

OSTÉOPOROSE RÉGIONALE TRANSITOIRE MIGRANTE DES GENOUX

ISERENTANT C (1), KAUX JF (1)

RÉSUMÉ : Lorsqu'une arthralgie aiguë est associée à une ostéoporose focale et à un œdème épiphysaire réversible, tout trois spontanément résolutifs sur le plan clinique et iconographique sans séquelles en quelques mois, la pathologie est alors nommée ostéoporose régionale transitoire. Bien connue à hauteur de la hanche, elle peut s'exprimer au niveau d'autres articulations, préférentiellement portant des membres inférieurs et posséder un caractère migratoire. Dans ce rapport de cas, le patient a présenté une ostéoporose focale transitoire migrante touchant successivement, sur une année, diverses zones anatomiques au sein d'un même genou pour atteindre ensuite le genou controlatéral. L'évolution s'est caractérisée par une guérison sans séquelles après décharge et traitement antalgique.

MOTS-CLÉS : *Ostéoporose régionale transitoire - Œdème médullaire de la tête fémorale - Œdème épiphysaire - Syndrome d'œdème médullaire transitoire du genou - Ostéoporose régionale transitoire migrante*

TRANSIENT FOCAL MIGRATORY OSTEOPOROSIS OF THE KNEES

SUMMARY : When acute arthralgia is associated with focal osteoporosis and reversible epiphyseal edema, all three spontaneously resolving without sequelae in a few months, it is then called transient focal osteoporosis. Well known at the hip, this pathology may be expressed at other joints and have a migratory character. In this case report, the patient presented himself with migrating transient focal osteoporosis that successively undertook, over one year, various anatomical zones within the same knee and then reached the contralateral knee. The evolution was characterized by a healing without sequelae after discharge and analgesic treatment.

KEYWORDS : *Regional migratory edema - Transient osteoporosis - Transient migratory edema - Transient bone marrow edema - Shifting bone marrow edema*

INTRODUCTION

L'ostéoporose transitoire de hanche est fréquemment le point de départ de l'ostéoporose régionale transitoire migrante. Elle a été décrite pour la première fois chez la femme enceinte en 1959 par Curtis et Kincaid (cités dans 1). D'autres articulations portant des membres inférieurs peuvent être touchées : par ordre décroissant les genoux, chevilles et pieds (2). A hauteur des genoux en particulier, l'atteinte entreprendra préférentiellement le condyle fémoral interne qui est moins bien vascularisé, le condyle fémoral externe et plus rarement le plateau tibial, la patella ou la fibula. Quelques auteurs rapportent de manière exceptionnelle une atteinte des membres supérieurs (mains), du rachis (sacrum) et des sacro-iliaques. Aux membres inférieurs, l'atteinte bilatérale est, quant à elle, évoquée dans 20 % des cas avec une récurrence fréquente concernant l'épiphyse analogue contro-latérale. La pathologie pourra également être d'emblée plurifocale (2, 3).

Nous rapportons le cas d'un patient qui a présenté une ostéoporose focale transitoire migrante touchant successivement, sur une année, diverses zones anatomiques au sein d'un même genou pour atteindre ensuite le genou controlatéral.

HISTOIRE CLINIQUE

M. CM, 54 ans, se présente en consultation de Médecine Physique dans un contexte de gonalgie interne droite d'apparition brutale, associée à une impotence fonctionnelle sans facteur traumatique reconnu à l'origine de ses plaintes. L'examen clinique témoigne de la présence d'un épanchement intra-articulaire modéré, sans majoration de la température cutanée du genou, d'une limitation algique de flexion à 100°, ainsi que d'une douleur exquise à la palpation et percussion du condyle fémoral interne.

La scintigraphie, demandée pour suspicion de fracture de fatigue ou sur insuffisance osseuse, objective des remaniements ostéoblastiques au niveau du condyle fémoral interne en regard d'une déminéralisation en tomographie compatible avec une contusion ou fracture par impaction. L'examen a été complété par une IRM démontrant la présence d'un œdème épiphysaire sous-chondral du versant antérieur et médian du condyle fémoral interne accompagné d'un épanchement intra-articulaire très modéré (Figures 1 et 2).

La biologie est indemne de syndrome inflammatoire ou infectieux. Notons une légère hypovitaminose D (26,1 ng/ml). L'ostéodensitométrie révèle la présence d'une ostéopénie corticale et trabéculaire.

Un traitement conservateur comprenant décharge du membre inférieur droit, supplémentation vitamino-calcique *per os* (carbonate calcique 1 g + vitamine D 880 UI), anti-inflammatoires *per os* (nabumétone 500 mg 2 cp/jour) et antalgiques de palier intermédiaire (paracétamol 325 mg +

(1) Service de Médecine de l'Appareil locomoteur, CHU Liège, Belgique



Figure 1. Scintigraphie osseuse 8/2/2018 : hyperfixation à hauteur du condyle fémoral interne du genou droit.



Figure 3. Scintigraphie osseuse 16/5/2018 : hyperfixation des condyles fémoraux et du plateau tibial interne du genou droit.

Figure 5. 9/11/2018 - Coupe coronale T2 saturation des graisses : résolution complète des œdèmes épiphysaires précédemment décrits (genou droit).



Figure 6. 7/5/2019 - Coupe coronale T2 saturation des graisses : œdème épiphysaire du condyle fémoral interne (genou gauche).



Figure 2. 9/3/2018 - Coupe coronale T2 saturation des graisses : œdème épiphysaire du condyle fémoral interne (genou droit).



Figure 4. 9/6/2018 - Coupe coronale T2 saturation des graisses : œdème épiphysaire du condyle fémoral externe, du plateau tibial interne (genou droit). Régression de l'œdème épiphysaire du condyle fémoral interne.



tramadol 37,5 mg 3 cp/jour) est débuté. Après 3 mois d'évolution favorable, M. CM a présenté une douleur à hauteur du compartiment externe de ce même genou, confirmée au bilan scintigraphique montrant une lésion focale du condyle fémoral externe, mais également du versant postérieur du condyle fémoral interne et de la région intercondylienne. Une IRM de contrôle témoignera de la présence d'un infiltrat œdémateux sous-chondral du condyle fémoral externe et du plateau tibial interne, associé à un minime épanchement intra-articulaire. Notons à ce moment, la régression totale sans séquelle de la lésion du condyle fémoral interne (Figures 3 et 4). Le diagnostic d'ostéoporose focale transitoire migrante est retenu.

Le patient a repris le traitement conservateur - par décharge et gestion de la douleur - associé, cette fois, à une série d'injections sous-cutanées de calcitonine 100 UI (traitement préventif de la perte osseuse, dose recommandée par le Centre Belge d'Information Pharmacothérapeutique) mais ce dernier traitement a dû être interrompu pour raison d'intolérance. Une évolution satisfaisante avec restitution *ad integrum* est finalement observée à un an (Figure 5) mais des douleurs identiques progressives à hauteur du compartiment interne du genou gauche, soit le genou controlatéral, sont apparues. L'IRM confirmera l'œdème épiphysaire du condyle fémoral interne (Figure 6).

Le patient a respecté une décharge du membre inférieur gauche et a bénéficié d'un traitement par bisphosphonates *per os* (alendronate 10 mg/jour) pendant 3 mois. Les douleurs ont régressé, et M. CM poursuit son suivi clinique.

DISCUSSION

Rare cause d'arthralgie de survenue brutale et de rythme mécanique, éventuellement migrante, à hauteur des membres inférieurs, l'ostéoporose focale transitoire migrante est souvent méconnue et, de ce fait, vraisemblablement sous-estimée. Celle-ci survient chez les hommes d'âge moyen ou chez la femme au troisième trimestre de grossesse en-dehors de tout traumatisme. L'ostéopénie, l'ostéoporose, les troubles du métabolisme osseux, le tabac, la surcharge brutale des membres inférieurs et un épisode précédent d'ostéoporose transitoire sont décrits comme facteurs de risque (1, 4). La pathologie, bénigne, est résolutive sans séquelles, après traitement conservateur symptomatique en 6 à 12 mois. Il n'y a pas d'évidence de bénéfice des traitements par corticoïdes. Par contre, selon certains auteurs, la calcitonine en injections sous-cutanées, les bisphosphonates (alendronate PO-pamidronate IV, à doses empiriques basées sur les traitements

contre l'ostéoporose) et l'iloprost (analogue synthétique de la prostaglandine PGI₂ qui diminuerait la douleur et l'œdème médullaire), pourraient réduire le temps d'évolution de la maladie (3, 5). A hauteur de la hanche, des forages biopsiques ont été réalisés afin de lutter contre l'hyperpression intra-osseuse avec un soulagement rapide (5). La décharge du membre touché restera le traitement de choix, éventuellement associé à un traitement par bisphosphonates (6) en vue de réduire la douleur, la durée d'évolution et le risque de survenue de fracture sous-chondrale.

L'atteinte migratrice survient, en général, tous les 3-4 mois au sein d'une même articulation ou à hauteur d'autres articulations des membres inférieurs, le plus souvent dans le décours d'une année, mais un laps de temps plus long, pouvant aller jusqu'à vingt ans, séparant les poussées douloureuses a été décrit. L'atteinte distale succède, en général, à l'atteinte proximale.

Le diagnostic (d'exclusion) sera conforté par l'évolution clinique, le résultat des examens complémentaires et la régression des anomalies observées. La densité minérale osseuse, étudiée par absorptiométrie biphotonique, objective une ostéoporose focale avec une différence par rapport au côté sain dépassant parfois 30 % (le plus souvent 10-20 %, avec retour à des valeurs normales en quelques mois, voire années) (2, 5). L'hyperfixation scintigraphique est présente aux temps précoces et tardifs, dès le début de la symptomatologie (5).

L'œdème épiphysaire à l'IRM (7), non spécifique, caractérise cette pathologie sur le plan iconographique. Il est régulièrement associé à un épanchement intra-articulaire. C'est une entité d'imagerie propre à l'IRM sans traduction radiographique ou tomodensitométrie. Il se traduit par un infiltrat hyposignal en pondération T1, hypersignal franc en pondération T2, avec saturation des graisses et STIR (Short T1 Inversion Recovery), rehaussé après injection de chélates de gadolinium. Les contours de cet œdème sont flous, mal délimités. Il est associé à d'autres contextes pathologiques distincts: la contusion osseuse, la fracture sous-chondrale, le syndrome douloureux régional complexe de type 1, l'ostéonécrose et l'atteinte dégénérative. Cet œdème épiphysaire est totalement réversible, sans séquelle en cas de contusion osseuse, ostéoporose transitoire et syndrome douloureux régional complexe de type 1 (7, 8).

L'histologie de ces zones d'œdème médullaire n'est que partiellement connue et varie en fonction de l'étiologie. L'œdème médullaire transitoire et le syndrome régional douloureux complexe de type 1 se caractérisent, tous deux, par une accélération

du remodelage osseux (zones amincies, raréfaction des travées osseuses et nombreuses plages d'os immature). La moelle osseuse présente un œdème interstitiel, une fibrose modérée et, fréquemment, une congestion vasculaire avec ou sans hémorragie interstitielle (4). La physiopathologie exacte reste inconnue à ce jour, l'hypothèse vasculaire est avancée (2, 3). L'ischémie tissulaire serait suivie, selon certains auteurs, d'une phase hyperhémique et d'une vasodilatation entraînant une majoration de la pression intraosseuse, sans cependant, dans ce cas, évoluer vers une nécrose tissulaire osseuse irréversible (3).

Une autre hypothèse séduisante est celle d'un déséquilibre au sein du phénomène d'accélération régionale (RAP pour Regional Accelerated Phenomenon) qui serait ici majoré : des micro-traumatismes pourraient provoquer des micro-fractures trabéculaires et provoquer une réponse de réparation tissulaire (afflux sanguin, majoration du turnover cellulaire et du remodelage tissulaire), avec un déséquilibre pouvant induire des changements locaux avec perte de densité osseuse. Une biopsie osseuse a également permis d'objectiver une activité ostéoclastique avec acidification des tissus (9, 10). La ponction de l'épanchement intra-articulaire présent au sein de l'articulation touchée donne un résultat non spécifique et la biopsie synoviale, quant à elle, n'a montré qu'une réaction inflammatoire modérée allant à l'encontre de l'hypothèse inflammatoire (2).

Les diagnostics différentiels sont nombreux, dominés par l'arthrose, l'ostéonécrose aseptique spontanée ou non, les fractures par insuffisance osseuse, les contusions osseuses, l'ostéite, les arthropathies inflammatoires ou infectieuses et les tumeurs osseuses avec réaction inflammatoire. Le suivi, l'évolution et les contrôles iconographiques permettront, ou non, de confirmer le diagnostic.

L'ostéoporose transitoire et l'ostéoporose régionale transitoire migrante appartiennent à une même entité pathologique (3) que l'on pourra distinguer en fonction de leur évolution dans le temps. Bien que régulièrement assimilées au syndrome régional douloureux complexe de type 1, à l'ostéonécrose aseptique et aux fractures sous-chondrales, elles ont des caractéristiques propres et un mode évolutif unique et distinct.

CONCLUSION

Lorsqu'une arthralgie aiguë est associée à un œdème épiphysaire totalement résolutif dans le temps, à une ostéoporose réversible et atteint successivement plusieurs sites, soit au

sein d'une même articulation, soit à hauteur de plusieurs articulations portantes des membres inférieurs, elle est dénommée ostéoporose régionale transitoire migrante. Pathologie bénigne, souvent méconnue, résolutive après décharge, traitement symptomatique de la douleur et, éventuellement, prise de bisphosphonates, elle se présente sous forme d'arthralgie mécanique souvent d'apparition brutale, entraînant une impotence fonctionnelle marquée.

Sous-estimée au vu d'un manque d'accessibilité de l'IRM, d'une part, et d'une évolution vers une résolution spontanée, d'autre part, cette pathologie rare et de bon pronostic doit néanmoins être différenciée d'atteintes articulaires ou osseuses plus graves. Un contrôle par IRM sera nécessaire et permettra, en cas de résolution complète sans séquelles, d'affirmer le diagnostic et d'éviter des investigations supplémentaires inutiles.

Le thérapeute informera et rassurera son patient sur le caractère potentiellement migrant de la pathologie et du pronostic, celui-ci étant dépendant de la survenue d'autres épisodes.

BIBLIOGRAPHIE

1. Vaishya R, Agarwal AK, Vijay V, et al. Transient migratory osteoporosis of the hip and talus : a case report. *J Orthop Case Rep* 2017;**7**:35-7.
2. N Berman N, Brent H, Chang G, et al. Case report : transient osteoporosis : not just the hip to worry about. *Bone Rep* 2016;**5**:308-11.
3. Unoki E, Miyakoshi N, Shimada Y. Repeated low back pain caused by regional migratory osteoporosis of the sacroiliac joint. *J Orthop Case Rep* 2018;**8**:54-6.
4. Trevisan C, Klumpp R, Compagnoni R. Risk factors in transient osteoporosis : a retrospective study on 23 cases. *Clin Rheumatol* 2016;**35**:2517-22.
5. Masson C, Lassalle C, Bouvard B, et al. Ostéoporose transitoire de la tête fémorale. *Rev Rhum Ed Fr* 2009;**76**:173-9.
6. Singh D, Ferrero A, Rose B, et al. Bone marrow edema syndrome of the foot and ankle – mid to long-term follow-up in 18 patients. *Foot Ankle Spec* 2016;**9**:218-26.
7. Blum A, Roch D, Loeuille D, et al. L'œdème médullaire : définition, valeur diagnostique et pronostique. *J Radiol* 2009;**90**:1789-811.
8. Faruch Bilfeld M, Lapègue F, Brun C, et al. Bone abnormalities of the knee : MRI features. *Diagn Interv Imaging* 2016;**97**:779-88.
9. Spierings J, Bours S, Peeters HRM. A case of regional migratory osteoporosis. *Osteoporos Int* 2018;**29**:507-10.
10. Dohke T, Iba K, Hanaka M. Regional osteoporosis due to osteoclast activation as a trigger for the pain-like behaviors in tail-suspended mice. *J Orthop Res* 2017;**35**:1226-36.

Les demandes de tirés à part doivent être adressées au Dr C. Iserentant, Service de Médecine de l'Appareil Locomoteur, CHU Liège, Belgique.
Email : ciserentant@chuliege.be