



## FAIT CLINIQUE / CASE REPORT

## Dépistage de l'ischémie myocardique silencieuse (IMS) chez le diabétique par la tomoscintigraphie myocardique de perfusion (TMSP)

*Screening for silent myocardial ischemia (ims) in diabetics by tomoscintigraphy myocardial perfusion (TMSP)*

KI Thierry<sup>1\*</sup>, THIAW Gora<sup>2</sup>, ADAMBONOU Kokou<sup>3</sup>

1. Service de médecine nucléaire du Centre Hospitalo-universitaire Yalgado OUEDRAOGO (Ouagadougou, BURKINA FASO).
2. Laboratoire de biophysique et médecine nucléaire de l'université Cheikh Anta Diop de Dakar (Dakar, SENEGAL)
3. Service de d'Imagerie médicale du Centre hospitalo universitaire Campus de Lomé (Lomé, TOGO).

### Mots-clés :

tomoscintigraphie myocardique, ischémie myocardique silencieuse, diabète.

### Keywords :

myocardial tomoscintigraphy, silent myocardial ischemia, diabetes.

### \*Auteur correspondant :

Dr KI Thierry  
Service de Médecine nucléaire  
du CHU Yalgado  
OUEDRAOGO.  
BP : 10249 Ouaga 06-Burkina  
Faso.  
Email: [boleki1983@yahoo.fr](mailto:boleki1983@yahoo.fr)  
Tel : 00 226 57 06 08 53

Reçu le : 22/08/2021

Accepté le : 05/10/2022

### RÉSUMÉ

Le développement des méthodes non invasives pour la détection de la maladie coronarienne a démontré que l'angine de poitrine est un critère peu sensible d'ischémie myocardique. Ainsi 75% des épisodes ischémiques sont asymptomatiques particulièrement chez le patient diabétique. Dans ce contexte, l'ischémie myocardique silencieuse du diabétique soulève de nombreuses questions quant à l'utilisation rationnelle des divers moyens diagnostiques, dans l'interprétation pronostique des résultats et finalement pour son traitement. Le développement de la cardiologie nucléaire en Afrique noire francophone va de pair avec l'amélioration du plateau des services d'imagerie médicale. La scintigraphie myocardique est désormais possible sous nos tropiques. La tomoscintigraphie se caractérise par une bonne sensibilité et une bonne spécificité dans la détection de l'ischémie myocardique silencieuse du diabétique.

### ABSTRACT

The development of non-invasive methods for the detection of coronary artery disease has shown that angina is an insensitive criterion of myocardial ischemia. Thus 75% of ischemic episodes are asymptomatic, particularly in diabetic patients. In this context, the silent myocardial ischemia of the diabetic raises many questions as to the rational use of the various diagnostic means, in the prognostic interpretation of the results and finally for its treatment. The development of nuclear cardiology in French-speaking black Africa goes hand in hand with the improvement of the medical imaging services platform. Myocardial scintigraphy is now possible in our tropics. Tomoscintigraphy is characterized by good sensitivity and good specificity in the detection of silent myocardial ischemia in diabetics.

## 1. Introduction

Chez le diabétique, la pathologie coronaire tend à se présenter sous forme silencieuse, ce qui retarde le

diagnostic. L'IMS (ischémie myocardique silencieuse) se définit par une altération transitoire de la perfusion

myocardique en l'absence de douleurs thoraciques ou de tout équivalent angineux. [1]

Après 60 ans, le risque relatif de survenue ultérieure d'un événement cardiaque majeur est 3 fois plus élevé chez le diabétique ayant une IMS que chez le diabétique sans IMS, [2] d'où l'importance du dépistage précoce. Toutefois tous les diabétiques asymptomatiques ne nécessitent pas la recherche systématique de l'IMS.

Au travers de deux cas cliniques seront précisés :

- Les critères de sélection des diabétiques à Haut risque d'IMS ;

- Le double intérêt de la TMSP (tomoscintigraphie myocardique de perfusion) dans le dépistage de l'IMS.

## 2. Observation (s)

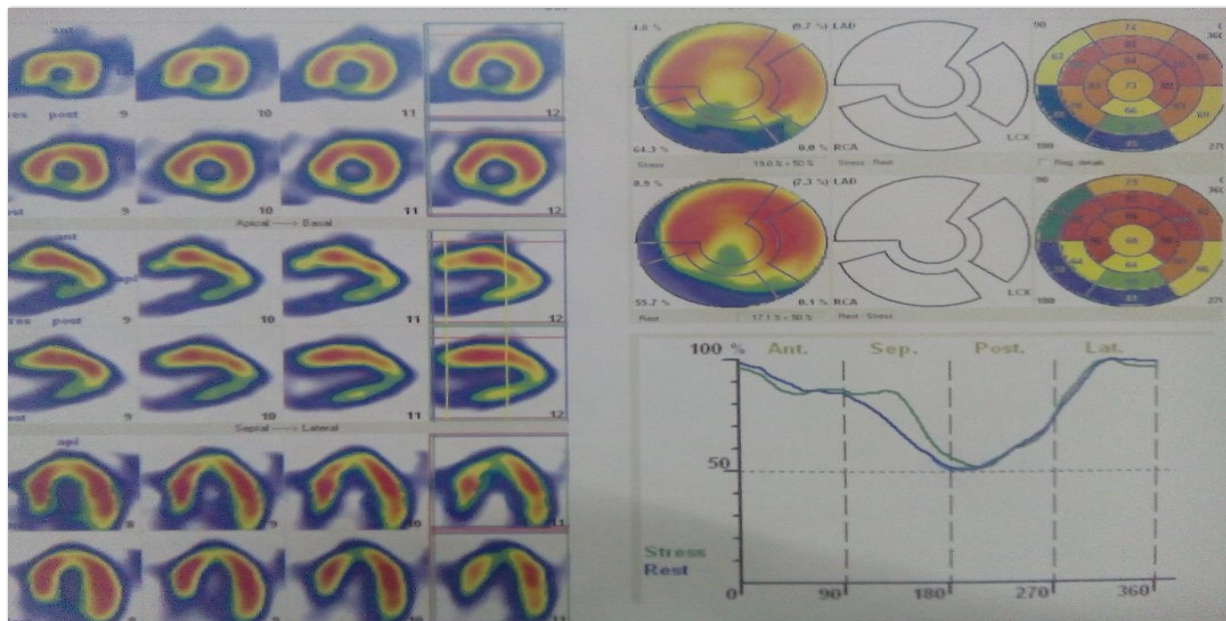
### 2.1 Observation 1

Mr F.N., 67 ans, Diabétique connu depuis 14 ans sous glucophage 500 : 2cp/j ; hypertendu connu sous amaday cp + Fludex cp, sous traitement hypolipémiant (crestor cp) ; Alcool + ; Tabagisme actif ; ATCD familial de diabète et d'HTA ; Pas de signes fonctionnels ; ECG de repos : lésions ischémiques.

**Matériel :** Le Traceur : MIBI-Tc 99m en IV, Epreuve d'effort selon le protocole de Bruce.

**Méthode :** Injection de 18,8 mCi de MIBI-Tc 99m à la fin de l'épreuve d'effort puis Injection de 22,7 mCi de MIBI-Tc 99m 4H après l'acquisition de stress.

**Résultat :**



**Figure 1 :** résultat de la TMSP/Observation 1

- Epreuve d'effort sous maximale non concluante ;  
- Hypofixation non réversible de la paroi septo basale visible sur les coupes coronales et sagittales.

Ailleurs répartition régulière du radiotracer

**Conclusion de la TMSP :** Nécrose de la paroi septo basale.

### 2.2 Observation 2

Mme R.C. 63 ans, Diabétique suivie et traitée depuis 13 ans sous diamicon + Glucophage, HTA+ sous amaday cp, pas de dyslipidémie, Tabac - ; Alcool - ; ATCD familial de maladie hypertensive et de diabète ; Pas de signes fonctionnels ; ECG normal.

**Matériel :** Le Traceur : MIBI-Tc 99m en IV, Epreuve d'effort selon le protocole de Bruce.

**Méthode :** Injection de 14,7 mCi de MIBI-Tc 99m en IV à la fin de l'épreuve d'effort. Réalisation de l'épreuve d'effort sous maximale jusqu'au 3<sup>ème</sup> pallier sans accident ni incidents avec atteinte de 85% de la (FMT=Fréquence Maximale Théorique). Critère d'arrêt de l'épreuve = fatigue musculaire.

**Résultat :** Aucune anomalie électrique au repos, pendant l'effort, ni à l'arrêt de l'effort.

Répartition homogène et régulière du radio traceur et absence de defect au niveau des parois sur les coupes petit axe, grand axe vertical et horizontal.

**Conclusion de la TMSP :** Absence d'arguments en faveur d'une ischémie myocardique.

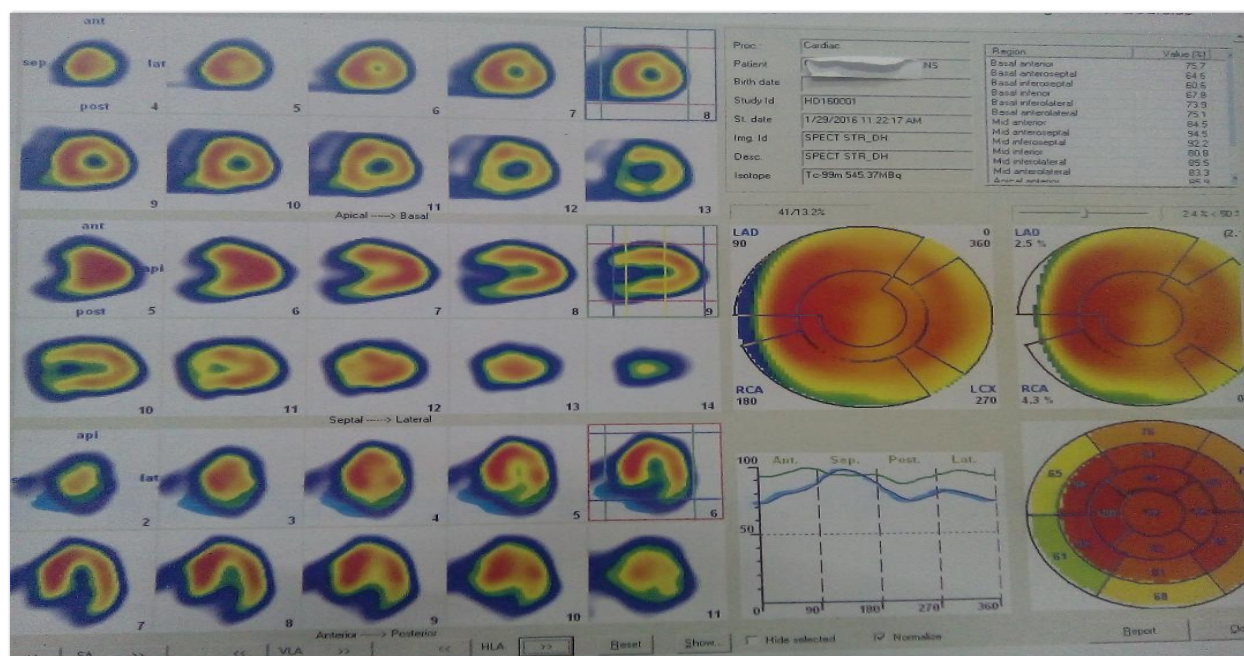


Figure 2 : résultat de la TMSP/Observation 2.

### 3. Discussion

#### 3.1 La sélection des diabétiques à haut risque d'IMS

Elle peut se faire :

❖ **En classant le patient selon les critères de COHN [3] qui sont les suivants :**

**Type 1** : sujets totalement asymptomatiques sans antécédent d'infarctus du myocarde ou d'angine de poitrine.

**Type 2** : patients asymptomatiques après un infarctus du myocarde.

**Type 3** : patients qui souffrent d'angine de poitrine mais qui ont aussi des épisodes d'ischémie silencieuse.

A ce titre nous pouvons classer nos deux patients dans le type 1. L'IMS de type 1 est plus fréquemment observée chez le diabétique que chez le non diabétique dans un rapport de 2 à 6 selon les séries [4].

❖ **En estimant le risque cardio vasculaire global du patient :**

Chez le patient 1, les facteurs de risques cardiovasculaires sont les suivants : le diabète, l'HTA, le tabac, l'hypercholestérolémie. Le risque d'évènements coronaires à 10 ans selon Framingham [5] est de 20 %.

Chez le patient 2, les facteurs de risque cardiovasculaires sont les suivants : le diabète, l'HTA, l'hypercholestérolémie. Le risque d'évènements coronaires à 10 ans selon Framingham [5] est de 3%.

❖ **En utilisant les recommandations conjointes de l'ALFEDIAM et de la SFC (1/4) :**

1. Diabétique de type 2 âgé de plus de 60 ans ou ayant un diabète reconnu depuis plus de 10 ans et présentant au moins deux facteurs de risque traditionnels :

- Dyslipidémie avec CT > 2.5 g/l et/ou C-LDL > 1.6 g/l, C-HDL < 0.35 g/l, TG > 2 g/l et/ou traitement hypolipédiant.

- PA > 140/90 mmHg ou traitement hypotenseur.

- Tabagisme actif ou interrompu depuis moins de trois ans.

- Accident CV majeur avant 60 ans dans la parenté du 1<sup>o</sup> degré.

2. Diabétique de type 1 âgé de plus de 45 ans et traité depuis plus de 15 ans et présentant au moins deux autres facteurs de risque traditionnels.

3. Diabétique de type 1 ou 2 présentant, quels que soient l'âge ou le niveau des facteurs de risques traditionnels :

- Soit une artériopathie des membres inférieurs et/ou un athérome carotidien.

-Soit une protéinurie.

4. Diabétique de type 1 ou 2 présentant, quel que soit l'âge, une micro albuminurie avec au moins deux autres facteurs de risque traditionnels.

5. Reprise d'une activité sportive par un sujet sédentaire âgé de plus de 45 ans.

Selon ces recommandations notre Patient 1 est à Haut risque d'IMS tandis que le Patient 2 n'est pas à Haut risque d'IMS.

### 3.2 Intérêts de la TMSP dans le dépistage de l'IMS

- ❖ **La TMSP a une haute Valeur prédictive négative** : la sensibilité et la spécificité de la TSMP varient dans la littérature respectivement entre 70 à 90 % et 50 à 90 % et ceci indépendamment du radioisotope utilisé [1;6;7;8]. Dans les différentes séries, la sensibilité du test varie de 80 à 90 % et sa spécificité de 75 à 90 % avec des valeurs prédictives positives et négatives respectivement de 50 à 87 % et 85 à 95 % [9 ;10 ;11]. La valeur prédictive négative, pour la survenue d'événements cardiaques majeurs à 2 ans est de 95 % [13].
- ❖ **La TMSP fournit des informations quantitatives s'une valeur pronostique capitale** : une anomalie de la perfusion impliquant plus de 20 % de la masse myocardique ventriculaire gauche est hautement prédictive de la survenue d'un événement cardiovasculaire majeur [14].

Au total, chez le diabétique asymptomatique ayant d'autres facteurs de risques cardiovasculaires, une TSMP normale ou subnormale (anomalie de perfusion touchant moins de 10 % de la masse ventriculaire gauche) permet d'affirmer l'absence de coronaropathie relevant d'une revascularisation dans 80 à 85 % des cas.

### 4. Conclusion

Tous les diabétiques ne nécessitent pas un dépistage de l'IMS ; il est donc important de sélectionner les patients nécessitant un dépistage de l'IMS.

LA TMSP présente une forte valeur prédictive négative. Elle doit être demandée si la réalisation de l'ECG est impossible ou si les résultats de l'ECG sont douteux.

### Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

### 5. Références

1. **Puel J, Valensi P, Vanzetto G, et al.** Identification de l'ischémie myocardique chez le diabétique. Recommandations conjointes de SFC/ALFEDIAM. Arch Mal Cœur Vaiss, 2004; 97(4): 338-357
2. **Grundy SM, Howard B, Smith S et al.** Prevention conference VI. Diabetes and cardiovascular disease. Circulation 2002; 105: 2231-9.
3. **Cohn PF.** Should silent ischemia be treated in asymptomatic individuals? Circulation 1990; 82 (Suppl. II): 149-54.
4. **Koistinen MJ.** Prevalence of asymptomatic myocardial ischemia in diabetics subjects. BMJ 1990 ; 301 : 92-5. 34. Langer. **CMAJ**, Oct. 28, 2003; 169 (9)
6. **Underwood SR, Anagnostopoulos C, Cerqueira M, et al.** Myocardial perfusion scintigraphy: the evidence. Eur J Nucl Med Mol Imaging, 2004; 31: 261-291
7. **Kumar R, Pattel CD, Marwah A, et al.** Detection of coronary artery disease by stress thallium scintigraphy in diabetic patients. Nucl Med Commun, 2001; 22: 287-289
8. **Misko J.** Evaluation of myocardial perfusion and viability in coronary artery disease in view of the new revascularization guidelines, Nuclear Med Rev, 2012; 15(1): 46-51
9. **Valensi P, Sachs RN, Lormeau B et al.** Silent myocardial ischemia and left ventricular hypertrophy in diabetic patients. Diabetes Metab 1997; 23: 409-16.
10. **Paillole C, Ruiz J, Juliard JM et al.** Detection of coronary artery disease in diabetic patients. Diabetologia 1995; 38: 726-31.
11. **Kumar R, Patel CD, Marwah A et al.** Detection of coronary artery disease by stress thallium scintigraphy in diabetic patients. Nucl Med Commun 2001; 22: 287-9.
12. **Kang X, Berman DS, Lewin HC et al.** Incremental prognostic value of myocardial perfusion single photon emission computed tomography in patients with diabetes mellitus. Am Heart J 1999; 138: 1025-32.
13. **Vanzetto G, Halimi S, Hammoud T et al.** Prediction of cardiovascular events in clinically selected high-risk NIDDM patients. Prognostic value of exercise stress test and thallium-201 single-photon emission computed tomography. Diabetes Care 1999; 22: 19-26.
14. **Giri S, Shaw LJ, Murthy DR.** Impact of diabetes on the risk stratification using stress single-photon emission computed tomography myocardial perfusion imaging in patients with symptoms suggestive of coronary artery disease. Circulation 2002; 105: 32-40.