

## MALADIE DE PAUZAT : INTERET DE LA SCINTIGRAPHIE OSSEUSE

A. MATRANE, M. BENKIRAN, M. KEBBOU

Service de Médecine Nucléaire, CHU Ibn Rochd, Casablanca, Maroc

## RESUME

Les fractures de fatigue sont consécutives à une contrainte mécanique excessive, inhabituelle et répétée sur un os sain.

Le but de notre travail est de préciser l'aspect scintigraphique et l'apport de cet examen dans la maladie de Pauzat chez 2 jeunes patients sportifs âgés de 30 et 32 ans, se plaignant de douleurs mécaniques de la cheville et du pied droits lors d'une activité physique intense. Les radiographies étaient normales. La scintigraphie osseuse en trois temps a confirmé le diagnostic de fracture de fatigue du tibia et de l'os scaphoïde droits. Le diagnostic repose sur quatre éléments principaux : l'anamnèse, la pauvreté de l'examen clinique, une scintigraphie précocement positive et l'apparition retardée des signes radiologiques. La TDM et l'IRM, grâce à leur grande sensibilité, peuvent être contributives dans les cas difficiles en montrant le trait de fracture.

Mots clés : maladie de Pauzat, scintigraphie osseuse

## ABSTRACT

Fatigue fractures result from increased, repetitive and unusual muscular action on bone.

The aim of our work is to review the scintigraphic features of Pauzat's disease through two young sporting patients of 30 and 32 years having a mechanical pain of the right ankle and foot at the time of an intense physical activity. The X ray were normal. The three times bone scintigraphy confirmed the diagnosis of fatigue fractures of tibia and bone scaphoid.

The diagnosis is based on four main elements : anamnesis, poorly symptoms, early positive bone scan and the late appearance for radiographic signs.

For their sensitivity, CT and MRI can be helpful to recognise the fracture line in uneasy situations.

Key words : Pauzat disease, bone scintigraphy

## INTRODUCTION

La maladie de Pauzat ou fracture de fatigue constitue une maladie d'adaptation de l'os à l'effort, résultant d'une contrainte mécanique excessive, inhabituelle et répétée sur un os sain. Il s'en suit une modification du remodelage osseux avec hyperactivité ostéoclastique responsable d'une résorption osseuse localisée et non compensée en raison d'un retard de la reconstruction ostéoblastique. Ce trouble du remodelage osseux fragilise temporairement la corticale. Si le stress persiste, des microfractures peuvent survenir au niveau des sites de résorption, qui peuvent évoluer vers de vraies fractures si le patient n'est pas traité (1).

Ces fractures représentent 5 à 10% des consultations de médecine du sport, affectant principalement les membres inférieurs d'adultes jeunes (15 à 40 ans). Le tibia et le péroné sont les localisations les plus fréquentes (plus de 50%), particulièrement sollicités dans les sports de course et de sauts. Les facteurs favorisants sont représentés essentiellement par l'inflation de l'activité physique et les sols durs (3).

Devant une présomption clinique et des clichés radiologiques négatifs, la scintigraphie osseuse en trois temps est un examen de haute sensibilité qui donne des images d'hyperfixation dès la première semaine d'apparition des symptômes, elle permet également de localiser d'éventuels foyers asymptomatiques (5).

Le but de notre travail est de préciser l'aspect scintigraphique et l'apport de cet examen dans la maladie de Pauzat à propos de deux observations.

## OBSERVATIONS

## OBSERVATION N°1

Mr A.F, 32 ans, sportif, se plaint de douleurs mécaniques de la cheville droite suite à un accroissement de la charge d'entraînement. Les radiographies sont normales, le bilan inflammatoire est négatif.

OBSERVATION N°2

Mr M.S, 30 ans, sportif, rapporte des douleurs du pied droit survenues lors d'une course. A l'examen, on retrouve un point exquis douloureux en regard de la face antérieure du scaphoïde avec œdème et chaleur locale. Les radiographies du pied sont normales.

La scintigraphie osseuse (SO) en trois temps a été réalisée après injection de 592 et 629 MBq (16 et 17 mCi) d'oxydronate (HMDP) marqué au Technétium 99 m (Tc99 m). L'examen a compris une étude dynamique (temps angioscintigraphique) immédiatement après l'injection en bolus du traceur, centrée sur la région d'intérêt puis une étude précoce (temps tissulaire) 5 minutes après, avec des incidences centrées sur la région d'intérêt et sur les articulations sus et sous-jacentes et enfin une étude tardive (temps osseux) 2 à 3 heures après l'injection comprenant un balayage corps entier faces antérieure et postérieure complété par des images statiques.

RESULTATS

Dans le 1er cas, la SO réalisée en trois temps a mis en évidence une hyperactivité relative en regard de la cheville droite aux temps vasculaire et tissulaire et une hyperfixation focalisée de l'extrémité inférieure du tibia droit au temps osseux (fig. 1, 2, 3).

Dans le 2ème cas, la SO a montré une hyperactivité vasculaire et osseuse localisée en regard du point douloureux, confirmant le diagnostic de fracture de fatigue du scaphoïde droit dans le contexte (fig. 4).

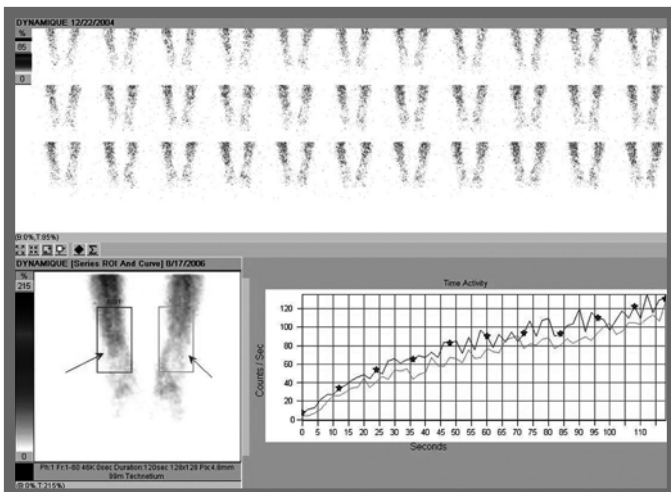


Fig. 1. Etude dynamique : hypervascularisation relative en regard de la cheville droite

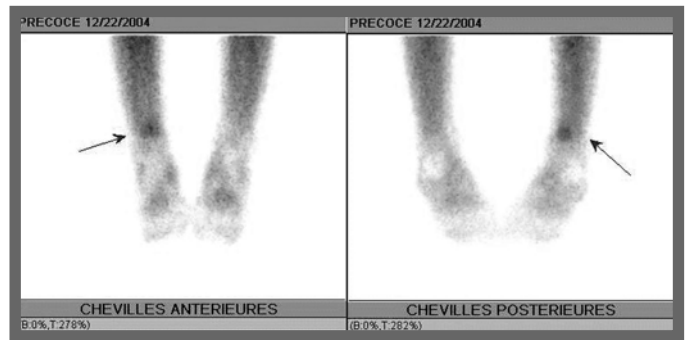


Fig. 2. Etude précoce : accentuation du traceur de même topographie

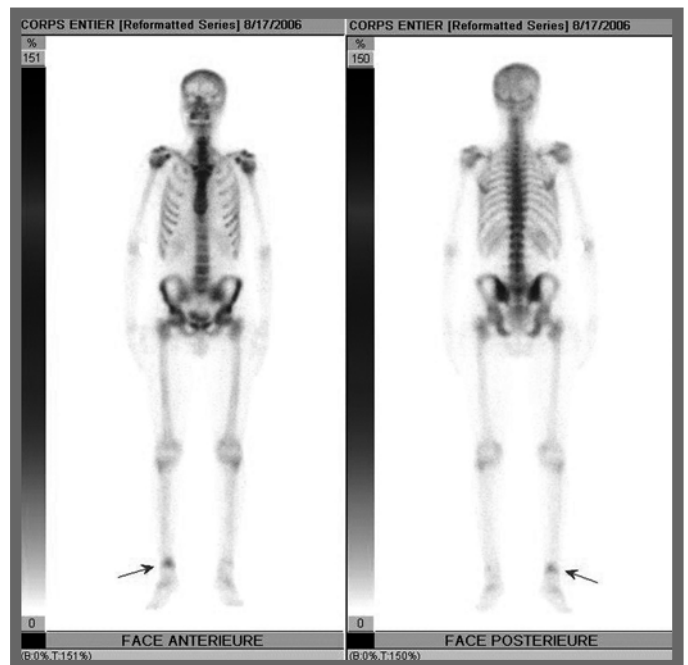


Fig. 3. Etude tardive : hyperfixation d'allure focalisée en faveur de fracture de fatigue de l'extrémité inférieure du tibia droit



Fig. 4. Etude tardive + statique : hyperfixation localisée en regard du point douloureux latéral du tarse antérieur, confirmant le diagnostic de fracture de fatigue du scaphoïde droit dans le contexte

## DISCUSSION

Le tissu osseux est capable de s'adapter aux variations des contraintes mécaniques qui lui sont appliquées. Cependant, si l'intensité et le rythme des contraintes surpassent ses capacités d'adaptation ou si ses qualités de résistance mécanique sont altérées, des lésions surviennent. Ces lésions sont à l'origine de douleurs et sont caractéristiques des fractures de contrainte : fractures de fatigue et fractures par insuffisance osseuse. Les fractures de fatigue sont très fréquentes en milieu militaire et sportif (6).

Les radiographies conventionnelles n'étudient que la corticale et l'os spongieux, la moelle et le périoste ne sont pas visualisés. Elles sont normales pendant 2 à 3 semaines, ce qui contribue à retarder le diagnostic (2).

La SO en trois temps est une exploration très sensible qui a l'avantage d'être positive dès la première semaine d'apparition des symptômes. La lésion se traduit par un foyer d'hyperfixation en général aspécifique sauf quand il est en bande perpendiculaire aux lignes de force de l'os. Il faudra donc mettre en relation la zone d'hyperfixation avec la zone douloureuse.

Pour les lésions des membres, le flux sanguin est majoré en regard de la lésion au temps vasculaire. Au temps précoce, on observe une majoration locale de la fixation tissulaire, qui traduit la répartition du traceur entre le compartiment vasculaire et les tissus mous extra-osseux. Le temps osseux montre une hyperfixation focalisée volontiers oblongue ou fusiforme qui peut persister plusieurs semaines, voire plusieurs mois.

Dans nos deux observations, nous avons noté une hyperactivité relative aux temps vasculaire et tissulaire avec hyperfixation au temps osseux en regard de la cheville droite et du scaphoïde droit.

La SO permet également de faire un suivi évolutif de la fracture de stress du stade initial jusqu'au stade de reconstruction, la guérison de la fracture de stress se traduira par une diminution progressive de la fixation osseuse puis par sa disparition. Elle permet aussi de localiser d'éventuels foyers asymptomatiques.

La TDM ou l'IRM sont utilisées dans les formes atypiques et en cas de normalité de la SO. Elles permettent de faire le diagnostic différentiel avec une tumeur (ostéome ostéoïde, ostéosarcome, tumeur d'Ewing), avec une étiologie infectieuse ou une ostéomalacie.

Leurs intérêts résident dans l'analyse des régions anatomiques difficiles tels que le pelvis et le tarse (4).

## CONCLUSION

Devant une anamnèse évocatrice de pathologie d'adaptation de l'os à l'effort et la négativité des signes radiologiques, la SO permet un diagnostic précoce, participe au diagnostic différentiel et aide à l'analyse de l'évolutivité en appréciant la consolidation. Elle permet l'expertise du squelette total et la détection des formes multiples ou latentes (7).

## REFERENCES

1. Boyer B, Bellaïche R, Geffroy Y, Potet J, Lechevalier D. Fractures de contraintes, fractures de fatigue, fractures par insuffisance osseuse. EMC, Radiodiagnostic, Squelette normal, Neuroradiologie-Appareil locomoteur 2005 ; 31-042-A-10.
2. Danowski RG, Chanussot JC. Fractures de fatigue - Traumatologie du sport. Editions Masson 1996 ; 226-30.
3. Drissi M, Bassou D, Lebbar K, El Fenni J, Boumdin H, Amil T, Hanine A, Ben Ameer M. Fracture de contrainte : apport de l'imagerie. Méd Maghreb 2001 ; n°87.
4. Cardinal E, Bureau NJ. Imagerie des maladies musculosquelettiques chez les artistes de la scène. Médecin du Québec 2000 ; 35 : n° 12.
5. Marcelli C, Lafage-Proust MH. Physiologie et pathologie de l'adaptation de l'os à l'effort : douleurs osseuses d'effort et fractures de contrainte. EMC, Appareil locomoteur 2003 ; 15-904-A-10, Podologie 27-100-A-74.
6. Marcelli C, Lafage-Proust MH. Physiologie et pathologie de l'adaptation de l'os à l'effort : douleurs osseuses d'effort et fractures de contrainte. EMC, Appareil locomoteur 2000 ; 15-904-A-10.
7. Thomassin M, Foullet JM, Massin JP, Planchon CA, Abehasaina JP. Fractures de fatigue : intérêt de la scintigraphie osseuse. Rhumatologie Pratique 1998 ; n°178.