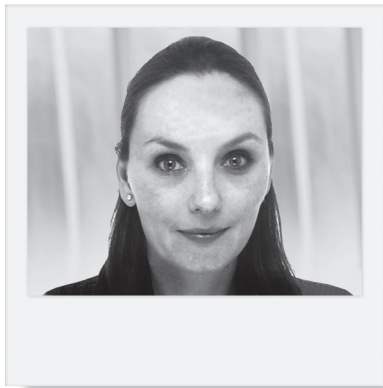


Boiterie de l'enfant : les erreurs à ne pas commettre

RÉSUMÉ : Une boiterie chez l'enfant doit mener à un examen complet de l'appareil locomoteur incluant les membres inférieurs, le bassin, le rachis mais aussi un examen abdominal et inguinal.

L'anamnèse doit être précise pour pouvoir établir un lien entre un éventuel traumatisme et la symptomatologie observée. En effet, les traumatismes chez l'enfant sont fréquents mais une autre cause ne doit pas être méconnue. Le diagnostic le plus urgent est l'infection ostéo-articulaire. Le diagnostic le plus souvent méconnu est l'épiphysiolyse fémorale supérieure. La tendinite ou la "douleur de croissance" doit rester un diagnostic improbable à évoquer en dernière intention.

Une inégalité de longueur des membres inférieurs de moins de 3 cm ne peut pas être responsable à elle seule d'une boiterie. Une douleur récidivante doit conduire à la réalisation d'examens complémentaires, d'autant plus qu'elle est unilatérale.



→ **M. BACHY, M. DELPONT,
R. VIALLE**

Service de Chirurgie orthopédique
et réparatrice de l'Enfant, Hôpital
Armand-Trousseau, Université
Pierre-et-Marie-Curie, Paris 6, Paris.

Boiterie ou trouble de la démarche ?

Les anomalies de la marche de l'enfant ou de l'adolescent représentent environ 30 % des consultations d'orthopédie pédiatrique. Il s'agit d'un motif de consultation fréquent qui peut concerner l'orthopédiste pédiatre, le pédiatre de ville ou le médecin "de famille" [1]. On les classe en deux groupes : les troubles de la démarche, qui intéressent le plus souvent les deux membres inférieurs, et les boiteries qui résultent d'une atteinte souvent unilatérale et habituellement focalisée.

>>> **Les troubles de la démarche** amènent à des consultations pour des motifs très variés : "pieds qui tournent", "genoux qui se touchent", "chevilles qui se couchent", etc. Ces singularités inquiètent la famille et doivent être interprétées en fonction de l'âge car ils peuvent se corriger spontanément avec la croissance ou persister. La plupart du temps, ces troubles sont passagers et représentent

une phase de l'évolution de la morphologie "normale" des membres inférieurs. Ils peuvent toutefois être le signe d'appel d'une pathologie neuromusculaire ou malformative qu'il est indispensable de diagnostiquer et de traiter.

>>> **Une boiterie** est la traduction clinique d'une pathologie précise, le plus souvent aiguë. Un bon interrogatoire et un examen clinique simple peuvent orienter vers les causes les plus habituelles : traumatiques, infectieuses, trophiques, congénitales ou neurologiques. Les examens complémentaires sont orientés selon les signes cliniques et la zone anatomique à explorer (articulation, os, muscles). Ils permettent de confirmer le diagnostic qui aura été le plus souvent suspecté cliniquement.

Boiterie d'esquive ou boiterie d'équilibration ?

La boiterie est une perturbation de la marche responsable d'une asymétrie du

REVUES GÉNÉRALES

Orthopédie

pas. Il n'est pas toujours facile de déterminer le côté pathologique chez le jeune enfant car la plainte douloureuse n'est pas toujours exprimée. La boiterie se voit et peut aussi "s'entendre" car elle engendre une perturbation du déroulement et du "rythme" de la marche. Elle est liée à une perturbation de la fonction articulaire d'une ou de plusieurs articulations du membre inférieur ou à une douleur du membre lors de l'appui.

Les deux types de boiteries les plus fréquemment observés sont communément appelés "boiterie d'esquive" et "boiterie d'équilibration".

>>> **Dans la boiterie d'esquive**, le temps d'appui au sol du membre pathologique est diminué. La situation la plus typique est celle du traumatisme du membre inférieur où, du fait de la douleur lors de l'appui, la durée de mise en charge du membre traumatisé est diminuée lors du déroulement de la marche.

>>> **Dans la boiterie d'équilibration** ou "boiterie de Trendelenburg", le tronc et les épaules basculent du côté du membre pathologique lorsque celui-ci est en appui. Cette bascule traduit l'insuffisance des muscles fessiers à maintenir l'alignement du tronc et du bassin au-dessus du membre inférieur pathologique. La description initiale faite par Trendelenburg concernait des patients ayant une paralysie des muscles fessiers (*gluteus maximus et gluteus medius*). Pour palier à l'insuffisance de ces muscles, le patient bascule alors le tronc du côté paralysé pour transférer son centre de gravité au-dessus de la hanche, diminuant alors le bras de levier ("balance de Pauwels") nécessaire au maintien de l'équilibre [2].

Ainsi, de façon paradoxale mais mécaniquement logique, quand le centre de gravité est transféré au-dessus d'une hanche, celle-ci supporte une charge trois fois moins importante, et les fessiers réalisent un effort deux fois moindre.

Dans toute autre pathologie de hanche, cette même boiterie diminue la charge appliquée à l'articulation de la hanche et donc les douleurs qui s'y associent.

Ce qu'on ne voudrait plus diagnostiquer par une boiterie : la luxation congénitale de hanche

Le dépistage systématique de la luxation congénitale de hanche est obligatoire à la naissance et doit être répété, à chaque occasion, par le médecin pédiatre ou le médecin généraliste qui examine un enfant avant l'âge de la marche. Le diagnostic tardif d'une luxation congénitale de la hanche, après l'âge de la marche, devrait donc être exceptionnel [3] mais concerne encore plusieurs dizaines d'enfants chaque année en France.

Il s'agit dans tous les cas d'une boiterie non douloureuse de type Trendelenburg. La limitation des mobilités articulaires de la hanche est constante avec, le plus souvent, une limitation nette de l'abduction. Le membre inférieur est raccourci du fait de l'ascension de la tête fémorale qui entraîne un aspect de brièveté de la cuisse. La radiographie confirme aisément la luxation et l'incongruence complète de l'articulation coxo-fémorale (fig. 1).

Le traitement d'une luxation congénitale de la hanche découverte après l'âge de la



FIG. 1: Luxation congénitale de la hanche gauche vue tardivement chez une jeune fille âgée de 18 mois.

marche reste une entreprise complexe, longue et parfois suivie de complications, même en 2014 ! Par conséquent, il est impératif de veiller à un dépistage (et donc à un traitement) précoce de cette pathologie, à la formation et à la diffusion des techniques de dépistage clinique, parfois associé à l'échographie, chez les enfants dès la naissance.

Un diagnostic fréquent et bénin : la synovite aiguë transitoire

La synovite aiguë transitoire (SAT) de hanche ou "rhume de hanche" survient habituellement entre 3 et 8 ans. Le tableau clinique typique est celui d'une boiterie aiguë d'esquive associée à une douleur plus ou moins intense et à une raideur de la hanche [4]. L'interrogatoire révèle fréquemment une infection virale ORL ou digestive ou la réalisation d'une vaccination dans les 2 semaines qui précèdent l'apparition des symptômes.

À l'examen clinique, la rotation interne et l'abduction sont limitées et douloureuses, traduisant la présence d'un épanchement liquidien intra-articulaire qui doit être confirmé par une échographie de l'articulation (fig. 2).

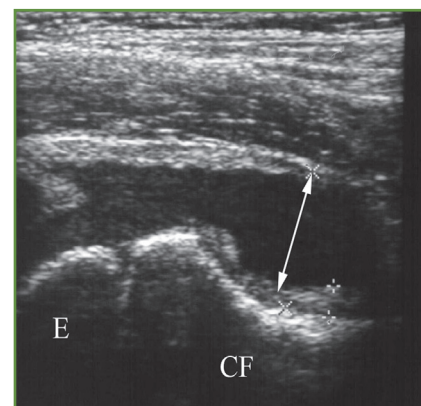


FIG. 2: Aspect échographique d'un épanchement articulaire de la hanche dans le cas d'une synovite aiguë transitoire. E: épiphyse fémorale; CF: col fémoral. La double flèche permet de mesurer l'importance de l'épanchement.

Le reste de l'examen est normal ainsi que les radiographies du bassin de face et des deux hanches de profil (Lauenstein), permettant ainsi d'éliminer une lésion osseuse. Il n'y a pas de syndrome infectieux biologique, ce qui permet d'éliminer une possible arthrite aiguë bactérienne de l'articulation de la hanche ou une ostéomyélite du fémur ou du bassin.

L'hypothèse physiopathologique est qu'il s'agit d'un épanchement articulaire "réactionnel" à une infection virale, le plus souvent oropharyngée ou digestive. **Son évolution spontanée est toujours favorable en 3 à 5 jours**, ce qui constitue d'ailleurs un élément très important du tableau diagnostique.

L'administration d'une association de paracétamol et d'anti-inflammatoires non stéroïdiens permet de raccourcir encore la durée parfois très brève de la symptomatologie. Le repos articulaire est conseillé bien qu'il soit parfois difficile, voire impossible, à obtenir chez ces jeunes enfants. Dans certains cas où l'épanchement est abondant et la hanche très enraidie, il est parfois nécessaire d'hospitaliser l'enfant afin de réaliser une traction articulaire douce durant 3 à 5 jours pour obtenir une amélioration clinique plus rapide et favoriser le repos articulaire.

Dans certains cas, le diagnostic est incertain. **La priorité est d'éliminer une arthrite septique de la hanche**, notamment lorsque le bilan inflammatoire biologique est perturbé (élévation de la CRP). Dans ce cas, la ponction articulaire sous anesthésie générale permet de caractériser la nature de l'épanchement. Ce geste doit être réalisé au moindre doute car s'il n'est pas grave de ponctionner dans de bonnes conditions un épanchement réactionnel de hanche dans le cadre d'une SAT, il est absolument catastrophique de laisser évoluer une authentique arthrite aiguë bactérienne par méconnaissance de la nature purulente de l'épanchement.

Quand la synovite aiguë transitoire est finalement une ostéochondrite

L'ostéochondrite primitive de hanche (OPH), ou maladie de Legg-Perthes-Calvé, touche habituellement les garçon (80 % des cas) âgés entre 3 et 8 ans. Il s'agit d'une nécrose ischémique de l'épiphyse fémorale supérieure survenant au cours de la croissance [5]. La boiterie est le plus souvent due à une raideur de la hanche qui traduit généralement la présence d'un épanchement articulaire. Le tableau peut donc, à s'y méprendre, faire penser à

une synovite aiguë transitoire (cf. supra) d'autant que les signes radiologiques de l'ischémie peuvent être d'apparition retardée jusqu'à 2 ou 3 mois. Bien que le tableau clinique de la SAT et de l'OPH soit le même à la phase initiale (boiterie avec épanchement sans aucun signe biologique infectieux), il n'y a pas de continuum entre ces deux pathologies. Seul le caractère prolongé ou récurrent de la boiterie et l'apparition de signes radiologiques de nécrose de la tête fémorale permet de confirmer qu'il ne s'agissait pas *a priori* d'une SAT mais bel et bien d'une ostéochondrite primitive de hanche. C'est pour cette raison qu'il est recommandé de pratiquer une radiographie du bassin de face environ 2 mois après un épisode, même résolutif, de synovite aiguë transitoire de la hanche.

Sur le plan radiologique, l'ostéochondrite primitive de hanche évolue en plusieurs phases (**fig. 3**) :

- la **phase de condensation** se traduit radiologiquement par une diminution de la hauteur et un aplatissement du noyau épiphysaire. Parfois on peut observer une image de fissuration de l'os sous-chondral avec un aspect en "coup d'ongle" ou en "coquille d'œuf" ;
- la **phase de fragmentation** comporte une déminéralisation progressive de la tête fémorale qui apparaît fragmentée sur la radiographie ;
- la **phase de reconstruction** puis de remodelage permet à l'épiphyse de se reminéraliser et de s'arrondir à nouveau en modelant de façon réciproque avec le cotyle adjacent.

La guérison est constante et spontanée dans un délai très variable et d'autant plus prolongé que l'enfant est âgé au moment du diagnostic. Dans les ischémies complètes chez les enfants de plus de 5 ans, il n'est pas rare d'avoir une évolution très lente et parfois défavorable avec un remodelage difficile de la tête fémorale aboutissant à une perte de la congruence articulaire. Dans ces cas, il est possible de proposer des interventions

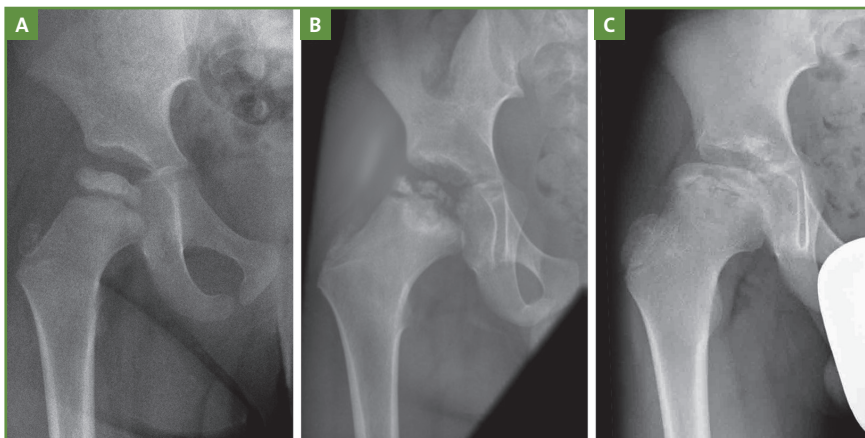


FIG. 3 : Les trois stades évolutifs d'une ostéochondrite primitive de la hanche droite. A: stade de condensation; B: stade de fragmentation; C: stade de remodelage osseux.

REVUES GÉNÉRALES

Orthopédie

chirurgicales pour préserver au mieux la congruence articulaire qui est *in fine* la bonne fonction de l'articulation et l'amplitude des secteurs de mobilité.

La boiterie de l'adolescent en surpoids n'est pas une tendinite

L'épiphysiolyse fémorale supérieure (EFS) est la principale cause de boiterie de hanche en période pubertaire. Il s'agit d'une anomalie du cartilage de croissance responsable du déplacement progressif ("glissement") de l'épiphyse fémorale supérieure par rapport à la métaphyse. Dans plus de la moitié des cas, les patients présentent une surcharge pondérale. L'EFS n'est pas exceptionnelle et ne doit pas être méconnue car son traitement assuré précocement est simple et sûr [6].

Le délai moyen de prise en charge chirurgicale de cette affection après les premières douleurs est actuellement de 3 mois, ce qui est bien trop long et aboutit parfois à des déplacements importants de l'épiphyse fémorale supérieure avec un moins bon résultat fonctionnel après traitement. Ce retard diagnostique est parfois imputable à une mauvaise évaluation clinique initiale et à l'exploration de douleurs du genou qui sont en réalité des douleurs coxo-fémorales projetées, irradiant sur un genou sain.

L'examen clinique est pourtant simple et le tableau est typique. La boiterie est permanente, augmentée par les efforts et les activités sportives. À la marche, on note un membre inférieur en rotation externe spontanée. La rotation interne de la hanche est diminuée et provoque une douleur, de même que l'abduction. La douleur est le plus souvent inguinale, elle peut irradier au genou.

La radiographie du bassin de face mais surtout de la hanche de profil permet de confirmer le diagnostic (fig. 4). Parfois, lorsque le glissement

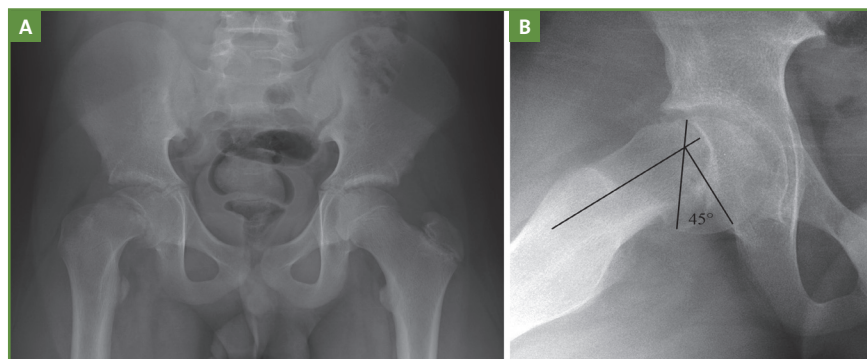


Fig. 4 : Radiographie de face (A) et de profil (B) d'un jeune garçon porteur d'une épiphysiolyse fémorale chronique de la hanche droite. La radiographie de profil permet de quantifier la bascule postérieure de l'épiphyse par rapport à l'axe du col fémoral.

est débutant, la radiographie de face peut paraître normale avec seulement des signes d'atteinte du cartilage de croissance (aspect élargi, feuilleté et mal dessiné).

Le glissement de l'épiphyse est toujours plus visible sur la radiographie de la hanche de profil. Au fur et à mesure du déplacement postérieur et médial de la tête fémorale, celui-ci devient visible sur la radiographie de face. La ligne de Klein, tangente au bord supérieur du col fémoral, qui coupe normalement l'épiphyse fémorale supérieure, permet de mieux visualiser le déplacement.

Lorsque la bascule postérieure de la tête fémorale est modérée, une fixation percutanée peut être pratiquée au moyen d'une vis cervico-céphalique. Dans les formes vues trop tardivement avec un glissement important, une intervention visant à réduire le déplacement et à fixer la tête dans une position correcte est toujours possible mais plus délicate.

Dans certains cas où le diagnostic d'épiphysiolyse a été méconnu et au décours d'un traumatisme, un glissement brutal de l'épiphyse peut survenir et donner un tableau d'épiphysiolyse aiguë. L'impotence fonctionnelle est totale et brutale, donnant un tableau comparable à celui d'une fracture du col fémoral. Il s'agit d'une urgence thérapeutique.

Une IRM ou une scintigraphie doit être réalisée en urgence pour apprécier la vascularisation de la tête fémorale. Le déplacement aigu de la tête fémorale qui doit être réduit sans délai et l'épiphyse doit être fixée chirurgicalement. Dans ce cas, une ischémie de l'épiphyse est toujours possible avec une évolution vers l'ostéonécrose de la tête fémorale aux conséquences fonctionnelles souvent désastreuses.

Des infections de la hanche... mais pas seulement

Quel que soit l'âge de l'enfant, l'association d'une boiterie et d'un tableau septique (fièvre, augmentation de la CRP) doivent faire évoquer une infection bactérienne ostéo-articulaire (arthrite bactérienne ou ostéomyélite) [5].

Au décours des premiers symptômes dont la boiterie, les signes généraux peuvent être sévères, voire évoluer vers un tableau de choc septique. La hanche et le genou sont fréquemment concernés, et la recherche clinique (pour le genou) ou échographique (pour la hanche) d'un épanchement articulaire est déterminante et doit mener à la ponction articulaire qui fera le diagnostic d'arthrite et permettra de débiter immédiatement une antibiothérapie.

Parfois, il s'agit d'une ostéomyélite subaiguë, peu symptomatique, qui siège habituellement en région métaphysaire, à proximité d'un cartilage de croissance (col fémoral, fémur distal, tibia proximal ou distal). Dans ce cas, la boiterie est parfois discrète, voire intermittente et les signes biologiques peuvent être très limités. Les radiographies sont souvent normales au stade précoce de l'infection osseuse. La scintigraphie osseuse est un examen sensible mais peu spécifique, qui a une valeur localisatrice lorsque le siège exact de la douleur est imprécis. L'IRM est de plus en plus utilisée car elle a une bonne spécificité et permet de rechercher une collection intra-osseuse ou une extension dans les parties molles (*fig. 5*).

L'atteinte infectieuse du disque intervertébral (spondylodiscite) ou de l'articulation sacro-iliaque (sacro-iliite) peut entraîner une gêne à la marche qui peut être confondue avec une boiterie du membre inférieur, notamment chez le petit enfant. La stratégie diagnostique est identique avec réalisation d'un bilan biologique, d'une scintigraphie ou d'une IRM.

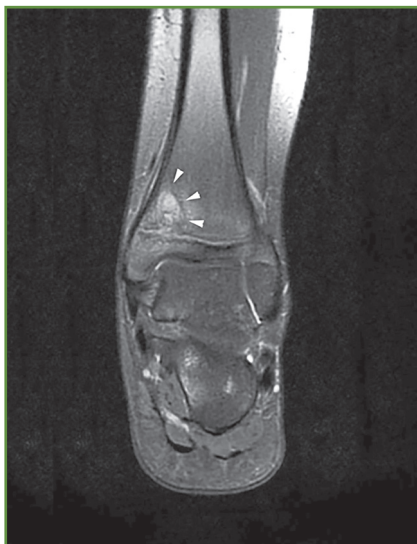


FIG. 5 : Coupe coronale en T2 d'un jeune garçon présentant une boiterie depuis plusieurs semaines. L'aspect en hypersignal T2 métaphysaire (flèches) est évocateur d'une ostéomyélite subaiguë métaphysaire inférieure du tibia.

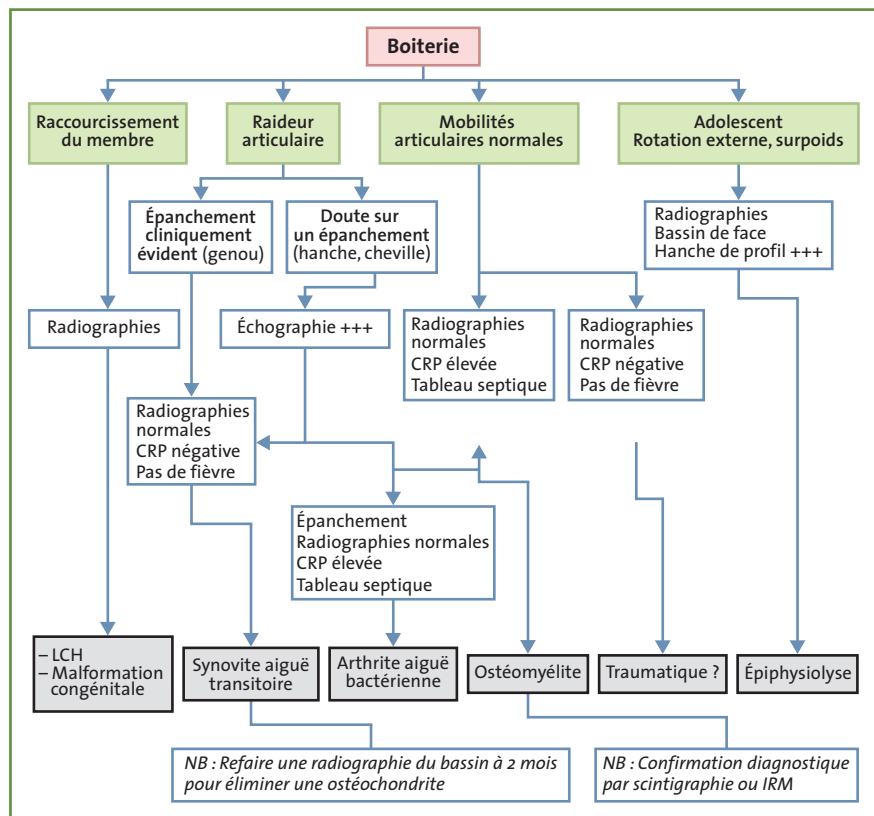


FIG. 6 : Arbre décisionnel devant une boiterie chez l'enfant et l'adolescent.

Petits enfants, petites fractures

La fracture sous-périostée du tibia ou "fracture en cheveu" est une cause souvent méconnue de boiterie post-traumatique de l'enfant autour de l'âge de la marche. Fréquente chez l'enfant jusqu'à 2 ans, elle est responsable d'une boiterie d'esquive au décours d'un traumatisme qui peut être passé inaperçu. Une simple torsion du membre inférieur peut provoquer une fracture sous-périostée du tibia, par exemple si le pied de l'enfant est pris dans les barreaux du lit ou lors d'une chute d'un tricycle ou d'un jeu à hauteur du sol.

Le périoste, membrane très solide chez le jeune enfant, va rester intact et protéger la fracture d'un éventuel déplacement même minime. Ainsi, il existe bel et bien une fracture (simple fissuration

de la corticale) osseuse mais aucune évidence clinique ou radiologique d'un quelconque déplacement.

L'appui et la marche sont douloureux durant quelques jours. Parfois, l'enfant refuse tout simplement de poser le pied au sol puis parvient en quelques jours à reprendre l'appui normalement [7].

L'image radiologique initiale est parfois extrêmement discrète, voire invisible, avec la simple perception d'un trait "en cheveu" sur la diaphyse (*fig. 5*).

L'enfant peut être immobilisé à titre antalgique, par exemple au moyen d'une simple attelle. La fracture sera confirmée par l'existence d'une apposition périostée visible sur la radiographie de contrôle au 10^e jour. Les parents doivent être rassurés sur la bénignité de cette lésion.

REVUES GÉNÉRALES

Orthopédie

POINTS FORTS

- ⇒ Une boiterie est la traduction clinique d'une pathologie précise, le plus souvent aiguë. Un bon interrogatoire et un examen clinique simple peuvent orienter vers une cause le plus souvent traumatique.
- ⇒ Le diagnostic tardif d'une luxation congénitale de la hanche, après l'âge de la marche, est exceptionnel mais doit être évoqué devant une boiterie d'équilibration.
- ⇒ La synovite aiguë transitoire ou "rhume de hanche" est fréquente entre 3 et 8 ans. Le tableau clinique typique est celui d'une boiterie aiguë associée à une raideur secondaire à l'épanchement. La normalité du bilan inflammatoire et l'évolution favorable en quelques jours permettent de la différencier de l'arthrite aiguë bactérienne qui est une urgence thérapeutique.
- ⇒ L'ostéochondrite primitive de hanche peut, au début, être confondue avec une synovite aiguë transitoire. La récurrence des symptômes et l'apparition de signes radiologiques décalés permet de faire le diagnostic et de suivre la guérison progressive de la tête fémorale.
- ⇒ L'épiphysiolyse fémorale supérieure ne doit pas être méconnue d'autant que le tableau clinique est généralement typique et évocateur. Toute boiterie chez un adolescent en surpoids associé à une limitation de la rotation interne de la hanche doit conduire à la réalisation de radiographies du bassin de la hanche de profil. Le traitement de l'épiphysiolyse doit être précoce et chirurgical. Il permet d'éviter l'évolution vers une dégradation anatomique irréversible de l'articulation.

Conclusion

La boiterie est un symptôme courant chez l'enfant et l'adolescent. Bien souvent post-traumatique, elle disparaît en quelques heures au décours de traumatismes bénins, sans fractures ou lésions articulaires. Sa persistance doit faire évoquer des pathologies infectieuses ou liées à une perturbation de la croissance osseuse. Le terrain et le tableau général est souvent évocateur (**fig. 6**) : boiterie associée à un syndrome inflammatoire

évoquant une ostéomyélite, association à un épanchement et à une raideur articulaire en contexte fébrile dans le cas d'une arthrite, ou au contraire sans perturbation biologique dans le cas de la synovite aiguë transitoire.

L'ostéochondrite primitive de hanche est parfois de diagnostic retardé, typiquement chez un enfant âgé de 3 à 8 ans, dont l'apparition des signes radiologiques peut être décalée de plusieurs mois. En revanche, une boiterie

chez un adolescent, le plus souvent en surpoids, est une épiphysiolyse jusqu'à preuve radiologique du contraire et dont la prise en charge ne doit pas être retardée. La rigueur clinique et les éléments biologiques en cas de doute infectieux permettent d'éliminer les urgences diagnostiques et thérapeutiques que sont les infections ostéo-articulaires. La réalisation de radiographies standard doit toujours précéder la réalisation d'exams d'imagerie plus complexe. Dans ce cas, la scintigraphie permet de préciser le siège exact de l'anomalie osseuse que l'IRM peut alors permettre d'étudier plus en détail.

Bibliographie

1. BACHY M, VIALLE R. Follow-up of the newborn, the child and the normal adolescent. Screening of orthopaedic abnormalities. *Rev Prat*, 2013;63:267-275.
2. ERCEG M. The influence of femoral head shift on hip biomechanics: additional parameters accounted. *Int Orthop*, 2009;33:95-100.
3. PERRY DC, BRUCE C. Evaluating the child who presents with an acute limp. *BMJ*, 2010;341:c4250.
4. NOURI A, WALMSLEY D, PRUSZCZYNSKI B *et al*. Transient synovitis of the hip: a comprehensive review. *J Pediatr Orthop B*, 2014;23:32-36.
5. GILL KG. Pediatric hip: pearls and pitfalls. *Semin Musculoskelet Radiol*, 2013;17:328-338.
6. MCPARTLAND TG, SANKAR WN, KIM YJ *et al*. Patients with unstable slipped capital femoral epiphysis have antecedent symptoms. *Clin Orthop Relat Res*, 2013;471:2132-2136.
7. HALSEY MF, FINZEL KC, CARRION WV *et al*. Toddler's fracture: presumptive diagnosis and treatment. *J Pediatr Orthop*, 2001;21:152-156.

Les auteurs ont déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.