

# Aspects épidémiologiques du diabète au Sénégal : résultats d'une enquête sur les facteurs de risque cardiovasculaire dans la ville de Saint-Louis

## *Epidemiological aspects of diabetes in Senegal: Results of a survey on cardiovascular risk factors in Saint-Louis*

M.-N. Mbaye<sup>1</sup>, K. Niang<sup>2</sup>, A. Sarr<sup>1</sup>,  
A. Mbaye<sup>3</sup>, D. Diedhiou<sup>1</sup>, M.-D. Ndao<sup>3</sup>,  
A.-D. Kane<sup>3</sup>, S. Pessinaba<sup>3</sup>, B. Diack<sup>3</sup>,  
M. Kane<sup>3</sup>, M.-S. Ka-Cissé<sup>1</sup>, M. Diao<sup>3</sup>,  
S.-N. Diop<sup>1</sup>, A. Kane<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Clinique médicale II,  
Centre hospitalier Abass Ndao,  
Dakar, Sénégal.

<sup>2</sup> Département de santé publique,  
Université Cheikh Anta Diop,  
Dakar, Sénégal.

<sup>3</sup> Clinique cardiologique,  
Hôpital général de Grand Yoff,  
Dakar, Sénégal.

### Résumé

**Introduction :** Seul ou associé à d'autres facteurs de risque vasculaire, le diabète est responsable d'une lourde morbi-mortalité partout dans le monde. Son expansion prend des allures de pandémie, mais elle reste encore peu documentée en Afrique sub-saharienne. Ce travail fournit quelques aspects épidémiologiques du diabète parmi les autres facteurs de risque vasculaire en milieu urbain à Saint-Louis, au Sénégal.

**Patients et méthodes :** Il s'agit d'une étude observationnelle, transversale, descriptive, qui s'est déroulée du 3 au 30 mai 2010. Les unités de sondage étaient constituées par les Sénégalais habitant la ville de Saint-Louis, âgés de 15 ans au moins. L'échantillonnage utilisé était un sondage aléatoire, stratifié en grappes, utilisant comme base de sondage les données du recensement général de l'habitat de Saint-Louis.

**Résultats :** L'enquête a concerné 1 424 individus. Le sex-ratio femmes/hommes était de 2,23. L'âge moyen de la population était de  $43,4 \pm 17,8$  ans. La prévalence du diabète était de 10,4 %, incluant 7,8 % de cas connus et 2,6 % de cas nouvellement diagnostiqués. Ce diabète était dit « contrôlé » dans 33,3 % des cas selon les critères de la Fédération internationale du diabète (IDF) et 39,6 % selon ceux de l'Association américaine du diabète (ADA). Le traitement était médicamenteux dans 74,3 % des cas et par tradithérapie dans 54,3 % des cas.

Les autres facteurs de risque vasculaire étaient :

- la dyslipidémie (64,6 %), connue dans 2,4 % des cas et dépistée dans 62,2 % des cas. Seuls 20 % des patients étaient traités par hypolipémiants et 12 % étaient à l'objectif ;
- la sédentarité (64,0 %), plus fréquente chez les femmes que chez les hommes ( $p < 0,001$ ) ;
- l'hypertension artérielle (HTA, 46,0 %), connue de l'individu dans 23,0 % des cas et ignorée chez les 23,0 % restants ; 31,0 % des hypertendus n'étaient pas traités et 30,5 % l'étaient par tradithérapie ;
- l'obésité (23,0 %), à prédominance féminine ;
- le tabac (5,8 %) et l'alcool étaient moins fréquents.

Le diabète était associé à l'HTA ou à la dyslipidémie dans 87,8 % des cas ; 62,8 % des sujets avaient au moins trois facteurs de risque associés.

Sur le plan des complications, 16,6 % des sujets présentaient une insuffisance rénale, 17,0 % une artériopathie des membres inférieurs (indice de pression systolique [IPS] abaissé) et 3,2 % avaient présenté un accident vasculaire cérébral.

### Correspondance :

M. Ndour Mbaye  
Clinique médicale II  
Centre hospitalier Abass Ndao  
BP 11294  
Dakar Peytavin, Sénégal  
mbayester@gmail.com

© 2011 - Elsevier Masson SAS - Tous droits réservés.

**Conclusion :** Cette enquête révèle des chiffres alarmants sur la prévalence du diabète, ainsi que celle de la dyslipidémie, de l'HTA et même de l'insuffisance rénale dans la population autochtone de la ville de Saint-Louis. Ces facteurs de risque vasculaire sont probablement sous-estimés dans la population générale. Il est nécessaire de conduire des enquêtes de prévalence à l'échelle nationale afin de mettre en place des politiques de prévention efficaces et pérennes.

**Mots-clés :** Diabète – facteurs de risque cardiovasculaire – hypertension artérielle – dyslipidémie – traitements – Sénégal.

### Summary

**Introduction:** *Either isolated or associated with other vascular risk factors, diabetes is responsible of a heavy morbidity and mortality all around the world. Its prevalence is increasing at a pandemic rate but it still remains poorly documented in sub-Saharan Africa. This study provides epidemiological aspects of diabetes together with the other vascular risk factors in urban Saint-Louis of Senegal.*

**Patients and methods:** *We conducted an observational, transverse, descriptive study, from 3 to 30<sup>th</sup> May 2010. The poll units were constituted by Senegalese living in Saint Louis city aged  $\geq 15$  years. We used a random sampling, stratified in clusters using as base of poll data of the general Saint-Louis' census.*

**Results:** *The survey included 1424 individuals. The sex-ratio women/men was 2.23. Mean age of the population was 43.4 (17.8) years. Diabetes prevalence was 10.4% including 7.8% of known cases and 2.6% of new cases. It was controlled in 33.3% of cases according to the IDF criteria and 39.6% according to ADA's. The treatment was pharmaceutical in 74.3% of cases and traditional in 54.3% of cases. Other vascular risk factors were:*

- Dyslipidemia (64.6%), known in 2.4% of cases and detected in 62.2% of cases. Only 20% of the patients were receiving hypolipemians and 12% were controlled;
- Physical inactivity (64.0%), more frequent in women than in men ( $p < 0,001$ );
- Hypertension (46.0%), known in 23.0% of cases and ignored in the remaining 23.0%; 31.0% of people with hypertension were untreated and 30.5% took a traditional treatment;
- Obesity (23.0%), predominant in women;
- Tobacco (5.8%) and alcohol consumption were less frequent.

*Diabetes was associated with hypertension or dyslipidemia in 87.8% of cases; 62.8% of subjects had at least three associated risk factors.*

*With regard to complications, 16.6% of subjects presented with a renal insufficiency, 17.0% with an arteriopathy of lower limbs and 3.2% had a history of stroke.*

**Conclusion:** *This survey reveals alarming figures on diabetes prevalence as well as on dyslipidemia, hypertension and even renal insufficiency in the autochthonous population of Saint-Louis (Senegal). These vascular risk factors are probably under estimated in the general population. It is necessary to conduct national scale surveys to set up effective and sustainable prevention policies.*

**Key-words:** Diabetes – cardiovascular risk factors – hypertension – dyslipidemia – treatments – Senegal.

### Introduction

Seul ou associé aux autres facteurs de risque vasculaire, le diabète est responsable d'une lourde morbi-mortalité. Sa progression épidémique, en particulier

dans nos pays en développement, rend urgente la mise en place de stratégies adaptées de prévention. Un état des lieux fiable est indispensable pour guider de telles actions de prévention, dépistage et offres de soins.

Au Sénégal, peu d'études sur les maladies chroniques non transmissibles ont vu le jour et la plupart ont été réalisées en milieu hospitalier. Pour la présente étude, nous avons mené une enquête de population sur les facteurs de risque vasculaire dans la ville de Saint-Louis. Ce travail s'est essentiellement intéressé au diabète sucré pour lequel nos objectifs étaient les suivants :

- estimer sa prévalence ainsi que celle des facteurs de risque vasculaire qui lui sont associés ;
- évaluer le niveau de prise en charge et de contrôle de ces affections chez les sujets connus ;
- déterminer la prévalence des complications : artériopathie oblitérante des membres inférieurs, insuffisance rénale, accidents vasculaires cérébraux, coronaropathie.

### Population étudiée et méthodes

L'enquête a été menée dans la ville de Saint-Louis, située au nord du Sénégal, à 270 km de Dakar, la capitale. Saint-Louis comporte 190 000 habitants, répartis en 22 quartiers sur une superficie de 250 km<sup>2</sup>. Nous avons mené une étude observationnelle, transversale, descriptive, du 3 au 30 mai 2010, incluant tous les Saint-Louisiens âgés de 15 ans et plus (femmes enceintes exceptées) et désireux de participer à l'étude.

La méthode d'échantillonnage a été un sondage aléatoire, stratifié en grappes. Un total de 120 grappes de 10 individus chacune a été tiré au sort afin de constituer l'échantillon d'étude qui était donc de 1 200 individus.

Nous avons utilisé comme outil de collecte des données le questionnaire de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) de l'approche *STEPwise* pour la surveillance des facteurs de risque de maladies chroniques, STEPS-niveau 3 [1], auquel a été ajoutée la mesure de l'indice de pression systolique (IPS) et l'électrocardiogramme (ECG).

- **Le diagnostic du diabète** a été fait sur la connaissance du statut diabétique, ou sur la glycémie à jeun  $\geq 1,26$  g/l à deux reprises.
- **L'état pré-diabétique** (hyperglycémie à jeun) était défini, chez toute personne

non diabétique connue, par une glycémie à jeun entre 1,08 et 1,26 g/l.

• **Le contrôle glycémique** a été évalué selon deux critères :

– ceux de la Fédération internationale du diabète (*International diabetes federation*, IDF) : glycémie à jeun < 1,08 g/l chez tout sujet diabétique connu [2] ;

– ceux de l'*American diabetes association* (ADA) : glycémie à jeun < 1,21 g/l chez tout sujet diabétique connu [3].

• **L'hypertension artérielle** (HTA) a été retenue chez toute personne connue hypertendue ou présentant au repos des chiffres tensionnels  $\geq 140$  mm Hg pour la systolique et/ou  $\geq 90$  mm Hg pour la diastolique. Chez les diabétiques connus, les seuils retenus étaient de 130/80 mm Hg.

• **La sédentarité** a été définie par l'absence d'activité physique quotidienne ou une activité physique d'une durée < 120 minutes par semaine.

• **Pour la dyslipidémie**, il s'agissait de toute personne connue dyslipidémique ou présentant une ou plusieurs des anomalies suivantes :

– hypercholestérolémie totale > 2 g/l ;  
– hypertriglycéridémie > 1,5 g/l ;  
– hyperLDLémie > 1,6 g/l, et > 1,1 g/l chez les diabétiques ;  
– hypoHDLémie < 0,5 g/l chez la femme et < 0,4 g/l chez l'homme.

• **Pour l'obésité abdominale**, nous avons utilisé les critères de l'IDF (tour de taille > 94 cm chez l'homme et > 80 cm chez la femme) [4] et ceux du *National cholesterol education program* (NCEP) des États-Unis (tour de taille > 102 cm chez l'homme et > 88 cm chez la femme) [5].

• **Le syndrome métabolique** était défini conformément aux critères de l'IDF de 2005 [4].

• **Pour ce qui est des complications :**

– les stades d'insuffisance rénale ont été estimés à partir de la clairance de la créatinine, calculée par la formule de Cockcroft-Gault ;

– la mesure de l'IPS a permis la recherche de l'artériopathie des membres inférieurs. L'IPS était considéré : normal lorsque qu'il était compris entre 0,9 et 1,3 ; bas lorsqu'il était < 0,9 ; élevé lorsqu'il était > 1,3 ;

– les anomalies à l'ECG ont été classifiées selon les critères de Whitehall [6].

## Résultats

Au total, 1 424 individus ont été inclus. L'âge moyen était de 43,4 ans (extrêmes : 15-96 ans). Les femmes étaient majoritairement représentées : 69 % contre 31 % d'hommes, avec un sex-ratio femmes/hommes de 2,23.

### Diabète

• **La prévalence du diabète** était de 10,4 %, comprenant 7,8 % de diabétiques connus et 2,6 % de nouveaux cas. Il s'agissait de 45 hommes et 103 femmes, sans différence statistiquement significative selon le sexe ( $p = 0,9$ ). Les types de diabète n'ont pas été différenciés, mais il s'agissait vraisemblablement de type 2 en majorité.

Parmi les 1 313 participants non connus diabétiques, 53 (soit 4,0 %) présentaient un pré-diabète.

• **L'âge moyen des diabétiques** était de 58 ans (extrêmes : 18-86 ans). La tranche d'âge des 50-59 ans était la plus représentée (47 %), suivie de celle des 60-69 ans (41 %).

• **L'ancienneté moyenne du diabète** était de 5 ans et 5 mois (extrêmes : 1 mois-30 ans). Dans 60,6 % des cas, le diabète était connu depuis moins de 5 ans ; dans 17,4 % des cas, depuis plus de 10 ans.

• **Un antécédent familial de diabète** était retrouvé chez 50 % des sujets diabétiques contre 24,7 % chez les non-diabétiques (différence statistiquement significative,  $p < 0,001$ ). La glycémie à jeun moyenne était de 1,75 g/l (extrêmes : 0,7-4,5 g/l).

• **Sur le plan thérapeutique**, les diabétiques connus n'étaient pas sous traitement dans 37 % des cas ( $n = 41$ ).

Soixante-dix diabétiques étaient sous traitement. Celui-ci était :

– irrégulier dans 35 % des cas ( $n = 39$ ) ;  
– régulier dans seulement 28 % des cas ( $n = 31$ ).

Il s'agissait de mesures hygiéno-diététiques dans 96,4 % des cas, d'un traitement médicamenteux (74,3 %) ou par tradithérapie (54,3 %).

Les traitements médicamenteux utilisés étaient les antidiabétiques oraux (ADO) en majorité :

– metformine et sulfonylurées pour l'essentiel (86,5 % des cas) ;

– l'association ADO + insuline dans 7,7 % des cas ;

– l'insuline en monothérapie dans 5,8 % des cas.

Parmi les 38 personnes utilisant un traitement traditionnel, 47 % l'utilisaient exclusivement et 53 % l'associaient à une médication moderne. Les traitements traditionnels utilisés étaient majoritairement (84,2 %) sous forme de décoctions : il s'agissait de feuilles (10,5 %), d'écorces (2,6 %) ou de plantes (2,6 %).

Chez les sujets connus diabétiques, la glycémie à jeun était contrôlée dans 33,3 % des cas suivant le critère IDF (< 1,08 g/l) et dans 39,6 % des cas suivant le critère ADA (< 1,21 g/l).

### Facteurs de risque vasculaire associés

• **L'HTA** a été retrouvée dans 46,0 % des cas, elle était connue pour la moitié des sujets (23,0 %). Sa prévalence était de 73,0 % parmi les diabétiques et de 43,0 % chez les non-diabétiques ( $p < 0,001$ ). Les diabétiques hypertendus connus étaient sous traitement médicamenteux dans 61,4 % des cas, mais seuls 4,7 % étaient à l'objectif tensionnel.

• **La prévalence de l'obésité et de la surcharge pondérale** était de 23,0 % chacune ( $n = 323$ ). Selon les définitions du NCEP et de l'IDF, une obésité abdominale était présente chez respectivement 33,2 % et 48,7 % des sujets.

Chez les diabétiques, l'obésité était présente dans 37,2 % des cas, la surcharge pondérale dans 30,4 % des cas et l'obésité abdominale dans 52,0 % (NCEP) et 73,6 % (IDF) des cas. Chez les non-diabétiques, ces chiffres étaient respectivement de 20,9 % et 21,8 % pour l'obésité et la surcharge pondérale, et de 31,0 % (NCEP) et 45,8 % (IDF) pour l'obésité abdominale. La différence avec les diabétiques était statistiquement significative pour ce qui est de l'obésité abdominale ( $p < 0,001$ ).

• **La prévalence de la dyslipidémie** dans la population globale était de 64,6 %. Elle était connue des malades dans 2,4 % des cas et dépistée au cours de cette étude dans 62,2 % des cas. Il s'agissait :

– d'une hypercholestérolémie totale (36,3 %) ;  
– d'une hyperLDLémie (20,6 %) ;  
– d'une hypoHDLémie (41,9 %).

L'hypertriglycéridémie était moins fréquente (1,2 %).

La dyslipidémie était associée au diabète dans 79,0 % des cas (n = 117), connue des patients dans seulement 8,8 % des cas. Il s'agissait :

- d'une hypercholestérolémie totale (58,8 %) ;
- d'une hypertriglycéridémie (2,0 %) ;
- d'une hyperLDLémie (> 1,6 g/l : 29,0 % ; > 1,1 g/l : 81,8 %) ;
- d'une hypoHDLémie (37,8 %).

Un traitement hypolipémiant était en cours chez 30,8 % des patients concernés, mais aucun patient n'atteignait l'objectif cible pour les quatre paramètres lipidiques à la fois.

• **La prévalence du syndrome métabolique** était de 15,7 % (n = 223). Cette prévalence était plus élevée dans la population féminine que dans la population masculine (20,0 % versus 5,2 %, respectivement ;  $p < 0,01$ ). Les femmes avaient 4,64 fois plus de risque de présenter un syndrome métabolique que les hommes (intervalle de confiance, IC : 2,9-7,2).

• **La prévalence de la sédentarité** dans la population globale était de 64,0 %. Elle était de 79,7 % chez les diabétiques et de 68,7 % chez les non-diabétiques ( $p = 0,002$ ).

• **La prévalence du tabagisme actif** était de 5,8 % dans la population d'étude. Le tabagisme ancien, passif ou actif, était retrouvé chez respectivement 12,2, 37,8 et 2,0 % des diabétiques versus 6,4, 41,0 et 8,4 % chez les non-diabétiques, respectivement. Aucun des sujets diabétiques ne déclarait consommer de l'alcool contre 0,7 % chez les non-diabétiques ( $p = 0,37$ ).

Le *tableau I* résume les facteurs de risque vasculaire chez les diabétiques par rapport aux non-diabétiques.

### Complications

• **Artériopathie oblitérante des membres inférieurs** : chez les diabétiques âgés d'au moins 40 ans, l'IPS était :

- normal dans 79,7 % des cas ;
- bas dans 14,5 % des cas ;
- élevé dans 5,8 % des cas.

Chez les sujets dont l'ancienneté du diabète était de moins de 5 ans, 21,2 % (n = 14) avaient un IPS anormal. Ce pourcentage s'élevait à 31,5 % lorsque le diabète évoluait depuis plus de 10 ans.

Chez les non-diabétiques (n = 632), l'IPS était :

- normal dans 84,0 % des cas ;
- bas dans 11,6 % des cas ;
- élevé dans 4,4 % des cas.

La différence avec les diabétiques n'était pas significative ( $p = 0,1175$ ).

• **Une altération de la fonction rénale** était présente chez 71,0 % des diabétiques, avec 17,0 % d'insuffisance rénale modérée et 54,0 % d'insuffisance rénale débutante.

L'insuffisance rénale était retrouvée dans 13,6 % des cas chez les sujets dont l'ancienneté du diabète était de moins de 5 ans et dans 21,0 % des cas lorsque le diabète évoluait depuis plus de 10 ans.

• **Un accident vasculaire cérébral (AVC)** était survenu chez 2,0 % des diabétiques et chez 1,5 % des sujets non diabétiques ( $p = 0,4$ ).

Chez les diabétiques, un antécédent d'AVC était retrouvé uniquement chez les sujets dont le diabète avait été découvert depuis plus de 10 ans.

• **Une coronaropathie** était diagnostiquée, à l'ECG, chez 12,2 % des diabétiques et chez 4,7 % des non-diabétiques\*. Les diabétiques étaient 2,8 fois plus atteints de coronaropathie que les non-diabétiques ( $p < 0,001$ ).

En fonction de la durée d'évolution, la coronaropathie était retrouvée dans 15,2 % des cas chez les sujets dont le diabète avait été découvert depuis moins de 5 ans, et dans 21,0 % des cas chez ceux dont le diabète évoluait depuis plus de 10 ans.

Le *tableau II* résume les complications présentes chez les diabétiques en fonction de l'ancienneté du diabète et en comparaison aux non-diabétiques.

**Tableau I** : Prévalences des facteurs de risque vasculaire (FDRCV) chez les diabétiques comparés aux non-diabétiques.

FDRCV	Diabétiques	Non-diabétiques	Valeur de $p$
Hypertension artérielle	73,0 %	43,0 %	< 0,001
Obésité	37,2 %	20,9 %	–
Surcharge pondérale	30,4 %	21,8 %	–
Obésité abdominale :			
– critères IDF	73,6 %	45,8 %	< 0,001
– critères NCEP	52,0 %	31,0 %	
Hypercholestérolémie totale	58,8 %	–	–
Hypertriglycéridémie	2,0 %	–	–
HyperLDL-cholestérolémie :			
– > 1,6 g/l	29,0 %	–	–
– > 1,1 g/l	81,8 %	–	–
hypoHDL-cholestérolémie	37,8 %	–	–
Sédentarité	79,7 %	68,7 %	0,002
Tabagisme :			
– ancien	12,2 %	6,4 %	–
– passif	37,8 %	41,0 %	
– actif	2,0 %	8,4 %	
Consommation d'alcool	0 %	0,7 %	0,37

IDF : International diabetes federation ; NCEP : National cholesterol education programme.

## Discussion

### Prévalence du diabète

La prévalence de 10,4 % de diabète retrouvée dans cette étude dépasse de loin les estimations qui varient de

\* L'expression clinique des coronaropathies a été basée sur les douleurs, complétée par l'analyse des tracés ECG, catégorisée selon le code Minnesota [6]. Deux populations avaient été définies d'après les critères de Whitehall : les coronaropathies probables et les coronaropathies possibles [in 26] ; diagnostic de coronaropathie probable évoqué devant les anomalies suivantes : onde Q large ou moyenne. Diagnostic de coronaropathie possible : onde Q petite, sous-décalage du segment ST, onde T négative, bloc de branche gauche complet.

**Tableau II : Complications présentes chez les diabétiques comparés aux non-diabétiques.**

Complications	Diabétiques	Non-diabétiques	Valeur de p
<b>AOMI :</b>			–
– IPS bas	14,5 %	11,6 %	
– IPS élevé	5,8 %	4,4 %	
<b>Insuffisance rénale :</b>			–
– débutante	54,0 %	52,6 %	
– modérée	17,0 %	11,6 %	
<b>Accident vasculaire cérébral</b>	2,0 %	1,5 %	0,4
<b>Coronaropathie</b>	12,2 %	4,7 %	< 0,001

AOMI : artériopathie oblitérante des membres inférieurs ; IPS : indice de pression systolique.

2 à 6 % en Afrique Noire urbaine [7]. Au Sénégal, en l'absence d'enquête de prévalence à l'échelle nationale, l'analyse des statistiques hospitalières confirmait déjà l'impression d'une épidémie galopante de diabète de type 2. En 1960, Payet trouvait une fréquence de 1,1 % à Dakar [cité in 8]. Entre 1965 et 2000, les statistiques du Centre national anti-diabète de Dakar, structure de référence, sont passées de 200 à plus de 2 000 nouveaux cas de diabète par an. Au Bénin, au terme d'une enquête de prévalence prospective selon une méthodologie de sondage en grappes dans l'ensemble de la population, Djrolo [cité in 8] rapportait une prévalence de 1,1 % en 2003. On note que le même auteur avait largement sous-estimé cette prévalence à 0,1 % en 1999, en se basant sur les seules données des registres du système d'information sanitaire du Bénin [cité in 8].

Les études STEPS, réalisées dans les pays africains, montraient des prévalences du diabète de [cité in 9] :

- 6 % en Mauritanie ;
- 7,3 % en Algérie ;
- 7 % en République du Congo (Brazzaville) ;
- 16 % en République Démocratique du Congo (RDC).

Les méthodologies appliquées sont certes différentes d'une enquête à une autre, notamment sur le plan de la population enquêtée, mais tous les auteurs s'accordent sur l'augmentation de la prévalence du diabète et sur le fait qu'un diabétique sur deux ignore sa maladie. En effet, dans notre étude, 2,6 % des cas de diabète, soit le quart des personnes atteintes, étaient méconnus des patients.

Dans les pays en voie de développement, l'explosion du diabète, comme celle d'autres maladies chroniques non transmissibles, semble directement liée à l'apparition du surpoids et de l'obésité, présents dans toutes les classes de la société. Les villes sont les plus touchées. En effet, en Afrique, une femme sur quatre et un homme sur six sont concernés en milieu urbain, et ce taux devient inférieur à 10 % en milieu rural [10].

L'âge moyen diffère selon les études. En effet, Chaowalit *et al.*, dans une série de 3 014 patients, trouvaient un âge moyen de 69 ± 12 ans [11]. Cette étude portait sur des diabétiques âgés d'au moins 18 ans. Nos résultats sont similaires à ceux rapportés en Algérie où, en milieu urbain, les tranches d'âge 50-59 ans et 60-69 ans étaient les plus représentées [12]. Le constat est que la moyenne d'âge retrouvée dans notre étude et celle rapportée, de manière générale, par les auteurs africains, est inférieure à celle des études menées en Europe. Ceci pourrait être lié à l'espérance de vie.

Dans notre série, nous ne retrouvons pas de différence statistique de prévalence du diabète selon le sexe, alors qu'en Algérie, au Niger et en RDC, les enquêtes retrouvaient des prévalences plus élevées chez les femmes [12-14].

### Facteurs de risque associés

Nos résultats sont conformes aux données de la littérature en ce qui concerne les antécédents familiaux de diabète. En effet, de nombreux arguments démontrent le rôle de l'hérédité dans la survenue du diabète de type 2. Une étude récente, réalisée en Algérie, retrouvait ces antécédents familiaux chez plus de

50 % des diabétiques [15]. Pour Oga *et al.*, en Côte d'Ivoire, l'association était de 39 % [16].

L'HTA est 3,5 fois plus fréquente chez les diabétiques de notre étude comparés aux non-diabétiques ( $p < 0,001$ ). Cette fréquence (73,0 %) est bien plus élevée que celle rapportée par d'autres auteurs africains. En effet, elle est rapportée dans des fréquences variant de 29 % au Mali [17] à 31 % en Côte d'Ivoire [18] et au Nigeria [19]. De même, dans l'étude DiabCare-Algérie, elle était de 55,5 % [20] et de 51,8 % dans l'étude STEPS de l'île Maurice [21]. L'association fréquente de l'HTA au diabète, de même que sa fréquence accrue avec l'ancienneté du diabète et l'âge des patients, sont des données classiquement décrites dans la littérature. Ceci pourrait expliquer sa fréquence plus élevée dans notre étude où l'âge des diabétiques était supérieur à 40 ans dans 94,6 % des cas.

L'obésité (37,2 %) et le surpoids (30,4 %), mais surtout la sédentarité (79,7 %) et la dyslipidémie (79,0 %) sont également plus fréquentes dans notre série comparée aux données de la littérature. Oga *et al.* retrouvaient, en Côte d'Ivoire, 30,4 % d'obésité et 16,2 % de surpoids [16]. Dans l'étude STEPS de l'île Maurice [21], ces prévalences s'estimaient respectivement à 18,4 et 37,0 %, alors qu'en Algérie, l'obésité était présente dans 23 % des cas [12].

Pour ce qui est de la dyslipidémie, dans notre série, il s'agit surtout d'une prévalence élevée de l'hyperLDL-cholestérolémie, alors que celle de l'hypertriglycéridémie est faible. Elle diffère en cela de l'étude de Lokrou [22] qui, sur une prévalence de 47,4 % de dyslipidémie, décrivait 44 % d'hypercholestérolémie et 17 % d'hypertriglycéridémie, ainsi que de l'étude de Framingham [23], qui avait montré une prédominance de l'hypertriglycéridémie dans la population diabétique. Une étude réalisée en France, en 2008, montrait une fréquence de 25,8 % de dyslipidémie chez les patients diabétiques [24].

### Complications

S'agissant des complications, les prévalences élevées d'atteinte rénale (71,0 %) et d'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (14,5 %) chez les

diabétiques pourraient s'expliquer par la forte association du diabète et de l'HTA, dont les rôles comme facteurs de risque de morbi-mortalité cardiovasculaire sont largement prouvés. Belhadj *et al.* retrouvaient, en Algérie, 8,5 % d'artériopathies des membres inférieurs [20]. En France, Bringer *et al.* trouvaient, en 2008, une prévalence de 5,9 % [24].

La prévalence de l'AVC (2,0 %) est conforme à celle retrouvée en Algérie (2,4 %) et en France (1,7 %). Il en est de même pour celle de la coronaropathie (12,2 %), également retrouvée dans 12,7 % des cas par Bringer *et al.* en France [24].

L'étude *African Interheart* révélait que les deux facteurs de risque le plus fortement associés à la survenue d'un infarctus du myocarde dans les populations africaines sont le diabète et l'HTA [25]. La fréquence de l'association de ces deux facteurs de risque, mais également des autres facteurs de risque cardiovasculaire, explique la prévalence de la coronaropathie chez les diabétiques. Seul un tiers des diabétiques suit réellement un traitement. Ceci est également valable pour l'HTA et les dyslipidémies. La tradithérapie occupe encore une place importante dans nos pratiques culturelles, seule ou associée au traitement médicamenteux. Selon une étude sénégalaise antérieure, 74 % des patients diabétiques reconnaissent avoir recours à un traitement traditionnel dans le cadre de la prise en charge de

leur maladie [cité *in* 8]. Ceci s'explique par les difficultés d'accès aux structures sanitaires, mais également par le poids des croyances coutumières et religieuses. Toutefois, ceci doit être nuancé. En effet, les données peuvent être sous-estimées car, la plupart du temps, le recours à la tradithérapie n'est pas avoué.

#### Déclaration d'intérêt

Les auteurs ont déclaré n'avoir aucun conflit d'intérêt en lien avec cet article.

#### Financement de l'étude

Cette étude a bénéficié du soutien de Sanofi-aventis pour son financement logistique.

#### Références

- [1] Organisation mondiale de la santé (OMS). Le Manuel de surveillance STEPS de l'OMS: L'approche *STEPwise* de l'OMS pour la surveillance des facteurs de risque des maladies chroniques – 4. Manuel de Surveillance STEPS de l'OMS. Genève: Organisation mondiale de la santé, 2005.
- [2] IDF Clinical Guidelines Task Force. Global guideline for type 2 diabetes: recommendations for standard, comprehensive, and minimal care. *Diabet Med* 2006;23:579-93.
- [3] American diabetes association. Clinical practices recommendations 2005. Standard of medical care in diabetes--2005. *Diabetes Care* 2005;28(suppl.1):S4-S36.
- [4] Alberti KG, Zimmet P, Shaw J; IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome--a new worldwide definition. *Lancet* 2005;366:1059-62.
- [5] National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation* 2002;106:3143-421.
- [6] Blackburn H. Classification of the electrocardiogram for the population studies: Minnesota Code. *J Electrocardiol* 1969;2:305-10.
- [7] Sobngwi E, Mauvais-Jarvis F, Vexiau P, et al. Diabetes in Africans. Part 1: epidemiology and clinical specificities. *Diabetes Metab* 2001;27:628-34.
- [8] Gning SB, Thiam M, Fall F, et al. Le diabète sucré en Afrique Subsaharienne. Aspects épidémiologiques, difficultés de prise en charge. *Med Trop (Mars)* 2007;67:607-11.
- [9] Direction de la promotion de la santé, service de lutte contre les maladies liées au mode de vie. Enquête sur les facteurs de risque des maladies non transmissibles à Madagascar selon l'approche STEPS de l'OMS. Madagascar, 2005.

[10] Maire B, Delpuech F. La transition nutritionnelle, l'alimentation et les villes dans les pays en développement. *Cahiers Agricultures* 2004;13:23-30.

[11] Chaowalit N, McCully RB, Callahan MJ, et al. Outcomes after normal dobutamine stress echocardiography and predictors of adverse events: long-term follow-up of 3014 patients. *Eur Heart J* 2006;27:3039-44.

[12] Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme hospitalière. Mesure des facteurs de risque des maladies non transmissibles dans les deux Wilayas pilotes en Algérie selon l'approche STEPS de l'OMS. Algérie, 2005.

[13] Direction de la lutte contre les maladies et endémies. Enquête sur les facteurs de risque des maladies non transmissibles au Niger selon l'approche STEPS de l'OMS. République du Niger, 2007.

[14] Mbenza L, Beya E, Ekwan Z, et al. Enquête sur les facteurs de risque des maladies non transmissibles à Kinshasa capitale de la RDC selon l'approche STEPS de l'OMS. Ministère de la Santé, Direction de la lutte contre la maladie, RDC, 2006.

[15] Zaoui S, Biémont C, Meguenni K. Approche épidémiologique du diabète en milieu urbain et rural dans la région de Tlemcen (Ouest algérien). *Santé* 2007;17:15-21.

[16] Oga AS, Tebi A, Aka J, et al. Le diabète sucré diagnostiqué en Côte d'Ivoire : des particularités épidémiologiques. *Med Trop (Mars)* 2006;66:241-6.

[17] Dembelé M, Sidibé AT, Traoré HA, et al. Association HTA – diabète sucré dans le service de médecine interne de l'Hôpital Point G – Bamako. *Méd Afr Noire* 2000;47:276-80.

[18] Lokrou A, Koukougnon M. Diabète et hypertension artérielle en Côte-d'Ivoire. *Rev Fr Endocrinol Clin Nutr Métab* 1997;38:99-108.

[19] Akintewe TA, Adetuyibi A. Obesity and hypertension in diabetics Nigerians. *Trop Geogr Med* 1986;38:146-9.

[20] Belhadj M, Malek R, Boudiba A, et al. DiabCare Algérie. *Médecine des maladies Métaboliques* 2010;4:88-92.

[21] Ministry of Health and quality of life. Mauritius non-communicable diseases survey. Mauritius, 2004.

[22] Lokrou A. Hyperlipidémie et diabète en cours en Côte d'Ivoire : étude transversale de 132 cas. *Méd Afr Noire* 1998;45:555-7.

[23] Boland B, Chenu P, Descamps O, et al. Les dyslipidémies en médecine générale : détection, attitude et traitement. *Louvain Méd* 2000;119:79-90.

[24] Bringer J, Fontaine P, Detournay B, et al. Prevalence of diagnosed type 2 diabetes mellitus in the French general population: the INSTANT study. *Diabetes Metab* 2009;35:25-31.

[25] Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, et al.; INTERHEART Study Investigators. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 2004;364:937-52.

[26] Chen CH, Chuang JH, Kuo HS, et al. Prevalence of coronary heart disease in Ken-Chen, Kinmen. *Int J Cardiol* 1996;55:87-95.

### Conclusion

Cette étude montre que la prévalence réelle du diabète et des autres facteurs de risque cardiovasculaire était jusqu'ici largement sous-estimée au Sénégal. L'absence d'enquête de masse en population générale en est la cause, les seules données disponibles provenant de séries hospitalières ou d'enquêtes sectorielles. En attendant la mise en œuvre de l'enquête STEPS à l'échelle nationale, un renforcement des stratégies de prévention et de prise en charge des cas avérés s'impose.