

# Kemik ve Yumuşak Doku Tümörleri

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Ortopedi ve Travmatoloji AD

# TÜMÖRLERDE BAŞVURU

- Ağrı
- Şişlik
- Fonksiyon kaybı
- Patolojik kırık
- Deformite

# Tümörlerde Ağrı

- Benign lezyonlarda ağrı genellikle aktivite ile ortaya çıkar ve istirahat ile geçer. Osteoid osteoma buna istisna oluşturur.
- Malignlerde ise ağrı devamlı, ve gittikçe artış gösteren şekildedir.
- Başka organ malignitesi olanlarda 30-40 yaş üzeri, sebepsiz kemik ağrısı varsa, öncelikle metastaz düşünmek gereklidir.

# Tümörlerde Şişlik

- Kemik tümörlerinde ikinci, yumuşak doku tümörlerinde ise en sık görülen şikayettir.
- Kemik tümörlerinde genelde ağrıdan sonra başlar; tümörün yumuşak dokuya çıktığını veya kemikte fazlası ile ekspansiyon yaptığını gösterir.
- Yumuşak doku tümörlerinde ise genelde ağrısız şişlik görülür.

# Sişlik



# Tümörlerde Başvuru

- Fonksiyon Kaybı: Tümörün normal dokulara basısı veya mekanik engel oluşturması nedeniyle.
- Patolojik Kırık: Tümörün normal kemikte oluşturduğu destrüksiyon ile.
- Deformite: Kemikte oluşan ekspansiyon, patolojik kırıklar sonrası, tümörün fizisi etkilemesi veya boy eşitsizliklerine sebep olması ile.

# Patolojik Kırık



# Deformite



# Tümörlü Hastaya Yaklaşım

- İyi anamnez: Şikayetlerin süresi, gelişimi, ek şikayetler, iş, yaş, travma öyküsü, vs.
- İyi muayene: Kitlenin lokalizasyonu, kıvamı, mobilitesi, nörovasküler yapılarla ilişkisi, büyüklüğü, inflamasyon, bir alt ve bir üst eklemin muayenesi.
- Laboratuvar tetkikleri: Tam kan, ESR, CRP, kan biokimyası, tümör markerleri.



# Tümörlerde Radyoloji

- Röntgen: İlk tercih edilecek yöntemdir. En ucuz ve genel bilgiyi veren tetkiktir. Benignlerin %90-95'inde tanı için yeterlidir. Kemik lezyonunun görüntü verebilmesi için kemiğin yaklaşık %40'ını destrükte etmesi gerekir.



# Tümörlerde Radyoloji

Enneking' in 4 sorusu

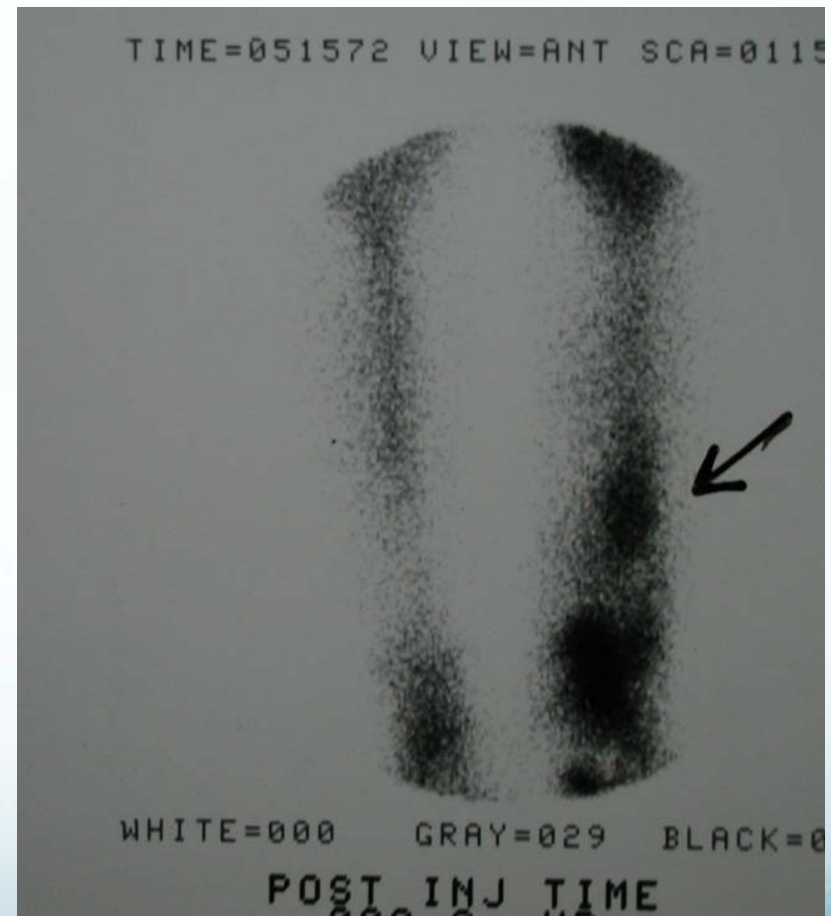
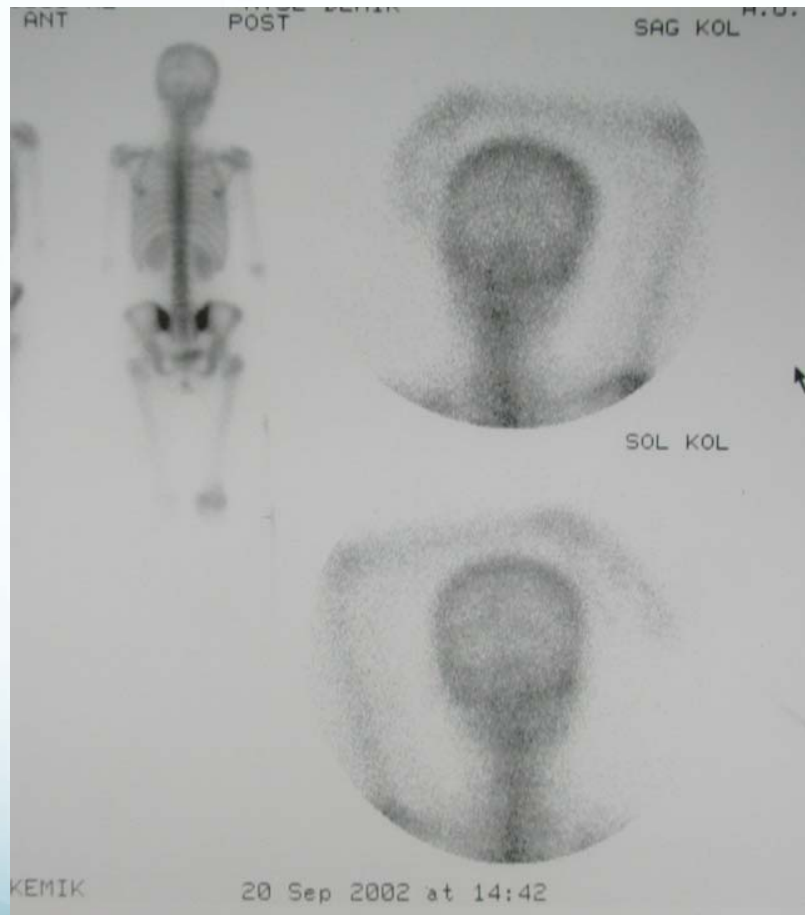
1. Lezyon nerede?
2. Lezyon kemiğe ne yapmış?
3. Kemik lezyona nasıl cevap vermiş?
4. Lezyon içinde belli bir histolojik yapıyı düşündürecek görüntü var mı?

# Tümörlerde Radyoloji

## Kemik sintigrafisi

- Lezyonları direkt grafide belli olmadan önce yakalayabilir.
- Reaktif-reparatif kemik yanıtını gösterir.
- Sensitif bir test olmakla beraber, spesifikliđi düşüktür; tümörlerde, travmalarda, inflamasyonlarda, artrozlarda uptake artar.
- En sık metastaz taramasında kullanılır.

# Sintigrafi

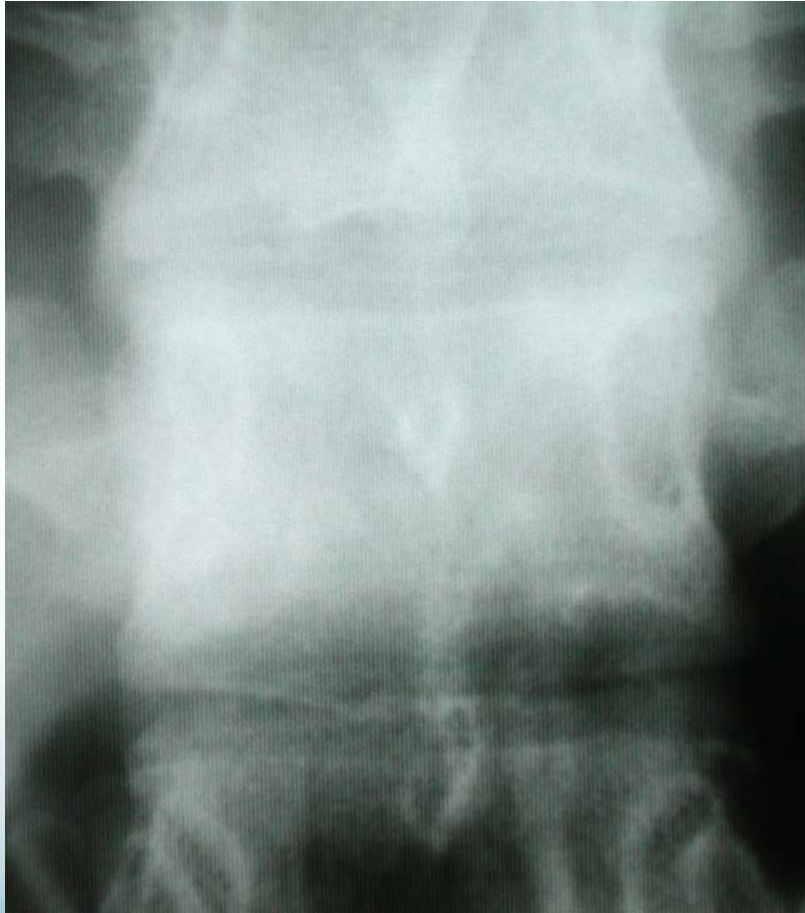


# Tümörlerde Radyoloji

## Bilgisayarlı Tomografi

- Kortikal ve trabeküler kemik incelenmesi
- Tümör içi mineralizasyonun saptanması
- Santral ve şekilsiz kemiklerin incelenmesi
- Lezyon yapısının incelenmesi
- Toraks, abdomen ve pelvisin taranmasında, kemik ve kıkırdak tümörlerinin incelenmesinde değerli

# Bilgisayarlı Tomografi

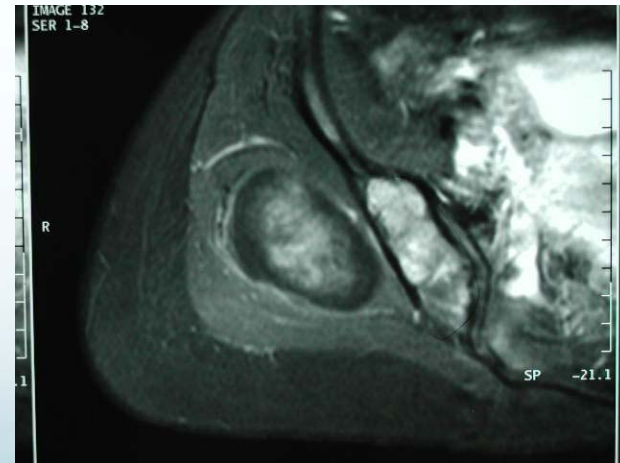
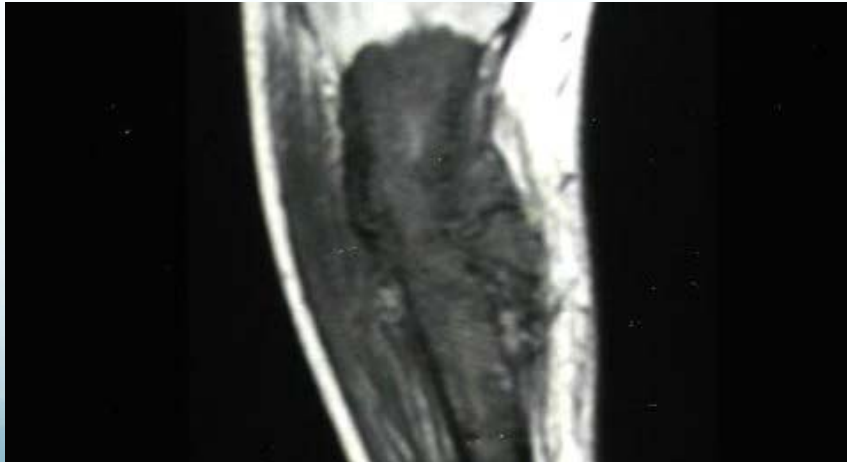
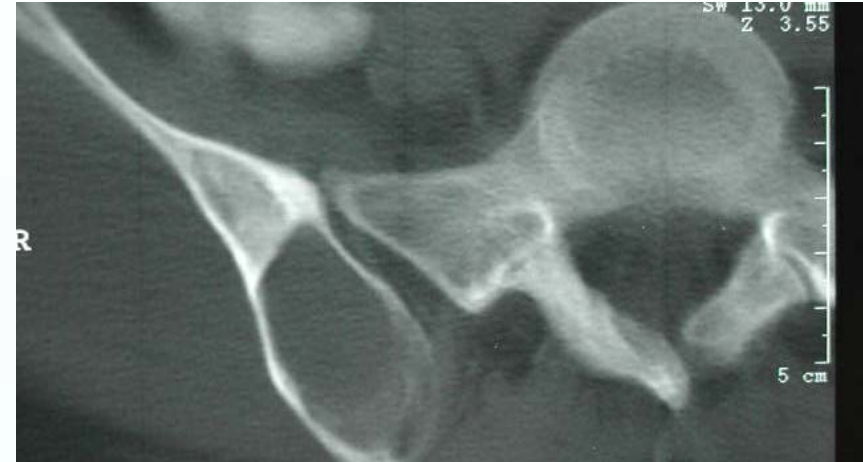


# Tümörlerde Radyoloji

## Manyetik Rezonans Görüntüleme

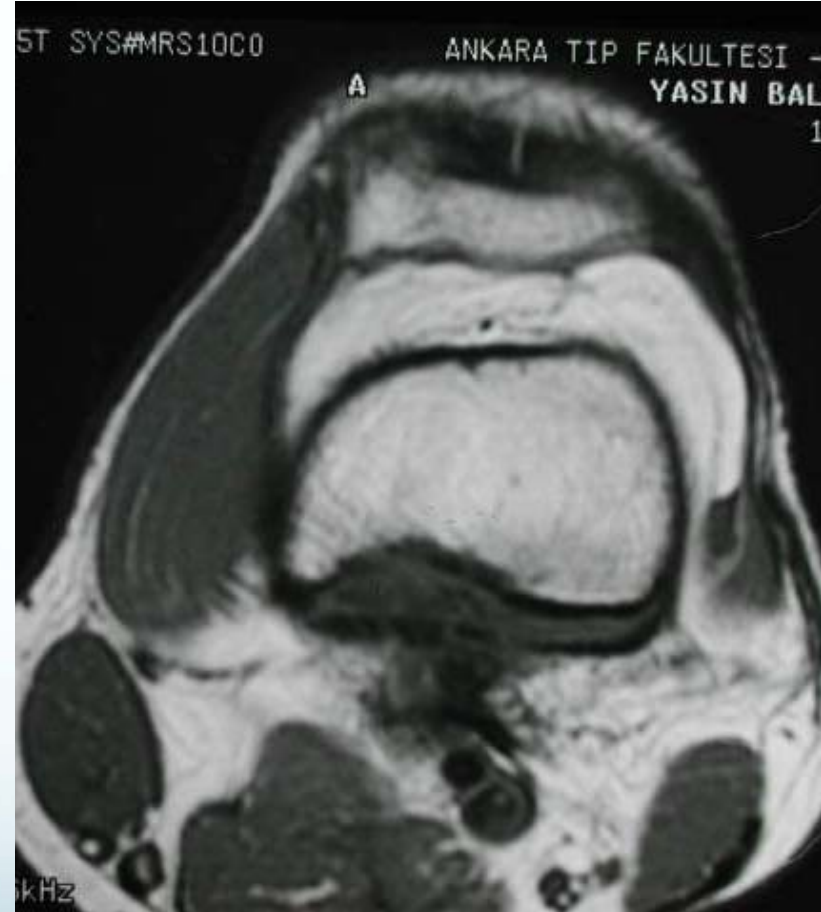
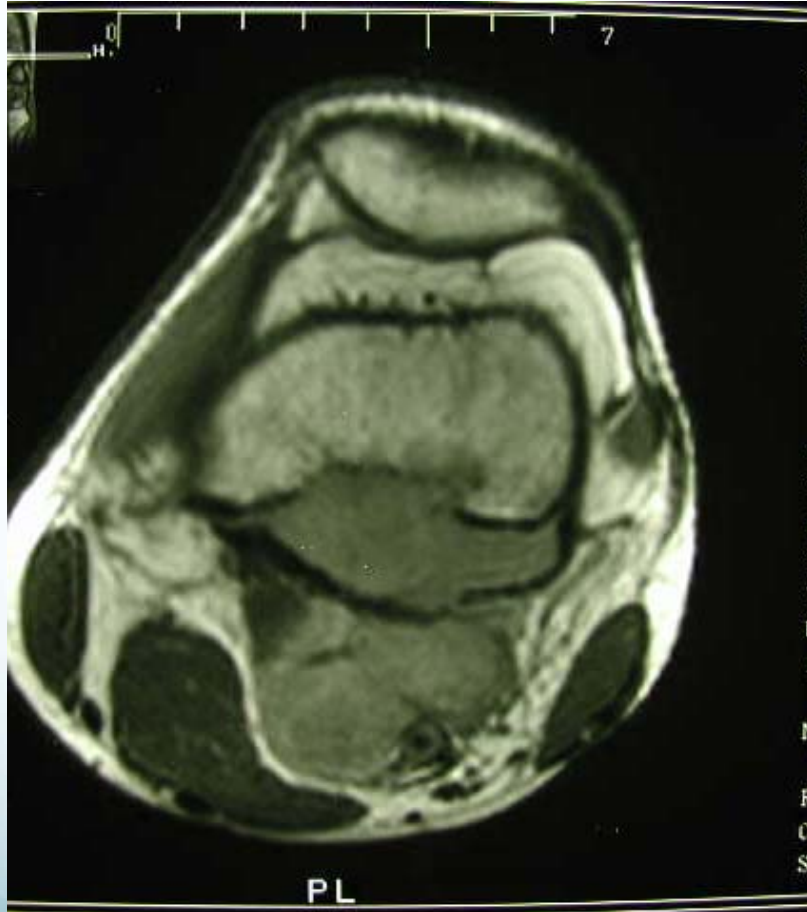
- Yumuşak doku tümörü
- İntramedüller tümör yayılımı
- Kemik tümörünün yumuşak doku yayılımı
- Nörovasküler yapıların değerlendirilmesi
- Nüks kontrolü için kullanılır.

# Manyetik Rezonans Görüntüleme





# Manyetik Rezonans Görüntüleme



# Amaç

1. Ne ile karşı karşıyayız?  
Tümör – tümör benzeri lezyon
2. Karşımızdaki tümörün davranışı nasıl?  
Hızlı – yavaş ilerleme
3. Karşımızdaki tümörün yaygınlığı nedir?  
Lokal – sistemik lezyon

# Tanı

Kesin tanı biopsi ile sağlanır.

## 1. Kapalı Biopsiler

- İğne aspirasyon biopsisi
- Core-needle biopsi
  - Tru-cut
  - Jam Shidi

## 2. Açık Biopsiler

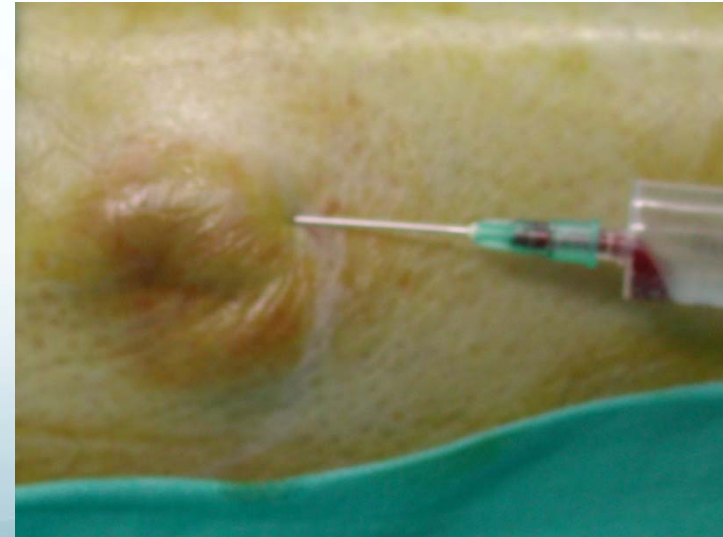
- İnsizyonel
- Eksizyonel

# Kapalı Biopsiler

## İğne Aspirasyon Biopsisi

- Avantajlar: Poliklinik şartlarında yapılabilir, 3-4 dakika alır, lokal anestezi dahi gerekmez, minimal travmatik, kanama riski ~yok, kontaminasyon riski ~yok, ucuz.
- Dezavantajlar: Hücre alınabilir; tecrübeli sitolog gerekir, örnekleme hatası olabilir, lezyona hiç girilemeyebilir → Tanı değeri diğer yöntemlere göre daha düşük.

# İğne Aspirasyon Biopsisi



# Kapalı Biopsiler

## Core Needle Biopsiler

- Avantajlar: Poliklinik şartlarında yapılabilir, travması az, kanama riski çok az, ucuz, kontaminasyon riski çok az, 20-30 dakika, doku örnekleri alınır → Patolog için kolay, tanı değeri daha yüksek.
- Dezavantajlar: En azından lokal anestezi gerekir, örnekleme hatası olabilir, lezyona hiç girilemeyebilir.

# Core Needle Biopsi



# Core Needle Biopsi





# Açık Biopsiler

## İnsizyonel Biopsi

Avantajlar: Tümör görülerek, en az 1cm<sup>3</sup> doku alınır; örnekleme hatası minimaldir, tanımlama en kolay, tüm immünohistokimyasal çalışmalar yapılabilir; tanısal değeri çok yüksek.

Dezavantajlar: Ameliyathanede yapılır, anestezi gerekir, kanama ihtimali yüksek, geçilen tüm dokular kontamine sayılır, pahalı.

İnsizyon longitudinal ve ekstremitte kurtarıcı girişime uygun olmalı, çok iyi hemostaz sağlanmalı, esas cerrahiye yapacak kişi tarafından yapılmalıdır.

# Açık Biopsiler

## Eksizyonel Biopsi

- Avantajlar: Kesin tanı koydurur, tedavi de aynı anda yapılmış olur.
- Dezavantajlar: Sadece 3cm' den küçük ve tercihen yüzeysel lezyonlarda uygulanabilir. Kitle daima etrafında güvenli bir sınır bırakılarak çıkartılmalıdır → Büyük ve derin yerleşimli lezyonlar için uygun değildir.

# Sınıflandırma (Enneking) - Benign

Latent: Radyolojik sınırları belirgin, iskelet büyümesi esnasında statik kalır veya minimal büyür, kortekste minimal ekspansiyon yapabilir, spontan iyileşme potansiyelleri var. Fibröz kortikal defekt, vs.



Aktif: Normal kemik ile olan radyolojik sınırları belirgin, ancak latentlere göre daha ince, iskelet büyümesi tamamlanınca büyümez hale gelir, doğal bariyerleri geçmez, kemikte hafif-orta ekspansiyon yapar. Osteokondrom, basit kemik kisti, vs.



Agresif: Radyolojik sınırları her zaman belirgin olmayabilir, kortikal ekspansiyon orta-şiddetli, her zaman büyüme gösterebilen, doğal bariyerler ile sınırlandırılmayan lezyonlardır. Giant cell tumor, bazı anevrizmal kemik kistleri, vs.



# Sınıflama - Malign

**TABLE 2.** *Enneking system for staging of soft tissue sarcoma and sarcoma of bone*

Stage	Grade	Site	Metastases
IA	G1	T1	M0
IB	G1	T2	M0
IIA	G2	T1	M0
IIB	G2	T2	M0
IIIA	G1–G2	T1–T2	M1
IIIB	G1–G2	T1–T2	M1

## Characteristics

### Grade (G)

G1 Low

G2 High

### Site (T)

T1 Intracompartmental

T2 Extracompartmental

### Metastases (M)

M0 No regional or distant metastases

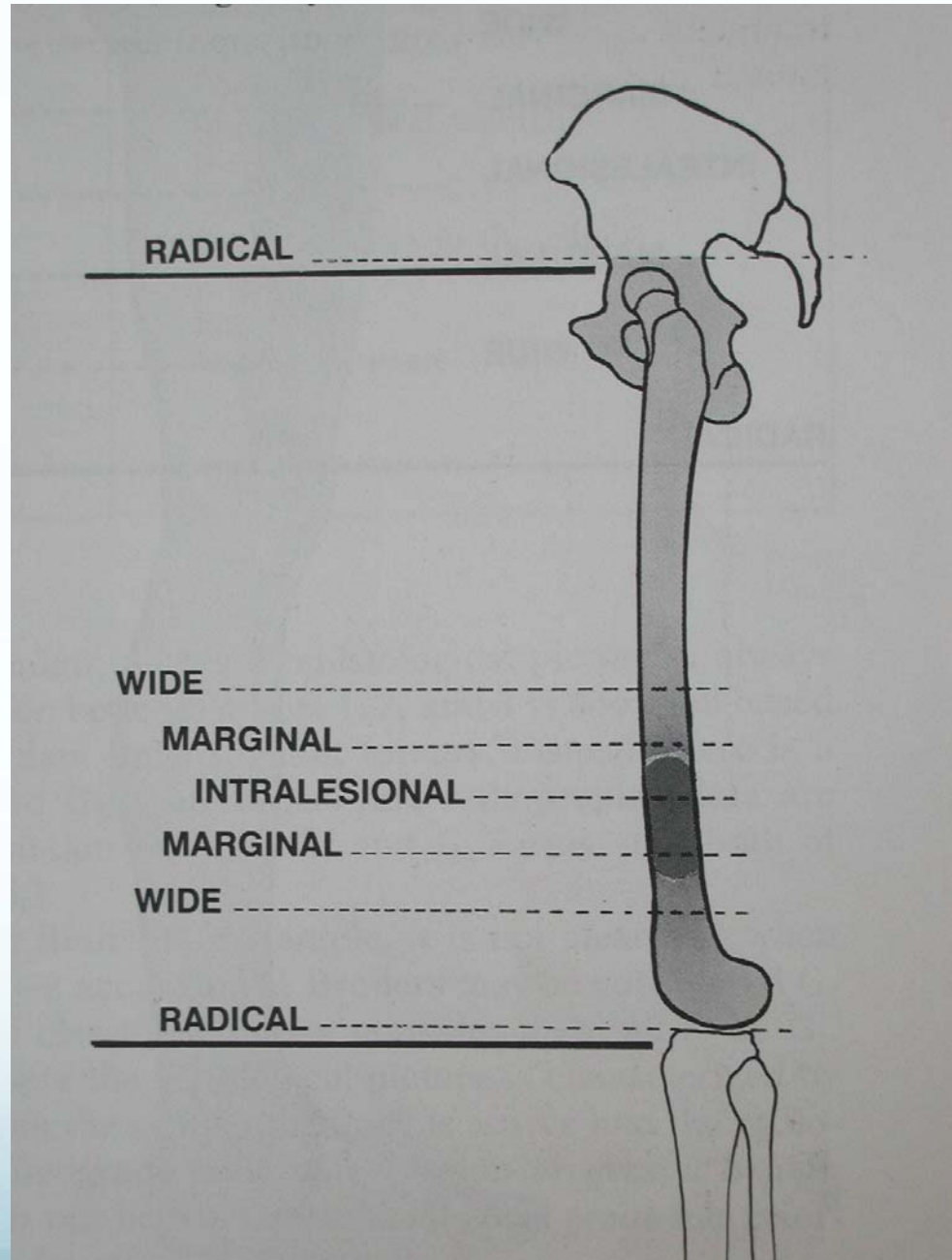
M1 Regional or distant metastases present

# Kompartman

Bir tümörün orijin aldığı anatomik yapının bütünü kompartman olarak adlandırılır.

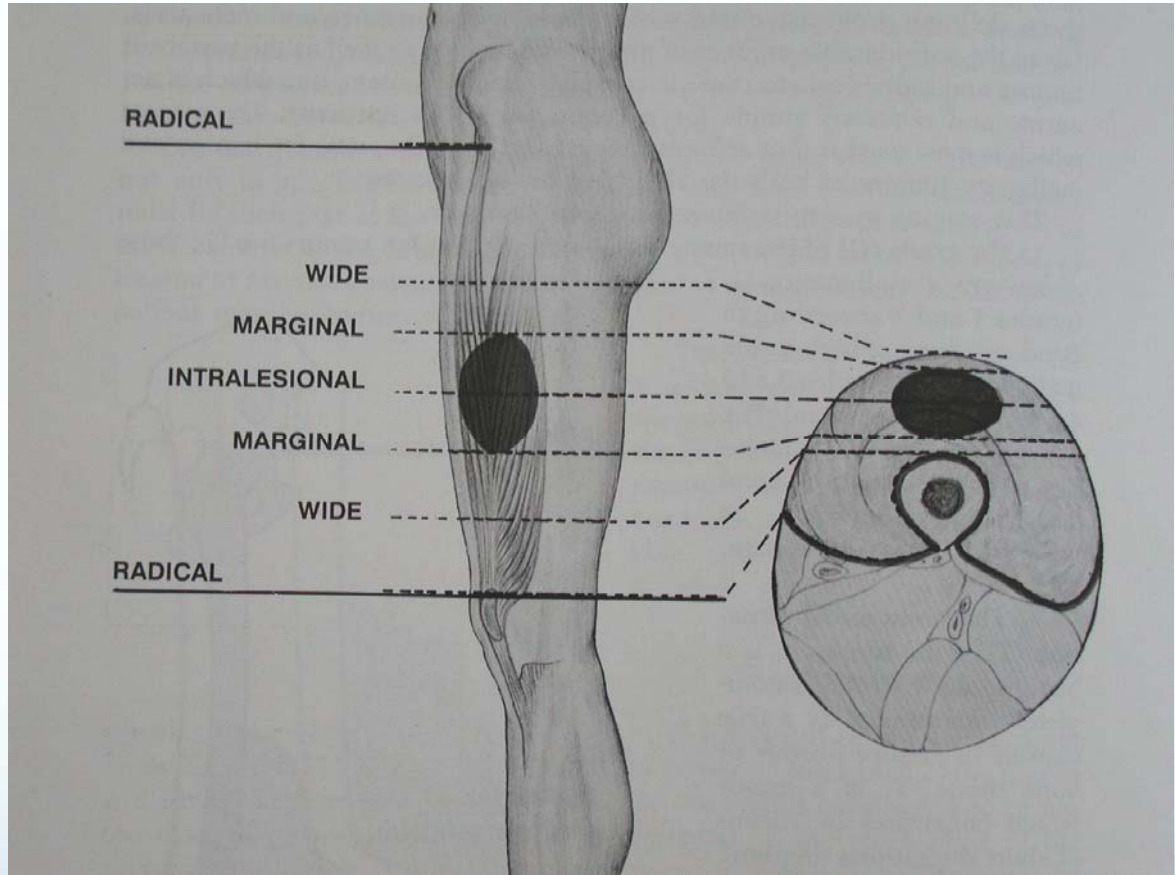
Kemiğin içindeki veya eklem içi başlayan bir tümör yumuşak dokuya yayılırsa ekstrakompartmantal hale gelmiş demektir. Ancak sağlam dokular ile tam sınırlandırılmamış olan kasık, aksilla, poplitea, el ve ayak bilekleri gibi yerlerden başlayan tümörler ilk andan itibaren ekstrakompartmantal sayılırlar.

# Cerrahi Sınırlar - Kemik





# Cerrahi Sınırlar – Yumuşak Doku

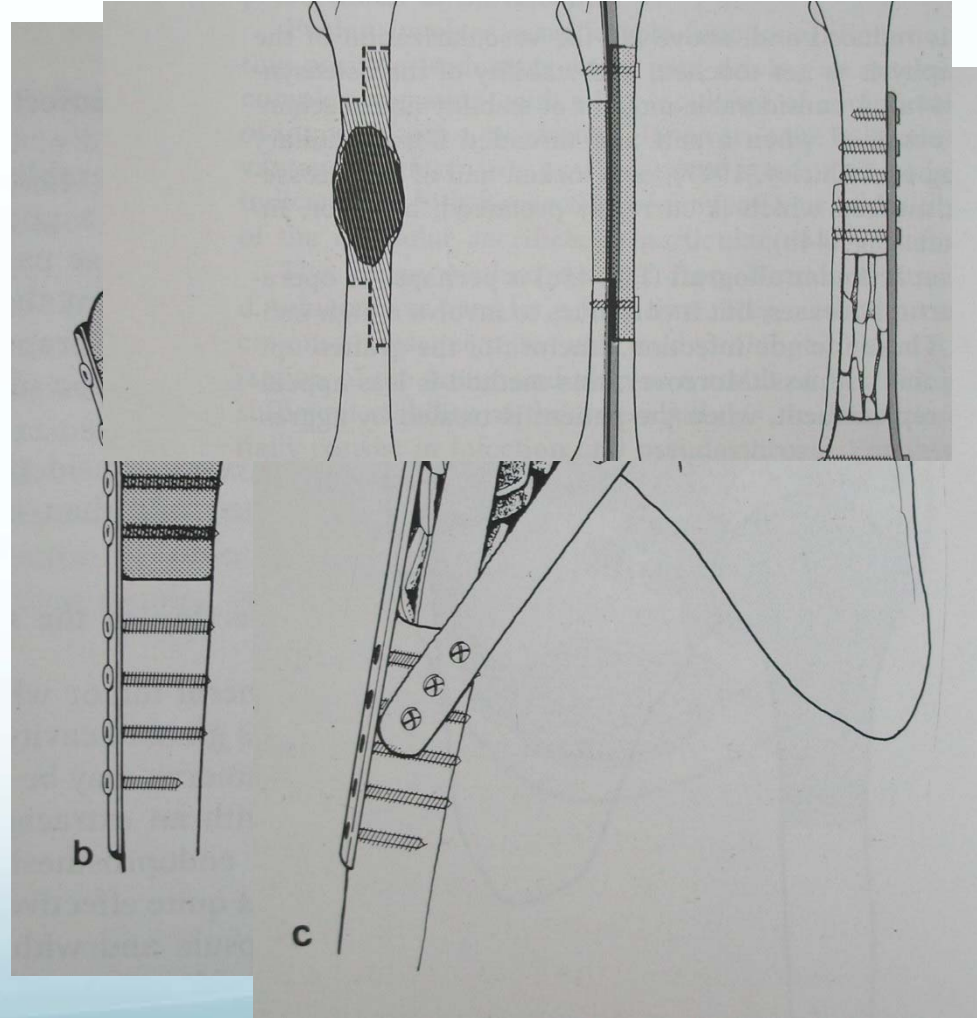


# Rezeksiyon Sonrası Rekonstrüksiyon

- Hareketli eklem rekonstrüksiyonu (Artroplastisi)
- Artrodez
- Sarsak eklem
- Segment rekonstrüksiyonu
- Amputasyon

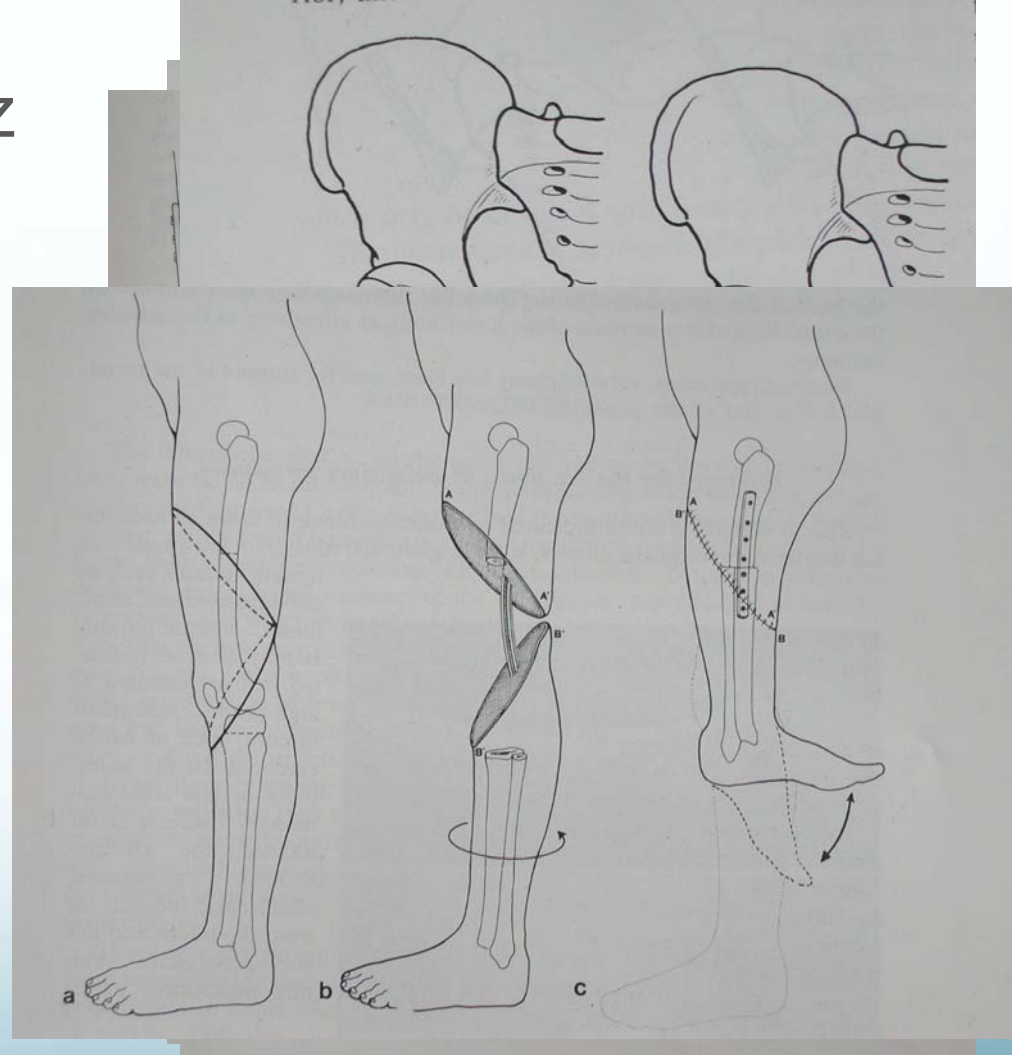
# Rezeksiyon Sonrası Rekonstrüksiyon

- Osteoartiküler allogreft ile eklem rekonstrüksiyonu
- Allogreft/otogreft ile eklem artrodezi
- Segmenter allogreft ile uzun kemik segment rekonstrüksiyonu

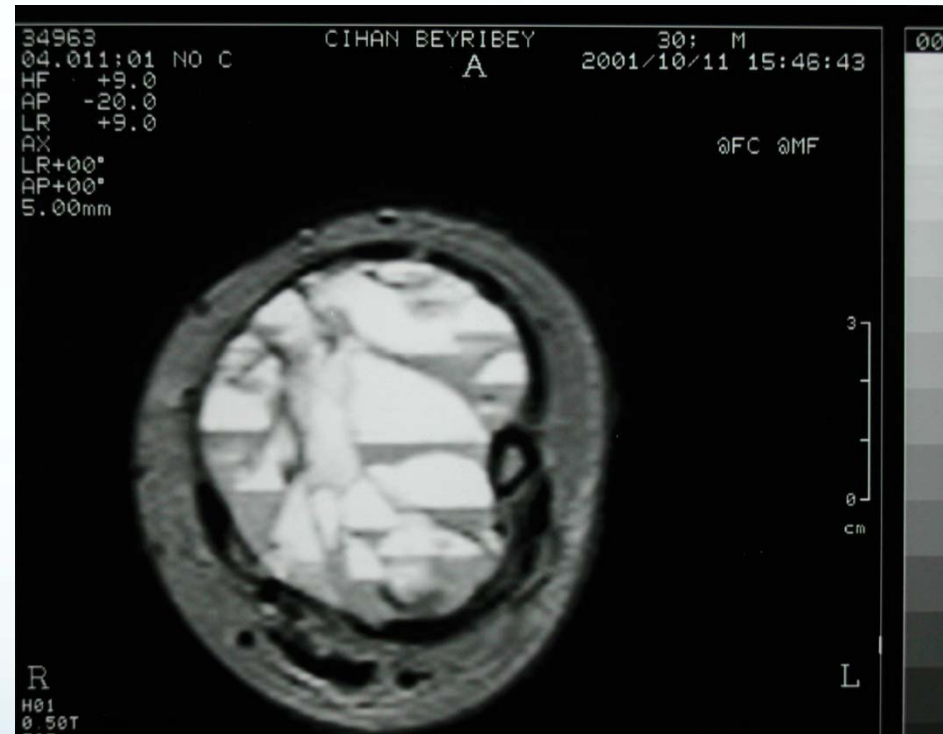


# Rezeksiyon Sonrası Rekonstrüksiyon

- Total/parsiyel protez ile rekonstrüksiyon
- Allogreft-protez kompozit rekonstrüksiyon
- Rotasyonplasti



# Amputasyon



# BENİGN KEMİK TÜMÖRLERİ VE TÜMÖR BENZERİ LEZYONLAR

# WHO Kemik Tümörleri Sınıflaması

1. Kemik oluşturan tümörler
2. Kıkırdak oluşturan tümörler
3. Kemiğin dev hücreli tümörü
4. Benign vasküler tümörler
5. Diğer benign bağ dokusu tümörleri
6. Tümör benzeri lezyonlar

# Metatizyei Kortikal Defekt (Fibröz Kortikal Defekt, Non-ossifying Fibroma – NOF)

İnsanların %20-30' unda olduğu varsayılır.

Normalde hiçbir Őikayet oluŐturmadıđından, rastlantısal olarak yakalanır.

Çocukluk çağında, en sık femur distal, tibia proksimal ve distal metafizlerinde görülür.



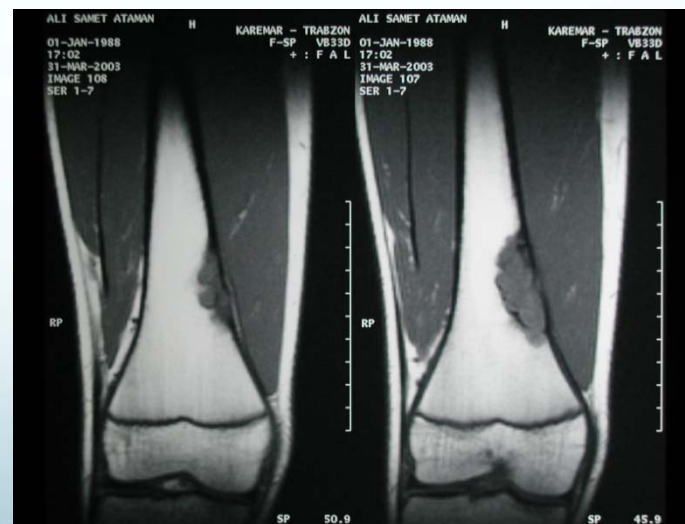
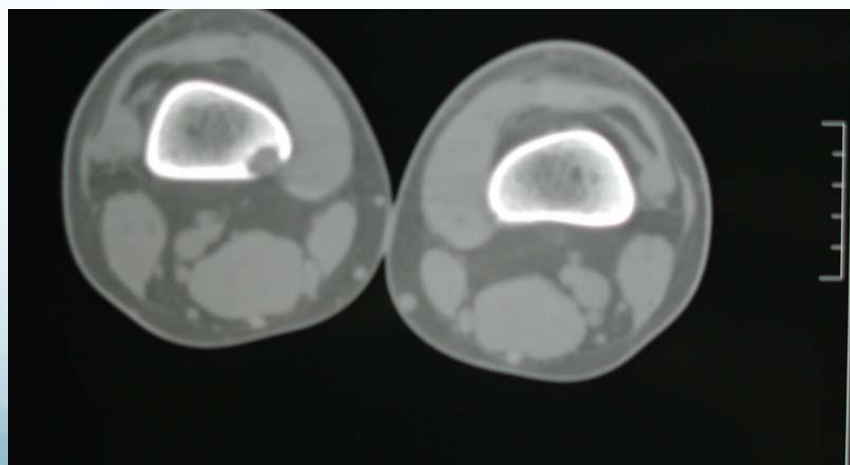


Röntgende metafizer, eksantrik yerleşimli, 2-3cm boyutlu, korteksi hafif ekspanse etmiş, normal kemik ile sınırları belirgin, lobüle, lüsent lezyon görülür.

Nadiren büyük boyutlu olup patolojik kırığa yol açar.

Tedavi gerektirmez; kendiliğinden iyileşir.





# Osteokondrom (Eksostoz)

Büyüme plağından (fizis) bir grup kıkırdağın ayrılıp farklı yönde büyümesi sonucu gelişir. Bu nedenle iskelet büyümesi tamamlanınca, bunlar da büyümez hale gelirler.

Normal kemik ile medüller ve kortikal devamlılık gösterir.

Üzerindeki kıkırdak şapkanın kalınlığının çocuklarda 3, erişkinlerde 1-2cm'yi geçmesi malign dönüşüm düşündürür.

Bursit oluşumu, travmatik kırık ve malign dönüşüm dışında ağrısız şişlik şeklindedir.

Soliter tip: Saplı ve sesil olmak üzere iki alt grubu vardır.

En sık femur distal, tibia proksimal, humerus proksimalde görülür.

Malignleşme riski %1' den düşüktür; sekonder kondrosarkoma dönüşür.

Tedavisi eksizyondur.



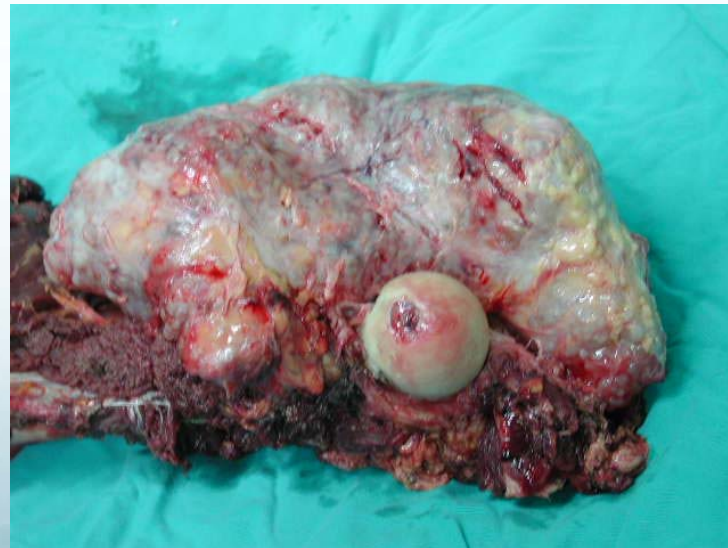
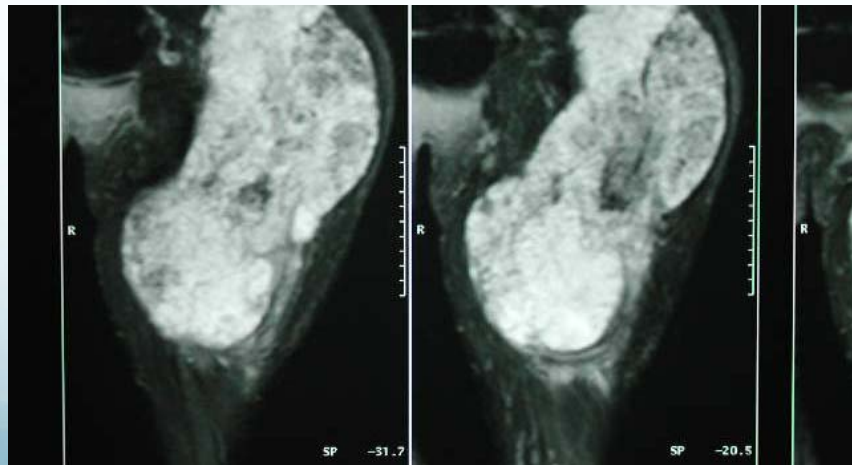
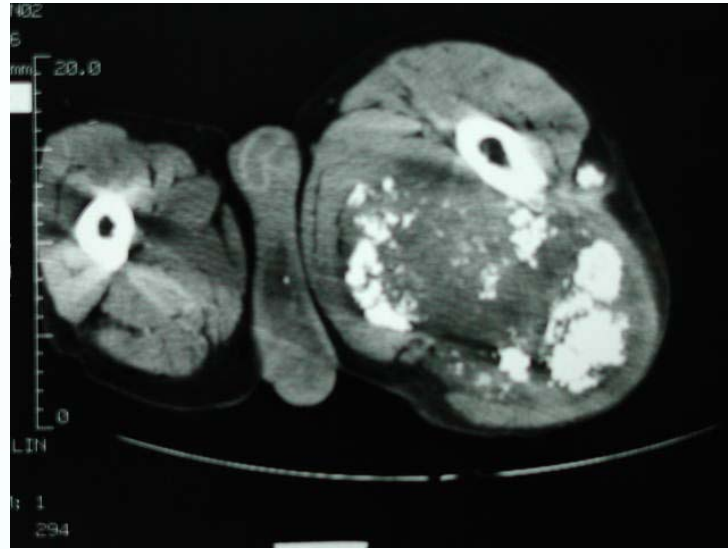


Multiple Herediter  
Eksostoz (MHE):  
Otozomal dominant  
geçiş gösterir. Soliter  
tip ile lokalizasyonları  
ve histolojisi aynıdır.

Kliniği kadınlarda  
genelde daha hafiftir.

Malignleşme riski %5-  
20 arasındadır ve  
genelde sekonder  
kondrosarkoma, daha  
az olarak da fibro  
veya osteosarkoma  
dönüşebilir.





Subungual Eksostoz:  
Gerçek bir  
osteokondrom  
değildir; travmalara  
sekonder olarak  
oluşur.

En sık ayak başparmak  
distal falanksta,  
dorsaldedir.

Tedavisi eksizyondur,  
gerekirse tırnak  
çekilebilir.







# Kondrom (Enkondrom)

İlk 3 dekada siktir.

En sık el ve ayaktaki küçük tübüler kemiklerde, distal femur, proksimal tibia ve humerus, ilium, kostalarda görülür.

Küçük tübüler kemiklerde hemen hiç malign dönüşüm olmazken, uzun ve yassı kemiklerde malignite mümkündür (zellikle 6cm' den büyük boyutta olurlarsa).

Klasik tedavisi küretaj ve greftlemedir.

Küçük kemiklerde  
eksantrik yerleşimli,  
korteksi ekspanse  
etmiş ve inceltmiş,  
normal kemikten iyi  
sınırlanmış, lüsent  
lezyon şeklindedir.

Patolojik kırık görülebilir.



Uzun kemiklerde ise,  
içinde multipl, düzensiz  
kalsifikasyonlar içeren,  
litik-sklerotik, normal  
kemikle arasında sınır  
olmayan kitle  
şeklindedir.

Normalde herhangi bir  
şikayete yol  
açmadıklarından,  
rastlantısal olarak  
yakalanırlar.



Rastlantısal yakalanan küçük kondromların sadece takibi yeterlidir.

Ağrılı, 5-6 cm' den büyük lezyonların ise cerrahi tedavisi tercih edilir. Klasik tedavi küretaj ve greftlemedir.

Çok nadiren sekonder kondrosarkoma dönüşebilirler.



## Enkondromatozis (Ollier hastalığı)

Birden çok kemikte  
enkondrom vardır.  
Uzun ve yassı  
kemiklerde olabilir.  
Ailevi geçiş yoktur.  
Deformiteler, boy  
eşitsizlikleri görülebilir.  
%5-30 malignite  
gelişebilir.



Kolonlar tarzında kırıldak  
doku grafide saptanır.

## Dev Hücre

20-40 yaş arası siktir.

Kadınlarda daha siktir.

Uzun kemiklerim  
epifizometafizer  
kısmında (en ucunda)  
yerleşir.

Ağrı ve şişlik (%75) ile  
hastalar başvurur.  
Patolojik kırık da  
olabilir.



Radyoloji:

Uzun kemikte  
epifizometafizer,  
vertebralar-sakrumda  
korpusta

Eksantrik yerleşimli

Kortikal destrüksiyon

Normal kemikle net  
sınırları olmayan

Saf litik lezyon





Tedavi:

Küretaj + greftleme %20-30 nüks

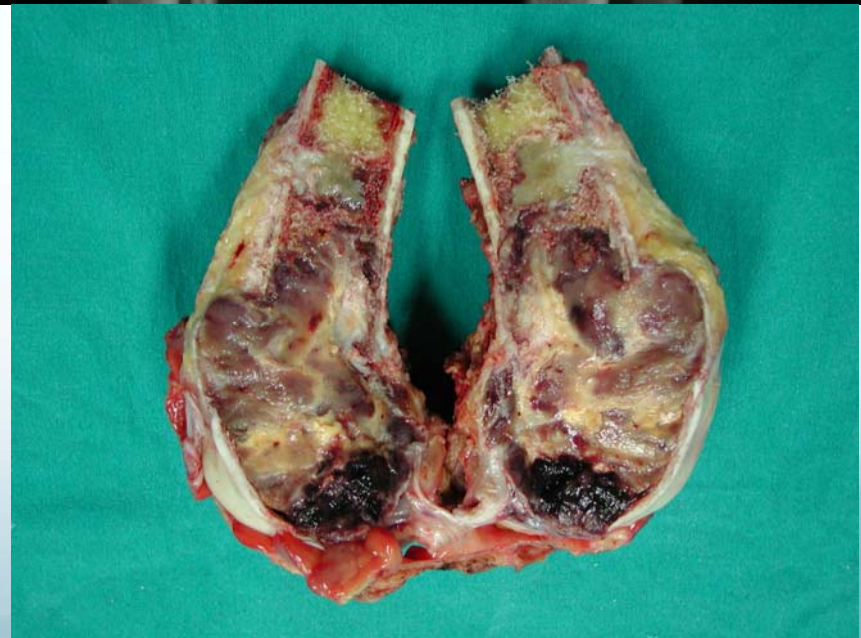
K + G + Adjuvanlar %5-10 nüks

Rezeksiyon +  
rekonstrüksiyon

Amputasyon

RT





## Basit Kemik Kisti

Sık görülen tümör benzeri bir lezyondur.

Çocukların hastalığıdır.

Erkeklerde daha sıktır.

Sırayla humerus üst uç, femur üst uç ve calcaneusta sıktır.

Kemiğin metafizinde yerleşimlidir.



Kemik korteksinde incelme ve ekspansiyona sebep olur. Düşme sonrası patolojik kırıklar sıktır. Kırık öncesinde hemen hiç bulgu vermez.

İçinde şeffaf, saman sarısı renginde sıvı vardır.



Radyografide metafizer, korteksi ekspanse etmiş ve inceltmiş, normal kemikten sınırları seçilebilen, saf litik lezyon.

Eğer diafize uzanım gösteriyor ve büyüme kırırdağı ile ilişkisi kalmamış ise latent, fizise komşu ise aktif denir.



Tedavide klasik yöntem  
küretaj ve  
greftlemedir. Aktif  
kistlerde %30-50 nüks  
olabilir.

Aspirasyon ve steroid  
injeksiyonu

Aspirasyon ve kemik  
iliđi injeksiyonu



# MALİGN KEMİK TÜMÖRLERİ

# OSTEOSARKOM

Kemikte görülen maligniteler arasında en sık üçüncü  
(Metastaz, myelomlar)

Atipik osteoblastlar osteoid yapar

En sık ikinci dekatta, 60 yaşlarda ikinci bir küçük pik var

Erkeklerde daha sık (3/2)

Vakaların %80' i uzun kemiklerde, sonra pelvis, çene kemikleri, scapula

Sıklık sırasına göre femur distal, tibia proksimal, humerus proksimal

Metafiz %85-90, diafiz %10-15, epifiz <%1



# OSTEOSARKOM

En sık başvuru nedeni ağrıdır, şişlik genelde ikinci sırada ve ağrıdan 1-3 ay sonra ortaya çıkar

Alk P yüksekliği hastaların %40-80'inde görülebilir

LDH yüksekliği prognoz ve takipte işe yarayabilir

# OSTEOSARKOM

- Primer osteosarkom
  - Endosteal
    - Klasik
    - Telenjektatik
    - Multisentrik
    - LG endosteal
  - Yüzey osteosa.
    - Parosteal
    - Periosteal
    - HG yüzey
- Sekonder osteosa.
  - Paget zemininde
  - RT zemininde
  - Fibröz displazi üzeri

# KLASİK OSTEOSARKOM

Uzun kemiğin metafizinde

Meduller ve kortikal  
destrüksiyon

Codman üçgeni  
oluşturmuş; bazan  
sunburst tipi spiküller

Yer yer litik, yer yer  
sklerotik (ossifikasyon)



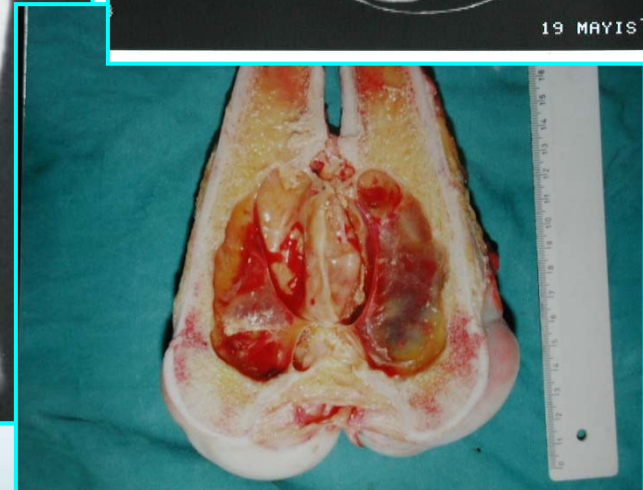
# KLASİK OSTEOSARKOM



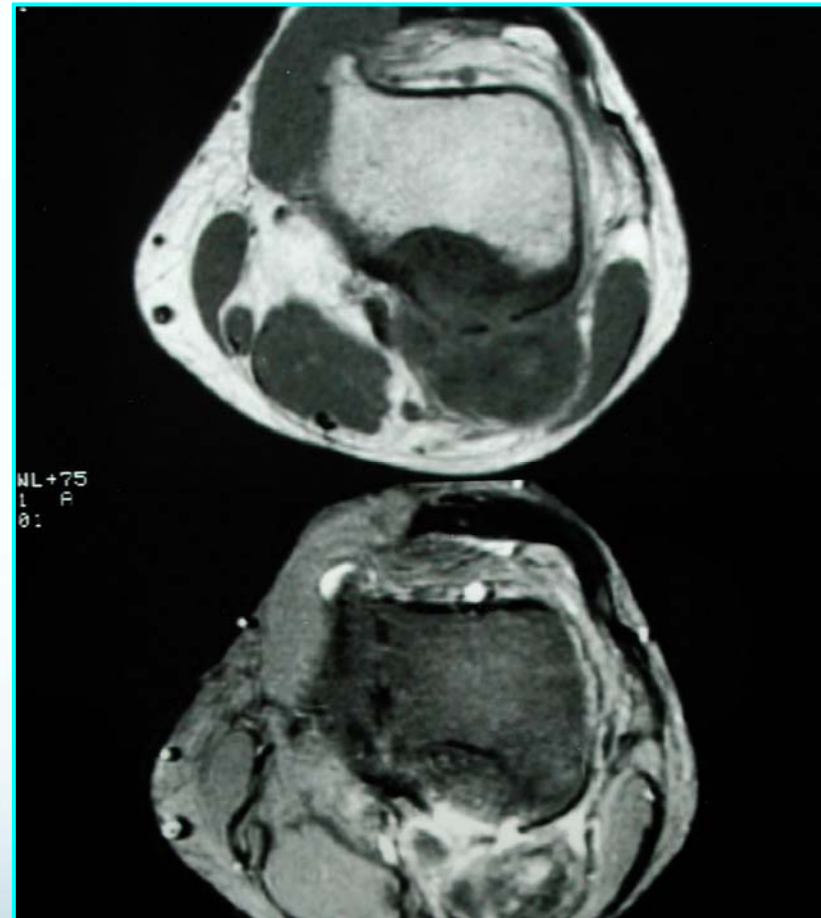
# KLASİK OSTEOSARKOM



# TELENJİEKTATİK OSTEOSARKOM



# PAROSTEAL OSTEOSARKOM

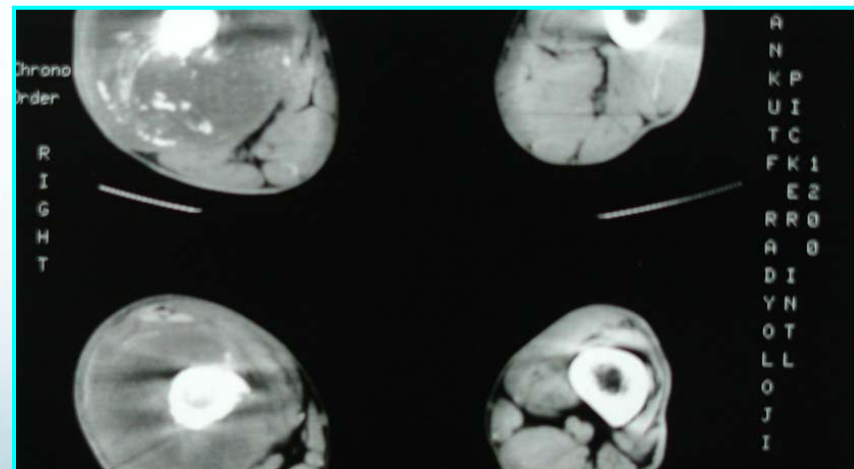


# PAROSTEAL OSTEOSARKOM

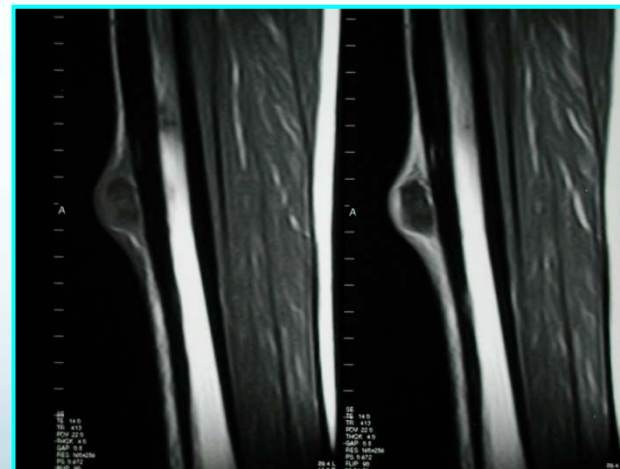




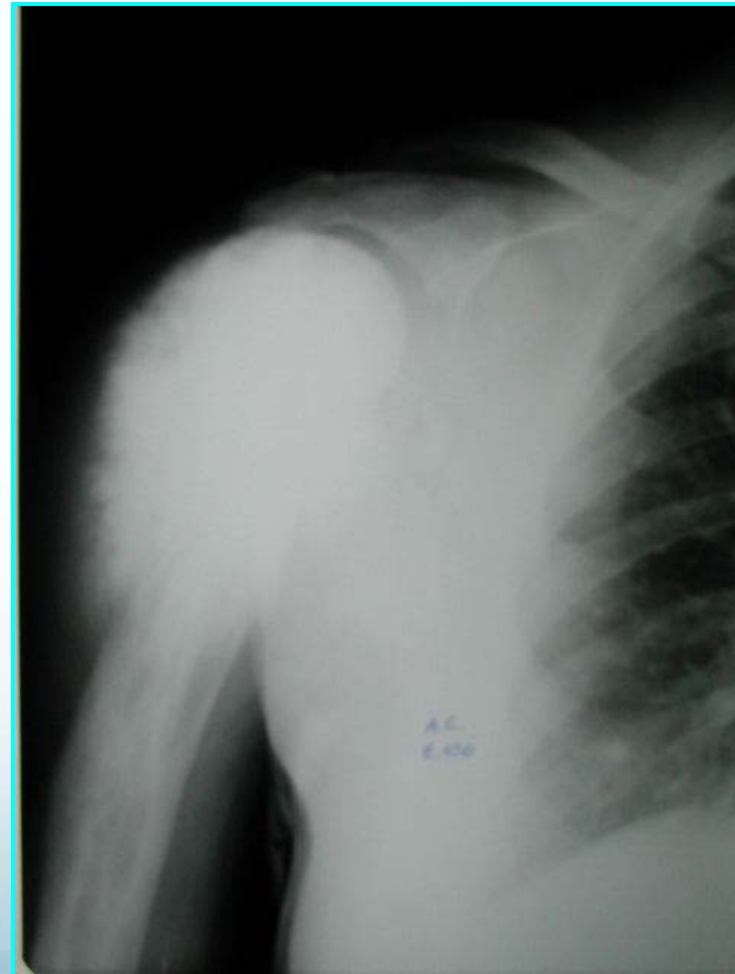
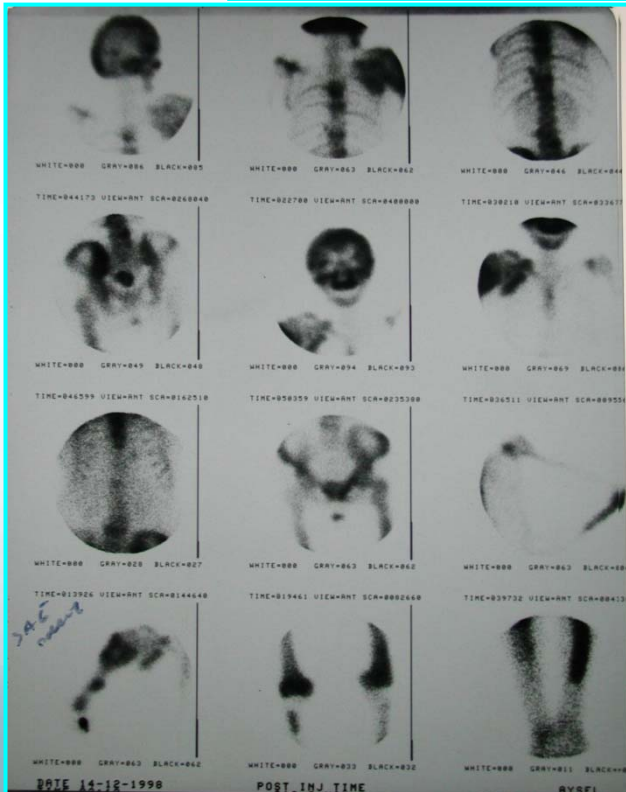
# PERIosteal OSTEOSARK OM



# PERIÖSTEAL OSTEOSARKOM



# SECONDARY OSTEOSARKO M









Osteosarkomlarda uygulanan tedavi neoadjuvan KT +  
cerrahi + adjuvan KT

Non-metastatik, ekstremitte yerleşimli osteosarkomlarda 5-  
yıllık sağkalım %70-80 civarında

Metastaz varsa, çıkartılabilecek durumda ise agresif cerrahi  
ile sağkalımda fayda sağlanır

Radyoterapinin yeri pek kalmamıştır

# KONDROSARKOM

Malign kemik tümörlerinin %10' unu oluşturur

3-6. dekatlar arasında en sık. Ollier veya MHE zemininde gelişenler biraz daha genç yaşta

Proksimal femur, proksimal humerus, ilium, scapula, kotlar gibi gövdeye yakın lokalizasyonlarda sık; el ve ayakta çok nadir



# KONDROSARKOM

## SINIFLAMA

- Başlangıca göre
  - Primer (3/4)
  - Sekonder (1/4)
- Lokalizasyona göre
  - Santral
  - Periferal
- Histolojik tipler
  - Klasik (%70)
  - Clear cell
  - Miksoid
  - Mezenkimal
  - Dedifferansiye

Hastalar başlıca künt ağrı ile başvurur

Pelvik lezyonlarda ağrı ile beraber GI, üriner veya motor şikayetler de olabilir

Periferik lezyonlarda ise şişlik ön plandadır

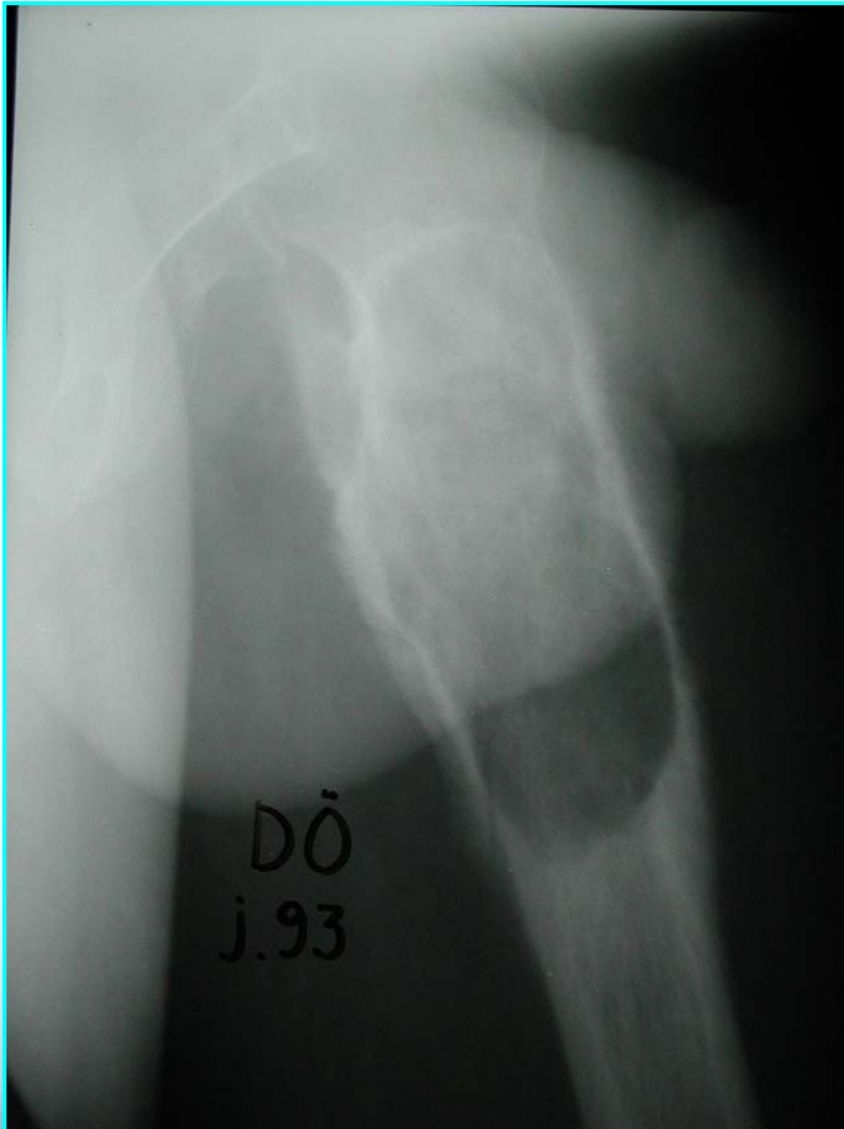
Genelde yavaş ilerleyen lezyonlardır

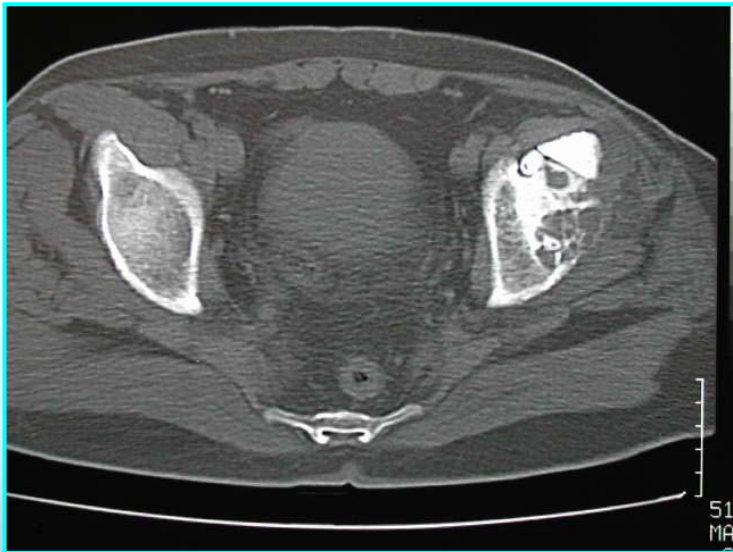
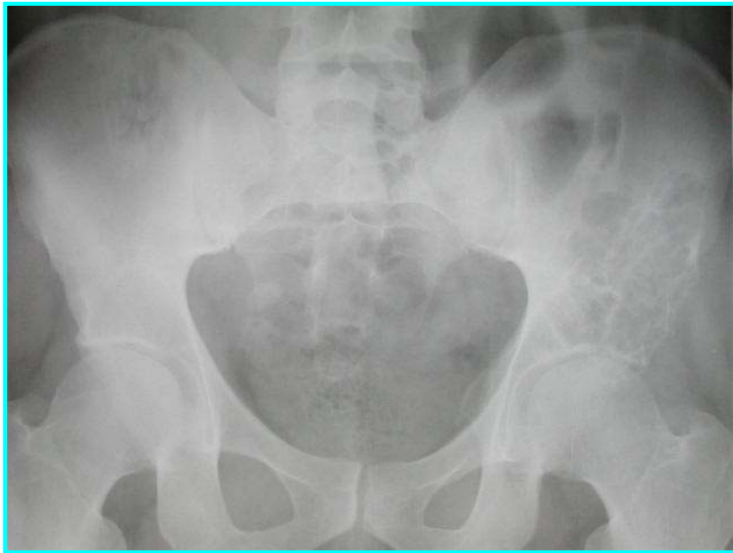
Spesifik laboratuvar bulgusu yok

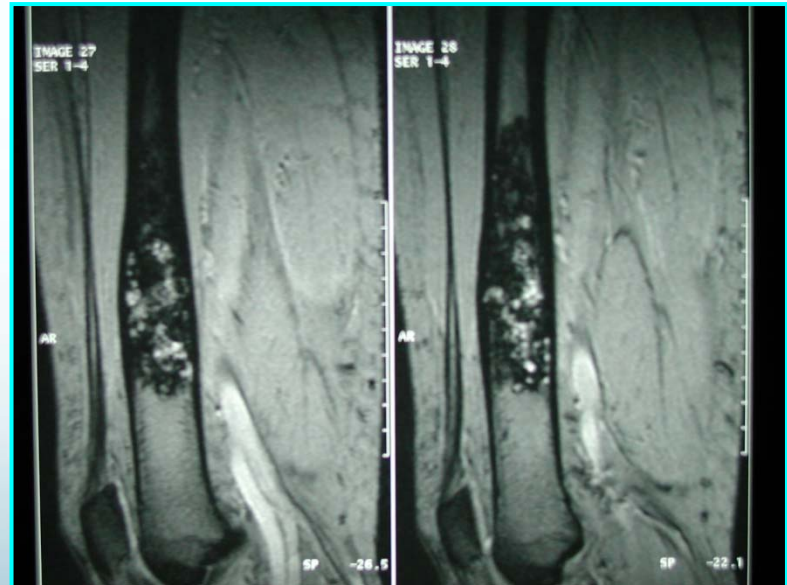
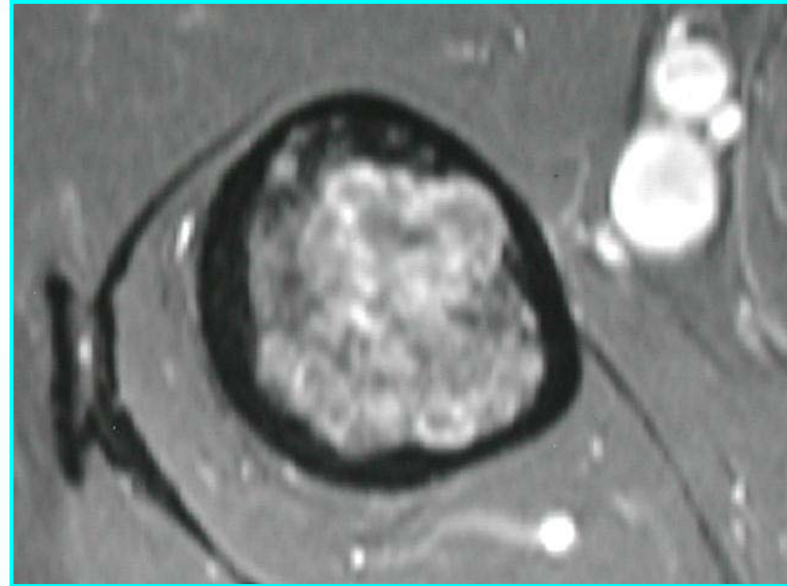
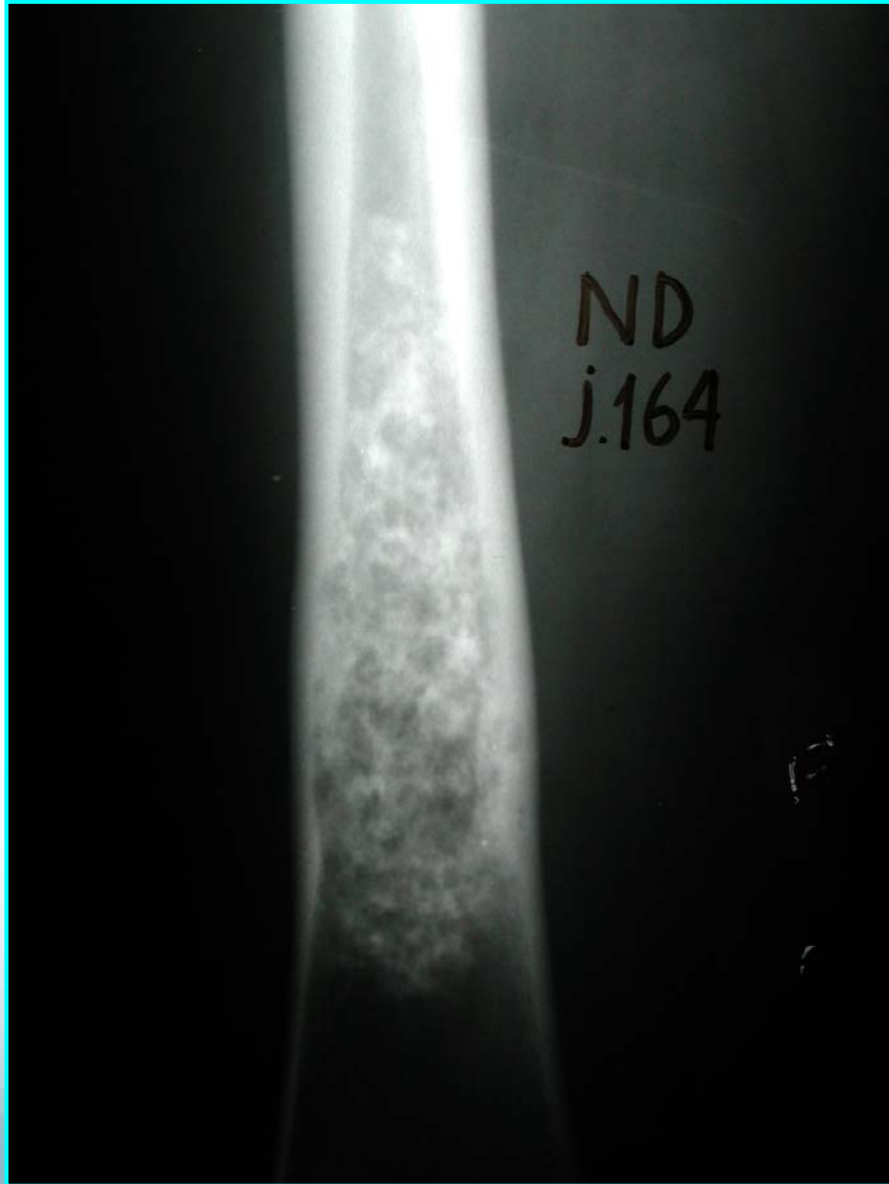
# RADYOLOJİ

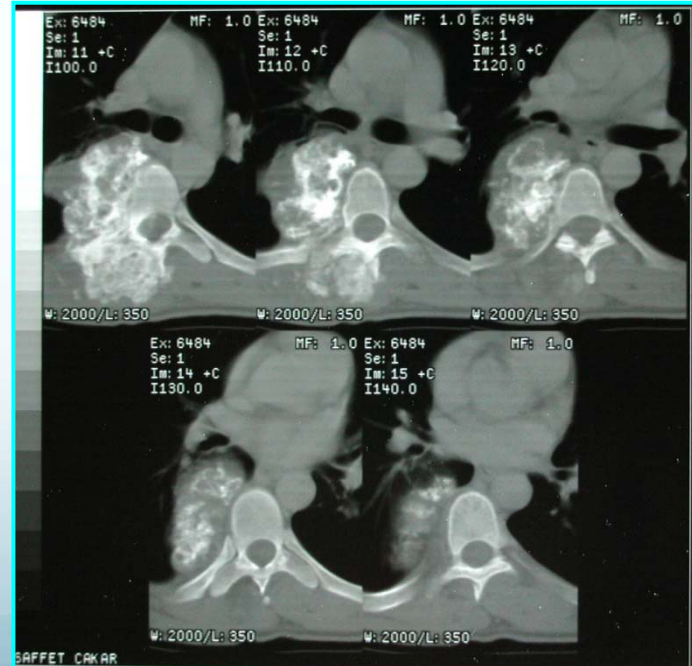
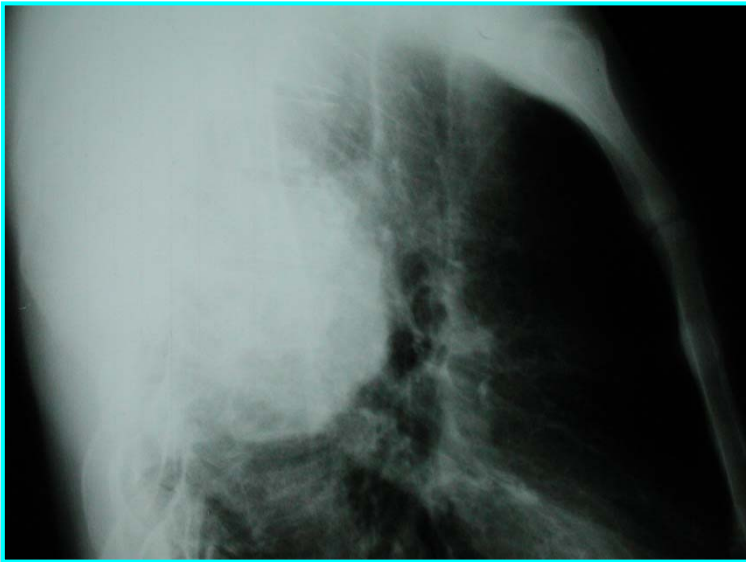
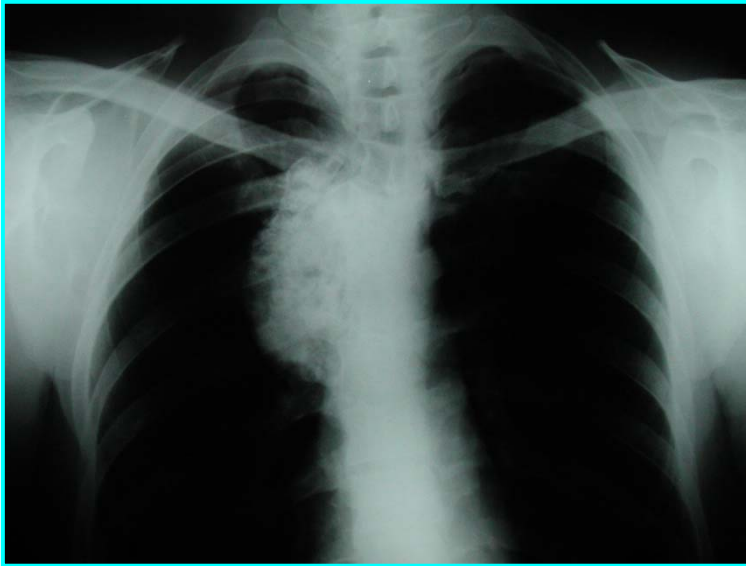
Uzun kemikte metafizodiafizer yerleşimli, korteksin endosteal yüzünde yeniklikler yapmış, kortekste ekspansiyon, incelme, reaktif kalınlaşma veya destrüksiyon dahi oluşturabilen, (meduller sınırlandırılma veya periost reaksiyonu çok nadir) irregüler kalsifikasyonlu kitle görülür







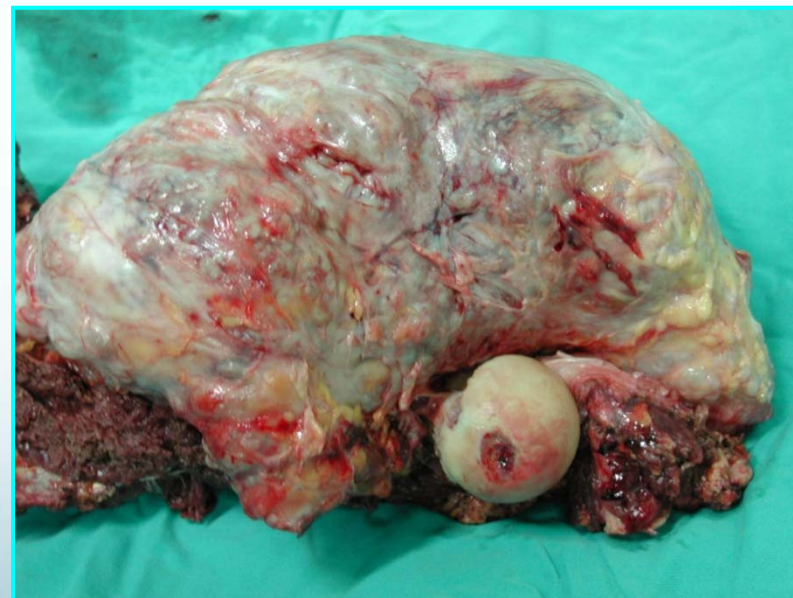
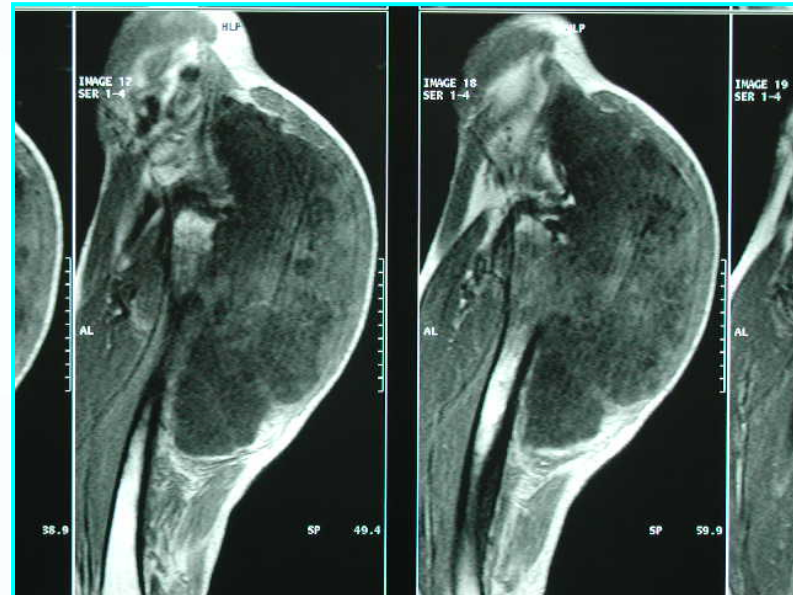








İE, 52y E, Sekonder CS  
(MHE)



# TEDAVİ

Kondrosarkomlar hücre döngüsü yavaş olan, vaskülaritesi zayıf kitlelerdir; kemoterapi ve radyoterapiden fayda görmezler

Ancak çok hızlı büyüyen, HG veya dedifferansiye kitlelerde RT/KT denenebilir

Esas tedavi cerrahidir. Geniş sınırdan yapılan cerrahi kür sağlar

# EWING SARKOMU

Küçük yuvarlak hücreli tümörlerdendir

Nereden geliştiği bilinmiyor, hemen daima kemikte yerleşimli, high grade

Malign kemik tümörlerinin %5-10' unu oluşturur

Çocukluk çağında osteosarkomdan sonra en sık görülen malign kemik tümörü

# EWING SARKOMU

- Erkeklerde daha sık (1.4/1)
- 5-25 yaş arasında, 15 civarında pik yapar
  - 5 yaş altında nöroblastom met?
  - 25 üstünde lenfoma?
- Lokalizasyon
  - Femur (%25), tibia-fibula (%15), pelvis kemikleri (%15-25), kotlar (%10), scapula (%5-10)
  - Kafa ve el-ayak kemiklerinde nadir

## BELİRTİLER-BULGULAR

- ✓ Ağrı ve şişlik başlıca şikayettir. Yükselen grafik çizerler
- ✓ Nekroz ve hemorajiye bağlı olan bulgular osteomyelit ile karıştırılmasına neden olur
- ✓ Patolojik kırık %2-10 arası
- ✓ Yassı kemiklerde etraf sinirlere bası ile nörolojik semptomlar verebilir

## LABORATUAR

- ✓ ESR yüksekliği, lökositoz
- ✓ Tedavi öncesi mutlaka LDH bakılmalı

## RADYOLOJİ

En sık görülen şekli uzun kemiğin diafiz-metadiafizinde yaygın, destrüktif, sınırları net olarak ayırt edilemeyen, permeatif litik karakterde, ve tabakalar halinde periost reaksiyonunun görüldüğü lezyondur.



Soğan zarı  
şekilli  
periost  
reaksiyonu  
“onion  
skinning”



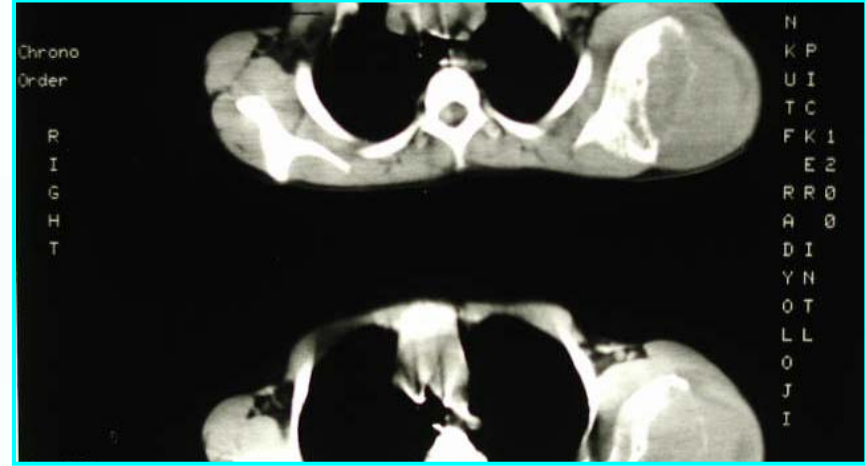
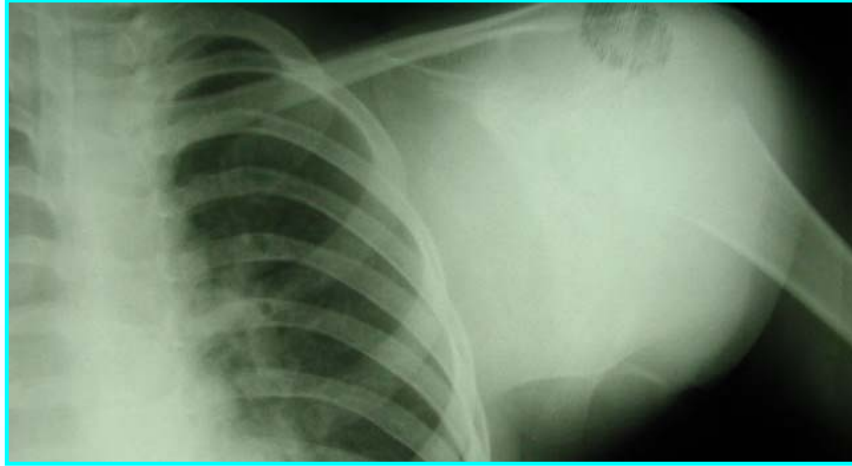
“Hair-on-  
end”  
spiküller



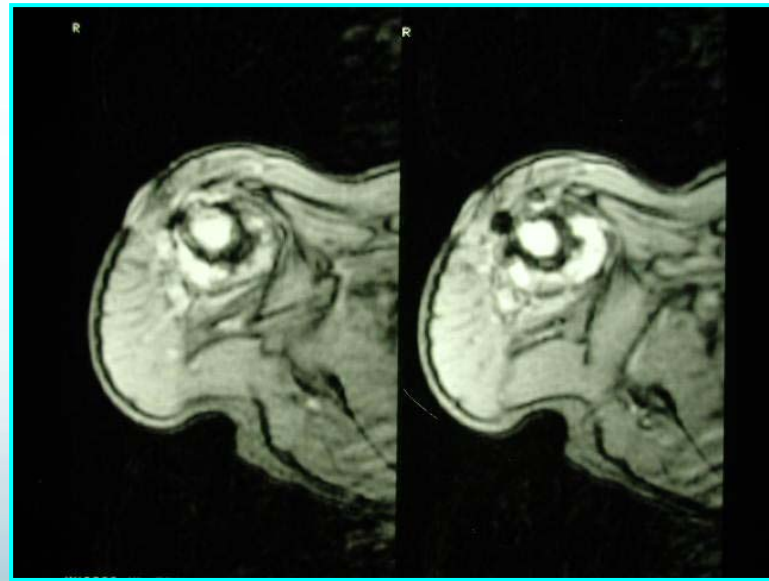
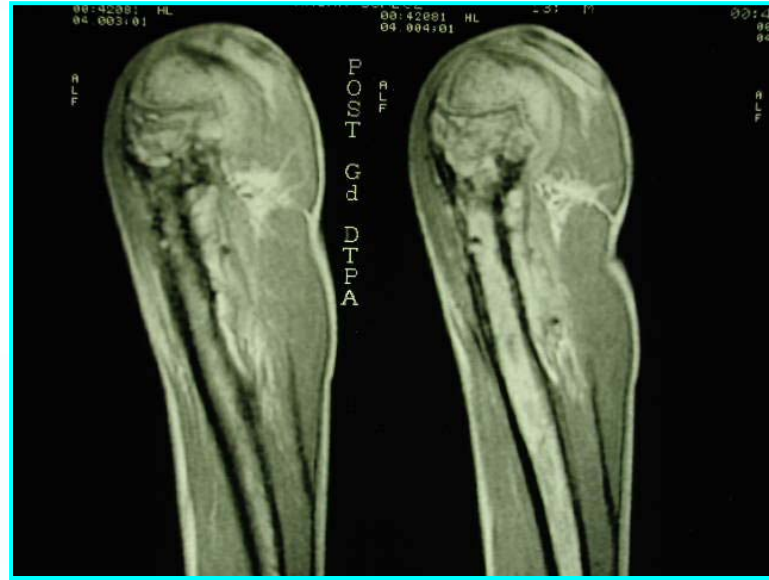


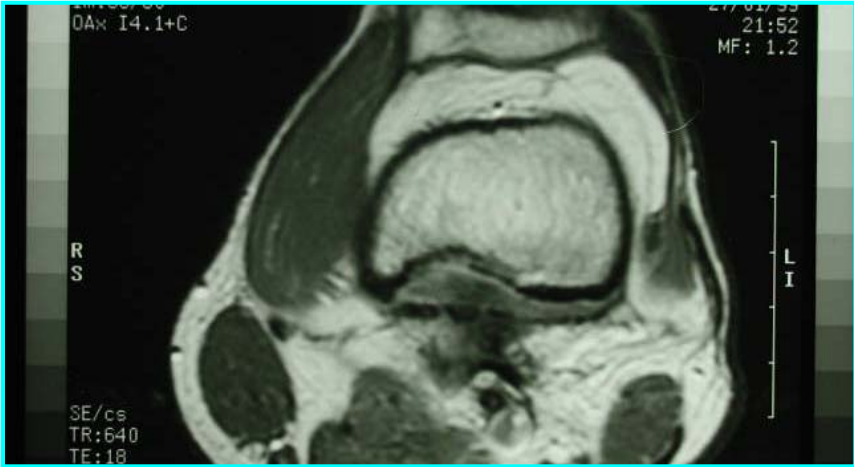
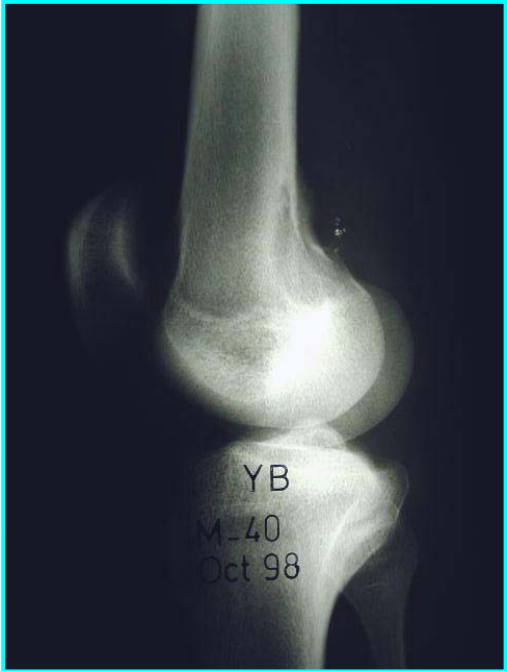


Saucerization (ay tabađı  
grnm)  
subperiosteal  
başlangılılarda grlr;  
%10 civarındadır

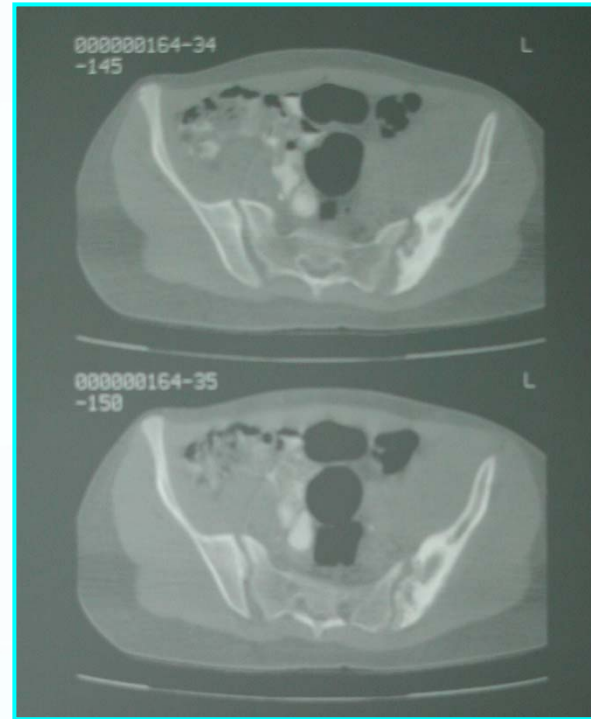
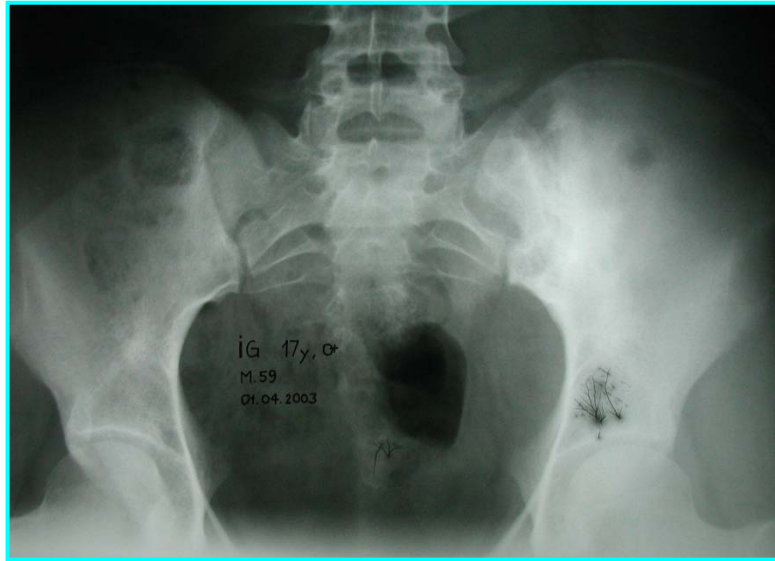


Ewing' de yumuşak doku komponenti









## TEDAVİ

- ✓ Kemoterapi
  - ✓ Multiajan tedavi ile 5 yıllık sağkalım %80 üzeri
- ✓ Radyoterapi
  - ✓ 45-50 Gy kompartmana + 10 Gy boost
- ✓ Cerrahi
- ✓ Kombinasyonlar