



*Société Française de Médecine Nucléaire  
et Imagerie Moléculaire*  
**MAISON DE LA MEDECINE NUCLEAIRE**  
5 rue Ponscarne 75013 Paris  
Tél : 01 44 75 88 16  
Email : [secretariat@sfmn.org](mailto:secretariat@sfmn.org) -<https://www.sfmn.org/>

## **GROUPE DE TRAVAIL SFMN**

### **Explorations Pulmonaires ventilatoires et perfusionnelles**

#### **Recommandations pour la réalisation de la scintigraphie pulmonaire dans le contexte d'épidémie due au virus Covid-19**

#### **Quels sont les risques potentiels liés à la réalisation d'une scintigraphie pulmonaire de ventilation/perfusion dans le contexte d'épidémie due au virus Covid-19 ?**

##### **Contamination croisée entre patients liée à l'utilisation du système d'inhalation.**

Le Technegas™ et le Krypton 81m sont utilisés à travers le monde depuis plusieurs dizaines d'années. Aucun événement de contamination croisée virale ou autre maladie associée au système d'inhalation n'a, à ce jour, été signalé. Le risque de contamination croisée du COVID-19 lié à l'utilisation du système d'inhalation semble donc extrêmement faible.

##### **Contamination du personnel soignant et de l'environnement.**

La procédure d'inhalation du radiotracer de ventilation implique un contact rapproché du manipulateur avec le patient, nécessite d'enlever le masque du patient, et peut générer une toux. Il existe donc une augmentation du risque de transmission en lien avec cette phase d'inhalation du radiotracer.

#### **Quelles mesures appliquer pour limiter le risque de contamination lors de la réalisation d'une scintigraphie pulmonaire dans le contexte d'épidémie due au virus Covid-19 ?**

##### **Remplacement de la scintigraphie de ventilation par une tomographie à densité faible dose seule ?**

Plusieurs travaux ont évalué cette procédure pour le diagnostic de l'embolie pulmonaire aiguë. Remplacer la ventilation par une TDM seule a peu d'impact sur la sensibilité de l'examen, qui repose sur la scintigraphie de perfusion. En d'autres termes, cette procédure a peu de risque de « rater » une embolie pulmonaire.

En revanche, ces travaux ont constamment rapporté une diminution de la spécificité avec un risque important de faux positifs (15-20% des tomoscintigraphies de ventilation/perfusion négatives étant classées à tort positive en substituant la ventilation par une TDM). Compte tenu des risques hémorragiques associés au traitement anticoagulant, ce risque d'erreur diagnostique n'est pas acceptable.



En conséquence, si une scintigraphie pulmonaire est nécessaire pour le diagnostic d'embolie pulmonaire, la réalisation d'une TDM en remplacement de la scintigraphie de ventilation n'est pas recommandée. Les deux scintigraphies, ventilation et perfusion, doivent être réalisées.

### **Quelles précautions appliquer pour le personnel ?**

Si une scintigraphie pulmonaire de ventilation/perfusion est nécessaire pour le diagnostic d'embolie pulmonaire, les mesures de précautions Covid-19 en vigueur dans l'établissement, adaptées au contexte clinique (statut Covid-19 du patient) et aux contraintes organisationnelles locales, doivent être appliquées.

Nous invitons tous les services à mettre en place des procédures de nettoyage des salles des examens entre chaque examen (de type pour Bactérie Multiresistante) et conformément aux recommandations du CLIN local. Un circuit dédié à la prise en charge des patients Covid-19+, ou suspect de Covid-19 + doit être mis en place si la configuration du service le permet.

### **Références :**

1. Gutte H, Mortensen J, Jensen CV, et al. Detection of pulmonary embolism with combined ventilation-perfusion SPECT and low-dose CT: head-to-head comparison with multidetector CT angiography. *J Nucl Med.* 2009;50:1987–92.
2. Le Roux PY, Robin P, Delluc A, et al. Additional value of combining low-dose computed tomography to V/Q SPECT on a hybrid SPECT-CT camera for pulmonary embolism diagnosis. *Nucl Med Commun.* 2015;36:922–30.
3. Palmowski K, Oltmanns U, Kreuter M, et al. Diagnosis of pulmonary embolism: conventional ventilation/perfusion SPECT is superior to the combination of perfusion SPECT and nonenhanced CT. *Respiration.* 2014;88: 291–7.

Professeur Pierre-Yves LE ROUX

Responsable du Groupe de Travail SFMN  
Explorations pulmonaires ventilatoires et perfusionnelles

## SFMN WORKING GROUP

### Ventilatory and Perfusion Lung Imaging

-----

#### Recommendations for performing lung scans in the context of of an outbreak of Covid-19 virus<sup>1</sup>

#### **What are the potential risks of performing a ventilation/perfusion chest scan in the context of a Covid-19 epidemic? Patient-to-patient cross-contamination related to the use of the inhalation system.**

Technegas™ and Krypton 81m have been used worldwide for several decades. No events of viral cross-contamination or other illness associated with the inhalation system have been reported to date. The risk of cross-contamination of COVID-19 associated with the use of the inhalation system therefore appears to be extremely low.

#### **Contamination of health care personnel and the environment.**

The inhalation procedure of the ventilation radiotracer involves close contact of the manipulator with the patient, requires removal of the patient's mask, and may generate a cough. There is therefore an increased risk of transmission in connection with this inhalation phase of the radiotracer.

#### **What measures should be applied to limit the risk of contamination when performing a lung scan in the context of an epidemic due to the Covid-19 virus?**

#### **Replacement of ventilation scintigraphy by low-dose CT scan alone?**

Several studies have evaluated this procedure for the diagnosis of acute pulmonary embolism.

Replacing ventilation with CT scan alone has little impact on the sensitivity of the examination, which relies on perfusion scintigraphy. In other words, this procedure is unlikely to "miss" a pulmonary embolism.

On the other hand, this work has consistently reported a decrease in specificity with a significant risk of false positives (15-20% of negative ventilation/perfusion CT scans being misclassified as positive by substituting ventilation with CT). Given the haemorrhagic risks associated with anticoagulation therapy, this risk of diagnostic error is not acceptable.

Therefore, if a chest CT scan is required for the diagnosis of pulmonary embolism, the performance of a CT scan as an alternative to ventilation scans is not recommended. Both scans, ventilation and perfusion, should be performed.

#### **What precautions should be taken for the staff?**

If a ventilatory/perfusion lung scan is required for the diagnosis of pulmonary embolism, the institution's current Covid-19 precautions, adapted to the clinical setting (patient's Covid-19 status) and local organizational constraints, should be applied.

---

<sup>1</sup> Translated with [www.DeepL.com/Translator](http://www.DeepL.com/Translator)

We invite all departments to set up procedures for cleaning the examination rooms between each examination (of the type for Multi-Resistant Bacteria) and in accordance with the recommendations of the local CLIN. A dedicated circuit for the management of Covid-19+, or suspect Covid-19+ patients must be put in place if the configuration of the department allows it.

References :

1. Gutte H, Mortensen J, Jensen CV, et al. Detection of pulmonary embolism with combined ventilation/perfusion SPECT and low-dose CT: head-to-head comparison with multidetector CT angiography. *J Nucl Med.* 2009;50:1987–92.
2. Le Roux PY, Robin P, Delluc A, et al. Additional value of combining low-dose computed tomography to V/Q SPECT on a hybrid SPECT-CT camera for pulmonary embolism diagnosis. *Nucl Med Commun.* 2015;36:922–30.
3. Palmowski K, Oltmanns U, Kreuter M, et al. Diagnosis of pulmonary embolism: conventional ventilation/perfusion SPECT is superior to the combination of perfusion SPECT and nonenhanced CT. *Respiration.* 2014;88: 291–7.

Professeur Pierre-Yves LE ROUX  
Head of the SFMN Working Group  
Ventilatory and perfusion pulmonary imaging  
31 March 2020