

DAYAQ-HƏRƏKƏT SİSTEMİNİN RADILOGİYASI

Dosent Dr. Rasim Bayramov

RADYOLOJİ MÜAYİNƏLƏR

- RENTGENOQRAFIYA
- ULTRASƏS
- KOMYUTER TOMOQRAFIYA
- MAQNİT REZONANS
- ANGIOQRAFIYA
- SİNTİQRAFIYA

HANSI MÜAYİNƏ? NƏ VAXT?

■ RENTGENOQRAFIYA

- Sümük iliği, vətər, bağı patologiyası xaricində

■ ULTRASƏS

- Sümüğü göstərməz
- Yumşaq toxuma patologiyaları
 - Vətər, bağı
 - Yumşaq toxuma kütləsi
 - İnvaziv müdaxilələrə rəhbərlik

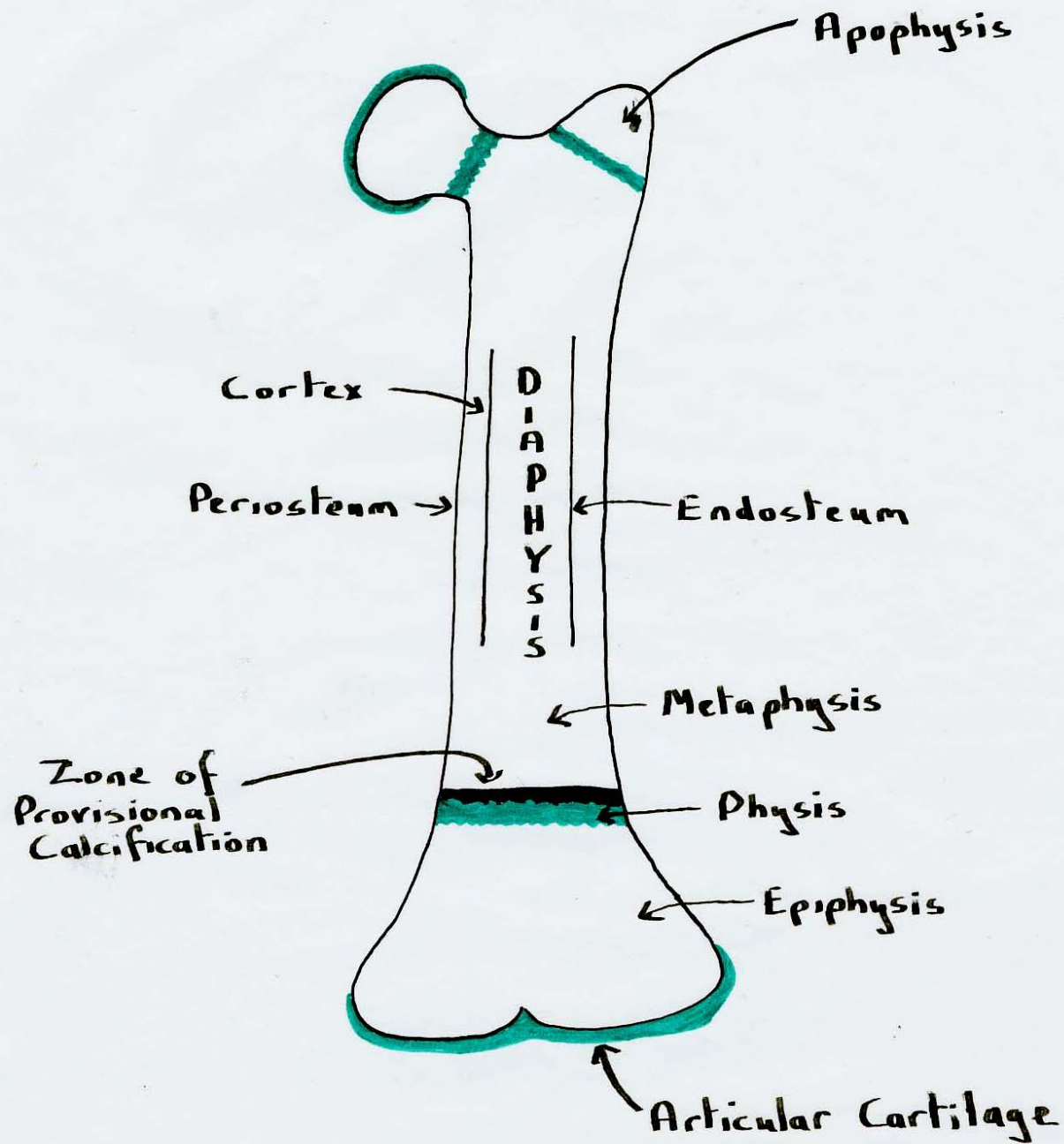
HANSI MÜAYİNƏ? NƏ VAXT?

■ KOMPYUTER TOMOQRAFIYA

- Travma
- Kütlələrin daxili quruluşu (xondroid matriks? osteoid?)
- Dinamik incələmələr (patellar tilt)
- İnvaziv müdaxilələrə rəhbərlik
- Artroqrafiya

HANSI MÜAYİNƏ? NƏ VAXT?

- MAQNİT REZONANS
- Sümük iliyi
 - Vətər-kapsula-bağ-meniskus-labrum
 - Əzələ xəstəlikləri
 - Kütlələr
 - Artroqrafiya



TRAVMA

-Sınıqlar və çıxıqlar-

- RQ (ilk üstünlük verilən üsul)
- KT
 - Sınıq şübhəsi ama RQ (-)
 - Çanaq, kürək sümüyü, onurğa
 - Preoperativ planlama
 - Sinifləndirmə və prognoz təyini
- MRT
 - Stres sınıqları
 - Gizli sınıqlar
 - Travmatik oynaq yaralanması
 - Bərabərində yumşaq toxuma travmasının qiymətləndirilməsi

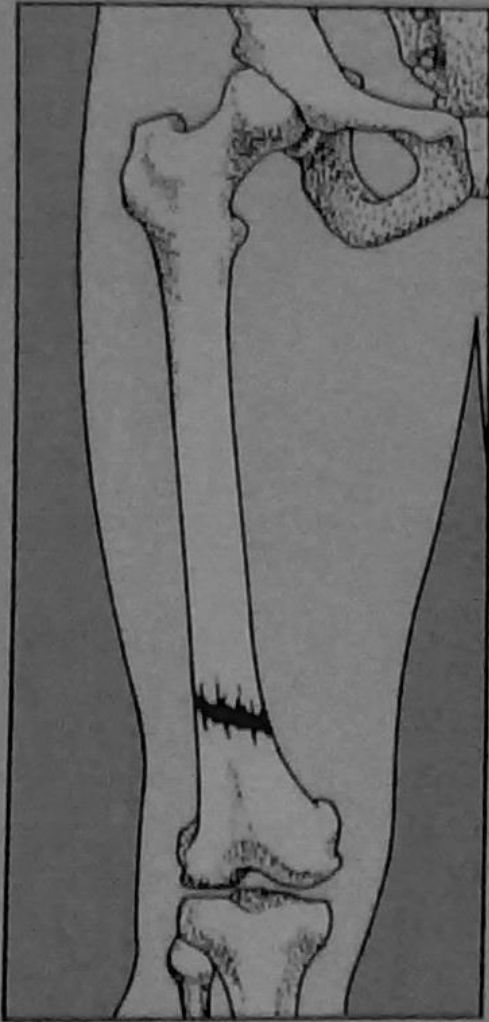
SINIQ -RQ-

- Ən az iki proyeksiyada görüntü
- Qonşu oynaqalar görüntüyə daxil
 - Lokalizasiya və uzantısı
 - Tip
 - Sınıq xəttinin istiqaməti
 - Fraqmentləri bir birləri ilə əlaqəsi
 - Sıxılma, depressiya yada çökmə
 - Bərabərindəki əlamətlər
 - Xüsusi sınıq mı?
 - Böyümə plakı tutulubmu? (Salter Harris sinifləməsi)

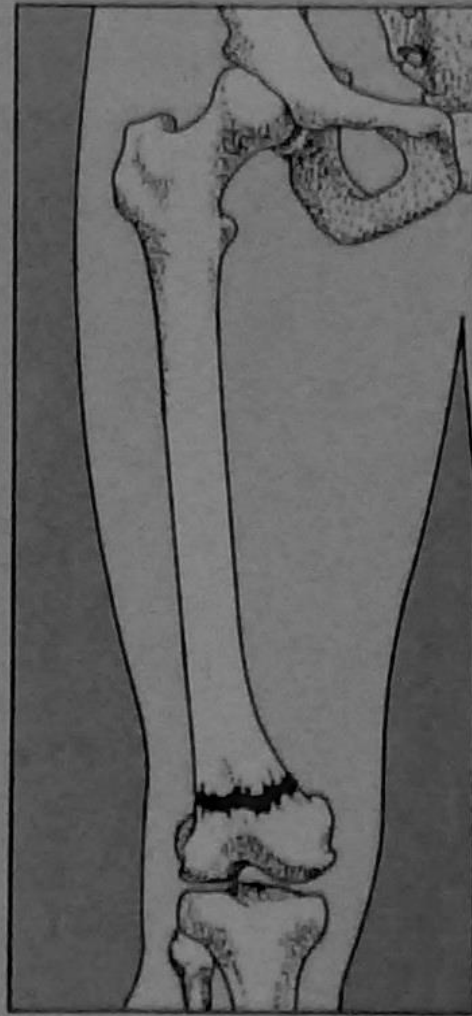
Sınıq şübhəsi

- Yumşaq toxuma şişkinliyi
- Yağ xətlərinin itməsi
- Periosteal-endosteal reaksiya
- Oynaq mayesinde artış
- Oynaq daxili yağ-maye səviyyələnməsi
- İki kortikal xətt
- Qeyri-düzgün metafizyal künçlər

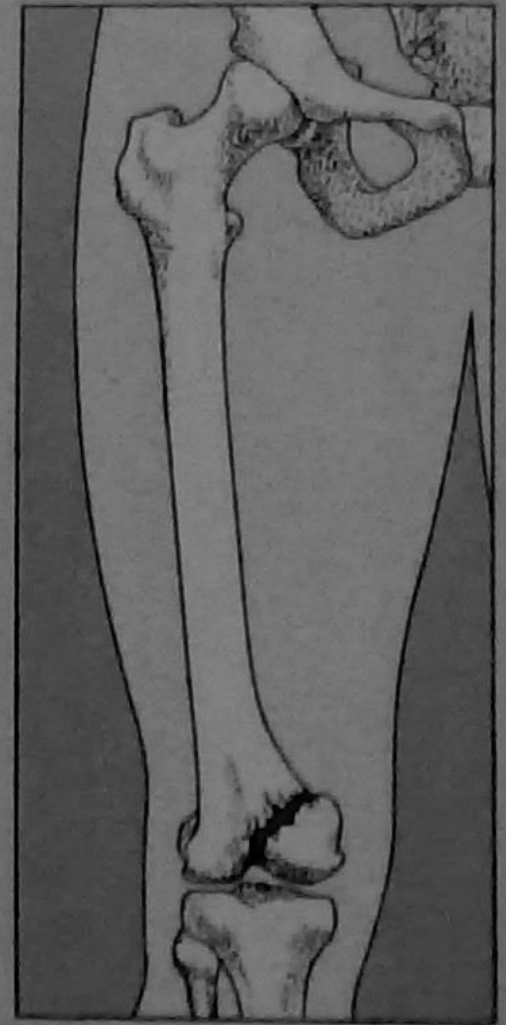
SITE AND EXTENT OF FRACTURE



**junction of
middle and distal
thirds of femur**



supracondylar

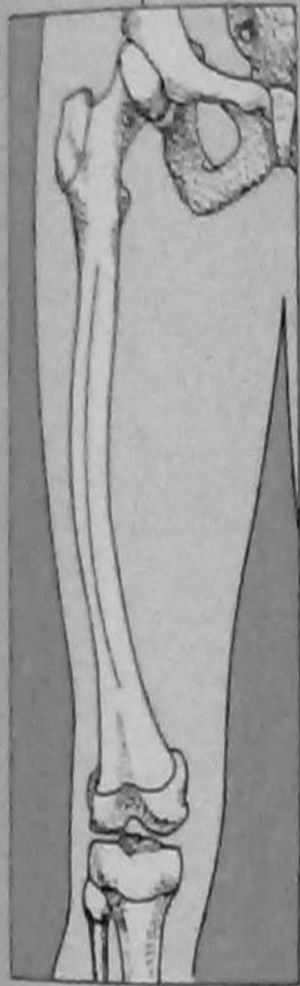


intra-articular

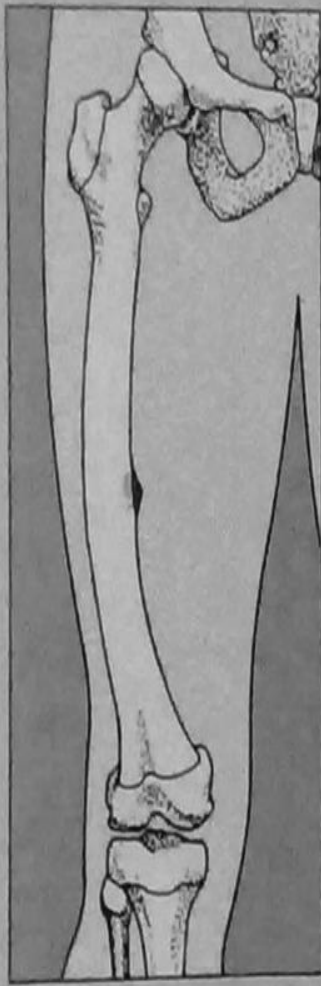
TYPE OF FRACTURE

Incomplete
(Predominantly in Children)

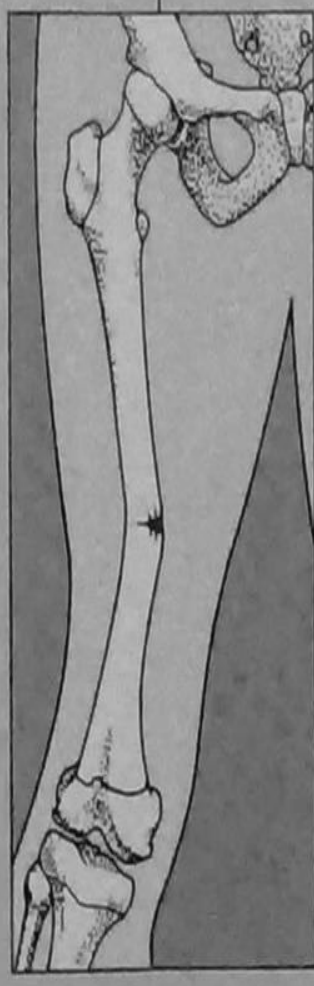
Complete



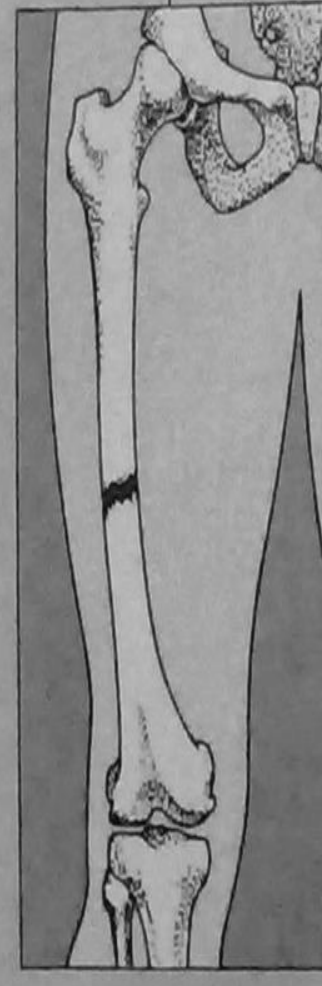
bowing
(acute plastic bowing)



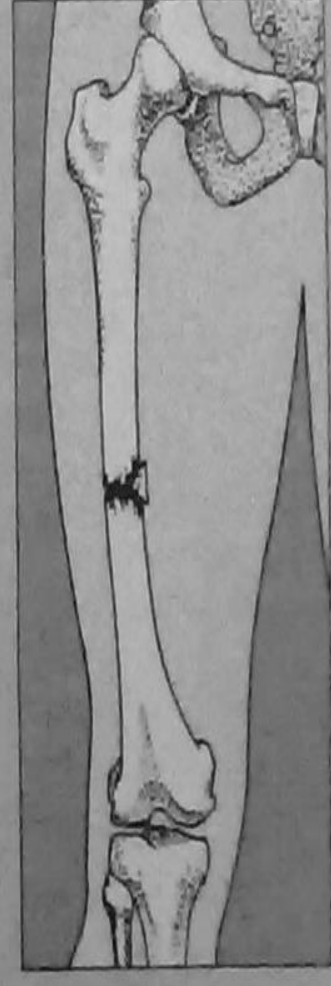
torus
(buckling of cortex)



greenstick
(fracture of one cortex)

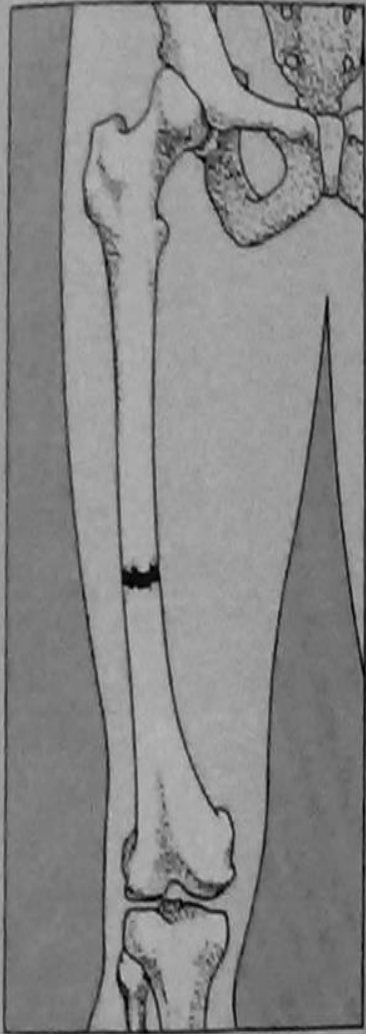


simple

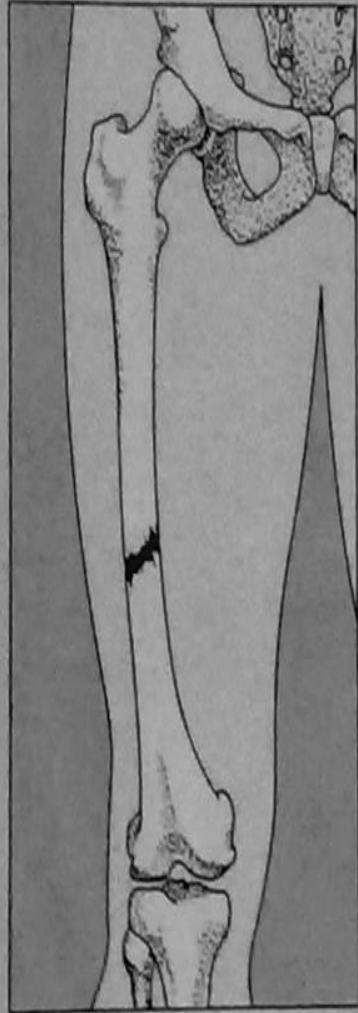


comminuted

DIRECTION OF FRACTURE LINE



transverse



oblique

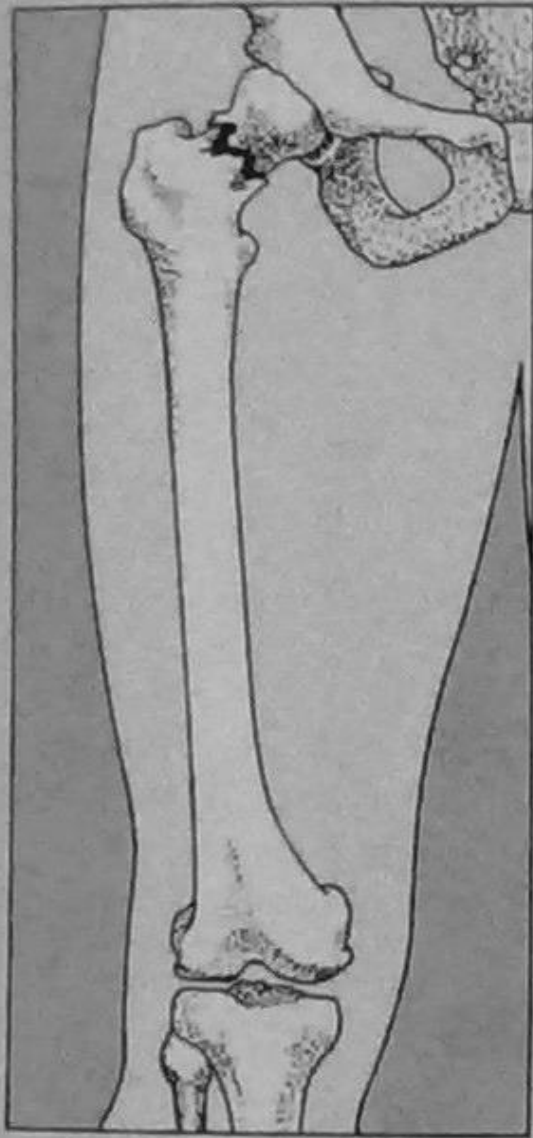


spiral

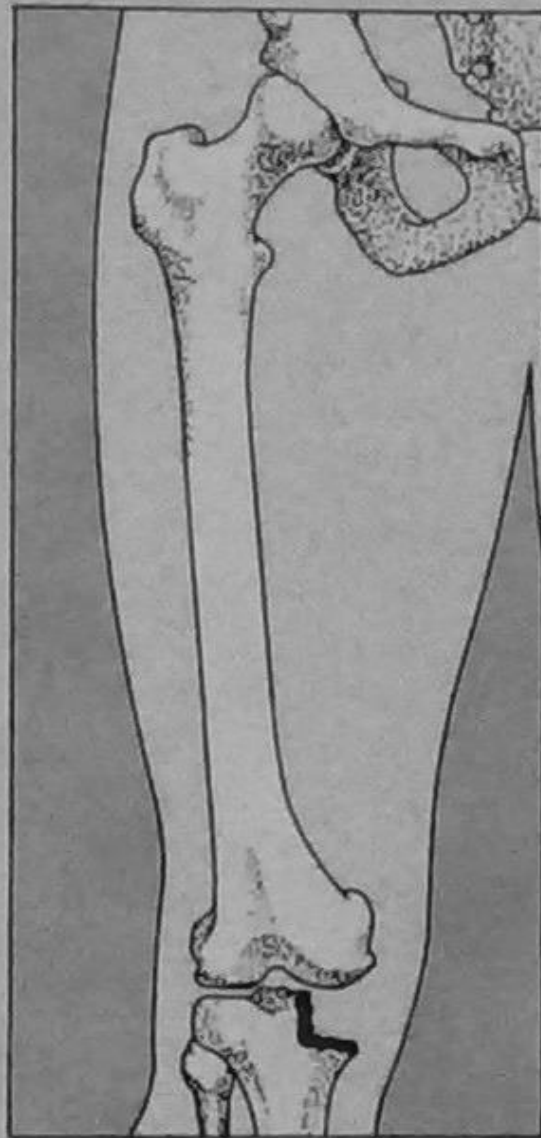


longitudinal

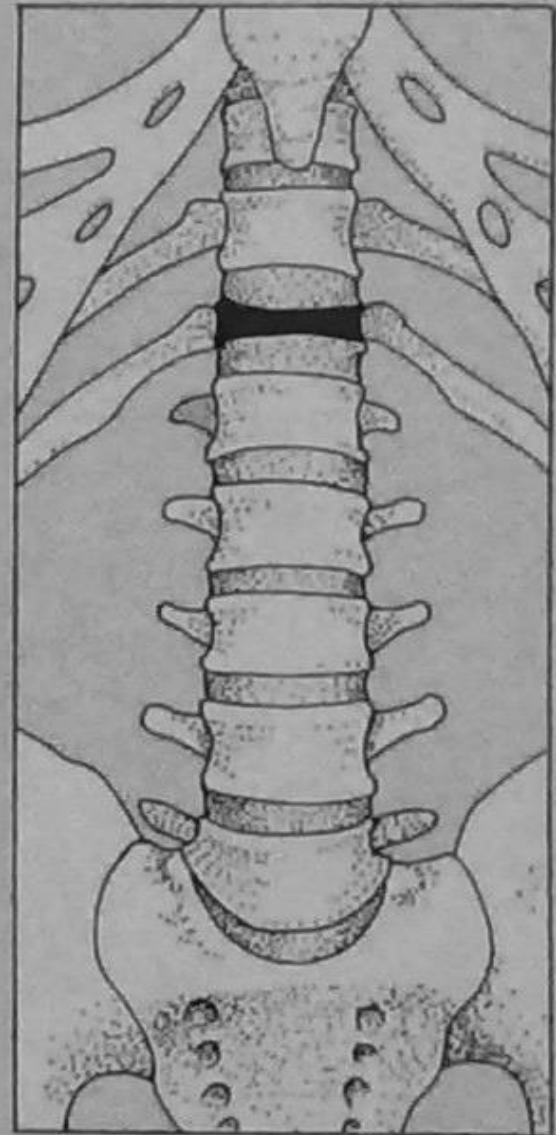
SPECIAL FEATURES



impaction

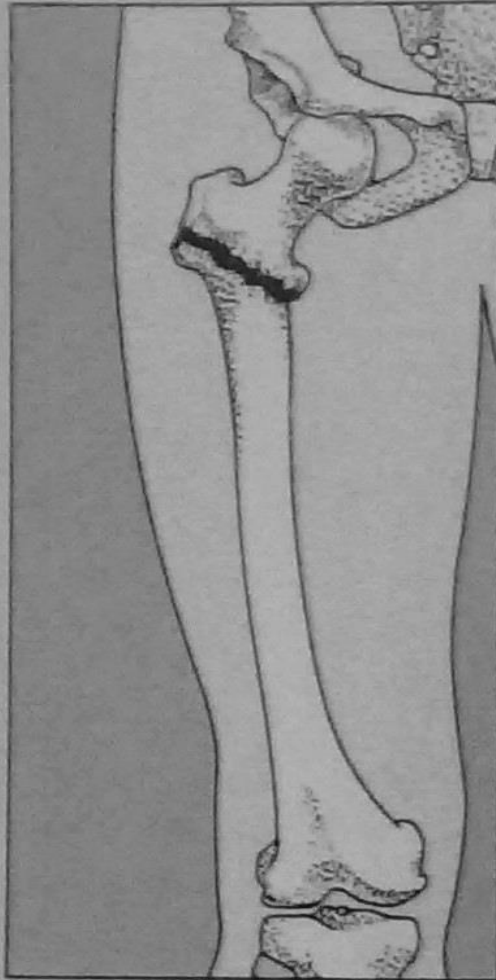


depression

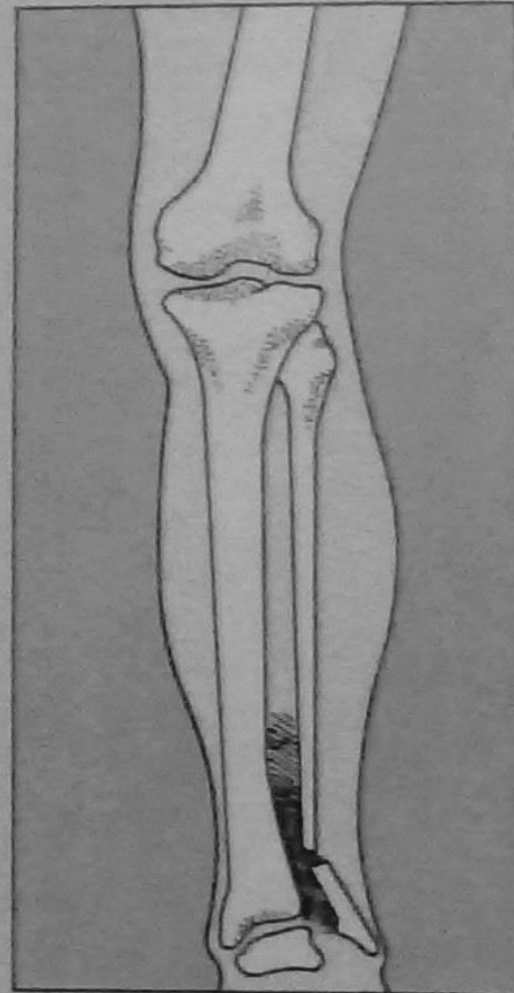


compression

ASSOCIATED ABNORMALITIES

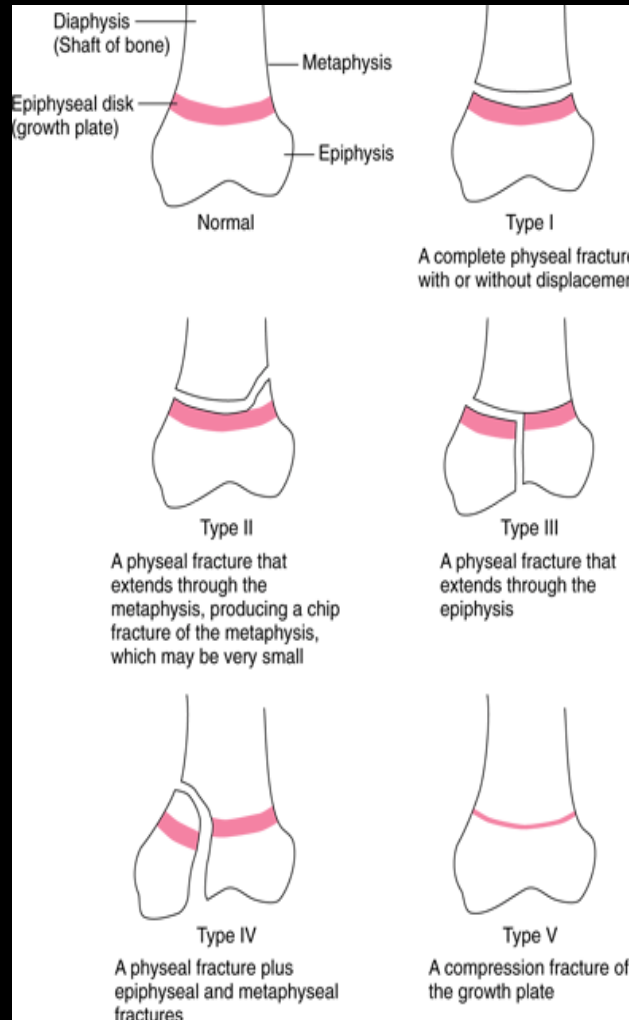


**fracture
with associated
dislocation**



**fracture
with associated
diastasis**

SALTER-HARRIS SİNİFLƏMƏSİ







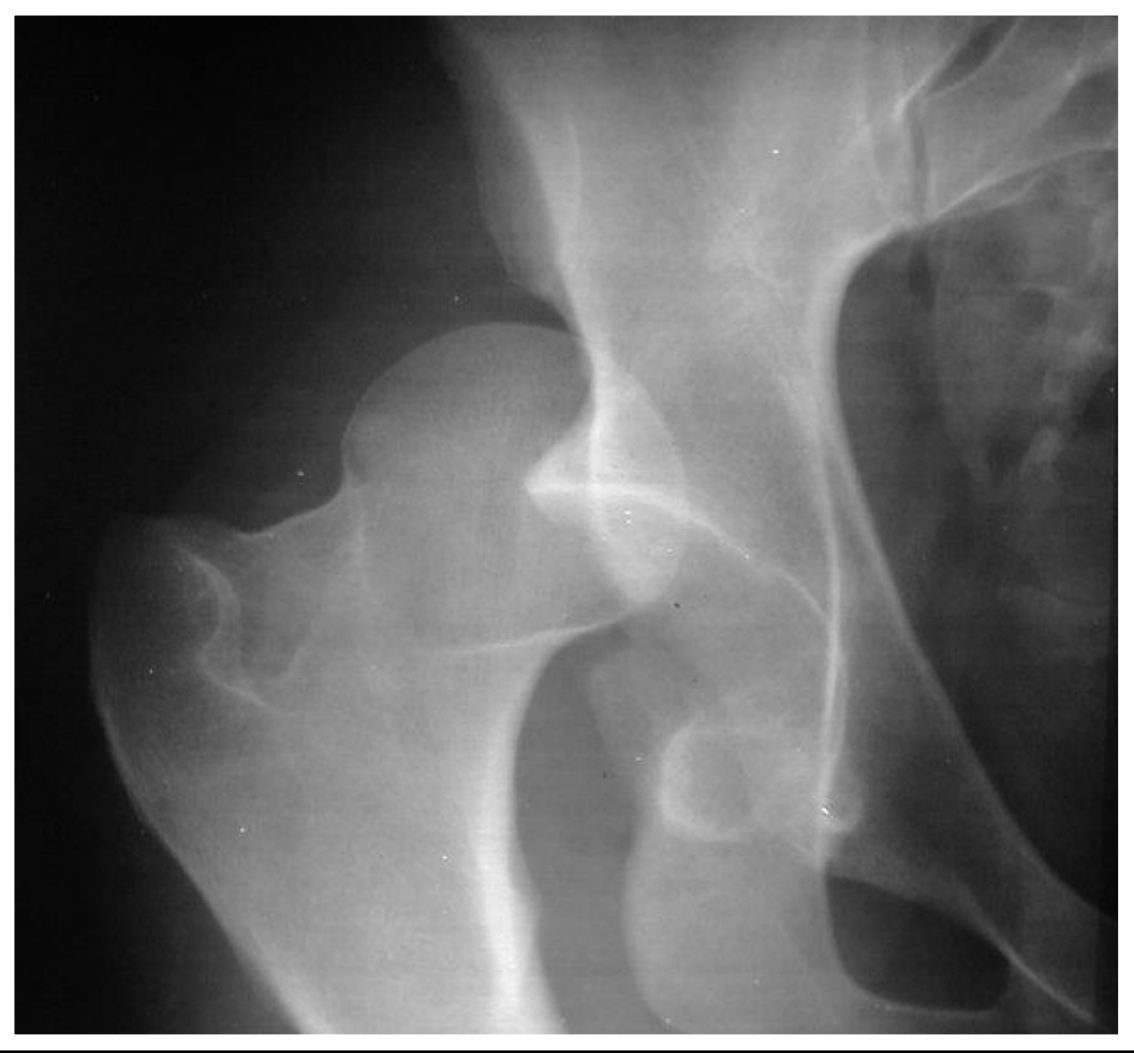




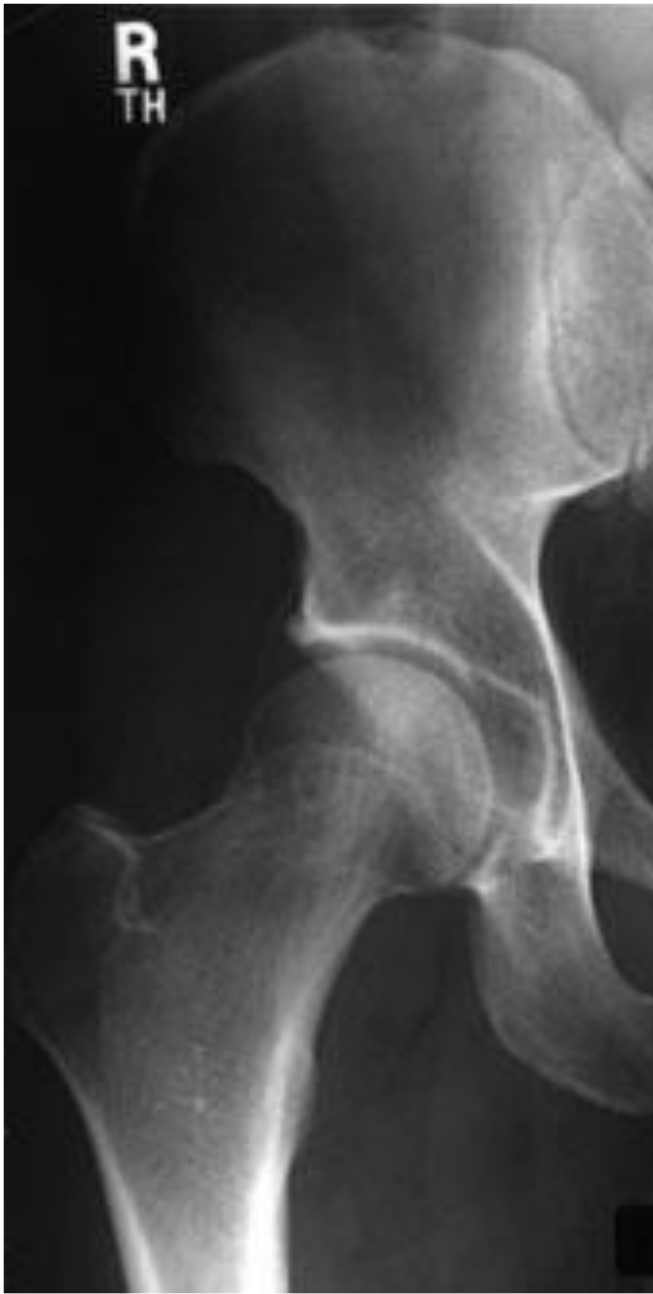






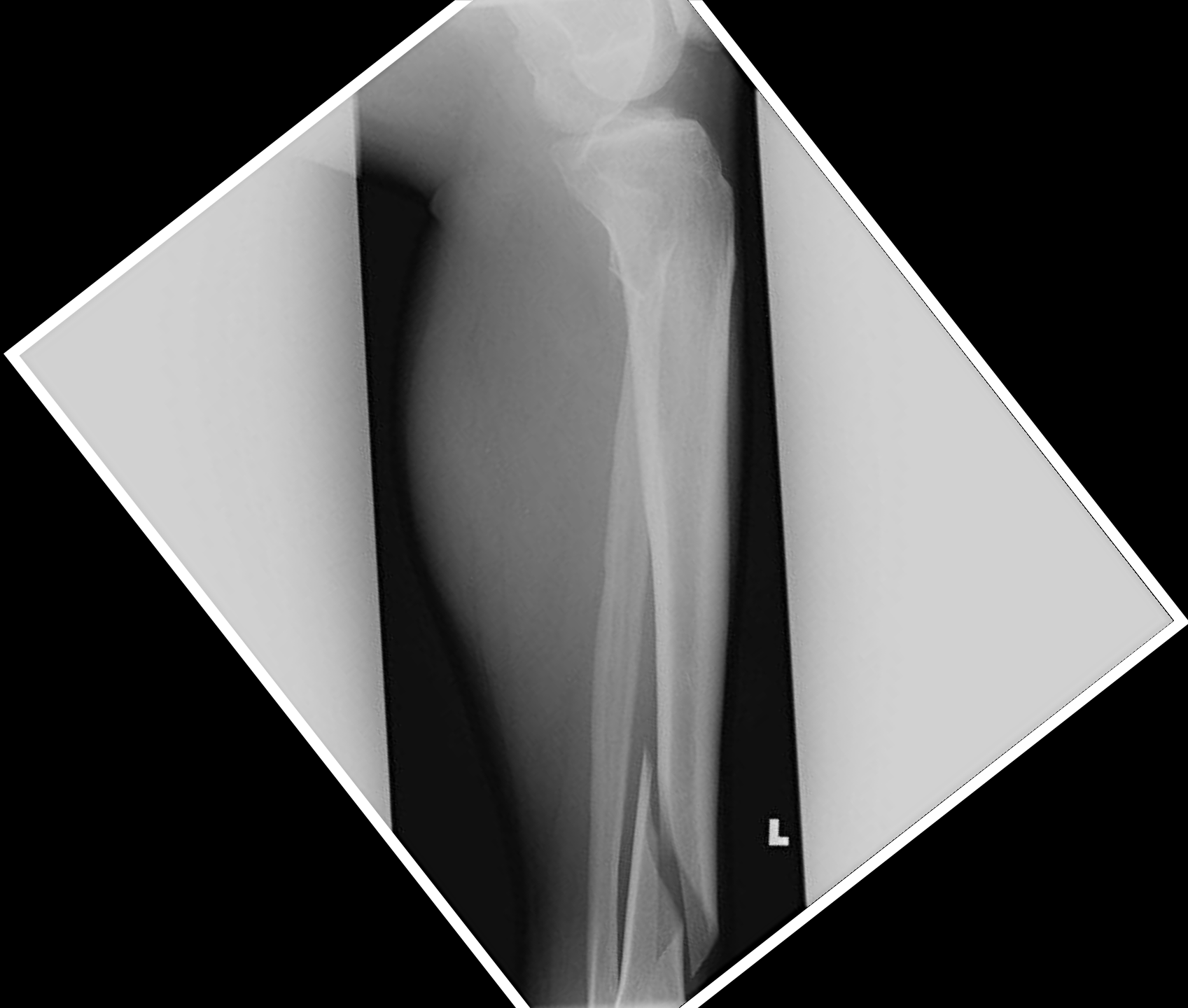


R
TH

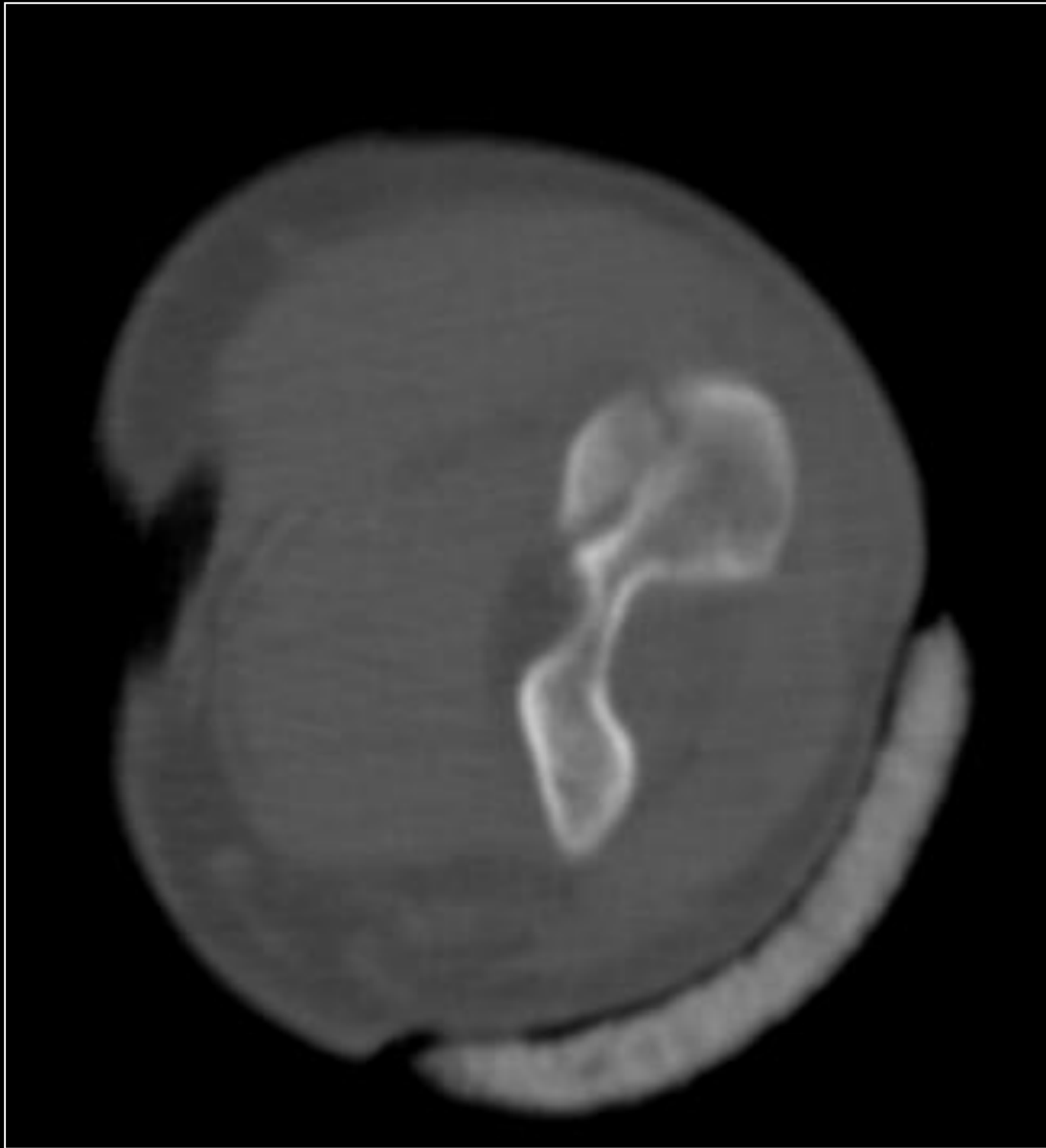




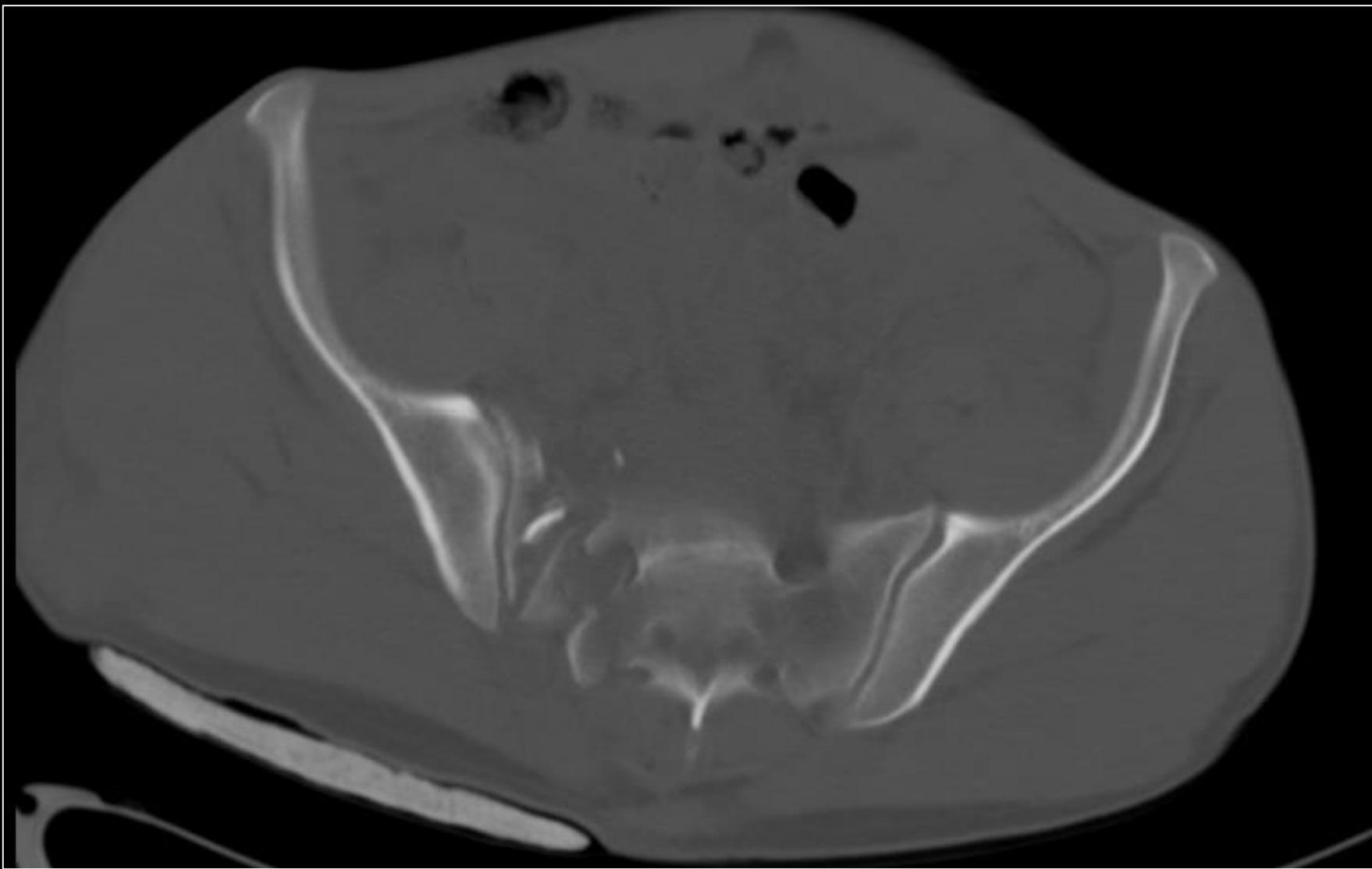








KAPİTELLUM SINIĞI





HAMATUM SINIĀI

Əzələ, sümük şişləri

- Törəmənin təyini
- Naturu haqda məluma verilməsi
- Sərhədlərinin göstərilməsi
- Müalicənin təqibi

Diferensiyal diaqnozu

- Hekayə, yaş, cins
- Tutulan sümük; axial-periferik, yastı-uzun
- Solitar-multipl
- epifiz-metafiz-diafiz
- sentral-eksantrik
- litik-sklerotik-mixt
- keçiş zonası, yumşak toxuma komponenti

SÜMÜK ŞİŞLƏRİ

Xoş xassəli

- Yavaş böyüyürlər
- Keçiş zonası kəskin
- Periost reaksiyası ümumiyyətlə yoxdur
- Yumşaq toxumaya yayılma yoxdur

Bəd xassəli

- Sürətli böyüyürlər
- İnfiltrativ
- Aqressiv periost reaksiyası
- Yumşaq toxumaya yayılma olur

SÜMÜK ŞİŞLƏRİ

Əmələ gəldiyi toxuma	Xoş xassəli	Bəd xassəli
?	Bəsit sümük kistası	-
Damar mənşəli	Anevrizmal sümük kistası Hemangioma	Anjiosarkoma
Fibroz toxuma	Fibroz kortikal deffekt Non-ossifying fibroma (NOF) Fibroz displaziya	Fibrosakroma

SÜMÜK ŞİŞLƏRİ

Əmələ gəldiyi toxuma	Xoş xassəli	Bəd xassəli
Qığırdaq	Enxondroma Xondroblastoma Xondromiksoid fibroma	Xondrosarkoma
Sümük	Osteoma Osteoid osteoma Osteoblastoma Osteoxondroma	Osteosarkoma

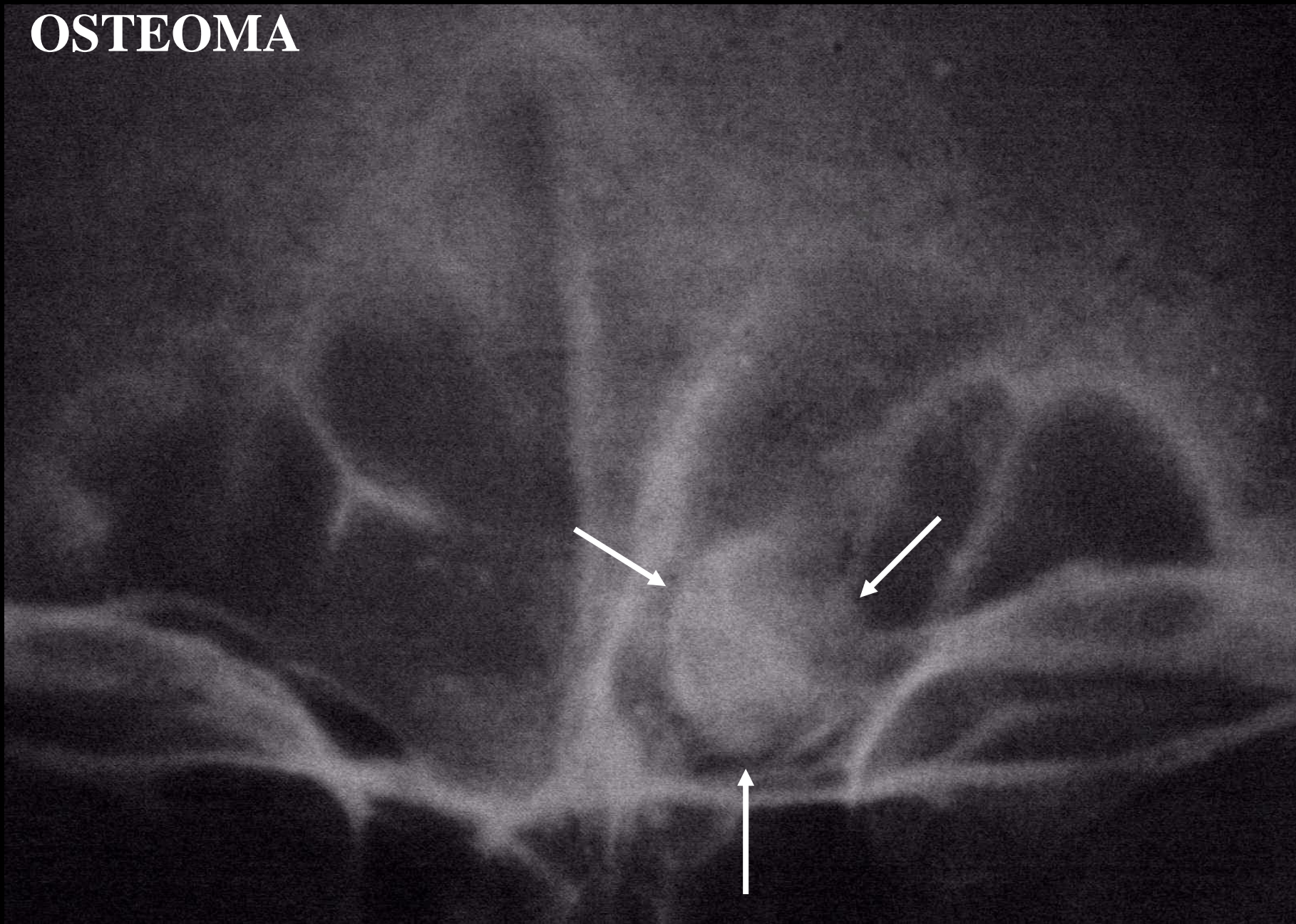
SÜMÜK ŞİŞLƏRİ

Əmələ gəlmiş toxuma	Xoş xassəli	Bəd xassəli
Sümük iliği	-Eozinofilik qranuloma -Nəhəng hüceyrəli şiş	-Ewing sarkoması -Multipl myeloma -Bədxassəli fibroz histiositoma -Leykoz -Retikulum hüceyrəli sarkoma -Limfosarkoma

“Leave it alone” patologiyalar

- Enxondroma
- Osteoxondroma
- Non-ossifying fibroma
- Fibroz displaziya

OSTEOMA



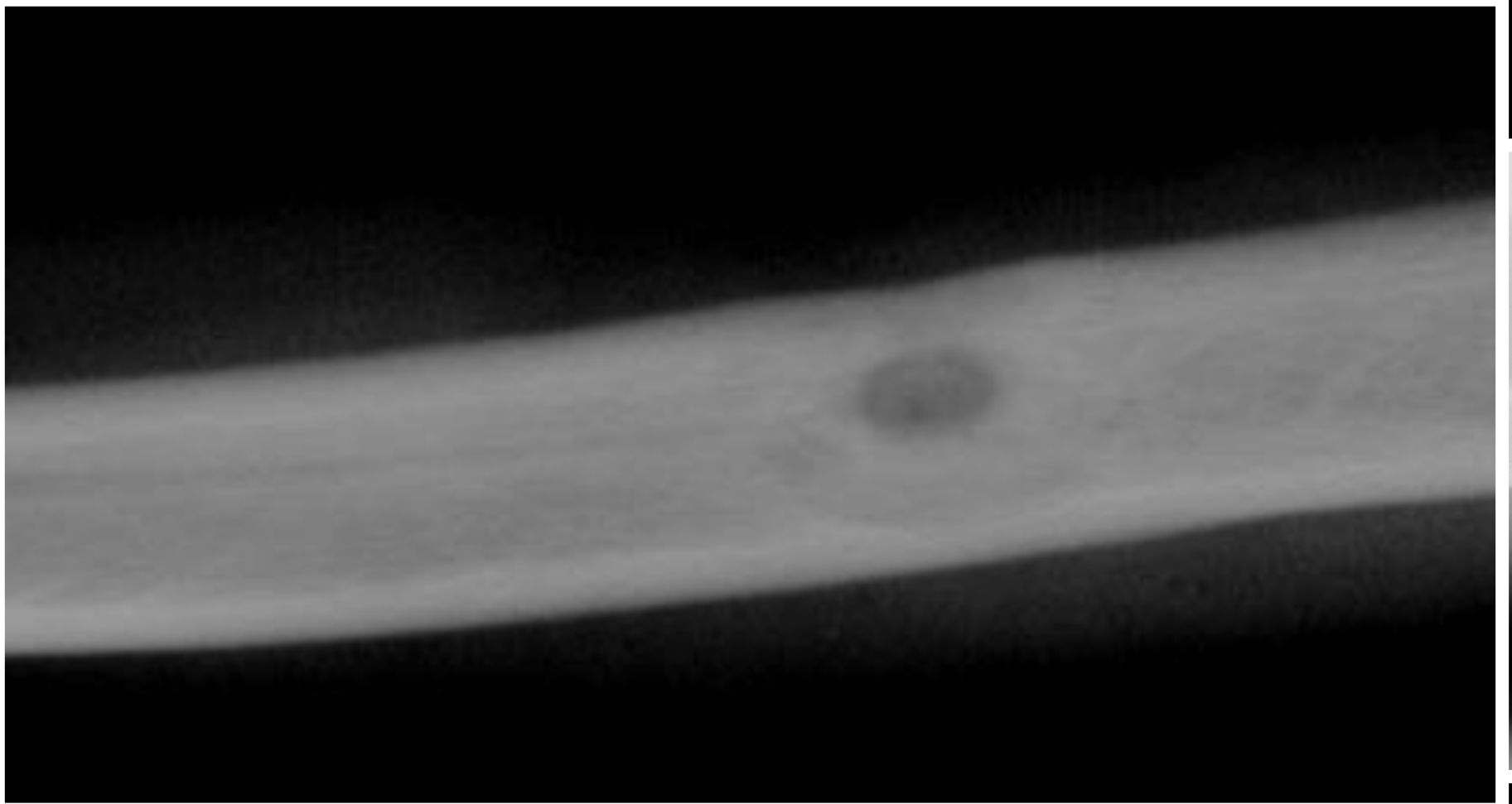


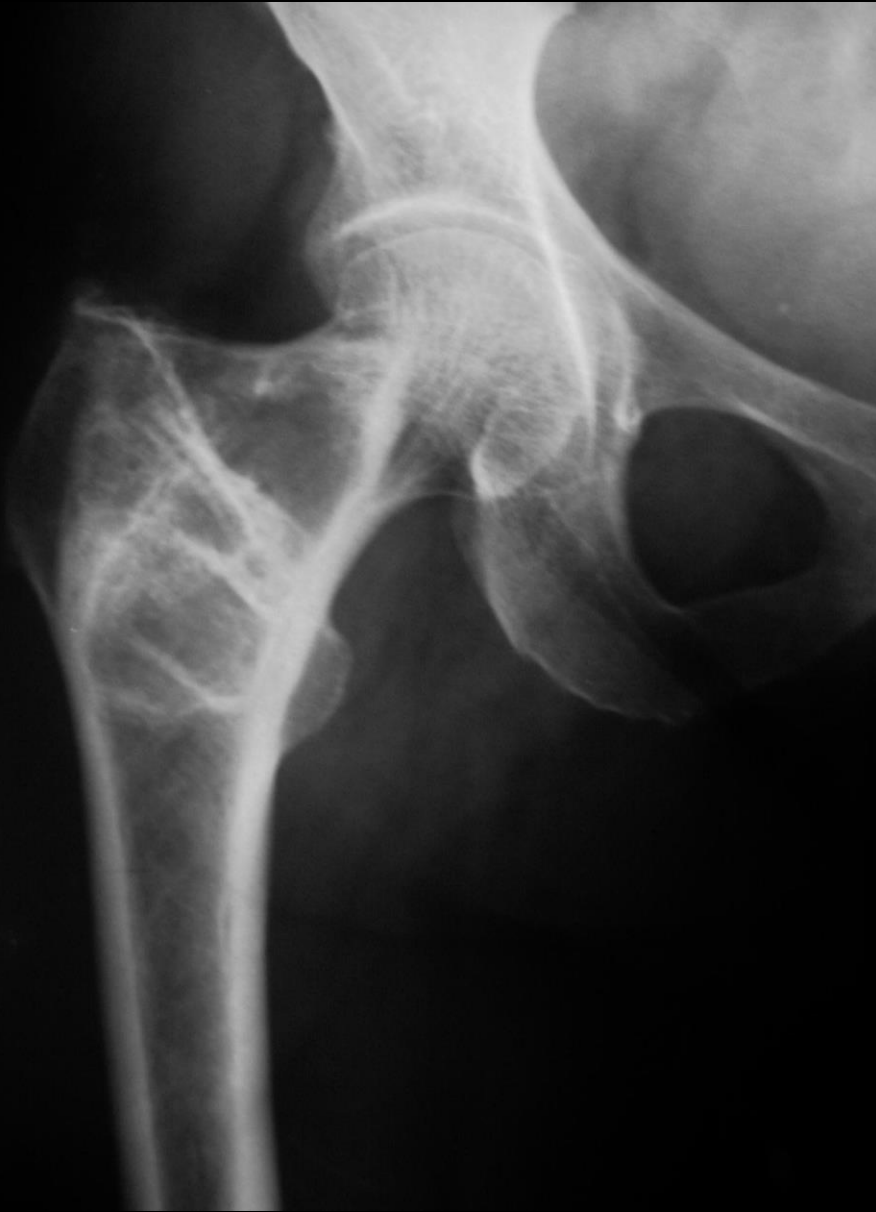




OSTEİD OSTEOMA

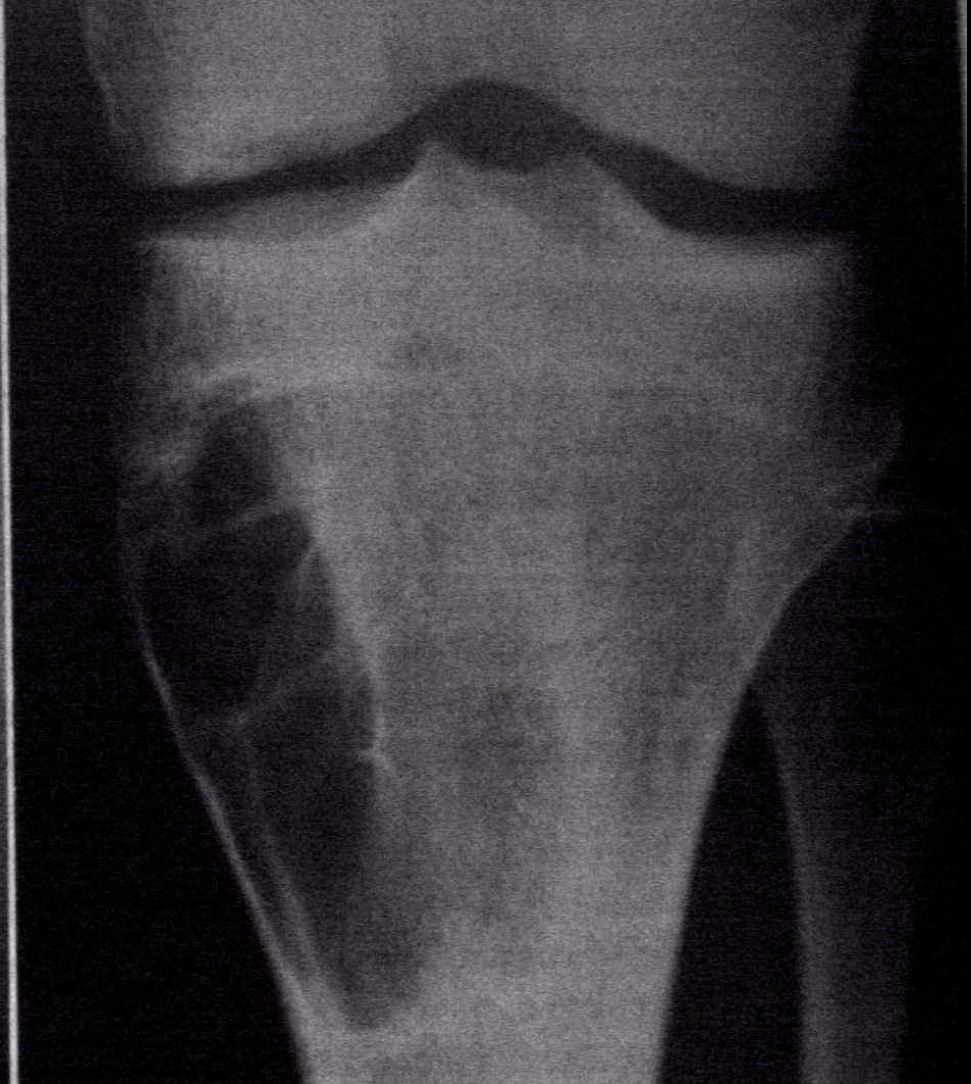
- Ən çox 10-20 yaşda görülür
- Periferində osteid maddə, mərkəzində fibroz nidus
- Kortikal, medullar və parosteal
- 2 sm-dən böyük: Osteoblastoma





SADƏ SÜMÜK KİSTASI

ANEVRİZMAL SÜMÜK KİSTASI





Osteoxondroma

- 10-30 yaş çox görülür
- Osseoz/qığırdaq
- Uzun sümüklərdə metafizdə
- Tək və ya çoxlu
- Çanaq və kürək sümüyündə bədləşmə çox olur

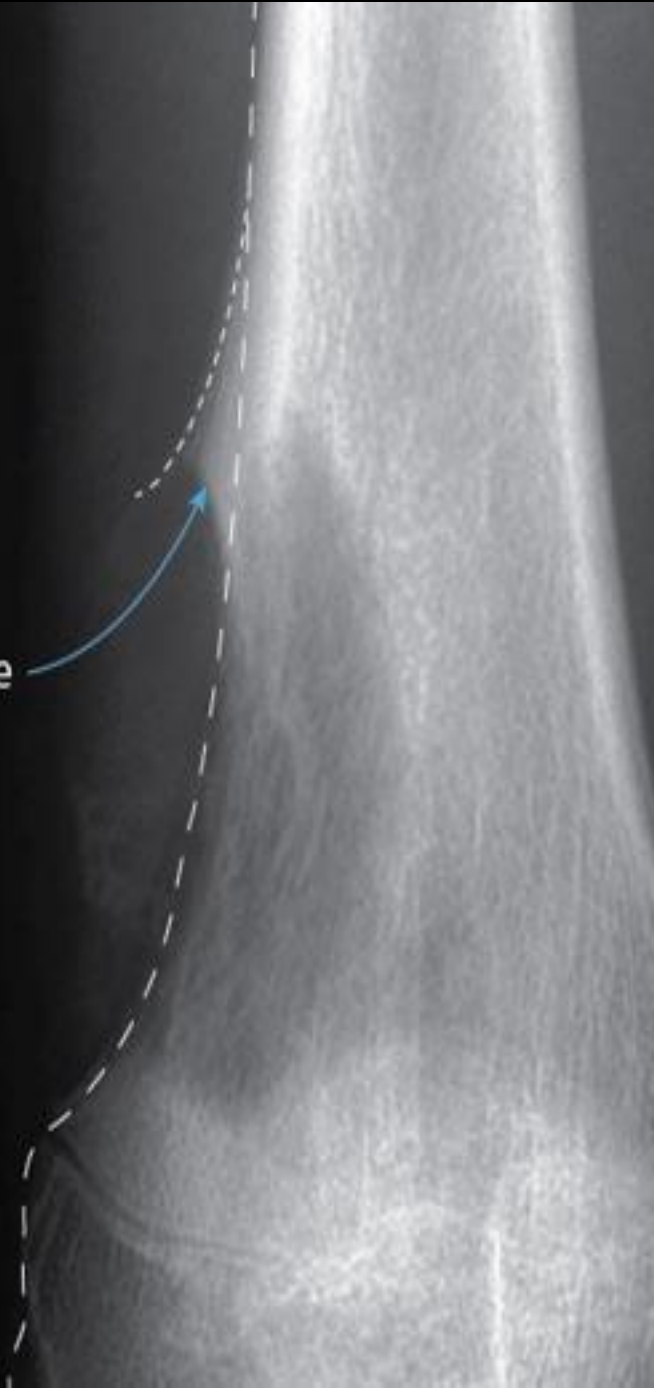


OSTEOSARKOMA

- En çox 10-30 yaş arası görülür
- 60-70 yaşlarda ikinci piki olur
- Uşaqlarda uzun sümüklərin uc hissələrində çox görülür
- En çox eksantrik yerləşsə də, jukstakortikal və parosteal yerləşimli də ola bilər.

Codman
üçbucağı

Codman triangle



OSTEOSARKOMA

AGOZ SELMA
2
2Y
54
AUG-1994
GE 38
DY 4
1.31

H

CERRAHPASA Radyodiagnostik
MAGNETOM IMPACT
F-SP A2.1
+ : F A I

1

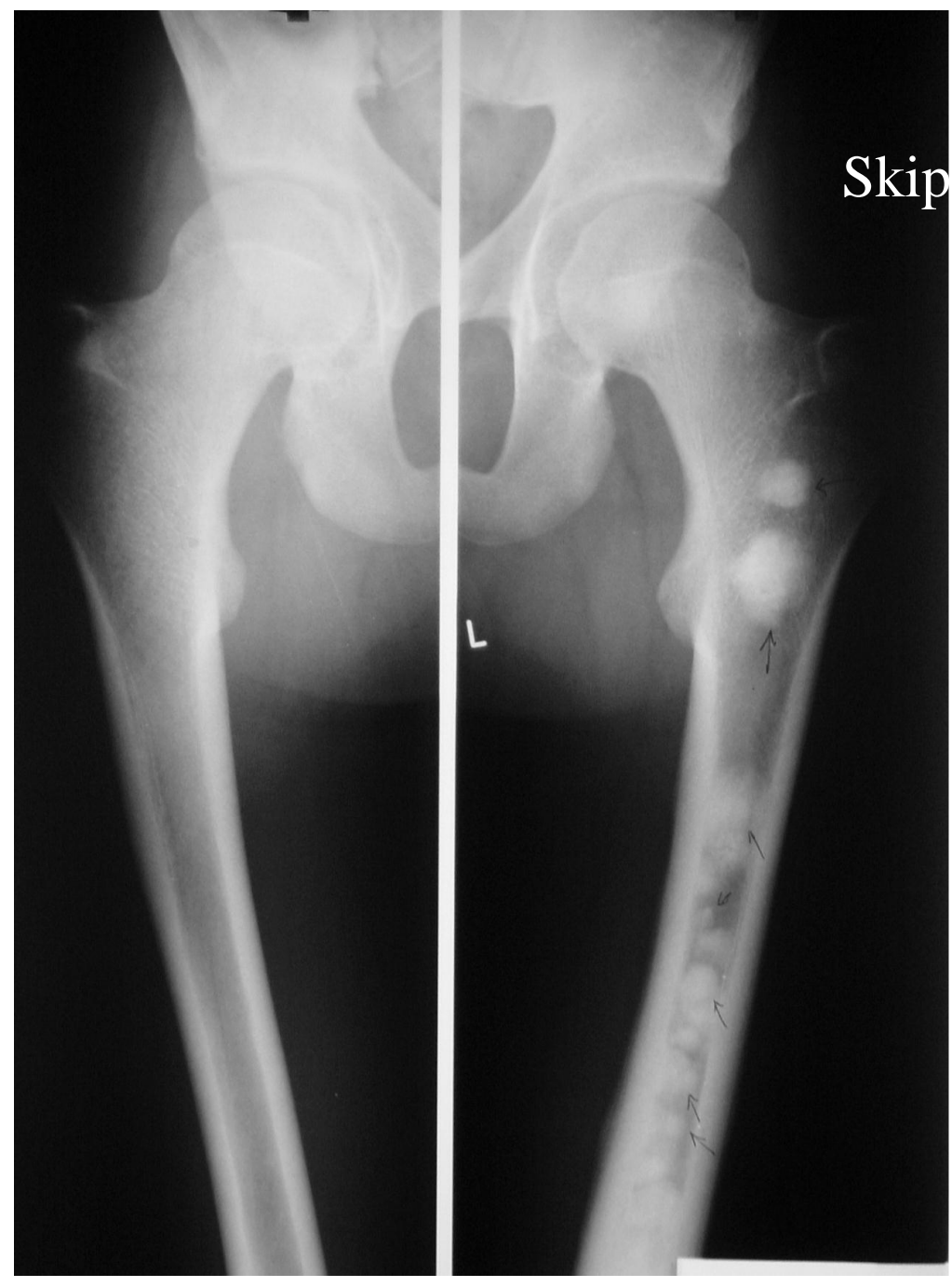
4500.0
90.0/1
04:36

SAG

SP -43.
SL 5.
FoV 400*40
330 *512o
Cor

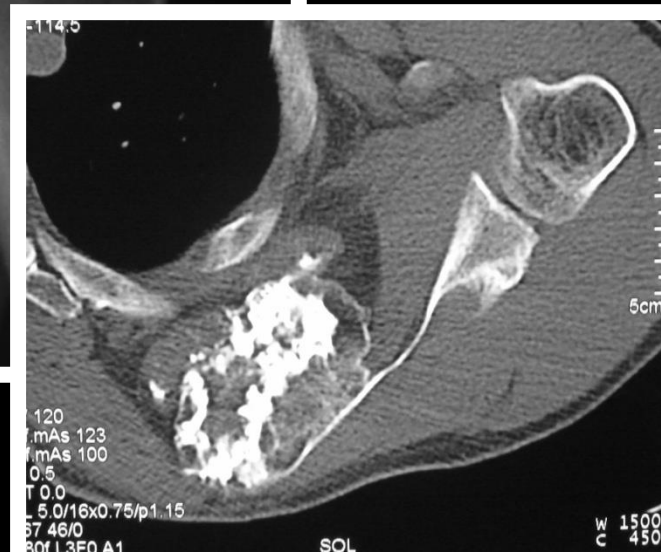
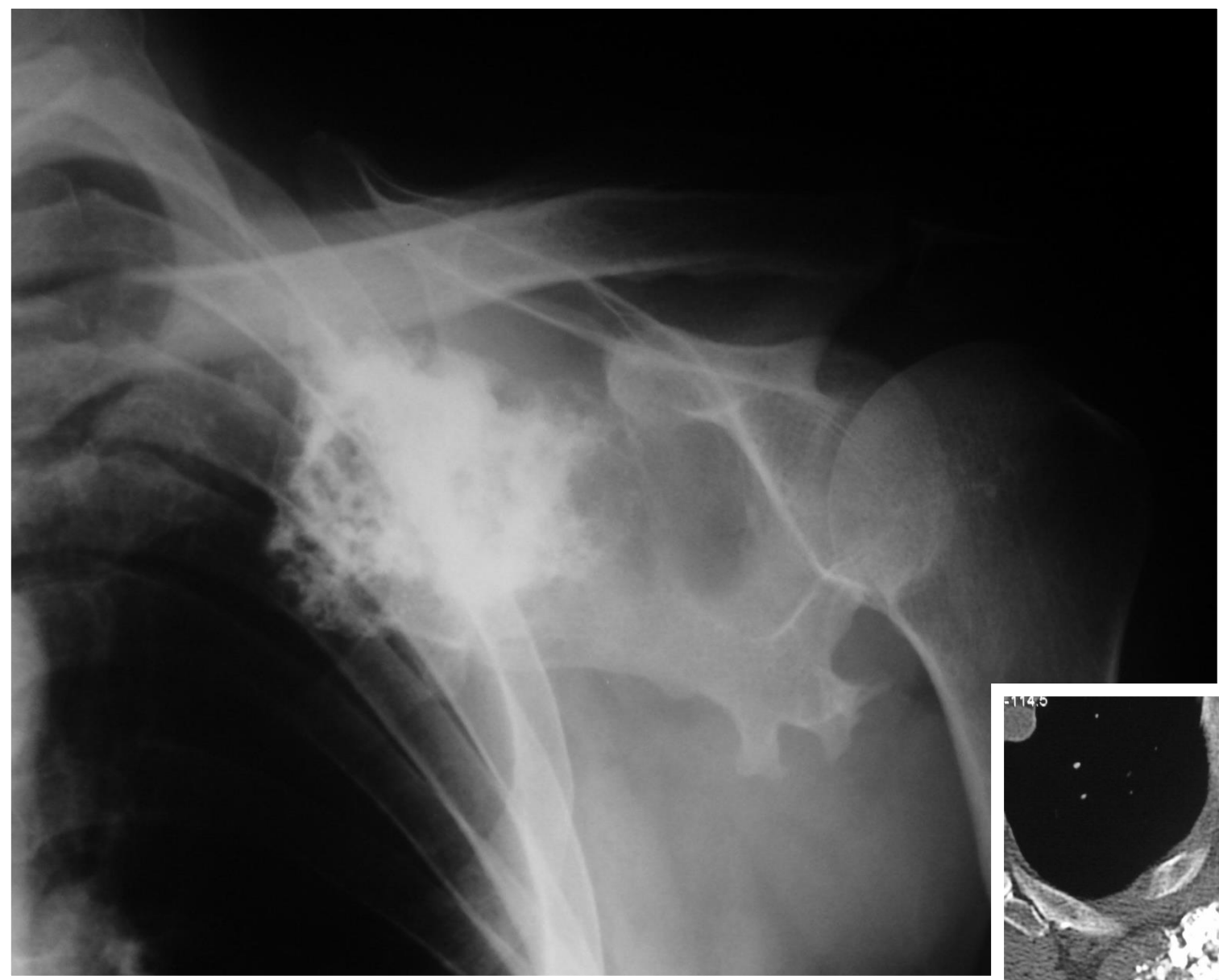
Residiv





Skip mts

L



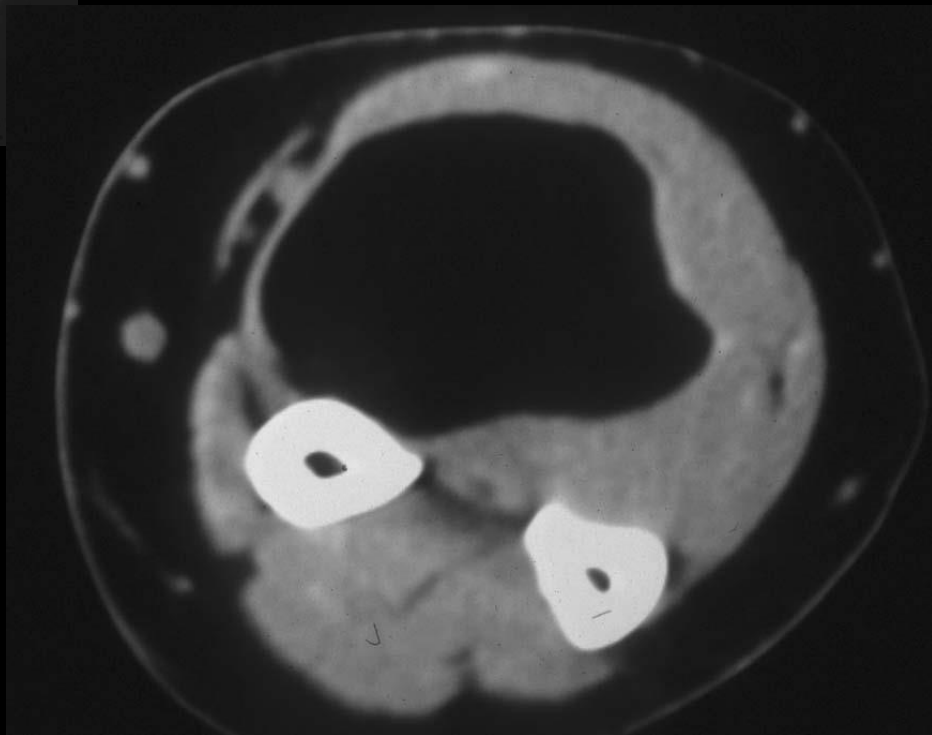


Yumşaq Toxuma Şişləri

- Bəzilərində naturu haqda məlumat verə bilirik: (intensivlik, sıxlıq, lokalizasiya, şəkil)
- Çoxusunda ancaq törəmənin yerini, uzantılarını, cərrahi sərhədlərini göstərə bilirik.

Naturunu deyə bildiyimiz yumşaq toxuma şişləri

- Lipoma
- Villonodulyar sinovit-vətər qılıfı şişləri
- Desmoid fibroma
- Hemangioma





In: 12
Ax S54,4

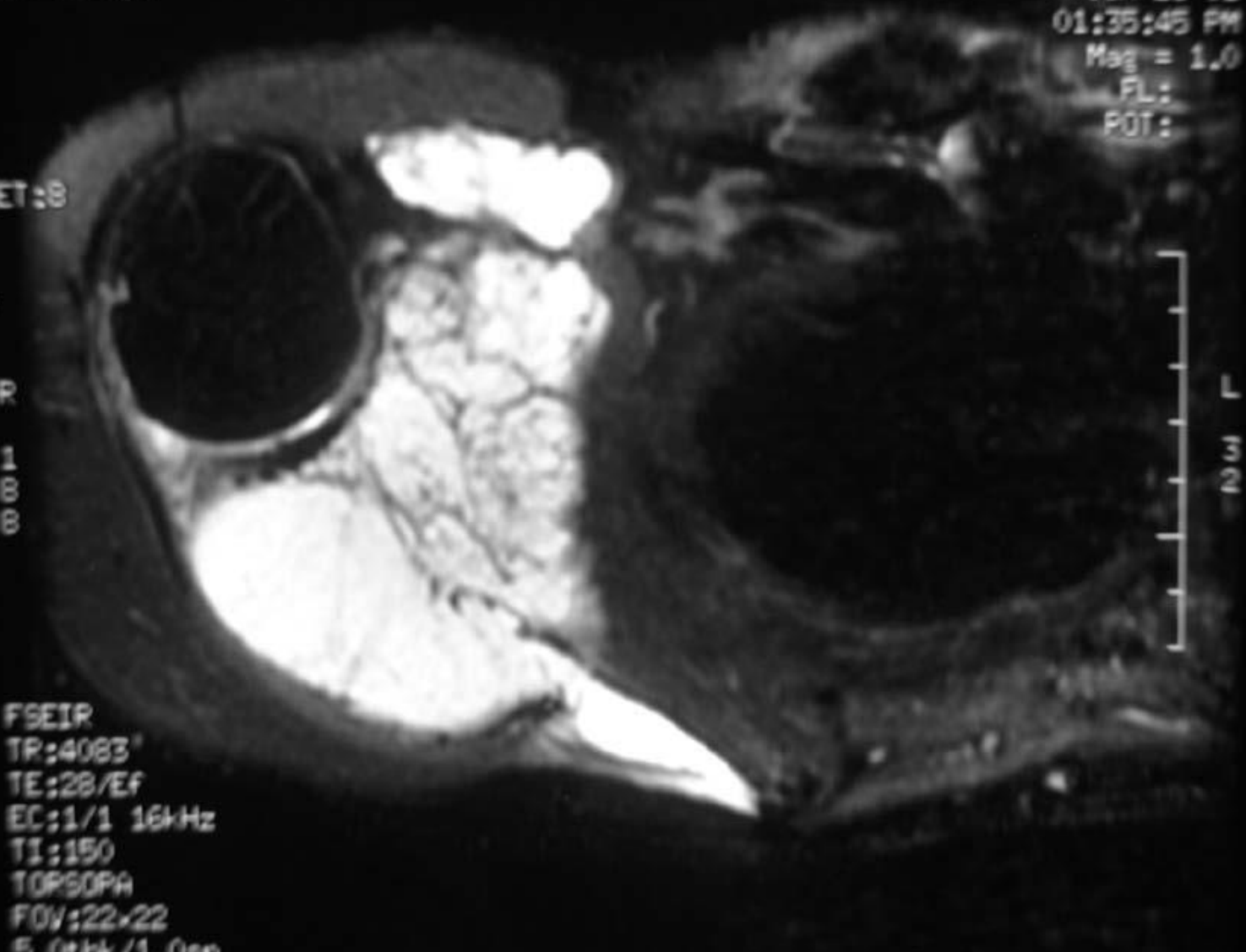
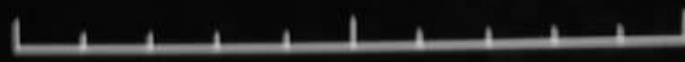
DOB: Dec 04 1957
Jun 25 01
01:35:45 PM
Mag = 1.0
FL:
POT:

ET:8

R
1
0
0

F
1
0
0

FSEIR
TR:4083
TE:28/Ef
EC:1/1 16kHz
TI:150
TORSOPA
FOV:22x22
5,0thk/1,0sp
28/08:19
PUSHING IN 100%



OYNAQ XƏSTƏLİKLƏRİ

- Degenerativ artritler (artroz)
- İnfamatuvar artritler
 - Revmatoid Artrit
 - Ankilozlaşdırıcı spondilit (Bexterev x.)

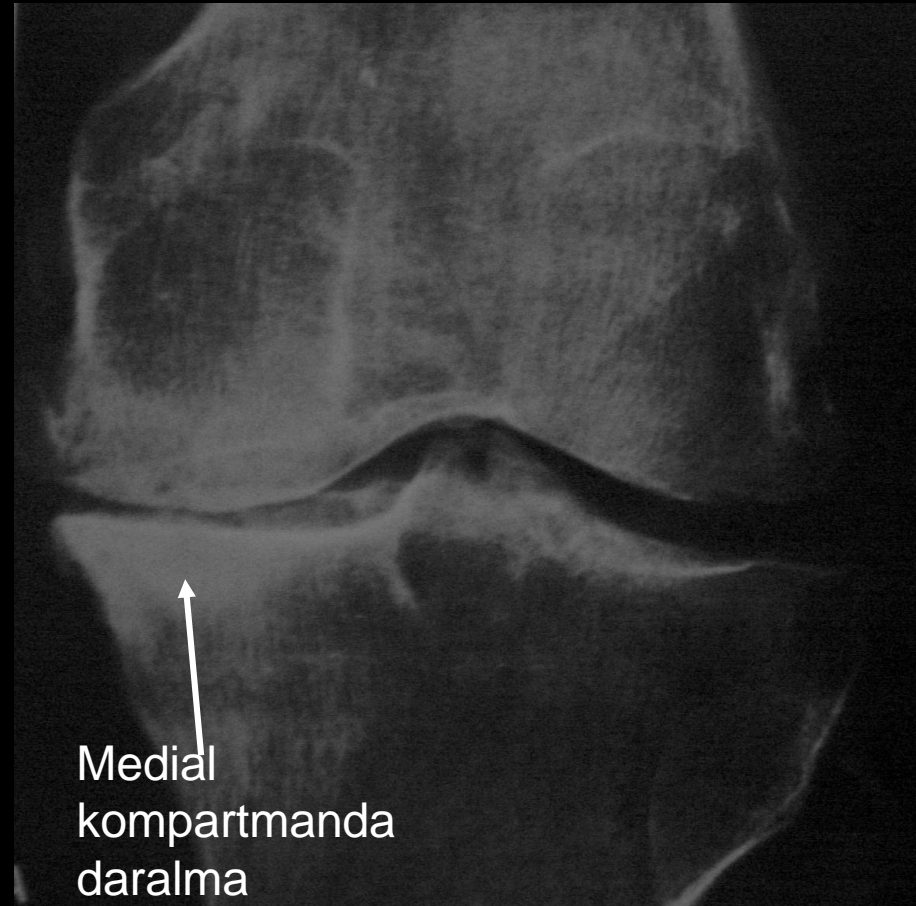
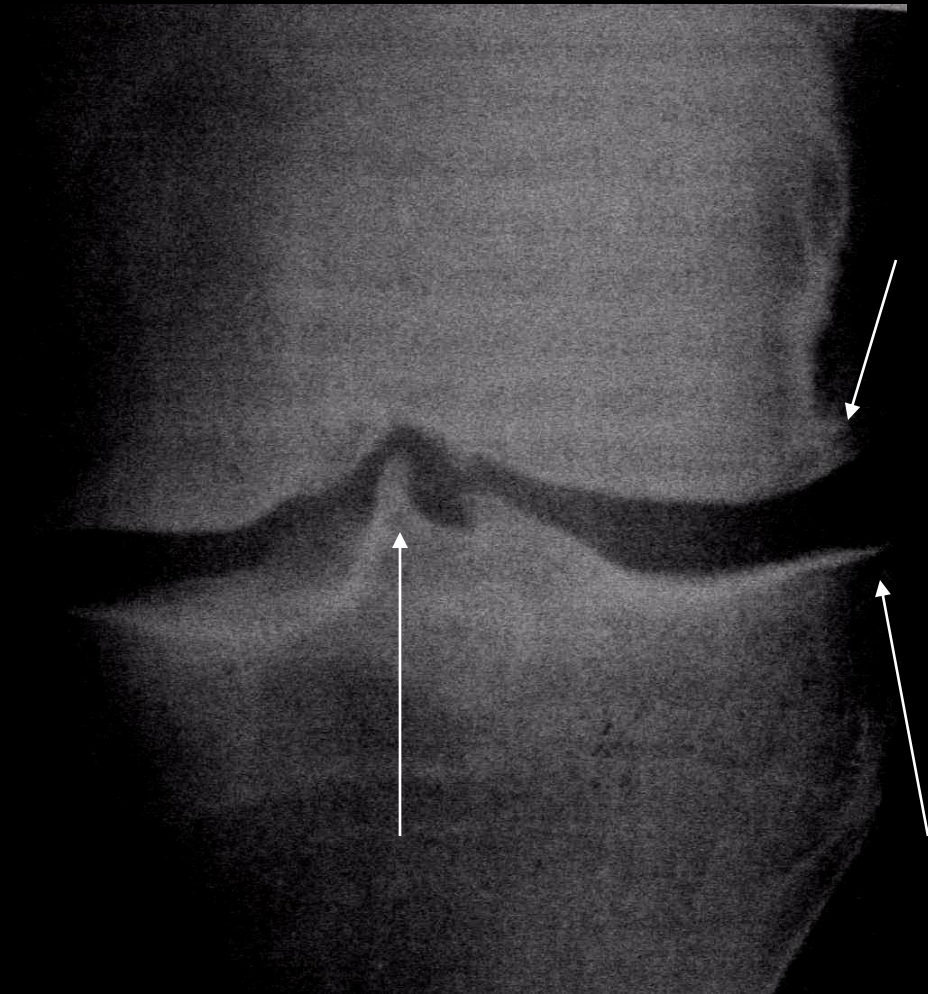
Osteoartroz

- Radyoloji diaqnozudur.
- Yük daşıyan oynaqalarda, yük daşıyan kompartmanlarında görülür.(ikincili)
- Osteoporoz, əlaməti deyildir.

Artroz əlamətləri

- Osteofit : oynaq künçlərindəki yeni sümük strukturalı olan itiləşmələr
- Oynaq məsafəsində daralma
- Oynaq səthlərində skleroz
- Oynaq səthlərində psevdokistalar

Qonartroz



Revmatoid Artrit

- Kliniki, laborator və radyoloji diaqnozudur.
- Sadəcə klinikası ilə diaqnoz qoyula bilər.
- PİF və MCF oynaqları daha çox tutar.
- Sümük patologiyalarını göstərmək üçün rentgenoqrafiyalar kifayətdir.

RA osseoz əlamətlər

- Periartikulyar yumşaq toxuma şişkinliyi
- Periartikulyar osteoporoz
- Eroziv dəyişikliklər
- Oynaq məsafəsində daralma (qığırdaq zədələnməsi)
- Subluksasiya luksasiya, deformasiya

RA yumşaq toxuma əlamətləri

- Kapsulit, tendinit, tendosinovit, sinoviyal hipertrofiya
- MRT kimi irəli tədqiqlər ilə göstərilə bilinir. Ancaq çox vaxt kliniki muayinə kifayətdir.
- Sinoviyal inflamasiyanı göstərmək üçün kontrastlı MRT müayinəsi lazımdır.





096 L:2048

Ankilozlaşdırıcı Spondilit erkən mərhələ

- Destruktiv dəyişikliklər
- Sakroiliak, kostovertebral, faset kimi görüntülənməsi çətin oynaq
- Sakroileit AS 'nin əsas əlamətidir
- Suprapubik çanaq r-qrafiyası; Oynaq məsafəsində genişləmə, oynaq səthlərində erroziya
- MRT, Sintiqrafiya; kəskin inflamasiya

AS gec mərhələ əlamətləri

- Sakroiliak oynaqda simmetrik daralma və birləşmə
- Fəqərələr arasındakı dikinə körpülər (sindesmofit)
- Fəqərələrdə Romanus və Andersson zədələnmələri
- Faset oynaq ankirozları
- Bağ ossifikasiyaları (bambu qamışı)





Sakroiliak KT

skleroz

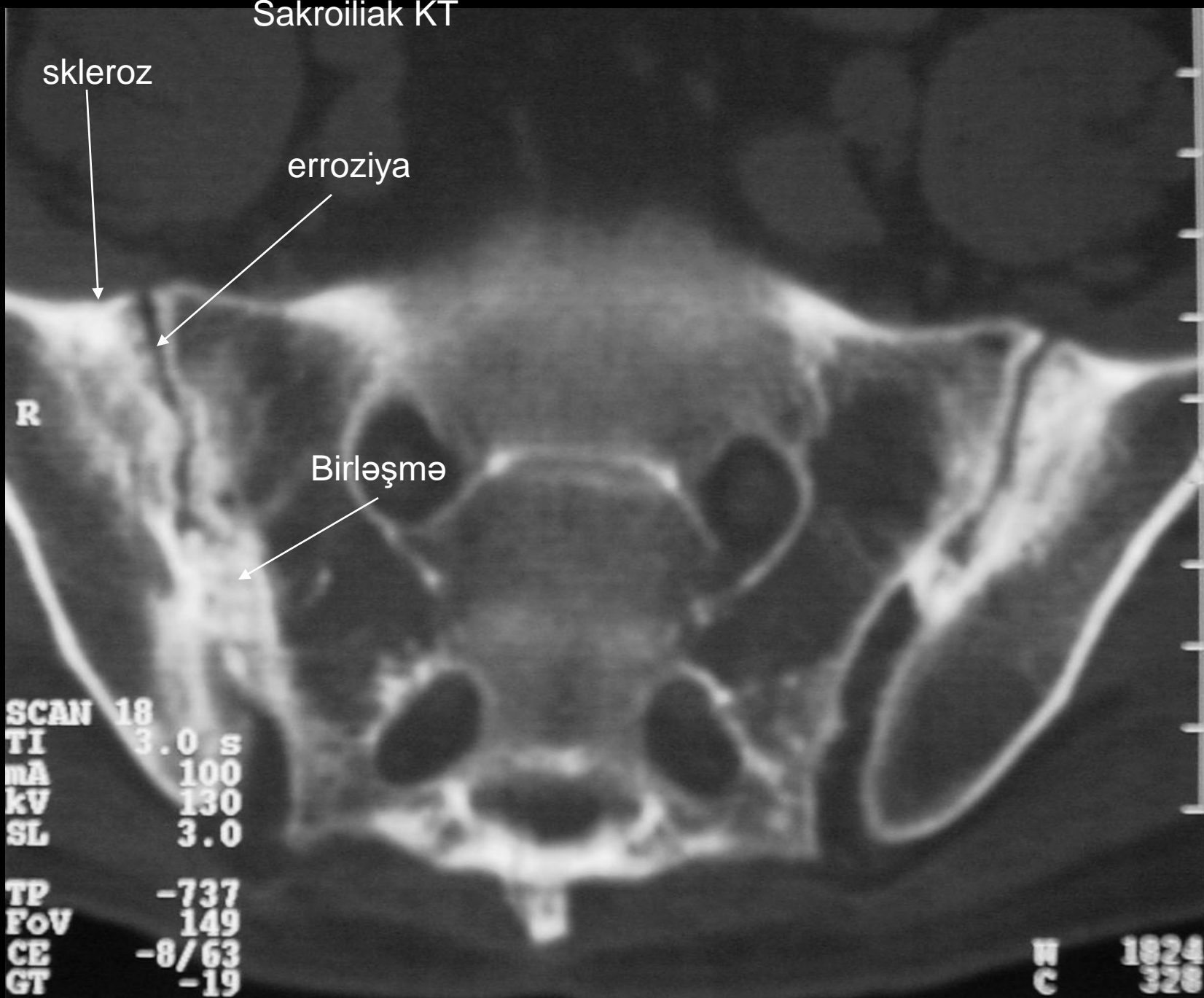
erroziya

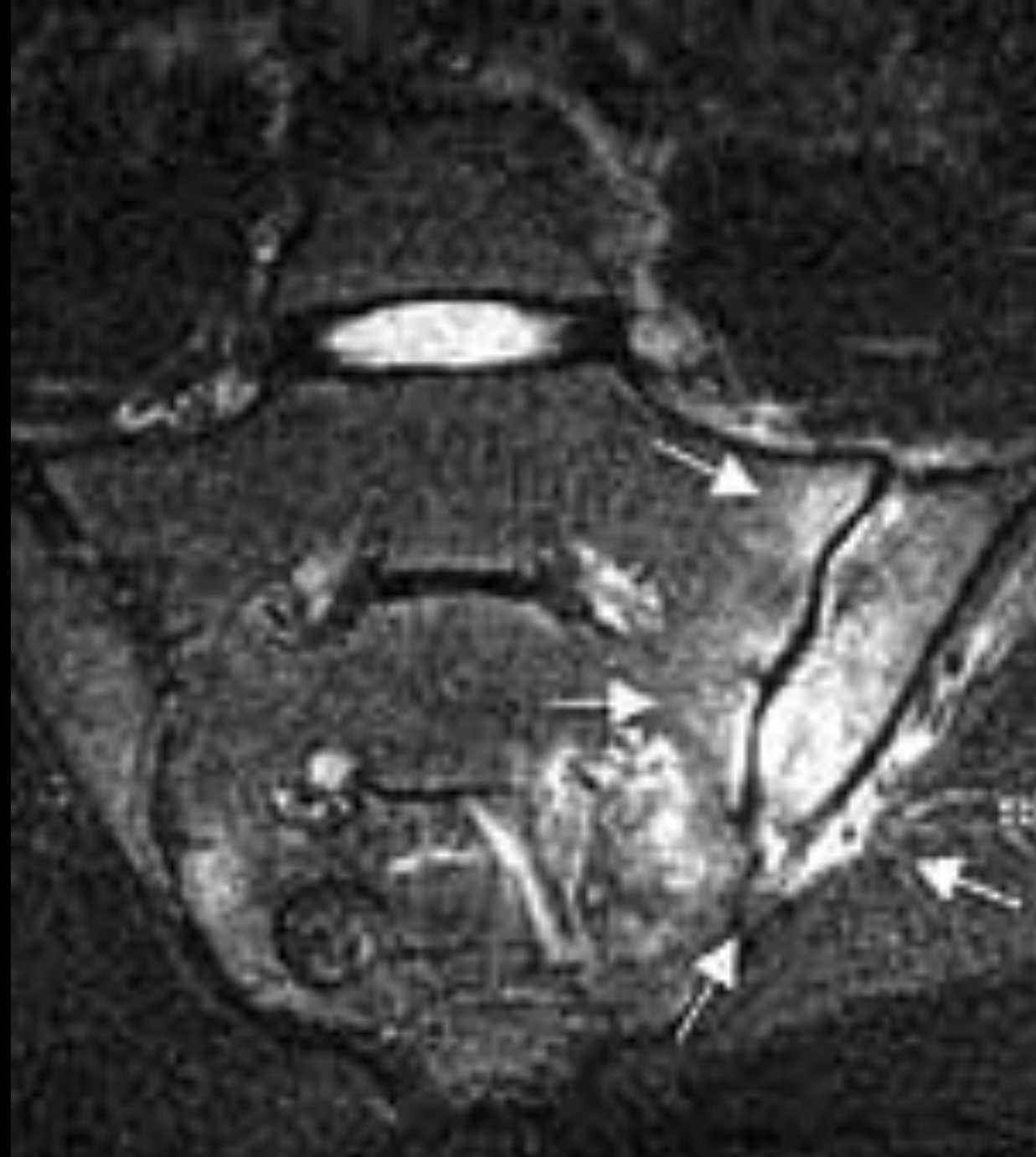
R

Birləşmə

SCAN 18
TI 3.0 S
mA 100
kV 130
SL 3.0
TP -737
FoV 149
CE -8/63
GT -19

W 1824
C 328





Osteomyelit (Nonspesifik)

- Metafizə yerləşməyə meyilli
- Oynaq tutulumu nadir
- Daha çox stafilokok mənşəli
- İlk iki həftə heç bir radyoloji əlamət olmaya bilər

Osteomyelit Radyoloji Əlamətlər

- Yumşaq toxuma şişkinliyi
- Periost reaksiyası
- Metafizyal struktur ərimələri
- Sekvestr (ölü sümük)
- Kloaka (kortikal pəncərə)
- İnvolutrum (sümüyü paltar qolu kimi örtən periosteal yeni sümük strukturası)

Yayıma yolları

- Hematogen
- Dərin yumşaq toxuma infeksiyaları
- Açıq sınıqlar, dəlici yaralanmalar
- Şəkər xəstələrində fissuralar vəya ulserasiyaya bağlı

OSTEOMYELIT

- İlk 24-48 saat: Yumşaq toxuma şişkinliyi və yağlı sahələrdə silinmə
- 7-10 gün: Medullada destruksiya sahəsi, periost reaksiyası və ətrafında zəif sümük əmələ gəlməsi
- 2-6 həftə: Destruksiyada irəliləmə, skleroz və periost reaksiyasında artma
- 6 həftədən sonra: İnvolutrum, sekvestr, sinus traktının əmələ gəlməsi

OSTEOMYELIT

- Brodie absesi: Yarım kəskin dövrdə medullada abses
- Garre osteomyeliti: Həddən artıq periost reaksiyası, korteksdə qalınlaşma
- Sağalmış osteomyelit ocağı: Düzgün konturlu radyolusent və ya sklerotik ocaq



OSTEOMYELIT

SEKVESTR



BRODIE ABSESİ



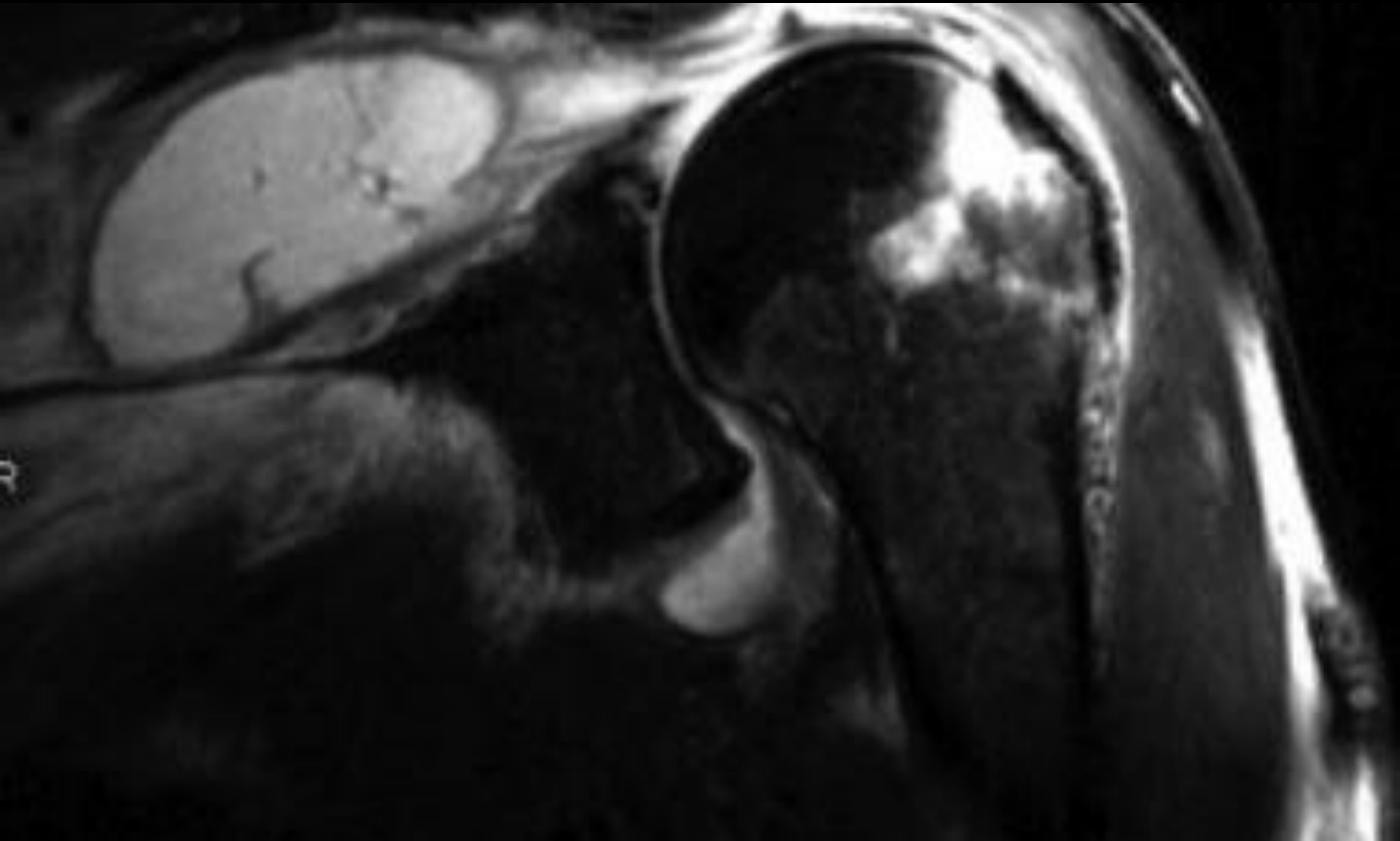
GARRE OSTEOMYELITİ



SEPTİK ARTRİT

- Yayılması: hematogen, qonşu osteomyelit ocağından, birbaşa (penetrasiya olunmuş yaralanmalar, cərrahiyyə vs.)
- Ən çox rastlanan oynaq: Bud-çanaq və omaqalça oynaq
- Pyogen infeksiyalarda seyri sürətlidir
- Tbc mənşəli olanlarda seyri yavaştır
- Qığırdaq destruksiyası, qonşu sümükdə erroziya, destruksiya, oynaqda maye yığıntısı
- Müalicə olunmazsa: Ankiloz

SEPTİK ARTRİT



SPONDILODİSSİT

- Yayılması: Hematogen, penetran yaralanma, cərrahi
- Amillər: Stafilokok, streptokok, salmonella, klebsiella, brusella, tbc
- Pyogen infeksiyalar sürətli yayılar
- Fəqərə tamamlayıcı lövhəsinə yaxın yerdən başlayar və diskə yayılar
- Erkən mərhələ: Disk məsafəsində daralma, fəqərə tamamlayıcı lövhəsində destruksiya
- Gec mərhələ: Çökmə, paravertebral abses

SPONDILODISSIT



SPONDILODISSIT

10



W 1906 : L 953

GİBBUS DEFORMASIYASI

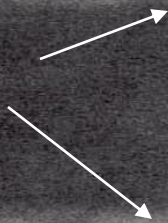
Internal Gibbus



Osteoporoz

- Sümük kütləsinin azalması
- Sümüklərin şüa keçiriciliyi artar
- İkincili trabekulasiya azalır
- Korteks incəlir
- Bikonkav fəqərələr
- Çökmələr əmələ gəlir

Korteks incəlib

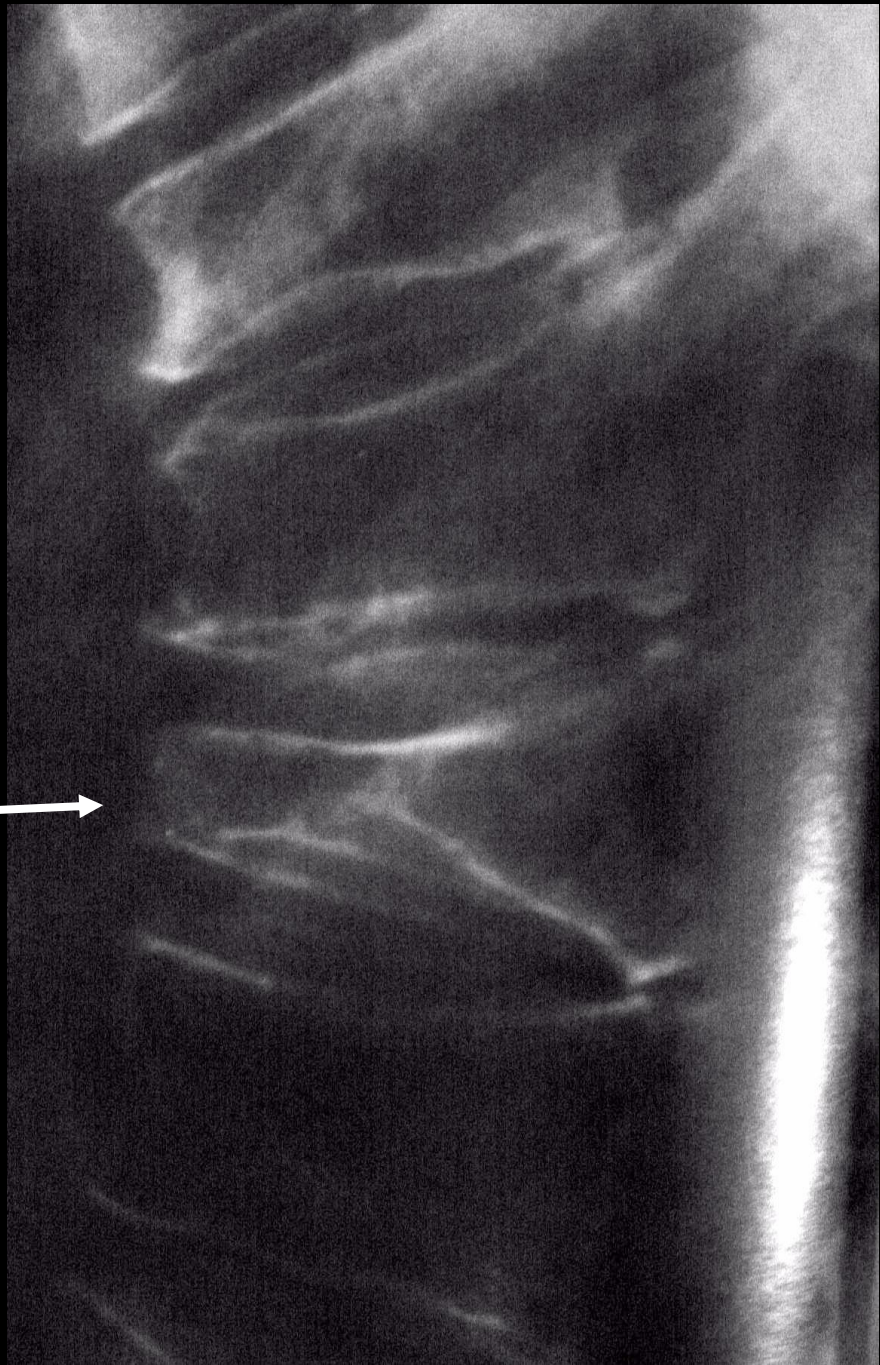


Trabekulasiya
seyrəlib





Çökme



OSTEONEKROZ

- Avaksular və ya işemik sümük nekrozudur
- Subxondral sümükdə qan axımının azalması nəticəsində meydana gəlir
- Difaizdə və metafizdə olursa sümük infarktı deyilir
- Etiologiyası: Travma, sistemik xəstəliklər, steroidlər, atritlər və idiopatik

OSTEONEKROZ

Legg-Calve-Perthes x.	Bud sümüyünün başı
Freiberg x.	İkinci metatars başı
Kienboch x.	Os lunatum
Osgood-Schlatter x.	Qamış s. tuberositası
Scheuermann x.	Fəqərə epifizlər

Legg-Calve-Perthes x.



Freiberg xəstəliyi



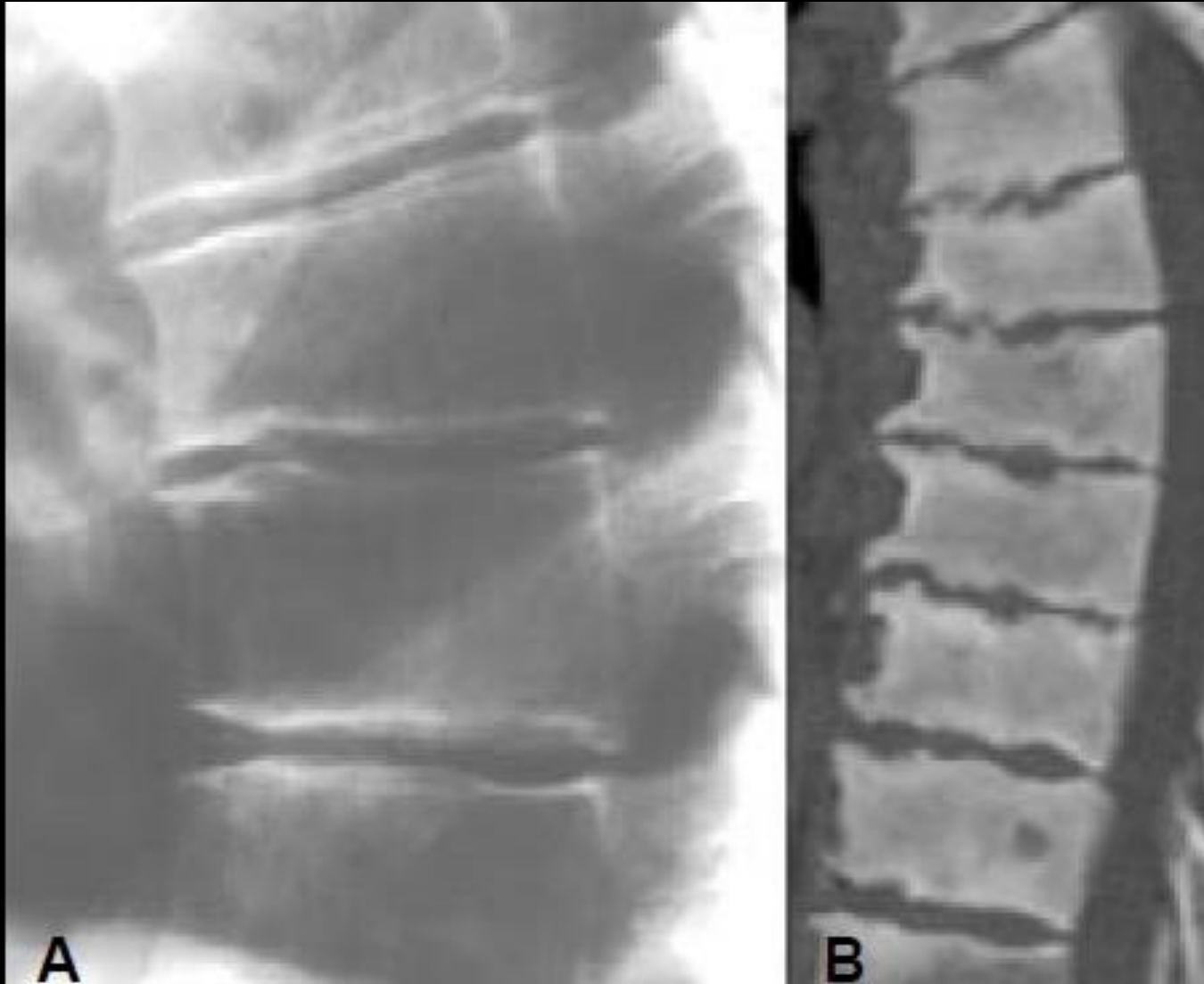
Kienboch xəxtəliyi



Osgood-Schlatter xəstəliyi



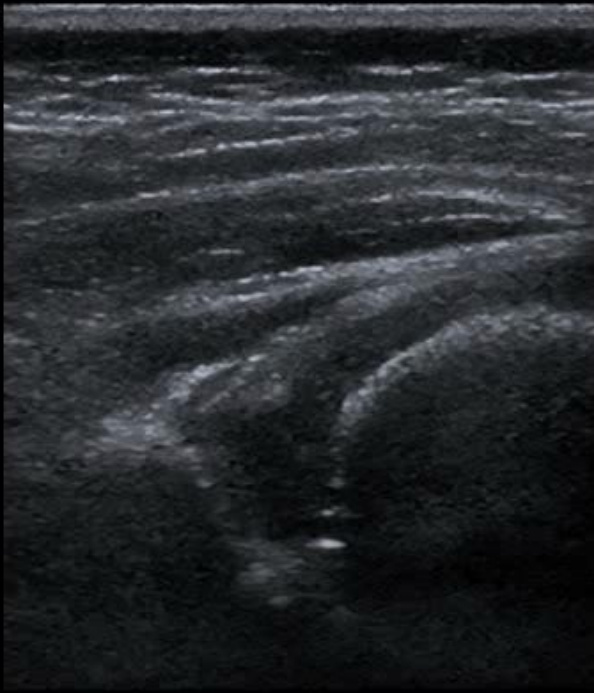
Scheuermann xəstəliyi



İnkişafa bağlı asetabular displaziya

- Köhnə adı anadangəlmə bud-çanaq çıxığı
- Erkən diaqnoz üçün kliniki muayinə daha əhəmiyyətlidir
- Asetabulum bud başı örtüyü tam deyil
- Menard-Shenton xətti pozulub
- Bud başı ossifikasiya mərkəzi hipoplazik, Perkins üst-bayır kvadranında

GE
L9



Doğumdan 3 həftə sonra
6. Aya qədər aparılır

GRAAF sinifləməsi
(α və β bucaq ölçüləri)

Tip 1

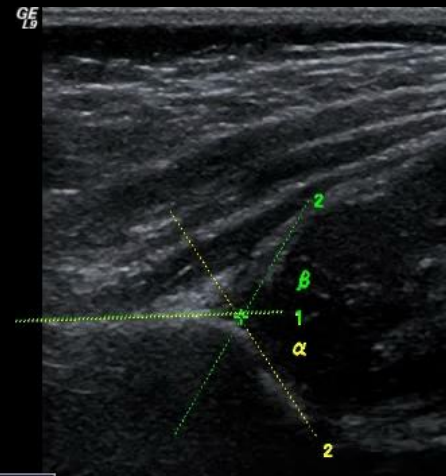
Tip 2

Tip 3

Tip 4

GE

L9



Gn 37
S/A 1/3
Map H/0/0
D 4.5 cm
DR 72
FR 53 Hz
AO 100 %

1 Rt Alpha 59 deg
Lt Beta 58 deg
Lt Alpha 0 deg

Perkins

Hilgenreiner

Menard Shenton

