

*Diagnosticul radio-IMAGISTIC
al leziunilor non - traumatice
ale aparatului locomotor*

*Toți studenții vă rog să scrieți în chat **Numele, Prenumele și numărul grupei** pentru a vă înregistra prezența*

***Șefii de grupă** după prelegere de trimis prezența la adresa
marina.harea@usmf.md*

Lipsa unora din date se va considera ca absență

Clasificarea

- *Modificările de formă și dimensiuni:*

1. *Atrofia osoasă*
2. *Hipertrofia osoasă*
3. *Os suflat*
4. *Deformări osoase*
5. *Alungire*
6. *scurtarea*

- *Modificările de structură:*

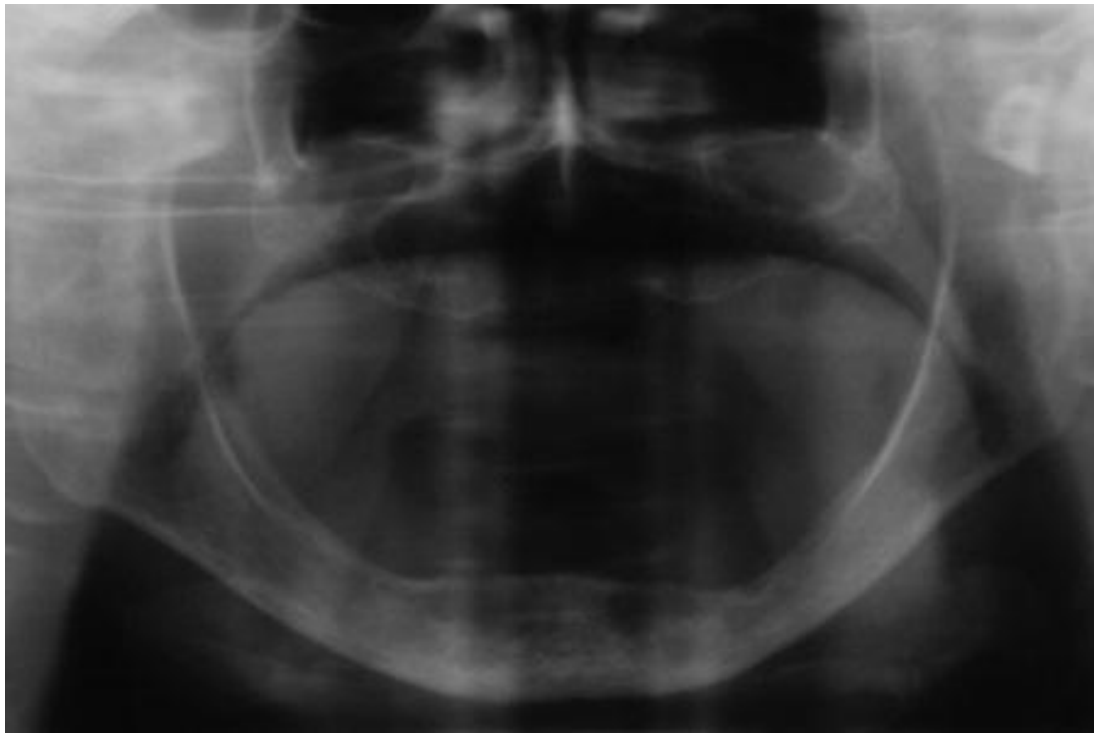
1. *osteoporoza*
2. *Osteoscleroza*
3. *Osteodistrucția*
4. *Osteonecroza*
5. *osteoliza*

Clasificarea

- *modificările periostului:*
 1. *Periostita:*
 - ✓ *Liniară*
 - ✓ *Dantelată*
 - ✓ *Acciformă*
 - ✓ *Simptomul cozoroc*
 2. *Periostoza*
- *Modificările ţesuturilor moi:*
 1. *De volum*
 2. *De structură*
- *Modificările articulare*

Atrofia osoasă (hipoplazia osoasă) – micșorarea a dimensiunilor osului

globală, pe întinderea întregului os



Localizată, pe o porțiune



Cauze și clasificare

- *Limitarea funcției locomotorii*
- *Neuro-distrofică – în patologia măduvei spinării sau nervilor periferici*
- *Hormonală – afecțiunea glandei tiroide*
- *Atrofie din cauza compresiei*
- *Senilă*

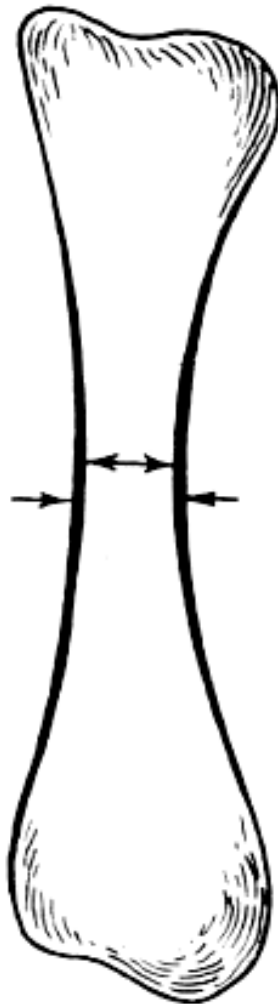
Poate fi:

1. *Excentrică – dereglarea relației obișnuite dintre stratul cortical și canalul medular, cu subțierea bruscă a primului, ca ex. atrofia bontului*
2. *Concentrică – se păstrează raporturile obișnuite ale dimensiunilor stratului cortical al osului și ale canalului medular (are loc mai rar)*

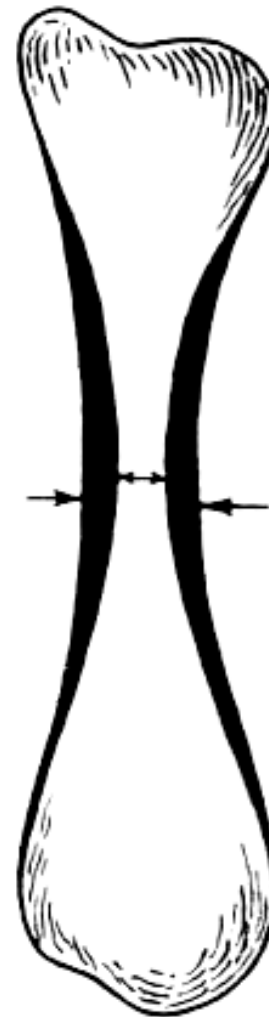
Hipoplazia – micșorarea osului congenital

Atrofie osoasă

- **eccentrică**



- **concentrică**



*atrofie osoasă prin compresie la
nivelul 1/3 distale a fibulei*



*Atrofie osoasă la nivelul bontului
femural*



Hipertrofia osoasă (hiperostoza) – îngroșarea osului în volum

- *Cauzele:*

1. *Efortul excesiv*
2. *Hipertrofia și osificarea periostului cauzate de dereglări de circulație sanguină, intoxicații, procesele inflamatorii*

- *Poate fi:*

1. *Funcțională – efort și compensatorie*
2. *Patologică (hiperostoza)*
3. *Primară (generalizat sau local)*
4. *Secundară (posttraumatic, postinflamator, intoxicații)*

*Hiperostoza localizată
1/3 proximală femur
drept*



*Hiperostoza tibiei în
osteomielita sclerozantă*

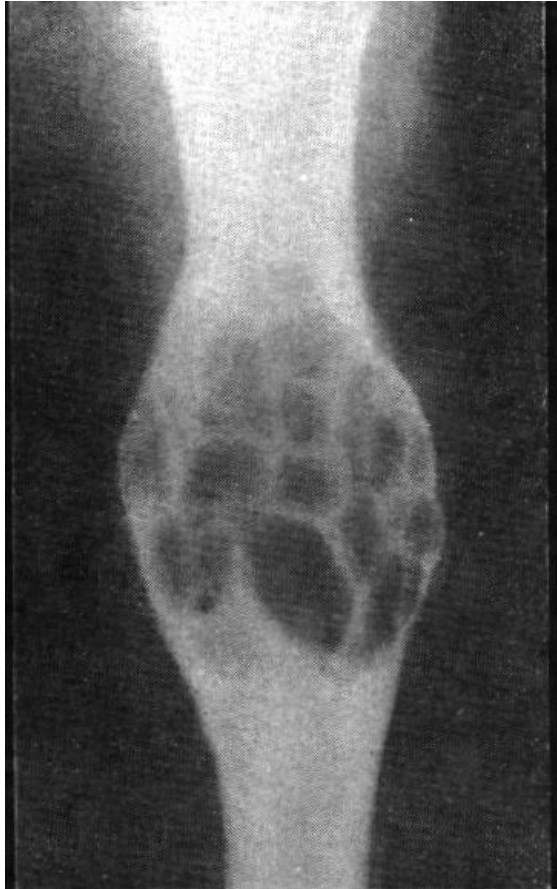


*Hipertrofie în locul inserției
muschilor brațului*



Os suflat (oedostoza) – mărirea locală a volumului osos însoțită de micșorarea cantității țesutului osos propriu-zis, ce se înlocuiește cu țesut de densitate mai mică (fibros, cartilaginos)

Rx țintită diafiză osoasă: se determina os suflat



Rx a art. cotului – os suflat la nivelul radiusului



Deformare osoasă – proces congenital sau dobândit, ca rezultat a dereglării dezvoltării și creșterii osoase, fracturilor recente sau consolidate (schimbarea axului)

◎ **arcuită**

• **angulară**

• **formă de „S”**



Deformare osoasă în osteogeneza imperfectă



Deformare osoasă în rahitism



Modificări de dimensiuni (lungime)

lungi



scurte

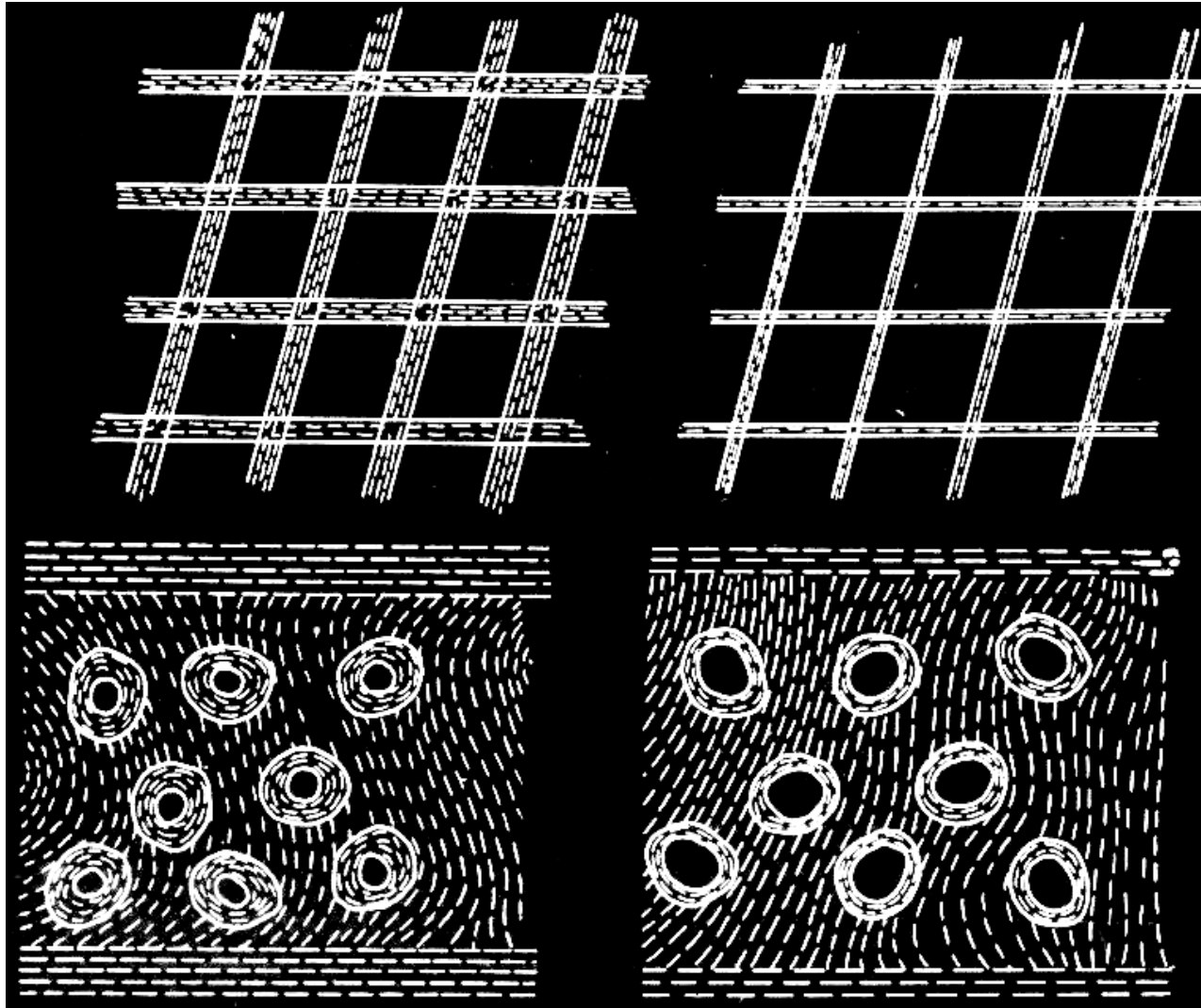


*Semiologia modificărilor de structură - **osteoporoza***

- *Se caracterizează prin micșorarea traveelor osoase și subțierea lor într-o unitate de volum*
- *Forma osului rămâne neschimbată*
- *Clasificarea:*
 1. *Primară*
 2. *Secundară*
 3. *După caracter:*
 - ✓ *Difuz*
 - ✓ *Pătat*
 4. *După întindere:*
 - ✓ *Locală*
 - ✓ *Regională*
 - ✓ *Difuză*
 - ✓ *De sistem*

Osteoporoz

Normal



- Spongiöse bone

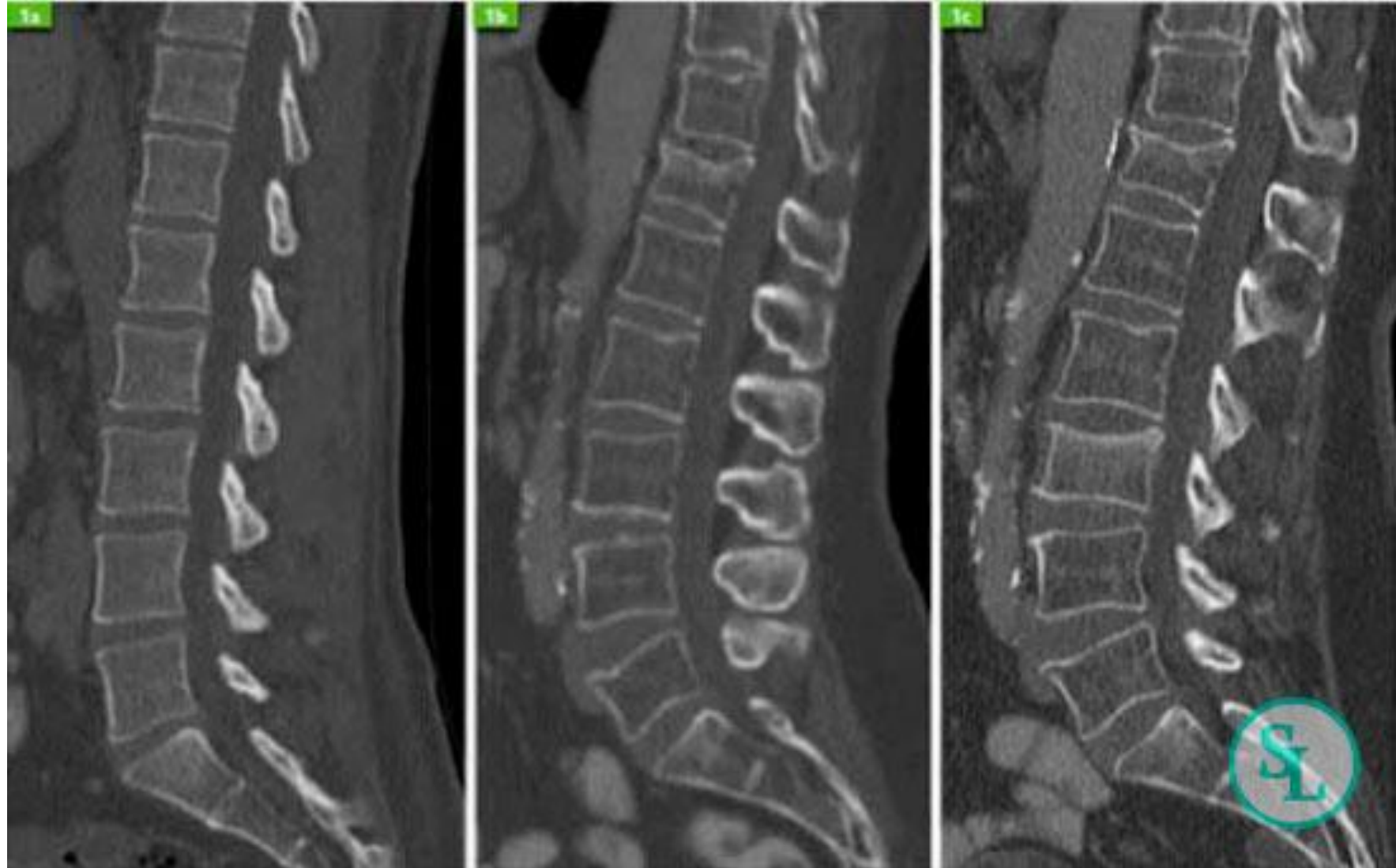
- Compact bone

Tabloul radiologic

- 1. Mărirea transparenței osoase*
- 2. Subțierea compactei*
- 3. Lărgirea canalului medular*
- 4. Spongioasa porozată*
- 5. Reducerea până la dispariție a corticalei*



*Osteoporoza corpurilor
vertebrale, aspect CT,
cu fracturi tasate*



Rx reg lombare a coloanei vertebrale incidența laterală

norma



osteoporoză



Osteoporoza difuză, senilă



Osteoporoza pătată

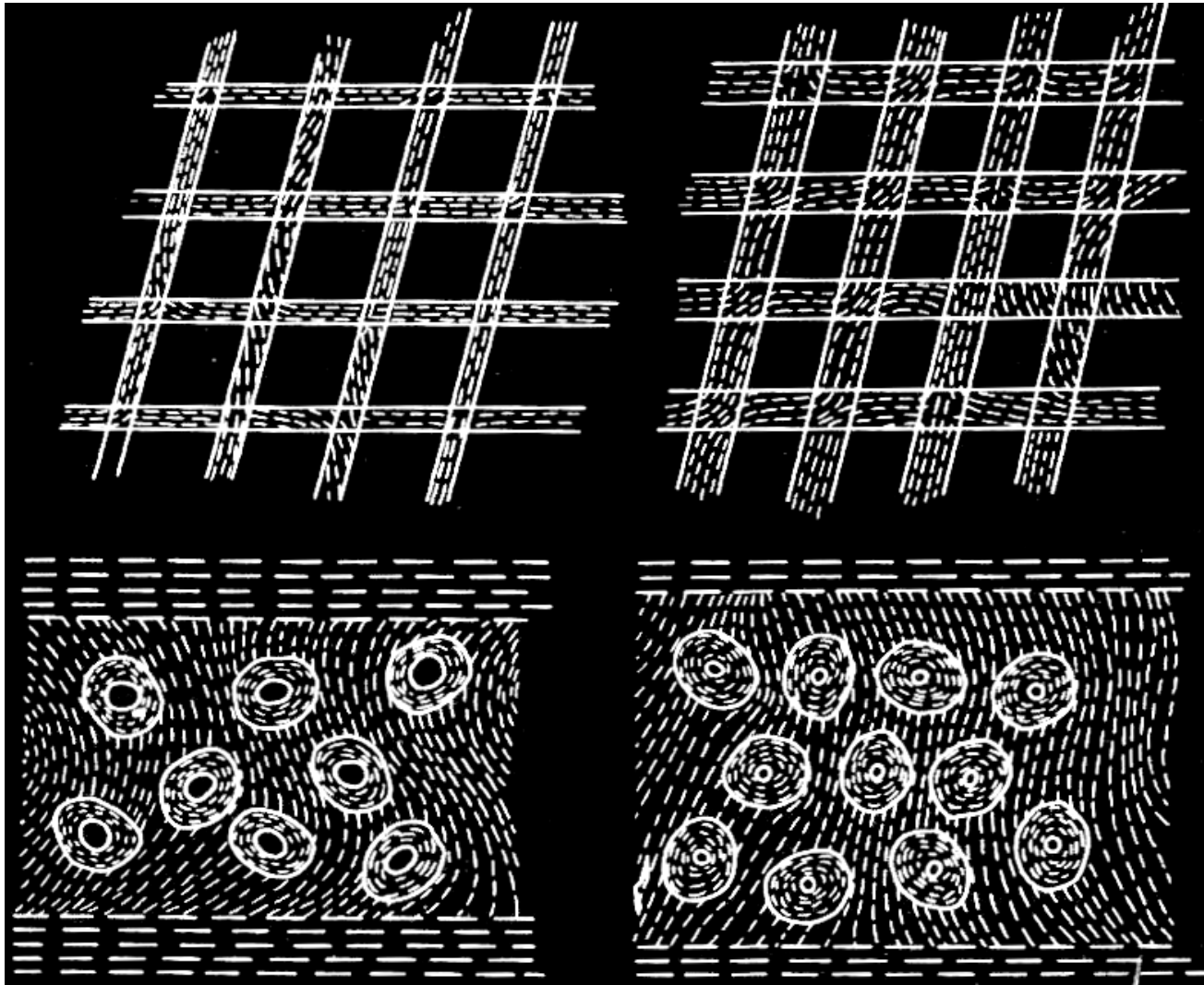


*Semiologia modificărilor de structură - **osteoscleroza***

- *Mărirea cantității țesutului osos într-o unitate de volum, trabeculele osoase se îngroașă, se măresc în număr și se micșorează spațiul dintre ele*
- *Clasificare:*
 1. *Fiziologic sau funcțional (în zonele de efort excesiv, zonele de creștere)*
 2. *Posttraumatic*
 3. *Reactiv (procesele tumorale)*
 4. *Toxic (intoxicații cronice cu fosfor, cianuri)*
 5. *Idiopatic (os de marmură, meloreostoza)*
 6. *După întindere:*
 - ✓ *Focal*
 - ✓ *Difuz*

Osteoscleroză

Normal

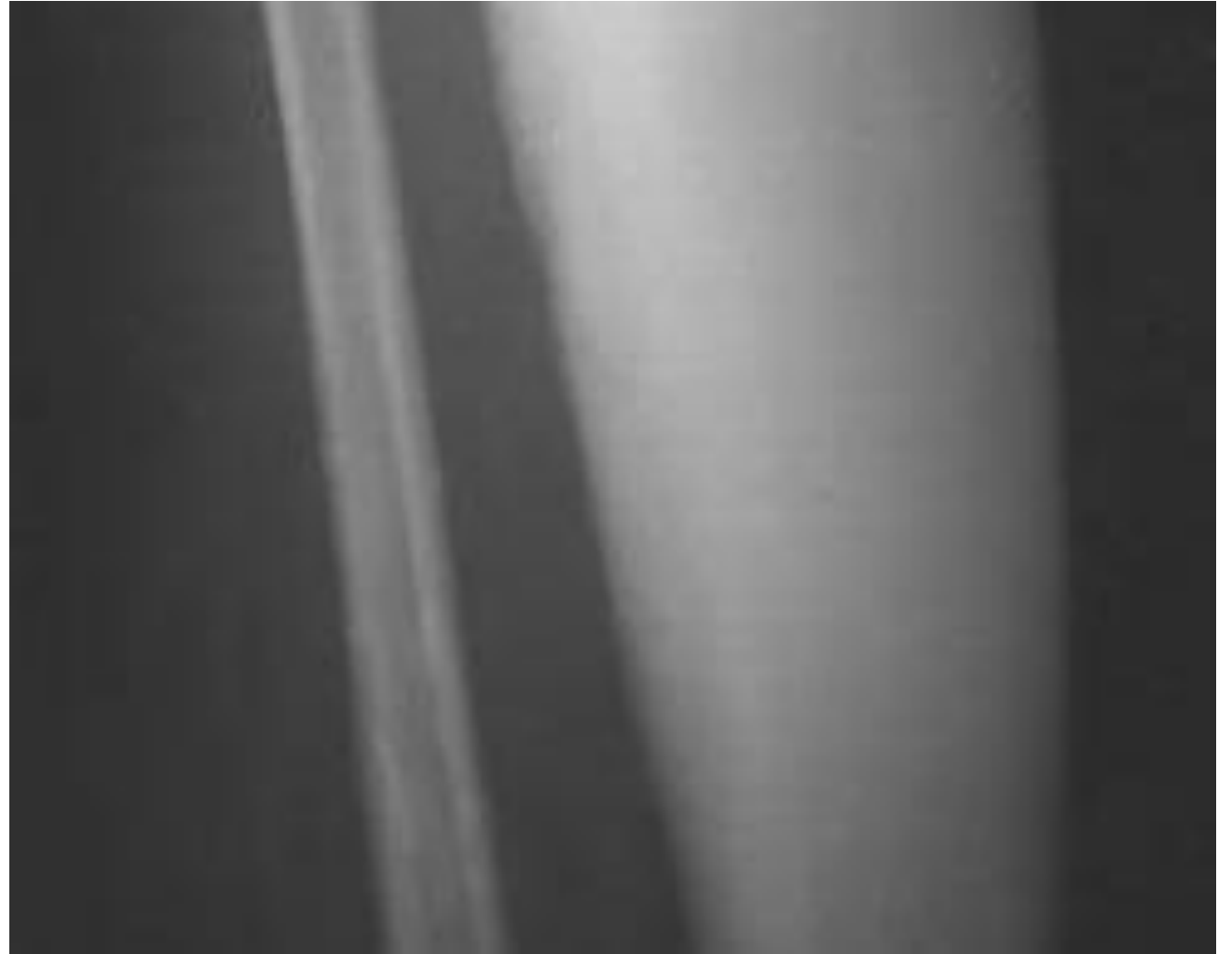


- Spongiose bone

- Compact bone

Tabloul radiologic

- 1. Îngroșarea stratului cortical*
- 2. Îngustarea canalului medular până la dispariția acestuia*
- 3. Densificarea osului spongios*
- 4. Mărirea densității osoase*

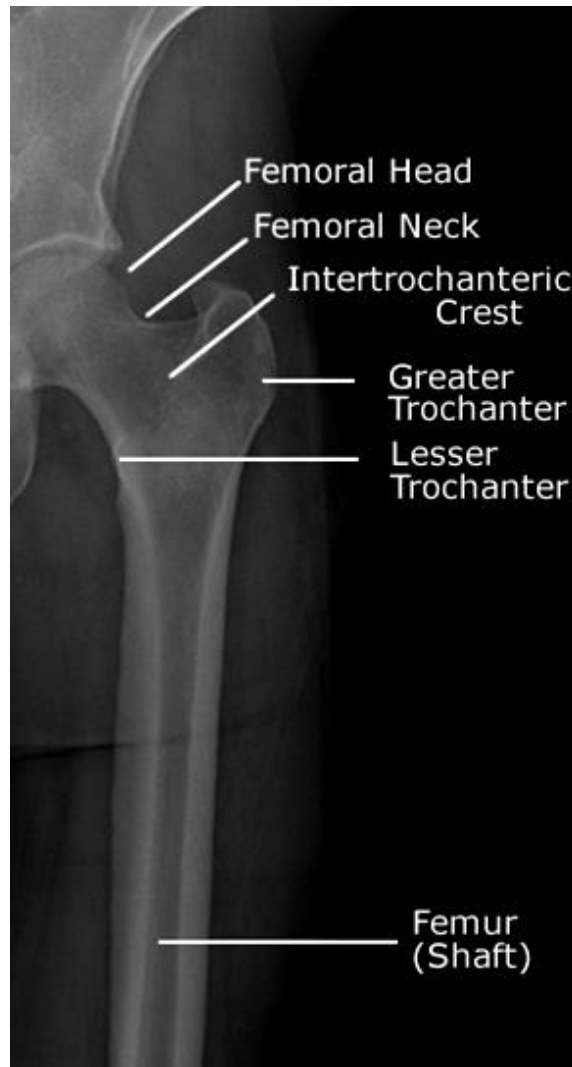


Clasificarea osteosclerozei

- focală



- difuză



Osteoporoză difuză os tibie



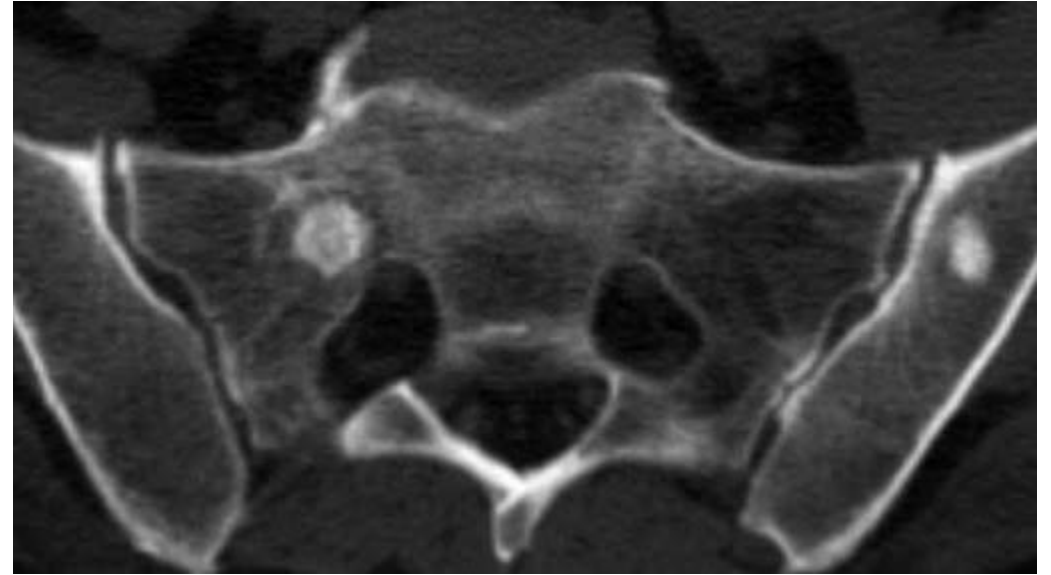
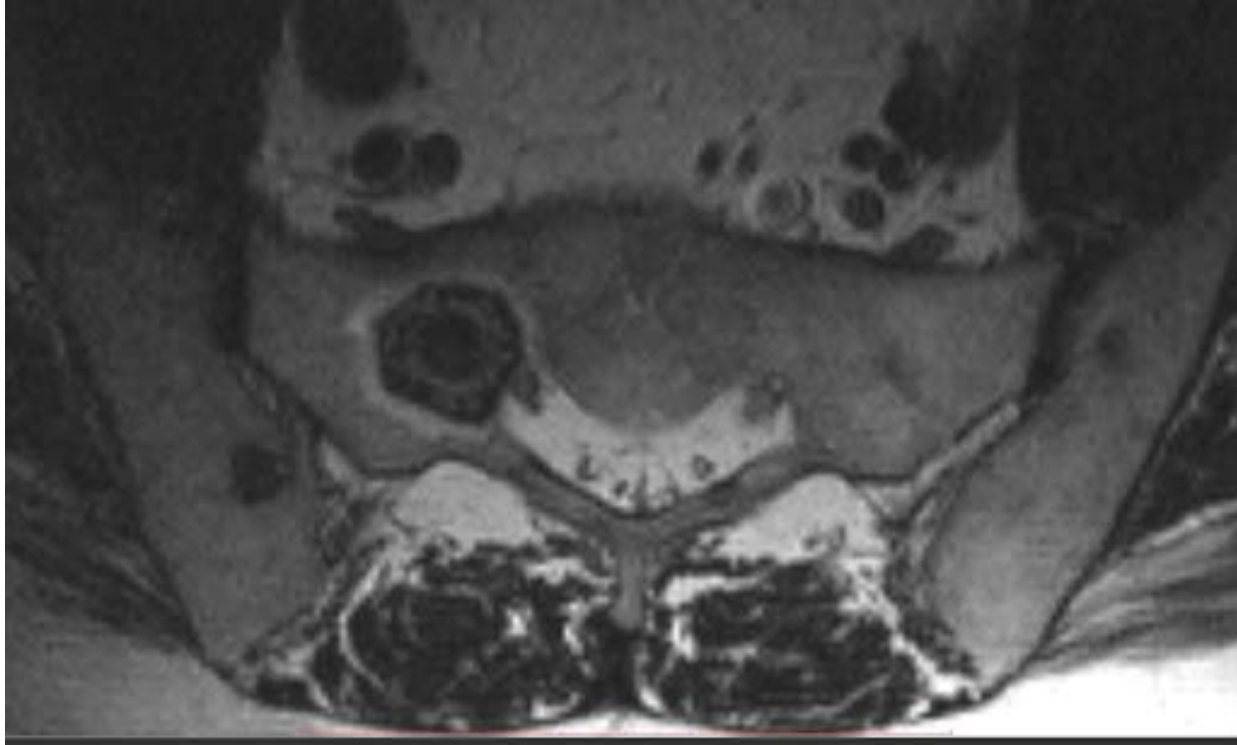
Osteoporoză în focar



Osteoscleroză la CT



Osteoscleroză IRM vs CT



*Semiologia modificărilor de structură – **osteodistrucția***

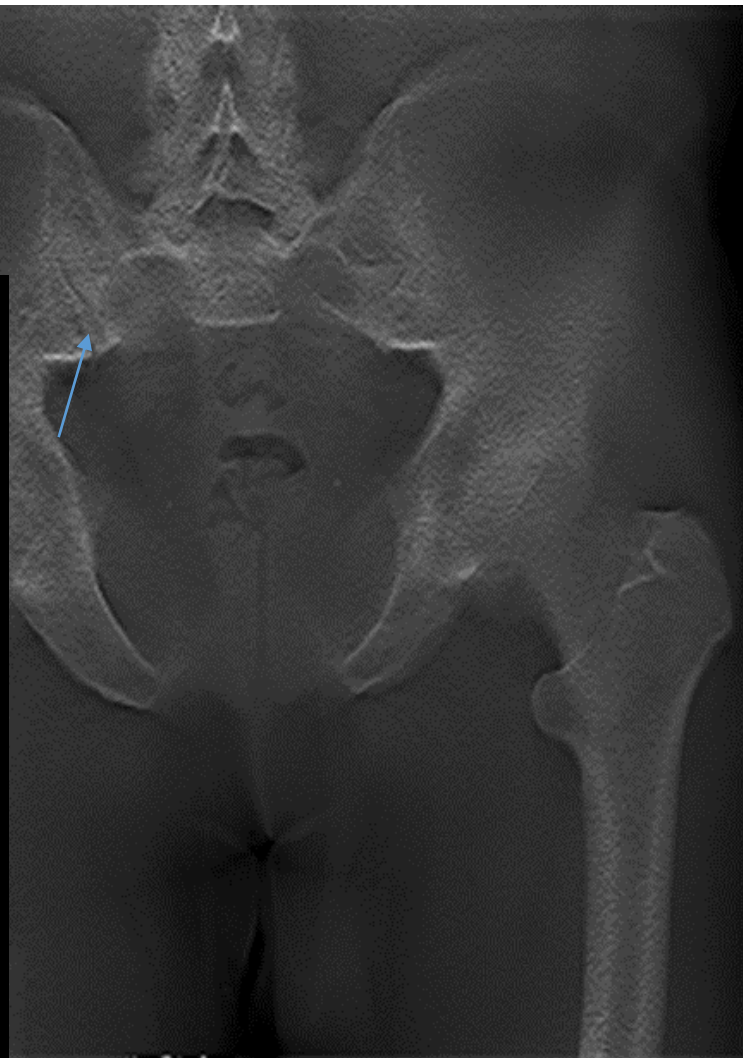
- *Distrugerea patologică a țesutului osos și înlocuirea ulterioară cu țesut patologic (puroi, tumor)*
- *Clasificarea:*
 1. *inflamatorie – nespecifică și specifică (TBC)*
 2. *Tumorală*
 3. *Degenerativă (înlocuire cu țesut fibros sau țesut osos incomplet)*

Rx femur: zonă de osteodistrucție



*Rx planta:
zonă de osteodistrucție
tuberculoasă*





*osteodistrucție la
tomosinteză*

*Rx art. genunchi: osteodistrucție în
osteosarcoma*

*osteodistrucție
în Mts*



*Rx art. minii: osteodistrucție în caz
de tumoare primară și multiple mts*

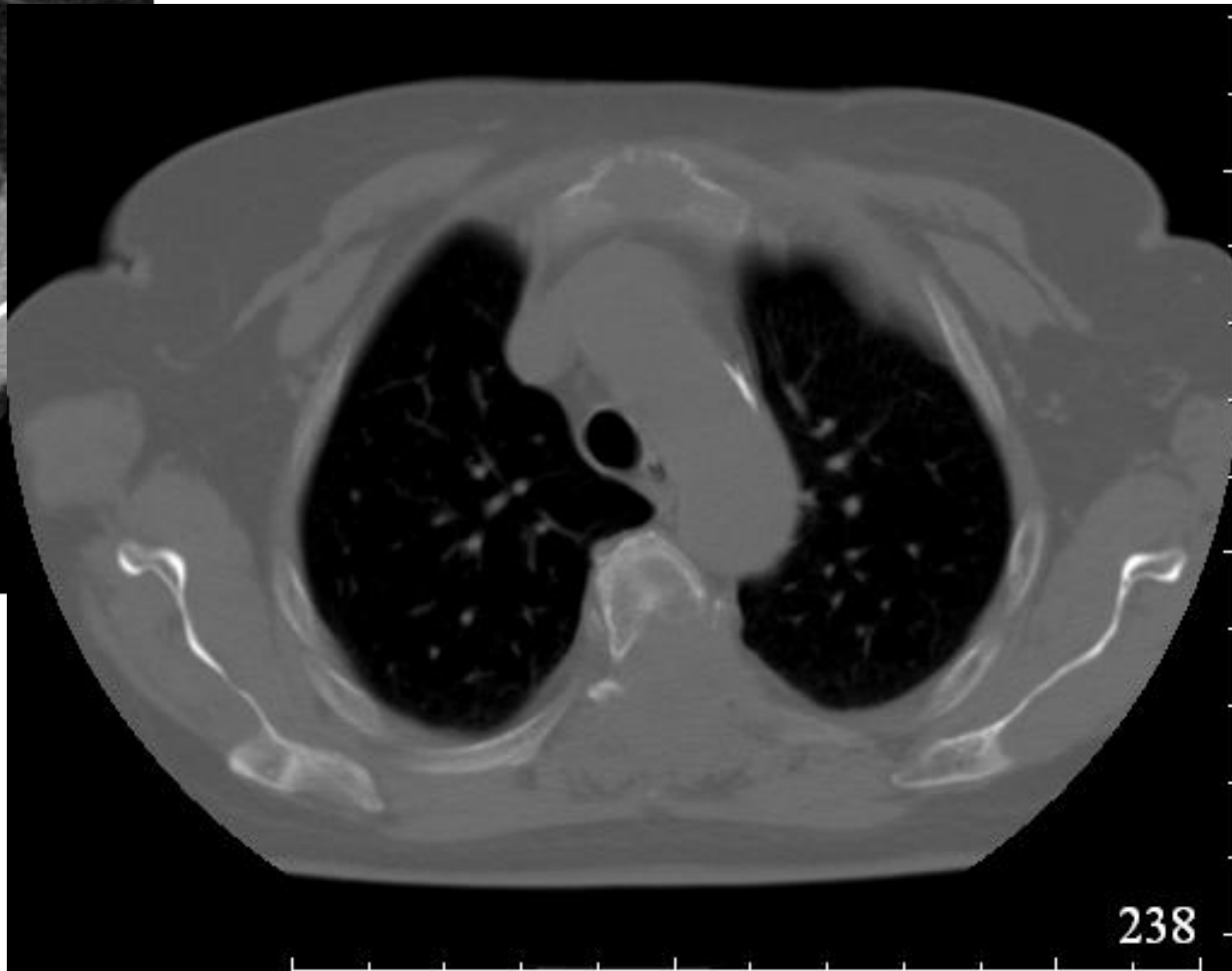


Osteodistrucție IRM vs tomosintează



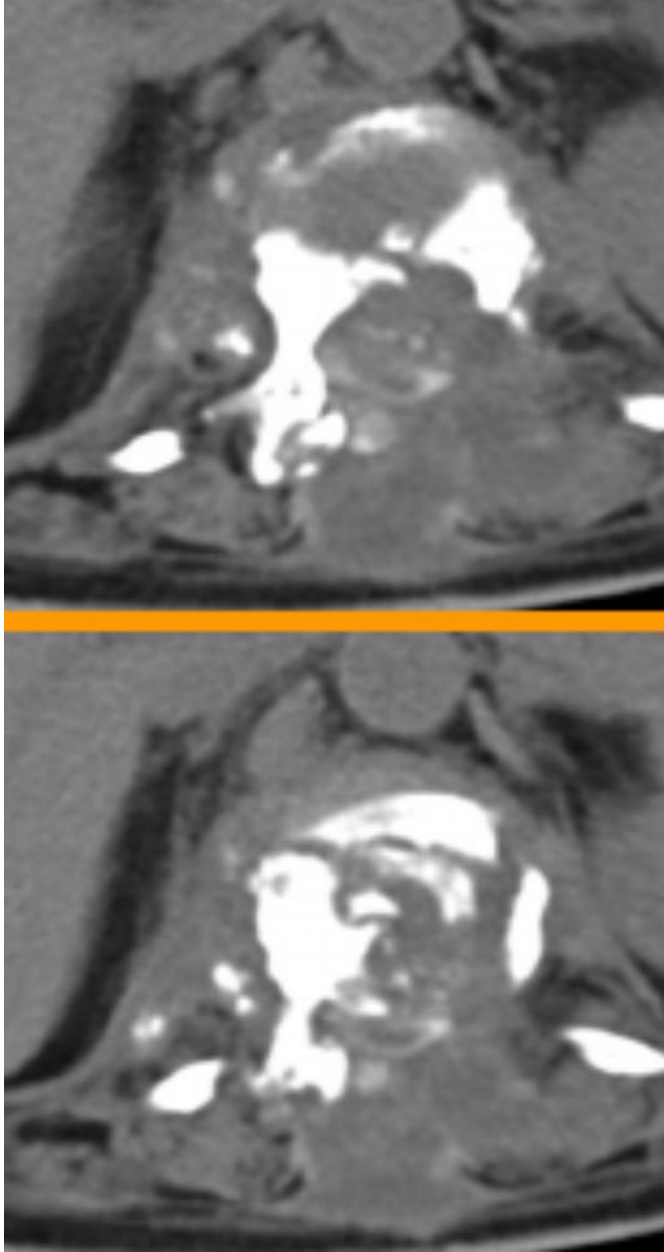


*Mt în vertebre
destructive*



Osteodistricție la CT





- *Osteodistrucție în tuberculoza vertebrală*

Semiologia modificărilor de structură – osteoliza

- *Resorbția totală a structurii osoase cu formarea țesutului cicatriceal-fibrotic în locul acesteia*
- *Cauzele:*
 1. *Patologia SNC*
 2. *Afecțiunile nervilor periferici*
 3. *Afecțiunile termice (combustii, degerături)*
 4. *Afecțiuni vasculare (endarterita)*
 5. *Afecțiuni sistemice (sclerodermia)*
- *Afectează mai mult extremitățile (falangele distale)*
- *Restabilirea țesutului osos nu apare niciodată*
- *Radiologic se manifestă prin defecte marginale*

Rx planta:
Osteoliza falangelor distale



Osteoliză în afecțiuni articulare –
Rx art. cotului



*Osteoliza cauzate de dereglări
vasculare (DZ) – Rx și tomosinteză*

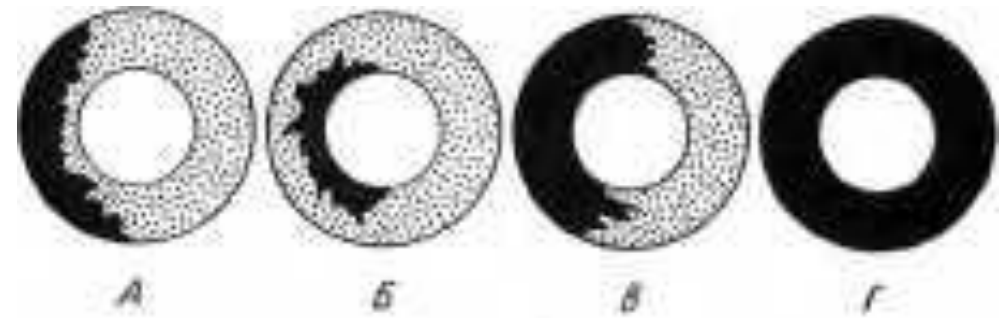


*Semiologia modificărilor de structură – **osteonecroza***

- *Moartea unui sector osos ca urmare a urmare a unui stop circulator*
- *Pot fi:*
 1. *Septice – procesele inflamatorii (osteomielita)*
 2. *Aseptice – trauma; microtraumatism; osteocondropatiile; tromboza*
- *Tabloul radiologic:*
 1. *Densitate crescută comparativ cu țesutul osos înconjurător*
 2. *Întreruperea traveelor osoase la hotarul cu sectorul de necroză*
 3. *Poate apărea un halou hipertransparent în jur delimitându-le*

- *Zona necrozată poate evolua:*
 1. *Resorbție cu formarea unei cavități distructive sau a unui chist (înlocuirea țesutului necrozat care se resoarbe cu puroi sau granulație (septic) sau țesut fibros sau grăsos (aseptic))*
 2. *Resorbție cu înlocuire de țesut osos nou – implantarea*
 3. *Evoluție nefavorabilă cu respingerea – sechestrarea sectorului necrozat, cu formare de sechestrul (=fragmentul de os necrozat) ce liber rămâne în cavitatea distructivă*
 4. *Resorbție completă*
- *După localizare sechestrul poate fi*
 1. *Intraosos*
 2. *Extraosos*
 3. *Penetrant*

- *După porțiunea de os afectat:*
 1. *Spongios (epifiza, metafiza) – radiologic:*
 - ✓ *Intensitate joasă*
 - ✓ *Contur șters, neregulat*
 - ✓ *Se pot resorbi total*
 2. *Cortical (compacta osoasă) – radiologic:*
 - ✓ *Mai intensive*
 - ✓ *Contur mai cert*
- *Sechestrul cortical în dependență de dimensiune poate fi:*
 1. *Total – afectează toată diafiza (D)*
 2. *Parțial – afectează parțial diafiza (A,B,C)*
 - ✓ *Implicarea stratului superficial – cortical (A)*
 - ✓ *Implicarea straturilor mai profunde – central (B)*
 - ✓ *Dacă este formată dintr-o parte a circumferinței osului tubular – penetrant (C)*



Localizarea secvestrum

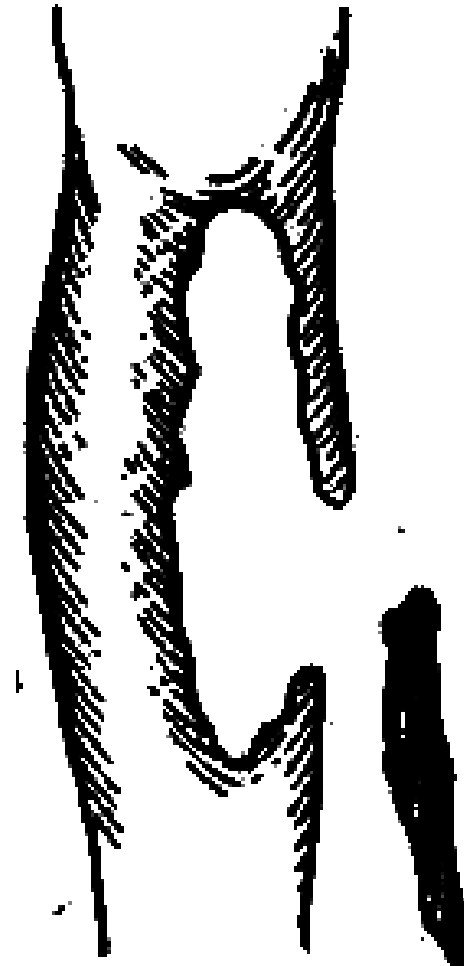
- intraosos



- penetrant



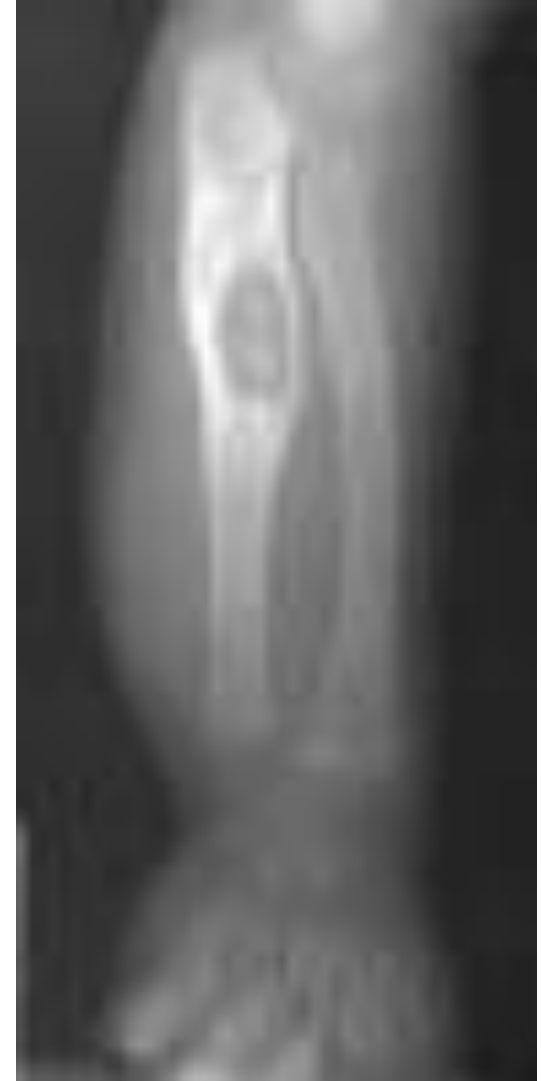
- extraosos



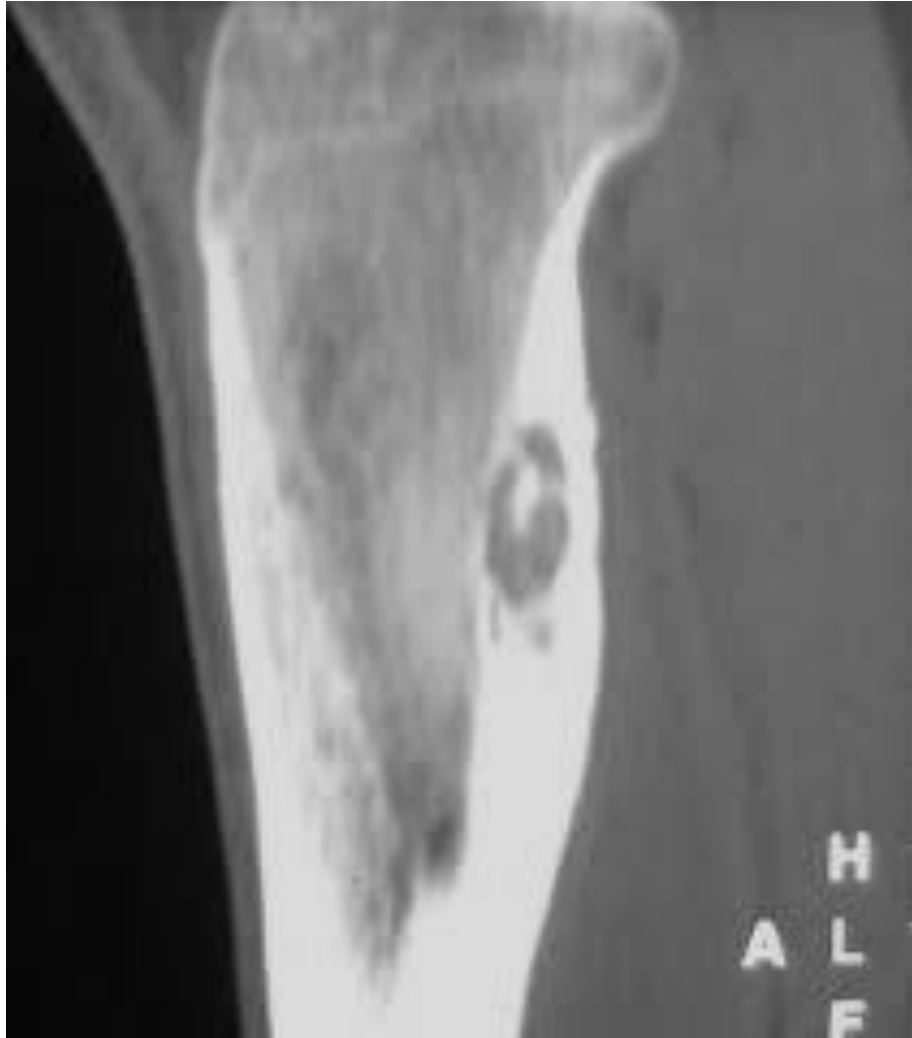
*Rx art. genunchi: formarea
sechestrului in caz de osteonecroză*



*Sechestrul în diafiza osului ulnar -
Rx*



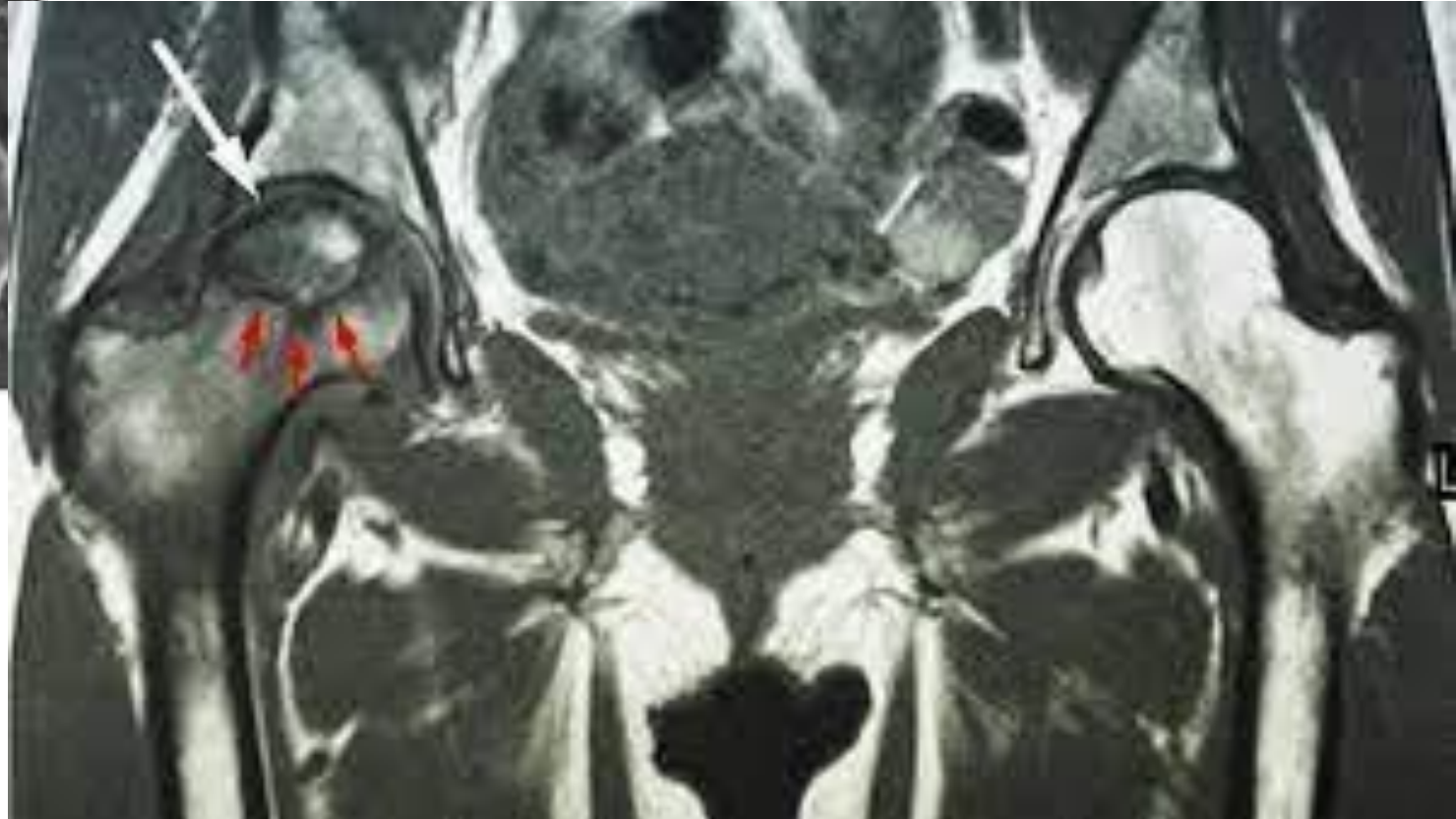
Sechestrū – Rx

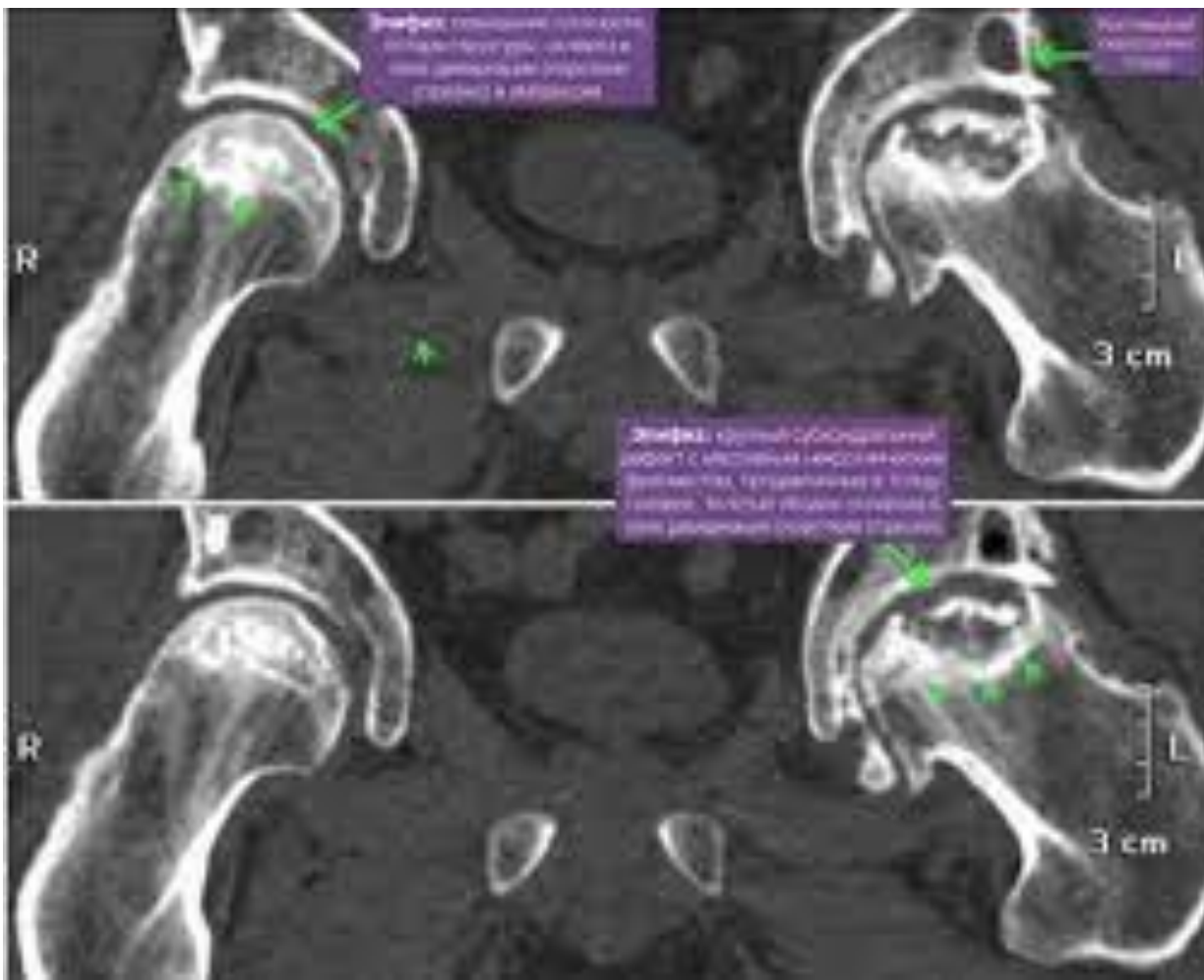


Sechestrus – CT, Rx



Necroză aseptică CT, IRM





Necroză aseptică CT, Rx



Modificările periostului

- *Ca reacție periostală se consideră modificările periostului atât în cadrul patologiei osoase și țesuturilor moi adiacent, cât în cadrul proceselor patologice în alte organe*
- *Periostoza – modificările periostului în cazul proceselor neinflamatorii:*
 - ✓ *Toxice*
 - ✓ *Funcționale*
- *Periostita – reacția periostului în cazul proceselor inflamatorii*
 - ✓ *Traumatism*
 - ✓ *Osteomielita*
 - ✓ *Sifilis, etc*

Reacțiile periostale

- *Tabloul radiologic se caracterizează după aspect, localizare și întindere, și câte oase sunt afectate*
- *După aspect deosebim următoarele reacții periostale:*
 - ✓ *Periostită liniară*
 - ✓ *Periostită stratificată (lamelară)*
 - ✓ *Periostită dantelată*
 - ✓ *Periostită franjurată*
 - ✓ *Periostită aciculată (radiară, aspect de spiculi)*
 - ✓ *Periostită în cozoroc (trigonul Codman)*

- *Forma reacțiilor periostale poate fi diferită (depinde de localizare, întindere și caracterul procesului):*
 - ✓ *Manșon*
 - ✓ *Fus*
 - ✓ *Tuberos*
- *Conturul:*
 - ✓ *Regulat sau neregulat*
 - ✓ *Clar sau șters (incert)*
 - ✓ *Întrerupt sau neîntrerupt*
- *Localizarea – are o relație directă cu localizarea procesului patologic în os sau țesuturile moi; tot o relație specifică există și în cazul diferitor tumori maligne*
- *Întinderea – de la câțiva milimetri până la afectarea totală a diafizei*
- *Răspândirea – de regulă în limitele osului afectat patologic. În cadrul unor patologii ale organelor la distanță pot fi periostite multiple (așa numita periostoza Mari-Bambergher)*

- ***periostita liniară*** – radiologic se caracterizează printr-o linie fină opacă, ce se întinde de-a lungul, delimitată de acesta prin linie transparentă
 - ✓ Caracteristic pentru procesele acute (inflamatorii, debut de proces tumoral)



***Periostita lamelară
(stratificată) – câteva
linii fine opace alternând
cu linii transparente
(denotă o progresare în
etape)***



***Periostita
franjurată/periostita
dantelată*** – opacitate
lată, neuniformă, uneori
întreruptă, caracteristică
pentru procesele
inflamatorii cronice



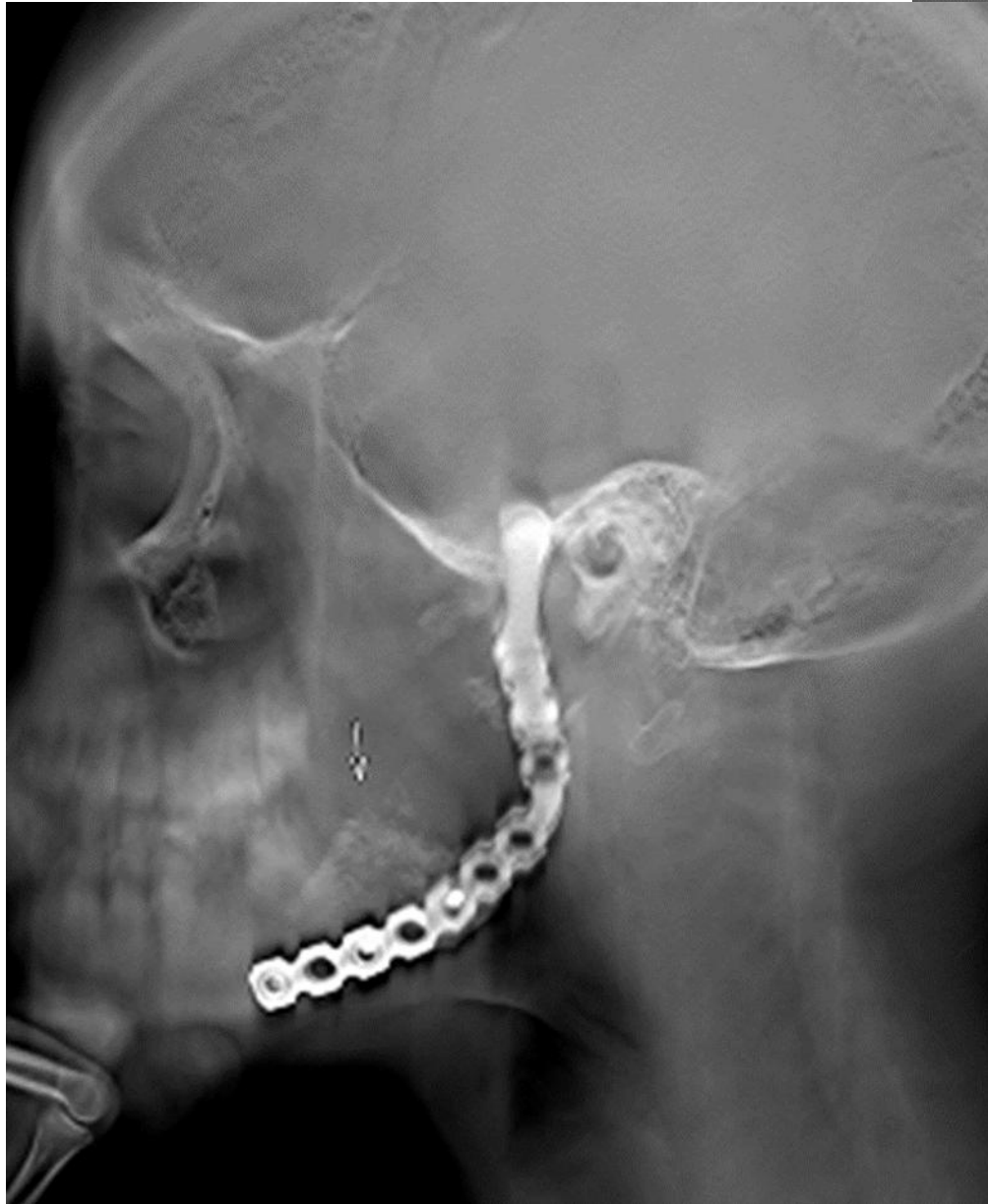
Periostita aciculară –
traseu radiar de liniuțe
finuțe opace, cu localizare
perpendiculară sau evantai
față de suprafața corticală a
osului, caracteristic pentru
procesele maligne



***Reacția periostală în
cozoroc*** – caracteristică
proceselor tumorale
maligne, ce distrug
corticala osoasă și
desprind periostul cu
aspect de cozoroc
(trigonul Codman)



- *Reacții
periostale de
tip malign*



- Reacții periostale de tip malign.
- La nivelul cutiei toracice cu prezența fragmentelor mici osoase în țesuturile moi



Sarcom Ewing - rx



Sarcom Ewing – IRM



Modificările din partea ţesuturilor moi

- *Pot fi:*
 - ✓ *De volum*
 - ✓ *De structură*
 - ✓ *De formă*
- *Cauzate de traumatism, inflamaţii, tumori*
- *aer în ţesuturile moi - un semn al unei fracturi sau de gangrena*
- *calcificarea de diversă natură*
- *Creşterea şi scăderea volumului*
- *Prezenţa corpurilor străine*

Lipom în țesuturile moi



*Calcinoza flebopatică
(indusă de staza
venoasă profundă)*



*Calcificarea
vaselor
piciorului*



Calcificări în tendovaginită Rx



Calcificarea ligamentelor muschilor femurali (tendinită)



Calcifieri ectopice



calcificarea de diversă natură



Aer în țesuturile moi



Emfizem subcutanat Rx



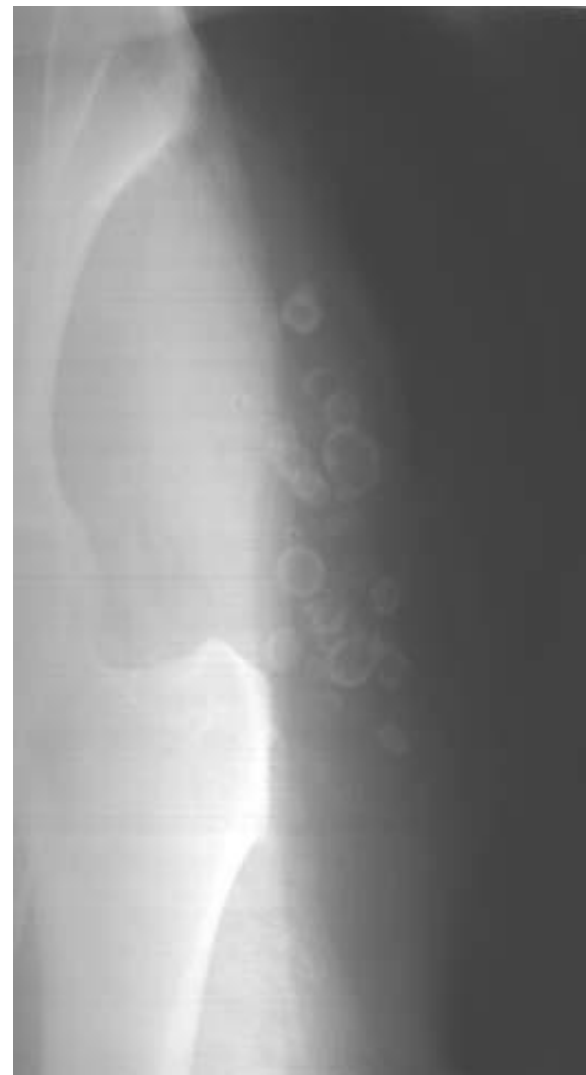
Emfizem subcutanat CT



Prezența corpurilor străine (alice)

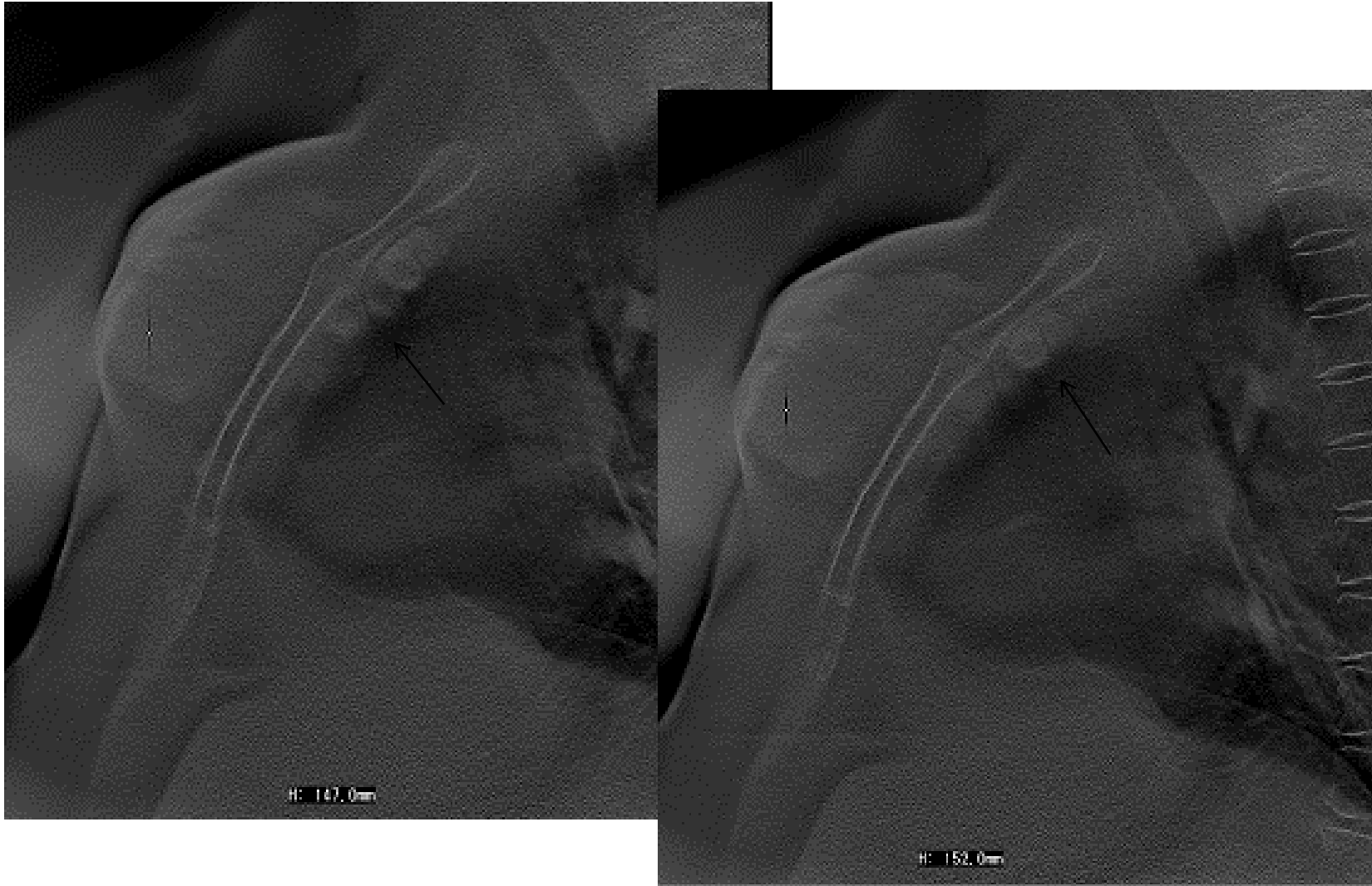


Granuloame postinjecționale



Creșterea în volum

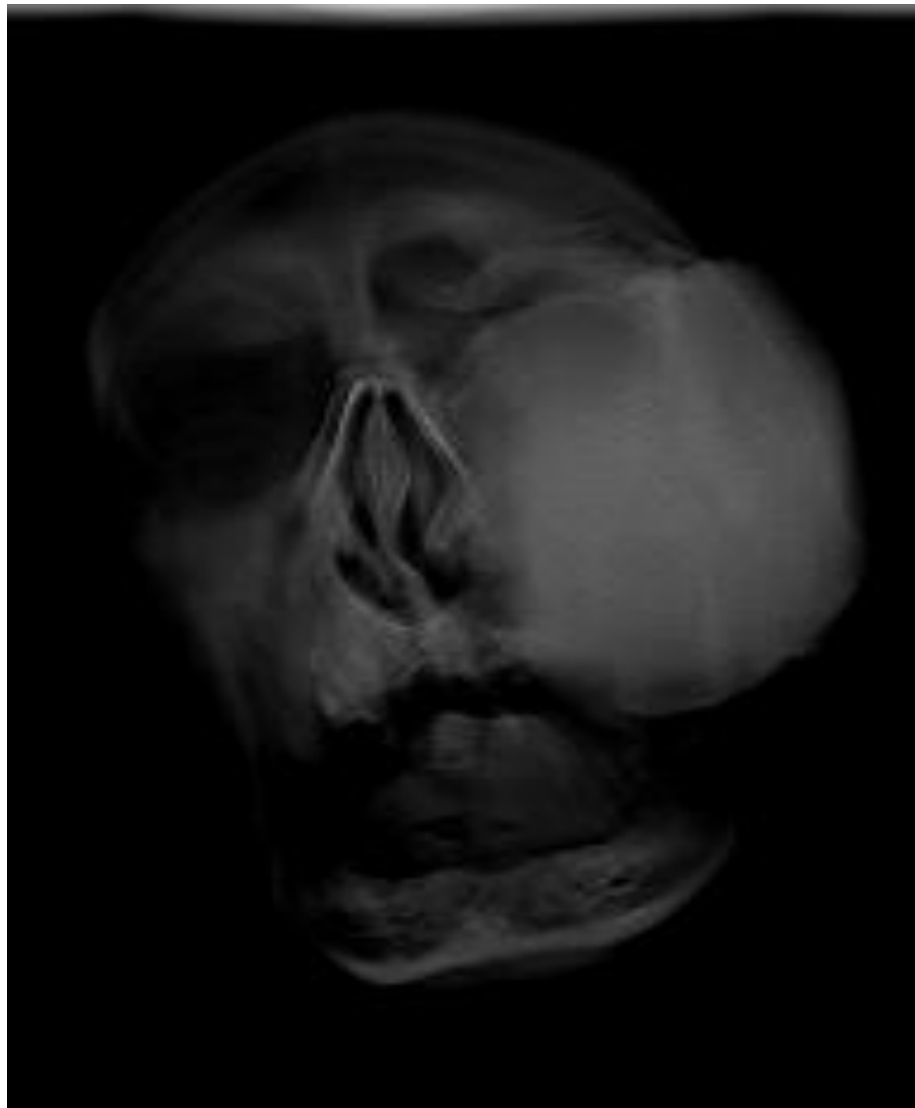




La tomosinteză – formațiune în țesuturile moi presternale, cu structura preponderent omogenă, contur neregulat, pol ciclic. G/limfatici denși retrosternali forma rotundă.

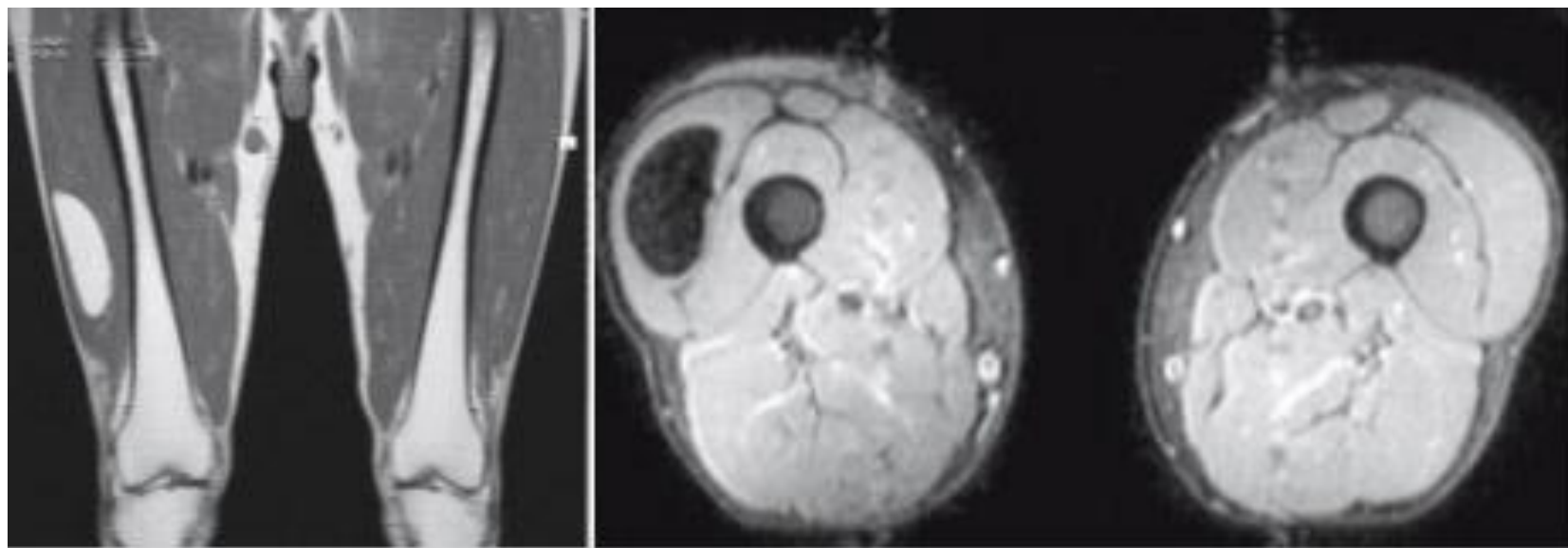
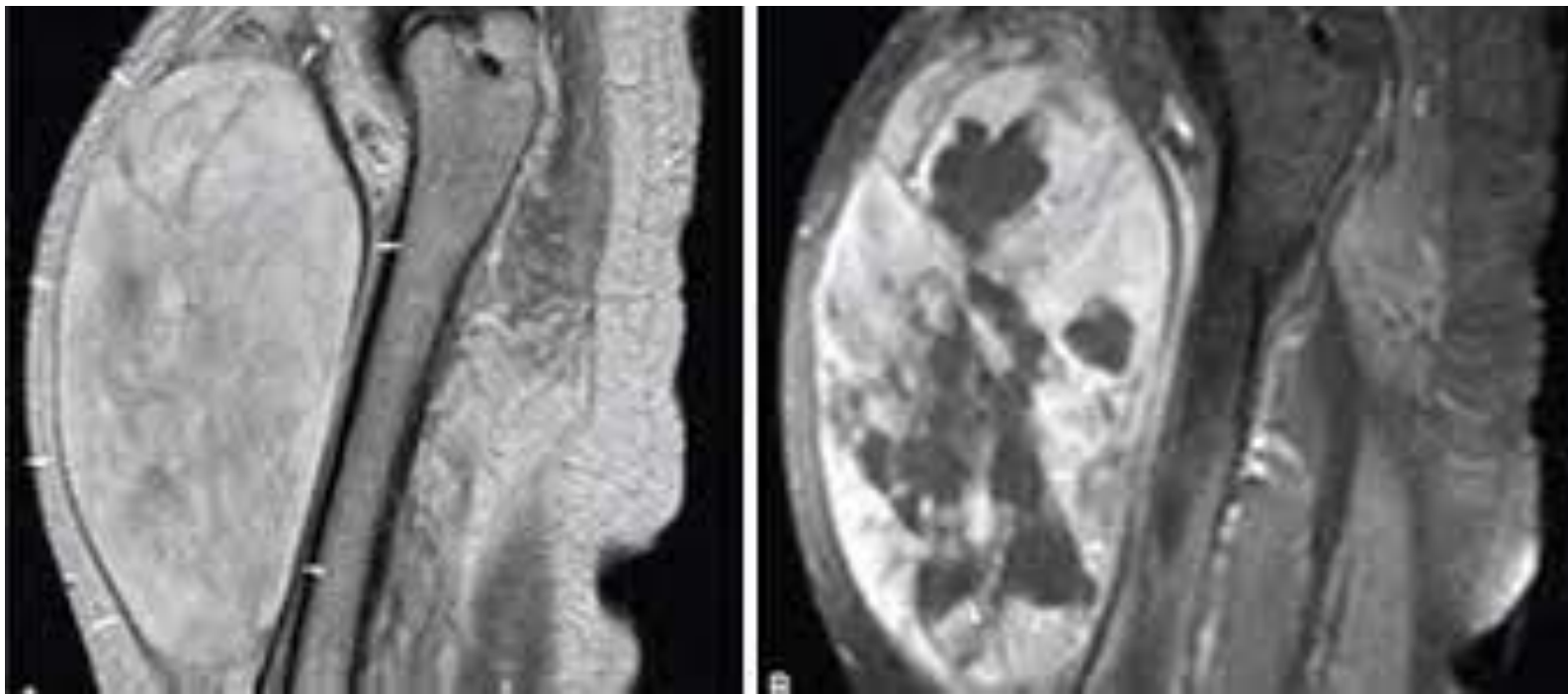


La Ro-grafia
digitală –
formațiune în
țesuturile moi a
îmbrazului stâng,
contur neregulat,
pe bază lată, cu
efect sumativ
asupra
structurilor
adiacente.



*La tomosinteză –
formațiunea
provine din
țesuturile moi,
învadează sinusul
maxilar, osul
zigomatic, cavitate
nazală, maxilă pe
stânga. Pe dreapta
sinusită maxilară.*

*Formațiune în
țesuturile moi
IRM*



Semiologia radiologică a modificărilor articulare

- *Clasificarea:*

1. *Caracter inflamator – artritele*
 - ✓ *aseptice,*
 - ✓ *infecțioase – specifice/nespecifice)*
2. *Caracter degenerativ – artrozele*
 - ✓ *Primare*
 - ✓ *Secundare*
3. *Caracter distrofic – artropatiile*
 - ✓ *Neurogene*

Tabloul radiologic în modificările articulare

- *Dilatarea spațiului articular*
- *îngustarea spațiului articular*
- *Sclerozarea plăcuțelor subcondrale*
- *Modificările productive marginale*
- *Uzurarea/erodarea suprafeței articulare*
- *Subluxațiile patologice*

*Dilatarea spațiului
articular*



Rx art. genunchi

Îngustarea spațiului articular

• *uniform*

• *Non-uniform*



Anchiloză – dispariția spațiului articular



Osteoliză, luxații și subluxații – semne de artrită mutilantă



Periostită/hiperostoză metadiafizară



- Rx art. genunchi*
- *Scleroza subcondrala*



*Geode simetrice,
spațiul articular
îngustat și
sclerozare
subcondrala*

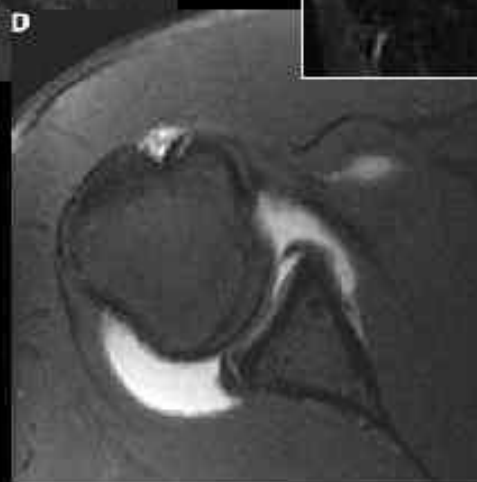
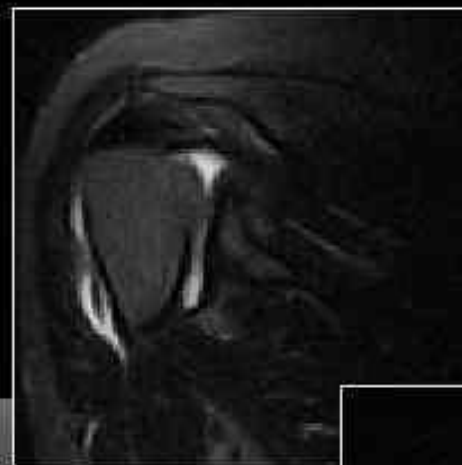
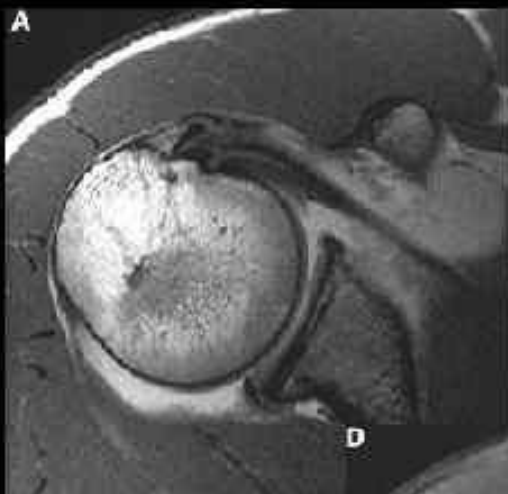


Rx umăr:
Osteofite marginale

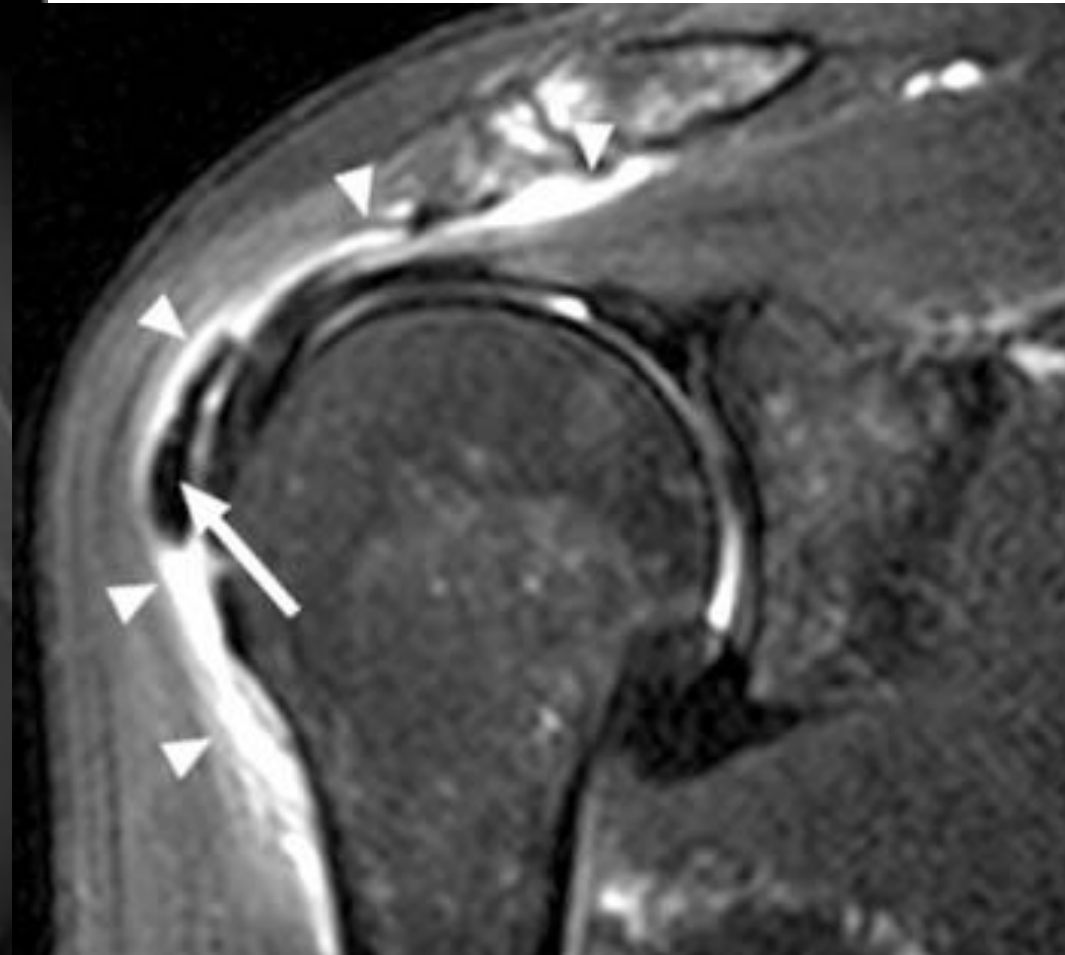




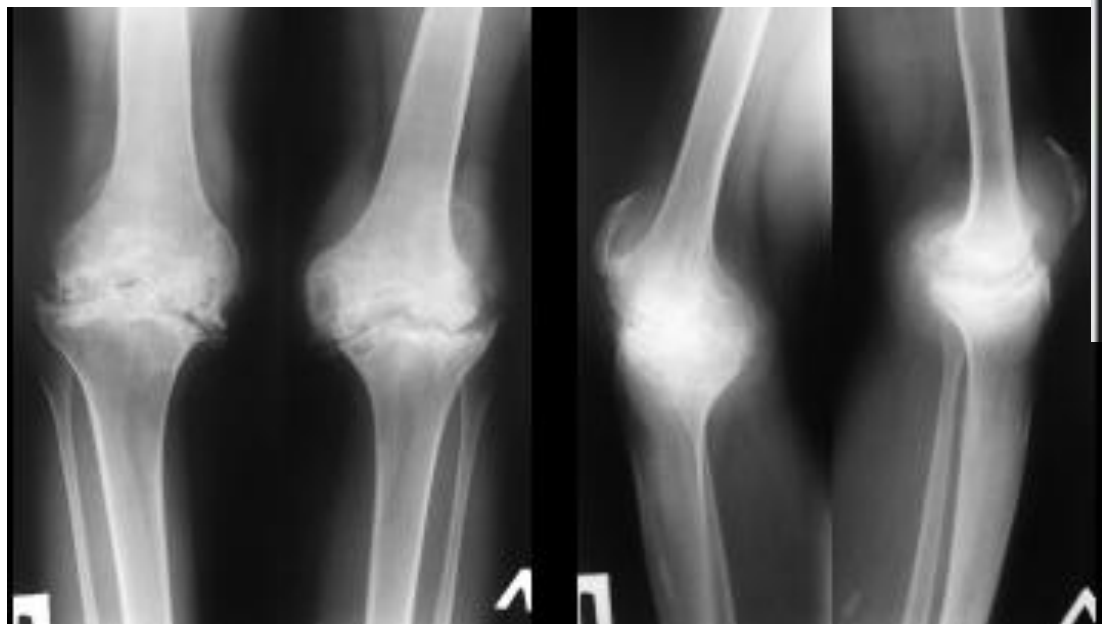
Артроз плечевого сустава



Tendinita calcică art. scapulohumerală – Eco, Rx, IRM

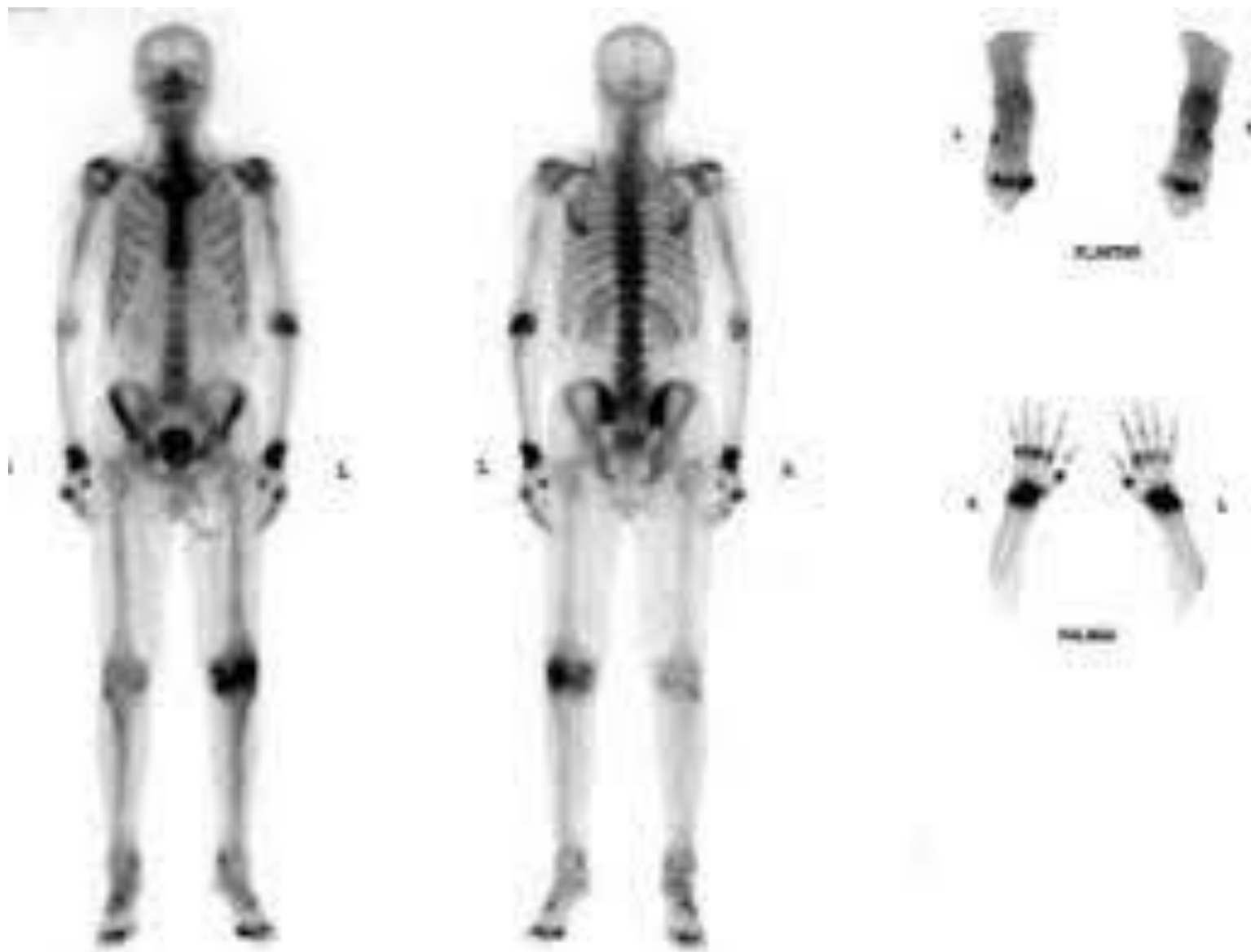


Artroză gr. IV – Rx și CT



*Articulație nou
formată în caz de
luxație congenitală
netratată*



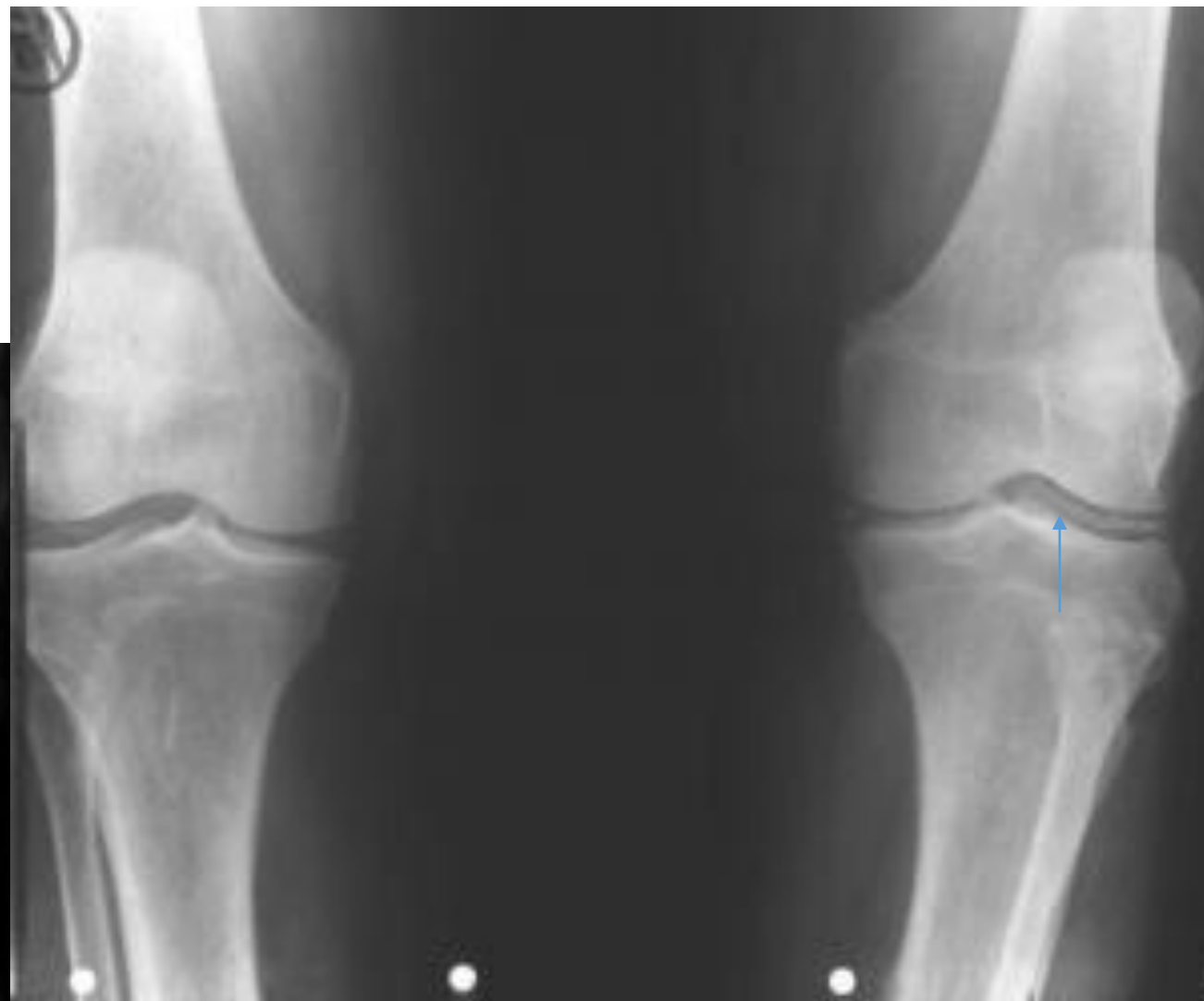


*Captarea PRF
în articulații*



Bursită IRM vs Rx

*Calcificări (depuneri)
intraarticulare*





MULȚUMESC
pentru
ATENȚIE !!!