



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com

**Médecine
Nucléaire**
Imagerie Fonctionnelle et Métabolique

Médecine Nucléaire xxx (2018) xxx–xxx

Guide du bon usage de la TDM en Médecine Nucléaire

Illustrations cliniques en oncologie

Clinical illustrations in oncology

G. Bonardel^{a,*}, C. Barrau^b, M. Soussan^c, E. D’Estanque^b, B. Erra^d, C. Etard^e, N. Fayard^f,
M.O. Habert^g, S. Hapdey^h, E. Hindieⁱ, F. Hyafil^j, C. Labriolle Vaylet^k, O. Lairez^l, P.Y. Leroux^m,
P. Olivierⁿ, M. Queneau^a, E. Rust^o, R. Seban^p, L. Sibille^b, M. Soret^g, M. Wartski^q,
Groupe de travail radioprotection de la SFMN

^a Médecine nucléaire, centre cardiologique du Nord, 32–36, rue des Moulins-Gémeaux, 93200 Saint-Denis, France

^b Médecine nucléaire, hôpital Caremeau, place du Pr-Debrè, 30029 Nîmes, France

^c Médecine nucléaire, CHU de Avicenne, 125, rue de Stalingrad, 93000 Bobigny, France

^d Médecine nucléaire, CHU de Bretonneau, 2, boulevard Tonnelé, 37044 Tours cedex 9, France

^e IRSN, 31, avenue de la Division-Leclerc, 92260 Fontenay-aux-Roses, France

^f ASN, 15, rue Louis-Lejeune, 92120 Montrouge, France

^g Médecine nucléaire, groupe hospitalier Pitié-Salpêtrière, 47-83, boulevard de l’Hôpital, 75651 Paris cedex 13, France

^h Médecine nucléaire, centre Henri-Becquerel, 1, rue d’Amiens, 76038 Rouen, France

ⁱ Médecine nucléaire, hôpital Pellegrin-Tripode, place Amélie-Raba-Léon, 33076 Bordeaux, France

^j Médecine nucléaire, hôpital Bichat, 46, rue H.-Huchard, 75018 Paris, France

^k Médecine nucléaire, hôpital d’enfants A.-Trousseau, 26, avenue du Dr-A.-Netter, 75571 Paris cedex 12, France

^l Médecine nucléaire, hôpital Rangueil, 1, avenue J.-Poulhès, TSA50032, 31059 Toulouse, France

^m Médecine nucléaire, hôpital A.-Morvan, 3, avenue Foch, 29269 Brest cedex, France

ⁿ Médecine nucléaire, CHU, rue du Morvan, 54511 Nancy, France

^o Médecine nucléaire, clinique du Diaconat, 1, boulevard du Pr-Roosevelt, 68200 Mulhouse, France

^p Médecine nucléaire, institut Gustave-Roussy, 114, rue E.-Vaillant, 94805 Villejuif, France

^q Groupe hospitalier Cochin, 27, rue du Faubourg-Saint-Jacques, 75014 Paris, France

Résumé

Les exemples et les cas cliniques présentés dans cette partie n’ont pas vocation à être considérés comme des modèles absolus en termes de qualité image ou de paramétrage des appareils. Les exemples doivent contribuer à initier une réflexion individuelle concernant le paramétrage du scanner en fonction de la situation clinique, du niveau de scanner que l’on souhaite réaliser et de l’appareillage dont on dispose. Ils permettent de présenter de manière concrète, à partir d’images de sélection, des exemples des différents niveaux de scanner envisageables dans une situation donnée.

© 2018 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Abstract

The examples and clinical cases presented in this section are not intended to be considered as absolute models in terms of image quality or device parameter settings. They must initiate an individual analysis according to CT parameters and image quality. Nevertheless, they present practically different CT levels, which can be used according to the clinical context and the type of device.

© 2018 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

* Auteur correspondant. Service de scintigraphie, centre cardiologique du nord, 32–36, rue des Moulins-Gémeaux, 93200 Saint-Denis, France.
Adresse e-mail : gerald.bonardel@gmail.com (G. Bonardel).

1. Introduction

Les indications relevant du domaine de l'oncologie (et de la médecine interne) représentent près de 50 % des examens réalisés en médecine nucléaire (enquête SFMN). Les examens TEP sont désormais prédominants, mais il existe également de nombreuses indications relevant de l'imagerie monophotonique.

2. TEP

2.1. Généralités

L'adjonction d'un TDM à la TEP au début des années 2000 a révolutionné la technique et, ainsi majoritairement l'oncologie nucléaire, permettant son développement en pratique clinique et contribuant grandement à améliorer ses performances diagnostiques et la confiance des cliniciens. Initialement, pensé pour obtenir une meilleure correction de l'atténuation avec notamment un gain de temps considérable par rapport aux sources radioactives précédemment utilisées à l'ère de la TEP dédiée seule, utilisant le Ge68 ou le Cs137, très vite il est apparu qu'au-delà de la correction d'atténuation, le couplage TEP/TDM permettait d'accéder aux informations morphologiques supportant les anomalies biologiques. À l'époque, les premiers scanners implémentés, d'abord séquentiels puis spiralés, en raison de la technologie débutante et des habitudes de l'époque, s'ils permettaient d'assurer une assez bonne localisation anatomique des anomalies TEP (comparativement aux images tomoscintigraphiques seules), l'étude du support anatomique était relativement limitée. Ainsi, pendant de nombreuses années, le standard de la pratique en TEP/TDM s'est vu cantonner à du scanner de niveau 2.

Au-delà des avancées que représentait la correction de l'atténuation permettant d'accéder à la quantification de l'information TEP et de l'avancée majeure que représentait la localisation précise des fixations physiologiques et pathologiques, les médecins nucléaires, la pratique clinique et les données de la littérature ont rapidement mis en évidence l'intérêt majeur d'étudier les données anatomiques présentes dans le scanner couplé ; la sémiologie radiologique élémentaire des anomalies fixantes comme non fixantes permettant d'augmenter encore les performances de la technique. La mesure puis le suivi morphologique d'une lésion d'un examen par rapport à l'autre (en plus de son évolution métabolique), l'étude précise de ses caractéristiques (contours, densité, prise de contraste vasculaire etc...), l'analyse et la découverte de lésions faiblement ou non fixantes bien que pathologiques (comme peuvent l'être des micrométastases pulmonaires plus exposées au phénomène de volume partiel ou encore des lésions en grande partie nécrosées sous-estimant la fixation réelle etc...) valorisent la valeur diagnostique de l'information métabolique en augmentant à la fois la spécificité et la

sensibilité de cette information et plus généralement améliorent la pertinence du diagnostic.

Ainsi, avec les nouvelles générations de TEP/TDM, le scanner de niveau 3 avec ou sans injection de PCI s'est imposé en pratique courante, faisant de la technique, et du médecin nucléaire des acteurs clés de l'imagerie oncologique [1–3].

2.1.1. Scanner de niveau 1

Le scanner de niveau 1 est potentiellement envisageable dans le cadre d'une association avec un scanner de niveau 3 injecté ou un niveau 4.

Certains protocoles d'acquisition proposent de débiter l'examen par un scanner de niveau 1 (très basse dose occasionnant un PDL d'environ 30–50 mGy.cm) utilisé uniquement pour la correction d'atténuation, un scanner complémentaire de niveau 3 ou 4 avec injection de PCI étant réalisé immédiatement après l'acquisition TEP et servant pour l'image de fusion.

2.1.2. Scanner de niveau 2

Le scanner de niveau 2 est non recommandé en oncologie.

La réalisation d'un scanner de niveau 2, et non de niveau 3, notamment dans un souci d'épargne dosimétrique est inadapté pour plusieurs raisons :

- l'information TEP n'est pas valorisée comme elle le devrait, l'examen devenant moins informatif avec le risque accru d'erreur diagnostique ;
- l'irradiation liée à ce scanner est peu justifiée relativement au fait qu'il n'y a pas eu d'optimisation ;
- un scanner de niveau 4 devra au final être réalisé en complément, du fait de l'incertitude diagnostique avec au bout du compte une perte de temps et un surcoût à la fois économique et dosimétrique.

Il a pu être proposé de réaliser un scanner de niveau 2 et de fusionner les images TEP avec un scanner de qualité radiologique, réalisé par ailleurs. Cette pratique semble inadaptée pour plusieurs raisons :

- un scanner de qualité radiologique n'est souvent pas disponible, l'examen TEP/TDM étant volontiers réalisé de façon exclusive (évaluation de la réponse au traitement ou suivi, notamment) ;
- les éléments en imagerie TEP plus à même d'être valorisés par le scanner couplé sont plutôt de petite taille et souvent, du fait des limites des logiciels de recalage, y compris en recalage élastique, seule une coregistration (même temps, même appareil) permet de faire le lien entre foyer fixant et anomalie correspondante sur le TDM ;
- une telle solution serait irréalisable dans la pratique quotidienne.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/11013369>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/11013369>

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