



Scintigraphie osseuse et douleur d'origine traumatique – I la phase aiguë

par Michel Leblanc et Frédéric Morin

LA SCINTIGRAPHIE osseuse, par sa grande sensibilité à l'augmentation du métabolisme de réparation des os, peut souvent fournir des informations qui auront des répercussions importantes sur le traitement du patient. L'absence d'anomalie à la radiographie n'exclut pas toujours une fracture. Dans plusieurs situations cliniques, la scintigraphie est plus sensible et permet de détecter des fractures non décelables par un examen radiologique^{1,2}. Cela s'applique particulièrement aux fractures en contexte gériatrique et aux fractures situées dans certaines zones anatomiques difficiles.

Éléments techniques

L'examen n'implique qu'une ponction veineuse pour l'injection du produit. Le MDP (méthyldiphosphonate) n'a pas d'effet secondaire connu, sauf pour de rares cas de réaction allergique mineure et tardive ne nécessitant aucune thérapie spécifique.

L'examen se fait typiquement en trois phases. L'étude du flux permet d'évaluer la vascularisation de la région. La phase précoce permet d'évaluer le contenu vasculaire et la perméabilité interstitielle de la zone, qui sont souvent des marqueurs indirects d'inflammation. La dernière phase, qui s'effectue deux à quatre heures après l'injection, est la phase métabolique proprement dite. Elle permet d'évaluer le métabolisme osseux.

Les fractures provoquent toutes un remaniement osseux, qui peut cependant prendre un certain temps avant de se produire. Chez les patients de

moins de 65 ans, 95 % des fractures sont mises en évidence après 24 heures, et 100 % après 72 heures. Chez les patients âgés (plus de 65 ans, et particulièrement plus de 75 ans), 80 % des fractures sont mises en évidence après 24 heures, 90 % après 72 heures, et 98 % après une semaine³.

Il est important de considérer ces éléments lorsque l'on veut utiliser la scintigraphie osseuse pour l'évaluation des traumatismes. En particulier, il importe de ne pas y recourir trop tôt. Il est d'usage courant de demander une scintigraphie osseuse au début de l'évaluation et, si elle ne révèle aucune anomalie mais qu'on a un

doute clinique important, de la refaire quelques jours plus tard.

Les fractures en contexte gériatrique

Les personnes âgées souffrent souvent d'ostéoporose importante. Le diagnostic des fractures chez ces patients représente souvent un défi de taille, car le tableau clinique peut être atypique ou insidieux. La fracture peut être causée par un trauma mineur ou non reconnu. Elle peut aussi survenir de façon spontanée.

Le terme « fracture par insuffisance » dénote chez ces patients une fracture

L'absence d'anomalie à la radiographie n'exclut pas toujours une fracture. Dans plusieurs situations cliniques, la scintigraphie est plus sensible et permet de détecter des fractures non décelables par un examen radiologique. Cela s'applique particulièrement aux fractures en contexte gériatrique et aux fractures situées dans certaines zones anatomiques difficiles.

Chez les patients âgés (plus de 65 ans, et particulièrement plus de 75 ans), 80 % des fractures sont mises en évidence après 24 heures, 90 % après 72 heures, et 98 % après une semaine.

Repères

Le Dr Michel Leblanc, nucléiste, et le Dr Frédéric Morin, rhumatologue, exercent au Centre hospitalier régional de Trois-Rivières.

produite dans des circonstances banales en raison d'une structure osseuse globalement affaiblie (généralement par l'ostéoporose). Il s'oppose au terme « fracture pathologique », qui implique une lésion focale (par exemple une métastase).

Certaines fractures sont assez typiques de ce groupe d'âge.

La fracture du bassin. Dans ces fractures, le trauma est souvent inexistant ou il est difficile de faire un lien entre les données recueillies à l'anamnèse et la fracture. Les symptômes peuvent aller de malaises lombosacrés minimes jusqu'à des douleurs intenses pouvant même imiter une sciatalgie. Chez les personnes âgées, comme il n'y a que peu ou pas de traumatisme, les fractures ne sont généralement pas déplacées. En raison de la structure complexe du bassin, de la présence fréquente d'une ostéoporose importante et de l'absence de déplacement, l'évaluation radiologique est difficile, et un grand pourcentage des fractures

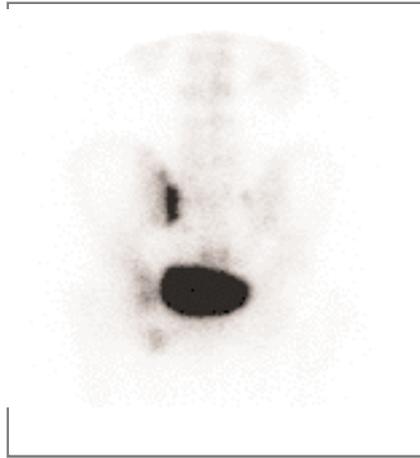


Photo 1. Fracture de l'aileron sacré, de l'ischion et du rameau pubien gauche (incidence postérieure).

passent inaperçues.

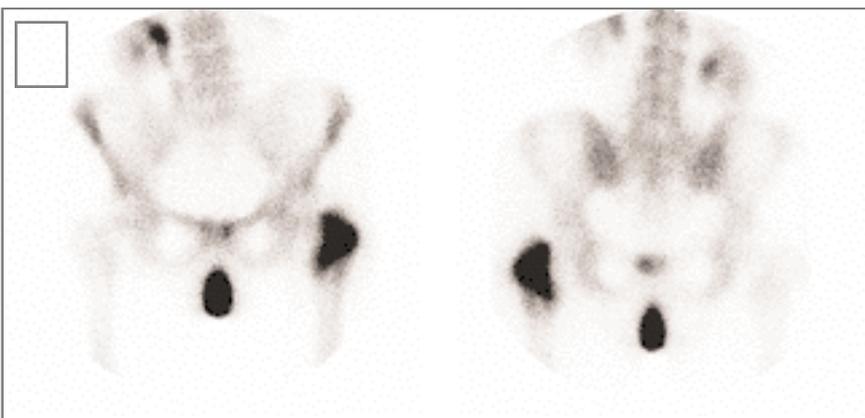
Le traitement est conservateur et inclut le repos au lit, l'analgésie et la reprise progressive de la mise en charge. Les symptômes sont généralement soulagés en trois à huit semaines.

Plusieurs configurations scintigraphiques typiques impliquent une combinaison variable d'hypercaptations linéaires à travers les ailerons sa-

crés et à travers le sacrum, de même que des lésions focales touchant les rameaux pubiens et les ischions. La plupart des configurations scintigraphiques sont suffisamment précises pour qu'il ne soit pas nécessaire d'effectuer des examens radiologiques, quoique ceux-ci puissent parfois s'avérer nécessaires^{4,5}. Le cas échéant, la tomographie axiale est l'examen de choix, car sa sensibilité est nettement supérieure à celle de la radiographie classique (*photo 1*).

La fracture de la hanche. Elle atteint typiquement le col fémoral ou la région inter-trochantérienne. Les fractures déplacées sont évidemment facilement mises en évidence à l'examen radiologique. Toutefois, les fractures non déplacées ont également des conséquences néfastes si elles ne sont pas diagnostiquées. Notamment, elles peuvent progresser jusqu'à un déplacement. Si les radiographies ne montrent pas de fracture et que les signes et symptômes cliniques demeurent inquiétants, une scintigraphie est formellement indiquée⁶. Si possible, une étude d'imagerie par résonance magnétique peut également se révéler très utile dans ce contexte. Dans la plupart des cas de fracture confirmée, le traitement de choix est chirurgical (*photos 2 a et 2 b*).

Le tassement vertébral. Les douleurs lombaires et dorsales sont évidemment très fréquentes dans tous les groupes d'âge, y compris chez les personnes âgées. Ces dernières sont toutefois plus susceptibles d'avoir une maladie osseuse que les patients plus jeunes et, évidemment, l'incidence d'arthrose plus ou moins grave est très élevée dans ce groupe. Les tassements vertébraux sont fréquents en raison de la prévalence de l'ostéoporose. Dans plusieurs cas, ceux-ci sont facilement



s 2 a et 2 b. Fracture inter-trochantérienne du fémur.

Le tableau clinique des fractures chez les personnes âgées peut être atypique ou insidieux. La fracture peut être causée par un trauma mineur ou non reconnu. Elle peut aussi survenir de façon spontanée.

Repère



Photo 3. Tassement vertébral.

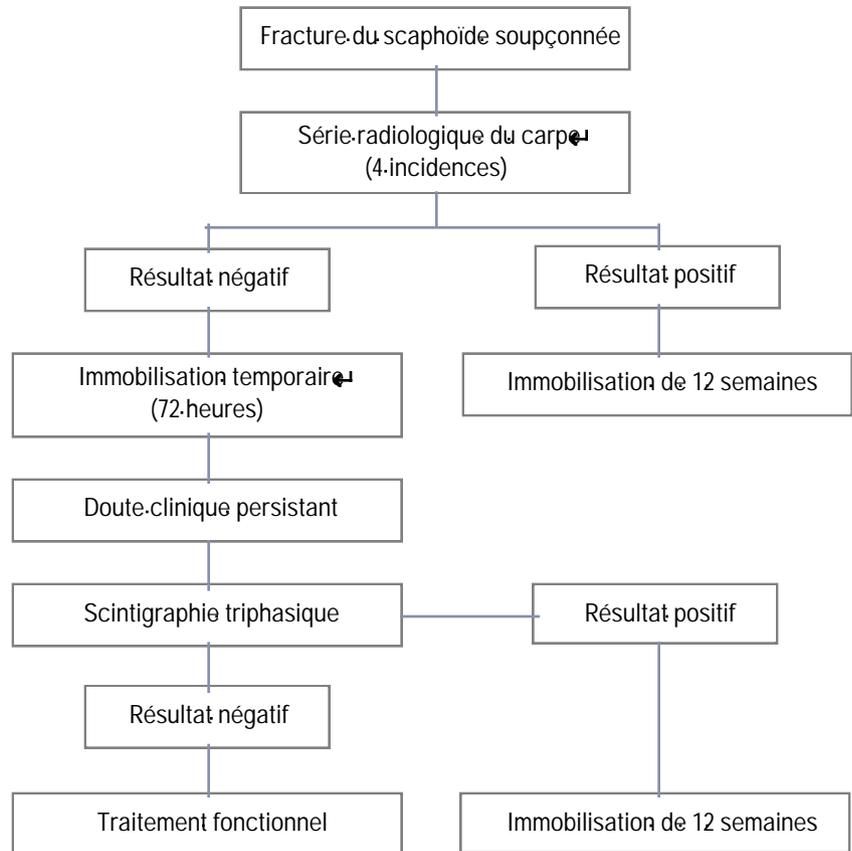
décelables à l'examen radiologique en raison de l'affaissement anatomique de la vertèbre. Toutefois, la diminution de la hauteur vertébrale est souvent minime et, dans ce cas, le diagnostic ne peut être fait par un examen radiologique¹⁰. La plupart des cas ont un aspect scintigraphique typique¹⁰. De plus, chez les patients ayant de multiples tassements, il peut s'avérer difficile de faire la différence entre un tassement nouveau et ancien dans une étude radiologique. La scintigraphie permet de déterminer s'il y a des tassements récents et encore évolutifs (photo 3)⁷. ¶

Les fractures dans des zones anatomiques difficiles ¶

Le contexte est ici assez différent du précédent. Il s'agit cette fois d'une structure osseuse a priori normale. Le traumatisme est très clairement repéré, de même que le siège de la douleur, qui est d'ailleurs apparue immédiatement avec le traumatisme. Dans la majorité des cas, l'absence d'anomalie à la radiographie exclut une fracture, et il n'est pas nécessaire de poursuivre l'investigation. Toutefois, certaines zones de fractures assez

Figure 1

Algorithme d'investigation en cas de suspicion de fracture du scaphoïde ¶



fréquentes sont plus difficiles à évaluer par l'examen radiologique, en particulier celles du poignet, de la cheville et du tarse (photo 4). ¶



Le prototype de cette situation clinique est certainement la fracture du scaphoïde. Il est bien connu que ces fractures peuvent passer inaperçues initialement à l'évaluation radiologique (sensibilité de 60 %) Il est donc d'usage courant d'immobiliser les patients en cas de présomption clinique de fracture même si on ne la voit pas à la radiographie afin d'éviter les complications que pourrait entraîner un retard thérapeutique. On ne fait alors une radiographie une ou deux semaines plus tard, mais son résultat est également souvent faussement négatif^{8,9}. Dans un pourcentage appréciable de cas, l'immobilisation aura



été inutile, puisqu'il n'y a en réalité aucune fracture.¶

Le recours à la scintigraphie osseuse selon l'algorithme proposé à la figure 1 diminue sensiblement les immobilisations inutiles, de même que les complications associées à un retard thérapeutique. Dans une série de 160 patients, on n'a observé aucun cas d'absence de soudure d'un os fracturé lorsque la scintigraphie était utilisée⁸. Cette façon de faire semble aussi présenter un bon rapport coûts-bénéfices en raison des économies qu'engendre la réduction des coûts du traitement des complications⁸.¶

Une telle approche (scintigraphie lorsque la radiographie ne montre pas de fracture et que la présomption clinique est forte) est aussi justifiée pour la plupart des fractures du poignet, de la cheville et du tarse.¶

D'autres zones sont également mieux évaluées par la scintigraphie, mais elles sont moins souvent le siège de fractures (sternum, bassin, omoplate) ou leurs conséquences sont cliniquement moins importantes (côtes).¶

¶
¶
POUR L'ÉVALUATION des fractures en phase aiguë, la scintigraphie a un rôle complémentaire important à jouer dans certaines situations cliniques bien définies, notamment les fractures par insuffisance en contexte gériatrique et les fractures occultes dans certaines zones difficiles à évaluer par un examen radiologique. □ ¶

Date de réception : 7 novembre 2000.¶

Date d'acceptation : 19 janvier 2001.¶

Mots clés : scintigraphie osseuse, traumatisme, douleur, fracture.¶

Bibliographie ¶

1. Ryan PJ, et al. The role of nuclear medicine in orthopaedics. *Nuclear Medicine Communication*. 1994; 15 : 341-60.¶
2. Holder LE. Bone scintigraphy in skeletal

Summary

¶
Bone scintigraphy and acute trauma pain: the acute phase. Bone scintigraphy now has a well defined clinical role in the acute trauma phase in certain specific circumstances, when clinical and radiological evaluations are difficult. This is especially true in the geriatric context, where the high prevalence of osteoporosis diminishes the sensitivity of conventional radiographs. Vertebral collapse, pelvic and hip fractures are frequently detected in the absence of radiographic anomaly. Furthermore, fractures in some specific sites are difficult to detect in all age groups, especially in the wrist and the ankle. Because of its high sensitivity, scintigraphy will detect most of those fractures.¶

¶
Key words : scintigraphy, trauma, pain, fracture.

trauma. *Radiol Clin North Am*. 1993; 31 (4) : 739-81.¶

3. Martin P. Basic principles of nuclear medicine techniques for the detection and evaluation of trauma and sports medicine injuries. *Semin Nucl Med*. 1988; 18 (2) : 90-112.¶
4. Peh WCG. Imaging of pelvic insufficiency fractures. *Radiographics*. 1996; 16 : 335-48.¶
5. Schneider R, et al. Unsuspected sacral fractures: detection by radionuclide bone scanning. *Am J Roentgenol*. 1985; 144 : 337-41.¶
6. Holder LH, et al. Radionuclide bone imaging in the detection of fractures in the proximal femur (hip): multifactorial analysis. *Radiology*. 1990; 174 : 509-15.¶
7. Gates GF. SPECT bone scanning of the spine. *Semin Nucl Med*. 1998; 28 (1) : 78-91.¶
8. Tiel Van Buul MMC. The diagnostic management of suspected scaphoid fractures. *Injury*. 1997; 28 (1) : 1-8.¶
9. Rolfe EB. Isotope bone imaging in suspected scaphoid trauma. *Br J Radiol*. 1981; 54 : 762-7.¶
10. Ryan PJ, et al. Osteoporotic vertebral fractures: diagnosis with radiography and bone scintigraphy. *Radiology*. 1994; 190 (3) : 669-72.¶

