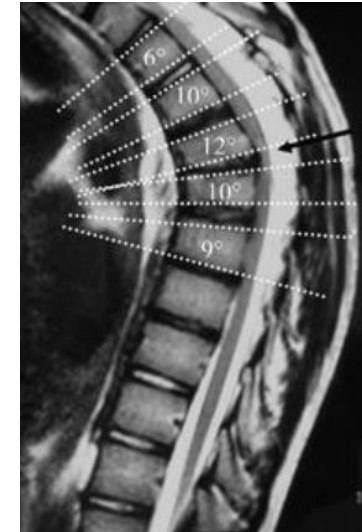


Ostéochondroses de croissance



Stefano Tripiciano

04.09.2025

Plan de présentation

1. Définition
2. Physiopathologie
3. Le traitement par le passé
4. Survol des ostéochondroses de croissance
5. Principes du traitement actuel
6. Take Home message
7. Références

Définition : de quoi parle-t-on ?

« Les ostéochondroses sont des troubles **bénins** affectant le **cartilage de croissance** chez l'enfant et l'adolescent, caractérisés par une **perturbation temporaire de l'ossification endochondrale**. Elles résultent souvent d'une **sollicitation mécanique excessive** ou d'une **vascularisation insuffisante**, provoquant une nécrose osseuse localisée suivie d'une régénération. Ces affections évoluent généralement vers la **guérison spontanée** à la fin de la croissance. »

Physiopathologie

Déficit focal de vascularisation des canaux cartilagineux épiphysaires



Ischémie locale dans la plaque de croissance



Nécrose chondroblastique



Perturbation de l'ossification endochondrale



Formation de lésions (fragmentation, fissures, décollements)

Quid des ostéochondrites disséquantes ?

- Peuvent être classifiées dans les ostéochondroses car résultent d'un problème vasculaire affectant l'os sous –chondral

MAIS

- Entité spécifique :
 - Possible formation d'un fragment libre
 - Risque d'évolution vers une lésion chronique (≠ toujours bénin)
 - Traitement conservateur ou chirurgical selon gravité (≠ toujours guérison spontanée)

Évolution des pratiques dans la prise en charge des ostéochondroses de croissance

~2015-aujourd'hui

Osgood-Schlatter

Immobilisation complète ou plâtre,
repos strict, arrêt total du sport

**Sinding-Larsen-
Johansson**

Immobilisation du genou, plâtre,
arrêt complet de l'activité sportive

Maladie de Sever

Plâtre ou botte pour immobilisation,
repos total

Maladie de Freiberg

Immobilisation ou chaussure
rigide, parfois plâtre

**Ostéochondroses
du coude**

Plâtre, immobilisation prolongée

Vignette 1

- Lionel, 10 ans, bosse douloureuse sous le genou D en jouant au football



Maladie d'Osgood- Schlatter



- **Localisation** : tubérosité tibiale antérieure
- **Présentation** : douleurs sur la TTA +/- déformation
- **Âge typique** : ♀ 8-13 ans, ♂ 10- 15 ans
- **Prévalence** : ♂ > ♀ , 10-20% chez adolescents sportifs, 20-30% bilatérale
- **Facteurs de risque** : sports de sauts et course (basketball, football, gymnastique)



- **Diagnostic** : clinique

- Radiographies : si présentation atypique (douleurs/œdème) unilatérale DD ostéosarcome



- **Traitement :**

- Diminution de la charge et adaptation de l'activité
- Poussée : AINS + glace + pause complète transitoire
- Physiothérapie : stretching (quadriceps et ischio-jambiers) + renforcement excentrique
- Bande/taping : bénéfices possibles, mais pas isolé
- Correction des anomalies biomécaniques prédisposantes (raideur des chaînes musculaires, pronation sous-talienne excessive)

- **Évolution :**

- Spontanément résolutif mais prend du temps, parfois jusqu'à maturité osseuse → informer
- Séquelles : déformation TTA, rarement fragment dans le tendon rotulien (chirurgie)



Vignette 2

- David, 11 ans, douleur juste à la pointe de la rotule à D>G



Maladie de Sinding-Larsen-Johansson



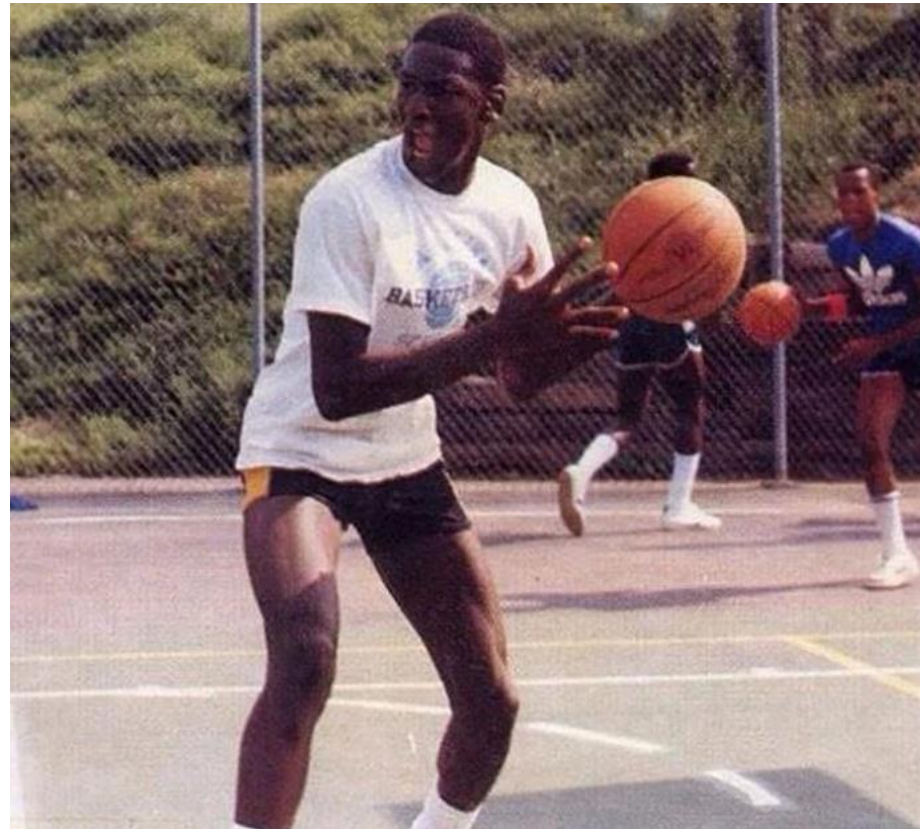
- **Localisation** : pôle inférieur de la rotule à l'attache proximale du tendon rotulien
- **Présentation** : douleurs pointe de rotule
- **Âge typique** : ♀ 8-13 ans, ♂ 10- 15 ans
- **Prévalence** : ♂ > ♀ , 5-10% chez adolescents sportifs
- **Facteurs de risque** : sports de sauts et course (basketball, football, gymnastique)

- **Diagnostic** : clinique
- **Traitement** :
 - Idem Osgood-Schlatter
- **Évolution** :
 - Spontanément résolutif, mais parfois long
 - Séquelles : rares (douleurs chroniques, tendinopathie, calcifications, déformation, faiblesse musculaire)



Vignette 3

- Michel, 14 ans, douleurs au talons ddc au sport



Maladie de Sever



- **Localisation** : apophyse calcanéenne
- **Présentation** : douleur +/- œdème au site d'insertion de tendon d'Achille
- **Âge typique** : ♀ 8-13 ans, ♂ 10- 15 ans (pic 10-12 ans)
- **Prévalence** : ♂ > ♀ , environ 5-15% des adolescents actifs
- **Facteurs de risque**: raideur du triceps sural, impacts répétés, changements brusques de direction (football, basketball, athlétisme, gymnastique)

- **Diagnostic** : clinique
 - Radiographies : cas persistants ou atypiques
- **Traitement** :
 - Même principe qu'une fracture de stress : période limitée de décharge partielle/totale et arrêt des sports impacts
 - Adaptation de l'activité
 - Physiothérapie, assouplissement du triceps sural, renforcement des fléchisseurs plantaires de la cheville
 - Talonnettes d'élévation (parfois semelles orthopédiques)
- **Évolution** :
 - Spontanément résolutif, mais souvent long (6-12 mois, parfois > 2 ans)
 - Séquelles : pas la règle (douleurs chroniques, boiterie, déformation)



Vignette 4

- Noah, 14 ans, douleur + œdème et parfois blocage genou D



Ostéochondrite disséquante du condyle fémoral



- **Localisation** : condyle fémoral médial (85%) >> latéral (15%)
- **Présentation** :
 - Typique : douleur et œdème intermittent d'apparition graduelle
 - Aigue (occasionnelle) : douleur avec blocage (hémarthrose et corps libre)
- **Âge typique** : ♂ > ♀
 - Forme juvénile (la plus fréquente): ♀ 11-13 ans, ♂ 12- 14 ans
 - Forme adulte (rare) : 16-20 ans
- **Facteurs de risque**:
 - Sports à impacts répétés (football, basketball, athlétisme, gymnastique)
 - Croissance rapide
 - Antécédents familiaux (terrain génétique possible)
 - Biomécanique

- **Diagnostic** : radiographies standards + IRM
- **Traitement** :
 - Conservateur : fragment stable, non déplacé, surtout chez l'enfant/adolescent
 - Repos relatif, décharge partielle, pas de sports impacts (3-6 mois), rééducation
 - Chirurgical : fragment instable ou déplacé, échec traitement conservateur, adulte
 - Forage / fixation / greffe mosaïque / transplantation autologue de chondrocytes
- **Suivi** :
 - Clinique toutes les 6-12 semaines durant la phase aigue
 - Radiographies tous les 3-6 mois
 - IRM pas systématique mais à 3 et 6 mois selon évolution clinique (douleur persistante ou guérison incertaine) et radiologique
 - Rééducation adaptée et réathlétisation

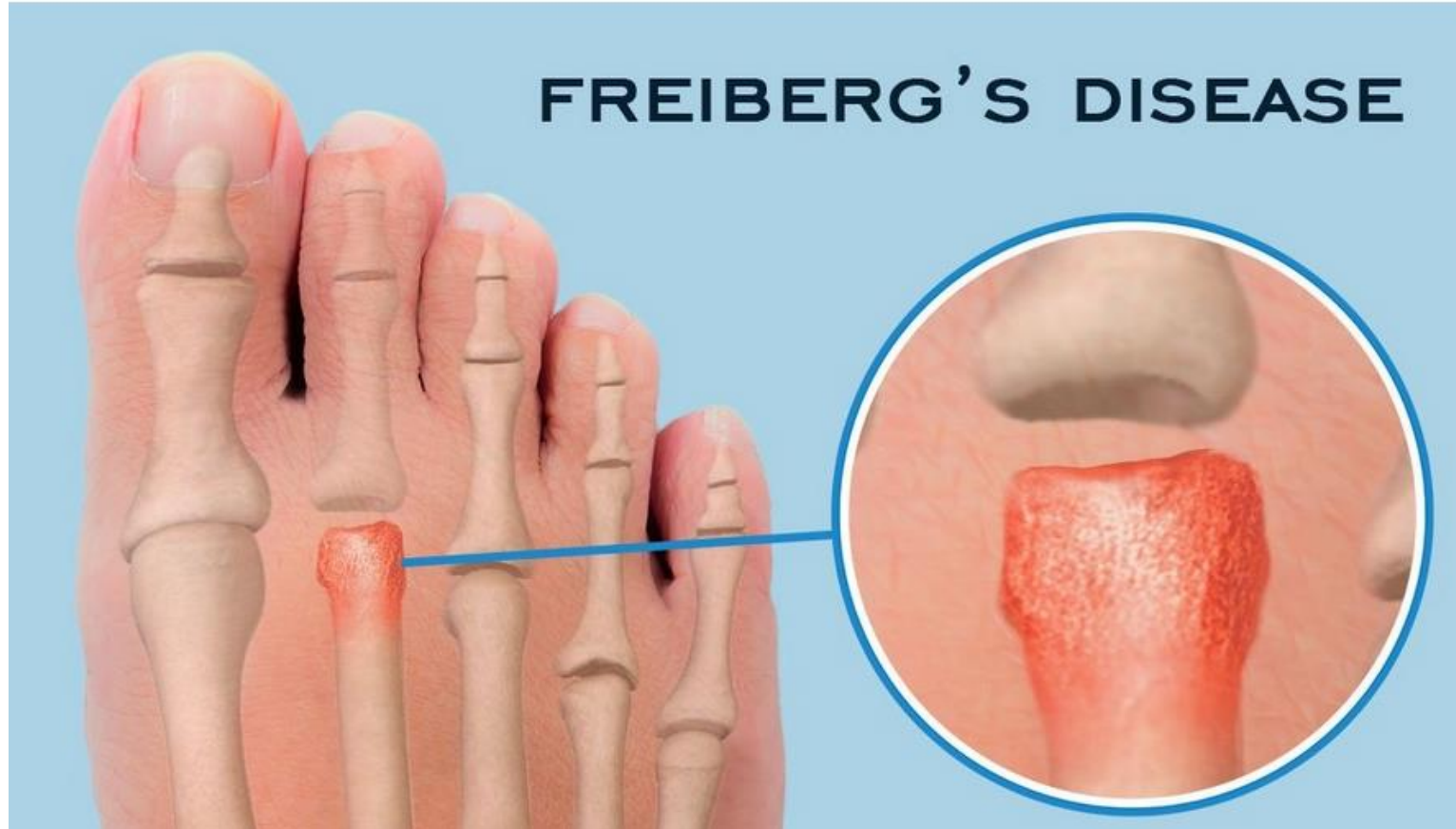


Vignette 5

- Misty, 12 ans, douleur avant -pied G en dansant (ballet)



Maladie de Freiberg (Köhler II)



- **Localisation** : tête métatarsienne ($2^e \gg 3^e > 4^e$)
 - Écrasement surface articulaire de la tête métatarsienne (nécrose avasculaire)
- **Présentation** : douleur 2^e tête métatarsienne +/- œdème
- **Âge typique** : 12 ans
- **Prévalence** : ♀ > ♂
- **Facteurs de risque**: charge avant – pied/pointes (danseuse classique)

- **Diagnostic** : clinique + radiographique +/- IRM (recommandé initialement)
- **Traitement** :
 - Dépend du stade, douleur, âge et niveau d'activité
 - Diagnostic précoce : repos/adaptation de l'activité, rembourrage sous la tête métatarsienne, chaussures/semelles pour décharge avant-pied
 - Douleurs importantes : décharge partielle + botte
 - Physiothérapie (renforcement, assouplissement, proprioception)
 - Chirurgical : si échec du traitement conservateur > 6 mois ou stade avancé
- **Évolution** :
 - Suivi clinique : 1-2 mois (stade I-II) , 3-6 mois (stades III- IV)
 - Suivi radiographique : à 3 mois puis aux 6 mois selon évolution
 - Evolution positive si traitement bien mené
 - Séquelles possibles : arthrose secondaire



Vignette 6

- Simone, 7 ans, douleurs face interne du pied G à la gymnastique



Maladie de Köhler



- **Localisation** : os naviculaire
- **Présentation** : douleur médiale du naviculaire et boiterie
- **Âge typique** : 2- 8 ans
- **Prévalence** : ♂ > ♀
- **Hypothèse** : ossification plus tardive du naviculaire → plus vulnérable aux compressions mécaniques

- **Diagnostic** : clinique + radiographique +/- IRM (si doute)
- **Traitement** :
 - Botte de marche 6 semaines et décharge partielle
 - Soutien plantaire si anomalie biomécanique
- **Évolution** :
 - Suivi clinique aux 4-6 semaines puis aux 3 mois
 - Suivi radiologique à 3 -6 mois si symptômes persistants
 - Résolution spontanée (clinique et radiologique) dans la majorité des cas en 6 à 18 mois

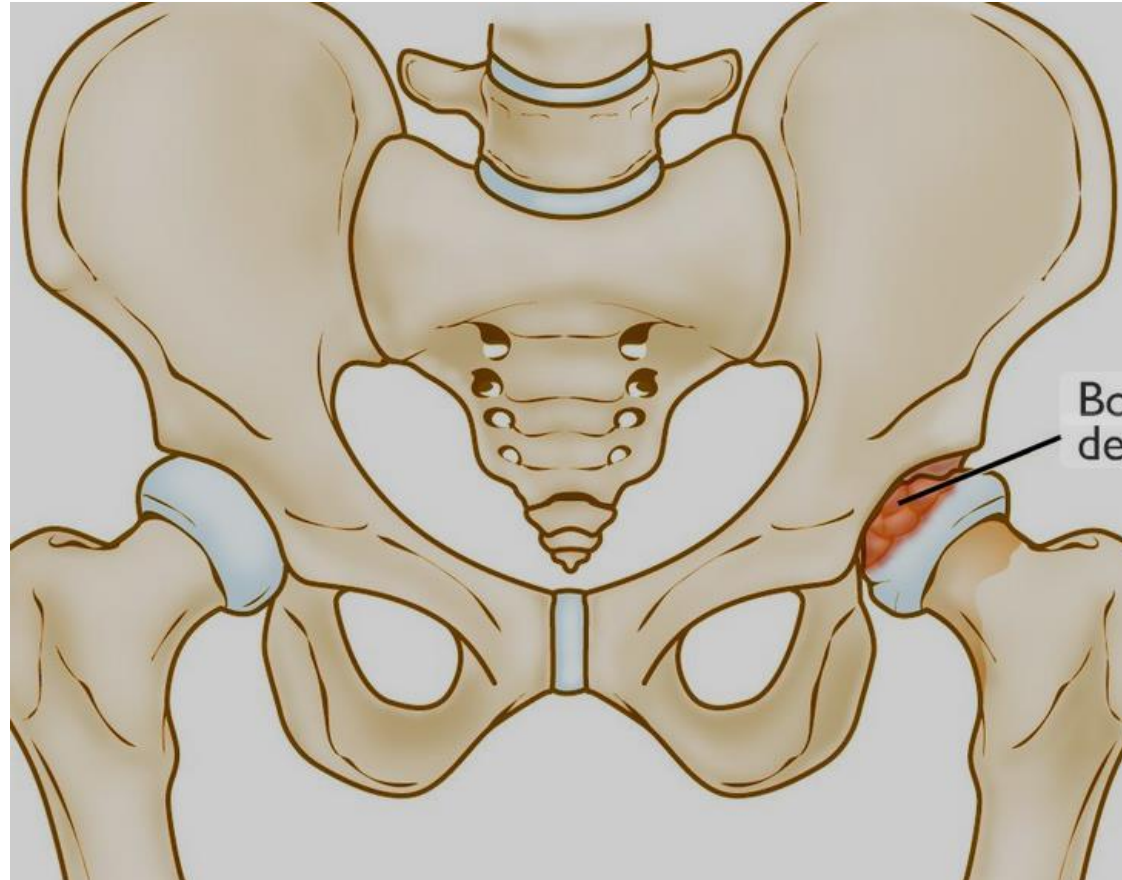


Vignette 7

- Roger, 10 ans, boiterie remarquée par ses parents

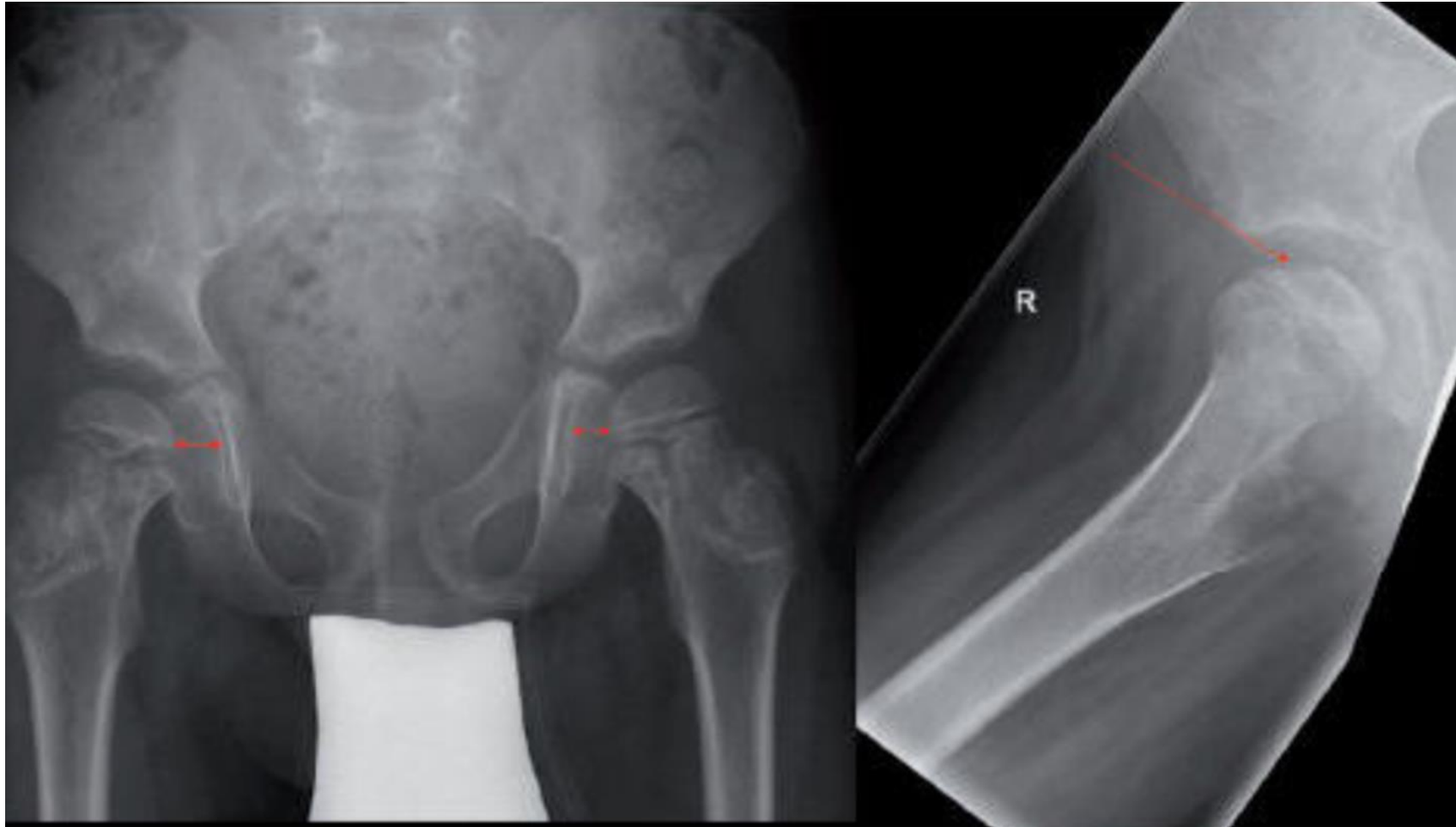


Maladie de Legg- Calvé- Perthes



- **Localisation** : tête fémorale
- **Présentation** : boiterie et douleurs légères au pli inguinal, cuisse ou genou
- **Âge typique** : 4 - 10 ans
- **Prévalence** : ♂ > ♀, habituellement unilatéral
- **Hypothèse** : maturation osseuse retardée

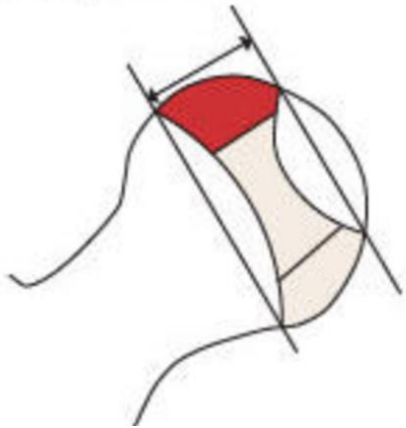
- **Diagnostic** : clinique (limitation de l'abduction et rotation interne) + radiographique (bassin de face et Lauenstein des deux côtés) + IRM (valeur pronostique)
- **Traitement** :
 - Dépend de l'âge et de la sévérité
 - Stades débutants, < 6 ans : conservateur, antalgie, éviter les sauts et course (durant phase de guérison = 2- 3 ans), mobilisation (surtout abduction et ROI)
 - Stades avancés (Herring B/C), > 6 ans : chirurgie (ostéotomie varisante ou pelvienne)
- **Évolution** :
 - Suivi clinique et radiologique initial à 1-2 mois (effondrement tête fémoral)
 - Puis espacer aux 2-3 mois puis 3-6 mois si bonne évolution
 - Jusqu'à fermeture de cartilages de croissance
 - Séquelles : arthrose précoce



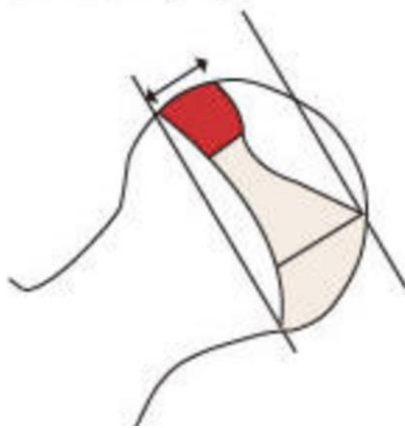
Classification selon Herring

Evaluation de la hauteur du pilier latéral sur radiographie du bassin de face. Plus la perte de hauteur est importante, moins bon est le pronostic.

Pilier latéral A :
hauteur préservée



Pilier latéral B :
hauteur > 50 %



Pilier latéral C :
hauteur < 50 %



Stades selon Waldenström

Les trois stades décrits par le Dr Waldenström en 1923. Le dernier stade peut être divisé en deux : réossification et remodelage.

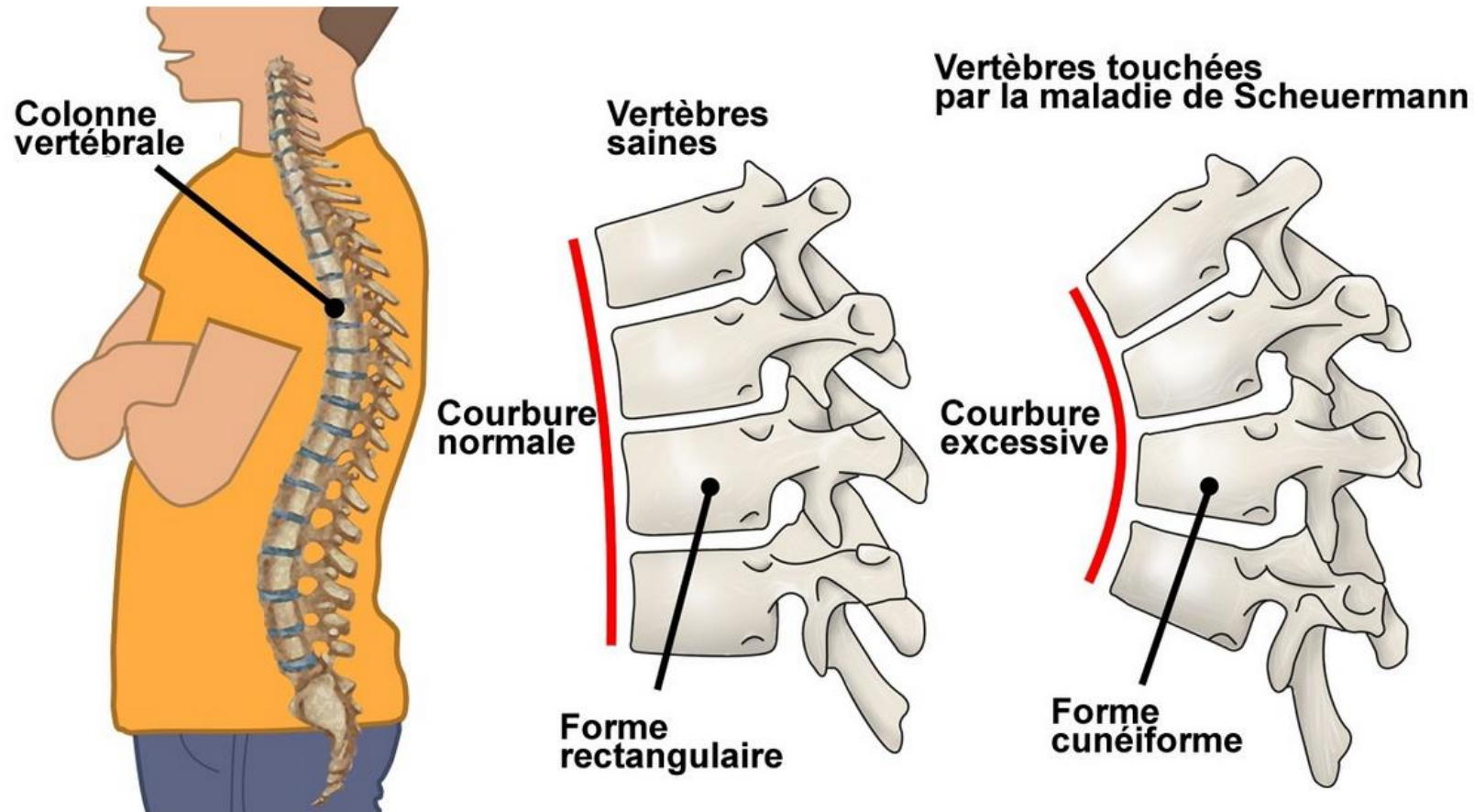


Vignette 8

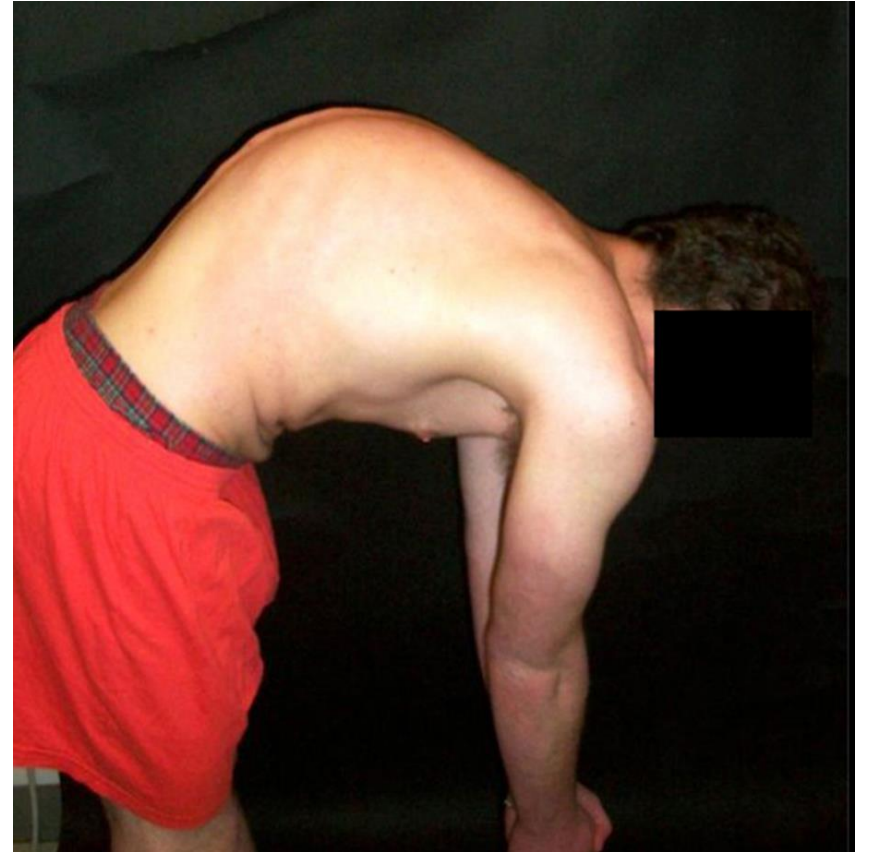
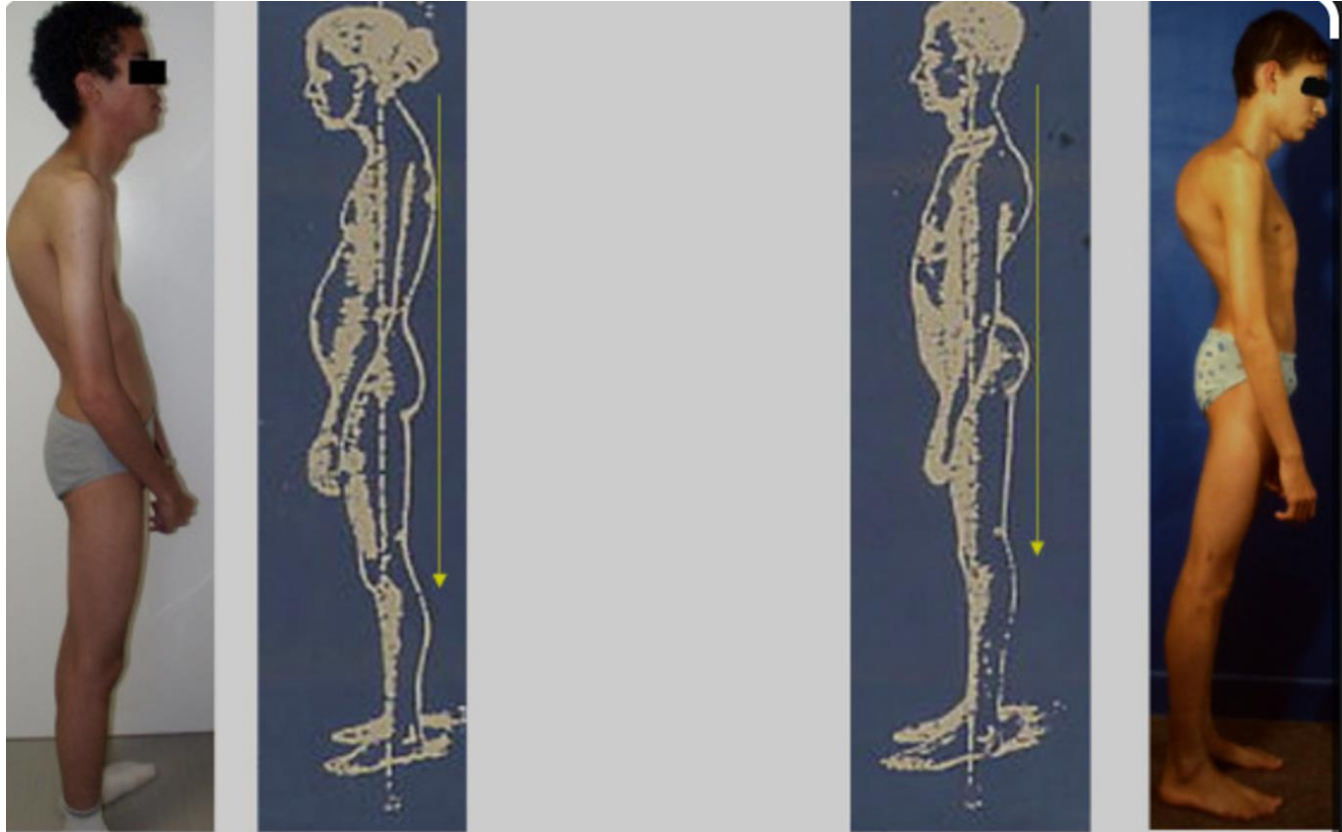
- Marcus, 12 ans, ski, dorsalgies fréquentes



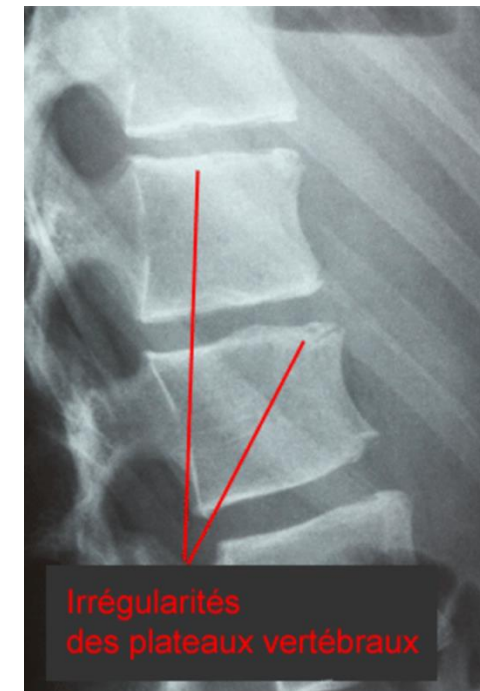
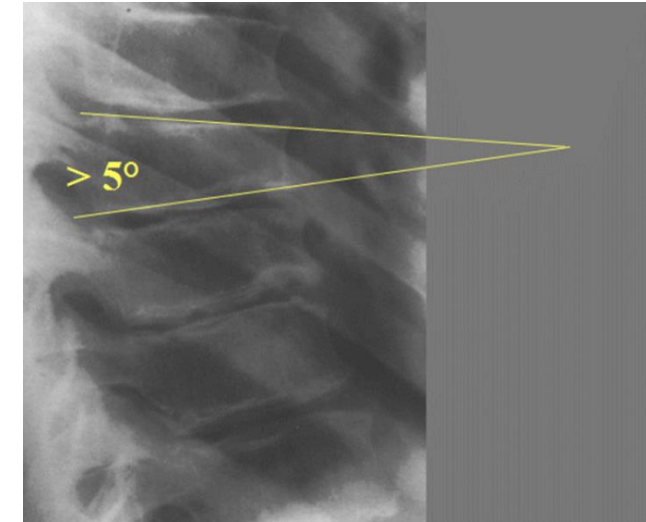
Maladie de Scheuermann



- **Localisation** : colonne thoracique > jonction thoraco-lombaire
- **Présentation** : dorsalgies (plus fréquente dans la forme thoraco-lombaire), hypercyphose thoracique + hyperlordose lombaire compensatrice
- **Âge typique** : 10–12 ans (diagnostic entre 12–17 ans)
- **Prévalence** : 0.4 - 8% (population générale), forme thoraco-lombaire plus fréquente chez athlètes
- **Hypothèse** : maturation osseuse retardée

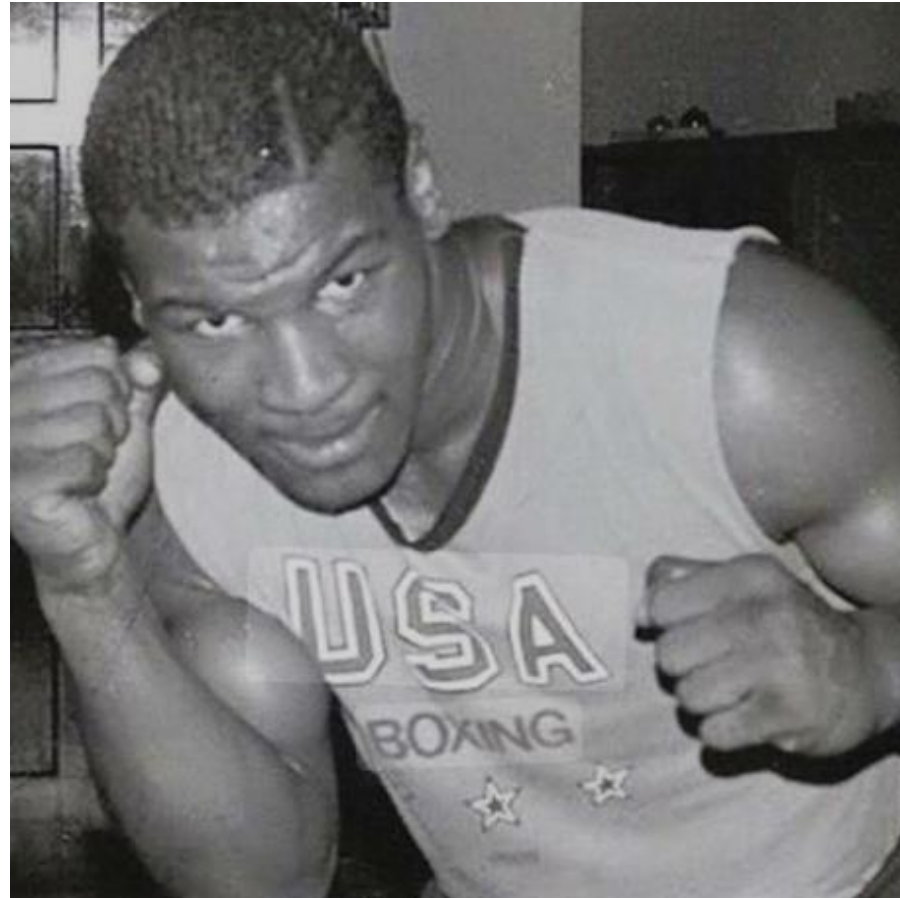


- **Diagnostic** : clinique + radiographique (irrégularités des plateaux de croissance, 3 vertèbres adjacentes ou plus avec un pincement antérieur de plus de 5°)
- **Traitement** :
 - Conservateur ($> 90\%$) prévention de la progression : mobilisation, fasciathérapie, stretching ischio-jambiers, renforcement muscles dorsaux et abdominaux
 - Corset : adolescents en croissance (Risser 0–2), cyphose de $55\text{--}75^\circ$
 - Chirurgie (arthrodèse postérieure + correction de la courbure) : cyphose rigide $> 70\text{--}75^\circ$, douleurs invalidantes, esthétique
- **Évolution** :
 - Diagnostic précoce $\rightarrow$ évolution favorable avec traitement
 - Suivi radio-clinique aux 6 mois pendant la croissance
 - Forme typique : stabilisation en fin de croissance
 - Séquelles : douleurs chroniques ($>$ forme lombaire)



Vignette 9

- Mohamed, 15 ans, douleur et déficit extension coude D



Ostéochondrite disséquante du capitellum



- **Localisation** : partie antéro-latérale du capitellum
- **Présentation** : douleur, raideur, difficulté extension, blocages
- **Âge typique** : 12 – 16 ans
- **Prévalence** : $\sigma > \text{♀}$, rare
- **Facteurs de risque** : mouvements répétés du coude en extension et rotation (lanceurs, gymnastique, tennis, sports de contact)

Diagnostic : clinique + Rx + IRM

Traitement :

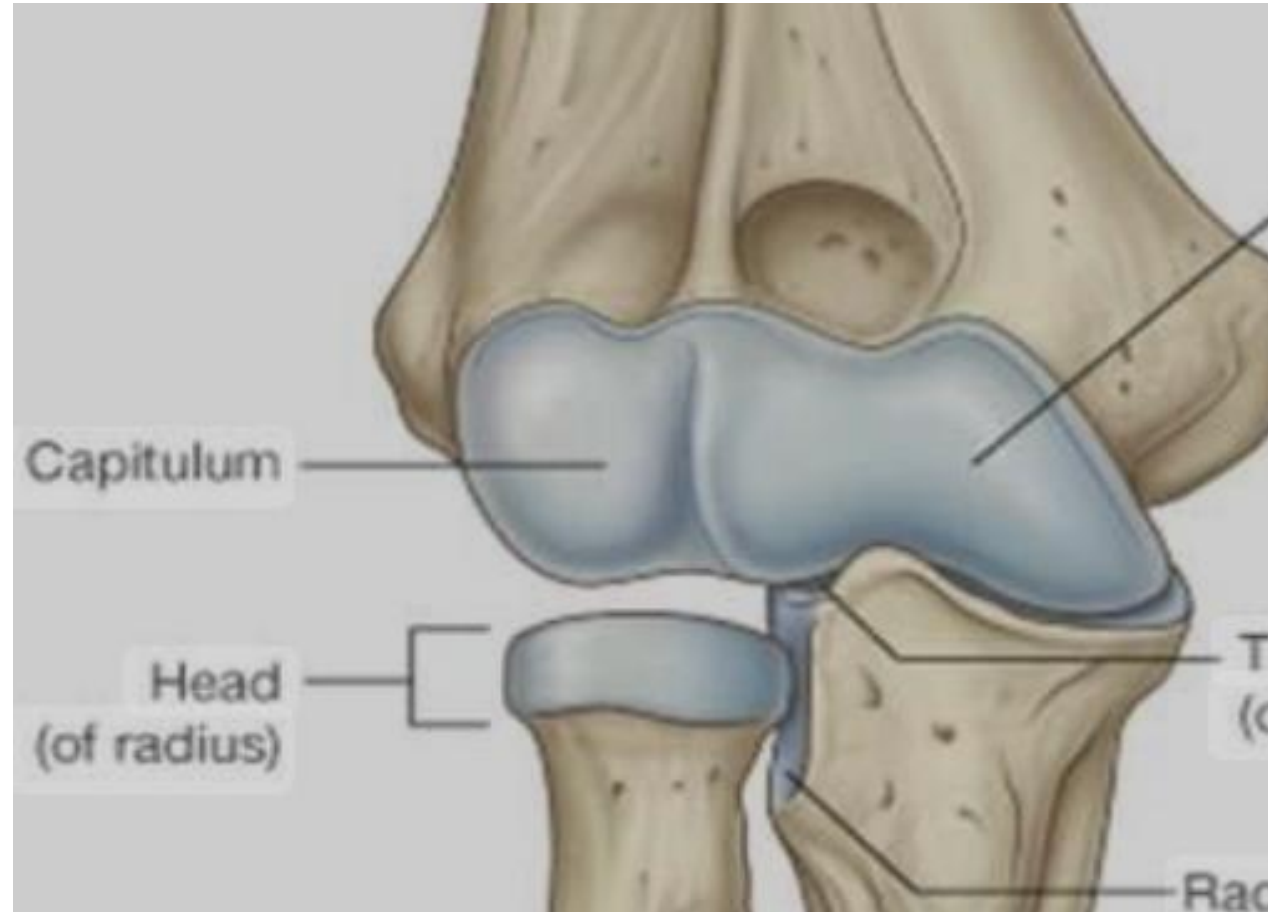
- Stades débutants avec fragment stable: conservateur (repos)
- Stades avancés avec fragment instable : chirurgical

Évolution

Suivi Rx +/- IRM à 3 – 6- 12 mois



Maladie de Panner



- **Localisation** : capitellum
- **Présentation** : douleur, difficulté extension
- **Âge typique** : 5 – 10 ans
- **Prévalence** : ♂ > ♀ , rare
- **Facteurs de risque** : mouvements répétés du coude en extension et rotation (lanceurs, gymnastique, tennis, sports de contact)

- **Diagnostic** : clinique + Rx + IRM
- **Traitement** : conservateur
- **Évolution**
 - Spontanément favorable , guérison en 1 à 2 ans

Take - home message

- Pathologie spécifique de l'adolescent
- Bénins et autolimitants (sauf ostéochondrite disséquante)
- Traitement conservateur dans la majorité des cas (repos et adaptation)
- Évolution spontanément favorable le plus souvent, mais peut prendre du temps !
- Suivi clinique régulier +/- radiologique

Évolution des pratiques dans la prise en charge des ostéochondroses de croissance

~2015-aujourd'hui

Osgood-Schlatter

Immobilisation complète ou plâtre
repos strict, arrêt total du sport

Répos relatif, kinésithérapie
fonctionnelle, glace, anti-inflamm
atoires si nécessaire, orthèses

Sinding-Larsen- Johansson

Immobilisation complète ou plâtre,
arrêt complet de l'activité sportive

Répos relatif, kinésithérapie
ciblée, étirements quadriceps
orthèses si nécessaire

Maladie de Sever

Plâtre ou bande pour immobilisation,
repos strict

Répos relatif, semelles
amortissantes, étirements
du tendon d'Achille, kinésithé

Maladie de Freiberg

Immobilisation complète ou plâtre
rigide, par

Chaussures orthopédiques,
semelles à appui rétrocapital
kinésithérapie

Ostéochondroses du coude

Plâtre, immobilisation prolongée

Répos relatif, adaptation de
l'activité sportive, kinésithé-
rapie, suivi radiographique/IRM

Références

- **Ekman S, Carlson CS.** The pathophysiology of osteochondrosis. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 1998;28(1):17–32
- **StatPearls – NCBI Bookshelf** Halabchi F, Hassabi M. *Osgood-Schlatter Disease*. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–. [Updated 2023 Jul 24]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441995/>
- **NCBI PMC – Knee Pain in Young Athletes** Collins K, Misicka R, Isrow D, Dimeff R. Evaluation and management of knee pain in young athletes: overuse injuries of the extensor mechanism. *Sports Health.* 2018;10(4):352–359. doi:10.1177/1941738118760853
Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5532199/>
- **Vargas B,** Lutz N, Dutoit M, Zambelli PY. Maladie d’Osgood-Schlatter : mise au point. *Revue Médicale Suisse.* 2008 ;4(172):2060–2063. doi:10.53738/REVMED.2008.4.172.2060
- **American Academy of Pediatrics (AAP),** Guidelines for adolescent knee pain (2023)
- **British Journal of Sports Medicine (BJSM),** 2022: Evidence-based management of apophyseal injuries
- **Rathleff MS, Winiarski L, Krommes K, Graven-Nielsen T, Hölmich P, Olesen JL, Holden S, Thorborg K.** Activity modification and knee strengthening for Osgood-Schlatter disease: a prospective cohort study. *Orthop J Sports Med.* 2020 Apr 2;8(4):2325967120911106. doi: 10.1177/2325967120911106. Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7137138/>
- **StatPearls – NCBI Bookshelf**
Halabchi F, Hassabi M. *Osgood-Schlatter Disease*. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–. [Updated 2023 Jul 24]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441995/>
- **NCBI PMC – Knee Pain in Young Athletes**
Collins K, Misicka R, Isrow D, Dimeff R. Evaluation and management of knee pain in young athletes: overuse injuries of the extensor mechanism. *Sports Health.* 2018;10(4):352–359. doi:10.1177/1941738118760853
Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5532199/>
- **Caine D, DiFiori JP, Maffulli N.** Conditions affecting the young athlete: tendinopathies of the knee. *Clinics in Sports Medicine.* 2006 Oct;25(4):747-69. doi:10.1016/j.csm.2006.06.004.
- **Zhao, Y., Zhang, Y., & Sun, Y. (2020).** Radiographic analysis of calcaneal apophysitis in children: A retrospective study. **Experimental and Therapeutic Medicine**, 20(4), 3443–3448.
- **Lasewicz R, Beaudouin S, Achenbach L, et al.**
Prevalence and characteristics of calcaneal apophysitis (Sever's disease) in adolescent football players: a retrospective epidemiological study over 10 years.
Sci Med Footb. 2022;6(2):156–161.
doi:10.1080/24733938.2022.2035802

Références

- **Kessler, J. I., Nikizad, H., Shea, K. G., Jacobs, J. C., Bebachuk, J. D., Weiss, J. M., & Micheli, L. J. (2014).** The demographics and epidemiology of osteochondritis dissecans of the knee in children and adolescents. *The American Journal of Sports Medicine*, **42**(2), 320–326. <https://doi.org/10.1177/0363546513510390>
- **UpToDate. (2023).** *Osteochondritis dissecans of the knee: Management*. Retrieved from <https://www.uptodate.com>
- **American Academy of Orthopaedic Surgeons. (2022).** *Osteochondritis dissecans*. Retrieved from <https://www.aaos.org>
- **Smillie IS. Freiberg's infarction: a clinical and pathological study.** *J Bone Joint Surg Br.* 1967;49(3):595–606.
- **Baumfeld D, et al. Osteochondroses of the foot and ankle in the adolescent athlete.** *Clin Sports Med.* 2017;36(4):691–709. doi:10.1016/j.csm.2017.05.008 <https://www.chirurgie-pied-cheville.fr/symptomes-et-traitements-de-la-maladie-de-freiberg-lyon>
- **Société Française d'Orthopédie Pédiatrique (SOFOP).** Maladie de Köhler. Recommandations de pratique clinique. [Internet] Disponible sur : <https://www.sofop.org>
- **Herring JA. Legg-Calvé-Perthes disease at 100: a review of evidence-based treatment.** *J Pediatr Orthop.* 2011;31(2 Suppl):S137–S140. doi:10.1097/BPO.0b013e3182093fa8
- **Merckaert S, Zambelli PY. Pédiatrie.** Maladie de Perthes : connaissances actuelles et prise en charge. *Rev Med Suisse.* 2018;14(588-589):76–80
- **Bezalel T, Carmeli E, Kalichman L.** Scheuermann's disease: current diagnosis and treatment approach. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2014;27(4):383–90.
- **Ristolainen L, Kettunen JA, Kujala UM, Heinonen A, Kiviranta I.** Prevalence of Scheuermann's disease in the young adult population: a radiographic and clinical study. *Spine (Phila Pa 1976).*
- **Matsuura T, Suzue N, Iwame T, et al. Prevalence of osteochondritis dissecans of the capitellum in adolescent baseball players.** *Am J Sports Med.* 2014 Jul;42(7):1963–7. doi:10.1177/0363546514531076. 2020;45(9):E506–E512.
- **Baxter MP, Wiley JJ. Panner's disease: its etiology and relationship to osteochondritis dissecans.** *J Bone Joint Surg Br.* 1986;68(5):780–782.

Merci pour votre attention !