüsünde lezyonun daha çok düşük sinyal yoğunluğu gösterdiği ve kenarlarının lobüle olduğu görülmektedir. **(d)** Koronal T2-ağırlıklı MR görüntüsünde lezyonun çoğunlukla yüksek sinyal alanlarından (kıkırdak dokusu) oluştuğu, yer yer karanlık alanlar (kalsifikasyonlar) içerdiği görülmektedir.

teleş uyandıran belirtiler gece ağrısı ve istirahat ağrısıdır.<sup>[2,5]</sup> Bizim grubumuzdaki hastaların yaklaşık 2/3'ü ağrı yakınması ile başvurmuştur ve yalnızca %10'unda gece ağrısı mevcuttur. Hastaların yaklaşık %65'inde eklem veya tendonla ilişkili bir rahatsızlık bulunduğu kaydedilmiştir.

Hastalarımızın %15'i düz grafi ile değil, MRG sonucu ile başvurmuştur. Çok daha ileri tetkiklerin geliştirilmiş olmasına rağmen kemiklerdeki kıkırdak yapıdaki tümörlerin tanısında ilk tercih edilecek yöntem düz grafilerdir. İyi kalsifiye tümörlerin değerlendirilmesi için kemik sintigrafisi, BT ve MRG'ye genellikle gerek duyulmaz.<sup>[2]</sup> Düz grafilerde intramedüller kalsifikasyon bulunan, kortikal tutulum veya yumuşak doku uzanımı göstermeyen, küçük (<5 cm) kıkırdak lezyon şeklinde görülür.<sup>[2]</sup> Bu mineralizasyonlar küçük noktalar, veya kısa yüzük ya da kemer benzeri dansiteler oluşturur. Kortekste kıkırdak nodüllerin sınırlandırılmasına bağlı fokal incelmeler nedeniyle çentiklenme görülebilir.<sup>[1,7]</sup> Her ne kadar gerek enkondromlar, gerekse düşük dereceli kondrosarkomlar çentiklenmeye neden olabilirlerse de, çentiklenmenin derecesi ve yaygınlığı daha yüksek kondrosarkom olasılığı ile bağlantılıdır.<sup>[2,5]</sup> Malignensi şüphesi bulunduğu anda BT, MRG ve kemik sintigrafisi yarar sağlar. Murphey ve ark.<sup>[5]</sup> apendiküler enkondrom-kondrosarkom ayırımını yapmayı sağlayacak radyolojik parametreler üzerine bir çalışma yapmış-

**Tablo 2**  
Görüntüleme tetkikleri üzerindeki radyolojik bulgularımız

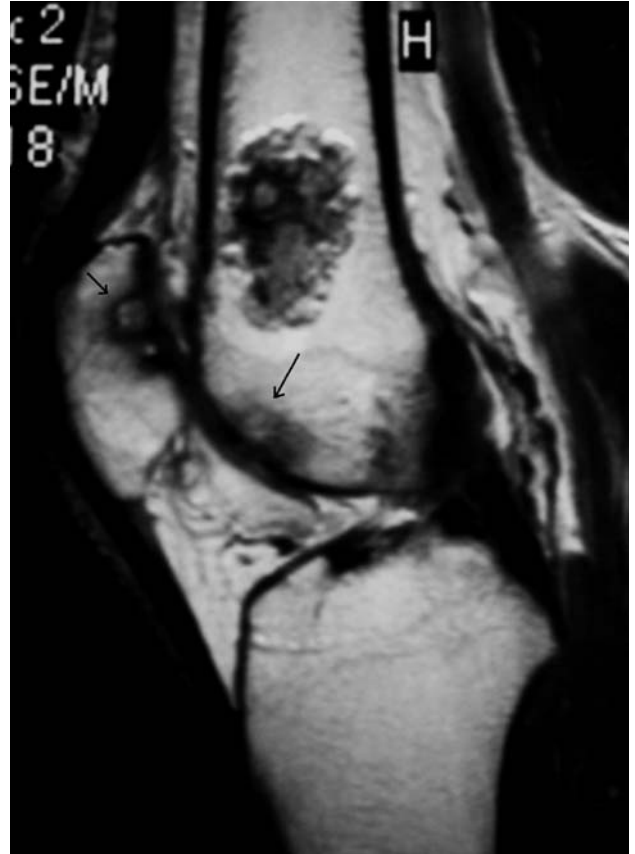
	n	%
Çentiklenme		
Yok	112	97.39
Var	3	2.61
Litik lezyon		
Yok	110	95.65
Var	5	4.35
Kortikal yarık		
Yok	112	97.39
Var	3	2.61
Yumuşak doku uzanımı		
Yok	115	100.00
Var	0	0.00
Ödem		
Yok	114	99.13
Var	1	0.87

tır. İncelenen parametreler içinde derin endosteal çentiklenme (kortikal kalınlığın 2/3'ünden fazla), kortikal harabiyet ve yumuşak doku kitlesi (BT veya MRG'de), periost reaksiyonu (düz grafide) ve kemik sintigrafisinde belirgin radyoaktif tutulum (ön iliyak

çıkıntından daha fazla) istatistiksel anlamlılık göstermiştir. Hastalarımızın %90'ında bu parametrelerin hiçbirisi bulunmamıştır. Pek azında agresif/büyümekte olan bir kırıkda tümörünün klasik belirtileri saptanmıştır. Ancak küçük, sınırları iyi belirlenen lezyonların bile sarkom veya diğer malignansilerle karıştırılabileceği bildirilmiştir.

“Encondrom” oluşumlarının proksimalinde belirgin bir eklem veya tendon hastalığı bulunmasa ve radyolojik görünüm benign olsa bile, tüm hastalar klinik ve radyolojik olarak izlenmiş ve benign aşamada kalmıştır. Başlangıçtaki bulgular kafa karıştırıcı olabilir ve yakın takibi gerektirir. Tekrarlamak gerekirse, bizim hastalarımızın yalnızca küçük bir bölümü (%7) biyopsi ile sonuçlanmış, bu olgular bile encondrom tanısı almıştır. Diğerleri izlenmiş, klinik tablo düzelmiş, radyolojik bulgular stabil kalmıştır.

Kırıkda dokuya ait bir lezyonla başvuran bir hastada klinik ve radyolojik bulgular encondrom ile uyumluysa biyopsi gerekli değildir.<sup>[8]</sup> Bizim hastalarımızın yalnızca sekizinde biyopsi yapılmıştır. Bu hastalarda da nihai tanı encondrom olarak konmuştur. Yeni tamamlanan bir çalışmada, kas-iskelet sistemi tümörleri konusunda deneyimli radyolog ve patoloğların bile uzun kemiklerin kırıkda lezyonlarının histopatolojik ve radyolojik derecelendirmelerindeki güvenilirliklerinin düşük olduğu gösterilmiştir.<sup>[2]</sup> Tanı ve tedavi konusunda yanlışlık yapılmaması için hastaların klinik tablolarının da göz önünde bulundurulması önemlidir.



**Şekil 3.** Dizinin önünde ağrı yakınması olan 56 yaşında erkek hastada distal femur metafizinde encondrom. Sagittal T1-ağırlıklı MR görüntüsünde peritümöral ödem, kortikal harabiyet veya endosteal çentiklenme göstermeyen sınırları iyi belirlenen, hipointens, lobüle lezyon görülmektedir. Belirtilerin temel nedeni olarak patello-femoral eklem her iki tarafında IV. derece kondromalazi mevcuttur (oklar).

<b>Tablo 3</b>				
Başlangıçtaki radyolojik tanımlar ve görüntüleme tetkikleri üzerindeki incelemelerimizden sonra koyduğumuz tanımlar				
	Radyoloji raporlarındaki başlangıç tanımları		Görüntüleme tetkikleri üzerindeki incelemelerimizden sonraki tanımlar	
	n	%	n	%
Benign	92	80.00	101	87.82
Encondrom	102	88.69	111	95.65
Malign veya sarkom	50	43.47	9	7.73
Eklem osteoartriti	28	24.34	30	26.08
Tendinit	18	15.65	30	26.08
İnfarkt	27	23.47	4	3.48
Diğer	9	7.82	4	3.48

Hastalarımızın yaklaşık %80'i bir ortopedist, %18'i ise birinci basamak hekimi tarafından gönderilmiştir. Görüntüleme raporlarının yaklaşık yarısında ayırıcı tanıda enkondrom olasılığının da bulunduğu bir malignensi varlığının vurgulanması hastanın bir uzmana yönlendirilmesini kolaylaştırmıştır. Bu durum gerek radyologlar, gerekse ortopedistlerin kemik tümörleri konusundaki eğitimlerinin yetersiz olduğunu yansıtır olabilir.

### Kaynaklar

1. Brian EW, Mirra J, Kerr JM. Benign and malignant cartilage tumors of bone and joint: their anatomic and theoretical basis with an emphasis on radiology, pathology and clinical biology. I. The intramedullary cartilage tumors. *Skeletal Radiol* 1997;26:325-53.
2. Marco RA, Gitelis S, Brebach GT, Healey JH. Cartilage tumors: evaluation and treatment. *J Am Acad Orthop Surg* 2000;8:292-304.
3. Skeletal Lesions Interobserver Correlation among Expert Diagnosticians (SLICED) Study Group. Reliability of histopathologic and radiologic grading of cartilaginous neoplasms in long bones. *J Bone Joint Surg Am* 2007;89:2113-23.
4. Gitelis S, Soorapanth C. Benign chondroid tumors. In: Menendez LR, editor. *Orthopaedic knowledge update: musculoskeletal tumors*. Rosemont: American Academy of Orthopedic Surgeons; 2002. p. 103-11.
5. Murphey MD, Flemming DJ, Boyea SR, Bojescul JA, Sweet DE, Temple HT. Enchondroma versus chondrosarcoma in the appendicular skeleton: differentiating features. *Radiographics* 1998;18:1213-37.
6. Levy JC, Temple HT, Mollabashy A, Sanders J, Kransdorf M. The causes of pain in benign solitary enchondromas of the proximal humerus. *Clin Orthop Rel Res* 2005;(431):181-6.
7. Greenspan A, Remagen W. *Differential diagnosis of tumors and tumor-like lesions of bones and joints*. 1st ed. Philadelphia, New York: Lippincott-Raven; 1997.
8. Peabody TD, Simon MA. Making the diagnosis: keys to a successful biopsy in children with bone and soft-tissue tumors. *Orthop Clin North Am* 1996;27:453-9.