

# Prévalence de l'hypertension artérielle chez les diabétiques de type 2 suivis en milieu hospitalier à Parakou en 2016

H.L. CODJO<sup>1</sup>, A. ALASSANI<sup>3</sup>, D.A. SONOU<sup>2</sup>, S.H. DOHOU<sup>1</sup>, B. AWASSI<sup>1</sup>, P.M. ADJAGBA<sup>2</sup>, M. HOUNPONOU<sup>2</sup>, A. WANVOEGBE<sup>4</sup>, D.M. HOUENASSI<sup>2</sup>

## Résumé

**Introduction :** L'hypertension artérielle (HTA), fréquente chez le diabétique, contribue à la survenue précoce de complications cardiovasculaires graves. L'objectif de ce travail était d'étudier la prévalence de l'association HTA-Diabète dans la ville de Parakou.

**Patients et méthodes :** Du 15 février au 15 août 2016, une étude transversale descriptive à visée analytique a été menée sur les diabétiques suivis dans les hôpitaux de la ville de Parakou. L'HTA a été retenue devant un antécédent d'HTA ou la prise de médicament antihypertenseur ou une tension artérielle systolique  $\geq 135$  et/ou une tension artérielle diastolique  $\geq 85$  mmHg à l'automesure. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel Epi info version 7.1.1.14. Le seuil de significativité était  $p < 0,05$ .

**Résultats :** Nous avons recruté 260 diabétiques. L'âge moyen était  $55,71 \pm 10,70$  ans, le sex-ratio de 0,78 ; l'ancienneté moyenne du diabète était de  $6,2 \pm 5,6$  ans. La prévalence de l'HTA chez les diabétiques était de 60%. Les facteurs indépendamment associés à l'HTA chez les diabétiques étaient l'ancienneté de dépistage du diabète  $\geq 5$  ans, l'âge  $\geq 50$  ans, l'obésité abdominale et l'altération de la fonction rénale ( $DFG < 60\text{ml}/1,73\text{m}^2$ ).

**Conclusion :** La prévalence de l'HTA est élevée chez les diabétiques en milieu hospitalier à Parakou. Des actions doivent être entreprises pour la prévention de l'HTA chez les diabétiques.

## Abstract

### Prevalence of high blood pressure among type 2 diabetics followed in hospital environment to Parakou in 2016

**Introduction:** Hypertension, extremely widespread in patients with type 2 diabetes mellitus, is a risk for developing cardiovascular events. This study was aimed at studying the prevalence of hypertension in diabetic patients attending medical setting in Parakou's hospitals in 2016.

**Patients and methods:** This cross-sectional study was conducted from February to August 2016 among diabetic patients attending medical setting in Parakou's hospitals. Blood pressure was digitally self-measured after resting fifteen minutes. Hypertension was defined as mean ambulatory blood pressure  $\geq 135/85\text{mmHg}$  or antihypertensive medication or history of hypertension. Epi info version 7.1.1.14 software was used to perform data quantitative analysis. Significance level was  $p\text{-value} < 0.05$ .

**Results:** We registered 260 diabetics aged 30 to 85 years with a mean age of  $55.71 \pm 10.70$  years.

1. Unité d'Enseignement et de Recherche en cardiologie, Faculté de Médecine, Université de Parakou, Bénin  
2. Unité de Soins d'Enseignement et de Recherche en Cardiologie, Faculté des Sciences de la Santé, Université d'Abomey Calavi, Bénin  
3. Unité d'Enseignement et de Recherche en médecine interne, Faculté de Médecine, Université de Parakou, Bénin  
4. Unité de Soins d'Enseignement et de Recherche en médecine interne, Faculté des Sciences de la Santé, Université d'Abomey Calavi, Bénin

**Mots-clés :**  
Hypertension artérielle, diabète, Afrique

**Keywords:**  
Hypertension, diabetes, Africa

The sex ratio was 0.78 and the average duration of diabetes was  $6.2 \pm 5.6$  years. The prevalence of hypertension was 60%. Factors independently associated with hypertension among diabetes were duration of diabetes  $\geq 5$  years, age  $\geq 50$  years, abdominal obesity and kidney failure (glomerular filtration rate  $< 60\text{ml}/1.73\text{m}^2$ ).

**Conclusion:** Hypertension was more frequent among diabetics in Parakou in 2016. Action should be taken to prevent hypertension in diabetics.

## Introduction

L'hypertension artérielle (HTA), habituellement asymptomatique est responsable de complications évolutives cardiovasculaires, rénales, oculaires et cérébrales graves [1]. Son association au diabète de type 2 accélère la survenue de complications dégénératives de ce dernier [2]. L'association HTA-Diabète est donc très délétère avec un risque de mortalité élevé [3].

Selon DIBIA et al. au Nigéria la prévalence de l'HTA chez les diabétiques était de 71,6% [4]. Au Bénin une étude réalisée par AMOUSSOU GUENOU et al. à Cotonou avait retrouvé une prévalence de 70% [5].

L'objectif de ce travail était d'étudier la prévalence de l'association HTA-Diabète dans la ville de Parakou où le diabète est le plus prévalent à l'échelle nationale [6].

## Cadre et méthodes d'étude

### Cadre

L'étude s'est déroulée dans le service de médecine du Centre Hospitalier Départemental et Universitaire du Borgou (CHDU-B) et le Centre de suivi des diabétiques (ONG diabète) situés dans la ville de Parakou.

### Méthodes

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique avec une collecte prospective des données du 15 février au 15 août 2016. Nous avons procédé à un recrutement systématique de tous les sujets suivis pour diabète de type 2, âgés de plus de 15 ans et consentants.

Les diabétiques enceintes ou sous corticothérapie au long cours n'ont pas été inclus.

La Pression Artérielle (PA) a été mesurée chez les patients au repos en position assise depuis au moins 15 minutes en dehors des repas ou la consommation de tout excitant (tabac, alcool, café).

Des tensiomètres électroniques automatiques OMRON® munis de brassard adapté ont été utilisés pour cette mesure. La mesure a été faite au niveau du bras gauche nu, paume tournée vers le haut, le brassard placé au-dessus de la pliure du coude en alignant la marque de positionnement artériel sur l'artère humérale.

Cette technique a été expliquée à chaque participant qui a effectué trois auto-mesures le matin et le soir pendant trois jours.

La moyenne des 18 mesures a été utilisée pour définir la PA du sujet. L'HTA a été retenue devant une moyenne de pressions artérielles ambulatrices  $\geq 135/85$  mmHg ou un antécédent d'HTA connu ou la prise d'un traitement anti-hypertenseur [7].

La sévérité des chiffres tensionnels a été classée en trois grades selon l'OMS [8]. L'HTA était dite contrôlée lorsque la PA sous traitement était  $< 140/90$  mmHg [9].

Des prélèvements de sang veineux ont été faits chez des patients à jeun depuis au moins six heures de temps pour le dosage de la glycémie, l'exploration des anomalies lipidiques, la créatininémie et le dosage de l'hémoglobine glyquée (HbA1C).

Le Débit de Filtration Glomérulaire (DFG) a été estimé à partir de la créatininémie grâce à la formule MDRD [7].

Le diabète a été jugé équilibré lorsque l'HbA1C était inférieur à 7% [10]. Les autres facteurs de risque cardiovasculaire à savoir les dyslipidémies, le tabagisme, l'obésité, la sédentarité ont été évalués selon les normes internationales [7]. L'obésité abdominale a été définie par un tour de taille  $\geq 102$  cm chez l'homme ou 88 cm chez la femme. Quant au syndrome métabolique, il a été retenu devant l'association de l'obésité abdominale à deux au moins des anomalies suivantes : TA  $\geq 130/85$  mmHg, glycémie à jeun  $\geq 1,10$  g/L, triglycéride  $\geq 1,5$  g/L, HDL-cholestérol  $\leq 0,40$  g/L chez l'homme ou 0,50 g/L chez la femme [11]. Les autres variables recueillies étaient les caractéristiques du diabète (ancienneté de dépistage, équilibre, type de traitement), les caractéristiques socio-démographiques et économiques (l'âge, le sexe, la profession, le niveau socio-économique).

Toutes les données cliniques ont été collectées par un étudiant en septième année de médecine générale grâce à l'exploitation documentaire, l'entretien individuel, l'examen physique réalisés le jour de la consultation.

Les données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel Epi info version 7.1.1.14. Les comparaisons des fréquences ont été effectuées à l'aide du test Chi carré de Pearson. Une analyse multivariée par régression logistique linéaire a été faite pour rechercher les facteurs indépendamment associés à l'HTA chez le diabétique. Le seuil de significativité était de 5%.

Conformément à la déclaration d'Helsinki [12], l'anonymat des patients et la confidentialité des données ont été respectés. Le consentement écrit des patients a été obtenu avant leur inclusion. Les patients diagnostiqués pour une HTA ont été pris en charge par un cardiologue.

## Résultats

Au total, 260 diabétiques ont été recrutés. Concernant les examens biologiques, la glycémie et la créatininémie ont été réalisées chez tous les patients, l'exploration des anomalies lipidiques chez 179 et l'hémoglobine glyquée chez 74.

### Caractéristiques générales des diabétiques

L'âge moyen était  $55,71 \pm 10,70$  ans avec les extrêmes de 30 à 85 ans. Le sex-ratio était de 0,78.

Les catégories professionnelles les plus représentées étaient les fonctionnaires (26,92%) et les ouvriers (25,77%). Le niveau socio-économique était moyen ou bas chez 75,38%.

La valeur moyenne de la glycémie était de  $1,42 \pm 0,55$  g/l avec les extrêmes de 0,61 et 3,80 g/l. La moyenne de l'hémoglobine glyquée était de  $7,30 \pm 2,08\%$  (entre 4,60 et 14,70%). Le diabète était équilibré (HbA1C  $< 7\%$ ) chez 52,70%.

L'ancienneté de dépistage du diabète a varié entre 8 mois et de 26 ans avec une moyenne de  $6,22 \pm 5,60$  ans. Les sujets ayant une ancienneté du diabète de moins de 5 ans prédominaient (59,62%). Le tabagisme représentait 12,69% ; l'excès pondéral 60,76% ; l'obésité abdominale 48,85% ; la dyslipidémie 58,66%, l'inactivité physique 41,92% et le syndrome métabolique 35,38% (Tableau I).

### Prévalence de l'HTA et caractéristiques des diabétiques hypertendus

Sur les 260 diabétiques évalués, l'automesure a révélé 9 nouveaux cas d'HTA et 147 avaient un antécédent d'HTA et/ou étaient sous traitement antihypertenseur. Le nombre total de diabétiques hypertendus était donc de 156 soit une prévalence de 60%.

**Tableau I :**  
Caractéristiques  
générales des  
diabétiques suivis en  
milieu hospitalier à  
Parakou en 2016

	Effectif	%
<b>Sexe</b>		
Féminin	146	56,15
Masculin	114	43,85
<b>Age (ans)</b>		
<50	88	33,85
50-60	81	31,15
> 60	91	35
<b>Profession</b>		
Fonctionnaires	70	26,92
Ouvriers	93	35,77
Cultivateurs	36	13,85
Femmes au foyer	61	23,46
<b>Niveau économique</b>		
Bas	33	12,69
Moyen	163	62,69
Elevé	64	24,62
<b>Ancienneté de dépistage du diabète (ans)</b>		
< 5	155	59,62
5-10	55	21,15
> 10	50	19,23
<b>Hémoglobine glyquée (n = 74)</b>		
< 7%	39	52,7
≥ 7%	35	47,3
<b>Glycémie à jeun</b>		
< 1,30 g/l	142	54,62
≥ 1,30 g/l	118	45,38
<b>Autres facteurs de risque cardiovasculaire cumulés</b>		
Tabagisme	33	12,69
Indice de Masse Corporelle > 25 kg/m <sup>2</sup>	158	60,77
Obésité abdominale	127	48,85
Cholestérol LDL > 1 g/l (n = 179)	96	53,63
Cholestérol HDL ≤ 0,40 g/l (n = 179)	62	23,85
Triglycérides > 1,50 g/l (n = 179)	64	24,62
Sédentarité	109	41,92
Syndrome métabolique	92	35,38
<b>Modalités thérapeutiques du diabète</b>		
Antidiabétiques oraux (ADO)	246	94,62
Insuline seule	0	0
ADO + Insuline	14	5,38

L'HTA était mal contrôlée (PA  $\geq$  140/90mmHg) chez 47 diabétiques hypertendus (30,13%). Aucun symptôme n'était observé chez 105 hypertendus (67,31%).

Chez les 51 patients symptomatiques, les céphalées (78,43%), le vertige (39,22%), les palpitations (25,49%) et l'insomnie (45,10%) étaient les principales plaintes enregistrées.

Le tableau II présente les caractéristiques de ces patients.

### Facteurs associés à l'HTA chez les diabétiques

En analyse univariée, les facteurs associés de façon significative à l'HTA chez le diabétique étaient l'âge  $\geq$  50 ans (68,60% vs 48,18% ; p = 0,0001), l'ancienneté de dépistage du dia-

bète  $\geq$  5 ans (69,52% vs 53,55% ; p = 0,009), le tabagisme (81,08% vs 56,83% ; p = 0,006), la sédentarité (73,39% vs 50,33% ; p = 0,0001), l'obésité abdominale (70% vs 38,34% ; p =  $10^{-6}$ ), l'excès pondéral (68,35% vs 47,06% ; p = 0,0006), la dyslipidémie (71,43% vs 43,24% ; p = 0,0001) et un DFG  $<$  60ml/1,73m<sup>2</sup> (100% vs 57,38% ; p = 0,0007). L'ensemble de ces données est présenté dans le tableau III.

Après régression logistique linéaire, les facteurs indépendamment associés à l'HTA chez les diabétiques suivis en milieu hospitalier à Parakou en 2016 étaient l'ancienneté de dépistage du diabète  $\geq$  5 ans, l'âge  $\geq$  50 ans, l'obésité abdominale et l'altération de la fonction rénale (DFG  $<$  60ml/1,73m<sup>2</sup>) (Tableau IV).

**Tableau II :**  
Caractéristiques des hypertendus diabétiques suivis en milieu hospitalier à Parakou en 2016

	Effectif	%
<b>Statut</b>		
Nouveaux cas	9	5,77
Anciens cas	147	94,23
<b>Chronologie du diagnostic de l'HTA par rapport au diabète</b>		
Avant	49	31,41
Simultanément	60	38,46
Après	47	30,13
<b>Niveaux tensionnels (mmHg)</b>		
$<$ 140/90	109	68,87
140-159/90-99	31	19,87
160-179/100-109	9	5,77
$\geq$ 180/110	7	4,49
<b>Symptômes</b>		
Asymptomatique	105	67,31
Symptomatique	51	32,69

**Tableau III :**  
Facteurs associés au l'hypertension artérielle chez les diabétiques suivis en milieu

	Total	Hypertension artérielle N (%)	p
<b>Sexe</b>			
Féminin	146	62 (54,39)	0,1
Masculin	114	94 (64,38)	
<b>Age</b>			
$<$ 50 ans	88	38 (48,18)	0,0001
$\geq$ 50 ans	172	118 (68,60)	

**Tableau III (suite) :**

Facteurs associés au l'hypertension artérielle chez les diabétiques suivis en milieu

	Total	Hypertension artérielle N (%)	p
<b>Niveau économique</b>			
Bas	33	17 (51,51)	0,12
Moyen	163	94 (57,67)	
Elevé	64	45 (70,31)	
<b>Ancienneté du diabète</b>			
< 5 ans	155	83 (53,55)	0,009
≥ 5 ans	105	73 (69,52)	
<b>Hémoglobine glyquée (n = 74)</b>			
< 7%	39	20 (51,28)	0,451
≥ 7%	35	21 (60,00)	
<b>Glycémie à jeun</b>			
< 1,30 g/l	142	82 (57,75)	0,128
≥ 1,30 g/l	118	79 (66,95)	
<b>Tabagisme</b>			
Oui	33	27 (81,08)	0,006
Non	227	129 (56,83)	
<b>Excès pondéral (IMC ≥ 25kg/m²)</b>			
Oui	158	108 (68,35)	0,0006
Non	102	48 (47,06)	
<b>Obésité abdominale</b>			
Oui	127	89 (70,08)	0,000001
Non	133	51 (38,34)	
<b>Sédentarité</b>			
Oui	109	80 (73,39)	0,0001
Non	151	76 (50,33)	
<b>Dyslipidémie (n = 179)</b>			
Oui	105	75 (71,43)	0,0001
Non	74	32 (43,24)	
<b>Débit de Filtration Glomérulaire (ml/1,73m²)</b>			
< 60	16	16 (100,00)	0,0007
≥ 60	244	140 (57,38)	

**Tableau IV :**

Facteurs  
indépendamment  
associés (après  
régression logistique  
linéaire) à l'hypertension  
artérielle chez les  
diabétiques suivis en  
milieu hospitalier à  
Parakou en 2016

Facteurs	RP	[IC95%]	p-Value
Tabagisme	1,1	[0,5-2,5]	0,87
Sédentarité	1,7	[0,8-3,6]	0,14
Ancienneté de dépistage du diabète $\geq 5$ ans	2	[1,1-3,3]	0,03
Obésité abdominale	2	[1,2-3,3]	0,01
Dyslipidémie	2	[0,9-3,3]	0,07
Excès pondéral	1,2	[0,4-1,4]	0,1
Age $\geq 50$ ans	2,5	[1,4-5]	0,00001
DFG $< 60$ ml/1,73m <sup>2</sup>	4	[3,1-6,2]	0,0005

## Discussion

L'objectif de notre travail était d'étudier la prévalence de l'HTA chez les diabétiques en milieu hospitalier à Parakou en 2016. Pour ce faire, une étude transversale était appropriée.

Un recrutement systématique sur une durée de 6 mois avec un taux de participation de 100% nous avait permis de recenser la majorité des diabétiques au cours de ladite période. Nous pensons donc que nos résultats peuvent être généralisés à toute la population hospitalière de diabétiques de la ville de Parakou.

Cependant, une étude plus large avec un échantillon plus représentatif nous permettra d'avoir des données nationales sur l'HTA chez le diabétique.

Du fait de sa grande spécificité, l'automesure utilisée pour le dépistage de l'HTA, garantit une fiabilité de nos données [13]. Mais cette technique ne nous a pas permis d'évaluer le rythme circadien de la PA. En effet, la baisse tensionnelle nocturne et le pic matinal de la PA, évalués par la MAPA, sont très perturbés chez le diabétique du fait de la neuropathie autonome [14]. Une évaluation à l'aide de la MAPA est donc nécessaire pour une étude plus complète du profil tensionnel des diabétiques. Au terme de l'étude, la prévalence de l'HTA chez les diabétiques était de 60%. Les facteurs indépendamment associés à une prévalence

élevée d'HTA chez le diabétique étaient l'ancienneté de dépistage du diabète  $\geq 5$  ans, l'âge  $\geq 50$  ans, l'obésité abdominale et l'altération de la fonction rénale (DFG  $< 60$ ml/1,73m<sup>2</sup>)

Cette prévalence de l'HTA que nous rapportons chez les diabétiques à Parakou est proche des résultats de travaux aussi bien africains que non-africains.

En effet, AMOUSSOU GUENOU et al. au Bénin, DIBIA et al. au Nigéria et FAYZED et al. en Jordanie ont rapporté des proportions respectives de 70%, 71,6% et 70,4% [4, 5, 15]. En 2013, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) avait affirmé que près de 60% de la population atteinte de diabète souffrait également d'HTA [16]. Selon TARNOW et al., l'HTA touche  $\frac{3}{4}$  des diabétiques [17].

Quant à TAN et al., 50 à 75% des diabétiques souffraient d'HTA [18]. Mais TSENG et al. à Taiwan et AL MOOSA et al. dans le Sultanat d'Oman ont rapporté des prévalences plus basses respectivement à 39% et 21,5% [19, 20]. Ces grandes variations de prévalences d'une étude à une autre pourraient s'expliquer en majorité par des raisons méthodologiques. Les travaux de type rétrospectif comme ceux de DAMOROU et al. en 2004 [21] et de KSIRA et al. en 2015 [22] avaient obtenu des taux plus faibles de l'ordre de 50%.

De plus, en utilisant un seuil de 160/95 mmHg, DEMBELE et al. à Bamako [23] et NTYONGA-



PONO à Libreville [24] en 1993 avaient observé des prévalences respectives de 16,5% et 40%.

Par contre, ABOUGALAMBOU et al. avaient noté une prévalence de 92,7% à partir de la mesure de PA à l'hôpital après seulement cinq minutes de repos et une PA  $\geq$  130/80mmHg définissant l'HTA [25]. L'utilisation d'une méthode ambulatoire pour le dépistage systématique de l'HTA dans notre étude a permis d'éviter ces différents biais d'information pouvant sur ou sous estimer la prévalence de l'HTA.

Nous pouvons donc retenir, malgré les variations observées, que l'HTA est très prévalente chez le diabétique. Les déterminants de cette forte association de l'HTA chez le diabétique méritent d'être recherchés.

#### **Facteurs associés à l'hypertension artérielle chez le diabétique**

L'existence d'autres facteurs de risque cardiovasculaire est un déterminant important de l'HTA chez le diabétique. Notre étude a prouvé que l'âge avancé était significativement associé à une forte prévalence d'HTA chez les diabétiques.

Cette observation confirme les résultats d'AMOUSSOU GUENOU et al. qui avaient trouvé que l'HTA était associée significativement à l'âge supérieur à 55 ans de même que l'étude de DIBIA et al. au Nigéria [4, 5]. En fait, l'augmentation de l'âge, de par la rigidité artérielle qu'elle entraîne, est reconnue un véritable facteur de risque d'HTA [26].

Dans notre étude nous avons constaté que l'obésité abdominale était significativement associée à un fort taux d'HTA chez le diabétique. Plusieurs études ont rapporté ce même résultat [4, 5, 15, 24, 25]. Nous avons observé, comme TIPTARADOL et al. en Thaïlande, que l'obésité abdominale avait été identifiée comme un facteur de risque très important de

l'HTA chez le diabétique [27].

VAZQUEZ et al. avaient montré qu'en matière de maladies cardiovasculaires et syndrome métabolique, l'obésité abdominale est à considérer plus que l'obésité globale [28]. En effet, l'obésité abdominale est responsable de l'adiposopathie et de l'hyperinsulinémie qui activent respectivement le système rénine angiotensine aldostérone et le système nerveux sympathique responsables de l'HTA [29]. En revanche, cette insulino-résistance comme mécanisme de l'HTA chez le diabétique obèse a été remise en cause par KATCHUNGA et al. au Congo en 2010. En effet ils avaient rapporté que l'excès pondéral indépendamment de l'insulino-résistance et la maladie rénale chronique pourraient jouer un rôle majeur dans le déterminisme de l'hypertension artérielle [30]. Quel que soit le mécanisme d'action, l'obésité est reconnue non seulement comme facteur de risque d'HTA, mais aussi comme cause mortalité et la morbidité des diabétiques hypertendus [29]. Or en milieu africain, beaucoup de patients ignorent encore le risque sanitaire lié à l'obésité. De plus, la prise de poids est perçue comme un indicateur de bien-être en particulier chez les femmes mariées selon les croyances [31]. C'est dire que la lutte contre l'obésité, déterminant important de l'HTA chez le diabétique, doit prendre en compte des aspects sociologiques et culturels propres à notre milieu.

En ce qui concerne les caractéristiques du diabète, nous avons remarqué dans cette étude qu'une ancienneté de dépistage du diabète de plus de 5 ans était significativement associée à l'HTA. Le même constat avait été fait par FAYZEH et al. qui ont rapporté dans leur étude que le risque de développer l'hypertension artérielle a été multiplié par 2 chez les patients diabétiques connus depuis plus de 5 ans [15]. Dans l'étude de DIBIA et al., les patients chez qui le diabète datait de plus de 21 ans avaient tous une HTA [4].



L'étude réalisée au Bénin par AMOUSSOU GUENOU et al. avait montré également une association significative de l'ancienneté de dépistage du diabète à la survenue de l'HTA [5]. Cette liaison obtenue dans la plupart des études pourrait être due à l'installation dans le temps de la néphropathie diabétique et de l'athérosclérose qui contribuent au développement de l'HTA chez le diabétique. Dans cette étude, un DFG < 60/min/1,73m<sup>2</sup> était associé à l'HTA chez le diabétique. La néphropathie dont l'expression précoce est la microalbuminurie est très fréquente chez le diabétique [32]. Elle est considérée comme l'une de causes d'HTA chez le diabétique [29]. Malheureusement dans cette étude, l'albumi-

nurie n'a pu être dosée pour des raisons techniques.

## Conclusion

Il existe une forte prévalence de l'hypertension artérielle chez les diabétiques en milieu hospitalier à Parakou. Plusieurs facteurs tels que l'obésité abdominale, l'ancienneté de dépistage du diabète, l'âge du patient et l'altération de la fonction rénale étaient associés à cette comorbidité du diabète.

Des mesures efficaces de prévention devront être mises en œuvre pour prévenir l'hypertension artérielle chez le diabétique.

## Références

- 1. FOURCADE L, PAULE P, MAFART B.** Hypertension artérielle en Afrique subsaharienne. *Med Trop.* 2007;67(6):559-67.
- 2. NWANKWO EA, ENE AC.** Prevalence of prehypertension, hypertension and high bodymass index in newly presenting diabetics in sub-Saharan Africa. *The internet J. of Trop med.* 2008; 5:1
- 3. TAZI MZ, BONO W, MAAMAR M.** High blood pressure in the diabetic patient. *Cahiers du médecin.* 2002; 5(52):22-4.
- 4. DIBIA GO.** L'hypertension artérielle chez les diabétiques du type 2 suivis au CHU Obafemi Awolowo d'Ile-Ife (Osun state) au Nigéria. *Thèse Med : Faculté de médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie: Bamako ; 2009 ; No 09M141, 123p.*
- 5. AMOUSSOU-GUENOU D, WANVOEGBE A, AGBODANDE A, DANSOU A, TCHABI Y, EYISSE Y, MOUSSE L.** Prévalence et facteurs de risque de l'hypertension artérielle chez les diabétiques de type 2 à Porto-Novo au Bénin. *Journal of Diabetes Mellitus.* 2015 ; 5 :135-40.
- 6. ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE.** Rapport final de l'enquête steps au Bénin. [http://www.who.int/chp/steps/2008\\_STEPS\\_Report\\_Benin.pdf](http://www.who.int/chp/steps/2008_STEPS_Report_Benin.pdf) Consulté le 19 Mai 2017.
- 7. MANCIA G, DE BACKER G, DOMINICZAK A, CIFKOVA R, FAGARD R, GERMANO G.** 2007 ESH-ESC practice guidelines for the management of arterial hypertension: ESH-ESC task force on the management of arterial hypertension. *Journal of hypertension.* 2007; 25(9): 1751-62.
- 8. ALDERMAN M, ARAKAWA K, BEILIN L, CHALMERS J, ERDINE S, FUJISHIMA R.** World Health Organization-International Society of Hypertension guidelines for the management of hypertension. *Blood Pressure.* 1999; 8:9-43.
- 9. JAMES PA, OPARIL S, CARTER BL, CUSHMAN WC, DENNISON-HIMMELFARB C, HANDLER J et al.** Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA.* 2014; 311(5), 507-20.
- 10. IDF Clinical Guidelines Task Force .** Global Guideline for Type 2 Diabetes. *Brussels: International Diabetes Federation; 2005.*
- 11. EXPERT PANEL ON DETECTION,** Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP). *JAMA* 2001; 285: 2486-97
- 12. WORLD MEDICAL ASSOCIATION** World Medical Association Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. *Nursing Ethics.* 2002; 9(1): 105-9
- 13. ASMAR R, ZANCHETTI A.** Guidelines for the use of self-blood pressure monitoring : a summary report of the first international consensus conference. *J hypertens.* 2000 ; 18(5) :493-508.
- 14. BAUDUCEAU B, MAYAUDON H, BELMEJDOUB G, DUCORPS M.** Neuropathie autonome cardiaque et vasculaire du diabète. *Sang Thrombose Vaisseaux.* 1996;8(1):11-6.
- 15. FAYEH MM, ERIKA SF, HASHEM YJ, KAMEL MA.** Hypertension among 1000 patients with typ 2 diabetes attending national diabetes center in Jordan. *Ann Saudi.*2008; 28(85):346-51.
- 16. ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE.** Hypertension Artérielle, problème de santé publique. <http://www.emro.who.int/fr/media/world-health-day/public-health-problem-factsheet-2013.html> Consulté le 19 Mai 2017.
- 17. TARNOW L, ROSSING P, GALL MA, NIELSEN FS, PARVING HH.** Prevalence of arterial hypertension in diabetic patients before and after JNC-V. *Diabet Care* 1994; 17: 1247-51.
- 18. CEA-CALVO L, CONTHE P, GOMEZ-FERNANDEZ P, DE ALVARO F, FERNANDEZ-PEREZ C.** Target organ damage and cardio vascular complications in patients with hypertension and type 2 diabetes in Spain: a cross sectional study. *Cardiovasc Diabetol.* 2006;3:23
- 19. TSENG CH.** Higher risk of hypertension in indigenous type 2 diabetic patients in Taiwan. *J. Hypertens.* 2006 Sep; 24(9):1817-21.
- 20. AL-MOOSA S, ALLIN S, JEMIAI N, AL-LAWATI J, MOSSIALOS E.** Diabetes and urbanization in the Omani population: an analysis of national survey data. *Popul Health Metr.* 2006; 24:4-5.

- 21. DAMOROU F, PESSINABA S, LAWSON B, GOEH-AKUE E, BARRUET E, SOUSSOU B et al.** L'hypertension artérielle chez le diabétique au Togo: prévalence, facteurs de risque associés - Etude multicentrique. *The Pan African Medical Journal. Proceedings of the 6th Congress of Cameroon Cardiac Society (2008)*, 1 :4
- 22. KSIRA I, OUNAÏSSA K, GRIRA W, SFAR H, BEN BRAHIM A, ABID A.** Diabète de type 2 et hypertension artérielle. *Annales de cardiologie et d'angéiologie*. 2015 ; 64 : S44, P-061.
- 23. DEMBELE M, SIDIBE AT, TRAORE HA, TCHOMBOU HIC, ZOUNET B, TRAORE AK et al.** Association HTA-Diabète sucré dans le service de Médecine interne de l'hôpital du Point G-Bamako. *Med d'Afrique Noire*. 2000 ; 47 : 276-80.
- 24. NTYONGA-PONO MP.** L'hypertension artérielle chez le diabétique gabonais. *Med Afr Noire*. 1996 ; 43(7) : 434-7.
- 25. ABOUGALAMBOU SSI, ABOUGALAMBOU AS.** A study evaluating prevalence of hypertension and risk factors affecting on blood pressure control among type 2 diabetes patients attending teaching hospital in Malaysia. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2013; 7(2):83-6.
- 26. HALLAB M, PICHIERRI S, CHEVALET P, DE DECKER L, BERRUT G.** La rigidité artérielle, un nouveau facteur de risque à mesurer. *Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillessement*. 2012;10(3):235-43.
- 27. TIPTARADOL S, AEKPLAKORN W.** Prevalence, awareness, treatment and control of coexistence of diabetes and hypertension in Thai population. *International journal of hypertension*. 2012: 1-7.
- 28. VAZQUEZ G, DUVAL S, JACOBS DR, SILVENTOINEN K.** Comparison of body mass index, waist circumference, and waist/hip ratio in predicting incident diabetes: a meta-analysis. *Epidemiologic reviews*. 2007; 29(1):115-28.
- 29. FISHER M, SHAW KM.** Diabetes and the Heart. In *Diabetes: Chronic Complications*. Edited by Kenneth M. Shaw and Michael H. Cummings # 2005 John Wiley & Sons, Ltd ISBN: 0-470-86579-2. Pages 121-43.
- 30. KATCHUNGA P, HERMANS MP, MANWA B, LEPIRA F, KASHONGWE Z, M'BUYAMBA-KABANGU JR.** Hypertension artérielle, insulino-résistance et maladie rénale chronique dans un groupe de diabétiques de type 2 du Sud-Kivu, RD Congo. *Néphrologie & Thérapeutique*. 2010 ; 6 (6) : 520-5.
- 31. NONO C, FOKUMLAH P, FRU CS, SOBNGWI E, KENGNE, P.** Prévalence de l'obésité chez les femmes adultes en milieu urbain en Afrique sub-saharienne : le cas de Limbé au Cameroun. *Diabetes & Metabolism*. 2010 ; 36 : A114.
- 32. SARNAK MJ, LEVEY AS., SCHOOLWERTH AC, CORESH J, CULLETON B, HAMM LL.** Kidney disease as a risk factor for development of cardiovascular disease. *Circulation*. 2003 ; 108(17) : 2154-69.