

Pathologies de la gymnastique mécanismes étiologiques et prévention

JF Luciani

**Service de médecine du Sport
Hôpital Edouard Herriot - Lyon**

**Christophe
Foucalt**

kinésithérapeute

**Cyril
Tommasone**

- ⇒ La gymnastique artistique est considérée comme un sport à maturité précoce:
 - ↳ *Débuts 5-6 ans, voire moins*
 - ↳ *Entraînement intensif à partir de 8-10 ans*
- ⇒ Sport très technique, nécessitant un entraînement important (jusqu'à 25-30 heures/semaine) et des répétitions +++
- ⇒ Beaucoup de pathologies d'hyperutilisation sur appareil locomoteur immature puis mature

⇒ Pathologies d'hyperutilisation

↳ *En cours de croissance : ostéochondroses*

↳ *À l'âge adulte : tendinopathies, arthropathies*

⇒ Risque traumatique non négligeable

↳ *Entorses, fractures, décollements épiphysaires, luxations, ruptures tendineuses*

- ⇒ **La spécificité des lésions de la gymnastique est essentiellement constatée au niveau des MS et du rachis**
- ⇒ **La pathologie des MI n'a pas de particularités sauf le syndrome antérieur du tarse, retrouvé cependant dans d'autres sports**

Gymnastique artistique masculine

6 agrès

→ Anneaux :

β *Travail de force et d'équilibre*

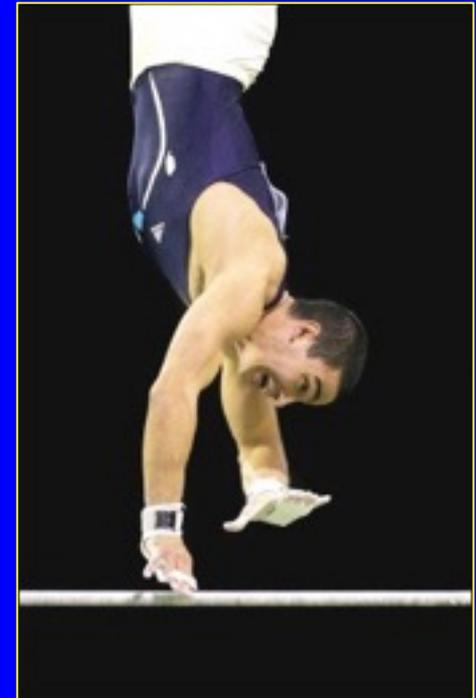
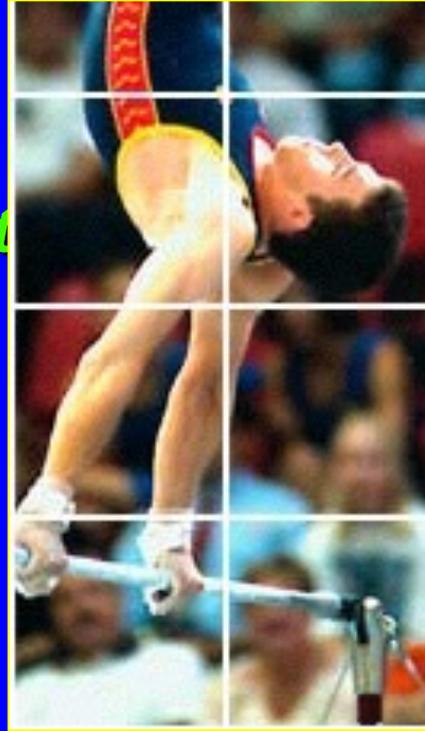
β *Sollicitations des épaules en amplitude +++ : « dislocation »*





⇒ Barre fixe :

- ↳ *Tours (2 ou 1 bras), lâchers de barre*
- ↳ *Changements de face*
- ↳ *Protections : maniques*
- ↳ *Positions extrêmes en pronation et supination*
- ↳ *Prise de risque ++*

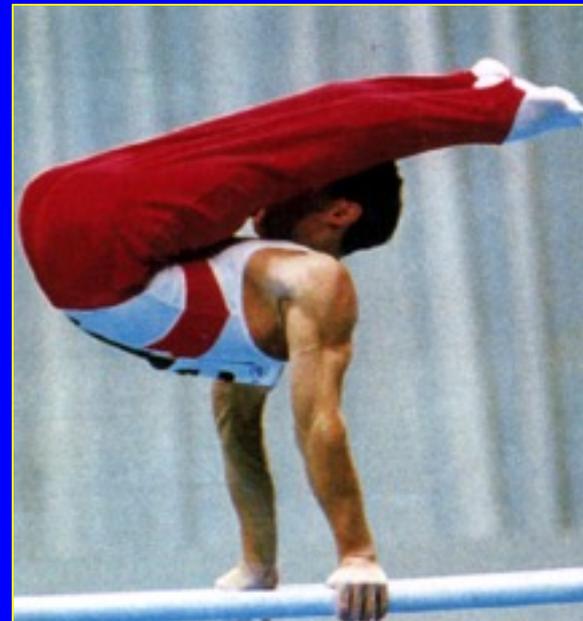






⇒ Barres parallèles :

- β *Travail au dessus et au dessous des barres*
- β *Phases d'appuis sur les mains*
- β *Réceptions sur la face interne des bras ou sur les mains*
- β *Grandes amplitudes en flexion-extension des MI sur le tronc*





⇒ Arçons :

↳ Travail en appui sur le cheval :

- mains à plat : flexion dorsale
- sur les poignées : pronation-supination poing serré

↳ 150 000 impacts/an sur les mains pour le haut niveau

↳ Pathologies microtraumatiques des poignets +++



⇒ **Table de saut :**

↳ *A remplacé le cheval*

↳ *Plus de sécurité*



⇒ **Sol :**

↳ *Souplesse, force,
équilibre*

↳ *3 -> 4 diagonales avec
enchaînement de sauts*



Gym. Artistique masculine

⇒ **Beaucoup de travail en suspension**

↳ *anneaux et barre fixe*

⇒ **« Main locomotrice »**

↳ *arçons et barres parallèles*

⇒ **Pathologie d'hyperutilisation au premier plan**

↳ *Épaule, poignet, coude*

↳ *Rachis*

Gymnastique artistique féminine : 4 agrès

⇒ Sol, saut

⇒ Poutre :

β Travail en souplesse

β Sauts

β Risque de chutes ++





⇒ **Barres asymétriques :**

↳ **Travail sur barre sup et inf, proche de la barre fixe**

↳ **Lâchers , saltos...**

↳ **Prise de risque, chutes**





Gym. Artistique féminine

- ⇒ Moins de pathologie d'hyperutilisation de l'épaule
- ⇒ Plus de pathologie traumatique :
 - ↳ *MS : coude*
 - ↳ *MI : cheville, genou*
- ⇒ Peu de fractures de fatigue : bonne masse osseuse malgré la faible masse grasse et l'aménorrhée primaire habituelle (impacts)

RACHIS

Entorses cervicales

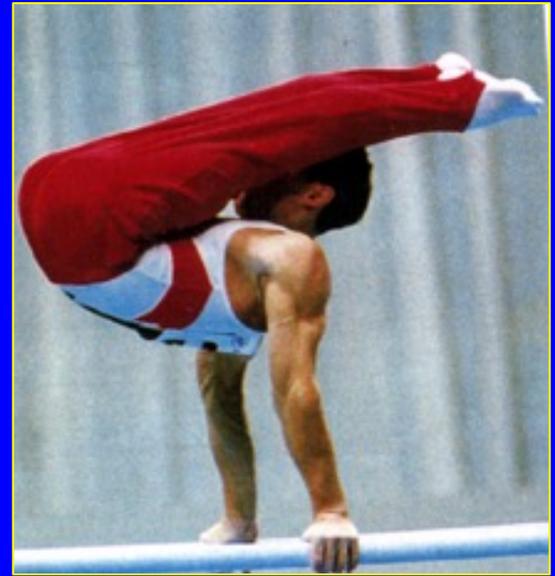
- ⇒ Filles > garçons
- ⇒ Chutes poutre, barres, sol
- ⇒ Mécanisme en flexion ++
+
- ⇒ Entorses bénignes le plus souvent
- ⇒ Exceptionnellement graves



Spondylolyse

- ⇒ **Fracture de fatigue isthmique**
- ⇒ **L5 ou L4**
- ⇒ **Lombalgie subaiguë récidivante, sciatalgie rare**
- ⇒ **Déclenchée par percussions, fermeture, hyperextension**

- ⇒ **Due à un excès de contraintes en flexion et/ou en extension du tronc**
- ⇒ **Favorisée par le manque de souplesse sous-pelviennne postérieure et antérieure**
- ⇒ **Uni ou bilatérale**
- ⇒ **Complète ou incomplète**



⇒ Diagnostic précoce :

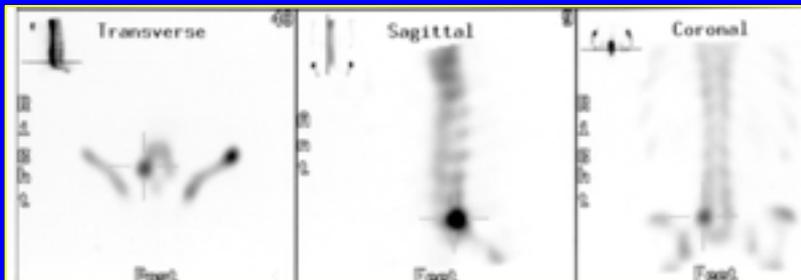
β Tomoscintigraphie

β Scanner

⇒ Ceinture lombaire 3 mois

⇒ Gainage, étirements sous pelviens

⇒ Reprise avec ceinture



⇒ **Détection des sujets à risque**

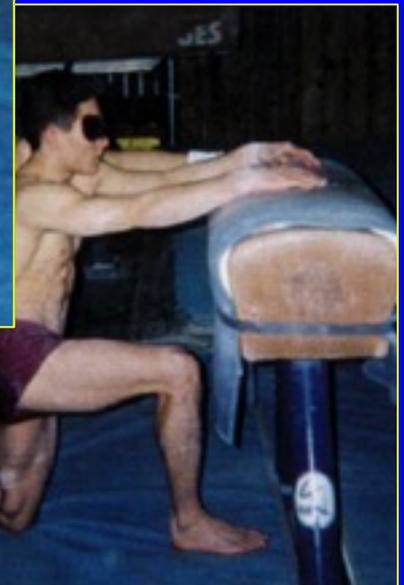
↳ Vérification de la souplesse des chaînes sous pelviennes



⇒ Prévention

β *Raideur sous pelvienne antérieure relative des gymnastes*

β *Étirements spécifiques sous pelviens*



Spondylolisthésis

- ⇒ Le spondylolisthésis dysplasique est une contre indication à la gymnastique artistique (surtout au haut niveau)
- ⇒ Risque évolutif :
 - β *Le glissement*
 - β *La discopathie ++*



Dystrophie rachidienne de croissance

- ⇒ Formes diffuses dorsales ou lombaires
- ⇒ Forme localisée jonction dorso-lombaire
- ⇒ Prévention :
 - β *limiter les impacts*
 - β *Lutter contre la cyphose et « l'enroulement » des épaules*



Discopathies

⇒ Associées à :

- β *Spondylolyse, spondylolisthesis*
- β *Malformation de la charnière*

⇒ Isolées :

- β *Plus rares*
- β *Fin de carrière*
- β *Lombalgies chroniques*



EPAULE

- ⇒ **Lésions d'hyperutilisation +++**
- ⇒ **Gymnastes masculins +++**
- ⇒ **Chez l'adulte : coiffe et conflits**
- ⇒ **Chez le jeune : ostéochondroses**
- ⇒ **Agressivité des anneaux**

Le constat au pôle France de Lyon

- ⇒ 21 Gymnastes au pôle en 2006-07**
- ⇒ Pathologies relevées entre 1999 et 2006**
- ⇒ Seuls 3 gymnastes n'ont eu aucune plainte au niveau de l'épaule depuis leur arrivée au pôle**

28 Pathologies observées

- ⇒ **Conflits postérieurs : 12**
- ⇒ **Tendinopathies**
 - ↳ **Supra-épineux : 8**
 - ↳ **Biceps : 4**
- ⇒ **Instabilités antérieures : 3**
- ⇒ **Arthropathie acromio-claviculaire : 1**
- ⇒ **Pathologies bilatérales : 5**
- ⇒ **5 sujets ont eu 2 pathologies successives**

Chirurgie

⇒ 3 épaules opérées :

↳ 1 avant son arrivée au pôle (*chirurgie itérative pour Slap lésion*)

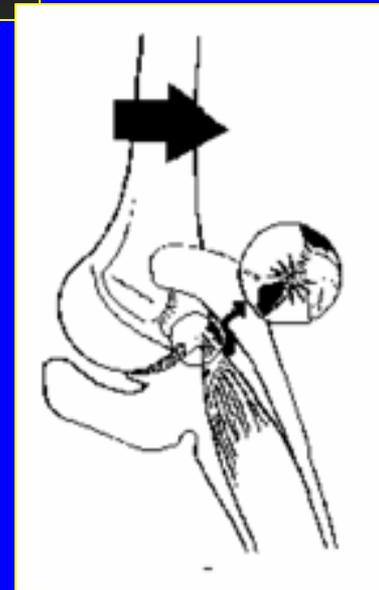
↳ 2 en 2006 au pôle :

- 1 Slap 4
- 1 rupture partielle supra épineux +
déstabilisation du biceps dans la gouttière

- ⇒ **Les 3 sujets indemnes ont des rotations internes en T2 et T3**
- ⇒ **Ils sont âgés de 13 à 14 ans**

Le conflit postérieur glénoïdien

- ⇒ **Mobilité et verrouillage en force**
- ⇒ **Gestes techniques en suspension ou en appui MS au zénith, avec rotation humérale ++ (dislocations)**



Morphotype favorisant : sagittalisation des omoplates

- *cyphose dorsale*
- *prédominance des rotateurs internes (verrouillage)*
- *insuffisance des fixateurs de l'omoplate*



Prévention

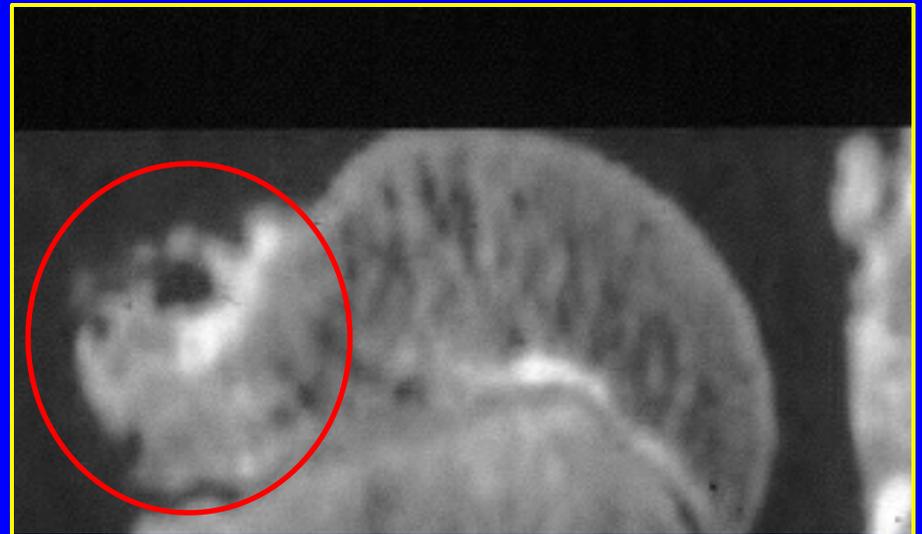
- ⇒ **Éducation posturale : lutter contre « l'enroulement » antérieur des épaules**
- ⇒ **Renforcement des fixateurs d'omoplate**
- ⇒ **Etirement des rotateurs internes**
- ⇒ **Travail proprioceptif du recentrage**

Ostéochondroses

⇒ Trochiter :

β *Hypersollicitation du supra-épineux*

β *Anomalies de l'ossification du trochiter sur la radio et/ou le scanner*



- ⇒ **Après 1 mois d'immobilisation : disparition de la douleur**
- ⇒ **Après 3 mois : normalisation radiologique du trochiter, avec fusion de la zone fragmentée**



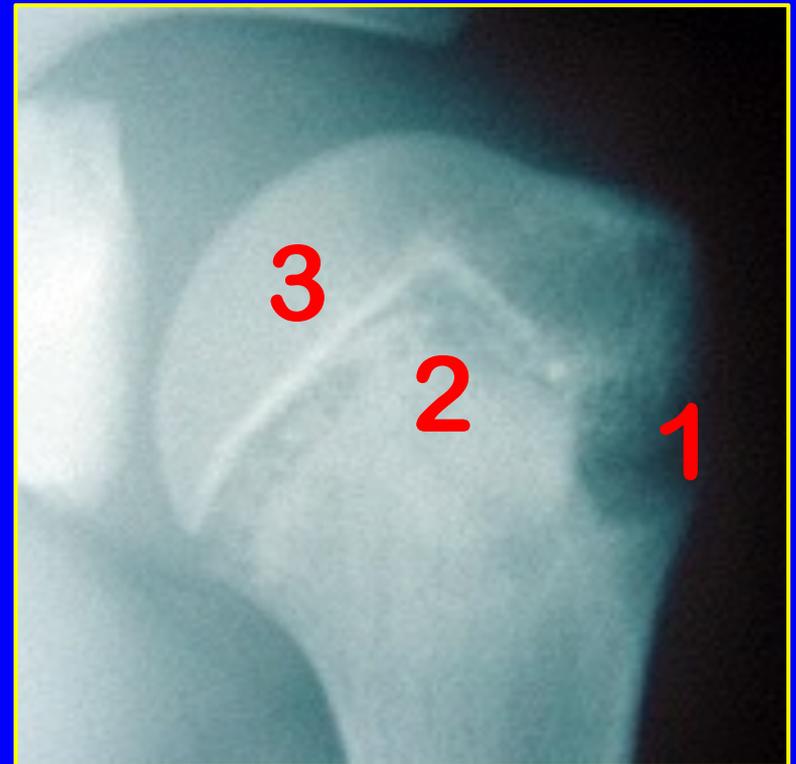
Little league shoulder

⇒ **Cartilage conjugal supérieur de l'humérus**

↳ *Contraintes en cisaillement dans les rotations autour du MS poing serré*

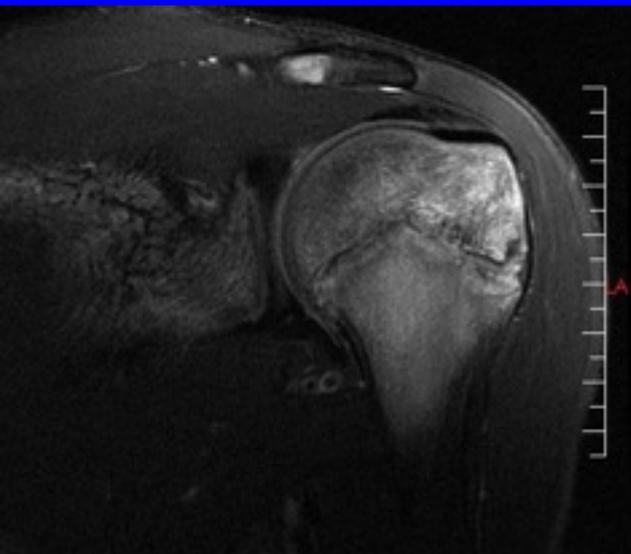
⇒ **Radiographie :**

1. *Élargissement de la partie externe du cartilage conjugal*
2. *Irrégularités de la ligne épiphysaire*
3. *Hyperdensité de l'os souschondral*





Immobilisation coude
au corps strict un mois



**La limitation des exercices agressifs
pendant la période de croissance rapide
constitue à la fois la prévention et le
traitement de ces lésions**

COUDE

⇒ Pathologie traumatique

↳ *Fractures, luxations, entorses*

↳ *Fille > garçon (poutre), enfants +++*

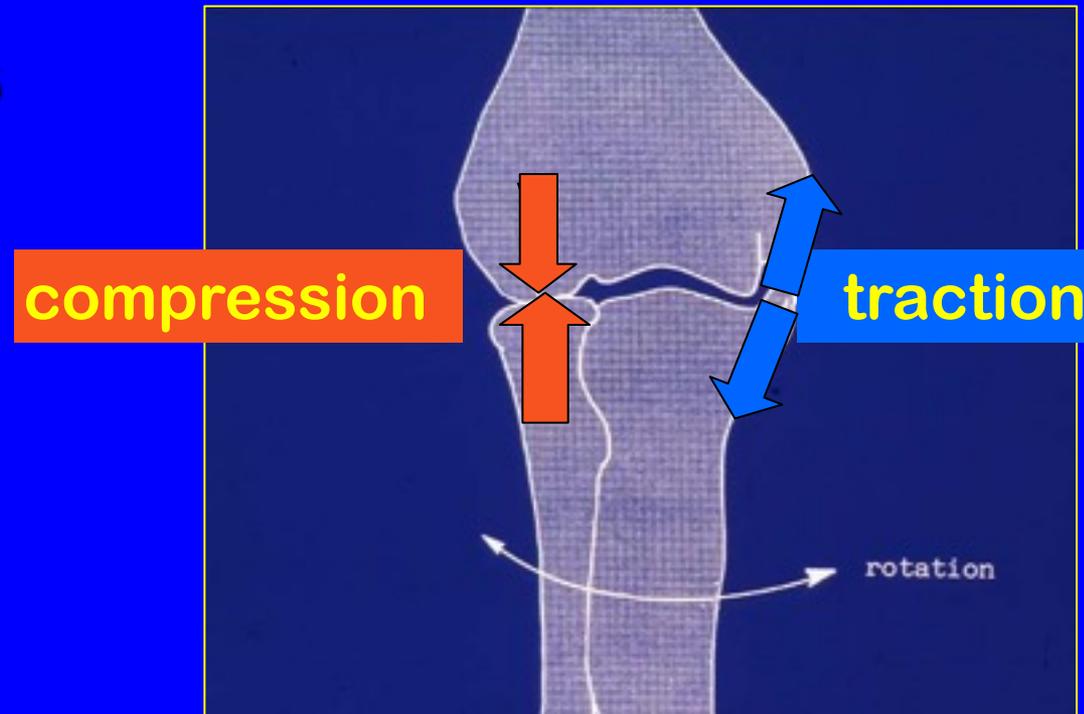
⇒ Pathologie chronique

↳ *Ostéochondroses chez l'enfant*

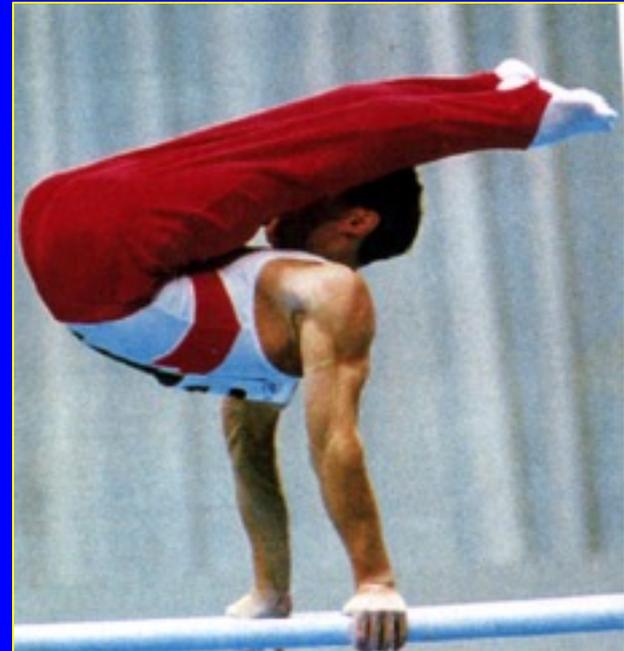
↳ *Tendineuse, neurologique chez l'adulte*

Rappel biomécanique

- ⇒ **Compartiment médial : contraintes en traction**
- ⇒ **Compartiment latéral : contraintes en compression**
- ⇒ **Compartiment postérieur**

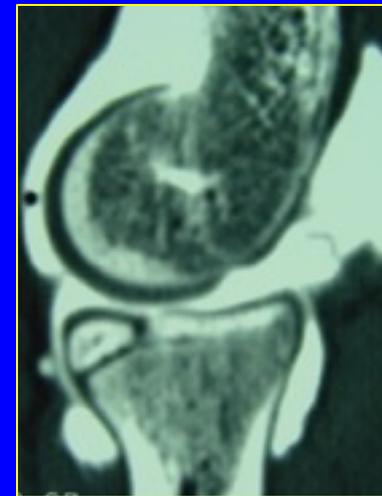


- ⇒ **Augmentation par morphotype en valgus,**
- ⇒ **Habituel chez le gymnaste, même garçon (appuis s/MS précoces)**



Fractures de la tête radiale

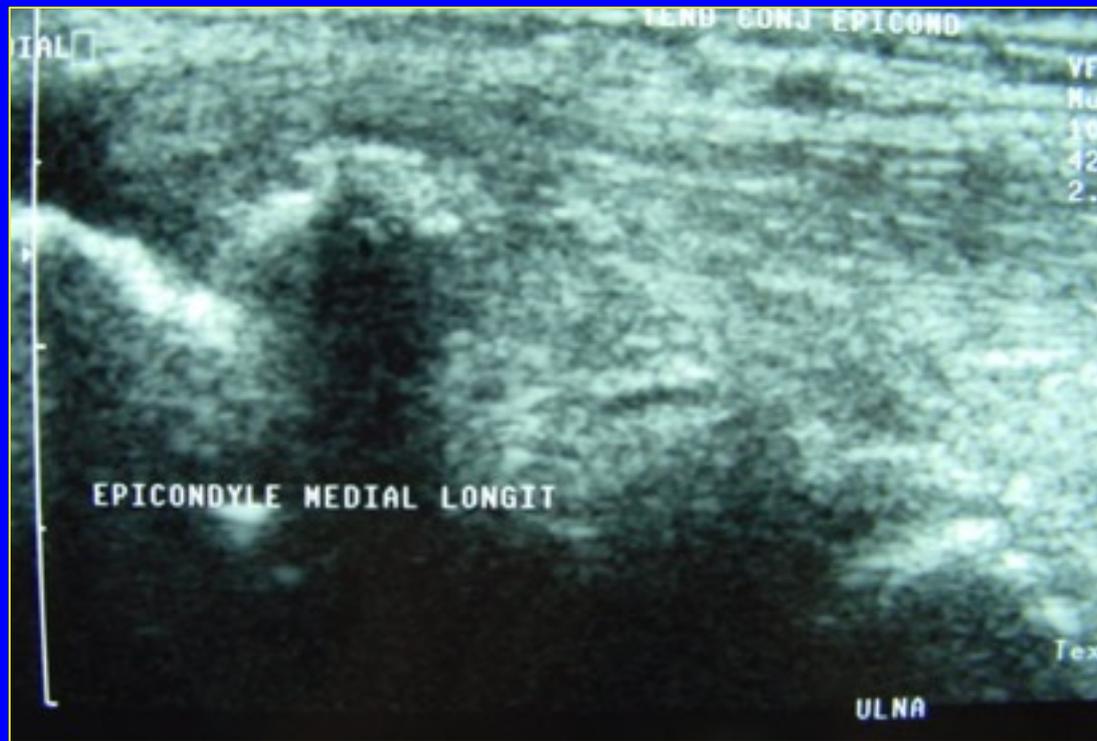
- ⇒ Peu spectaculaires cliniquement et RX
- ⇒ Scanner et arthroscanner pfs nécessaires
- ⇒ Tt fonctionnel sauf déplacements importants
- ⇒ Prévenir la raideur +++



Entorses du coude

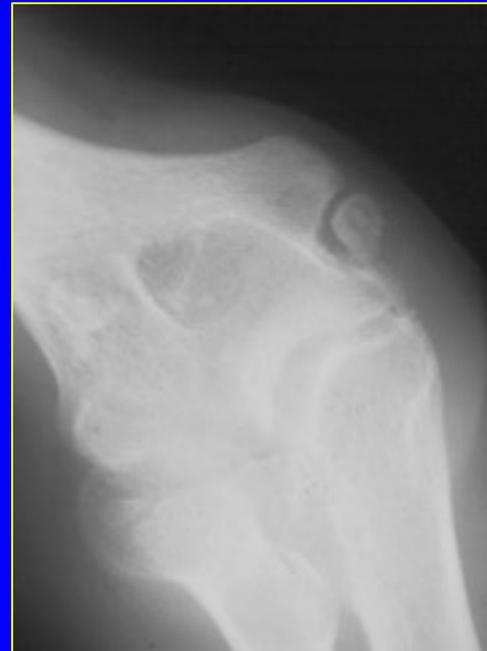
- ⇒ **Compartiment médial**
- ⇒ **Mécanisme de valgus forcé (avec appui le plus souvent)**
- ⇒ **Ecchymose médiale**
- ⇒ **Recherche de laxité en valgus**
- ⇒ **Risque d'instabilité secondaire en appui**





Entorses du coude

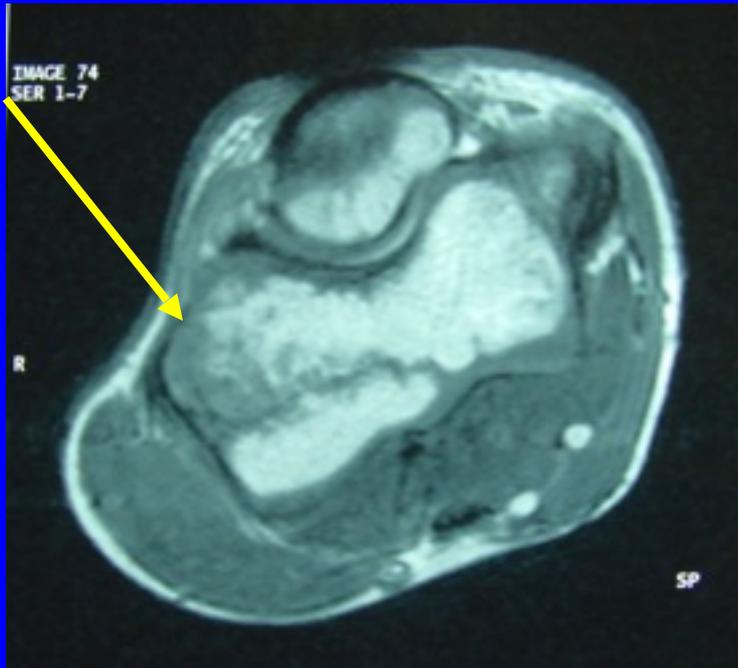
⇒ Avant la fin de la croissance : avulsion du noyau épitrochléen, risque de non fusion



Ostéocondrite disséquante

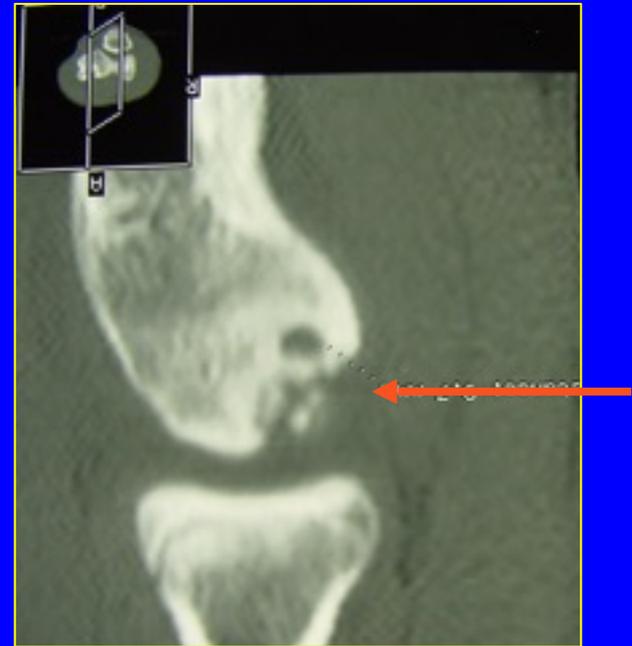
- ⇒ **Condyle huméral >> tête radiale**
- ⇒ **Douleurs, limitation de l'extension**
- ⇒ **Blocages**
- ⇒ **DIAGNOSTIC D'IMAGERIE**

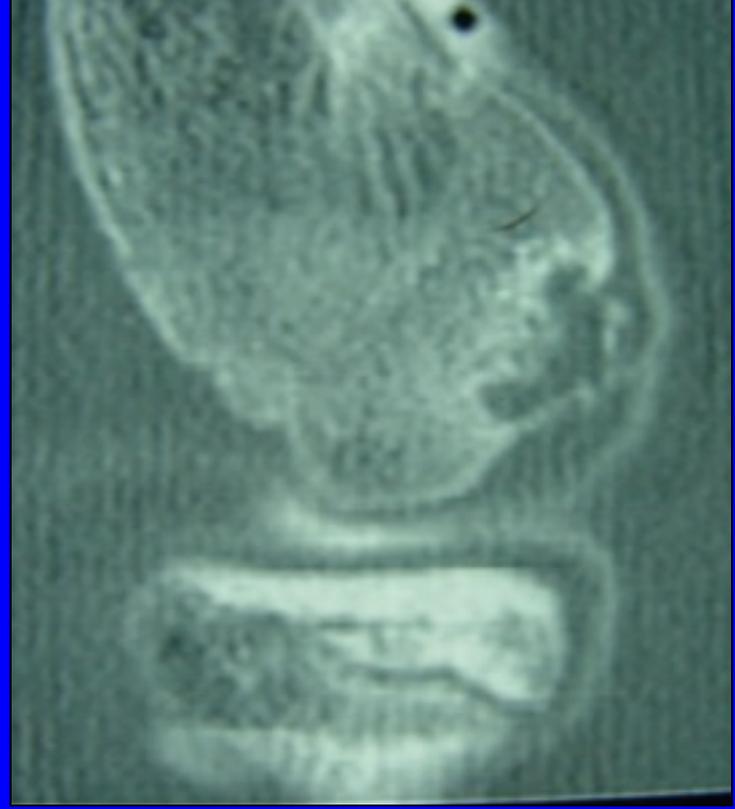
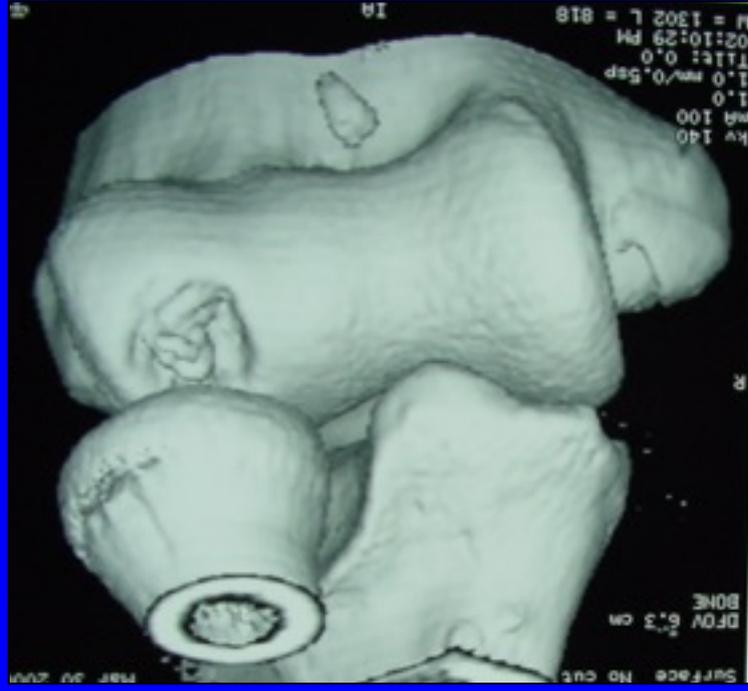
⇒ Stades de début : œdème à l'IRM



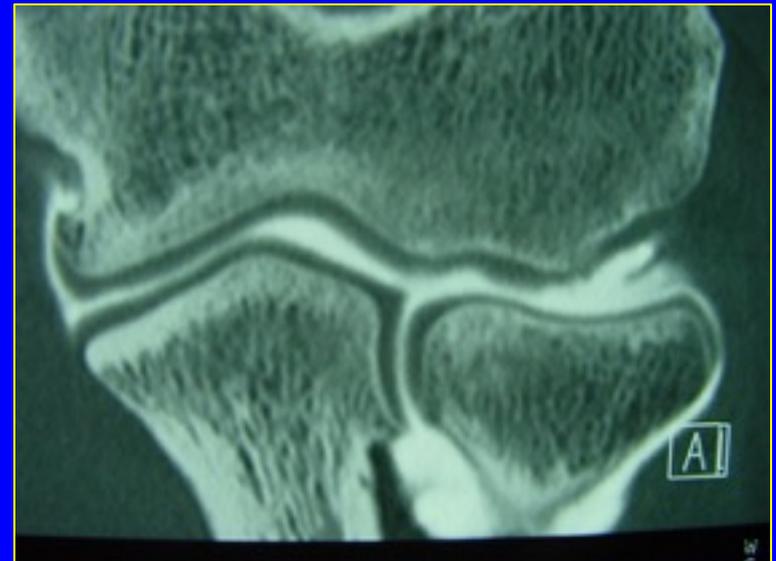
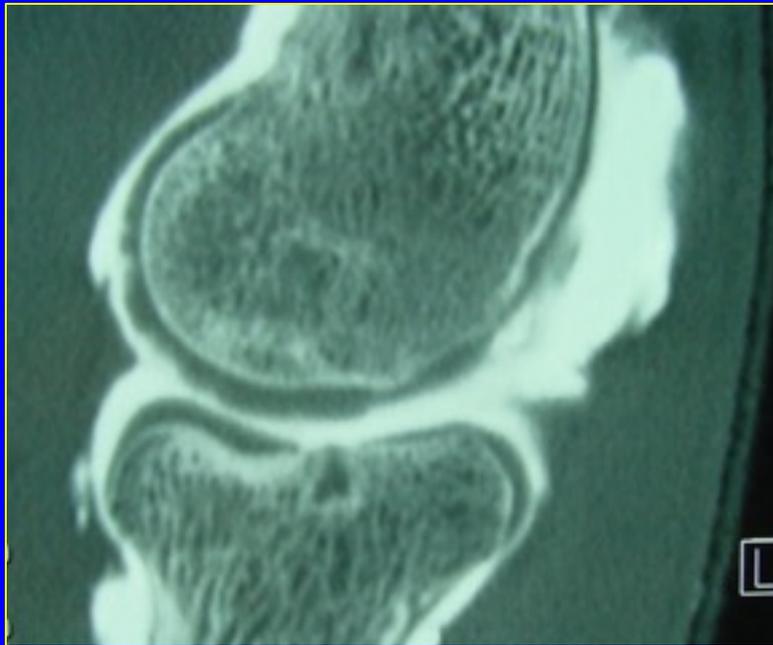
⇒ **Stades évolués : dg RX, scanner**

⇒ **L'arthroscanner permet de préciser l'état du cartilage et oriente le traitement**



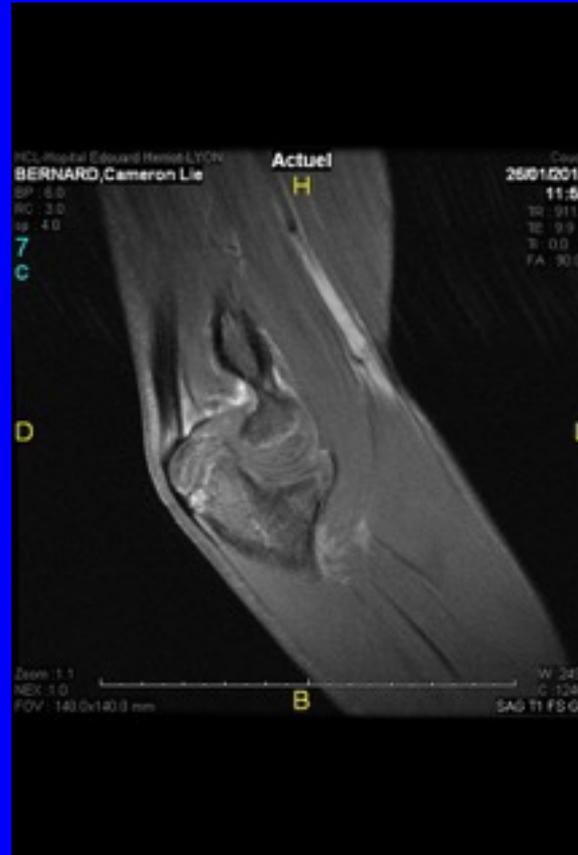


⇒ **Séquelles : lésions cartilagineuses et arthrose précoce**



Ostéocondrose de l'olécrâne

- ⇒ Pathologie de traction sur le noyau de l'olécrâne, non soudé
- ⇒ « Osgood » du coude



Souffrance du nerf ulnaire

⇒ Origine multifactorielle :

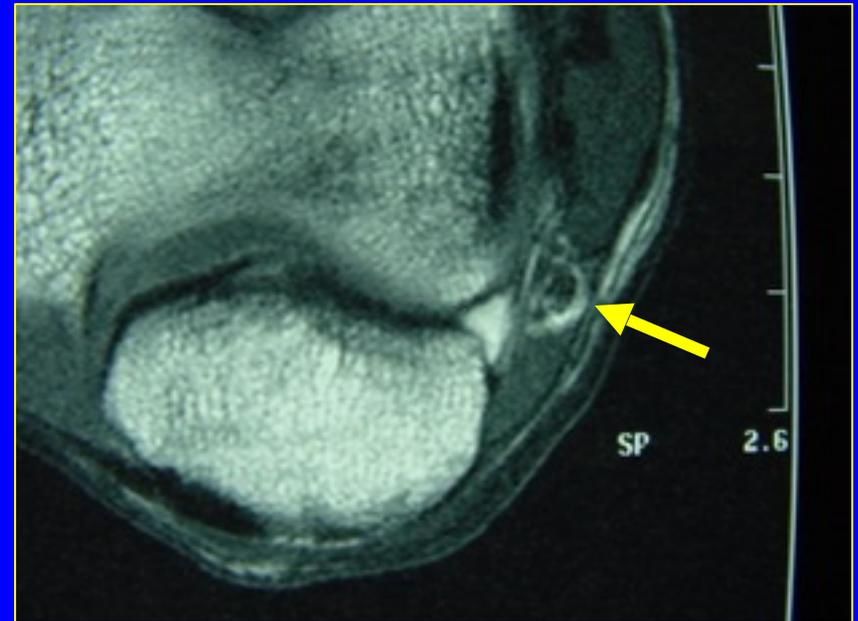
β *Surmenage des épitrochléens*

β *Valgus*

β *Instabilité du nerf*

⇒ Authentifiée à l'IRM

⇒ EMG souvent négatif



Prévention des lésions du coude

- ⇒ **Dépister les hyperlaxités**
- ⇒ **Surveillance et correction des appuis :
pas de réceptions en extension !!!**
- ⇒ **Attention au travail répétitif sur les MS en appui**
- ⇒ **Rodage articulaire**

POIGNET

- ⇒ **Pathologies fréquentes, sous estimées par les gymnastes**
- ⇒ **Pas d'âge de prédilection**
- ⇒ **Pathologies différentes selon l'âge et l'ancienneté de pratique**

- Fonction locomotrice du MS

- 4 positions du poignet (Païdassi,1990) :

- Appui manuel simple
- Appui-serrage
- Appui-serrage verrouillé
- Suspension



Ostéochondroses

- ⇒ **Contraintes en torsion et cisaillement**
- ⇒ **Atteinte du cartilage conjugal radius +++**
- ⇒ **Parfois associée à une atteinte de l'ulna**
- ⇒ **Favorisées par**
 - β *Retard de maturation osseuse*
 - β *Accroissement staturo-pondéral rapide*
 - β *Débuts précoces en haut niveau*

⇒ Signes radiologiques

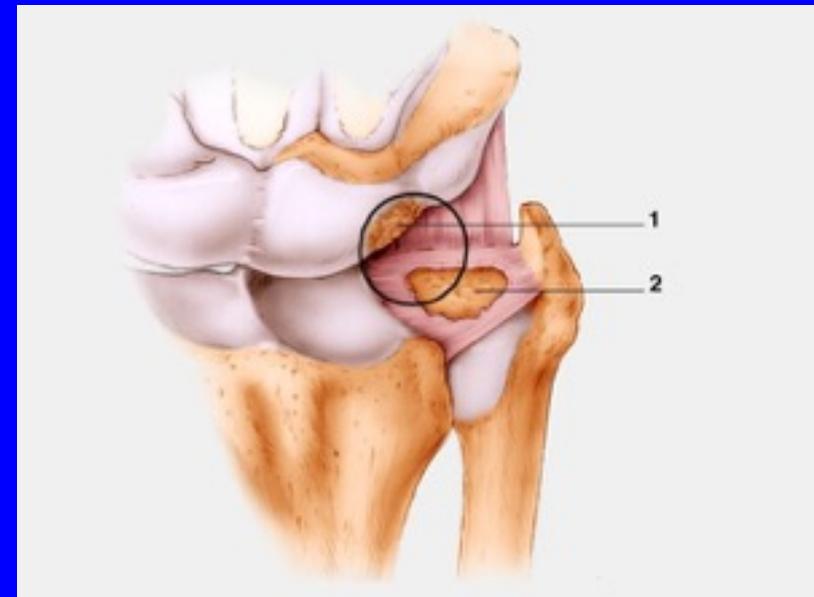
↳ *Condensation osseuse métaphysaire*

↳ *Elargissement et irrégularités du cartilage conjugal*

↳ *Condensation sous chondrale épiphysaire*



- ⇒ Evolution favorable avec repos simple ou immobilisation
- ⇒ Risque de raccourcissement relatif du radius et conflit ulno-carpien



Syndromes d'impaction ulno-carpiens

⇒ **Comprennent :**

β *Dégénérescence du ligt triangulaire*

β *Dégénérescence du lunatum et du triquetum*

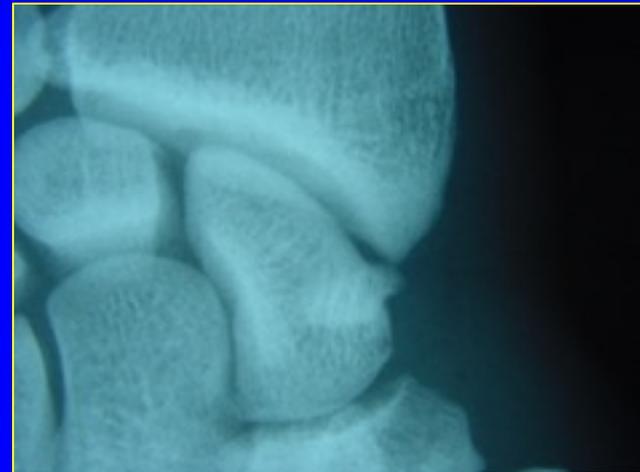
β *Rupture du ligt triqueto-lunaire*

Sd d'impaction radio-carpiens

- ⇒ Contraintes répétées sur le radius, le scaphoïde, le lunatum
- ⇒ Favorisées par les années de pratique gymnique
- ⇒ Douleurs du compartiment radial en appui et en flexion dorsale forcée
- ⇒ Rx

β *Condensation de l'extrémité distale du radius*

β *Conflit radio-scaphoïdien*



Prévention

⇒ Protections de poignets

↳ *Inspirées du skate board*

↳ *Diminution de la flexion dorsale*

↳ *Répartition de l'énergie*



BASSIN

⇒ Ostéochondroses d'insertion chez l'adolescent

↳ *Ischion*

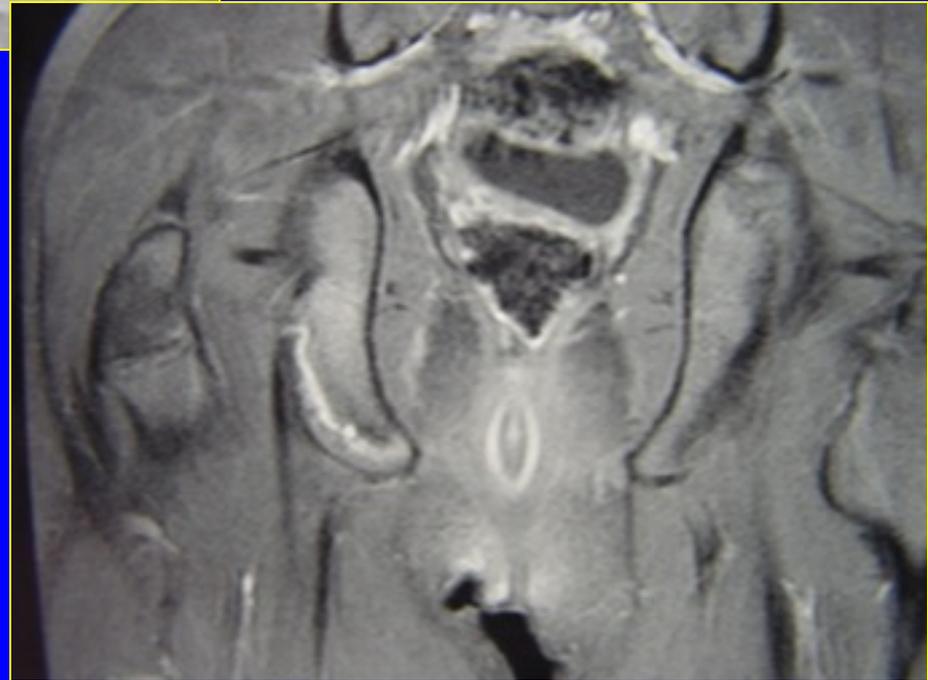
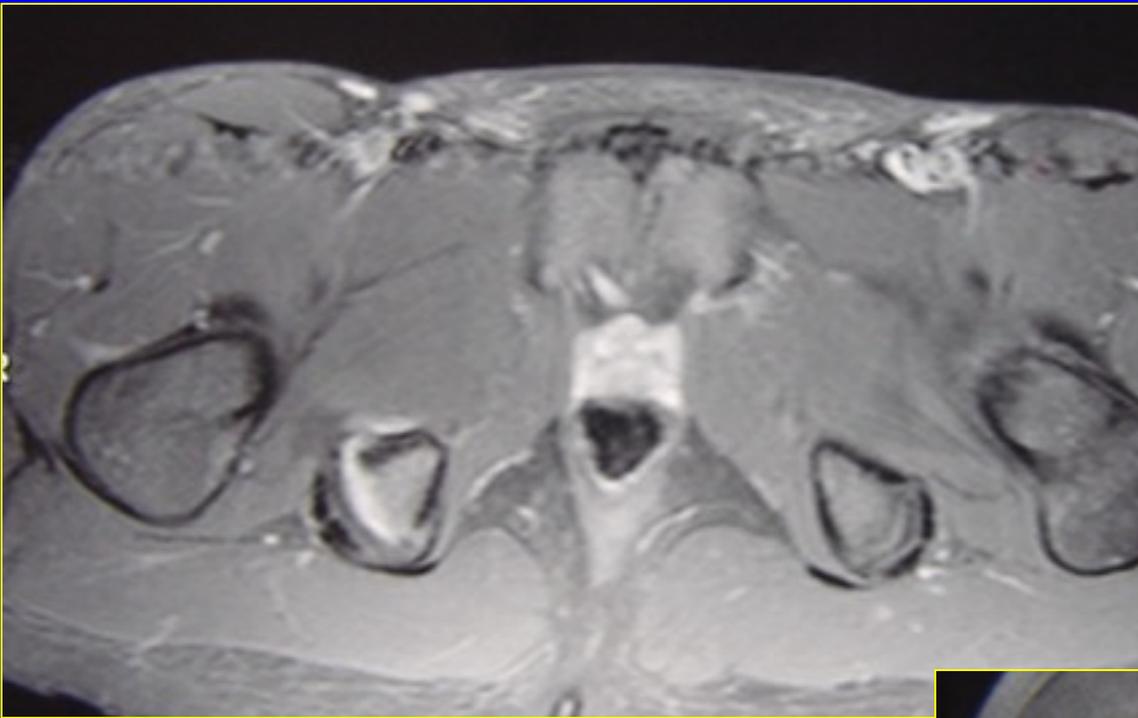
↳ *Epines iliaques*

⇒ Repos sportif prolongé = seule solution

Aspects Rx



IRM



GENOU

- ⇒ **Lésions méniscales**
- ⇒ **Ruptures du LCA (1 cas en 7 ans sur un effectif de 20 à 25 gymnastes masculins)**
- ⇒ **Ostéocondroses : Osgood ++**

Osgood

- ⇒ **Grande fréquence filles et garçons**
- ⇒ **Formes de début : arrêt sol + saut**
- ⇒ **Formes évoluées : immobilisation temporaire pour une évolution plus rapide et pour la prévention des séquelles**



Coque posterieur

⇒ Favorisé par recurvatum

⇒ Reception hyperextension

⇒ Orthese antirecurvatum

Conclusions

⇒ **Pathologie traumatique aigue**

⇒ **Pathologie surutilisation**

⇒ **Prevention**

⇒ **Séquelles**