



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Médecine Nucléaire xxx (2016) xxx–xxx

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com

**Médecine
Nucléaire**
Imagerie Fonctionnelle et Métabolique

Mise au point

Pathologies prothétiques de hanche : intérêt de la médecine nucléaire[☆]

Prosthetic hip pathology: Interest of nuclear medicine

S. Querellou^{*}, T. Williams, F. Garrigues, A. Le Duc-Pennec, P.Y. Salaün

Service de médecine nucléaire, hôpital Morvan, 5, avenue Foch, 29609 Brest cedex, France

Reçu le 4 août 2016 ; accepté le 7 septembre 2016

Résumé

La scintigraphie osseuse représente un des principaux examens réalisés dans les centres de médecine nucléaire. Ses bonnes performances diagnostiques sont largement exploitées en oncologie, mais aussi de plus en plus dans le cadre de pathologies ostéoarticulaires. Cet article va s'attacher à détailler l'intérêt de la scintigraphie osseuse et notamment de la tomographie par émission monophotonique/tomodensitométrie (TEMP/TDM) dans le cadre des complications survenant à la suite de la pose de prothèses de hanche. Nous reviendrons sur les aspects normaux en scintigraphie planaire ou en TEMP/TDM pour détailler ensuite les aspects pathologiques. Cette imagerie hybride, associant les données fonctionnelles et morphologiques, est un outil diagnostique particulièrement intéressant en complément de l'imagerie radiologique. © 2016 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Prothèse ; Prothèse totale de hanche (PTH) ; Hanche ; TEMP/TDM ; Scintigraphie osseuse

Abstract

Bone scintigraphy is a major examination in nuclear medicine departments. Its good diagnostic performances are widely used in oncology but also increasingly in the context of musculoskeletal pathologies. This article will focus on detailing the interest of the bone scan including single photon emission computed tomography/computed tomography (SPECT-CT) in the framework of complications arising out of the laying of hip prostheses. We will return to the normal aspects planar scintigraphy or SPECT-CT and then detail the pathological aspects. This hybrid imaging, combining the functional and morphological data, is a particularly useful diagnostic exam in addition to radiological imaging. © 2016 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Prostheses; PTH; Hip; SPECT/CT; Bone scintigraphy

1. Introduction

L'arthroplastie totale de hanche est un geste chirurgical couramment réalisé avec une durée de vie des prothèses qui est longue et le plus souvent sans problème.

Toutefois, certains patients peuvent présenter des complications de diagnostic parfois difficile.

L'examen clinique ainsi que le bilan biologique notamment microbiologique sont indispensables dans le diagnostic des éventuelles complications. Les radiographies standards restent l'examen d'imagerie de 1^{re} intention. Les techniques de médecine nucléaire, scintigraphie osseuse couplée ou non à un scanner ainsi que la tomographie par émission de positons (TEP), peuvent être très intéressantes dans le bilan des différentes complications (descellement septique ou aseptique, fracture, saut de contrainte...).

Nous allons détailler dans cet article les éléments cliniques indispensables dont il faut tenir compte pour l'interprétation des examens de médecine nucléaire ainsi que l'aspect normal et pathologique en imagerie nucléaire.

[☆] Présentation faite lors des Hivernales, du nouveau en médecine nucléaire – 25 au 27 janvier 2016.

^{*} Auteur correspondant.

Adresse e-mail : solene.querellou@chu-brest.fr (S. Querellou).

2. Caractéristiques de la prothèse

Dans la mesure du possible, il faudra obtenir un maximum d'informations concernant la date de pose de prothèse, le type de prothèse, le début des symptômes, la présence ou non d'un intervalle libre entre la pose et l'apparition des douleurs, l'horaire des douleurs, les résultats des autres imageries.

Nous allons revenir particulièrement sur les modes de fixation et les couples de frottement.

2.1. Modes de fixation : avec ou sans ciment

Il existe deux modes de fixation différents dont il faut tenir compte pour l'interprétation des examens.

Les prothèses cimentées présentent un double ancrage prothèse-ciment et ciment-os. Le ciment, polymère acrylique, assure la stabilité immédiate (primaire) et à long terme (secondaire), avec une transmission des contraintes sur une interface étendue. Le ciment durcit en 15 minutes environ lors de la chirurgie et permet, en théorie, une charge complète d'emblée.

Pour les prothèses sans ciment, la stabilité primaire est assurée par l'ajustage mécanique de l'implant dans l'os, parfois associé à des vis à spongieux. La stabilité secondaire est assurée par un phénomène de repousse osseuse au contact de l'implant dans un délai de 6 à 12 semaines. La fixation primaire mécanique du pivot fémoral est assurée par impaction et microblocage en zone métaphysaire en se bloquant entre le grand trochanter et l'éperon de Merckel. La fixation primaire du cotyle est assurée par un ajustage équatorial dans le cotyle osseux. Leur zone de contact avec l'os fait l'objet d'un traitement de surface par hydroxyapatite pour favoriser cette repousse osseuse.

À savoir que les deux modes de fixation peuvent être combinés : une cupule non cimentée peut être associée à une pièce fémorale cimentée.

Les prothèses peuvent également être uni- ou bipolaires.

2.2. Couples de frottement

Les couples de frottement correspondent à l'interface entre la tête fémorale et le cotyle. Deux phénomènes majeurs sont à considérer : l'usure et la stabilité (risque de luxation) [1].

Historiquement, le premier couple était constitué d'un cotyle en polyéthylène avec une tête fémorale métallique. Ce couple de frottement est à l'origine de la libération de particules d'usure de polyéthylène stimulant une activation macrophagique, avec apparition de granulome de résorption au contact de l'interface os-ciment, source de destruction osseuse et de descellement. Cette usure du polyéthylène peut être plus ou moins rapide et dépend de nombreux facteurs (diamètre de la tête, qualité du polyéthylène et mode de stérilisation, inclinaison de la cupule). La tête métallique peut être remplacée par une tête en céramique (alumine ou oxyde de zirconium) avec une usure du polyéthylène moins rapide.

D'autres couples de frottement moins sensibles à l'usure ont été développés, comme le couple céramique-céramique (avec

l'inconvénient de l'ancrage au niveau cotyloïdien et le risque de rupture) et le couple métal-métal (avec l'inconvénient d'apparition parfois de métallose et surtout le relargage d'ions métalliques toxiques, potentiellement inducteurs de cancers, notamment chez les femmes enceintes).

Dans tous les cas, la tendance a été d'augmenter la taille de la tête fémorale, permettant ainsi de réduire le risque de luxation et d'augmenter les amplitudes articulaires.

Enfin, est apparu le concept de la double mobilité, avec des implants qui sont de plus en plus posés du fait de leur très faible taux de luxation. Une tête métallique ou céramique est sertie dans une grosse tête en polyéthylène qui va s'articuler avec la concavité d'une cupule métallique implantée dans le bassin [2].

3. Aspect normal en imagerie nucléaire

La scintigraphie osseuse est un examen de seconde intention après les clichés radiologiques standards. En l'absence de diagnostic évident sur les radiographies standards, l'imagerie nucléaire peut être envisagée pour compléter le bilan à la recherche d'éventuelles complications.

La réalisation de clichés précoces et tardifs planaires reste indispensable dans ce type de pathologies, complétés actuellement le plus souvent par une TEMP/TDM centrée sur l'articulation concernée.

La fixation normale aux temps précoces ne doit pas excéder 3 mois après la pose de la PTH.

La fixation normale périprothétique aux temps tardifs est possiblement non uniforme avec une fixation plus marquée au niveau de l'acétabulum par rapport au fémur ; la fixation métaphysaire fémorale étant supérieure à celle de la diaphyse [3].

La fixation aux temps tardifs se normalise dans l'année qui suit la pose de PTH pour les prothèses cimentées et dans les 2 ans pour les prothèses non cimentées [4].

Dans la majorité des cas de prothèses cimentées, la fixation se normalise à 1 an de la pose, notamment au niveau du petit trochanter ou de la tige fémorale [5]. Dans 10 % des cas, une fixation élevée peut persister mais reste stable jusqu'à 2 ans après la pose, principalement en regard de l'acétabulum, du grand trochanter et de l'extrémité fémorale [5].

Pour les prothèses non cimentées, la fixation peut persister tardivement au niveau de l'extrémité fémorale ainsi qu'en regard du petit et grand trochanters.

L'un des intérêts de l'imagerie scintigraphique planaire et tomographique est l'absence d'artéfact due au matériel prothétique.

Il est également intéressant de visualiser le topogramme qui définit la zone explorée lors de l'acquisition TEMP/TDM.

D'après l'étude de Tam et al., la fixation retrouvée en TEMP/TDM est sensiblement identique à celle des clichés planaires avec, toutefois, une fixation discrètement plus hétérogène [5].

Cette analyse est susceptible de mettre en évidence un éventuel liseré périprothétique, une désaxation du matériel, une ostéolyse ou une ostéocondensation...

Si un liseré est retrouvé, il sera considéré comme physiologique lorsqu'il est inférieur ou égal à 2 mm, qu'il

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8824661>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8824661>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)