

Item 5 : Scintigraphie des parathyroïdes dans l'hyperparathyroïdie primaire

**Collège des Enseignants d'Endocrinologie, Diabète et Maladies
Métaboliques (CEEDMM)**

Date de création du document 2010-2011

Table des matières

ENC :.....	2
I Indication.....	2
II Protocoles.....	2
III Résultats.....	4

OBJECTIFS

ENC :

- Argumenter et hiérarchiser l'apport des principales techniques d'imagerie
- En évaluer le bénéfice, le risque et le coût

I INDICATION

Elle s'adresse aux HPT1 *prouvées biologiquement*, identifiées dans un contexte d'HPT1 sporadique (cf. chapitre 20 : « Hypercalcémie »). Le but de l'imagerie est d'identifier une affection uniglandulaire pouvant justifier d'un abord chirurgical mini-invasif, ouvert ou vidéoassisté. Elle permet aussi de rechercher les rares ectopies parathyroïdiennes, et d'éviter ainsi une cervicotomie blanche.

II PROTOCOLES

A. Traceur

Le sesta-MIBI, marqué au ^{99m}Tc (technétium métastable), est le traceur utilisé pour les parathyroïdes. Il s'agit d'un complexe lipophile formé d'un atome de ^{99m}Tc lié à 6 molécules de méthoxy-isobutyl-isonitrile (MIBI). Ce traceur n'est pas spécifique de la glande parathyroïde, il s'accumule par diffusion passive également dans les thyrocytes.

B. Méthodes

Deux méthodes ont été développées pour éliminer l'image thyroïdienne parasite.

La première méthode, dite de soustraction, consiste à soustraire l'image thyroïdienne grâce à l'utilisation d'un traceur thyroïdien (^{99m}Tc sous forme de pertechnétate ou ^{123}I). En cas

d'utilisation de l'iode ^{123}I , l'acquisition en double isotope est réalisée de façon synchrone en utilisant une fenêtre en énergie centrée sur chacun des isotopes (figure 1.37). En revanche, l'utilisation du pertechnétate de technétium comme traceur thyroïdien nécessite une acquisition thyroïdienne asynchrone (car une seule fenêtre est requise) et un recalage d'images.

Fig. 1.37. Soustraction : acquisition en double isotope ($^{99\text{m}}\text{Tc}$ -sesta-MIBI et ^{123}I). L'image de soustraction révèle l'adénome parathyroïdien (ici, P3D).

La deuxième méthode, utilisant un seul isotope, dite de double phase, profite de la rétention différentielle du traceur entre la thyroïde et la parathyroïde. Ainsi, l'image parathyroïdienne est encore visible sur les images tardives, alors que celle de la thyroïde disparaît avec le temps. Cette méthode oblige à réaliser des images tardives pour obtenir une disparition complète de la fixation thyroïdienne, souvent jusqu'à 3 h postinjection (figure 1.38).

Fig. 1.38. Double phase : acquisition en simple isotope ($^{99\text{m}}\text{Tc}$ -sesta-MIBI). Images dynamiques jusqu'à 10 min, images statiques à T15, T60, T120, T180. Foyer hyperfixant se projetant au p^{TM} le inférieur droit de la thyroïde. Rétention prolongée du traceur, caractéristique d'une lésion parathyroïdienne (ici, adénome P3D, flèche). Notez la disparition progressive de la thyroïde.

Quelle que soit la méthode utilisée, l'examen doit inclure une exploration complète depuis l'angle de la mâchoire jusqu'à la crosse aortique. Les acquisitions obliques, ou mieux tomoscintigraphiques, permettent de préciser le caractère antérieur ou postérieur des glandes hyperfonctionnelles. Cette information permet de distinguer les adénomes développés au niveau des parathyroïdes supérieures (P4), souvent prolabées en arrière de la glande thyroïde (postérieures), des adénomes inférieurs (P3) qui sont plus souvent antérieurs (figure 1.39).

Fig. 1.39. Tomoscintigraphie d'un adénome parathyroïdien. Image postérieure par rapport à la thyroïde, caractéristique d'un adénome développé à partir de P4D (flèches).

Ces images en trois dimensions sont aussi très utiles dans les ectopies médiastinales (figure 1.40).

Fig. 1.40. Tomoscintigraphies d'ectopies parathyroïdiennes médiastinales. Ectopies médiastinales antérieures : thyrothymique (a), et juste au-dessus de la crosse de l'aorte (b).

III RÉSULTATS

Les glandes non pathologiques, hypofonctionnelles du fait de l'hypercalcémie, ne sont pas visibles. À l'inverse, les lésions hyperfonctionnelles concentrent le sesta-MIBI.

La sensibilité de la scintigraphie est de l'ordre de 80 à 90 % dans les adénomes, quelle que soit la méthode d'acquisition utilisée. Elle dépend de la taille des glandes et de l'activité sécrétoire. La sensibilité est plus faible dans les petits adénomes et pour les valeurs faibles de parathormone. Elle est inférieure à 50 % dans les hyperplasies. Ainsi un examen négatif ne remet pas en cause le diagnostic d'HPT1.

(Cette négativité de la scintigraphie est habituelle dans les NEM)

La spécificité de la scintigraphie est proche de 100 %. Les faux positifs se résument aux nodules thyroïdiens et certaines tumeurs neuro-endocytes thoraciques. Pour les atteintes uniglandulaires, il est légitime de comparer le résultat de la scintigraphie avec une échographie cervicale. Dans les cas difficiles (recherche d'ectopies, récidives), l'exploration nécessite, en plus de l'échographie, une imagerie cervicomédiastinale par tomodensitométrie ou IRM. L'acquisition simultanée, tomoscintigraphique et tomodensitométrique, est désormais possible grâce à l'utilisation d'appareils hybrides, facilitant la superposition des images fonctionnelles et morphologiques.