

Article original

# Détection de l'embolie pulmonaire aiguë : apport du scanner X faible dose à la tomoscintigraphie pulmonaire de ventilation et de perfusion

## *Detection of acute pulmonary embolism: Assessment of low-dose CT in addition to V/Q lung SPECT*

E. Mathias<sup>\*</sup>, N. Didot, G. Karcher, P.-Y. Marie

*Service de médecine nucléaire, hôpitaux de Brabois, CHU de Nancy, allée du Morvan, 54511 Vandœuvre-lès-Nancy cedex, France*

Reçu le 21 juin 2011 ; accepté le 5 juin 2012

Disponible sur Internet le 6 septembre 2012

### Résumé

La tomoscintigraphie pulmonaire de ventilation et de perfusion, réalisée selon les nouvelles recommandations de l'European Association of Nuclear Medicine (EANM), est un examen de première intention pour la recherche d'embolie pulmonaire. La possibilité d'obtenir des acquisitions tomодensitométriques faible dose dans un même examen sur les caméras hybrides conduit à s'interroger sur l'information supplémentaire que peut apporter le scanner X. Le but de cette étude est de comparer les informations diagnostiques apportées par la tomoscintigraphie pulmonaire de ventilation et de perfusion, seule et associée à un scanner thoracique faible dose. Chaque analyse est réalisée par deux lecteurs : l'un est plus expérimenté (assistant, A) et l'autre moins (interne, I).

**Résultats.** – La tomoscintigraphie pulmonaire de ventilation et de perfusion couplée au scanner faible dose : (1) n'entraîne que très rarement des modifications diagnostiques majeures comme la présence ou non d'embolie pulmonaire (2 % pour A et 6 % pour I) ; (2) apporte principalement des informations diagnostiques complémentaires dans 69 % des cas pour A et 79 % des cas pour I (site des segments atteints, anomalies pleuroparenchymateuses non emboliques...) et (3) est associée à une concordance de 87 % entre les deux lecteurs pour ce qui concerne le diagnostic final d'embolie pulmonaire (de 84 % pour la tomoscintigraphie sans tomодensitométrie (TDM)). Soixante-dix-neuf pour cent des discordances étaient associées à une faible qualité des images de ventilation.

**Conclusion.** – Lorsqu'elle est ajoutée aux images tomographiques de perfusion et de ventilation pulmonaire, la TDM thoracique faible dose apporte très souvent des informations diagnostiques supplémentaires, sans nuire à la reproductibilité inter-observateur de l'examen, mais ces informations sont le plus souvent mineures sans remettre en cause le diagnostic principal (embolie pulmonaire ou non).

© 2012 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

**Mots clés :** Embolie pulmonaire ; Tomoscintigraphie pulmonaire ; V/P-TEMP ; Tomодensitométrie ; TEMP/TDM

### Abstract

Ventilation and perfusion (V/Q) lung SPECT, performed according to the new recommendations of European Association of Nuclear Medicine (EANM), is a first-line examination for the detection of acute pulmonary embolism. Since low-dose CT scan acquisitions may be recorded during the same examination on hybrid cameras, the corresponding additional information should be assessed. The aim of this study is to compare the diagnostic information provided by lung V/Q SPECT, alone and combined with a low-dose CT scan. Each analysis is performed by two readers; one is more experienced (assistant, A) and one less (interne, I).

**Results.** – The addition of low-dose CT Scan to lung V/Q SPECT: (1) seldom changes the main diagnostic answer in example the presence or absence of pulmonary embolism (2% for A and 6% for I); (2) frequently gives more minor additional informations, 69% for A and 79% for I (localisation of the involved segments, non embolic pleuroparenchymal abnormalities...) and (3) is associated with a concordance of 87% between the two readers with regard to the final diagnosis of pulmonary embolism (84% for SPECT without CT scan). Seventy-nine percent of these discordances were associated with a low quality of ventilation images.

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : mathias.elodie@gmail.com (E. Mathias).

*Conclusion.* – When added to V/Q lung SPECT, low-dose CT scan commonly provides an additional diagnostic information, without affecting interobserver reproducibility, but this information is generally minor without impact on the diagnosis of pulmonary embolism.

© 2012 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

*Keywords:* Pulmonary embolism; Pulmonary tomoscintigraphy; V/Q SPECT; CT; SPECT/CT

## 1. Introduction

L'embolie pulmonaire, troisième pathologie cardiovasculaire en fréquence après l'infarctus du myocarde et l'accident vasculaire cérébral [1], complique environ 30 à 40 % des thromboses veineuses profondes et s'avère fatale en l'absence de traitement dans environ 25 % des cas. Sous traitement, le risque de mortalité est abaissé à 2 % [2], ce qui montre l'importance de son diagnostic précoce. Celui-ci est basé :

- sur des arguments de probabilité clinique tels que ceux permettant d'établir le score de Wells ;
- sur des arguments biologiques, essentiellement le dosage sanguin des D-dimères, qui permet pratiquement d'exclure le diagnostic d'embolie pulmonaire en cas de négativité et d'association à un faible risque clinique [3,4] ;
- sur des résultats d'examen d'imagerie.

Les recommandations de PIOPED I [5,6] ont permis de classer les patients en faible, intermédiaire ou haut risque d'embolie pulmonaire. Finalement, du fait du nombre important de situations classées comme risque « intermédiaire » et de l'absence de diagnostic alternatif, la scintigraphie pulmonaire a été en partie supplantée par l'angioscanner [7,8] qui est devenu l'examen le plus souvent réalisé en première intention. Bien que les recommandations modifiées de PIOPED II aient essayé de regrouper notamment les catégories « intermédiaire » et « faible risque » pour tenter de clarifier la réponse donnée aux correspondants cliniciens [9,10], la scintigraphie pulmonaire de ventilation et de perfusion était devenue généralement l'examen de seconde intention, dans le cadre notamment d'une contre-indication à l'injection intraveineuse de produit de contraste iodé [11].

Le débat est cependant relancé dans un contexte de radioprotection avec l'optimisation des doses apportées aux malades et l'avènement des caméras hybrides [12]. Les recommandations de l'European Association of Nuclear Medicine (EANM) [13,14] pour la recherche d'embolie pulmonaire récente se basent désormais sur une acquisition tomoscintigraphique des images de ventilation et de perfusion, avec un gain de sensibilité [15] et fournissent aux cliniciens trois types de réponse : présence d'embolie pulmonaire, absence d'embolie pulmonaire ou examen non contributif (1 à 3 % des cas). Les résultats habituellement décrits sont : une valeur prédictive négative de 97 à 99 %, une sensibilité de 96 à 99 % et une spécificité de 91 à 98 % [16,17]. Cet examen, qui constitue un réel progrès dans la détection des embolies pulmonaires [18], concurrence avantageusement l'angioscanner (sensibilité de 83 à 90 % et spécificité de 95 %) [19,20], d'autant plus qu'il permet une prise en charge étendue aux

patients porteurs d'une contre-indication à la réalisation de celui-ci.

La radiographie standard du thorax était considérée comme nécessaire à l'interprétation des scintigraphies planaires. C'est pourquoi le scanner thoracique pourrait être lui aussi essentiel pour la lecture des tomoscintigraphies. Le but de ce travail est d'étudier l'apport d'une acquisition tomodensitométrique basse dose ( $\leq 3$  mSv) à la tomoscintigraphie pulmonaire de ventilation et de perfusion, non seulement en termes de diagnostic positif de l'embolie pulmonaire mais aussi de diagnostic différentiel.

## 2. Matériel et méthodes

### 2.1. Description de l'étude et sélection des patients

Dans notre service, tous les patients ayant une tomoscintigraphie thoracique ont aussi un enregistrement tomodensitométrique pour permettre, si nécessaire, une correction d'atténuation.

Cette étude rétrospective inclut tous les patients suspects d'embolie pulmonaire qui ont été adressés au service de médecine nucléaire du CHU de Nancy pour la réalisation de tomoscintigraphies pulmonaires entre mars et juillet 2010.

Sur les 211 patients accueillis, nous disposions de l'ensemble des informations cliniques pour 128 d'entre eux. Après la réalisation des scintigraphies pulmonaires, 19 patients ont été exclus de l'étude en raison d'une impossibilité d'analyse des acquisitions de scintigraphie de ventilation ou tomodensitométrique. Au total, 109 patients constituent la population étudiée. Pour chaque patient, avec les données démographiques, sont recueillies les symptômes faisant suspecter une embolie pulmonaire récente et les informations cliniques permettant le calcul du score de Wells (antécédents de maladie thromboembolique, fréquence cardiaque, chirurgie ou immobilisation récente, signes cliniques de thrombose veineuse profonde, la présence de diagnostic alternatif, hémoptysie, cancer). Un score inférieur à 4 fait considérer le patient comme à faible risque d'embolie pulmonaire récente (12 % de risque d'avoir une embolie pulmonaire) et un score supérieur ou égal à 4, comme à risque important d'embolie pulmonaire récente (47 %) [21,22].

### 2.2. Paramètres d'acquisition et de reconstruction des tomoscintigraphies pulmonaires

Les images de ventilation sont obtenues après une ventilation pendant trois à cinq cycles respiratoires de  $^{99m}\text{Tc}$ -Technegas (IBA Molecular Europe, Gif-Sur-Yvette, France) qui conduit généralement à une inhalation du tiers de

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4243792>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4243792>

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