

EXPLORATIONS ISOTOPIQUES POUR LA PATHOLOGIE OSSEUSE.

Comment interpréter les explorations d'imagerie isotopique et comment s'intègrent-elles au sein de l'imagerie médicale générale ? (partie 1)

Le Dr Roland AMIR du Centre médical Bonsecours à Dinant en dresse un tableau très complet.

La scintigraphie osseuse, exploration d'imagerie particulièrement sensible mais assez peu spécifique, peut être programmée de 3 manières différentes, en fonction de la question clinique posée et de l'information potentielle attendue. L'image scintigraphique traduit, d'une certaine façon, la vitesse du remaniement osseux.

Les marqueurs utilisés sont représentés, le plus souvent, par le pyrophosphate-Tc-99m et les diphosphonates marqués également au Tc-99m, substances rapidement incorporées aux cristaux d'hydroxyapatite.

La captation régionale dépend du débit sanguin local et de l'activité ostéoblastique.

Premier cas de figure : Exploration corps entier.

La scintigraphie osseuse corps entier permet une visualisation complète du squelette en incidence antérieure et postérieure et la principale indication est la détection ou à contrario l'exclusion de métastase(s) osseuse(s) lors de situations oncologiques déterminées.

Celles-ci sont nombreuses et concernent essentiellement la mise au point de tumeurs malignes, dont le potentiel de dissémination osseux est reconnu comme clairement significatif.

L'avantage, dans ce cas de figure, est la détection précoce de métastases, bien avant le stade radiologique.

Indications classiques :

- a- Staging des cancers dont le potentiel métastatique osseux est avéré, particulièrement cancer prostatique, pulmonaire et quelques autres tumeurs primitives (ex : sein...) avec atteinte locale avancée au moment du diagnostic.
- b- Mise au point de douleurs osseuses chez les patients avec néoplasie connue ou suspectée.
- c- Suivi de la progression de l'affection maligne et réponse à la chimio ou radiothérapie.
- d- Diagnostic et bilan d'extension de la maladie de Paget osseuse.
- e- Diagnostic des atteintes squelettiques globales (troubles métaboliques osseux).
- f- Bilan systématique des douleurs osseuses d'étiologie inconnue.

Deuxième cas de figure : exploration osseuse 3 temps.

Examen réalisé, immédiatement, après l'injection du traceur, en 3 phases :

- * imagerie séquentielle dynamique
- * imagerie précoce
- * imagerie statique tardive, réalisée habituellement 2 à 5 heures après l'injection.

Dans ce cas, des profils d'activités, des histogrammes, des mesures relatives sur des régions d'intérêt, peuvent servir de base à des évaluations quantitatives.

Le principe consiste à acquérir des données pour l'obtention d'une image « du pool vasculaire », partant du principe, qu'au-delà de l'information physiologique de l'irrigation, une modification du débit sanguin local accompagne une lésion osseuse focale.

Indications classiques :

- a- Diagnostic des fractures de fatigue.
- b- Diagnostic de l'ostéome ostéoïde.
- c- Diagnostic et bilan d'extension des dysplasies fibreuses.

- d- Diagnostic différentiel entre infection et descellement de prothèse.
- e- Diagnostic de l'infection osseuse.
- f- Diagnostic et bilan d'extension de la maladie de Legg-Perthes et Calves (ostéochondrite)
- g- Diagnostic des syndromes neuroalgodystrophiques.
- h- Diagnostic des pseudarthroses.
- i- Diagnostic des fractures des os longs mal consolidés.
- j- Estimation de l'âge d'une fracture.
- k- Evaluation d'un traumatisme suspect.
- l- Contribution au diagnostic d'ostéonécrose.

Troisième cas de figure : exploration tomographique osseuse.

Souvent, la tomographie d'émission par simple photon peut aider à améliorer la qualité de l'information fournie par référence aux images planaires.

Une telle approche améliore la détection des lésions et leur localisation. Ceci est particulièrement vrai dans les cas où l'imagerie bidimensionnelle apporte une information souvent insuffisante pour certaines localisations (vertèbres, hanches, épaules, genoux...).

Indications classiques :

- a- Tassements vertébraux (anciens ou récents).
- b- Spondylarthrose, spondylarthrite ankylosante.
- c- Bilan systématique de rachialgies. (recherche de spondylolisthésis ou de spondylodiscite).
- d- Etude tomoscintigraphique des épaules, des hanches ou des genoux (recherche d'une nécrose vasculaire).

Pathologie osseuse bénigne et exploration scintigraphique osseuse.

La sensibilité de ce type d'exploration reste l'intérêt majeur de cette méthodologie.

Les troubles peuvent être détectés et localisés à un stade très précoce.

La scintigraphie osseuse est particulièrement intéressante dans l'évaluation des pathologies masquées ou la radiologie conventionnelle présente des difficultés spécifiques (côtes, articulations, arc vertébral postérieur) ⁽¹⁾.

a - Maladie de Paget :

Lorsque ce diagnostic est suspecté (par des critères cliniques, radiologiques voire biologiques), plusieurs os peuvent être concernés.

La scintigraphie osseuse corps entier permettra d'identifier clairement les sites atteints.

b - Fractures occultes :

Grâce à sa capacité d'identifier précocement le siège d'anomalie métabolique osseuse, la scintigraphie est parfaitement adaptée au diagnostic ou à l'exclusion de fracture occulte.

Chez les athlètes, les coureurs, les joggeurs, les danseurs, les sportifs professionnels, les fissures ou fractures de stress sont relativement courantes et peuvent être à l'origine de douleurs intenses et d'invalidité.

La plupart ne sont pas clairement exprimées sur les radiographies conventionnelles.

La scintigraphie osseuse, sous plusieurs incidences ou en mode tomographique, représente souvent un bon outil diagnostique, en particulier après les premières 48 heures suivant le traumatisme.

Les algodystrophies post-traumatiques, les dystrophies de Sudeck ou les dystrophies réflexes sympathiques se traduisent par une augmentation intense de la fixation de l'élément osseux concerné.

L'ancienneté d'une fracture peut être estimée à partir d'une scintigraphie osseuse en 3 temps.

Dans 90% des cas, la fracture se traduira par un retour à la normale de la scintigraphie en moins de deux ans.

Pour les régions en traction, le remaniement osseux tend à devenir permanent et la scintigraphie osseuse peut rester positive pendant des années.

D'autres fractures souvent silencieuses à la radiologie peuvent être diagnostiquées grâce à la scintigraphie. C'est le cas des fractures par arrachement et les fractures par insuffisance.

Pour rappel, la scintigraphie osseuse peut être réalisée à travers un plâtre.

c - Ostéome ostéoïde :

La scintigraphie osseuse 3 temps est souvent demandée dans le cadre d'un bilan de douleur osseuse de cause inconnue.

C'est le cas des ostéomes ostéoïdes, des arthrites, des fissures et autres fractures de stress, des ostéites et ostéomyélites et des algoneurodystrophies.

Le diagnostic d'ostéome ostéoïde est souvent difficile dans la pratique médicale courante.

La scintigraphie montre une zone d'hyperfixation intense et focalisée. Une scintigraphie osseuse normale élimine ce diagnostic.

Dr Roland Amir

1 P. ELL : Médecine Nucléaire et Pathologie Osseuse Bénigne.
Médecine Nucléaire et Biophysique. Vol.15/3 – 1991

In Le Journal du Médecin n° 1529, pp.12-13 ; 2 septembre 2003