

Le PET-Scan ou Positron Emission Tomography Scanner



Fig.1 : Le PET-SCAN du Val de Grâce [2]

PRINCIPE ET INTERET [1]

Le PET-Scan est une technique d'imagerie fonctionnelle associant une caméra à positrons et un scanner. Cet appareil permet la combinaison des images métaboliques issues du PET aux images anatomiques provenant du scanner. Elle utilise des molécules biologiques marquées par des isotopes radioactifs à demi-vie très brève (Fluor-18).

L'EXAMEN [3]

- Injection du radio élément au patient, à jeun et au repos complet.
- L'examen commence environ une heure après et dure en moyenne trente minutes.
- Le patient est allongé sur une table centrée dans un anneau.
- Les détecteurs enregistrent les rayonnements radioactifs restituant des images en couleurs et en trois dimensions.
- Les différentes colorations indiquent en quelque sorte l'intensité de fonctionnement de l'organe observé.

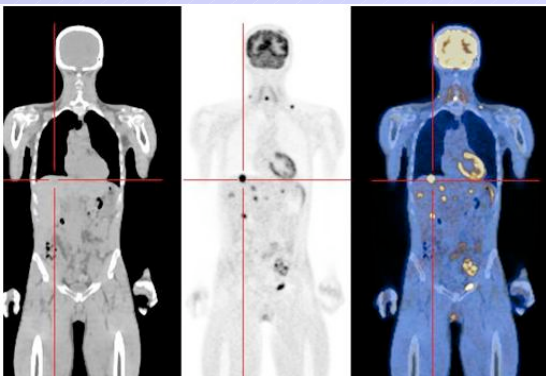


Fig.3 : image d'un examen [3]

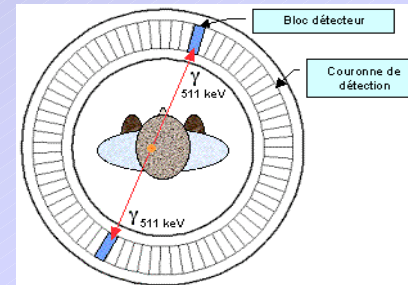


Fig. 2 : Couronne de détecteurs [1]

Lors du retour à l'état stable d'un atome du marqueur, un positron est émis. Lorsque celui-ci rencontre un électron libre, il y a annihilation et création de deux rayons gamma; émis dans la même direction mais en sens opposé. Ces rayons sont détectés par une couronne de détecteurs placée autour du patient.

APPLICATIONS [4]

La principale application concerne la cancérologie avec le diagnostic de métastases et l'évolution des tumeurs après traitement. Les autres applications concernent la neurologie (maladie de Parkinson) et la cardiologie (métabolisme glucidique du myocarde).

AVANTAGES

- Identification précise de la limite tissus sain / tissus tumoral
- Gain en précision diagnostique

INCONVENIENTS

Appareil coûteux (2,3 millions d'euros)

PERSPECTIVES [5]

Le PET-Scan est un équipement récent et dont le nombre est en pleine expansion au niveau mondial. En France, il est prévu une soixantaine d'appareils à l'horizon 2006.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] « La Tomographie par Emission de Positons » <http://www.cermep.fr>
- [2] « Le PET-Scan » http://www.defense.gouv.fr/sites/sante/le_pet-scan_au_val_de_grace/
- [3] « Tomographie d'émission par positron couplée au scanner » <http://www.ligue-cancer.asso.fr>
- [4] « Plateau Technique » Présentation du CHU d'Amiens
- [5] « Une relance de l'équipement en Pet Scan en 2004 », Vincent Boulanger, <http://www.hospimedia.fr>