




ELSEVIER
MASSON

Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

www.em-consulte.com

Médecine
Nucléaire
Imagerie Fonctionnelle et Métabolique

Médecine Nucléaire 35 (2011) 117–125

Article original

Imagerie hybride dans l'embolie pulmonaire aiguë : apport de la TDM couplée à la tomoscintigraphie de ventilation et de perfusion

*Hybrid imaging for the diagnosis of acute pulmonary embolism:
Contribution of CT combined to V/P SPECT*

P. Viau^{a,*}, P. Franken^b, B. Padovani^c, P.-M. Koulibaly^{a,b}, J. Benoliel^b,
M. Razzouk^a, J. Darcourt^b

^a Service de médecine nucléaire, hôpital de l'Archet, CHU de Nice, 151, route Saint-Antoine-de-Ginestière, 06200 Nice, France

^b Service de médecine nucléaire, centre Antoine-Lacassagne, 06000 Nice, France

^c Service de radiologie, hôpital Pasteur, CHU de Nice, 06000 Nice, France

Reçu le 25 octobre 2009 ; accepté le 25 septembre 2010

Disponible sur Internet le 24 février 2011

Résumé

Objectif. – La scintigraphie pulmonaire V/P en mode tomographique (TEMP) peut être couplée à une tomodensitométrie (TDM) sur caméra hybride. Nous avons étudié si les images TDM associées à la perfusion étaient suffisantes pour le diagnostic d'embolie pulmonaire (EP).

Patients et méthodes. – Dans le cadre d'une étude rétrospective, 75 patients consécutifs suspects d'EP ont bénéficié d'une tomoscintigraphie de ventilation et de perfusion couplée à une TDM sur Symbia T2. Les anomalies de perfusion (P-TEMP) étaient systématisées (segmentaires et sous-segmentaires) ou non. En regard des défauts de perfusion, les images de ventilation (V-TEMP) étaient considérées comme normales ou anormales. Nous avons procédé de même pour les images TDM. Les corrélations entre V-TEMP et TDM ont été étudiées.

Résultats. – Ainsi, 28 patients avaient une P-TEMP normale sans EP et 47 patients avaient une P-TEMP anormale (16 avec EP et 31 sans EP). On dénombrait 192 anomalies de perfusion dont 81 segmentaires, 81 sous-segmentaires et 30 non systématisées. En regard de ces anomalies de perfusion, les images V-TEMP et TDM étaient concordantes dans 83 % des cas. Sinon, on observait des anomalies V-TEMP avec des images TDM normales (14 %) ou des anomalies TDM avec des images V-TEMP normales (3 %). Selon les critères EANM pour le diagnostic d'EP, la sensibilité était de 88 % et la spécificité de 93 % avec V/P-TEMP, et de 100 % et 83 % avec TDM/P-TEMP ($p = \text{NS}$).

Conclusion. – V/P-TEMP apparaît plus spécifique pour le diagnostic d'EP. Toutefois, l'association TDM/P-TEMP semble souvent suffisante avec une performance diagnostique comparable à V/P-TEMP, en permettant un gain de temps et de confort pour le patient.

© 2010 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Embolie pulmonaire ; Tomoscintigraphie ; V/P-TEMP ; Tomodensitométrie ; TEMP/TDM ; Imagerie hybride

Abstract

Purpose. – V/P-SPECT lung scan can be combined with computerized tomography (CT) from hybrid camera. We investigated if CT data could be used only with perfusion scans for the diagnosis of acute pulmonary embolism (PE).

Patients and methods. – In a retrospective study, 75 consecutive patients, referred for suspicion of PE, underwent SPECT ventilation and perfusion scans coupled with a CT on Symbia T2. The perfusion images (P-SPECT) were classified as normal or abnormal with systematized (segmental and sub-segmental) or not systematized perfusion abnormalities. The ventilation images (V-SPECT) were considered as normal or abnormal in light of perfusion defects. The same was done for CT images. Correlations between V-SPECT and CT were studied.

Results. – Hence, 28 patients had a normal P-SPECT and did not have PE. Patients (47) had an abnormal P-SPECT (among them, 16 turned out to have PE and 31 did not). There were 192 perfusion abnormalities of which 81 were segmental and 81 sub-segmental. Corresponding to these abnormalities, V-SPECT and CT were concordant in 83 % of the cases. When not-concordant, V-SPECT abnormalities with normal CT were found in 14 % of the cases and CT abnormalities with normal V-SPECT were found in 3 % of the cases. According to the EANM guidelines for PE diagnosis, sensitivity was 88 % and specificity 93 % with V/P-SPECT and 100 % and 83 % respectively with CT/P-SPECT ($p = \text{NS}$).

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : viauphilippe@hotmail.com (P. Viau).

Conclusion. – V/P-SPECT remains slightly more specific for the diagnosis of PE. However, this study demonstrates that CT/P-SPECT obtained with hybrid camera could be used for PE diagnosis with performances similar to V/P-SPECT. If these results would be confirmed on larger populations, this could lead to a significant reduction of scanning time which would improve patient comfort and reduce the camera load.

© 2010 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Pulmonary embolism; V/Q SPECT; Scintigraphy; SPECT/CT; Hybrid imaging

1. Introduction

L'imagerie a une place majeure dans le diagnostic de l'embolie pulmonaire aiguë (EP). La scintigraphie pulmonaire de ventilation et de perfusion (V/P) est restée une référence, malgré le développement de l'angioscanner pulmonaire [1].

L'évolution des gamma-caméras a permis la réalisation d'images tomoscintigraphiques (TEMP). De nombreuses études récentes [2–4] ont confirmé l'amélioration des performances diagnostiques du mode TEMP par rapport au mode planaire en scintigraphie pulmonaire V/P, notamment pour les anomalies sous-segmentaires.

Les dernières recommandations européennes (EANM) proposent d'oublier définitivement les critères probabilistes de l'étude PIOPED [5] mal adaptés aux exigences cliniques. De nouveaux critères diagnostiques sont proposés pour affirmer ou infirmer plus simplement l'existence d'événements emboliques [6]. Ces critères sont applicables en image TEMP ou planaire. L'EANM recommande de privilégier les images TEMP en pratique, et pour toute nouvelle étude.

Les critères recommandés en TEMP sont :

- l'examen évoque la présence d'une EP dans le cas suivant :
 - discordance V/P d'au moins un segment ou deux sous-segments systématisés.
- l'examen n'est pas en faveur d'une EP pour les cas suivants :
 - image de perfusion normale conformément aux contours pulmonaires,
 - anomalies de ventilation concordantes, ou présentant une discordance inverse, avec des anomalies de perfusion,
 - anomalies de perfusion discordantes avec la ventilation, mais non systématisées (ne correspondant pas à un lobe, un segment ou un sous-segment).
- l'examen est non diagnostique pour l'EP en cas de :
 - multiples anomalies V et P ne correspondant pas spécifiquement à une pathologie.

Le caractère systématisé et la sémiologie des anomalies de perfusion sont primordiaux. On y reconnaît l'influence de l'étude PISA-PED [7,8]. Il est toujours recommandé d'analyser la scintigraphie pulmonaire conjointement à une radiographie thoracique.

Récemment, les caméras hybrides autorisent l'acquisition combinée d'images tomoscintigraphiques (TEMP) et tomodynamométriques (TDM). La fusion d'images fonctionnelles et anatomiques a bien des avantages par rapport à une simple radiographie thoracique. La TDM améliore le repérage des segments pulmonaires, présente un gradient de densité antéro-postérieur semblable au gradient d'activité en V/P, permet de

mieux identifier les anomalies parenchymateuses, voire d'affiner un diagnostic différentiel.

L'étude pilote de C. Revel et de l'équipe de Nancy [9] a montré en imagerie hybride, chez des patients suspects d'EP aiguë, que la TEMP de perfusion couplée à la TDM donnait des résultats cohérents avec ceux des scintigraphies V/P planaires.

L'objectif de notre étude était de confronter la tomoscintigraphie pulmonaire de perfusion (P-TEMP) couplée à la TDM non injectée (TDM/P-TEMP) avec la tomoscintigraphie pulmonaire de perfusion couplée à la ventilation (V/P-TEMP) dans le cadre du diagnostic de l'EP aiguë. Il s'agissait également de comparer les données de la tomoscintigraphie de ventilation (V-TEMP) et celles de la TDM, avec comme fil conducteur la question suivante : peut-on remplacer les images de ventilation TEMP par les images TDM ?

2. Patients et méthodes

2.1. Population

Il s'agit d'une étude rétrospective monocentrique d'évaluation d'une procédure diagnostique chez 75 patients consécutifs adressés pour suspicion d'EP ; âge moyen 66 ± 19 ans (extrêmes de 18 à 95 ans) ; 50 femmes (67 %) et 25 hommes (33 %). Les patients étaient hospitalisés ($n = 51$) ou non ($n = 24$).

Les critères d'exclusion étaient la grossesse ou l'impossibilité pour le patient de tenir la station allongée prolongée (démence avec agitation, insuffisance respiratoire sévère...). Aucun patient n'a été exclu en cours d'examen ou a posteriori.

2.2. Acquisition des images

L'examen a été réalisé selon le même protocole pour chaque patient, avec la même caméra hybride Symbia T2[®] (Siemens, Medical Solutions, Munich, Allemagne), combinant une gamma-caméra double détecteur avec collimation basse énergie haute résolution (LEHR) et un scanner spiralé à deux barrettes. Les images de la ventilation, de la perfusion, puis de la TDM ont été réalisées dans cet ordre, en décubitus dorsal les bras levés (sans changement de la position du patient) et en ventilation spontanée la plus calme et superficielle possible. Les images tomographiques étaient reconstruites et interprétées sur une console Leonardo VD 30A (Siemens, Berlin, Allemagne). Des images planaires V/P avaient été réalisées avant chaque TEMP pour le diagnostic, mais n'ont pas été utilisées pour l'étude.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4244347>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4244347>

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