



Malign kemik tümörlerinin görüntülenmesinde radyolojik modaliteler

Radiographic findings in malignant bone tumours: modalities

Müjdat BANKAOĞLU, Esin Derin ÇİÇEK, Merve CENKER, Tuğrul EREN*, Muzaffer BAŞAK

Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Radyoloji Kliniği

**Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği*

ÖZET

Malign kemik tümörlerinin tanı ve tedavisinde son yıllarda belirgin bir ilerleme kaydedilmiştir.

Amputasyon ve metastazların tedavisi olarak bilinen eski tedavi yöntemlerinin yerini cerrahi teknikler ve bunlarla birlikte kullanılan yeni kemoterapi protokolleri almıştır. Bu gelişmelerde yeni radyolojik modalitelerin kemik patolojilerine spesifik olarak uygulanması kanımızca en önemli katkılardan birini oluşturmuştur.

Bizim çalışmamızda hastanemizde takip edilen kemik tümürlü 40 hastanın radyolojik bulguları gözden geçirilerek tarif edilen genel radyolojik tanı kriterleri gösterilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Malign kemik tümörleri, Röntgen, MRI, CT

SUMMARY

Recently, It has been achieved so high cure rate and survival time due to some new methods of diagnosis and treatment took part in the challenge of the malignant bone tumours.

In therapy, amputations and palliative approach was replaced by new surgical techniques and modified chemotherapy methods.

According to our opinion recent adaptations of the modalities in radiology has one of the most important role in these developments.

In our study 40 patient's radiologic findings were reviewed by the help of the classical diagnostic criterions.

Keywords: Malignant bone tumours, X-Ray, MRI, CT.

GİRİŞ

Malign kemik tümörlerinin tanı ve tedavisinde son yirmi yılda dramatik gelişmeler kaydedilmiştir. Daha önceleri basit amputasyon ve metastazlarla mücadele şeklinde gerçekleşen klinik yaklaşım; son zamanlarda yeni cerrahi teknikleri, tedaviye ek olarak kullanılan yeni kemoterapi protokolleri ve görüntüleme yaşanan sorunların kısmen azalması ile birlikte şaşırtıcı derecede şekil değiştirerek prognoz ve yaşam kalitesi bakımından memnun edici bir düzeye ulaşmıştır. Çoğu zaman kötü prognoza sahip olan klasik osteosarkomda 5 yıllık sağ kalım ve gelişmeler ışığında %20'lerden %76'lara kadar yükselmiştir (1, 2, 3).

Cerrahi olarak ileri radyolojik görüntüleme tekniklerinin yardımıyla uzun dönem prognoz

Yazışma Adresi:

Müjdat Bankaoğlu

Fulya Cad.4/12 Mecidiyeköy İstanbul

email:mujdatbank@yahoo.com

bakımından amputasyon ile ekstremité koruyucu yöntemler arasında anlamlı fark kalmamıştır. Bütün bu gelişmeler sırasında her ne kadar ileri görüntüleme teknikleri çok yararlı olsa da direkt grafi: tanı ve tedavi takibinin en önemli modalitesi olarak eski yerini korumaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEM

1990-1999 yılları arasında hastanemiz ortopedi kliniğinden takip edilen patolojik tanısı konmuş 40 primer malign tümürlü hasta tümör tipleri, lokalizasyonları, periostal reaksiyonları, destrüksiyon biçimleri ve etraf dokularla ilişkileri bakımından gözden geçirildi. Tüm vakalarda patolojik tanıya uygunluk bakımından direkt grafi, BT ve MR görüntüleri değerlendirildi. Direkt grafi değerlendirilirken hastanın yaşı, cinsiyeti ve klinik bulguları akılda tutularak mevcut kitlenin yerleşim yeri, paterni, yaptığı periost reaksiyonu, BT kesitleri değerlendirilirken bu bulgulara ek olarak lezyonun yumuşak dokularla ilişkisi ve yayılımı ile yoğunluğu,

MR görüntülerinde ise lezyonların yukarıdaki bulgulara ek olarak medüller yayılım, yumuşak dokulardaki reaktif ve direkt ödematöz değişiklikler ortaya kondu.

BULGULAR

40 hastanın 17'sinde değişik histolojik tiplerde osteosarkom mevcuttu. 10 hasta Ewing sarkomu, 7 hasta kondrosarkom, 2 hasta kemikten kaynaklanan malign fibröz histiositom, 2 hastada kondroblastom, 2 hastada ise metastatik tümör-patolojik fraktür olarak sıralanmaktaydı. Hastalarımızın yaş ortalaması 27 idi (en genç 13, en yaşlı 58).

Bulgularımıza göre direkt grafi, BT, MR modaliteleri ayrıntılı olarak klinik bilgilenme eşliğinde değerlendirildiğinde mevcut lezyonun malignitesi kesin olarak tahmin edilebilmiş ve bir çoğunda da histolojik tip bakımından doğru sonuçlara ulaşılmıştır.

Sonuç olarak ciddi mortalitesi olan primer malign kemik tümörlerinde çağdaş ve klasik görüntüleme teknikleri yardımıyla klinisyen ve patolojist ile yakın dialog kurularak mevcut lezyonların morfolojilerin belirlenmesinde maksimum yararlılık sağlanacaktır.

Görüntüleme direkt grafi, klinik muayene ve tüm modalitenin yanında ilk önce başvurulacak yöntemlerin başında gelmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Klinik olarak; ağrı, şişlik şikayetleri ile gelen hastalarda zaman zaman patolojik fraktür sonrası ya da rastlantısal olarak kemik tümörleri ile karşılaşılabilir.

Direkt grafide erken dönemde sınırları belli olmayan litik-sklerotik alanlar, kortikal destrüksiyon, periost reaksiyonu ve yumuşak doku şişliği mevcuttur.

Grimer RJ ve Sneath RS'nin 1990 yılında yaptıkları bir araştırmada: uzman klinisyen ve radyologlardan oluşan bir grubun daha sonra retrospektif olarak tümör olduğu bildirilen olgularda %20 oranında direkt grafide teşhiste başarısız oldukları görülmüştür.

Tanıda; grafi tekniği, dozaj ve diğer fizik kurallar tam olarak iyi uygulansa da her zaman tam duyarlılığa ulaşılamayabilir. Öyle ki bir grafide saptanabilen litik alanın minimum anlaşılabilir düzeye gelmesi için en azından osteid matrikste %40-50 oranında kayıp oluşmalıdır (4).

Malign kemik tümörlerinde radyolojik görüntülerde hastanın yaşı, cinsiyeti, aile hikayesi, önceki hastalıkları göz önüne alınmalı, bunun yanısıra lezyonun yeri, karakteri, birden fazla oluşu ve yumuşak doku değişiklikleri dikkatle yorumlanmalıdır.

Çoğu kemik tümörü diz ve distal femurda, kırkırdaktan kaynaklananlar ise el ve ayakta yer alır. Tümörler genelde kemiğin yüzeysel aktivitesinin yoğun olduğu metafize yerleşse de hasta yaşı, eski hastalıkları ve cinsiyet özellikleri ile istisnai durumlar olabilmektedir (1). Bunun yanısıra bazı medulla kaynaklı tümörler kemiğin tüm lokalizasyonlarından kaynaklanabilmektedir.

Kemik tümörlerinde kortikal destrüksiyon tipleri benign formdan malign'e doğru: Jeografik patern; güve yeniği paterni ve permeatif tip olarak sıralanmaktadır (1, 2).

Tablo 1: Genel yerleşim kriterlerine göre kemik tümörleri

	Yerleşim Yeri	Yerleşim Biçimi
Osteosarkom	Metafizler/Metafizodiafizler	Kortikal
Kondrosarkom	Metafiz	Kortikal/santral
Ewing Sarkom	Diafiz	Santral/kortikal
Kondroblastom	Epifiz	Santral
Myeloma	Diafiz	Santral

Genelde malign tümörlerde güve yeniği ve permeatif tipte kortikal destrüksiyonlar görülür.

Kemik korteksin dışında uzanan periost karakterizasyonu ve komşu yumuşak dokuya invazyonu malign-benign ayırımında önemli bilgiler sağlar. Periost reaksiyon çeşitleri birkaç tip ve karakterde olsa da genelde diğer klinik bilgi ve bulgularla birlikte değerlendirilerek mevcut benzer lezyonlar (Enfeksiyon) ekarte edilmelidir.

Genelde kesintili, ışınsal, lamelli tip ile kompleks tip periost reaksiyonları malign tümörler açısından uyarıcıdır. Bununla birlikte birkaç benign karakterde tümör ve enfeksiyonlarda benzer tip periost reaksiyonları bulunmaktadır.

Tümör evrelendirilmesinde kesit görüntüleme yöntemleri grafilere belirgin üstünlük göstermektedir. CT ve MR evrelendirme hemen hemen eşit değere sahip olsa da MR; çevre yumuşak doku, kas, damar-sinir paketine uzanımın gösterilmesi ve ortogonal görüntüleme tekniklerinin avantajlarının olması nedeniyle son zamanlarda daha çok tercih edilmektedir. Ayrıca MR'de radyasyona bağlı zararlar izlenmemektedir.

CT ile MR kemik tümörlerinde etkin olduğu diğer bir alan ise cerrahi tedaviye ek olarak kullanılan neoadjuvan kemoterapi sırasında görülür. Bu işlem tümör etrafındaki mikro metastazların eradikasyonunda genelde osteosarkom ve Ewing tümörlerinde rutin olarak uygulanır. Neoadjuvan kemoterapi kondrosarkomada etkisiz kalmaktadır. Tümörün kemoterapiye duyarlılığı, agresivitesinin gösterilmesi bakımından MR görüntüleme diğer radyolojik yöntemlere ek olarak daha ayrıntılı bilgi sağlamaktadır.

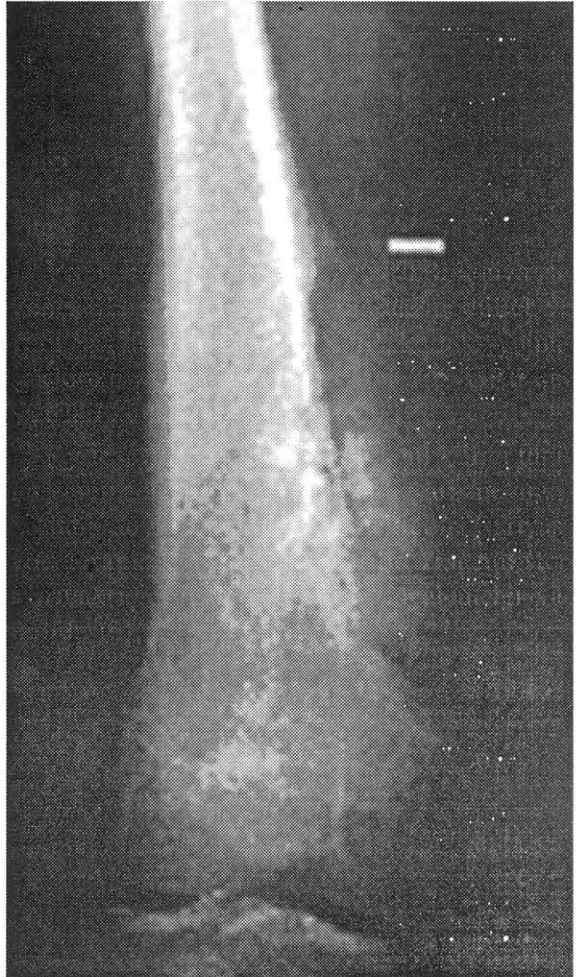
CT ve MR lokal nükslerin takibinde olduğu kadar uzak metastazların gelişmede en önemli katkıyı sağlamıştır. Genelde tüm kemik tümörlerinin MR karakteristikleri birbirine yakın olup, MR hematoma, ödem, lokal nüks (İV. Gd-DTPA) ve kemik iliği tutulumunu göstermek bakımından diğer incelemeler oranla daha ayrıntılı bilgi sağlamaktadır.

Yumuşak doku invazyonu, nörovasküler pakette tutulum ve etraf mikrometastazların değerlendirilmesinde %97 sensitivite, %99 spesifivite değerleri bildirmiştir (5).

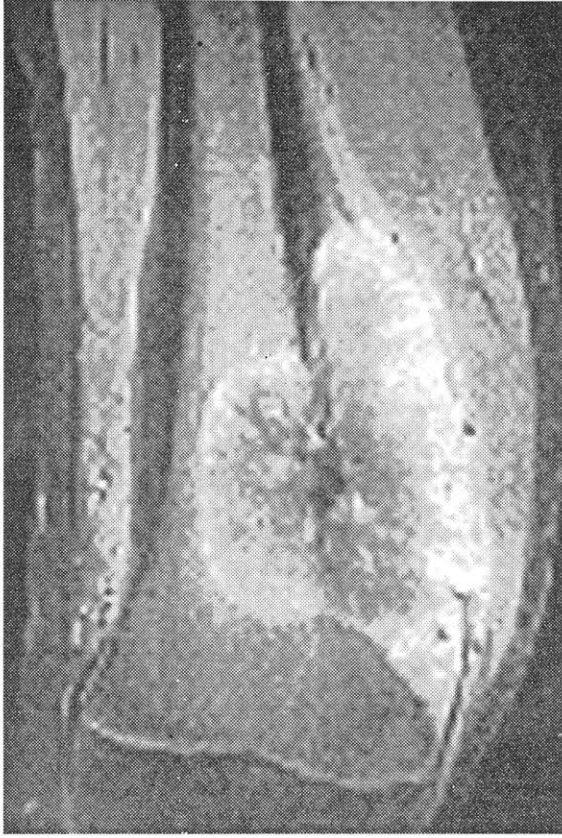
Rutin incelemede T1, T2 ağırlıklı konvansiyonel SE sekanslarına ek olarak meduller ve yumuşak doku ödemi için STIR, korteks-yumuşak doku ayırımı için FAT-SAT T2, GRE sekansları kullanılmaktadır (1, 2).

Ayrıca MR görüntülemenin kemik iliği tutulumunun gösterilmesinde Tc sintigrafisine oranla daha duyarlı olarak bilinmektedir. Radyasyon terapisi ya da post-op fibrozisi nüksten ayırmak için dinamik kontrast incelemeler yararlıdır (6).

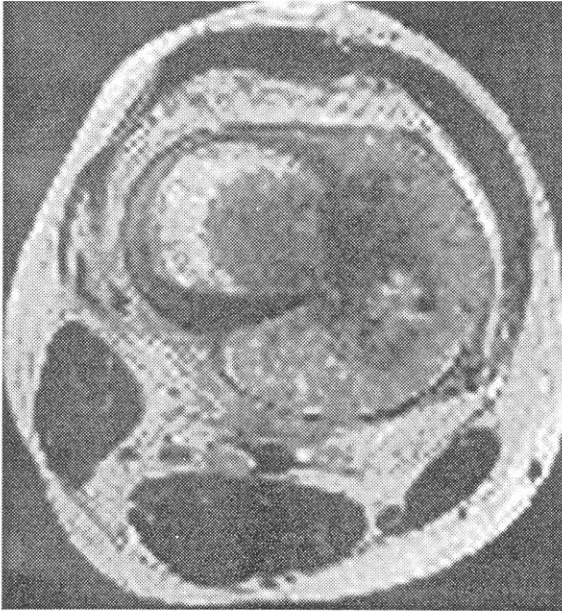
Olgu 1 12y E



Resim 1: Femur metafizer yerleşimli periost reaksiyonu

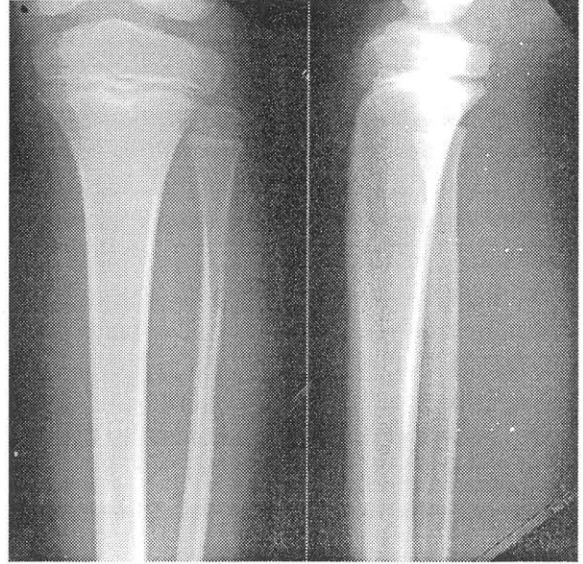


Resim 2: Koronal T2 A kesitte kortekste destruksiyon-belirgin ekspansiyon



Resim 3: Aksiyal T2 A imaj Kortikal destruksiyon-ekspansiyon:Osteosarkom

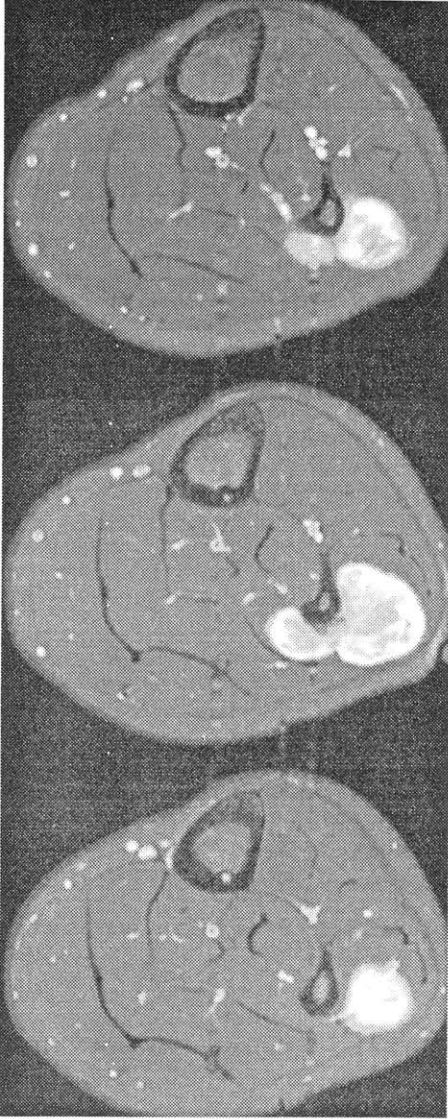
Olgu 2 7y E



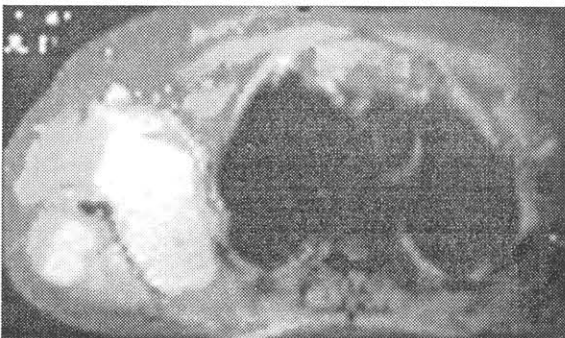
Resim 4: Fibula diafizer bölgede deformasyon



Resim 5: T1A seri imajlarda kasla izointens lezyon

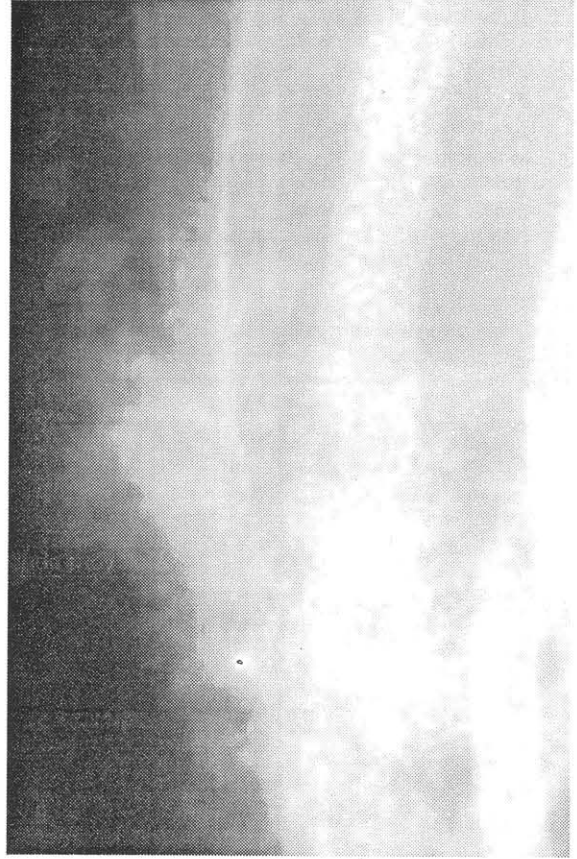


Resim 6: İV GDTPA sonrası periostal yaygın kontrast tutulumu:Ewing Sarkomu

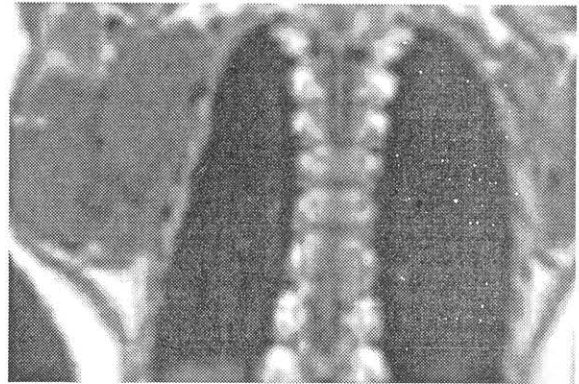


Resim 8: Koronal T1 A kesitte hipointens belirgin lobulasyon gösteren humeral kitle

Olgu 3 42 y E



Resim 7: Skapulada litik ekspansil lezyon: Direkt grafide kortikal destrüksiyon



Resim 9: Aksiyel T2 A kesitte heterojen hiperintens epifizer kitlesel lezyon:Kondrosarkom

KAYNAKLAR

1. Dawid W Stoller. Magnetic Resonance İmaging in Orthopedics+Sports Medicine. Lippincott-Raven. Philadelphia 1997 P: 1273-1307
2. Kropei D, Schiller C, Ritschl P, Saltzer-Kuntschik M, Kotz R The management of II B Osteosarcoma Ciln. Orthop. 1997 270: 40-44
3. Veth RP (1991) II B Osteosarcoma. Clinical management, local-control and survival statistics-The Netherlands Clin. Orthop. 1991 280: 67-73
4. Ardran GM. Bone destruction not demonstrable by Radiography Br. J. Radiology (1991) 24: +07-109
5. Panicek DM, Gatsonis CG, Resonthal DI at al. CT and MR İmaging in the local staging of primary malignant musculoskeletal neoplasms. Reports of the radiology oncology group. Radiology 1991 202: 237-246
6. Verstaete KL, Vander Woude HJ, Hogen doorn PCW at al. Dynamic contrast-enhanced MR imaging of musculoskeletal tumours: Basic principles and clinical applications. J. Magn. Reson İmaging 1996 6: 311-321