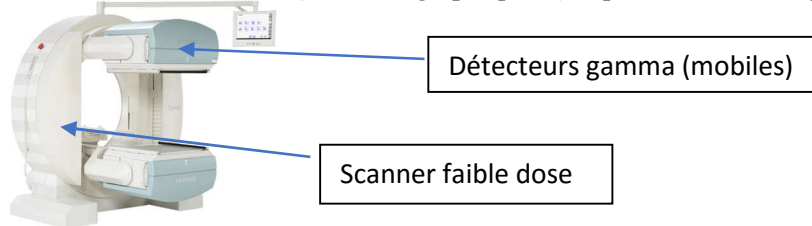


Fiche UE12 cours n° 7 : Médecine nucléaire en pneumologie

traceurs radioactifs -faible quantité de radioactivité
 -demi-vie courte pour limiter les risques d'exposition du patient.
 -voie IV, voie orale ou ventilation pulmonaire.
 -radioélément tout seul ou molécule marquée par un radioélément (fonction de l'organe à explorer)
 c'est une imagerie FONCTIONNELLE

γ -caméra (émission simple photon)

Images planaires (plusieurs plans pour un détecteur fixe) ou tomographiques (coupes dans les trois plans de l'espace)



Couplée à scanner faible dose

Traceur : -**technitium 99mTc**

1/2vie = 6h

Préparation dans enceinte radio blindée avec compteur puit (compteur de radioactivité)

Disponible en permanence

Produit en générateur

Scintigraphie de ventilation pulmonaire

-Krypton 81Kr (gaz), 1/2vie =13s

Doit être commandé à l'avance

-Particules ultrafines de Carbone + 99mTc en aérosol

Pas de préparation (ø jeun)

Allongé en décubitus dorsal

Embout buccal + pince nez ou masque 3-5min avec pause

3-4s à fin inspiration

Images immédiates

→reflet distribution de l'air en broncho alvéolaire

Scintigraphie de perfusion pulmonaire

-macroagréats de sérum albumine humaine +99mTc

Ø jeun

En décubitus dorsal

En IV (200 000-700 000 macroagréats de 10-100 μ m)

. Possible chez femme enceinte

. Allaitement : interruption pendant 12h

→ image de la perfusion pulmonaire (embolie ++)

EMBOLIE

Ventilation normale (au début)

Modification au bout de 24-48h

EMBOLIE

hypoperfusion systématisée : segmentaire, sous

segmentaire ou lobaire, non fixante

→ Diagnostic et suivi des séquelles

NEOPLASIE PULMONAIRE

Examen de référence préopératoire

→Appréciation de la fonction respiratoire post exérèse

. Possibilité d'acquisition simultanée des images de ventilation et de perfusion avec l'utilisation du Krypton 81, mais pas avec l'aérosol.

Scintigraphie osseuse

Caméra TEP (imagerie tomographique d'émission de positons)

Détection de l'annihilation de positons dans la matière (aboutissant à l'émission de 2 électrons γ de 511 KeV à 180°)
Meilleure sensibilité et meilleure résolution que γ -caméra

Système hybride (=PET Scan) : avec scanner faible dose → meilleure localisation anatomique (acquisition séquentielle et non simultanée)

SUV : valeur de fixation du traceur sur la lésion

→ Analyse l'évolution de la fixation des tumeurs au cours du traitement

Traceurs : **-18 Fluor**

1/2vie = 110min (!\ retard)

Produit dans cyclotron

Pas disponible tout le temps, livré déjà marqué

-Gallium 68

1/2vie = 68min, produit dans un générateur

-Rubidium 82

1/2vie = quelques sec, produit dans un générateur

Métabolisme des acides aminés - 18 FDOPA

Métabolisme des acides gras - 18 F Choline

Fluorure de sodium - 18 FNa

Métabolisme du Glucose

-18 FDG (analogue du glucose)

Répartition physiologique du glucose -cerveau

-glandes salivaires

-cœur

-foie

- rein, vessie (élimination urinaire et digestive)

-un peu dans MO

→ Accumulation +++ dans cellules tumorales (!\ pas dans tous cancers)

Jeun de 6h

Hydratation correcte

Mise au repos et au chaud (évite fixation sur muscles et graisse brune)

En IV : 5 MBq/kg de 18 FDG

Images 1h après

. Contre-indications : Grossesse,

Allaitement, interruption pendant 24h

. Précautions : diabète -> contrôler la glycémie, doit être équilibrée

. Examen peu irradiant

- CANCER DU POUMON

→ Caractérisation nodules >1cm → diagnostic de malignité

→ Bilan d'extension des cancers bronchopulmonaires avérés

→ Détection des récidives

→ Evaluation sous traitement

!\ faux positifs : inflammation, infection

Faux négatifs : nodules <1cm, cancer bronchoalvéolaire

- SARCOÏDOSE (maladie inflammatoire qui peut atteindre la poumon)

Meilleure sensibilité que scintigraphie au gallium

- RADIOTHERAPIE EXTERNE

Champs d'irradiation des cancers selon les zones tumorales captant le plus (on cible les zones les plus fixantes pour les irradier plus)

On remarque une extension de l'autorisation de mise sur le marché européenne pour la détection de processus infectieux ou inflammatoires. De nouveaux traceurs pour mieux évaluer le suivi après traitement sont en train d'apparaître.