

# La médecine nucléaire

Elle utilise des radioéléments sous forme de substances radioactives (appelées radiopharmaceutiques) et permet d'obtenir des images scintigraphiques de type fonctionnel et/ou métabolique (action thérapeutique), reflétant la distribution de la radioactivité dans l'organe exploré, traduisant ainsi le fonctionnement des organes.

Elle possède 3 gamma-caméras dont une caméra CZT dédiée à la cardiologie et 1 TEP-TDM essentiellement dédiée à l'oncologie.

Les scintigraphies sont obtenues en deux étapes successives :

- l'administration au patient d'un radiopharmaceutique qui se fixe sur l'organe cible,
- la détection du rayonnement émis par le radiopharmaceutique à l'aide d'une gamma-caméra associée à un système informatique de traitement des données.

Les activités concernent principalement chez l'adulte se font soit sur caméra CZT dédiée cœur ou sur caméra hybride SPECT-CT:

- la **cardiologie nucléaire sur caméra dédiée CZT avec tomoscintigraphie myocardique et ventriculographie cardiaque** : recherche de l'ischémie myocardique, étude des cardiopathies ischémiques ou rythmiques, étude de la fonction adrénergique,
- les **scintigraphies pulmonaires de perfusion et ventilation** : recherche d'embolies pulmonaires, bilan fonctionnel pré-opératoire, recherche de shunt,
- les **scintigraphies ostéo-articulaires, thyroïdiennes, cérébrales, rénales, digestives, parathyroïdiennes, surrénaliennes,**
- ainsi que la **recherche de foyers infectieux sur prothèses.**

**L'activité thérapeutique**, réalisée en ambulatoire, concerne le traitement de certaines pathologies thyroïdiennes et les synoviorthèses.

Les activités concernent principalement chez l'enfant (quasi-seul service de médecine nucléaire de la Normandie à effecteur des scintigraphies pédiatriques) :

- la **cardiologie nucléaire par tomoscintigraphie myocardique et ventriculographie cardiaque** : recherche de l'ischémie myocardique, étude des cardiopathies congénitales,
- les **scintigraphies pulmonaires de perfusion et ventilation** : recherche de shunt,
- les **scintigraphies ostéo-articulaires, thyroïdiennes, cérébrales, rénales, digestives,**
- ainsi que la **recherche de foyers infectieux.**

## Le TEP-SCAN

Le TEP-SCAN (ou TEP-SCANNER ou TEP-TDM) permet également la réalisation d'une imagerie fonctionnelle (Tomographie par Emission de Positons ou TEP) couplée à une imagerie anatomique (SCANNER). Le principe est le même que pour la médecine nucléaire :

- injection d'un radiopharmaceutique (émetteur de "positons" qui se fixe sur l'organe (ou les organes) cible(s)),
- détection du rayonnement émis par le radiopharmaceutique à l'aide d'une caméra TEP permettant d'obtenir une imagerie fonctionnelle,
- acquisition d'une imagerie anatomique avec le SCANNER,
- fusion des imageries fonctionnelles et anatomiques.

Les activités concernent principalement :

- **l'oncologie**, dans le cadre notamment de la caractérisation, du bilan d'extension, du suivi thérapeutique et de la recherche de récurrence de certains processus tumoraux,
- **la détection des maladies inflammatoires**
- **la détection des endocardites sur prothèses cardiaques, vasculaires ou pace-maker, défibrillateur (Staff multi-disciplinaire endocardite)**
- le **bilan pré-opératoire de certaines épilepsies** réfractaires au traitement médical,
- **la détection d'une perte fonctionnelle des terminaisons des neurones** dopaminergiques au niveau du striatum.
- La détection de la viabilité myocardique dans le post-infarctus

Par sa composante universitaire, le service assure également la formation et l'enseignement des médecins nucléaires, des étudiants en médecine, en pharmacie et des manipulateurs en électroradiologie médicale. Il a également une mission de recherche.