



Collège Hospitalier et Universitaire
de Chirurgie Pédiatrique

DESC de Chirurgie Pédiatrique

Session de mars 2011 - PARIS

La pathologie du sport chez l'enfant

Frank Fitoussi

Généralités

- **La pratique intensive du sport chez l'enfant en croissance peut induire une pathologie liée à l'hyper utilisation**
 - → rôle des micro-traumatismes
- **Ostéochondrose = remplace les autres terminologies (ostéochondrite, ostéonécrose aseptique, ostéochondrodystrophie etc...)**

Définition

Dénomination	Siège de l'atteinte	Exemples
Ostéochondrose articulaire	Cartilage articulaire	Ostéochondrose Genou
Ostéochondrose non articulaire	Insertion tendineuse	Osgood Schlatter
Ostéochondrose plaque conjuguale	Plaque de croissance	Scheuerman Blount

Diagnostic différentiel

NE PAS PASSER A COTE D 'UNE :

–INFECTION

–TUMEUR

–PATHO RHUMATISMALE

CLINIQUE

- **Douleur mécanique:**
 - augmentée par les efforts, plutôt le soir
 - ne réveille pas l'enfant la nuit
- **Palpation : réveille la douleur**
- **Radiographie : souvent normale**
 - irrégularité de densité ou de contour du noyau d'ossification
 - fragmentation
- **Biologie : normale**

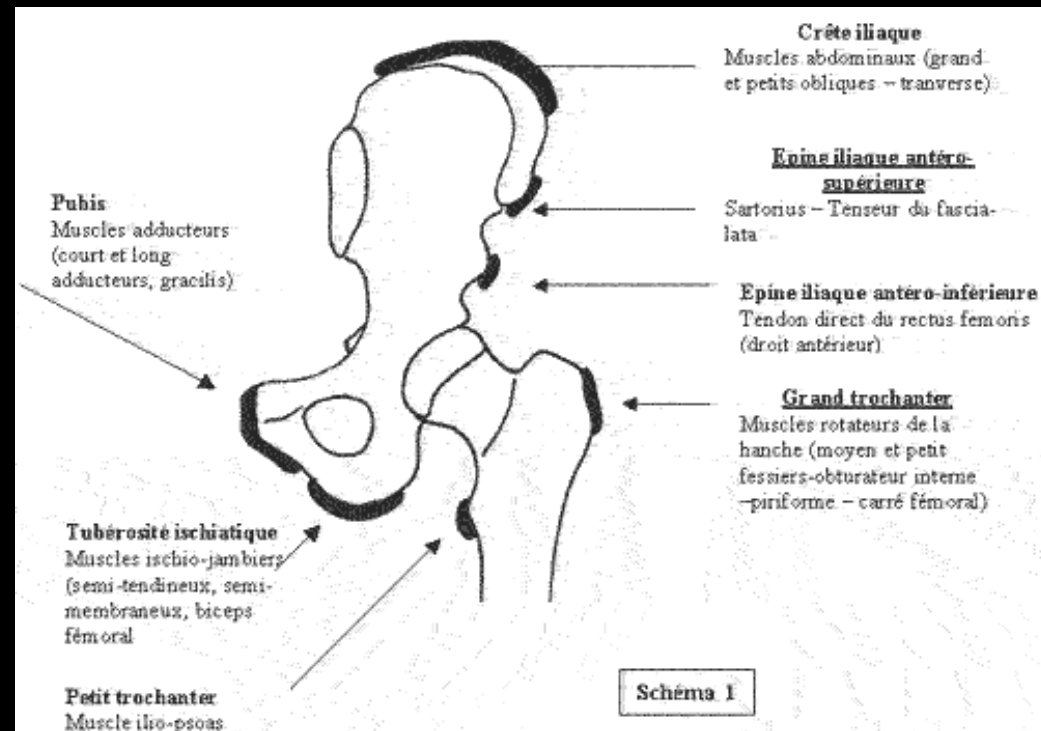
LES OSTEOCHONDROSES DU MEMBRE INFERIEUR

BASSIN

- **Adolescent**
- **2 modes de survenue:**
 - **insidieuse : douleurs irradiées, trompeuses**
 - **effort violent : démarrage, impulsion, détente, shoot, entraînant un arrachement apophysaire**

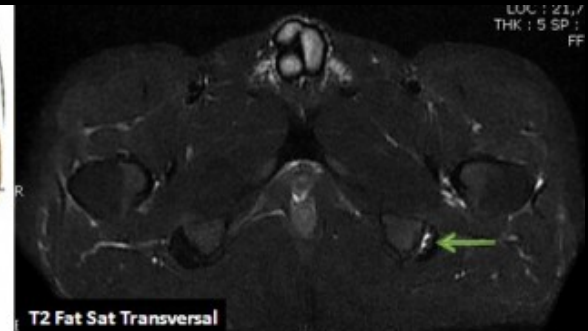
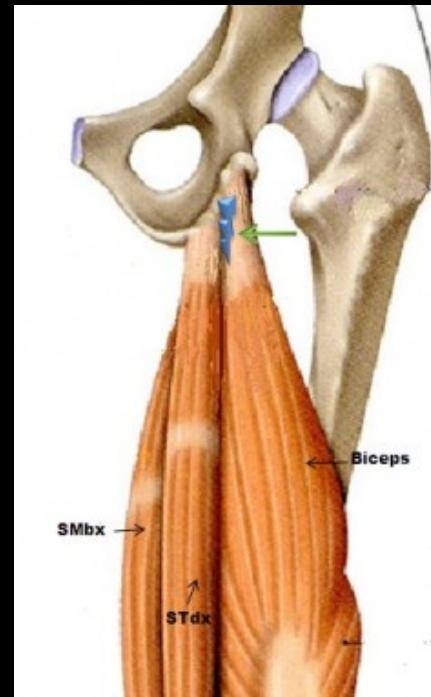
Ostéochondroses du bassin

- Plusieurs types
- Fréquence :
 - Tubérosité ischiatique = 51 %
 - Épine iliaque antéro-supérieure (EIAS) 22 %
 - Épine iliaque antéro-inférieure (EIAI) 19 %
 - Pubis 3 %
 - Crête iliaque 1%



Ostéocondrose de l'ischion (Mac Master)

- Insertion des muscles ischio-jambiers
 - semi-tendineux
 - semi-membraneux
 - biceps fémoral



Ostéochondrose de l'ischion

- **Formes aiguës:**
 - **Contraction forcée des ischio-jambiers (gymnastique, foot-ball, escrime, athlétisme, haies, hand-ball etc) ou d'étirements passifs (danse)**
 - **Tableau de claquage musculaire avec douleur vive irradiant à la face postérieure de la cuisse**

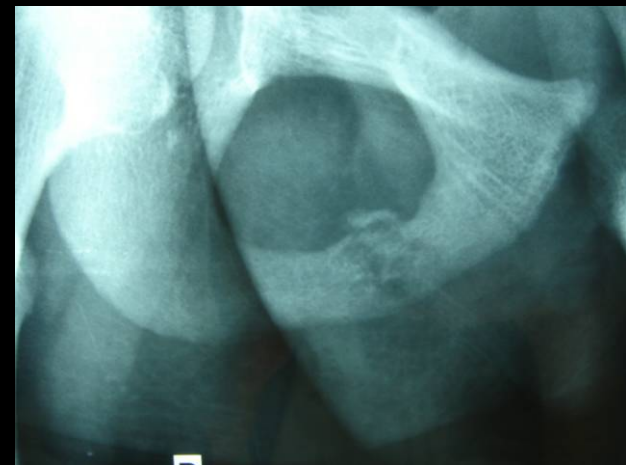
Ostéochondrose de l'ischion

- **Formes aiguës:**
 - **Radio :**
 - arrachement de l'apophyse
 - **Traitement:**
 - repos sportif = 6 semaines
 - Béquillage
 - Antalgiques / AINS



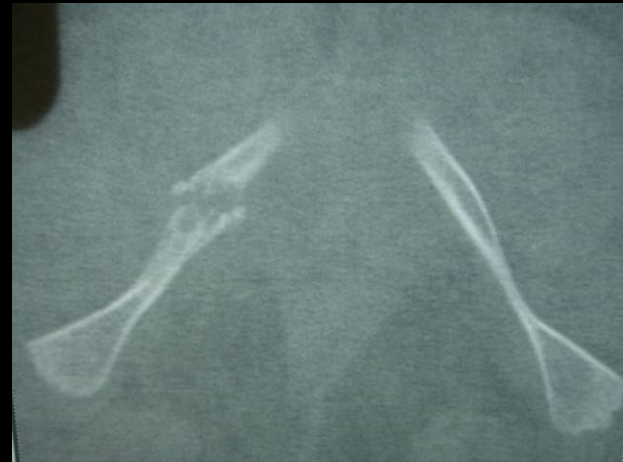
Ostéochondrose de l'ischion

- **Formes subaigues:**
 - **Syndrome douloureux d'installation progressive**
 - **Gêne fonctionnelle + douleur**
 - **spontanée de la fesse**
 - **provoquée par la pression de l'ischion**
 - **Les clichés simples sont souvent normaux ou montrent des remaniements**



Ostéochondrose de l'ischion

- **Formes subaigues:**
 - **TDM : confirme remaniements**
 - **IRM (séquence spin écho T2 avec suppression de graisse) = hypersignal de la région ischiatique**
 - **Traitement = repos prolongé, reprise d'une activité normale entre 6 à 12 semaines**



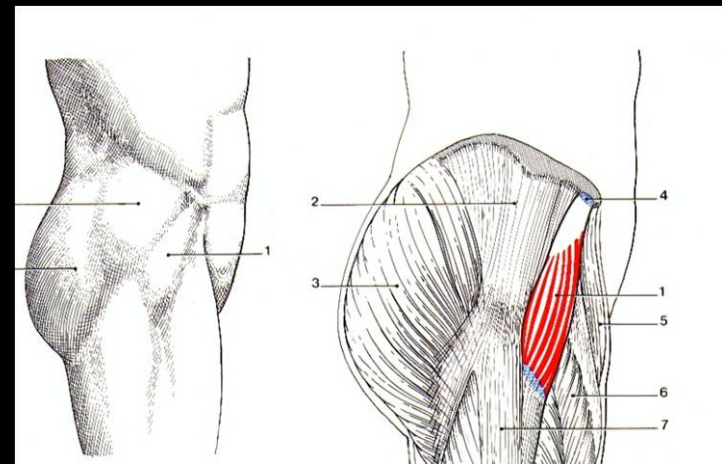
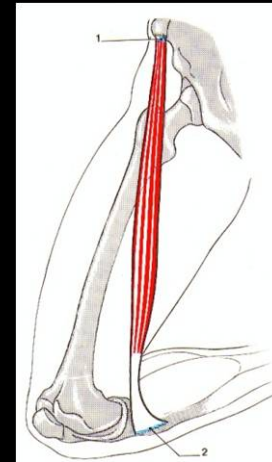
Ostéochondrose de l'ischion

- **Formes chroniques:**
 - L'épisode initial est mal pris en charge ou méconnu
 - Parfois sciatalgie
 - Radio : cal exubérant sous l'ischion, hétérogène, irrégulier,
 - l'aspect agressif fait souvent évoquer une tumeur et en particulier un sarcome d'Ewing ou un sarcome parostéal
 - si biopsie anatomo-pathologiste peut être en faveur d'un ostéosarcome devant une hypercellularité



Épine iliaque antéro supérieure

- Insertion du tenseur du fascia lata et du sartorius
- Formes chroniques: douleurs insidieuses de la paroi abdominale ou de la face antérieure de la cuisse



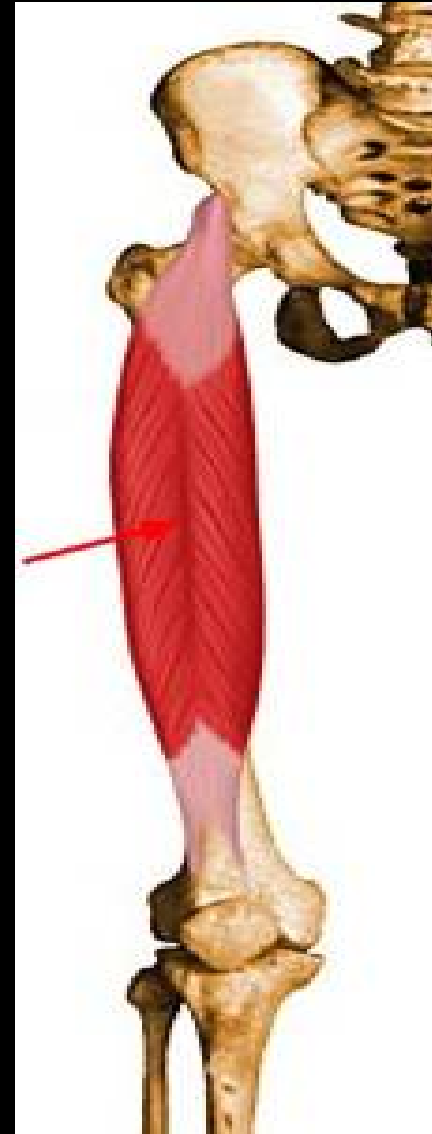
Avulsion de l'épine iliaque antéro supérieure

- **Formes aiguës: accident brutal (shoot contré: footballeurs, sprinters, sauteurs en longueur):**
 - douleur vive à la palpation
 - impotence fonctionnelle nette
- **Diagnostic radiologique (3/4 alaire) : noyau hétérogène, voire arraché**
- **Traitement**
 - Béquillage 15j
 - AINS / Antalgiques
 - Repos sportif = 45j



Avulsion épine iliaque antéro inférieure

- Insertion tendon direct droit antérieur
- Douleurs insidieuses de la face antérieure de la cuisse ou accident brutal
- Mécanisme = hyperextension forcée de la hanche
- Sports incriminés = football, athlétisme, tennis, gymnastique, lutte et escrime



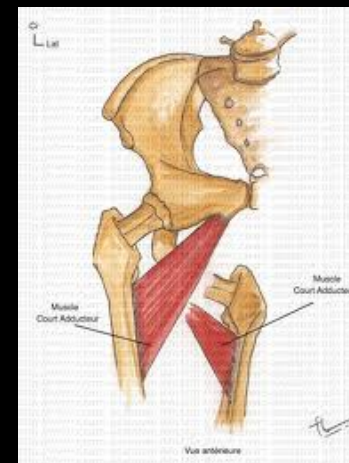
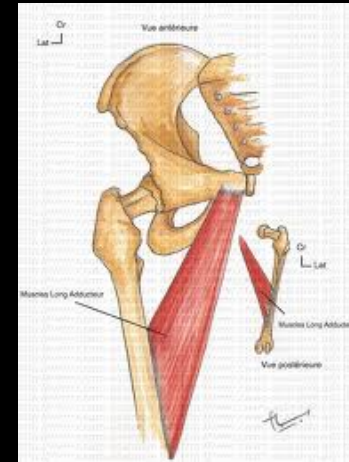
Avulsion épine iliaque antéro inférieure

- Radiographie : fait le diagnostic
- Traitement:
 - repos au lit qq jours
 - reprise de la marche avec 2 cannes anglaises
 - repos sportif 6 à 12 semaines



Ostéocondrose de la symphyse pubienne

- **Court adducteur = surface angulaire du pubis,**
- **Gracile (droit interne) s'insère juste en dessous**
- **Des mouvements d'adduction forcée brutale, ou répétés, peuvent provoquer des avulsions.**
- **Clinique: douleur pubienne accentuée par la pression et l'adduction contrariée**
- **Radio : bords du pubis irréguliers, grignotés, géodes sous-chondrales, élargissement de l'interligne pubien**
- **Traitement: repos sportif 1 à 2 mois**



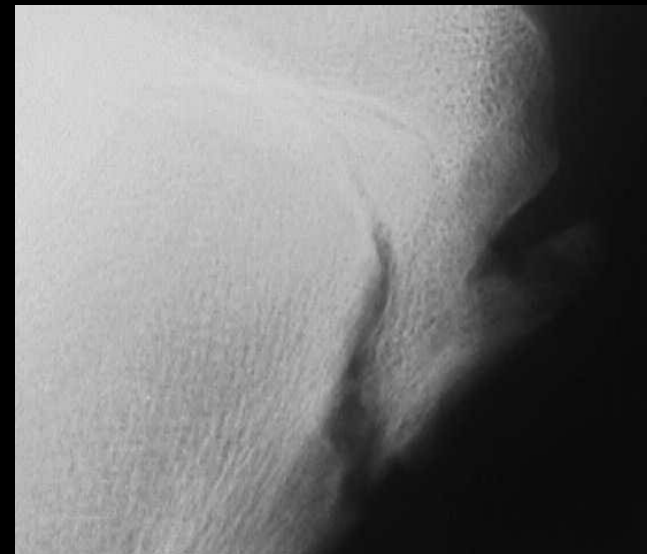
Genou

Ostéocondrose tibiale antérieure (Osgood Schlatter)

- **Atteinte de l'apophyse tibiale antérieure (insertion du tendon rotulien)**
- **Garçon entre 10 et 14 ans**
- **Douleur de la face antérieure du genou pendant et après l'effort**
 - **sports impliquant des extensions brutales (football)**
 - **bilatérale = 50% (décalée de quelques mois)**
- **Examen : tuméfaction douloureuse au niveau de la tubérosité tibiale antérieure.
L'articulation du genou est normale**

Osgood Schlatter

- **Radio : apophyse inhomogène, morcelée, calcifications intra-tendineuses**
- **Évolution : sur 6 à 12 mois, laisse parfois une petite hypertrophie de la TTA ou une calcification intra-tendineuse**



Osgood Schlatter

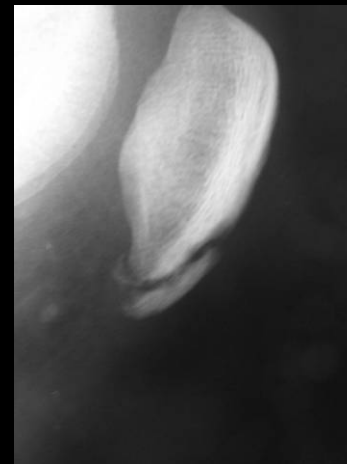
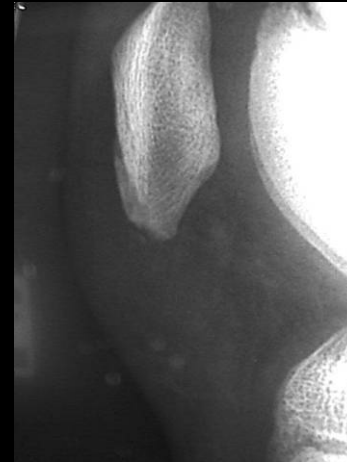


- **Traitement**

- formes modérée : éviter les sports avec saut et shoot
- formes hyper-algiques :
 - peuvent annoncer une avulsion de la TTA
 - immobilisation plâtrée 3 à 4 semaines
 - Éviter les sports collectifs, gymnastique, athlétisme
 - Reprise progressive de l'activité sportive en quelques mois (footing, natation)
- Exérèse chirurgicale d'une calcification

Ostéochondrose de la pointe de la rotule (Sinding Larsen)

- Garçon entre 10 et 14 ans
- douleurs péri-rotulienne et à la palpation de la pointe de la rotule
- Évolution favorable en quelques mois de repos sportif
- Age adulte: patella alta



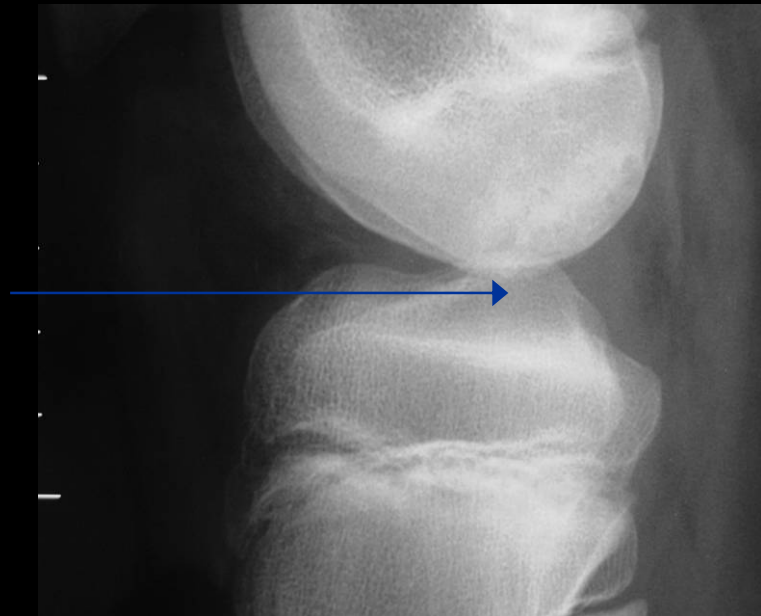
Ostéochondrose articulaire du genou (ostéochondrite disséquante)

- Séparation complète ou partielle d'un fragment cartilagineux et de l'os sous-chondral adjacent.
- Précédée par une phase de condensation et de nécrose de l'os sous chondral



Ostéocondrose articulaire du genou

- **Notion traumatique**
 - **facteurs exogènes = microtraumatismes sportifs**
 - **facteurs endogènes liés à des morphologies particulières:**
 - **tibia vara ou valga**
 - **épinés tibiales trop longues**
 - **Ménisque discoïde**



Ostéochondrose articulaire du genou

- **Histo pathologie:**
 - **nécrose avasculaire de l'os sous chondral avec modifications cartilagineuses secondaires**
 - **l'os condensé est entouré d'une zone fibreuse puis d'un fibro-cartilages subissant une ossification enchondrale**

Ostéochondrose articulaire du genou

- 3 garçons / 1 fille
- Lésions sont le plus souvent isolées
 - L'existence d'atteinte multifocale doit faire rechercher une pathologie générale (dystrophie osseuse, complications de corticothérapie, etc.)
- Découverte fortuite à l'occasion de radiographies faites pour une autre cause (traumatismes mineurs)

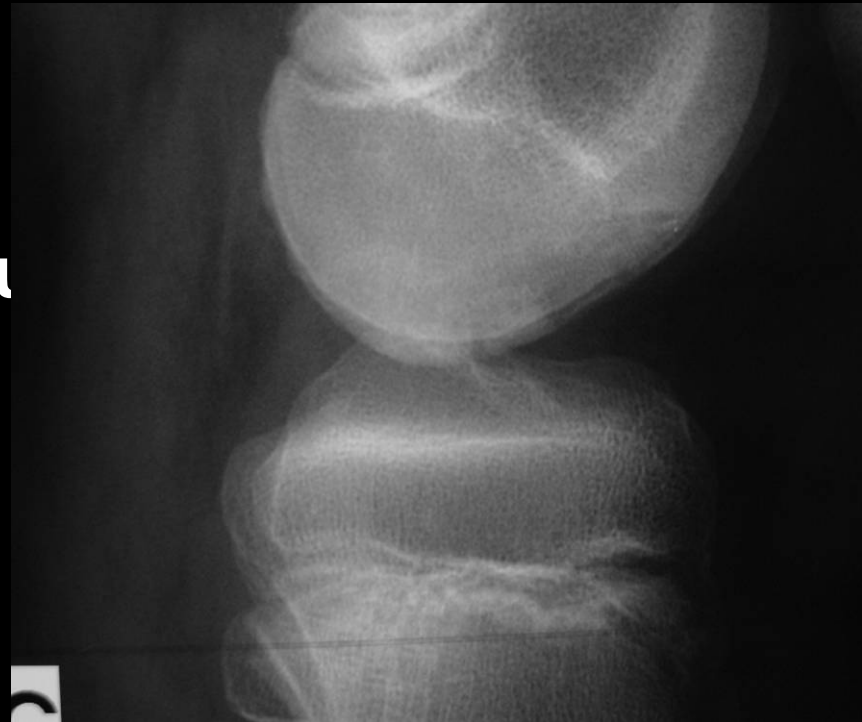


Ostéochondrose articulaire du genou

- **Tableau chronique:**
 - douleurs mécaniques
 - épanchements à répétition
 - sensations d'instabilité
 - sensations de corps étranger
- **Parfois: tableau aiguë (gros genou douloureux, blocage)**

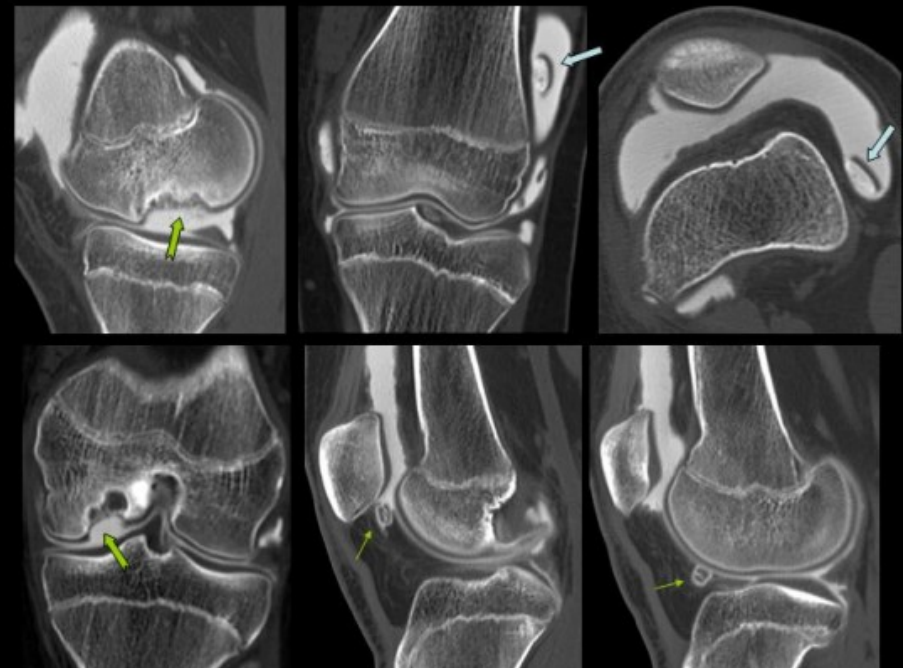
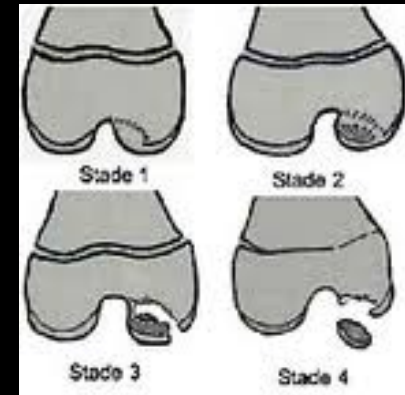
Ostéocondrose articulaire du genou

- **Examen physique:**
 - Normal ++
 - simple amyotrophie du quadriceps
 - douleur à la palpation des condyles
 - épanchement
 - corps étranger palpable



Ostéocondrose articulaire du genou

- **IRM ou arthro**
IRM+++
 - Classer la lésion
 - Siège et étendue
 - Fissure cartilagineuse?
 - Corps étrangers?



Traitement

- **Formes asymptomatiques:**
 - **abstention thérapeutique**
 - **aucune surveillance en dehors des formes étendues**
 - **l'immense majorité de ces lésions disparaît spontanément avant ou à la fin de la croissance sans séquelles radiologiques (jeunes enfants)**

Traitement

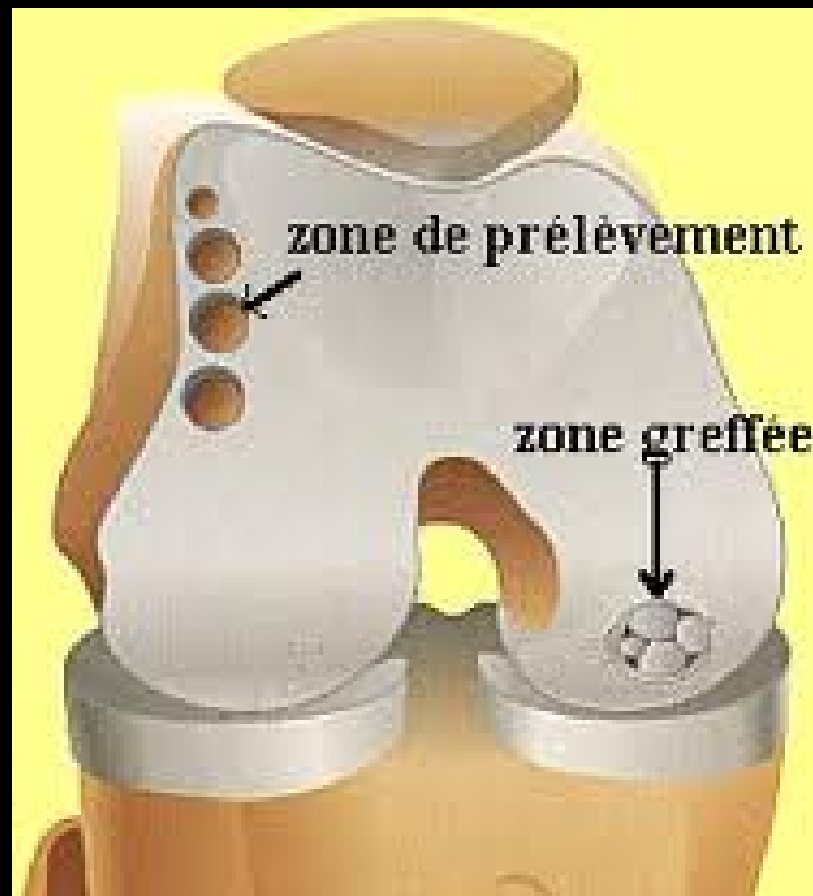
- **Formes symptomatiques peu sévère:**
 - réduction de l'activité source de douleurs
- **Traitement de la phase aigu:**
 - mise au repos de l'articulation par immobilisation
- **Existence d'un blocage articulaire:**
 - ablation en urgence du corps étranger

Traitement

- **Formes symptomatiques récidivantes: le geste thérapeutique sera dicté par l'existence d'une fissure ou rupture cartilagineuse.**
- **En cas de fragment cartilagineux de faible surface ou hors zone de charge:**
 - **excision du fragment cartilagineux**
 - **curetage de l'os nécrotique**
 - **perforations supposées favoriser la repousse osseuse et cartilagineuse (Pridie)**

Traitement

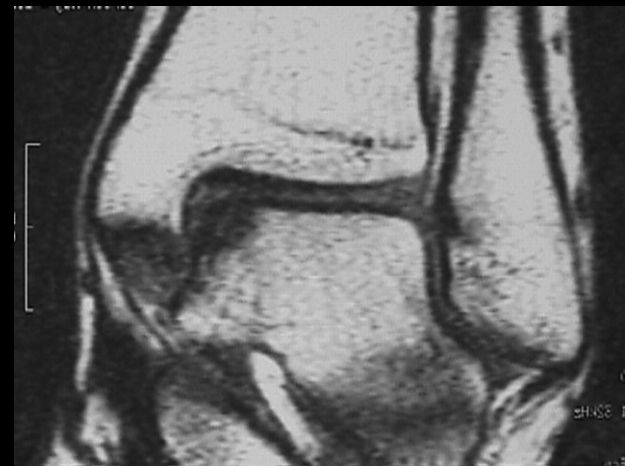
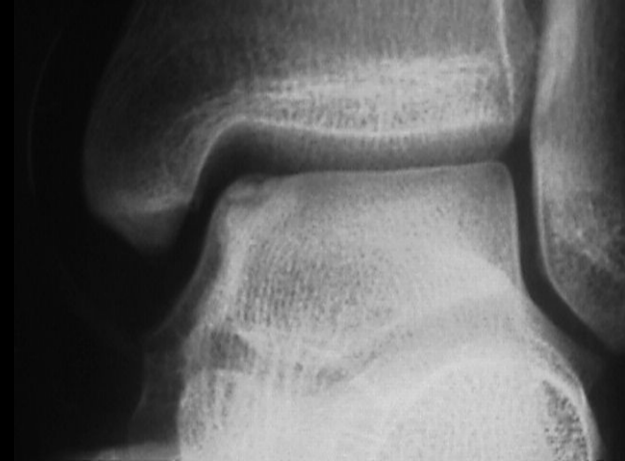
- **Formes symptomatiques récidivantes:**
 - **En cas de fragment cartilagineux volumineux où en zone de charge**
 - la reposition du fragment cartilagineux
 - Si celle-ci n'est pas possible : indication de greffe cartilagineuse de proximité (mosaic-plasty)



Cheville et pied

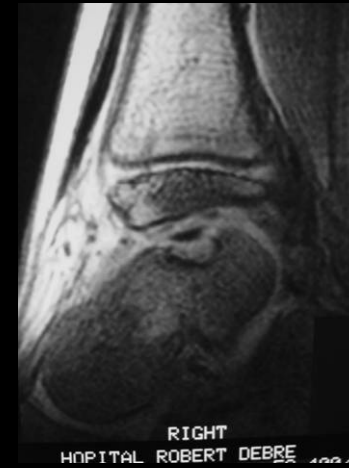
Ostéochondrose du talus

- Rare, enfant de 12 à 15 ans
- Douleurs de cheville, tuméfaction, diminution de la mobilité
- Radiographie: image en coup d'angle sur la poulie astragaliennne, séquestre
- IRM: met parfois mieux en évidence la lésion
- Diagnostic différentiel: fracture ostéochondrale



Ostéochondrose du talus

- Botte plâtrée sans appui pendant 2 mois en l'absence de corps étranger intra-articulaire
- Si présence d'un corps étranger ou séquestre persistant gênant: ablation chirurgicale (>15mm)
- Pronostic bon sauf si zone séquestrée étendue (arthrose)

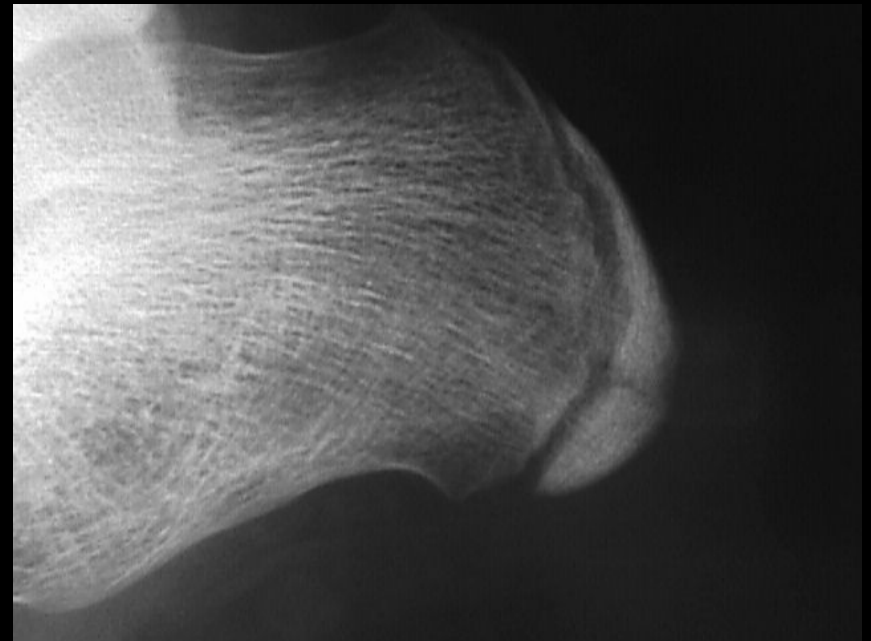


Ostéochondrose calcanéenne postérieure (maladie de Sever)

- **Atteinte de la tubérosité du calcanéum**
- **Contraintes en impaction (réception des sauts) et en traction (triceps par l'intermédiaire d'Achille)**
- **Enfant sportif entre 9 et 12 ans**
- **Talalgie postéro-inférieure, augmentée par la pression directe et la contraction contrariée du triceps**

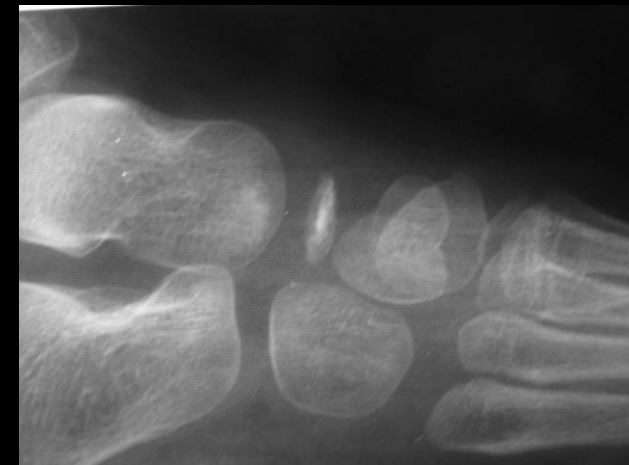
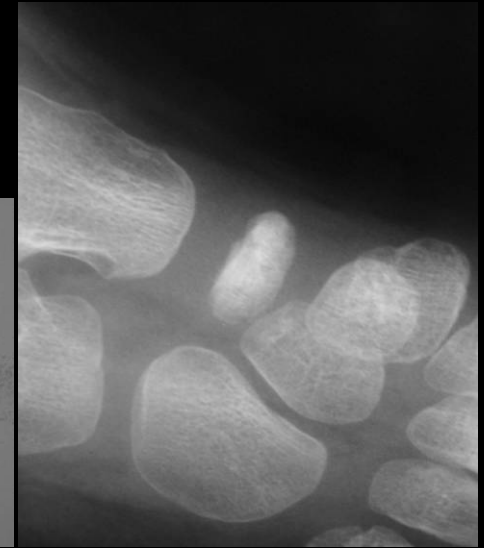
Maladie de Sever

- **Radiographie: images de densification et de morcellement de l'apophyse très polymorphe**
- **Évolution favorable en 6 à 12 mois**
- **Traitement:**
 - adapter l'activité sportive (éliminer les sauts, la course prolongée sur terrain dur)
 - aménager le chaussage par protection du talon (coque mousse)
 - parfois: courte immobilisation plâtrée



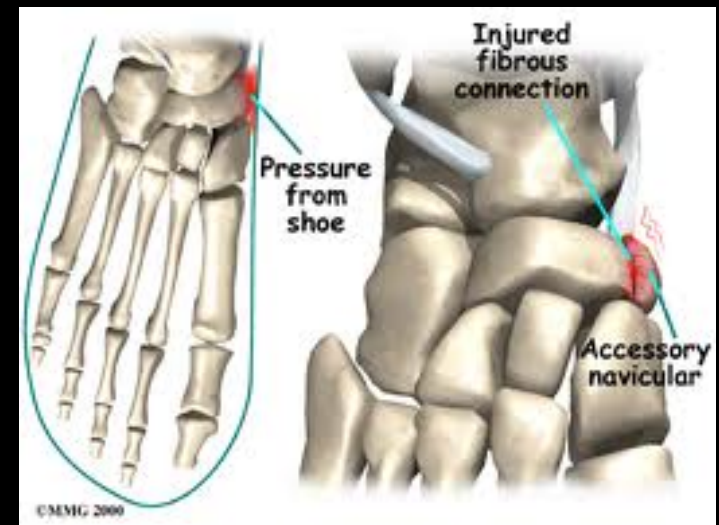
Ostéochondrose du scaphoïde tarsien (Kohler-Mouchet)

- **Enfant plus jeune, 4 à 9 ans, souvent bilatéral**
- **Douleurs du bord interne du pied**
- **Radio: scaphoïde aplati, dense, parfois fragmenté**
- **Traitement:**
 - **Repos sportif relatif**
 - **Semelle soutenant la voûte plantaire et évitant l'appui sous le scaphoïde**
- **Évolution: guérison en 12 à 18 mois**



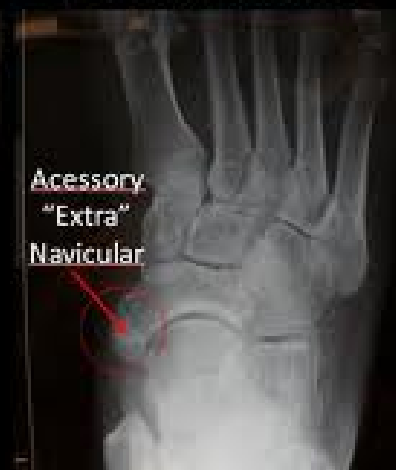
Ostéocondrose des noyaux accessoires : naviculaire

- Naviculaire accessoire présent 1 fois sur 10
- Douleur, tuméfaction au bord interne du pied, souvent pied plat valgus
- Contraction contrariée du tibialis postérieur douloureuse
- Radio: os surnuméraire



Normal Navicular

Accessory Navicular



Ostéocondrose des noyaux accessoires : scaphoïde

- **Traitement: port de chaussures souples avec bon contrefort et soutien de la voûte plantaire**
- **Exérèse si gêne persistante**



Ostéocondrose des noyaux accessoires : os de Vésale (base du 5ème métatarsien)

- **Douleur et tuméfaction
du bord externe du pied**
- **Palpation de la base du
5ème métatarsien
douloureuse**
- **Radio: formation
osseuse accessoire**
- **Traitement: simple
modification du
chaussage**



Ostéochondrose de la tête des métatarsiens (Frieberg)

- Souvent le 2ème métatarsien (parfois 3-4ème)
- favorisé par un pied grec ou un pied rond
- métatarsalgie d'effort ou d'appui
- douleur à la pression élective
- Radio:
 - période muette de quelques semaines
 - densification de la tête avec irrégularités



Ostéochondrose de la tête des métatarsiens (Frieberg)

- **Évolution: guérison ou aplatissement et déformation**
- **traitement : essentiel**
 - repos sportif complet
 - semelles sur mesure à appui rétro-capital et logette de décharge sous la tête du métacarpien
 - durée = plusieurs mois
 - prévient les déformations de la tête métatarsienne



Ostéochondrose du sésamoïde du premier orteil (Renander)

- **Enfant de 8 à 12 ans**
- **Gymnastique, course, sport de combat**
- **Métatarsalgie interne réveillée par la pression sous la tête du premier métatarsien**
- **Radio: sésamoïde externe irrégulier, morcelé et inhomogène**
- **Traitement: semelle soulageant l'appui du premier métatarsien, adaptation de l'activité sportive**

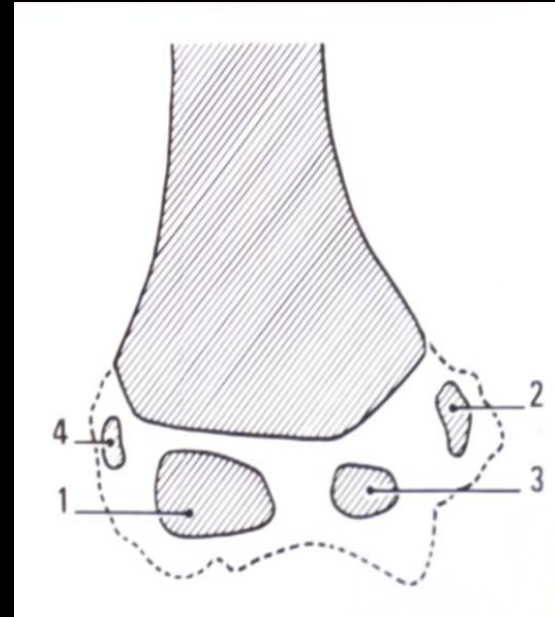


LES OSTEOCHONDROSES DU MEMBRE SUPERIEUR

Le coude de l'enfant sportif

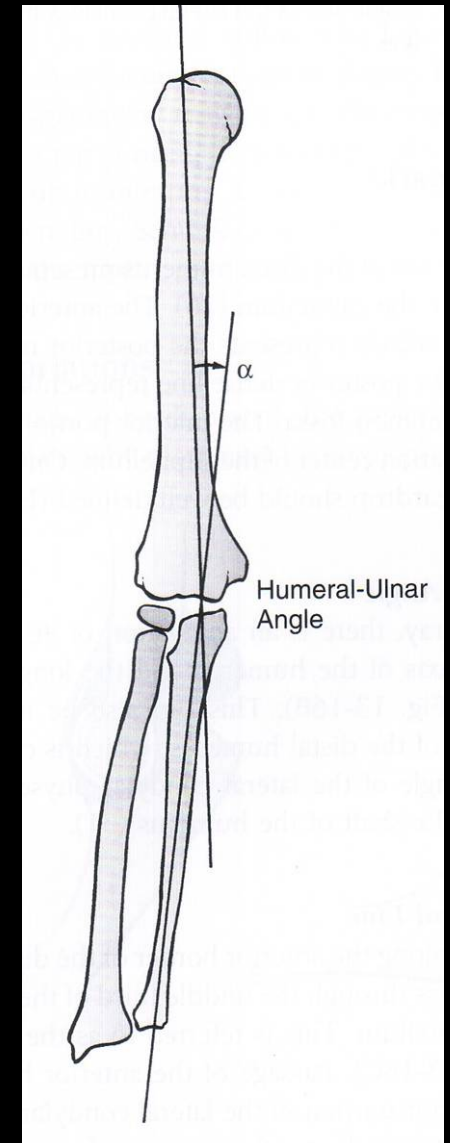
Points d'ossification

- **1: le point condylien externe**
 - Entre 1 et 2 ans
- **2: le point épitrochléen**
 - Vers 6 ans
- **3: le point trochléen**
 - Vers 10 ans
- **4: le point épicondylien**
 - Vers 12 ans



Physiopathologie

- **Biomécanique:**
 - Valgus physiologique
 - Compartiment latéral = contraintes en compression
 - Compartiment médial = contraintes en traction



Physiopathologie

- **L'excès d'utilisation du coude chez l'enfant sportif va entraîner plusieurs types de lésions :**
 - **Compartiment latéral:**
 - **Ostéochondrose du noyau condylien latéral = Maladie de Panner < 10 ans**
 - **Ostéochondrose disséquante du condyle huméral latéral > 10 ans**
 - **Compartiment médial = ostéochondrose de l'épicondyle médial (traction excessive des fléchisseurs-pronateurs chez les lanceurs = baseball)**



Maladie de Panner

- **Ostéochondrose du noyau condylien latéral**
- **3 phases:**
 - **Nécrose de la totalité du noyau condylien**
 - **Revascularisation**
 - **Ré-ossification**

Maladie de Panner

- **Garçon entre 7 et 10 ans.**
- **Pratique de sports avec chocs répétés, coude en extension (tennis, gymnastique et lancer)**
- **Points douloureux sur l'épicondyle latéral**
- **Flessum antalgique**

Maladie de Panner

- **Radiographies =**
 - Lacune sur noyau condylien latéral (image en « coquille d'œuf »)
 - Puis fragmentation avec zones lytiques et scléreuses
- **Pas de fragment osseux libéré dans l'articulation**
- **Cartilage articulaire est normal**

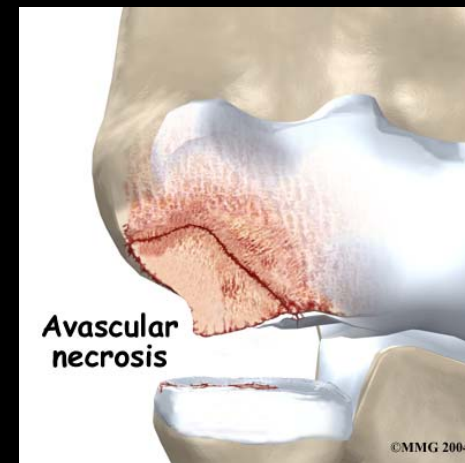


Maladie de Panner

- **Traitement:**
 - Repos sportif = trois mois
 - Orthèse ou courte immobilisation plâtrée (formes hyperalgiques)
 - Antalgiques, AINS
- **Évolution favorable avec restitution *ad integrum* du capitulum en 12 à 18 mois**

Ostéochondrose disséquante du capitulum

- Sollicitations répétées en valgus au cours du lancer → hyperpression de la tête radiale sur le condyle latéral
- nécrose du cartilage de recouvrement du condyle huméral et l'os sous-chondral
- Surtout garçons entre 12 et 16 ans, filles pratiquant la gymnastique
- formes bilatérales = 5 à 20% des cas



Ostéochondrose disséquante du capitulum

- Clinique:
 - Douleur
 - Sensation de blocage ou d'instabilité
 - Flessum du coude > 15 degrés
 - Épanchement intra-articulaire
 - Blocage = corps étranger intra-articulaire



Ostéochondrose disséquante du capitulum

- Radiographie standard :
 - plage sous chondrale claire à contour opaque
 - puis densification de cette plage
 - Puis séquestration
- IRM ou mieux l'arthro-IRM = l'examen de choix
 - Lésions débutantes = modifications en T1
 - Évaluation de l'intégrité du cartilage articulaire

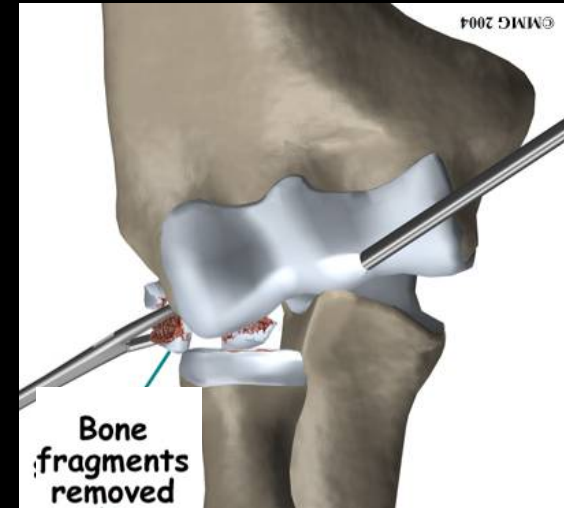


Ostéochondrose disséquante du capitulum

- **Évolution moins favorable que pour la maladie de Panner**
- **Lésions stables à cartilage continu = traitement conservateur:**
 - **Cessation totale de l'activité sportive = 12 semaines**
 - **Orthèse articulée déchargeant le compartiment latéral par un effet antivalgus**
 - **Les lésions radiologiques ou IRM mettent 6 à 12 mois pour disparaître**

Ostéochondrose disséquante du capitulum

- Indication chirurgicale si échec du traitement conservateur ou un corps étranger artriculaire
- Traitement par arthroscopie = améliore de façon significative la mobilité et les douleurs
 - Fragment volumineux et pédiculé = reposé après avivement et fixé par une microvis
 - Corps étranger libre = retiré sous arthroscopie ou arthrotomie
 - Défect du capitulum = perforations ou d'une greffe ostéochondrale



Ostéochondrose disséquante du capitulum

- **Pronostic = étendue de la lésion**
- **50% des patients gardent des douleurs et un flessum du coude**
 - **Retour à un sport de haut niveau est souvent problématique chez les gymnastes**

Conclusion

- **Pathologies fréquentes en consultation d'orthopédie pédiatrique**
- **Ne pas passer à coté d'une pathologie tumorale ou infectieuse:**
 - **Toujours faire une radio+++**
- **Les autres imageries ne doivent être prescrites qu'à titre de bilan pré opératoire ou en cas de doute**
- **L'abstention thérapeutique et le traitement conservateur sont la règle**
- **Le traitement chirurgical s'adresse aux complications des ostéochondroses articulaires: rupture cartilagineuse ou corps étranger intra articulaire**