

## DEPISTAGE DE L'INSUFFISANCE CORONAIRE DU DIABETIQUE AU CNHU DE COTONOU

HOUÉNASSI M.<sup>1</sup>, AMOUSSOU-GUENOU D.<sup>2</sup>, TCHABI Y.<sup>1</sup>, DJROLO F.<sup>2</sup>, SACCA- VÉHOUNKPÉ J.<sup>1</sup>,  
AKINDÈS DOSSOU-YOVO R.<sup>1</sup>, DOSSOU-TOGBE F.<sup>1</sup>, D'ALMEIDA MASSOUGBODJI M.<sup>1</sup>, AGBOTON H.<sup>1</sup>

Faculté des Sciences de la Santé: Unité de Soins d'Enseignement et de Recherche en Cardiologie (Pr Hippolyte Agboton)  
Unité d'endocrinologie et des maladies métaboliques (Prof Agr François Djrolo)  
Dr HOUENASSI D. Martin 011BP 33 - camp Guézo Cotonou BENIN - Tél/ Fax : (229) 303163 E mail : houindo@intnet.bj

### RESUME

L'objectif de cette étude est le dépistage de l'insuffisance coronaire(IC) dans une population de diabétiques noirs africains chez qui les facteurs de risque cardiovasculaires et l'artériopathie chronique oblitérante des membres inférieurs (AOMI) ont été identifiés deux ans auparavant.

Dans ce but les auteurs ont réalisé une étude prospective qui a recherché l'IC en deux étapes. La première étape comportait un interrogatoire et un électrocardiogramme systématiques à la recherche d'un angor et de troubles systématisés de la repolarisation ventriculaire. La deuxième étape comportait un échodoppler cardiaque et ou une épreuve d'effort ; elle était réalisée dans le cas où la première étape n'avait pu ni affirmer ni éliminer l'IC. L'évolutivité de l'AOMI a été définie soit par l'apparition d'une nouvelle AOMI soit par un index de pression systolique à la cheville passée de plus de 0,5 à moins de 0,5 ou par un stade clinique passé de x à x+1 selon la classification de Leriche et Fontaine.

68 patients ont été explorés avec un âge moyen de 54,6 ans et une sex-ratio de 1,34. le diabète était de type 2 dans 88, 23 % , avait une ancienneté moyenne de 9,9ans ; l'équilibre glycémique était satisfaisant dans 60,28% et il y avait un facteur de risque cardiovasculaire associé au diabète dans 77,9%. Une IC a été ainsi diagnostiquée chez 10,33% des patients. Seul un âge supérieur ou égal à 50 ans est apparu comme un facteur favorisant la survenue d'IC dans cette population parmi les facteurs démographiques, l'équilibre glycémique, l'association de facteur de risque cardiovasculaire , l'existence et l'aggravation d'une AOMI

**Mots clés :** insuffisance coronaire- diabète- noir africain

### ABSTRACT

The aims of this study is to detect coronary insufficiency (CI) among black diabetics . coronary risk factors and leg arterial occlusive disease have been diagnosed 2 years ago.

It is a prospective study. Two successive step led to diagnosis. First interview and electrocardiogram were done. If this step was not conclusive, echocardiography or stress test or both were used in addition. AOMI worsening have been diagnosed by recent diminution of ankle- arm systolic blood pressure index or higher Leriche -Fontaine classification group.

For th 68 patients mean age was 54.6years- sex ratio 1.34 - non insulin dependent diabetes was 88.23%- diabetes mean age was 9.9 years- glycemic level was correct in 60.28%- other risk factor was present in 77.9%. CI has been detected in 10.33%. among demographic factors, glycemic level,presence of other risk factor, worsening of leg arterial occlusive disease, age alone seemed to contribute to CI.

**Key words:** coronary insufficiency- diabetes- black african

### INTRODUCTION

Le rôle pourvoyeur en insuffisance coronaire du diabète est sans cesse confirmé avec démonstration récente de la proportionnalité du risque coronarien au taux d'hémoglobine glyquée [1]. L'insuffisance coronaire (IC) du diabétique est donc fréquente. Elle est aussi caractérisée par une gravité accrue [2] et une symptomatologie classiquement inexistante ou atypique du fait de la neuropathie autonome. C'est pourquoi un dépistage est souhaitable et recommandé. Ce dépistage largement réalisé en occident est peu rapporté en Afrique subsaharienne malgré une prévalence élevée du diabète ; les rares études existantes ont été récemment revues par Kengne [3].

Au Bénin la prévalence du diabète dans la population adulte est de 1,1% [4]. Cette population de diabétique est caractérisée par une fréquence élevée d'artériopathie

oblitérante des membres inférieurs (AOMI) avec une prévalence de 33,3% [5]. Or l'athérosclérose est une maladie en général multifocale. C'est pourquoi, en l'absence d'étude antérieure, cette étude a été initiée. Elle a pour objectif de dépister l'insuffisance coronaire et d'étudier sa relation avec l'AOMI.

### I. MATERIEL ET METHODES

#### 1-Type d'étude et population

Il s'agit d'une étude prospective qui a été faite du 02 janvier 2005 au 30 Avril 2005. Elle porte sur une cohorte de 102 diabétiques de type 1 ou 2, chez qui un dépistage systématique de l'artériopathie chronique oblitérante des membres inférieurs(AOMI) avait été réalisé en avril 2003, et qui sont suivis conjointement en cardiologie et en diabétologie depuis cette date. L'échantillon est constitué des sujets appartenant à cette cohorte.

Ont été systématiquement inclus tous les diabétiques de cette cohorte, régulièrement suivis qui ont donné leur consentement. Seuls la non réalisation des explorations prévus était source d'exclusion.

## 2-Protocole d'exploration

Le dépistage de l'IC comportait en première étape la réalisation systématique d'un examen clinique et d'un électrocardiogramme (ECG) de repos. La deuxième étape comportait soit un échodoppler cardiaque (EDC), soit une épreuve d'effort (EE), soit ces deux examens selon la situation clinique. L'examen clinique recherchait une douleur thoracique évocatrice d'angor. L'ECG, l'EDC et l'EE recherchaient les anomalies classiques décrites dans l'IC. Quatre types de résultats caractérisaient la fin de la première étape d'exploration : soit l'examen clinique et l'ECG ont montré des signes d'IC - soit aucun de ces examens n'en a retrouvé - soit seul l'examen clinique ou seul l'ECG a retrouvé des signes évocateurs et dans ces 2 derniers cas la deuxième étape d'exploration a été mise en œuvre. Si seul l'examen clinique avait montré des signes d'IC, l'EE était directement réalisée terminant l'exploration. Si seul l'ECG montrait des signes d'IC, un EDC était d'abord réalisée ; la présence de signes évocateurs (trouble de la cinétique segmentaire) permettait de retenir l'IC alors qu'en leur absence une EE était réalisée. Une IC a été finalement retenue dans les cas suivants : douleur thoracique évocatrice à l'examen clinique et signes évocateurs à l'ECG - douleur thoracique et signes d'IC à l'EE - signes évocateurs à l'ECG et à l'EDC - signes évocateurs à l'ECG et à l'EE. Dans tous les autres cas l'IC n'a pas été retenue.

Pour l'AOMI le critère diagnostique était un index de pression systolique à la cheville inférieur à 0,9 ; l'évaluation clinique a été faite selon la classification de Leriche et Fontaine. Une aggravation a été retenue l'AOMI était passée d'un stade x à x+1 ou si l'IPS était devenue inférieure à 0,5.

## 3-Collecte, traitement et analyse des données

Les données recueillies concernaient : les caractères démographiques - le type de diabète et l'évolution de son équilibre depuis 2003 - la présence de facteur de risque cardiovasculaire (FDR) surajouté et leur évolution sous traitement - l'existence d'une AOMI et son évolution depuis 2003 ; l'AOMI était définie par un index de pression systolique (IPS) à la cheville < 0,9- l'aggravation définie par le passage d'une classe x à une classe >x selon la classification de Leriche et Fontaine ou par un IPS devenu inférieur à 0,5. L'évolutivité de l'AOMI était définie par l'aggravation d'une AOMI existante ou la survenue d'une nouvelle AOMI. Ces données ont été collectées sur un questionnaire informatisé. Elles ont été analysées dans le logiciel SPSS version 9.05.

Les variables en catégories ont été décrites par la détermination des proportions des différentes modalités. La moyenne, la déviation standard, la médiane le minimum et le maximum ont été utilisés pour décrire les variables quantitatives continues. Les représentations graphiques sont le diagramme en Camembert (variables en catégorie) et en histogrammes (variables continues)

Le test de Chi 2 de Pearson a été utilisé pour la comparaison des proportions dans les tables 2x2. Le test exact de Fischer a été préféré lorsque la proportion des valeurs attendues inférieurs à 5, est supérieure ou égale à 25%.

Le seuil de significativité (S) est une probabilité  $p < 0,05$ .

## II. RESULTATS

### 2.1- caractères démographiques

La cohorte dont a été extraite notre échantillon était composée de 102 diabétiques dont 33,3% ont été dépistés comme porteurs d'AOMI [5]. A l'évaluation de 2005 il y avait 27 perdus de vue soit un pourcentage de 26,5 % de perdus de vue et 07 décès soit 06,8 %. La taille actuelle de l'échantillon est  $n = 68$ .

Dans cet échantillon de 68 patients la moyenne d'âge est égale à  $54,6 \pm 13,1$  ans. La sex - ratio est de 1,3 pour le sexe masculin

### 2.2- Caractéristiques du diabète

Le diabète type 2 représente 88,2 %. L'ancienneté moyenne du diabète est de  $9,9 \pm 6,1$  ans. L'équilibre glycémique était optimal dans 39,7 % acceptable dans 20,6 % médiocre dans 17,6 % et mauvais dans 22,1 %.

### 2.3- Facteurs de risque (FDR) associé au diabète.

Les tableaux n° 1 et n° 2 rapportent le nombre et la nature des FDR.

### 2.4- l'existence et l'aggravation des AOMI

L'AOMI était connue chez 22 patients soit 32,3 %. Elle a connue une aggravation chez 8 patients soit 36,40 % des cas. Une nouvelle AOMI est apparue chez 8 patients soit une incidence de 11,8 %. La prévalence de l'AOMI est passée dans cette série de 32,3 % à 44,1 % et une évolutivité a été observée dans 16 cas soit 23,5%.

### 2.5- Prévalence et symptomatologie de l'athérosclérose coronaire

#### 2.5.1-Anomalies élémentaires observées

2.5.1.1- Clinique : Un (01) patient a présenté un angor typique, et 05 patients ont présenté une douleur thoracique atypique compatible avec un angor.

**Tableau I** : Répartition selon le nombre de facteurs de risque associés au diabète

	Nombre	Pourcentage (%)
Aucun facteur de risque associé	15	22,1
01 facteur de risque associé	27	39,7
02 facteurs de risque associés	21	30,9
03 facteurs de risque associés	04	05,3
05 facteurs de risque associés	01	01,3
<b>TOTAL</b>	<b>68</b>	<b>100</b>

**Tableau II** : Répartition selon la nature des facteurs de risque cardiovasculaires associés au diabète

Nature des facteurs de risque	Nombre	pourcentage (%)
<b>Excès pondéral</b>	39	57,35
Hypertension artérielle(HTA)	38	55,88
Tabagisme	10	41,70
Hypercholestérolémie totale	18	26,47
Hypocholestérolémie (HDL)	06	08,82
Hypertriglycéridémie	10	14,70
Hypercholestérolémie (LDL)	06	08,82

2.5.1.2- ECG : Chez 01 patient la présence d'un stimulateur cardiaque n'a pas permis l'étude de la repolarisation, 19 patients ont eu un tracé anormal. Les anomalies retrouvées sont rapportées ci après. Onde Q : territoire antérieur 02 - territoire postérieur 05 ; aspect d'ischémie sous-épicaire : territoire antérieur 04 cas - territoire latéral 03 cas - territoire postérieur 08 cas ; aspect d'ischémie sous-endocardique dans le territoire antérieur : 01 cas.

2.5.1.3- L'échodoppler cardiaque a été réalisée chez 22 patients. Elle retrouvée : 04 cas d'hypokinésie segmentaire dont 02 dans le territoire antérieur et 02 dans le territoire postérieur.

2.5.1.4- L'épreuve d'effort n'a pu être réalisée chez 07 patients qui ne se sont pas présentés aux rendez-vous. Elle a été réalisée chez 12 patients. Chez ces 12 patients elle n'a pas diagnostiqué d'IC mais la moyenne de fréquence maximale théorique obtenue était de 80% (77 à 89%) et la charge moyenne assurée était de 75 watts (50 à 125 watts).

### 2.5.2- Les catégories de résultats d'exploration

#### 2.5.2.1- Premier cas de figure: La clinique et l'ECG étaient normaux

Six patients ont présenté l'association d'une douleur thoracique et de trouble de la repolarisation. Dans 01 cas l'angor était typique et les troubles de la repolarisation systématisés ; l'IC a été d'emblée retenue. Dans 03 cas l'angor était atypique et c'est la présence de trouble cinétique segmentaire à l'échodoppler cardiaque qui a affirmé le diagnostic. Dans les 02 cas restants l'EE qui devait être réalisé n'a pu l'être.

#### 2.5.2.2- Deuxième cas de figure : Seule la clinique était anormale

Trois patients ont présenté une douleur thoracique sans anomalie ECG ; l'indication était donc une épreuve d'effort.

#### 2.5.2.3- Troisième cas de figure: Seul l'ECG était anormal

Quatorze (14) patients ont présenté une anomalie compatible avec une IC. Ils ont d'abord bénéficié d'un échodoppler cardiaque et si nécessaire d'une EE.

#### 2.5.2.4- Quatrième cas de figure : ECG et clinique normaux

Quarante cinq (45) patients étaient dans ce cas de figure. Le patient porteur de stimulateur cardiaque a été classé dans cette catégorie en l'absence de douleur et dans l'impossibilité de juger la repolarisation.

### 2.5.3- L'insuffisance coronaire

En appliquant les critères définis pour affirmer l'existence d'une athérosclérose coronaire, il découle des données sémiologiques, cliniques et paracliniques qui précèdent 07 cas d'IC soit 10,30% des patients. Un doute persiste pour 07 autres cas pour lesquels l'épreuve d'effort n'a pu être réalisée. Les formes cliniques d'IC observées sont: 01 cas d'angor instable - 03 cas d'angor stable - 03 cas d'ischémie silencieuse. Ces 07 cas se répartissent en 05 hommes et 02 femmes.

### 2.2.6- Relation entre l'athérosclérose coronaire et différents facteurs

#### 2.6.1- les facteurs démographiques :

Les 07 cas d'IC se retrouvent uniquement dans la population âgée d'au moins 50 ans. Parmi les 07 cas douteux, 05 ont au moins 50 ans parmi une population de 48 et 02 ont moins de 50 ans parmi une population de 20.

L'IC a été diagnostiquée seulement chez 02 femmes sur 29 soit 06,89 % et chez 05-hommes sur 39. soit 12,82%. (p = 0,68)

### 2.6.2- l'équilibre glycémique

Six cas d'IC ont été recensés chez 43 patients ayant un équilibre glycémique acceptable ou optimal soit 13,95 % alors que 01 seul a été recensé chez les 25 patients ayant un équilibre glycémique franchement mauvais soit 04%. (p= 0,24)

### 2.6.3- les facteurs de risque cardiovasculaire

Six cas d'IC ont été recensés parmi les 53 patients porteurs de facteur de risque cardiovasculaire surajoutés au diabète soit 11,32% alors que 01 seul a été recensé dans le groupe des 15 cas de diabète sans facteur de risque cardiovasculaire associé soit 6,6 %. (p= 1)

### 2.6.4- l'existence ou l'aggravation d'une AOMI

La présence d'une IC ne semble présenter aucun lien statistique avec l'existence ou l'évolutivité d'une ACOMI comme l'indiquent les tableaux n°3 et n° 4.

**Tableau III** : Relation entre évolutivité de l'AOMI et athérosclérose coronaire

Evolutivité ACOMI	Fréquence athérosclérose coronaire	Proportion	P Fisher
Oui (n = 16)	01	6,30%	0,47
Non (n = 52)	06	11,50%	NS

**Tableau IV** : Fréquence d'athérosclérose coronaire en fonction de l'existence d'AOMI

Artérite n = 68	Fréquence athérosclérose coronaire	Proportion	P Fisher
Oui (n = 30)	03	10,00%	1
Non (n = 38)	04	10,50%	NS

### III. COMMENTAIRES

Notre échantillon est caractérisé par un risque cardiovasculaire élevé du fait d'un équilibre glycémique insuffisant et de nombreux facteurs de risque cardiovasculaire associés au diabète. Ce risque est illustré par la présence d'une AOMI chez 44,1% des patients. Il vient de s'exprimer aussi par une fréquence de 10,3 % d'IC. Cette donnée vient combler un vide qu'a constaté Sidibe [6] dont la revue n'avait alors pas trouvé de chiffres sur l'IC du diabétique en Afrique. Elle complète et s'inscrit dans le même ordre que la fréquence de 4,8% d'IC rapportée par Nambuya [7] chez les patients porteurs d'un diabète nouvellement diagnostiqué ; en effet notre série est constituée de diabète dont l'ancienneté moyenne est d'environ 10 ans. Si cette prévalence d'IC est déjà élevée, elle est probablement sous estimée. En effet nous n'avons pas pu faire des EE systématiques. Or l'EE aurait pu diagnostiquer des ischémies silencieuses comme dans les études de Mbanya [ 8] et Drabo [9] qui

ont rapporté une fréquence de 5 à 8% d'IC électrique cliniquement silencieuse. Dans le cas de figure d'exploration où l'examen clinique et l'ECG étaient simultanément normaux ce qui correspond à 45 patients, nous n'avons pas fait d'exploration complémentaire, or il est probable que des lésions significatives restent asymptomatiques dans ce groupe de patients. C'est ce qu'a démontré Touze [10] sur une population de diabétiques noirs africains asymptomatiques sur le plan coronaire et ayant un ECG de repos normal. Sur les 50 EE réalisées par cet auteur 31 étaient normales, et il a dû réaliser une coronarographie aux 19 cas d'EE non contributive pour trouver 5 cas de lésions coronaires significatives soit 10% d'athérome coronaire angiographiquement significative mais cliniquement et électrocardiographiquement asymptomatique. Même si elle n'a pas réellement retrouvé une souffrance myocardique comme nous le rapportons, cette étude illustre la difficulté du dépistage de l'IC chez le diabétique en présence d'un plateau technique limité à l'ECG de repos et d'effort comme dans notre cas. Elle permet de projeter que la prévalence d'IC de notre échantillon pourrait être de l'ordre de 18% (soit nos 10,30% majoré de 5 cas en tenant compte d'un facteur de correction suggéré par l'étude de Touze). Les performances sous maximales de nos épreuves d'effort sont conformes aux résultats de Touze selon lesquels 19 épreuves sur 50 étaient peu contributives ; elles illustrent les difficultés du dépistage de l'insuffisance coronaire du diabétique

Seul l'âge supérieur à 50 ans semble être un facteur favorisant la survenue d'une IC chez nos diabétiques mais la petite taille de notre échantillon limite les conclusions possibles en matière de corrélation.

Cette étude réalisée avec un plateau technique limité qui retrouve plus de 10,30 % d'IC clinique ou préclinique, demande certes une confirmation mais incite à interpréter avec prudence les résultats des études [11, 12, 13] qui ont rapporté un risque coronaire plus faible chez le diabétique de race noire que chez le diabétique de race blanche.

### CONCLUSION

L'IC apparaît comme une maladie fréquente chez le diabétique à Cotonou. Sa fréquence est supérieure à 10,33%. Elle nécessite une prévention énergique.

### REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- SELVIN E, CORESH J, GOLDEN SH et al. Glycemic control and coronary heart disease risk in persons with and without diabetes: the atherosclerosis risk in communities study. Arch Intern Med 2005 ; 165 (16) : 1910-16
- 2- ZUANETTI G, LATINI R, MAGGIONI AP et al. Influence of diabetes on mortality in acute myocardial infarction : data from the Gissi-2 study. J Am Coll Cardiol 1993 ; 22 (7) : 1788 - 94

- 3- KENGNE AP, AMOAH AGB AND MBANYA JC.**  
Cardiovascular complications of diabetes mellitus in sub-saharian Africa.  
Circulation 2005 ;112 : 3592-3601
- 4- DJROLO F, AMOUSSOU-GUENOU KD, ZANNOU DM, HOUNATO D, AHOUANDOGBO F ET HOUNGBE F.**  
Prévalence du diabète sucré au Bénin.  
Louvain Méd., 2003, 122 : S258-S262
- 5- HOUENASSI M, SACCA - VEHOUNKPE J, TCHABI Y, AMOUSSOU-GUENOU D, DJROLO F, AKINDES DOSSOU-YOVO R., ABATTAN S, AGBOTON H.**  
Epidémiologie de l'artériopathie chronique oblitérante des membres inférieurs chez le diabétique au CHU de cotonou - Benin. Arch Mal Cœur 2004 ; 97: 1189-94
- 6- SIDIBE E.**  
Complications majeures du diabète sucré en Afrique.  
Ann. Med. Interne 200 ;151( 8 ) : 624 - 28
- 7- NAMBUYA AP, OTIM MA, WHITEHEAD H MULVANY D, KENNEDY R AND HADDEN DR.**  
The presentation of newly diagnosed diabetic patients in Uganda.  
Q J Med 1996 ;89 : 705 - 11
- 8- MBANYA JC, SOBNGWI E, MBANYA DNS, NGU KB.**  
Left ventricular mass and systolic function in african diabetic patients : association with microalbuminuria.  
Diabetes Metab 2001 ; 27 : 378 - 82
- 9- DRABO PY, KABORE J, LENGANI A.**  
Complications of diabetes mellitus at the hospital center of ouagadougou.  
Bull Soc Path exot 1996 ; 89 : 191 - 95
- 10- TOUZE JE, EKRA A, DARRACQ R, MARDELLE T, ADOH A, CHAUVET J et coll.**  
Coronary heart disease in the diabetic african : frequency, clinical and angiographic features.  
Diabet Metab 1987 ; 13 (5) : 529 - 33
- 11- UKPDS Group.**  
Ethnicity and cardiovascular disease : the incidence of myocardial infarction in white, south asian and afro-caribbean patients with type 2 diabetes (UKPDS 32).  
Diabetes care 1998 ; 21 : 1271 - 77
- 12- CHATURVEDI N, JARRETT J, MORRISH N, KEEN H, FULLER JH.**  
Differences in mortality and morbidity in african caribbean and european people with non - insulin dependent diabetes mellitus : results of 20 years follow up of the London cohort of the multinational study. BMJ 1996 ; 313 : 848 - 52
- 13- FOLSOM AR, SZKLO M, STEVENS J, LIAO F, SMITH R, ECKFELDT JH.**  
A prospective study of coronary heart disease in relation to fasting insulin, glucose and diabetes: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study.  
Diabetes care 1997 ; 20 : 935 - 4