

IMAGERIE OSTEO ARTICULAIRE

I-INTRODUCTION

- Malgré les progrès des techniques d'imagerie et en particulier de la TDM et de l'IRM, la première approche diagnostique des lésions osseuses ; notamment des tumeurs , repose sur des clichés simples
- La confrontation des données radiologiques avec les données épidémiologiques ; cliniques et biologiques permet de décider de la meilleure stratégie diagnostique et thérapeutique.

II- RAPPEL

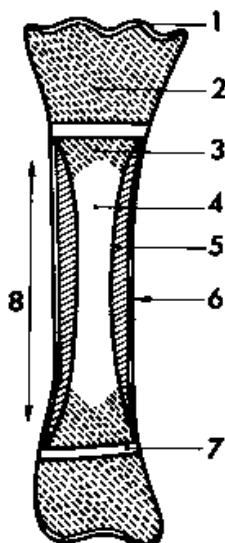
1- TISSU OSSEUX :

- Le tissu osseux est un tissu vivant en perpétuel remaniement. A l'état normal l'ostéo-formation (effet des ostéoblastes) et la résorption osseuse (effet des ostéoclastes) s'équilibrent

2- ARCHITECTURE OSSEUSE

- Os longs :

^



Os long chez un adolescent

1. cartilage artériel ;
2. épiphyse ;
3. métaphyse ;
4. canal médullaire ;
5. os compact ;
6. périoste ;
7. cartilage de conjugaison ;
8. diaphyse

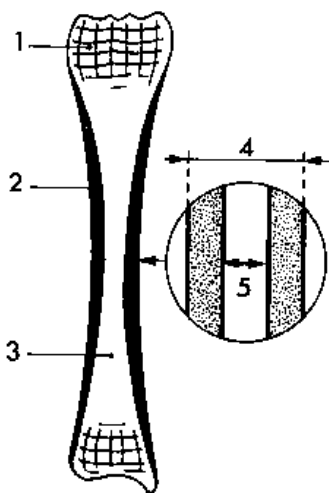
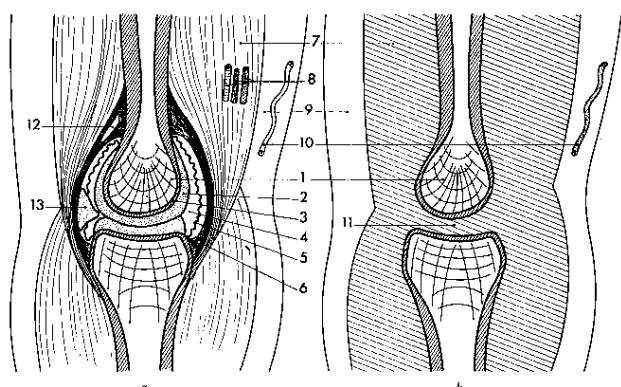


schéma radiologique os long adulte

- 1. tissu spongieux ; 2. corticale diaphysaire ; 3. médullaire ;
 - 4. D. : diamètre de la diaphyse ;
 - 5. M. : diamètre du canal médullaire.
- index cortico-médullaire : $D-M / D = 0,5$

➤ os courts et os plats : Tissu spongieux + corticale compacte

3- ARTICULATION :



a) schéma anatomique
b) image radiologique correspondante

- 1-épiphyse ; 2. cartilage articulaire ; 3. lame ou plaque osseuse sous-chondrale ; 4. cavité articulaire ; 5. membrane synoviale
- 6. capsule et ligament articulaire ; 7. muscle ; 8. pédicule vasculo-nerveux ; 9. graisse sous-cutanée ; 10. veine sous-cutanée
- 11. interligne articulaire ; 12. bourse séreuse péri-articulaire ; 13. ménisque



III - TECHNIQUES

1- Radiographies standards

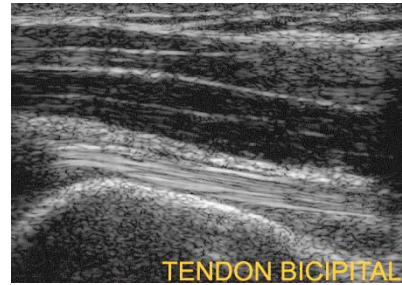
- Toujours réalisées en première intention.
- L'aspect des lésions peut :
 - soit être pathognomonique assurant un diagnostic formel qui clôt le bilan ;
 - soit nécessiter la réalisation d'un examen complémentaire et le plus souvent une imagerie en coupes, à la recherche d'autres arguments diagnostiques.
- 2 Incidences orthogonales : bien localiser la lésion
- Analyse : os , articulation
- Aspect radiologique normal
 - Radio-transparent : périoste , cartilage , graisse , parties molles
 - Radio-opaque : Travées médullaires de l'os spongieux , Os compact de la corticale

*Arthrographie

- Injection intra articulaire de PCI
- Peu utilisée
- Visualise les contours articulaires : synoviale , cartilage , bourrelet , ménisques

2- ECHOGRAPHIE :

- Sonde superficielle 7.5 - 18 MHZ
- Opérateur dépendant
- Principales indications :
 - traumatismes
 - infections ,
 - pathologie inflammatoire
- Analyse :
 - lésions focales : abcès , tumeurs
 - Epanchement articulaire
 - muscles : déchirures , hématomes
 - Lésions tendineuses et ligamentaire : tendinopathies , ruptures
 - enthèses
- Doppler : vaisseaux ; vascularisation des lésions , synoviales
- Guide les ponctions , biopsies



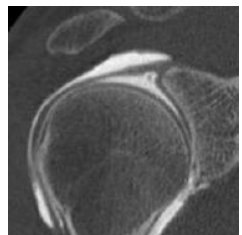
3- TDM :

- Volumique ; reconstructions fines , 3DLecture en Double fenêtrage : os et PM
- Excellent pour étudier la trame osseuse , la corticale
- Analyse les Parties molles (mais < IRM)
- Densité des lésions et matrice des Tm : grasseuse , tissulaire , calcifiée
- Etude des vaisseaux et du rehaussement des lésions après injection de PC
- Indications:
 - lésions infra radiologiques
 - traumatismes +++
 - bilan d'extension des tumeurs
 - doute



4- Arthroscanner :

- Injection intraarticulaire de PCI +TDM avec reconstructions multiplanaires
- Analyse : Capsule ; Cartilage et fibro-cartilages , Tendons
- Recherche : corps étrangers



5- IRM

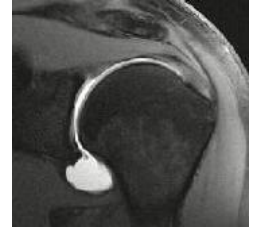
- Etude multiplanaire / T1 ,T2 , suppression de graisse , +/- gado
- Méthode de choix pour explorer :
 - MO
 - Parties molles : muscles ; tendons, ligaments -
 - Fibrocartilages ; DIV



- Indications :
 - Tumeurs
 - Infection osseuses
 - Dg précoce des rhumatismes , des arthroses
 - Lésions ligamentaires et tendineuses : épaule; genou
- Signal osseux normal :
 - Corticale : Hypo T1 / hypo T2
 - (Ligaments ,tendons, ménisques) : hyposignal
 - Spongieux (adulte = graisse) : Hyper T1 / Hyper T2 /Hypo T1T2 FatSat

6- ARTHRO IRM

- L' Injection de GADO dilué en intra articulaire
- Lésions cartilagineuses focales
- Lésions capsulotendineuses complexes dégénératives ; post-traumatiques



7- RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE

- Sous guidage radiographie ; échographie ou TDM
- BUTS:
 - Diagnostique : prélèvement collection ou épanchement , biopsie osseuse ou des PM
 - Thérapeutique : infiltration de corticoïdes , cimentoplastie ,

8- Scintigraphie

- Evalue le métabolisme d'une lésion osseuse : Hypofixante ou hyperfixante
- Caractère unique ou multiple de la lésion tq les métastases

IV- SEMILOGIE ELEMENTAIRE :

A- SEMILOGIE OSSEUSE

1 Anomalies de forme :

- Elles sont d'origines diverses :
 - déformation post-traumatique (angulation, déviation) ;
 - déformation par une lésion intra-osseuse(infections , dystrophie , tm);

2 -Anomalies de densité :

a-Diminution de la densité osseuse **OSTEOPENIE :**

- perceptible radiologiquement lorsque la perte calcique est d'au moins 30 %.
- déminéralisation de l'os avec hypertransparence de l'os et amincissement de la corticale
- peut être :
 - diffuse :
 - tumorale : infiltration de la MO : myélome , métastases
 - Non tumorale : ostéoporose , ostéomalacie, hyperparathyroïdie



- localisée : immobilisation prolongée ; arthrite

b- Augmentation de la densité osseuse : **ostéocondensation ou ostéosclérose**

➤ peut être :

- généralisée : tumorale , dystrophique , métabolique
- Localisée: tumorale B ou M ; dystrophique , ostéonécrose



3 - Anomalies de structure

a- Processus destructif

➤ Expression principale : **LACUNE**

➤ Préciser ses caractères :

- siège , forme , taille ,
- contours : réguliers , flous , condensés ou non
- matrice: Homogène , Cloisonnée , Calcifiée

TDM ET IRM : graisse , cartilagineuse , kystique

b- Processus constructif

2 types :

➤ Ostéogénèse à partir des travées osseuses :

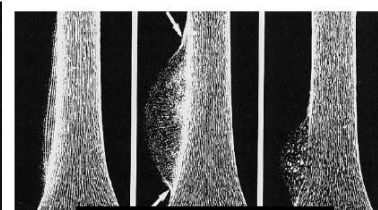
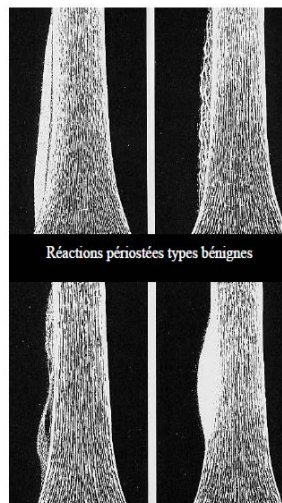
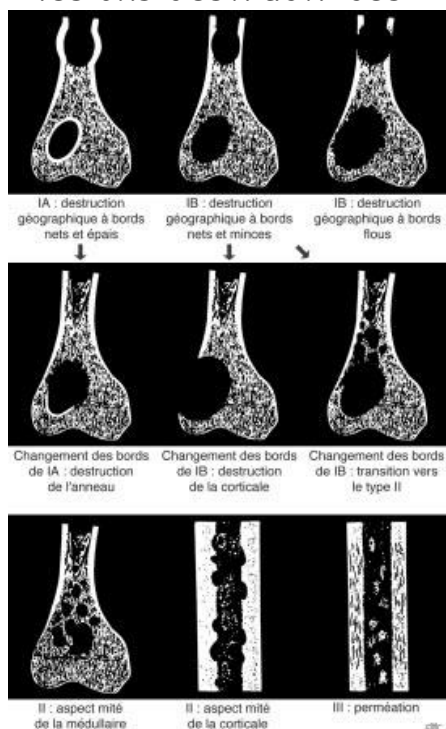
- tumeurs (ostéome osteoïde) ; infections

➤ Réaction périostée :

- tm , infections
- plusieurs types en fonction de la rapidité de l'évolution : pleine, unilamellaire , plurilamellaire , spiculaire

c- Processus mixte

➤ Association de façon variable de lésions constructrices et de lésions destructrices



- bénin :**
- a : uni-lamellaire épaisse
 - b : ondulée
 - c : soufflante
 - d : elliptique

- malin (périoste interrompu) :**
- e : pluri-lamellaire (bulbe d'oignon)
 - f : perpendiculaires avec éperon de Codman (flèches)
 - g : amorphe

B-SEMILOGIE ARTICULAIRE

➤ 2types d'affections:

- Arthropathies inflammatoires ou arthrites
- Arthropathies mécaniques ou arthroses

➤ Rechercher des anomalies :

1 - Interligne articulaire

- Interligne normal
- Interligne pincé :
 - global : arthrite
 - localisé : arthrose
- Interligne élargi :
 - épanchement
- Disparition : ankylose
- calcifications

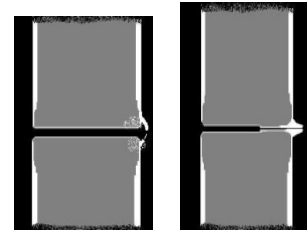


2- Lésions osseuses

- Modification de l'os sous-chondral
 - destruction : érosions , géodes (inflammatoires ou mécaniques)
 - condensation : mécanique



- Modifications osseuses marginales
 - Ostéophytes : dégénératif
 - Syndesmophytes : inflammatoires



- Modifications osseuses régionales
 - déminéralisation
 - condensation

3- Altération des sites d'insertion ligamentaires et tendineuses

4- Parties molles peri articulaires

- Densification , épaissement
- Modification des lignes graisseuses
- Ca ++ périarticulaires
- CA++ intraarticulaires



RECAPITULATIF



- **En faveur du processus tumoral bénin :**
 - découverte fortuite,
 - lentement évolutif,
 - limites nettes à contours souvent denses,
 - pas d'extension dans les parties molles,
 - pas de réaction périostée ou uni ou pluri-lamellaire et toujours continue



- **En faveur d'un processus tumoral malin :**
 - douleur,
 - rapidement évolutif,
 - limites floues, irrégulières
 - avec rupture corticale,
 - extension dans les parties molles,
 - réaction périostée rompue ou anarchique avec éperon de Codmann

- **En faveur d'un processus infectieux (ostéomyélite, ostéite) :**

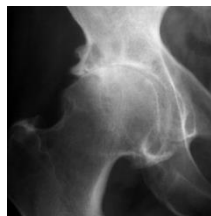
- douleur,
- syndrome infectieux clinique et biologique,
- rapidement évolutif,
- extension importante dans les parties molles de type inflammatoire sans masse associé
- réaction périostée continue



- **Arthrose**

➤ C'est une arthropathie dégénérative. Elle associe quatre signes cardinaux :

- pincement localisé de l'interligne articulaire, au niveau des zones d'appui
- condensation osseuse sous-chondrale
- géodes sous-chondrales d'hyperpression
- ostéophytes



- **Arthrite**

➤ d'origine inflammatoire ou infectieuse, s'oppose point par point à l'arthrose.

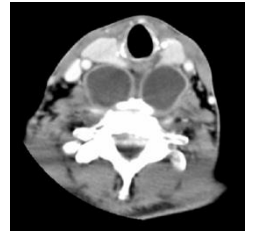
➤ Elle associe :

- pincement diffus de l'interligne
- déminéralisation osseuse sous-chondrale
- géodes
- absence d'ostéophytes



- Spondylodiscite

- pincement discal.
- lacunes sous chondrales +/- ostéolyse.
- abcès para vertébraux.
- déformation du rachis.



CONCLUSION :

- Les radiographies Radiographies standards : demeurent l'examen de base
- Scanner : petites lésions ; bilan d'extension, os
- IRM : MO ; les articulations ; parties molles +++
- Arthroscanner : modifications épiphysaires, la cavité articulaire et les parties molles
- Arthro IRM : indications spécifiques
- Echographie couplée au Doppler est réservée à l'analyse des parties molles péri ou para-articulaires