

# Epiphysiolyse de hanche

MAINARD-SIMARD Laurence , Service de Radiologie,

JOURNEAU Pierre, Service de Chirurgie Orthopédique Pédiatrique

Hôpital d'Enfants, Allée du Morvan 54511 VANDOEUVRE-LES-NANCY

Mail : l.mainard-simard@chu-nancy.

## DEFINITION , EPIDEMIOLOGIE

L'épiphysiolyse de hanche ou épiphysiolyse fémorale supérieure (EFS) est une pathologie de l'adolescent entre 9 et 16 ans, elle survient au début de la puberté lors de la phase d'accélération de la vitesse de croissance, avec dans plus de 60% des cas un cartilage en Y encore largement ouvert.

L'EFS correspond à un glissement postéro-inférieur et médial de la tête fémorale par rapport au col à travers la plaque de croissance. La tête fémorale reste en place dans le cotyle, fixée par le ligament rond et c'est la métaphyse qui se déplace lentement ou brutalement, en haut et en avant poussant ainsi la tête en arrière et en bas. Le glissement s'effectue à travers le cartilage de croissance au niveau de la couche de cellules hypertrophiques qui présente une moindre résistance.

Les EFS secondaire sont rares, seule la forme dite idiopathique sera abordée.

L'épiphysiolyse est une pathologie multifactorielle faisant intervenir des facteurs mécaniques de cisaillement et des facteurs hormonaux bien qu'il n'y ait aucune anomalie hormonale fixée. L'EFS résulte d'un déséquilibre entre les forces de cisaillement s'exerçant sur la physe fémorale proximale d'un côté, et la résistance du cartilage conjugal. Une corrélation entre l'augmentation de la prévalence de l'épiphysiolyse et l'augmentation de l'IMC moyen chez l'adolescent a été mise en évidence. L'obésité intervient comme facteur mécanique mais aussi par le biais de facteurs hormonaux. Les adolescents en surpoids sont une population à haut risque d'EFS.

## CLINIQUE, CLASSIFICATION

Les signes cliniques sont peu spécifiques à type de douleurs inguinales mécaniques, de cruralgies ou de gonalgies qui dans 15% des cas sont isolés. Cette irradiation douloureuse le long de la face antéro-médiale de cuisse est due à l'irritation d'une branche du nerf obturateur qui chemine dans le ligament rond. Le glissement produit un étirement nerveux et l'arc réflexe douloureux se propage dans tout le territoire sensitif du nerf obturateur, expliquant ainsi l'irradiation à distance de la hanche, parfois jusqu'au genou. Chez un adolescent, une cruralgie ou une gonalgie qui n'a pas fait sa preuve doit conduire impérativement à la réalisation d'une radiographie du bassin de face et de hanches de profil. Le délai entre les premiers signes cliniques et le diagnostic est directement corrélé à l'importance du glissement qui est lui-même corrélé à la morbidité de la pathologie, d'où l'importance de rechercher soigneusement une épiphysiolyse de hanche chez tout adolescent se plaignant d'une douleur de la hanche ou du genou et ce d'autant qu'il est en surpoids.

Quinze pour cent des EFS sont des décollements épiphysaires totaux correspondant à un glissement brutal massif qui peut survenir à tout moment et à très faible énergie sur une tête fémorale en place

ou en cours de déplacement. Le tableau clinique est celui d'une fracture du col avec impotence fonctionnelle totale, raccourcissement, rotation externe et adduction du membre inférieur.

La prévalence de l'atteinte bilatérale est très variable selon les séries allant de 18 à 63% et semblant dépendre des moyens mis en œuvre pour les rechercher, car elle est le plus souvent asymptomatique. 50% des atteintes controlatérales sont découvertes lors du diagnostic initial, les autres se révéleront dans les 18 mois suivants. Les facteurs prédictifs sont le jeune âge, un cartilage en Y encore ouvert et un acetabulum profond.

Le principal diagnostic différentiel dans cette tranche d'âge est le conflit fémoro-acétabulaire quel qu'en soit l'étiologie.

La classification qui est maintenant utilisée est principalement clinique. Elle tient compte de la stabilité de la physe, elle est directement liée au risque d'ostéonécrose potentiel. Elle ne prend pas en compte le degré de glissement.

**Quand l'adolescent peut poser le pied et marcher avec ou sans béquille c'est une épiphysiolyse stable, quand l'appui est impossible c'est une épiphysiolyse instable.**

On peut compléter les données cliniques par des informations apportées par l'échographie : Il y a un épanchement intra-articulaire, l'EFS est instable. Il n'y a pas d'épanchement, l'épiphysiolyse est stable.

Cette classification est corrélée au risque potentiel d'ostéonécrose, qui est de 50% dans les formes instables par arrachement du périoste et des vaisseaux postérieurs qui assurent l'apport vasculaire principal de la tête fémorale. Attention une EFS avec un faible déplacement peut être instable, le caractère stable ou instable est corrélé à la vitesse du déplacement. Quand l'épiphysiolyse est instable, la dévascularisation peut survenir à l'occasion d'un déplacement brutal correspondant à l'épiphysiolyse aiguë de la classification ancienne mais aussi lors d'une réduction spontanée du déplacement qui s'effectue le plus souvent au cours de l'intervention chirurgicale même en l'absence de manœuvres de réduction. Une EFS instable nécessite de prendre des précautions particulières lors de l'installation sur table opératoire.

Le risque d'ostéonécrose est proche de 0% dans les formes stables.

## **IMAGERIE ET EFS**

La radiographie standard est la clé pour le diagnostic, et l'évaluation du glissement et par conséquent pour le choix thérapeutique.

### **2 INCIDENCES SONT INDISPENSABLES : le bassin de face ET le profil vrai**

Les 2 profils doivent être réalisés, c'est l'une des rares indications de cliché comparatif en pédiatrie.

Au stade de pré-glissement et de glissement minime : les signes radiologiques sont subtils et seuls des clichés d'excellente qualité et une analyse minutieuse permettent de faire le diagnostic.

Sur le bassin de face, 4 signes traduisant le décollement puis le déplacement sont à rechercher par ordre d'apparition :

1-L'élargissement de la physe qui prend un aspect « feuilleté » ou dédoublé, (Fig1)

2-La diminution de hauteur relative de la tête fémorale par rapport au côté opposé, (Fig2)

3-La visualisation progressive du bord postérieur de la tête fémorale en arrière du col, « the metaphyseal blanch sign », (Fig3)

4-La réduction du débord de la tête fémorale par rapport à la ligne de Klein qui est tangente au bord supérieur du col. Ce dernier signe paradoxalement le plus cité, est le plus tardif. Une ligne de Klein coupant l'épiphyse n'élimine pas le diagnostic. Cette construction est à faire de façon comparative [

Sur l'incidence de profil, le glissement est plus évident, il est quantifié par la mesure de l'angle de glissement ou angle de Southwick, (Fig4). Comme sur la radiographie de face, on recherche un élargissement du cartilage de croissance. Puis on trace un angle formé par l'intersection entre une ligne parallèle au col fémoral et une ligne passant par les bords supérieur et inférieur du versant capital de la physe : cet angle est normalement de 90°, il augmente en cas d'épiphyse du fait du déplacement antérieur du col. Une variation de plus de 5° est pathologique. L'angle de glissement correspond à l'angle tête col - 90°. Cet angle ne reflète pas la réalité du déplacement qui est tridimensionnel mais est communément admis pour définir 3 stades qui sont prédictifs des possibilités thérapeutiques et des séquelles attendues. Plus le glissement est important moins l'angle mesuré est représentatif de la réalité tridimensionnelle

- Stade 1 : de 0 à 30°
- Stade 2 : 30 à 50°
- Stade 3 : le glissement est supérieur 50°, ces formes sont qualifiées de sévères, elles peuvent être stables ou instables.

50° est la limite actuellement retenue pour les épiphysiolyses sévères stables ou instables à très haut risque de séquelles et pour lesquelles la prise en charge chirurgicale est spécifique : une arthrotomie après ostéotomie du grand trochanter est proposée pour repositionner sans tension la tête fémorale sur le col, et éviter ainsi la réduction spontanée brutale (technique de DUNN ou celle de GANZ)

Dans les formes lentement évolutives survient une réaction périostée en regard de la partie postéro-inférieure de la métaphyse qui devient floue puis des signes de remodelage du col apparaissent avec un émoussement du bord postéro-inférieur associé à l'apparition d'une voussure sur le versant antéro-supérieur ou « Bump » à l'origine d'un conflit avec le bourrelet. A un stade évolué un pont d'épiphyse se constitue entre le bord postérieur du col et la tête fémorale.

La hanche controlatérale doit être systématiquement analysée. D'une aide certaine dans les formes unilatérales vraies où elle sert de comparatif, il faut savoir s'en méfier car l'atteinte contro-latérale est le plus souvent non symptomatique et dans ce cas l'aspect symétrique de l'élargissement de la physe peut conduire à une erreur diagnostique.

L'échographie appartient au bilan de débrouillage de la boiterie en pédiatrie au même titre que la radiographie standard, elle a donc toute sa place dans le diagnostic positif de l'EFS. Quand bien même la morphologie du patient oblige à des adaptations techniques comme d'utiliser une sonde de basse fréquence. La visualisation d'un épanchement signe le caractère instable de l'EFS. Inversement l'absence d'épanchement assure du caractère stable.

L'IRM est l'examen le plus sensible au stade de pré-glisement. En pondération T1, l'élargissement de la plaque de croissance est facilement identifiable, il correspond au stade de décoaptation de la tête fémorale, en pondération T2 on visualise l'œdème du col et l'épanchement intra articulaire. L'IRM est utile en cas de douleurs de hanche persistantes chez un adolescent à risque chez qui le bilan radiographique bien conduit est négatif ou douteux. L'IRM a toute sa place dans le dépistage d'éventuelles complications secondaires.

Le scanner n'a pas de place dans le diagnostic de l'EFS, la radiographie standard et l'IRM dans les cas litigieux sont les seuls examens indispensables. Dans cette indication l'irradiation du pelvis d'un adolescent n'a pas de justification. De même que le scanner, la scintigraphie n'a pas d'indication dans le diagnostic de l'EFS, elle conserve une place dans le diagnostic des complications ostéonécrose et chondrolyse quand l'IRM n'est pas réalisable pour des raisons techniques.

## **TRAITEMENT ET COMPLICATIONS**

Il y a urgence à mettre l'enfant en décharge, car à tout moment, pour un traumatisme minime voire un simple changement de position un glissement aigu peut survenir et compromettre la vitalité de la tête fémorale.

Le but du traitement est de stopper le glissement, d'accélérer la fusion de la physe et de limiter les séquelles arthrogènes. Les options thérapeutiques dépendent du caractère stable ou instable et du stade de glissement.

AU STADE I, GLISSEMENT INFÉRIEUR A 30°: Il y a consensus pour un vissage in situ sans réduction . Il a été démontré qu'un remodelage du col va s'effectuer et que le risque arthrogène à long terme n'est pas supérieur à celui de la population normale.

AU STADE II, LE GLISSEMENT SE SITUE ENTRE 30 ET 50° : Il n'y a pas de consensus même si la majorité des équipes chirurgicales réalise un vissage in situ qui est d'autant plus difficile et soumis à un risque de complication accru que l'angle de glissement est important. A ce stade le remodelage n'est que de 50% ce qui va augmenter le risque de conflit acétabulaire antérieur et le risque arthrogène précoce.

AU STADE III, GLISSEMENT SUPÉRIEUR A 50°:

Le pronostic fonctionnel est péjoratif même en l'absence d'ostéonécrose secondaire et le recours à la réduction chirurgicale de la tête fémorale sur le col, à ciel ouvert par arthrotomie avec ostéotomie du grand trochanter première afin de protéger le périoste postérieur et les vaisseaux est une option de plus en plus retenue.

Quel que soit le type d'intervention retenue, le caractère instable d'une EFS nécessite des précautions particulières lors de l'installation du patient afin d'éviter une majoration brutale du glissement ou une réduction toute aussi brutale, qui peuvent être tous deux préjudiciables pour les vaisseaux.

## **LE TRAITEMENT PREVENTIF DE LA HANCHE CONTROLATERALE**

Le vissage controlatéral n'est plus systématique mais dépend des facteurs de risque de bilatéralisation que sont le très jeune âge ou un terrain métabolique ou endocrinien favorisants.

## PLACE DE L'IMAGERIE DANS LE SUIVI DE L'EFS ET LES COMPLICATIONS DE L'EFS

La surveillance post chirurgicale s'effectue par une radiographie standard de face et de profil des 2 hanches. Elle recherche une éventuelle bilatéralisation ou des signes de complications, et contrôle la progression de l'épiphyso-dèse afin de retirer les vis dès que possible.

Les complications précoces sont graves, elles sont au nombre de 2, la chondrolyse et l'ostéonécrose.

- la chondrolyse ou coxite laminaire est une complication rare, de l'ordre de 1 à 2% des cas, elle survient dans les 6 mois suivant la prise en charge d'une EFS, cliniquement il y a réapparition des douleurs qui sont intenses, la radiographie révèle très rapidement une diminution de l'interligne articulaire. L'IRM confirme le diagnostic et révèle une synovite très inflammatoire.

-l'ostéonécrose aseptique de la tête fémorale est l'apanage des formes instables. La réapparition des douleurs est le premier signe de l'ostéonécrose. Initialement les radiographies standard sont normales, puis progressivement apparaissent une déminéralisation avec aspect hétérogène, une fracture sous chondrale et une déformation de la tête fémorale. Les signes IRM sont plus précoces avec un œdème médullaire et un défaut de captation du produit de contraste mais la vis peut être gênante.

La complication tardive à craindre dans les EFS à grand déplacement est le conflit métaphyso-acétabulaire. La saillie de la partie antérieure du col fémoral peut être à l'origine d'un conflit avec le bourrelet acétabulaire quand le remodelage a été insuffisant. Il faut attendre la consolidation c'est-à-dire la fin de la période de remodelage normal avant d'explorer un éventuel conflit fémoro-acétabulaire. L'IRM et mieux l'arthro-IRM avec des coupes radiales dans l'axe du col est la technique d'imagerie à privilégier par rapport à l'arthroscanner car elle est performante dans cette indication et non irradiante.

## CONCLUSION

Il faut penser à l'épiphyso-lyse de hanche chez un adolescent en surpoids présentant des douleurs parfois frustrées de la région inguinale, ou des faces antérieures de la cuisse ou du genou. Elle ne laisse pas de séquelle orthopédique si elle est traitée avant que le déplacement n'atteigne 30°. Le bilan radiologique comprend obligatoirement un bassin de face couché et un profil vrai des 2 hanches. Les signes radiologiques initiaux sont discrets, mais tout retard diagnostique expose à la majoration du glissement ou à un déplacement aigu qui sont des facteurs de mauvais pronostic qui transforment une pathologie de faible gravité en une pathologie sévère hypothéquant l'avenir orthopédique de la hanche de l'adolescent et exposant à un remplacement prothétique précoce.

Figure 1

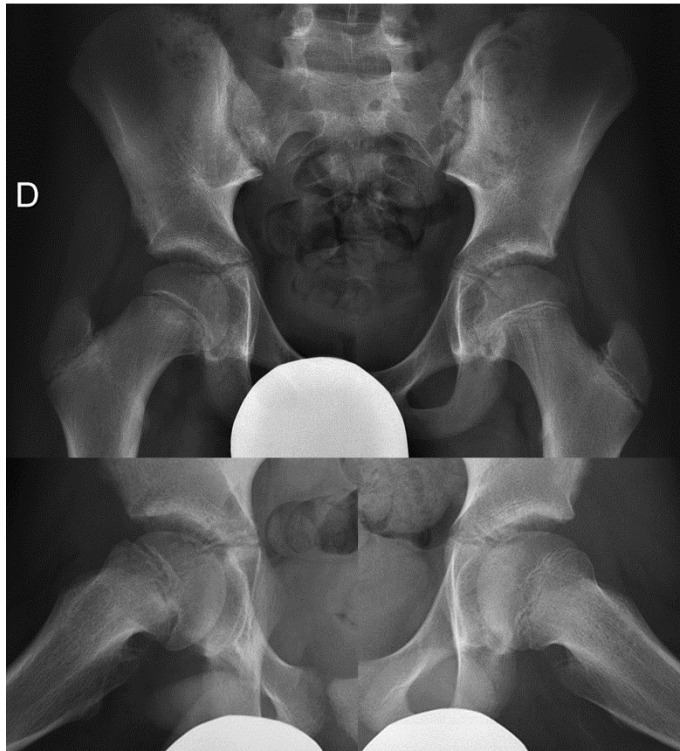


Figure 2



Figure 3

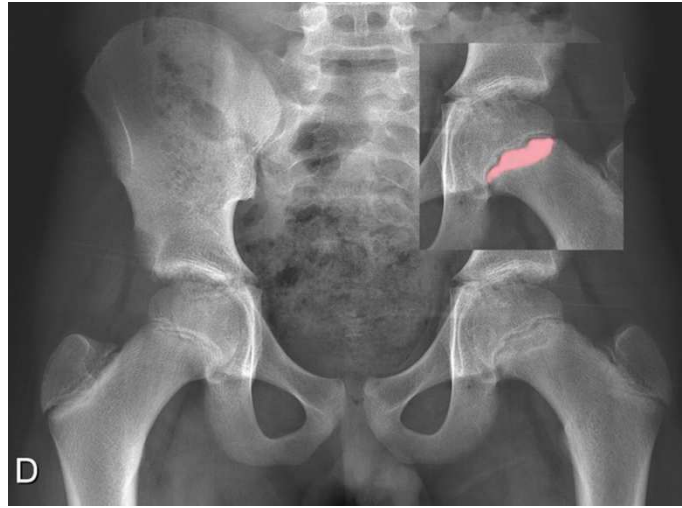


Figure 4

