

Nicolas Theumann

Revue de la Société Suisse de la médecine du Sport

Douleur de la hanche chez le sportif jeune. Quel examen demander pour quelle pathologie?

Résumé

Les douleurs de la région inguinale sont un véritable problème chez les sportifs adolescents. Ces pathologies diffèrent de celles de l'adulte, en particulier par l'absence de lésion de surcharge chronique ou de pathologie préexistante. Normalement, l'anamnèse et l'examen clinique méticuleux sont la base du diagnostic précis. Le bilan d'imagerie complémentaire s'oriente en fonction du type de lésion recherché, étant donné que le même examen n'est parfois pas aussi spécifique pour les différentes pathologies.

Les radiographies, l'ultrason et la résonance magnétique sont les méthodes d'imagerie les plus utilisées pour mettre en évidence des pathologies articulaires ou abarticulaires de la hanche. Comme pour toute méthode d'imagerie, il existe de faux-positifs et de faux négatifs et il est bien évident qu'une confrontation radio-clinique est indispensable avant de prendre une décision thérapeutique.

Schweizerische Zeitschrift für «Sportmedizin und Sporttraumatologie» 58 (1), 10–15, 2010

Introduction

Les douleurs de la région inguinale sont un véritable problème chez les sportifs adolescents. Ces pathologies diffèrent de celles de l'adulte, en particulier par l'absence de lésion de surcharge chronique ou de pathologie préexistante. Normalement, l'anamnèse et l'examen clinique méticuleux sont la base du diagnostic précis. Le bilan d'imagerie complémentaire s'oriente en fonction du type de lésion recherché, étant donné que le même examen n'est parfois pas aussi spécifique pour les différentes pathologies.

Les radiographies, l'ultrason et la résonance magnétique sont les méthodes d'imagerie les plus utilisées pour mettre en évidence des pathologies articulaires ou abarticulaires de la hanche. Comme pour toute méthode d'imagerie, il existe de faux-positifs et de faux négatifs et il est bien évident qu'une confrontation radio-clinique est indispensable avant de prendre une décision thérapeutique.

Méthodes d'imagerie

En radiographie standard de l'enfant et de l'adolescent avec une douleur de hanche, les douleurs référées à la cuisse ou au genou nécessitent une visualisation du fémur proximal dans au moins deux plans orthogonaux. Une radiographie standard de face, antéro-postérieure en position couchée et en rotation interne, additionnées d'une deuxième incidence type «frog leg» sont nécessaires.

L'échographie peut être utilisée pour mettre en évidence un épanchement, bien que l'échographie manque de spécificité pour mettre en évidence une pathologie sous-jacente. L'ultrason est surtout utilisé pour les pathologies dynamiques tendineuses et pour guider une aspiration de l'articulation de la hanche.

Summary

Inguinal pains are real problems in adolescent sportsmen. These pathologies differ from those of the adult, in particular by the absence of chronic overload degenerative disease or of pre-existent pathology. Actually, clinical history and accurate clinical examination are the base of a precise diagnosis. Additional imaging examinations turns according to the type of hurt, given that the same examination is sometimes not so specific for the various pathologies.

X-rays, ultrasound and magnetic resonance imaging are the most commonly used methods of imaging to bring to light joint or periarticular pathologies of the hip. As for any method of imaging, there is false positives and false negatives, it is obvious that radio-clinical correlation is mandatory before taking therapeutic decisions.

Le CT-scanner peut détailler l'anatomie osseuse mais expose le patient à une dose modérée de radiation. Le CT et l'IRM ont les deux la capacité d'exposer l'anatomie de manière multiplanaire. Le CT a l'avantage d'être capable de mieux mettre en évidence les pathologies corticales osseuses et calcifiées.

L'IRM permet de bien mettre en évidence tous les tissus mous et d'analyser en détail les structures anatomiques intra-articulaires ainsi qu'intra-osseuses et cartilagineuses, en particulier l'os sous-chondral, le périoste et la moelle osseuse.

Une étude de Lee en 2006 [1] a montré une très bonne sensibilité et spécificité pour l'IRM dans l'investigation des douleurs de hanche aiguës chez l'adolescent et suggère qu'il s'agit de la méthode la plus appropriée pour investiguer ce type de douleur avant les autres moyens d'imagerie. L'adjonction d'un produit de contraste tel que le gadolinium ne doit pas être utilisée de routine mais peut être utile pour montrer l'inflammation synoviale. L'arthro-IRM augmente nettement la spécificité pour toutes les lésions labrales et la présence de corps étranger intra-articulaire.

Causes communes de douleurs de la hanche chez l'adolescent

1. Epiphysiolyse

L'épiphysiolyse est le déplacement de l'épiphyse fémorale proximale de la tête fémorale. Elle atteint majoritairement les jeunes enfants de 11 à 14 ans. Elle est plus commune chez les enfants obèses et est bilatérale dans 20 à 40% des cas [2]. Ces adolescents se présentent avec une impotence fonctionnelle et peuvent avoir une douleur de la hanche, du creux inguinal ou du genou. L'examen

du genou est la plupart du temps normal et la hanche se tient de manière préférentielle en abduction et en rotation externe avec une diminution active et passive de la rotation interne, de la flexion et de l'abduction. Les patients sont classés en ayant une épiphysiolyse stable ou instable par rapport à leur capacité de se mettre en charge sur le membre atteint. Il faut alors réaliser des radiographies avec une incidence antéro-postérieure et de type Lauenstein (frog-leg). Ces incidences peuvent montrer un élargissement et une irrégularité de la physe avec un déplacement postéro-inférieur de la tête fémorale. Sur l'incidence antéro-postérieure, une ligne dessinée le long de la corticale supérieure du col fémoral (ligne de Klein) doit couper un sixième de l'épiphysse fémorale (Fig. 1).



Figure 1a: Radio standard d'un bassin de face d'un jeune garçon de 14 ans présentant des coxalgies droites.

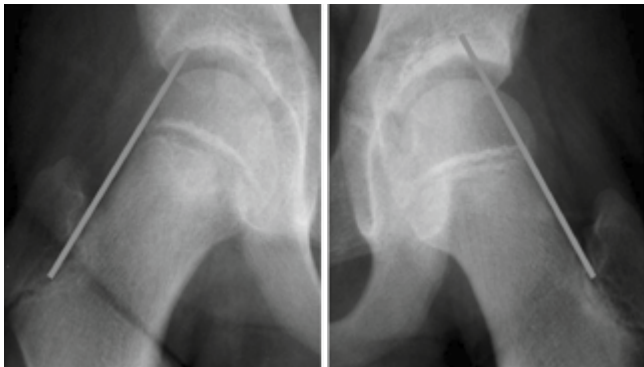


Figure 1b (même image): Gros plan sur les articulations coxo-fémorales droite et gauche



Figure 1c: Incidence de Lauenstein. On peut mettre en évidence un élargissement et une irrégularité de la physe avec un déplacement postéro-inférieur de la tête fémorale. Sur l'incidence antéro-postérieure (Fig. 1a et 1b), on peut dessiner une ligne tangente à la corticale supérieure du col fémoral (ligne de Klein) qui doit couper normalement au moins un sixième de l'épiphysse fémorale (Fig. 1b).

2. Lésions d'hyperutilisation

2.1. Tendinopathies et lésions musculaires

Les lésions des muscles ischio-jambiers et du quadriceps sont communes chez les jeunes gens très actifs, spécialement pendant la croissance de l'adolescent quand la croissance osseuse est plus rapide que la croissance de l'unité muscle-tendon. Les lésions d'avulsion osseuse doivent toujours être considérées dans un premier temps dans un squelette immature de l'adolescent. Les lésions musculaires se départagent en contusion musculaire, elongation, tendinopathie et rupture complète. L'adolescent se présente généralement avec une douleur locale qui est augmentée par l'activité. A l'examen, il y a une douleur ou une contracture au niveau de l'insertion musculaire de la jonction musculo-tendineuse ou au niveau du chef musculaire. Une tuméfaction ou une échymose peut être présente. Une douleur lors d'une elongation passive ou avec une elongation sous résistance est souvent de mise. Les examens de référence pour bien mettre en évidence les lésions musculo-tendineuses reste l'échographie ou l'IRM. Un CT n'est utile que s'il y a une lésion osseuse sous-jacente. Le tout doit être fait dans un contexte avec des radiographies normales, ces radiographies doivent toujours être réalisées dans un premier temps.

2.2. Apophysite et avulsion épiphysaire

Les fractures par avulsion sont communes chez les jeunes athlètes. Elles affectent les jeunes garçons plus fréquemment que les jeunes filles. Elles ont lieu généralement secondairement à un geste trop contraignant ou à des tractions répétitives sur l'insertion musculaire. Les apophyses du pelvis apparaissent et fusionnent plus tardivement que les cartilages de conjugaison des os longs. Ceci place l'adolescent avec un risque augmenté d'avulsion osseuse spécialement en fin de croissance. Les sites communs d'avulsion sont: la crête iliaque (insertion des muscles abdominaux), l'épine iliaque antéro-supérieure (insertion du muscle sartorius), l'épine iliaque antéro-inférieure (site d'insertion du muscle droit antérieur), la tubérosité ischiatique (site d'insertion des muscles ischio-jambiers) et le petit trochanter (site d'insertion du muscle ilio-psoas). Le patient se présente avec une douleur locale, une tuméfaction et une limitation de sa mobilité. Les radiographies sont indispensables pour démontrer le déplacement du centre épiphysaire de sa position normale, l'éventuelle formation d'un cal osseux ou d'une réaction osseuse cicatricielle (Fig. 2). L'IRM est indispensable s'il y a une suspicion d'avulsion clinique avec des radiographies normales [3].

2.3. Fractures de stress

Les fractures de stress du fémur sont peu communes chez l'enfant mais elles peuvent être plus fréquentes chez les jeunes adolescents pratiquant un sport de manière fréquente. Elles sont surtout fréquentes dans les membres inférieurs et en particulier dans les sports d'endurance [4]. Ces enfants se présentent avec une douleur de la hanche à l'activité, une douleur du creux inguinal ou une douleur de la partie antérieure de la cuisse qui est reproduite typiquement en demandant au patient de se tenir sur le membre affecté. Les radiographies peuvent détecter une réaction osseuse à la fracture de stress. Le diagnostic précoce de ce type de fracture n'est que très rarement vu sur les radiographies standards et nécessite la réalisation d'une IRM (s'il n'y a pas d'IRM à disposition, une scintigraphie au technétium peut être réalisée). Les fractures de stress du col fémoral nécessitent une attention spéciale. En effet les fractures de la partie inférieure du col fémoral (en zone de compression) peuvent être traitées avec une limitation de l'activité et de la mise en charge. Les fractures passant par la partie supérieure du col requièrent, elles, une stabilisation chirurgicale.

D'autres types de fracture de stress peuvent être rencontrés en particulier au niveau des os du pelvis, engendrés par une activité sportive répétitive nécessitant une mise sous tension fréquente du muscle ischio-jambier en particulier.

2.4 Le conflit fémoro-acétabulaire

Le conflit fémoro-acétabulaire est un concept récent qui permet d'expliquer la survenue d'arthrose précoce chez de jeunes patients



Figure 2: Jeune garçon de 13 ans, sportif, footballeur, présentant des coxalgies droites aiguës au cours d'un entraînement. Impotence fonctionnelle du membre inférieur droit. Radiographie standard de face d'un bassin. On peut mettre en évidence une fracture-arrachement de l'épine iliaque antéro-inférieure (site d'insertion du muscle droit antérieur). Les radiographies standards sont indispensables pour démontrer le déplacement du centre épiphysaire de sa position normale chez un adolescent, l'éventuelle formation d'un cal osseux ou d'une réaction osseuse cicatricielle.

de 15 à 30 ans. Il se manifeste cliniquement par une limitation de la rotation interne et de la flexion de la hanche pouvant être handicapante dans la pratique d'activités sportives telles que la danse, le football ou la conduite de véhicules automobiles de course avec un cockpit étroit. Le test clinique standard pour apprécier la présence d'un conflit est le suivant: le patient est couché sur la table d'examen, la hanche et le genou en flexion à 90°. Une rotation interne de la hanche est appliquée par le médecin en latéralisant le pied. Ce conflit est défini par un défaut de taille du col fémoral, classiquement dans sa partie antéro-supérieure. Les causes du défaut sont diverses et variées (antécédents de fracture, de maladie de Perthes, d'épiphysiolyse de la tête fémorale, etc...) La flexion en rotation interne de la hanche produit, en présence d'un conflit de type Came, des forces de cisaillement majeur ayant pour conséquence une abrasion ou une délamination du cartilage acétabulaire antéro-supérieur. Le conflit de type fémoral induit des lésions cartilagineuses plus sévères que le conflit de type acétabulaire. Des kystes arthro-synoviaux du col fémoral représentant un probable signe indirect du conflit fémoro-acétabulaire sont couramment mis en évidence. Un œdème osseux est rarement mis en évidence. Le défaut du col fémoral a été déterminé de manière quantitative par Notzli et al [5] de la façon suivante: un angle alpha est défini sur une image axiale oblique dans le grand axe du col passant par le centre de la tête fémorale, comme l'angle entre ledit axe fémoral et une droite passant par le centre de la tête fémorale, le point où la corticale fémorale quitte un cercle centré sur la tête fémorale. Cet angle doit être inférieur à 50° dans une population asymptomatique (Fig. 3).

Radiologie

Les radiographies standard

Les radiographies standards représentent la base de l'imagerie dans les conflits fémoro-acétabulaires: typiquement un cliché de bassin de face complété soit par un cliché axial de la hanche incriminée, obtenu avec le patient en décubitus, la hanche contro-latérale en flexion, soit par une incidence de Dunn, qui est une projection antéro-postérieure avec les deux hanches en flexion à 90°, en rotation

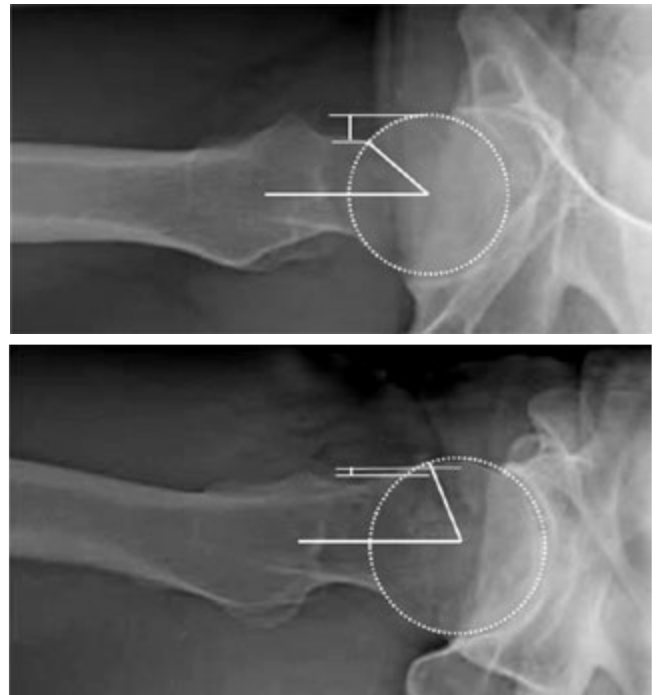


Figure 3: Conflit fémoro-acétabulaire. Image en radiographie standard d'une hanche dans le plan axial montrant le défaut d'offset et l'augmentation de l'angle alpha (droite passant par l'axe fémoral et croisant la droite passant par le centre de la tête fémorale et le point où la corticale fémorale quitte un cercle centré sur la tête fémorale). Image du haut: normale. Image du bas: défaut d'offset.

neutre et en abduction, en utilisant un support pour garantir un positionnement reproductible. Les radiographies standards délivrent des informations décisives pour une éventuelle prise en charge chirurgicale préventive telle que la présence d'un défaut de taille antéro-latérale de la zone de transition entre la tête et le col fémoral, d'une protrusion ou d'une rétroversion de l'acétabulum.

L'IRM et l'arthro-IRM

Les protocoles d'IRM utilisés dans les conflits fémoro-acétabulaires diffèrent notablement des protocoles classiques utilisés pour les pathologies de la hanche. Pour la mise en évidence d'un conflit fémoro-acétabulaire, les paramètres des séquences doivent être optimisés pour la visualisation de structures anatomiques, y compris le cartilage articulaire, ce dernier mesurant typiquement 1 mm d'épaisseur, raison pour laquelle une arthrographie avant l'examen d'IRM est indispensable pour bien mettre en évidence les surfaces cartilagineuses qui sont nécessaires pour prendre une décision thérapeutique optimale (Fig. 4)

Le scanner et surtout l'arthro-scanner peut apporter une plus-value d'informations indéniables en l'absence d'un bon examen d'arthro-IRM. L'arthro-scanner est un des meilleurs examens pour montrer en détail la surface cartilagineuse (Fig. 5). Néanmoins, au vu des doses de rayons X délivrées, un certain nombre d'équipes préfèrent l'arthro-IRM pour évaluer ces conflits fémoro-acétabulaires. La dose effective d'un examen scannographique, d'environ 7 MSv, est en effet nettement supérieure à la dose d'une radiographie standard qui est d'environ 1,8 MSv.

3. Lésions tumorales

3.1. Ostéome ostéoïde

Les ostéomes ostéoïdes sont des petites structures bénignes, douloureuses, ostéogéniques, typiquement trouvées chez l'adolescent et le jeune adulte (90% des patients sont âgés moins de 25 ans). Elles peuvent se présenter au niveau de la hanche par des douleurs

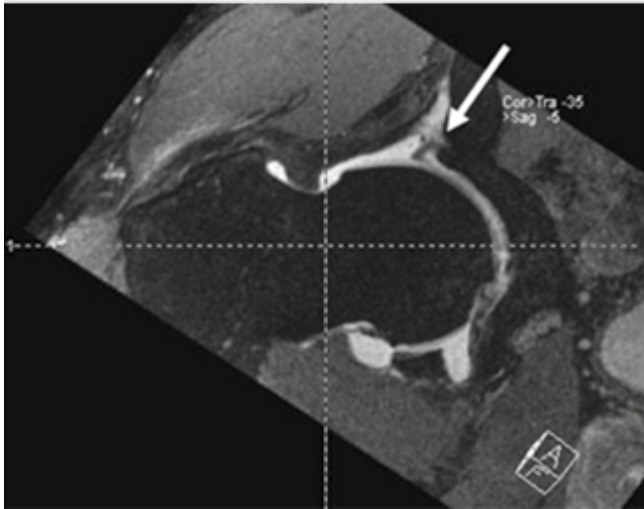


Figure 4: Conflit fémoro-acétabulaire. Image d'arthro-IRM acquise avec des séquences isotropiques et reconstruite dans un plan radiographique double oblique passant par le centre du col fémoral. Déchirure du bourrelet cotyloïdien antéro-supérieur en regard d'une apposition osseuse cervico-céphalique du col fémoral. D'autre part, cette arthro-IRM démontre bien l'intégrité du cartilage au niveau de la tête fémorale et une usure cartilagineuse au niveau antéro-supérieur cotyloïdien.

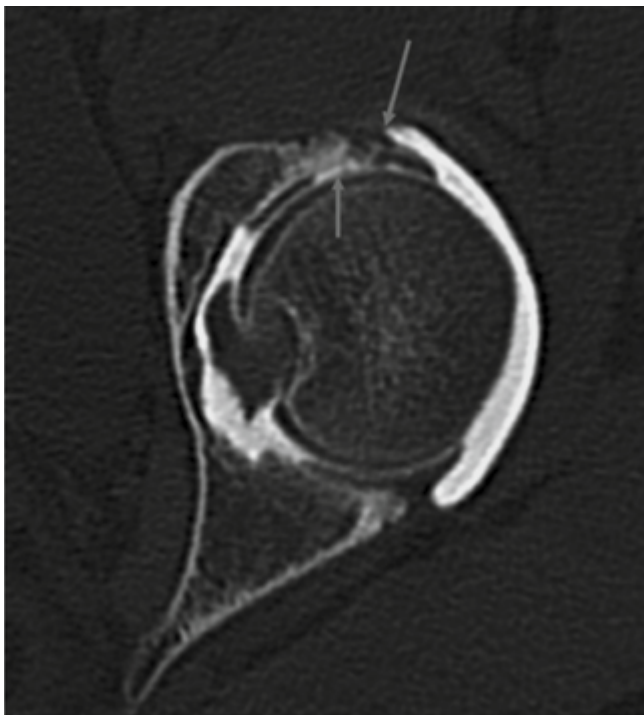


Figure 5: Conflit fémoro-acétabulaire. Image arthro-scanner dans le plan axial du bourrelet et du rebord antéro-supérieur démontrant (flèches) le défaut cartilagineux du rebord cotyloïdien et la déchirure comminutive du bourrelet cotyloïdien antéro-supérieur. Cette image d'arthro-scanner démontre bien l'épaisseur cartilagineuse résiduelle, tant sur la tête fémorale qu'au niveau cotyloïdien.

aspécifiques locales ou plus distales à l'articulation de la hanche. Il faut penser à ce type de lésion quand aucune spécificité n'a pu être démontrée à l'anamnèse. Les douleurs sont typiquement nocturnes et soulagées par la prise d'un traitement AINS ou d'aspirine. Les investigations complémentaires doivent toujours commencer par une radio standard. Une réaction périostée est souvent visible autour de la lésion. Une scintigraphie au technétium peut être réalisée mais aujourd'hui, au vu de l'anamnèse de la réaction périostée,

le diagnostic définitif est posé par un CT-scan (angio-CT avec séquence de perfusion) qui montre la présence d'un nidus central avec \pm une calcification et une importante réaction sclérosante périlésionnelle.

A ce jour, des traitements par voie percutanée sont devenus les traitements de référence, en particulier le traitement par radiofréquence. C'est un traitement qui nécessite la mise en place d'une aiguille au centre de la lésion, un échauffement de la lésion pendant 2 x 3 minutes à 80-90°C est alors réalisé en anesthésie générale en raison de la douleur trop importante générée par ce traitement en anesthésie locale. Le taux de succès de ce type de traitement est de plus de 90% dès le premier traitement. Les éventuelles récurrences (environ 10%) apparaissent après six mois et peuvent être traitées par le même traitement avec un taux de succès de 100% (Fig 6).

3.2. Ostéochondromatose synoviale

Il s'agit d'une lésion par métaplasie progressive et chronique de la membrane synoviale. C'est une maladie bénigne et rare. Elle est caractérisée par la formation de cartilage dans les membranes synoviales articulaires et aussi dans les enveloppes tendineuses ou éventuellement les bourses. Il y a un nombre important de petits foyers métaplasiques qui peuvent se détacher et produire des corps flottants cartilagineux. Lorsque ces corps flottants se calcifient secondairement, on parle alors d'une ostéochondromatose synoviale. L'examen de référence pour cette pathologie est soit la radiographie standard si les ostéochondromes sont déjà calcifiés, soit un examen avec une injection intra-articulaire de produit de contraste, type arthro-scanner ou arthro-IRM. Ces examens sont indispensables pour mettre en évidence la position intra-articulaire de ces multiples corps libres (Fig. 7).

3.3. Lésion tumorale maligne

Les lésions tumorales malignes sont extrêmement rares mais ne doivent pas être négligées. Elles incluent en particulier les sarcomes d'Ewing, les sarcomes des parties molles, les leucémies ou les métastases d'un neuroblastome chez des patients plus jeunes. Les investigations à faire sont alors des radiographies standards associées à une IRM du membre ou de la région incriminée et un CT-scanner thoraco-abdominal pour réaliser un bilan métastatique éventuel.

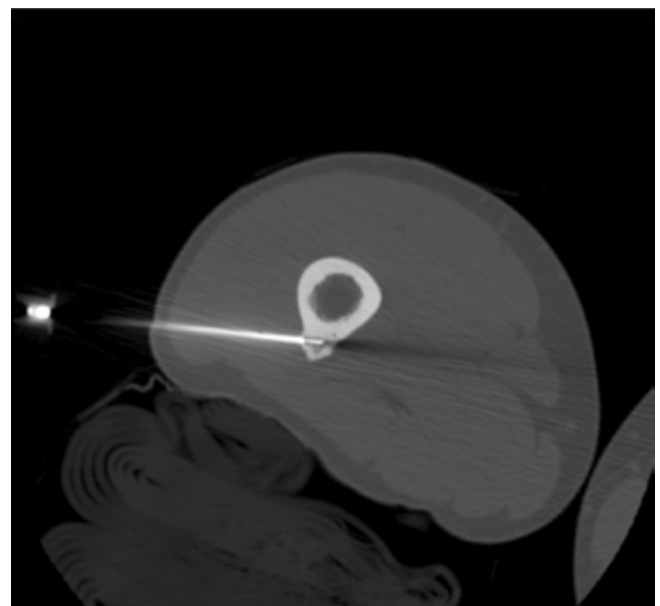


Figure 6: Image scanner au niveau de la cuisse démontrant un ostéome stéroïde de la face postérieure du fémur au niveau de la ligne âpre, démontrant une petite lésion ostéolytique centrale avec une réaction sclérotique périphérique. On peut voir sur cette image la présence d'une aiguille de radiofréquence positionnée au centre du nidus de l'ostéome stéroïde représentant actuellement le gold standard des traitements percutanés de l'ostéome ostéoïde (traitement mini-invasif).



Figure 7a: Cliché standard de face de la hanche gauche.

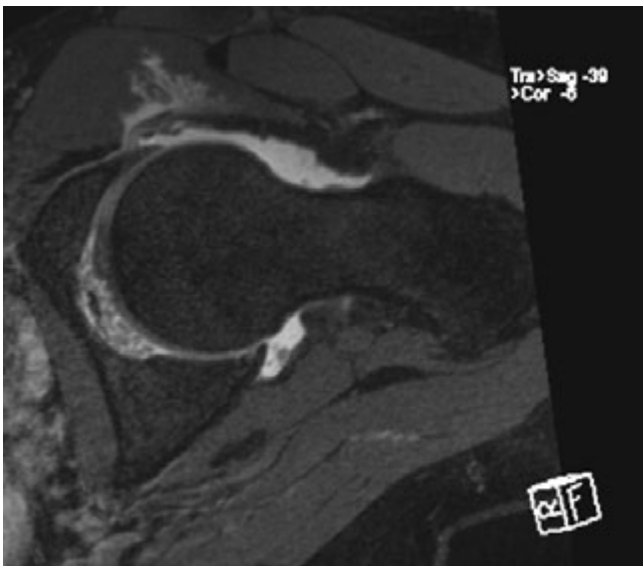


Figure 7b: Arthro-IRM de la hanche gauche sur une image reconstruite radiaire. Sur la radiographie standard de face on peut mettre en évidence un élargissement de l'interligne articulaire au niveau de l'interligne médial coxo-fémoral faisant suspecter la présence de corps étrangers intra-articulaires. Sur l'arthro-IRM, on peut mettre en évidence de multiples petits corps cartilagineux libres au niveau de la Fovéa ainsi que dans le recessus inférieur péricotyloïdien. Ces multiples petits corps correspondent à des métaplasies cartilagineuses de la synoviale et correspondent donc à une chondromatose synoviale primaire. Ces différents corps cartilagineux peuvent se calcifier secondairement puis s'ossifier et devenir ainsi une ostéochondromatose primaire articulaire.

Figure 7a et 7b: Ostéochondromatose synoviale.

4. Lésions non-musculo-squelettiques

Il est important de reconnaître les douleurs référées, en particulier provenant de la région lombaire, de la région intra-abdominale ou des pathologies pelviennes. Chez l'athlète adolescent, une douleur

inguinale peut être difficile à diagnostiquer ou à manager. La pubalgie de l'athlète inclut un spectre de pathologies qui sont le plus souvent en relation avec la jonction musculo-tendineuse ou l'insertion proximale des muscles sur les branches ischio- et ilio-pubiennes du pelvis. Elle provoque de manière subséquente une instabilité de la symphyse pubienne [6].

L'ostéite pubienne (inflammation de la symphyse pubienne), les hernies du sportif (une faiblesse du mur inguinal postérieur) et les conflits nerveux (au niveau du muscle obturateur, au niveau ilio-inguinal ou sur le trajet du nerf fémoro-cutané) peuvent être difficiles à évaluer. Les adolescents se présentent typiquement avec une douleur localisée discrète, mais aggravée par l'activité. Des dysesthésies peuvent être présentes dans des cas de conflit neurologique. Une hernie inguinale n'est pas forcément visible au status clinique. Une IRM du pelvis est alors très utile pour faire la part des choses dans le diagnostic de ces lésions périarticulaires de la hanche, qu'elles soient intra-pelviennes, au niveau des branches ischio-pubiennes ou musculo-tendineuses (Fig. 8). Une IRM lombaire peut aussi, parfois, trouver une origine à une douleur localisée au niveau de la hanche.



Figure 8a



Figure 8b

Figure 8: Patient présentant une douleur de la hanche gauche depuis trois semaines.

Figure a et b: Images IRM de la colonne lombaire dans le plan sagittal (8a) et dans le plan axial (8b) avec une pondération T1, une saturation de la graisse et une injection de gadolinium. Ces deux séquences mettent bien en évidence une hernie discale foraminale L2-L3 gauche accompagnée d'une infiltration inflammatoire venant entourer la racine L2 gauche dans son trajet extra-foraminal. Il faut toujours penser à des douleurs référées au niveau de la hanche, une IRM lombaire ou pelvienne dans certains cas peut être très utile pour mettre en évidence une origine de la douleur à distance de l'articulation coxo-fémorale.

Conclusions

Les douleurs de la hanche chez l'adolescent sportif sont une pathologie fréquente. L'anamnèse, le status, l'âge, le genre et le type de pratique sportive permettent de focaliser le diagnostic différentiel. Il est très important de reconnaître les causes sérieuses de douleurs de hanche, en particulier pour différencier les lésions traumatiques des lésions tumorales ou éventuellement infectieuses. Les radiographies standards doivent toujours être le premier examen à réaliser. Elles peuvent être complétées par un examen en coupes par la suite. Au vu de la localisation près du pelvis et des organes génitaux de l'articulation de la hanche, l'examen de référence complémentaire sera la plupart du temps une IRM ou une arthro-IRM en fonction de la pathologie recherchée, pour éviter une irradiation non nécessaire induite par un examen CT-scanner

Adresse pour la correspondance:

Prof. Nicolas Theumann, professeur associé, service de Radiologie-CHUV, 1011 Lausanne, Switzerland, tél. 0041 21 314 45 84, fax 0041 21 314 46 45, e-mail: nicolas.theumann@chuv.ch

Références

1. Lee J.C., Malara F.A., Wood T., Hoy G., Saifuddin A., Connell D.A. MRI of stress reaction of the distal humerus in elite tennis players. *AJR Am. J. Roentgenol.* 2006 Oct.; 187(4): 901-4.
2. Reynolds R.A. Diagnosis and treatment of slipped capital femoral epiphysis. *Curr. Opin. Pediatr.* 1999 Feb.; 11(1): 80-3.
3. Sanders T.G., Zlatkin M.B. Avulsion injuries of the pelvis. *Semin. Musculoskelet Radiol.* 2008 Mar.; 12(1): 42-53.
4. Coady C.M., Micheli L.J. Stress fractures in the pediatric athlete. *Clin. Sports Med.* 1997 Apr.; 16(2): 225-38.
5. Notzli H.P., Wyss T.F., Stoecklin C.H., Schmid M.R., Treiber K., Hodler J. The contour of the femoral head-neck junction as a predictor for the risk of anterior impingement. *J. Bone Joint Surg. Br.* 2002 May.; 84(4): 556-60.
6. Harmon K.G. Evaluation of groin pain in athletes. *Curr. Sports Med. Rep.* 2007 Dec.; 6(6): 354-61.