

## APPORT DE LA SCINTIGRAPHIE MYOCARDIQUE D'EFFORT DANS LE DIAGNOSTIC DE L'ANGOR STABLE AU BURKINA FASO.

### *Contribution of the myocardial scintigraphy to the management of stable angina in Burkina Faso*

Joel Bamouni<sup>1,2</sup>, Dangwé Temoua Naibe<sup>3,4</sup>, Relwendé Aristide Yameogo<sup>5</sup>, Dakaboué Germain Mandi<sup>6</sup>, Hervé W P Kaboré<sup>6</sup>, Georges Rosario Christian Millogo<sup>6,7</sup>, Nobila Valentin Yameogo<sup>6,7</sup>, Jonas Koudougou Kologo<sup>6,7</sup>, Anna Thiam/Tall<sup>6,7</sup>, Lucie Adélaïde Valérie Nèbié<sup>8</sup>, Lincoln Théophile Tapsoba<sup>9,7</sup>, Patrice Zabsonré<sup>6,7</sup>

<sup>1</sup>Service de médecine, CHU Régionale de Ouahigouya – Burkina Faso ; <sup>2</sup> Ecole Supérieure des Sciences de la Santé, Centre Universitaire Polytechnique de Ouahigouya – Burkina Faso ;

<sup>3</sup>Hôpital Général de Référence Nationale de N'Djamena, N'Djamena, TCHAD ; <sup>4</sup>Université de N'Djamena, N'Djamena, TCHAD ; <sup>5</sup>Normandie Univ, UNIHAVRE- UNIROUEN - UNICAEN, CNRS, UMR IDEES Le Havre, France ; <sup>6</sup>Service de cardiologie - CHU Yalgado Ouédraogo, Ouagadougou, Burkina Faso ; <sup>7</sup>Unité de formation et de recherche en sciences de la santé, Université Ouaga I : Professeur Joseph Ki-Zerbo, Ouagadougou, Burkina Faso ; <sup>8</sup>Polyclinique Internationale de Ouagadougou, Burkina Faso ; <sup>9</sup>Service de médecine nucléaire- CHU Yalgado Ouédraogo, Ouagadougou, Burkina Faso

**Auteur correspondant :** Yaméogo Relwende Aristide ; Phone : +33 0753052433 ; Email : [yraristide@hotmail.fr](mailto:yraristide@hotmail.fr); Le Havre, France

### RESUME

**Objectif :** L'objectif de notre travail était d'analyser l'apport de la scintigraphie myocardique d'effort dans le diagnostic de l'angor stable dans le service de Cardiologie du CHU YO. **Méthode :** Il s'est agi d'une étude rétrospective sur 47 patients ayant bénéficié d'une scintigraphie myocardique d'effort de Janvier 2012 à Décembre 2013 pour le diagnostic d'un angor stable. Les coupes scintigraphiques ont été réalisées après injection du radio-traceur (MibiTc99m) au cours de l'épreuve d'effort. **Résultats :** La scintigraphie myocardique représentait 16% des scintigraphies et celle d'effort pour diagnostic d'un angor stable 64% des scintigraphies myocardiques. L'âge moyen des patients était de  $47 \pm 10$  ans. Le sex-ratio était de 1,1. Tous les patients avaient effectué l'épreuve d'effort sur tapis roulant. L'épreuve d'effort était arrêtée pour effort maximal dans 42 cas (soit 89%). La durée moyenne de l'effort était de  $12 \text{ mn} \pm 2,4$ . L'épreuve d'effort était positive chez trois patients. Dix-neuf pour cent des patients avaient eu une scintigraphie myocardique pathologique. La scintigraphie était pathologique chez tous les patients ayant une épreuve d'effort positive. **Conclusion :** la scintigraphie myocardique reste un examen sensible pour le diagnostic l'angor stable. Elle permet de mieux stratifier le risque et ajuster le traitement des patients. **Mots clés :** scintigraphie myocardique ; épreuve d'effort ; Angor stable ; Burkina Faso.

### ABSTRACT

**Objective:** The objective of our work was to analyze the contribution of stress myocardial scintigraphy in the diagnosis of stable angina in the Cardiology Department of CHU YO. **Method:** This was a retrospective study of 47 patients who received a stress myocardial scintigraphy from January 2012 to December 2013 for the diagnosis of stable angina. The scintigraphic sections were made after injection of the radiotracer (MibiTc99m) during the treadmill stress test. **Results:** Myocardial scintigraphy accounted for 16% of all scintigraphy and stress myocardial scintigraphy for diagnosis of stable angina accounted for 64% of all myocardial scintigraphy. The average age of the patients was  $47 \pm 10$  years. The sex ratio was 1.1. All patients had completed the treadmill stress test. The treadmill stress test was stopped for maximum effort in 42 cases (89%). The average duration of the effort was 12 minutes  $\pm 2.4$ . Treadmill stress test was positive in three patients. Nineteen percent of patients had a pathologic myocardial scintigraphy. Scintigraphy was pathologic in all patients with a positive treadmill stress test. **Conclusion:** Myocardial scintigraphy remains a sensitive examination for the diagnosis of stable angina. It helps to better stratify risk and adjust patient treatment. **Keywords:** myocardial scintigraphy; treadmill stress test; stable Angina; Burkina Faso.

### INTRODUCTION

Les explorations radio-isotopiques dans le domaine de la cardiologie sont aujourd'hui de pratique quotidienne. Elles sont très largement dominées par les études de perfusion et de viabilité myocardique ayant trait à la pathologie coronaire. Les radiopharmaceutiques utilisés comme le thallium 201 (201Tl), les traceurs technétiés comme le sestamibiou

le Mibi (Cardiolite®) ou la tétréfosphine (Myoview®) sont des traceurs de flux et de viabilité. Les principales indications sont le dépistage de l'ischémie myocardique induite à l'effort, la recherche d'une resténose après reperméabilisation et la recherche de viabilité ou d'ischémie myocardique résiduelle après infarctus du myocarde avant d'envisager un geste de revascularisation. Aujourd'hui, la

scintigraphie myocardique de perfusion connaît un regain d'intérêt supplémentaire grâce à la synchronisation à l'électrocardiogramme (ECG) qui permet le calcul de la fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) isotopique, l'appréciation de l'épaississement systolique et la cinétique segmentaire. Ces paramètres, corrélés à l'aspect perfusionnel, font partie des valeurs pronostiques de la maladie coronarienne [1].

La scintigraphie myocardique reste une exploration non invasive du cœur peu connue, même au sein des praticiens cardiologues dans notre contexte. Cependant, dans nos pays à ressources limitées, quelle place devrait occuper la scintigraphie myocardique eu égard au fait qu'elle est non invasive, moins coûteuse, de réalisation plus facile et surtout en l'absence de bloc de coronarographie ?

Au Burkina Faso, c'est en janvier 2012 que les premières scintigraphies myocardiques ont été réalisées dans le service de Médecine Nucléaire du Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo (CHU YO) en collaboration avec le service de Cardiologie pour les épreuves d'effort. Depuis lors, l'activité est menée régulièrement. Cependant, un bilan de l'apport de celle-ci dans le diagnostic de la pathologie coronarienne n'a pas encore été fait. Notre étude se propose de contribuer à ce bilan d'activité.

## MATERIEL ET METHODES

**1. Cadre de l'étude :** Notre étude a eu pour cadre les services de Médecine Nucléaire et de cardiologie du Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo (CHU YO). Il constitue pour le moment le seul service de médecine nucléaire du Burkina Faso.

**2. Période et type d'étude :** Il s'est agi d'une étude rétrospective, descriptive effectuée sur l'analyse des comptes rendus de scintigraphies myocardiques, réalisées de janvier 2012 à décembre 2013 dans le service de médecine nucléaire.

**3. Échantillonnage :** Nous avons inclus tous les comptes rendus des patients adressés par les cardiologues pour scintigraphie myocardique d'effort dont l'indication était la suspicion d'un angor. Nous avons exclu de notre étude tous les comptes rendus inexploitable du fait de manque d'informations essentielles telles que l'âge, le sexe, l'indication de l'examen, les résultats de l'épreuve d'effort ou la conclusion à la fin du compte rendu. Les patients chez qui l'indication était la recherche d'une ischémie résiduelle ont été également exclus de notre étude.

**4. Réalisation de l'examen :** La scintigraphie myocardique d'effort était immédiatement réalisée après une épreuve d'effort avec injection du radiotracteur au maximum de

l'effort. L'épreuve d'effort (EE) était réalisée sur tapis roulant par les cardiologues. Le protocole utilisé était celui de Bruce modifié. Il s'agissait donc d'une épreuve triangulaire où la charge était augmentée de manière progressive toutes les trois minutes. Les critères de positivité de l'EE étaient : le sous-décalage de ST de plus de 1mm, situé de 0.06 à 0.08 seconde après le point J (le point J est situé dans la prolongation du segment PQ à la jonction entre l'onde S du QRS et le segment ST), horizontal ou descendant. Le territoire du sous-décalage n'a pas de valeur topographique ; le sus-décalage de ST en l'absence d'infarctus ; des modifications de l'onde R, inversion de l'onde U ou triplement de l'onde T

L'épreuve d'effort était dite litigieuse s'il s'agissait : d'une épreuve d'effort sous maximale c'est-à-dire la fréquence maximale théorique (FMT) et/ou le niveau d'effort cible ne sont pas atteints ; d'un sous-décalage ascendant ; d'un sous-décalage présent seulement en phase de récupération ; d'une épreuve positive cliniquement sans anomalie électrique ; de la présence d'anomalies de la repolarisation à l'état initial, de cicatrice d'infarctus, de bloc de branche gauche, de bloc de branche droit, de Wolff Parkinson White, d'un pacemaker, de signes d'hypertrophie ventriculaire gauche [2].

L'épreuve d'effort était dite « démaquillée » lorsque nous arrêtons les médicaments anti-angineux, donnés souvent en anticipation pour confirmer ou infirmer le diagnostic d'insuffisance coronaire et pour évaluer les performances du patient [2]. La fréquence maximale théorique (FMT) a été appréciée à partir de la formule d'Astrand (la plus utilisée)  $FMT = 220 - \text{âge du sujet} \pm 10$ . Pour les patients cardiaques, notamment ceux traités par bêtabloquants ou autres traitements ralentisseurs, nous avons utilisé la formule de Brawner  $FMT = 164 - 0,7 \times \text{âge}$  [3,4].

Le niveau d'effort atteint a été défini par le pourcentage de FMT atteint [3,4]:

- effort sous- maximal si FC maximale < 85% FMT,
- effort sub- maximal si  $85\% FMT \leq FC$  maximale < 100% FMT,
- effort maximal si FC maximal  $\geq 100\% FMT$ .

La scintigraphie était réalisée en deux étapes. Le premier jour, la scintigraphie myocardique d'effort était réalisée immédiatement après injection du radiotracteur technétium (99mTc) au maximum de l'épreuve d'effort (au moins 85% de la fréquence maximale théorique). Les acquisitions étaient faites entre 20 et 60 minutes après l'injection.

Le lendemain, la scintigraphie myocardique de repos était réalisée. Toutes les acquisitions étaient faites à l'aide d'une gamma caméra DHV à double tête de marque Mediso® chez un

patient en décubitus dorsal. La scintigraphie était synchronisée avec l'électrocardiogramme. Les images scintigraphiques étaient visualisées par des médecins spécialisés et les images étaient classées en normale (absence d'anomalie de perfusion) et en pathologique (présence d'un défaut myocardique au repos ou à l'effort). Les images pathologiques étaient classées en ischémie induite à l'effort (présence d'un défaut myocardique survenant à l'effort et réversible au repos), en ischémie irréversible (persistance d'un défaut myocardique au repos comme à l'effort) et en mixte (association d'ischémie réversible et irréversible).

**Collecte des données :** Les informations étaient recueillies à l'aide d'une fiche d'enquête remplie par les cardiologues. Cette fiche comportait les données socio-démographiques (âge, le sexe, la profession, la résidence), les données techniques (ergomètre, le protocole, le prescripteur) et les données cliniques et paracliniques (les antécédents du patients, les facteurs de risque cardiovasculaire, le traitement en cours, l'indication, les résultats de l'épreuve d'effort au repos et à l'effort, les résultats de la scintigraphie myocardique à l'effort et au repos).

**Analyse des données :** Les données ont été analysées à l'aide du logiciel Epi Info 7. L'analyse statistique a été descriptive.

Les données ont été anonymisées avant toute manipulation. Nous avons reçu l'autorisation de la commission médicale d'établissement pour la réalisation de l'étude.

## RESULTATS

Durant la période d'étude 445 scintigraphies ont été réalisées dans le service (toutes scintigraphies confondues). Les scintigraphies myocardiques étaient au nombre de 73 soit 16 % des scintigraphies. Les scintigraphies myocardiques d'effort étaient au nombre de 60 représentant 14% de l'ensemble des scintigraphies et 82 % des scintigraphies myocardiques. Treize patients ont été exclues de notre étude car ils avaient un antécédent de cardiopathies ischémiques avec un suivi chez un cardiologue. Au total l'analyse des données a concerné un échantillon de 47 patients soit 64% des scintigraphies myocardiques chez qui le demandeur de l'examen suspectait un angor.

### 1. Caractéristiques socio-démographiques :

L'âge moyen des patients était de  $47 \pm 10$  ans avec des extrêmes de 13 et 63 ans. La classe modale était celle de 46- 55 ans avec une proportion de 38%. Le tableau 1 montre la répartition des patients selon les tranches d'âge. Le sex ratio était de 1,1 soit 25 hommes et 22 femmes. Tous les patients résidaient dans la ville de Ouagadougou.

**2. Les données cliniques :** Une hypertension artérielle était notée 31 cas (66%) et une obésité dans 15 cas (32%). Neuf patients ne

présentaient aucun facteur de risque cardiovasculaire. Le tableau 2 montre la répartition des patients en fonction des facteurs de risque cardiovasculaire.

Les familles de médicaments les plus utilisées étaient les antiagrégants plaquettaires et les inhibiteurs de l'enzyme de conversion dans 51% des cas respectivement. Le tableau 3 montre la répartition des patients selon les traitements en cours.

La scintigraphie myocardique d'effort était prescrite dans tous les cas par des médecins cardiologues de la ville de Ouagadougou. L'épreuve d'effort était démaquillée chez tous les patients. L'arrêt thérapeutique avait duré 48 heures dans 42 cas (89%) et 24 heures dans cinq cas (11%).

Dans notre étude, la scintigraphie myocardique d'effort était prescrite pour la recherche d'une insuffisance coronarienne chez des patients présentant des douleurs thoraciques dans 35 cas (74%), une dyspnée dans quatre cas (9%) et l'association des deux dans huit cas (17%).

**3. Données paracliniques :** L'électrocardiogramme (ECG) de repos était normal dans 12 cas (26%) et retrouvait une ischémie dans 35 cas (74%).

La durée moyenne de l'épreuve d'effort (EE) était de  $12 \text{ mn} \pm 2,4$  avec des extrêmes de sept mn et 17 mn. Le critère d'arrêt était l'effort maximal dans 42 cas (89%) et un épuisement dans deux cas (4%). L'EE était positive dans trois cas (6%), négative dans 41 cas (88%) et litigieuse dans trois cas (6%).

La scintigraphie myocardique était normale dans 38 cas (81%) (figure 1). Elle était pathologique dans neuf cas (19%). Il s'agissait dans tous les cas d'une ischémie induite à l'effort (figure 2).

La moyenne de la fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG) au repos était de  $70\% \pm 12$  avec des extrêmes de 55% et 92%. La moyenne des FEVG à l'effort était de  $77\% \pm 10$  avec des extrêmes de 65 % et 93%.

La scintigraphie était pathologique chez deux patients ayant un ECG de repos normal et chez tous les patients ayant une EE positive. Tous les patients n'ayant pas de facteur de risque cardiovasculaire avaient une épreuve d'effort négative et une scintigraphie myocardique normale.

## DISCUSSION

Notre étude a porté sur l'indication du diagnostic d'une insuffisance coronarienne. Cette indication représentait 83% des cas dans la série des scintigraphies myocardiques d'effort réalisées sans notre centre.

Dans la série de Tahirou [5], le bilan coronarien était également l'indication majeure dans 84% des cas. D'une manière générale ces résultats concordent avec les données de la

littérature. Dans la majorité des études en effet, l'indication majeure du test d'effort reste le bilan coronarien ; couplé à la scintigraphie myocardique, elle constitue un examen d'importance capitale dans le diagnostic, le traitement et le suivi des patients coronariens [5-7].

L'épreuve d'effort était positive dans trois cas et la scintigraphie myocardique avait mis en évidence neuf cas d'ischémie induite à l'effort. Tous les cas positifs à l'épreuve d'effort avaient une scintigraphie pathologique.

Vanzetto [8] montrait que la scintigraphie myocardique d'effort avait un pouvoir discriminant meilleur par rapport à l'analyse clinique ou l'épreuve d'effort seuls. Dans la littérature, la scintigraphie myocardique a une sensibilité de l'ordre de 74 - 100% et une spécificité de 64 - 100%. Ces valeurs sont supérieures à celle de l'épreuve d'effort [9]. Il est l'un des meilleurs outils diagnostiques et surtout de prédiction d'événements cardiovasculaires et ischémiques à long terme [10]. Lorsqu'il existe une ischémie induite à l'effort, la scintigraphie myocardique a une valeur pronostique prédictive indépendante [9,11]. En effet, un test anormal à la scintigraphie est associé à un risque élevé d'événement cardiovasculaire annuel variant entre 2,3% et 7,4% [9,12,13]. Une scintigraphie myocardique normale est associée à un faible risque d'évènement cardiaque annuel [9]. Par contre, une épreuve d'effort négative est associée à une survie de 99% à un an et quand elle est positive, une survie à 92% [14].

La scintigraphie myocardique est un outil qui permet de distinguer les patients avec un mauvais pronostic à long terme. En effet, dans notre étude, deux patients ayant un ECG de surface normal et une EE normale, avaient présenté une ischémie induite à la scintigraphie d'effort. C'est un examen pratique qui permet de guider la prise en charge à long terme avec une bonne capacité d'évaluation du risque cardiovasculaire [9,10].

L'association à la probabilité pré-test de faire un angor cliniquement ou le score d'exercice sur tapis roulant à la scintigraphie myocardique permet de faire un choix judicieux en terme de coût-efficacité dans la prise en charge ultérieure du patient notamment dans les cas d'angioplastie ou de chirurgie [9,12]. L'étude COURAGE [15] dont l'objectif était de montrer la supériorité du traitement interventionnel par rapport au traitement médical, rapportait que la revascularisation systématique ne faisait pas mieux que le traitement médical optimal dans le cas des angor stables en terme de décès et d'événements cardiovasculaires (survenue d'infarctus de myocarde ou hospitalisation pour infarctus du myocarde ou de cause cardiaque). L'étude menée par The BARI 2D

study group [12] trouvait les mêmes résultats chez les diabétiques de type 2.

Cette possibilité de la scintigraphie est très importante dans notre contexte à ressources limitées pour la prise en charge des patients. Elle permettra à un pays comme le Burkina Faso de réduire de façon significative les dépenses de santé dues aux évacuations sanitaires pour cardiopathies ischémiques. Elle permettrait par ailleurs, d'éviter de traiter des personnes à tort pour angor stable avec le coût financier, le poids psychologique et social du diagnostic de coronaropathie. Malgré ces intérêts prouvés de la scintigraphie myocardique dans la prise en charge de l'angor, sa prescription reste assez faible dans notre étude. D'où la nécessité d'une campagne de communication et d'information à l'endroit des médecins et en particulier des cardiologues. Toutefois, le coût de la scintigraphie reste moins accessible (60 000 francs CFA soit 92 euros) pour la population d'une manière générale. Les autorités de la santé devraient mettre en place des stratégies de subvention en vue d'améliorer l'accessibilité de la majorité des patients à cet outil diagnostique.

Notre étude a eu les limites inhérentes à toute étude rétrospective. Les renseignements concernant le caractère précis des douleurs thoraciques qui étaient l'indication majeure n'ont pas été obtenus. Par conséquent la probabilité pré-test de chaque patient n'a pas été estimée. Aucun de nos patients ayant eu un test positif n'a bénéficié d'une coronarographie. L'identification des faux positifs et des vrais positifs, et l'évaluation de la sensibilité et de la spécificité du test ne figurent donc pas dans nos données. La taille de notre échantillon s'expliquerait par le fait que l'examen était pratiqué une fois par mois en fonction de la disponibilité du radiotraceur et de la nécessité d'un nombre minimum requis de patients pour la réalisation des scintigraphies afin d'optimiser les coûts.

## CONCLUSION

Malgré les nombreux moyens d'analyse précis et performants des fonctions cardiaques (échographie doppler, scanner, image par résonance magnétique, coronarographie), l'EE couplée à la scintigraphie myocardique reste un examen important en cardiologie, surtout dans notre contexte. Son intérêt est à la fois diagnostique et pronostique et ses indications variées. Il existe des contre-indications à connaître si l'on veut éviter le risque de complications potentiellement dangereuses. En présence d'un angor stable, la scintigraphie reste un choix très important dans la stratification du risque des patients. Notre travail met en relief l'utilité de cet examen en montrant que la scintigraphie myocardique est

un outil important dans le diagnostic des coronaropathies. Notre étude va contribuer à vulgariser d'avantage cet examen qui reste peu prescrit dans notre environnement et même parmi les médecins cardiologues. Cependant, des efforts restent à faire afin d'améliorer la qualité de la pratique de cet important examen dans la prise en charge des coronaropathies dans un contexte de pays à ressources limitées.

**Conflit d'intérêts :** Aucun

**Remerciements :** A tout le personnel du service de médecine nucléaire pour la franche collaboration dans la réalisation des examens.

**REFERENCES**

1. Zerbib E. Explorations radioisotopiques dans la maladie coronarienne. EMC - Cardiol-Angéologie. 2012;7(2):1-10.
2. Marcadet D. Électrocardiogramme d'effort. EMC - Cardiol-Angéologie. 2004;1(4):281-309.
3. Wiel E, Assez N, Goldstein P. Stratégie de prise en charge des syndromes coronariens aigus. EMC - Médecine Urgence. 2012;7(4):1-15.
4. Cohen-Solal A, Carré F. Guide pratique des épreuves d'effort cardiorespiratoires. Issy-les-Moulineaux (Hauts-de-Seine): Elsevier Masson; 2009. 192 p.
5. Tahirou I, Moussa IDJ, Ada A, Djeomboro I, Moustapha A, Harouna H, et al. Analyse des résultats préliminaires de scintigraphie myocardique réalisée à l'institut des radio-isotopes (IRI) du Niger. À propos de 37 cas. Médecine Nucl. 2012;36(10):591-9.
6. Tagny SJH. Bilan d'activité de l'épreuve d'effort à l'institut de cardiologie d'Abidjan de Janvier 2008 à Avril 2010 [Mémoire de cardiologie]. [Abidjan (Côte d'Ivoire)]; Université de Cocody; 2011.
7. Kósa I, Vassányi I, Nemes A, Hortobágyi J, Kozmann G. Stress ECG utilization in the evaluation of patients with chest pain: The real practice in Hungary with 10million inhabitants. Int J Cardiol. 2011;149(1):137-9.
8. Vanzetto G, Ormezzano O, Fagret D, Comet M, Denis B, Machecourt J. Long-term additive prognostic value of thallium-201 myocardial perfusion imaging over clinical and exercise stress test in low to intermediate risk patients: study in 1137 patients with 6-year follow-up. Circulation. 1999;100(14):1521-7.
9. Underwood SR, Anagnostopoulos C, Cerqueira M, Ell PJ, Flint EJ, Harbinson M, et al. Myocardial perfusion scintigraphy: the evidence. Eur J Nucl Med Mol Imaging. 2004;31(2):261-91.
10. Olmos LI, Dakik H, Gordon R, Dunn JK, Verani MS, Quiñones MA, et al. Long-term

prognostic value of exercise echocardiography compared with exercise 201Tl, ECG, and clinical variables in patients evaluated for coronary artery disease. Circulation. 1998;98(24):2679-86.

11. Kowalczyk E, Filipiak-Strzecka D, Hamala P, Śmiech N, Kasprzak JD, Kuśmierk J, et al. Prognostic Implications of Discordant Results of Myocardial Perfusion Single-Photon Emission Computed Tomography and Exercise ECG Test in Patients with Stable Angina. Adv Clin Exp Med Off Organ Wroclaw Med Univ. 2015;24(6):965-71.
12. Iskander S, Iskandrian AE. Risk assessment using single-photon emission computed tomographic technetium-99m sestamibi imaging. J Am Coll Cardiol. 1998;32(1):57-62.
13. Thomas GS, Miyamoto MI, Morello AP, Majmundar H, Thomas JJ, Sampson CH, et al. Technetium 99m sestamibi myocardial perfusion imaging predicts clinical outcome in the community outpatient setting. The Nuclear Utility in the Community (NUC) Study. J Am Coll Cardiol. 2004;43(2):213-23.
14. McNeer JF, Margolis JR, Lee KL, Kisslo JA, Peter RH, Kong Y, et al. The role of the exercise test in the evaluation of patients for ischemic heart disease. Circulation. 1978;57(1):64-70.
15. Boden WE, O'Rourke RA, Teo KK, Hartigan PM, Maron DJ, Kostuk WJ, et al. Optimal Medical Therapy with or without PCI for Stable Coronary Disease. N Engl J Med. 2007;356(15):1503-16.
16. The BARI 2D Study Group. A Randomized Trial of Therapies for Type 2 Diabetes and Coronary Artery Disease. N Engl J Med. 2009;360(24):2503-15.

Tableau 1: Répartition des patients en fonction de l'âge

|              | <b>Effectif (n)</b> | <b>Pourcentage (%)</b> |
|--------------|---------------------|------------------------|
| 25 ans       | 01                  | 02                     |
| 26 – 35 ans  | 05                  | 11                     |
| 36 – 45 ans  | 13                  | 28                     |
| 46 – 55 ans  | 18                  | 38                     |
| 56 – 65 ans  | 10                  | 21                     |
| <b>Total</b> | <b>47</b>           | <b>100</b>             |

Tableau 2: Répartition des patients en fonction des facteurs de risque cardiovasculaire

|              | <b>Effectif<br/>(n)</b> | <b>Pourcentage<br/>(%)</b> |
|--------------|-------------------------|----------------------------|
| HTA          | 31                      | 66                         |
| Diabète      | 03                      | 06                         |
| Tabac        | 10                      | 21                         |
| Sédentarité  | 11                      | 23                         |
| Dyslipidémie | 10                      | 21                         |
| Obésité      | 15                      | 32                         |

Tableau 3: Répartition des patients en fonction du traitement en cours

|                             | <b>Effectif<br/>(n)</b> | <b>Pourcentage<br/>(%)</b> |
|-----------------------------|-------------------------|----------------------------|
| Calcibloqueurs              | 07                      | 15                         |
| Bêtabloqueurs               | 10                      | 21                         |
| IEC/ARA2                    | 24                      | 51                         |
| Dérivés nitrés              | 10                      | 21                         |
| Statines                    | 10                      | 21                         |
| Antiagrégants plaquettaires | 24                      | 51                         |

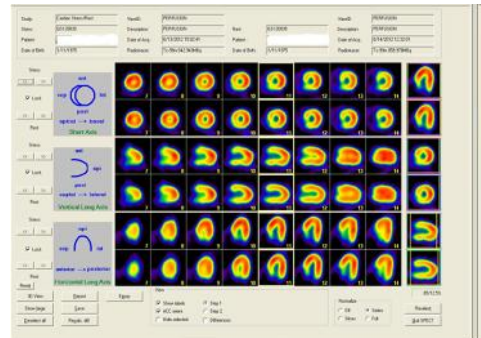


Figure 1: Image de scintigraphie myocardique normale au repos et à l'effort chez une patiente de 37 ans présentant des précordialgies et des troubles de la repolarisation à l'électrocardiogramme

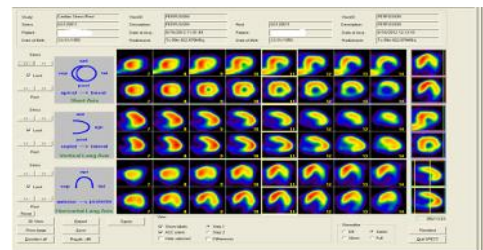


Figure 2: Image de scintigraphie myocardique montrant une ischémie inféro-basale induite à l'effort chez un patient de 50 ans présentant des douleurs thoraciques avec une épreuve d'effort normale