

**Profil du risque cardiovasculaire du diabétique de type 2 suivi en ambulatoire à l'Hôpital Saint Jean de Dieu, Thiès (Sénégal)**

*Profile of cardiovascular risks of type 2 diabetes out patient followed up at the Saint Jean de Dieu hospital, Thies (Senegal)*

Affangla D A<sup>1,2</sup>, Pene S<sup>1</sup>, Ba D M<sup>1</sup>, Dione J-M<sup>2</sup>, Wabo A S<sup>2</sup>, Ka M M<sup>2</sup>, Leye M<sup>1</sup>, Diop M M<sup>1</sup>, Sarr M M<sup>1</sup>, Touré K<sup>1</sup>

1. Unité de Formation et de Recherche des sciences de la santé. Département de médecine et spécialités médicales.
2. Hôpital Saint Jean de Dieu. Centre de prise en charge du diabète et des maladies cardio-métaboliques, Thiès.

Auteur correspondant : Affangla Désiré Alain

## Résumé

**Introduction :** Les complications cardiovasculaires représentent la première cause de mortalité du patient diabétique de type 2. Cependant, le risque cardiovasculaire est insuffisamment pris en compte dans les indications thérapeutiques du diabétique.

**Objectif :** Evaluer le risque cardiovasculaire du patient diabétique de type 2 (DT2)

**Patients et méthodes :** Les auteurs ont réalisé une étude transversale sur une période de 3 mois (du 18 janvier au 18 avril 2016) au « centre de prise en charge du diabète et des maladies cardio-métabolique » (DIABCARMET) de l'hôpital Saint Jean de Dieu à Thiès (Sénégal) chez les DT2 âgés au moins de 35 ans suivis en ambulatoire. Le risque cardiovasculaire avait été calculé par l'équation de Framingham.

**Résultats :** La fréquence du DT2 était plus élevée chez les femmes (69,6%) que chez les hommes (30,4%). L'âge moyen était de  $59,27 \pm 11,26$  ans. La durée moyenne d'évolution du diabète était de  $7,31 \pm 5,91$  ans. Les facteurs de risque cardiovasculaire les plus fréquemment associés au diabète étaient l'hypertension artérielle (52,75%), la dyslipidémie à HDL-cholestérol (28,21%), l'hypercholestérolémie totale (14,29%) et le tabagisme (1,83%).

Le syndrome plurimétabolique était retrouvé chez 26 patients (9,52%) dans notre population d'étude avec une prédominance féminine ( $p < 0,0002$ ).

Le risque cardiovasculaire global était élevé chez 185 patients (67,76%).

**Conclusion :** Le risque cardiovasculaire global était élevé chez la majorité des DT2 à Thiès. Ces résultats devront contribuer à une meilleure prise en charge du patient DT2.

**Mots-clés :** diabète de type 2, risque cardiovasculaire global, Sénégal.

## Summary

**Introduction:** Cardiovascular complications represent the leading cause of mortality in type 2 diabetics. However, the cardiovascular risk is insufficiently taken into account in the therapeutic considerations of the diabetic patient.

**Objective:** The objective of this study was to evaluate the cardiovascular risk of patients with type 2 diabetes (T2D).

**Material and methods:** The authors carried out a transversal study over a period of 3 months (from 18 January to 18 April 2016) at the " Center for the management of diabetes and cardio-metabolic diseases (DIABCARMET) of the Saint Jean de Dieu hospital in Thies (Senegal) among T2D aged at least 35 years followed as outpatients. Cardiovascular risk was calculated using the Framingham equation.

**Results:** The prevalence of T2D was higher among women (69.6%) than men (30.4%). The mean age was  $59.27 \pm 11.26$  years. The mean duration of diabetes was  $7.31 \pm 5.91$  years. The cardiovascular risk factors most commonly associated with diabetes were high blood pressure (52.75%), HDL-cholesterol dyslipidemia (28.21%), total cholesterol dyslipidemia (14.29%), smoking (1.83%). The metabolic syndrome was found in 26 patients (9.52%) in our study population with a female predominance ( $p < 0.0002$ ).

Total cardiovascular risk was high in 185 patients (67.76%).

**Conclusion:** Total cardiovascular risk was high in the majority of T2D in Thies. These results should improve the management of DT2 patients.

**Keywords:** Type 2 diabetes, total cardiovascular risk, Senegal.



## Introduction

Le diabète de type 2 (DT2) est une maladie chronique dont la prévalence est en constante progression dans le monde. Les complications cardiovasculaires représentent la première cause de mortalité des diabétiques et selon l'OMS, 80% des décès par diabète se produisent dans des pays à revenu faible ou intermédiaire [1]. La prévalence du diabète de type 2 est estimée à 10,4% en 2011 en population à Saint-Louis au Sénégal [2] et à 21,49% en milieu hospitalier à Thiès [3].

L'objectif de cette étude était de décrire le profil épidémiologique du diabète de type 2 et le niveau de risque cardiovasculaire global des patients diabétiques à Thiès au Sénégal.

## Patients et Méthodes

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique menée sur une période de 4 mois (du 18/01/2016 au 18/04/2016) au centre DIABCARMET de l'Hôpital Saint Jean de Dieu de Thiès équipé de deux types de tensiomètres de marque OMRON M6-IntelliSense® et Spengler Vaquez-Laubry Hôpital® et de pèse-personnes de marque SECA®. Les consultations étaient assurées par 3 médecins, 2 cardiologues et 1 diabétologue. Les examens biologiques étaient effectués grâce à un analyseur de biochimie automatique Biosystems A15, Barcelone (Espagne), 2008.

Avait été inclus tous les diabétiques de type 2 âgés de 35 ans et plus, suivi en ambulatoire dans le centre DIABCARMET.

N'étaient pas inclus les diabétiques de type 1, les diabétiques âgés de moins de 35 ans, les diabétiques hospitalisés, les diabétiques en état de grossesse et les patients n'ayant pas souhaités faire partie de l'étude.

### Définition opérationnelle des variables :

- La sédentarité était définie par l'absence de pratique d'un exercice physique d'au moins trente minutes par jour trois fois par semaine [4].
- L'obésité : étaient considérés obèses les patients ayant un IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> [5].
- L'obésité abdominale : était retenue pour un tour de taille mesuré à mi-distance entre l'épine iliaque antéro-supérieure et le bord inférieur des dernières côtes sur un abdomen dénudé en fin d'expiration normale  $\geq 102$  cm chez l'homme et  $\geq 88$  cm chez la femme [6].

- Le tabagisme : nous avons retenu la seule consommation volontaire de tabac quelle qu'en soit la forme, comme tabagisme [7].
- Le diagnostic de diabète est retenu lorsque la glycémie à jeun est  $\geq 1.26$  g/L à 2 reprises ou la prise d'une médication antidiabétique [8].
- Le seuil retenu pour l'hypertension artérielle est une PAS  $\geq 140$  mm Hg et/ou une PAD  $\geq 90$  mm Hg à 2 consultations réalisées à 2 semaines d'intervalle ou la prise d'une médication antihypertensive [9].
- La dyslipidémie est retenue pour un taux d'HDL-cholestérolémie  $< 0,50$  g/l chez l'homme et  $< 0,40$  g/l chez la femme ou triglycéridémie  $> 1,5$  g/l ou cholestérolémie totale  $> 2$  g/l ou LDL-cholestérolémie  $> 1,1$  g/l ou la prise d'une médication hypocholestérolémiant [10].
- Le syndrome métabolique était apprécié selon la définition de l'OMS la triade diabète-HTA-triglycérides élevées a été considérée [11].
- L'évaluation du risque cardiovasculaire par l'équation de Framingham qui prenait en compte les paramètres suivants : l'âge, le sexe, le tabagisme, le diabète, la pression artérielle, le cholestérol total, le HDL-c et l'IMC. On a considéré que le risque était faible lorsque le risque sur 10 ans de décès imputable à une maladie coronaire était inférieur à 10% ; modéré lorsque ce pourcentage était entre 10% -20% ; et élevé lorsqu'il était supérieur à 20% [12].

**Analyse statistique :** une fiche d'enquête a été élaborée à l'aide du logiciel Excel version 2010. Les données recueillies ont été analysées à l'aide du même logiciel. L'analyse univariée des variables qualitatives a permis le calcul des fréquences, des moyennes et des écarts-types. Le test de Khi-carré a été utilisé pour la comparaison des proportions et le test de l'analyse des variances (ANOVA) ou le test non paramétrique de Kruskal-Wallis, selon homogénéité ou non des variances des moyennes, pour la comparaison d'une variable quantitative par rapport à une variable de groupe qualitative. Le seuil de significativité a été arrêté à  $p \leq 0,05$ .

Une lettre d'information était lue aux patients pour un consentement éclairé et le respect de la confidentialité.

## Résultats

Le recrutement des patients s'est déroulé sur la période allant du 18 Janvier au 18 Avril 2016. Au

cours de cette période, nous avons colligé 273 patients diabétiques de type 2.

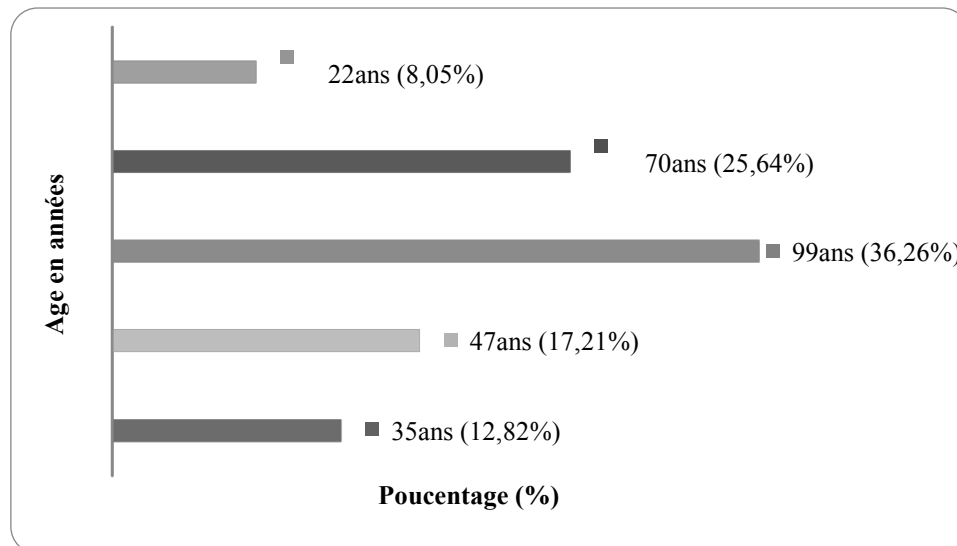


Figure 1 : Répartition des patients DT2 selon l'âge

L'âge moyen des patients était de  $59,27 \pm 11,26$  ans (extrêmes : 35 et 87 ans). Les tranches d'âge [55-65] et [65-75] étaient les plus représentées avec respectivement 99 patients (36,26%) et 70 patients (25,64%) (Figure 1).

Le genre féminin était prédominant avec genre ratio de 0,43.

La durée moyenne d'évolution du diabète était de  $7,31 \pm 5,91$  ans (extrêmes de 0,1 ans et 32 ans). La sédentarité était retrouvée chez 170 patients soit une prévalence de 62,27% dont 127 femmes (74,76%) et 43 hommes (25,24%). La consommation de tabac était relevée chez 5 patients (1,83%). Soixante-seize patients (27,83%) présentaient une obésité globale. Elle concernait plus les femmes (n : 83 ; 30,53%) que les hommes (n : 36 ; 13,25%) ( $p=0,0001$ ) et les 7 patients (2,56%) présentant une obésité morbide étaient toutes des femmes. Cent quarante-deux patients présentaient une obésité abdominale soit une prévalence de 50,01%. Cette obésité abdominale concernait plus les femmes (n : 125 ; 46%) que les hommes (n : 16 ; 6%) ( $p=0,004$ ).

Cent quarante-quatre patients présentaient une hypertension artérielle (HTA) soit une prévalence de 52,75%. L'HTA concernait plus souvent les femmes (n=108 ; 75%) que les hommes (n= 36 ; 25%) ( $p<0,04$ ).

Une hypo-HDL-cholestérolémie était observée chez 77 patients (28,21 %), 53 femmes (19,41%) et 24 hommes (8,79%) ( $p=0,79$ ). Une hypercholestérolémie totale a été relevée chez 39 patients (14,29%) et la moyenne du cholestérol total était de  $1,97 \pm 0,53$  g/l (extrêmes : 0,77 et 3,63 g/l). Le syndrome métabolique était retrouvé chez 26 patients (9,52%) avec une prédominance féminine, 22 femmes (8,05%) contre 4 hommes (1,46%) ;  $p<0,0002$ .

Le risque cardio-vasculaire global était élevé chez 185 patients (67,76%), modéré chez 58 patients (21,24%) et faible chez 30 patients (10,99%).

Les facteurs de risque cardio-vasculaire selon l'équation de Framingham, ont été résumés au tableau I.

Tableau I : Facteurs de risque de la population diabétique de type 2 du centre DIABCARMET de l'Hôpital Saint Jean de Dieu de Thiès

Facteurs de risque	Pourcentage (%)			
	Population globale	Femmes	Hommes	p
Age > 45 ans chez homme et > 55 ans chez la femme	100	83,15	73,49	-
Diabète	100	69,60	30,40	-
HTA	52,75	75,13	24,87	<0,04
Hypo-HDL	28,21	19,41	8,79	0,79
Hypercholestérolémie totale	14,29	11,72	2,56	0,23
Tabac	1,83	0,36	1,47	0,0012



## Discussion

L'âge moyen de nos patients était de  $59,27 \pm 11,26$  ans avec des extrêmes de 35 et 87 ans, proche de celui retrouvé lors de l'étude multicentrique AMAR-AFO menée d'août 2008 à août 2009 au Sénégal et en Côte d'Ivoire [13]. Dans cette étude multicentrique, l'âge moyen des patients était de  $53,2 \pm 9,6$  ans Au Maroc, il était de  $57,5 \pm 10,4$  selon Selihi et al. dans la cohorte «EpiDiaM» [14]. Simon et al. en France [15] et Raffield et al. aux USA [16] avaient trouvé un âge des patients un peu plus avancé respectivement de  $67,5 \pm 12,9$  ans et  $62,43 \pm 9,07$  ans.

Il y'avait une prédominance féminine dans notre étude avec 69,9% de femmes contre 30,4% d'hommes soit un sex ratio H/F à 0,43 également retrouvée à Ouagadougou par Guira et al. [17] et au Maroc par Selihi et al. [14] avec respectivement un sexe ratio de 0,3 et 0,28. En France, Simon et al. avaient trouvé une prévalence du diabète plus élevée chez les hommes que chez les femmes de 54,1% [15]. Cette prédominance féminine dans notre étude pourrait être expliquée par une fréquentation supérieure des femmes par rapport aux hommes des structures hospitalières comme évoquée par Marcia et al. à Dakar [18].

Dans notre travail près des deux tiers de la population étaient sédentaires (62,27%). Cette prévalence de la sédentarité se rapprochait de celle rapportée par Guira et al. [17] à Ouagadougou qui rapportait une prévalence de 62,5% de sédentarité chez le DT2. Nous avons retrouvé une prévalence du tabagisme de 2,56 %. Le nombre de paquet/année moyen était estimé à  $12,27 \pm 7,42$  (extrêmes de 2 et 20 paquet/année). Aux USA, Raffield et al. [16] avaient rapporté une prévalence plus élevée de 16,10% de tabagisme actif et Deghima et al. [19] en Alger avaient rapporté une prévalence de 31 % de patients tabagiques.

Trente-neuf pour cent (39,19%) de notre population d'étude étaient en surpoids et plus du quart (27,83%) étaient obèses. La prévalence de diabétiques en surpoids ou obèses était de 66,83%. Diop et al. [13] avaient retrouvé dans l'étude multicentrique AMAR-AFO une prévalence plus basse avec 48% de diabétiques en surpoids ou obèses. L'obésité était de type mixte dans 67,11% des cas; androïde dans 27,63% des cas et gynoïde dans 5,26% des cas. Ceci pourrait s'expliquer par le fait qu'il y avait une prédominance féminine dans notre population

d'étude et que l'obésité chez la femme est le plus souvent mixte. Le surpoids intéressait plus les femmes 41,05% que les hommes 34,94%. Il en est de même pour l'obésité 30,53% contre 13,25%. L'obésité abdominale était aussi significativement plus importante chez les femmes que chez les hommes ( $p=0,003$ ). Guira et al. [17] à Ouagadougou avaient retrouvé cette prédominance féminine à 87,62%. Cette nette prédominance féminine de l'obésité pourrait être expliquée d'une part par des raisons génétiques et d'autre part du fait que culturellement en Afrique, l'obésité féminine était appréciée [20, 21].

Près de deux tiers de notre population d'étude (60,07%) avaient un diabète qui évoluait depuis plus de 10 ans alors que seul 8,79% avaient une durée d'évolution de plus de 20 ans avec une durée d'évolution moyenne de  $7,31 \pm 5,91$  ans (extrêmes de 0,1 ans et 32 ans). Cette durée moyenne d'évolution des patients de notre étude se rapprochait de celle de  $8 \pm 6,6$  ans retrouvée par Selihi et al. au Maroc [14], de celle de  $9,6 \pm 6,8$  ans retrouvée par Deghima et al. à Alger [19]. Tandis que Guira et al à Ouagadougou retrouvaient une durée moyenne d'évolution plus basse à  $6 \pm 0,7$  ans [16]. Aux USA, Raffield et al. [16] retrouvaient une durée moyenne de  $10,4 \pm 7,2$  ans. Cette différence peut s'expliquer par le fait que les patients des séries occidentales [15, 16] étaient plus âgés que ceux des études africaines [13, 14].

Plus la moitié de la population (52,75%) étaient hypertendus. Ce résultat se rapprochait de celui de Benabadji et al. en Algérie [22] qui avaient retrouvé une prévalence de 59% d'hypertendus chez les diabétiques de type 2. Diop et al. [13] dans l'étude AMAR-AFO avaient retrouvé des prévalences légèrement plus basses de 47%. Guira et al. [17] à Ouagadougou avaient trouvé une prévalence plus élevée de patients hypertendus avec 89,6% de sa population d'étude. Raffield et al. [16] aux USA avaient trouvé une prévalence plus élevée 75,5 % de diabétiques hypertendus.

Une dyslipidémie à LDL élevée était observée chez plus de deux patients sur trois (69,60%). La valeur moyenne du LDL-cholestérol était de  $1,29 \pm 0,49$  g/l. La dyslipidémie à HDL bas était observée chez un patient sur trois (28,21%). Le taux de HDL-cholestérol moyen était de  $0,51 \pm 0,23$  g/l. Benabadji et al. [22] en Algérie avaient trouvé une valeur moyenne du LDL-cholestérol à  $1,14 \pm 0,04$  g/L et celle de HDL-cholestérol à  $0,46 \pm 0,02$  g/l. Une hypo HDL-cholestérolémie a



été rapportée dans 33,6% des cas et une hyper LDL-cholestérolémie dans 29% des cas.

Le syndrome métabolique était retrouvé chez 26 patients (9,52%) dans notre population d'étude avec une prédominance féminine, 22 femmes (8,05) contre 4 hommes (1,46%). Sarr et al. [23] au Sénégal avaient retrouvé une prévalence du syndrome métabolique selon la définition de l'OMS à 8,9%. Guira et al. [17]. à Ouagadougou avaient retrouvé une prévalence à 5,2% sur la base de la triade diabète-HTA-triglycérides élevés.

Le risque cardiovasculaire global était élevé chez 185 patients (67,76 %), modéré chez 58 patients (21,24 %) et faible chez 30 patients (10,99 %). Yaméogo NV et al [24] avaient retrouvé à Dakar une prévalence élevée des facteurs de risque cardio-vasculaire notamment modifiables chez les diabétiques de type 2 noirs africains.

### Conclusion

Le risque cardiovasculaire global est élevé chez plus de la moitié des patients DT2 au centre DIABCARMET de Thiès. La prise en compte de ce profil de risque cardiovasculaire contribuera à améliorer la prise en charge des patients et réduire la mortalité et la morbidité liées au diabète.

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

### REFERENCES

1. **Rapport mondial sur le diabète. OMS 2016.**  
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254648/9789242565256-fre.pdf.sequence=1>
2. **Mbaye MN, Niang K, Sarr A, Mbaye A et al. Aspects épidémiologiques du diabète au Sénégal : résultats d'une enquête sur les facteurs de risque cardiovasculaire dans la ville de Saint-Louis. Médecine des maladies métaboliques 2011; 5 (6) : 659-664.**
3. **Affangla DA, Gueye C, Wabo Simo A et al. Profil de risque cardiovasculaire du patient hypertendu en consultation externe au centre de prise en charge du diabète et des maladies cardio métaboliques de l'Hôpital Saint Jean de Dieu de Thiès. Cardiologie tropicale, 2016 ; 1146 : 15-20**
4. **Carre F. Activité physique et prévention cardio-vasculaire. Cardiologie et maladies vasculaires. Société Française de Cardiologie. Paris, Masson 2007; 4: 302-309.**
5. **WHO Technical Report. Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva, World Health Organization, 1995. Technical Report Series, No. 854:329.**  
[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37003/WHO\\_TRS\\_854.pdf;jsessionid=5FA58FDA27C23366B4F4317656AA4E2D?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37003/WHO_TRS_854.pdf;jsessionid=5FA58FDA27C23366B4F4317656AA4E2D?sequence=1)
6. **Lean ME, Han TS, Morrison CE. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. British Medical Journal 1995; 311: 158 -161.**
7. **Ezzati M, Henley SJ, Thun MJ, Lopez AD. Role of smoking in global and regional cardiovascular mortality. Circulation 2005; 112: 489-497.**
8. **Drouin P., Blicke J.F., Charbonnel B. et al. Diagnostic et classification du diabète sucré les nouveaux critères. Diabetes & Metabolism (Paris) 1999, 25, 72-83. Disponible sur [www.sfdiabete.org](http://www.sfdiabete.org) (Consulté le 07/03/2016).**
9. **Blacher J, Halimi J.-M, Hanon O et al. Prise en charge de l'hypertension artérielle de l'adulte. Recommandations 2013 de la Société française d'hypertension artérielle. Annales de Cardiologie et d'Angéiologie 2013; 62 (3): 132-138.**
10. **Attias D, Besse B, Lelouche N. Prise en charge des dyslipidémies. In: Cardiologie vasculaire. Paris: Éditions Vernazorbès-Gregory; 2013-2014. p. 19-28.**
11. **Junquero D, Rival Y. Syndrome métabolique : quelle définition pour quel(s) traitement(s) ? Médecine sciences 2005 ; 21 (12) : 1045-1053.**
12. **D'Agostino RB, Vasan RS, Pencina MJ et al. General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. Circulation 2008; 117 (6):743-53.**
13. **Diop SN, Wade A, Lokrou A et al. Management of type 2 diabetes in clinical practices in sub-Saharan Africa: Results of the AMAR-AFO study in Senegal and Ivory Coast. Médecine des maladies métaboliques 2013; 4(7): 363-366.**
14. **Selihi Z, Berraho M, El Rhazi K et al. Fréquence, types et déterminants des complications dégénératives du diabète de type 2 au Maroc : données d'inclusion de la cohorte « EpiDiaM ». Eastern**



- Mediterranean Health Journal 2015 ; 21 (6): 448-450.
15. Simon D, Dallongeville J, Charbonnel B et al. Prise en charge thérapeutique des patients diabétique de type 2 en France en 2013. Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique 2016 ; 64 (6) : 300-301.
  16. Raffield LM, Chi Hsu F, Cox AJ et al. Predictors of all-cause and cardiovascular disease mortality in type 2 diabetes: Diabetes Heart Study. Diabetology & Metabolic Syndrome 2015; 7: 58.
  17. Guira O, Tiéno H, Sagna Y, Mayodé P et al. The metabolic syndrome's clinical spectrum and its associated factors in type 2 diabetes in Ouagadougou (Burkina Faso). Médecine des maladies métaboliques 2016; 1(10): 71-73.
  18. Marcia E, Duboz P, Gueye L. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension among adults 50 years and older in Dakar, Senegal. Cardiovascular Journal Africa 2012; 23: 265-269.
  19. Deghima S, Aouiche S, Boudiba A. Sous quel traitement antihypertenseur sont nos patients diabétiques de type 2 Hypertendus ? (à propos de 134 patients). Service diabétologie, CHU Mustapha Pacha, Alger. Diabète et Métabolisme 2015 ; 41 (1) : A40-A41.
  20. Fontbonne A, Cournil A, Cames C et al. Anthropometric Characteristics and Cardiometabolic Risk Factors in a Sample of Urban-Dwelling Adults in Senegal. Diabetes & Metabolism 2011; 37: 52 - 58.
  21. Puoane T, Steyn K, Bradshaw D et al. Obesity in South Africa: the South African demographic and health survey. Obesity Research 2002; 10:1038-1048.
  22. Benabadji N, Amani MEA, Benzian Z, Ouhadj S. Caractéristiques métaboliques des patients diabétiques de type 2 suivis au service d'endocrinologie de l'EHU d'Oran, Algérie. Diabète et métabolisme 2015 ; 76 (4) : 525.
  23. Sarr A, Sall PL, Ndour-Mbaye MN et al. Frequency of metabolic syndrome in black Africans, in Senegal. Médecine des maladies métaboliques 2012; 3(6): 238-243.
  24. Yaméogo NV, Mbaye A, Ndour M et al. Control of cardiovascular risk in black Africans with type 2 diabetes in Senegal. CardioVascular Journal of Africa 2012; 23 (5): 270-272.