



Maladies non transmissibles et comorbidités chez les séniors dans le service de médecine interne du CHU de Bouaké
Non-Communicable Diseases and Comorbidities in Seniors in the Internal Medicine Department of the University Hospital of Bouake

Acho Jean Kévin, Koné Salifou, Kouassi Lauret, Koné Famoussa, Yapa Gnadou Stéphane Kény, Gboko Kobenan Kouman Landry, Ouattara Bourhaima

Reçu pour publication en février 2023 - Accepté pour publication en avril 2023

RESUME

Contexte. Les maladies non transmissibles chez le sujet âgé sont négligées en Afrique car l'espérance de vie n'était aussi élevée qu'aujourd'hui. Quel en était donc le panorama, il y a 10 ans ? Objectif : Améliorer les connaissances des maladies non transmissibles et des comorbidités chez les sujets âgés.

Méthodes. Il s'agissait d'une étude transversale, rétrospective à visée descriptive du 1er janvier 2009 au 31 décembre 2013 dans le service de Médecine Interne du Centre Hospitalier Universitaire de Bouaké (CHU). Elle portait sur 151 patients hypertendus âgés de 65 ans et plus.

Résultats. L'âge moyen était de 75 ans avec des extrêmes de 65 ans et 93 ans. Le sex-ratio était de 1,07. Les comorbidités étaient marquées principalement par le diabète (47%). Les motifs d'hospitalisation étaient dominés par les signes neurologiques (70%). L'hypertension artérielle (HTA) systolique isolée représentait 48% et l'HTA de grade III 23%. Ses principales complications étaient les accidents vasculaires cérébraux (AVC) (62%) et les cardiopathies (32%). Ces AVC étaient surtout ischémiques (78%). L'HTA était associée à d'autres facteurs de risque cardiovasculaire (78%) notamment la pression pulsée (52%) et le diabète (47%). Les Inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) étaient les plus prescrits (64%). La mortalité était de 23%.

Conclusion. Les facteurs de risque cardiovasculaire constituent depuis plus de 10 ans à Bouaké, la morbidité mais surtout la mortalité des séniors, du fait de la gravité de leurs complications.

MOTS-CLÉS :

-Maladies non transmissibles;
-Hypertension artérielle;
-Sujet âgé;
-Bouaké.

ABSTRACT

Context. Non-communicable diseases in the elderly are neglected in Africa because life expectancy was not as high as today. What was the panorama like 10 years ago? The objective was to improve the understanding of non-communicable diseases and comorbidities in the elderly.

Methods. This was a cross-sectional, retrospective descriptive study from January 1, 2009 to December 31, 2013 in the Internal Medicine department of the University Hospital Center of Bouaké (CHU). It involved 151 hypertensive patients aged 65 and over.

Results. The average age was 75 years with extremes of 65 and 93 years. The sex ratio was 1.07. Comorbidities were marked mainly by diabetes (47%). The reasons for hospitalization were dominated by neurological signs (70%). Isolated systolic hypertension (HTA) represented 48% and grade III hypertension 23%. The main complications of hypertension were cerebrovascular accidents (CVA) (62%) and heart disease (32%). These strokes were mostly ischemic (78%). Hypertension was

associated with other cardiovascular risk factors (78%) including pulse pressure (52%) and diabetes (47%). ACE inhibitors were the most prescribed (64%). Mortality was 23%.

Conclusion. Cardiovascular risk factors are 10 years ago in Bouaké, the morbidity but more the mortality of seniors, because of the severity of their complications.

KEYWORDS :

-Non-Communicable Diseases;
-Arterial Hypertension;
-Elderly Subject;
-Bouake.

INTRODUCTION

Selon l’OMS, l’hypertension artérielle intéresse 20 à 30% de la population mondiale adulte soit 972 millions de personnes dont les 2/3 en Afrique avec 27% à 28% en Afrique Subsaharienne en 2005. Sa prévalence ivoirienne est de 18,61% dans la population générale de 2020^[1]. Cette affection s’associe souvent à d’autres maladies non transmissibles surtout chez les sujets âgés, multipliant ainsi le risque de survenue des complications qui faisant toute la morbidité et la mortalité. Des méta-analyses incluant des études de cohorte à grandes échelles en Asie, en Europe

et en Amérique du nord ont permis de retrouver la place importante qu’occupent les facteurs de risque cardiovasculaires parmi ces affections^[2]. Cependant, cet état de fait a-t-il toujours été vrai dans nos contrées ? Quel était donc le panorama des maladies non transmissibles chez les patients âgés hypertendus à Bouaké, 10 ans auparavant? Pour répondre à cette problématique, nous nous sommes donnés pour objectif de contribuer à une meilleure connaissance des maladies non transmissibles chez les sujets âgés.

METHODES

Il s’agissait d’une étude rétrospective, à visée descriptive réalisée sur les dossiers de patients du 1er janvier 2009 au 31 décembre 2013, dans le service de Médecine Interne du CHU de Bouaké. Nous avons inclus les patients hypertendus âgés de 65 et plus, hospitalisés. Il s’agissait d’un échantillonnage exhaustif portant sur 151 patients hospitalisés pour HTA associée à d’autres FDRCV. Les critères d’exclusion étaient les dossiers incomplets et ceux des patients ne répondant pas aux critères d’inclusions. Les données d’étude ont été consignées sur une fiche d’enquête préétablie. Nous avons recueilli les données :

- Sociodémographiques : sexe, âge, nationalité, l’ethnie, domicile, profession ;
- Cliniques : motif, antécédents ; l’HTA (mmHg) et ses complications ;

- Paracliniques : urémie, créatininémie, glycémie, HDL-C, LDL-C, Triglycéridémie, Cholestérol total et l’électrocardiogramme ;
- Thérapeutiques : Mono, bi, tri ou quadrithérapie ;
- Evolutives : durée d’hospitalisation, type d’évolution ;

Les bilans paracliniques n’ont pas été réalisés par tous les patients. Les données descriptives, à savoir les fréquences et moyennes ont été calculées avec le logiciel Epi info 7. Les variables quantitatives ont donc été présentées sous forme de moyenne avec l’écart-type et des valeurs extrêmes et Les variables qualitatives sous forme de proportion.

RESULTATS

L’âge moyen était de 75 ans avec des extrêmes de 65 ans et 93 ans et un sex-ratio de 1,07. Le motif d’hospitalisation (Tableau I) était fait de signes neurologiques dans 70% des cas.

Les comorbidités (Tableau II) étaient dominées par l’association HTA-Diabète dans 47% des cas. L’HTA systolique isolée représentait 48% et l’HTA de grade III 23%. Les AVC (62%) et les cardiopathies (32%) étaient les principales complications de l’HTA. Les AVC étaient ischémiques dans 78% des cas. Les FDRCV étaient retrouvés chez 78%

des patients. Les plus fréquents étaient : la pression pulsée (pp) ≥ 65 mmHg (52%) suivi du diabète (47%) et du tabagisme (34%). Les patients avaient au moins 2 FDRCV (39%).

Dans 90% des patients étaient polymédiqués avec des antihypertenseurs (Tableau III). Les patients utilisaient des IEC dans 67% des cas, principalement en monothérapie (64%). L’association IEC+DIURETIQUE représentait dans 67% des bithérapies et Sept patients ont reçu une trithérapie.

Tableau I : Répartition des patients selon le motif d'hospitalisation / Breakdown of patients by reason for hospitalization

Signes	n	%
Signes neurologiques	106	70
Diabète	26	17
Signes respiratoires	18	12
Fièvre	15	10
Signes digestifs	14	9
Anémie	1	1
Autres	0	0

Tableau II : Répartition des patients selon les comorbidités / Distribution of patients according to comorbidities

Signes	n	%
Pas de comorbidités	133	89
Diabète	71	47
Infection à VIH	10	6
Cardiopathie	6	4
Cancer	2	1
Total	151	100

Tableau III : Répartition des patients selon les classes thérapeutiques et proto-coles utilisés / Distribution of patients according to therapeutic classes and protocols used

Signes	n	%
Classes d'antihypertenseurs		
IEC	91	67
DIURETIQUES	52	38
IC	21	15
Protocole thérapeutique		
Monothérapie	111	82
Bithérapie	18	13
Trithérapie	7	5
Type d'antihypertenseur en monothérapie		
IEC	71	64
Diurétiques	30	27
IC	10	9
Type d'antihypertenseur en bithérapie		
IEC + Diurétique	12	67
IEC + IC	4	22
IC + Diurétique	2	11
Type d'antihypertenseur en trithérapie		
IEC+ IC+ Diurétique	7	100

La durée moyenne d'hospitalisation était de 8 jours avec des extrêmes de 1 et 26 jours (Tableau IV). Le taux de mortalité était de 23%.

Tableau IV : Repartition des patients selon la durée hospitalisation / Distribution of patients according to length of hospitalization

Durée d'hospitalisation (jours)	n	%
1-10	119	79
11-20	28	18
21-30	4	3
Total	151	100

DISCUSSION

Comme toute étude rétrospective, interpréter des résultats doit tenir compte des écueils liés à la méthode de travail. Notre étude a donc comporté des biais :

- d'information : la non complétude des dossiers d'hospitalisation;

- de sélection : les malades n'ont été sélectionnés qu'en médecine interne, alors que notre population d'étude est aussi fréquemment dans les services des urgences médicales, de neurologie, de cardiologie notamment;

- de confusion : non réalisation de certains bilans paracliniques au profit des signes cliniques pour les certitudes diagnostiques (scanner pour les AVC, échographie cardiaque pour les cardiopathies);

- de généralisation : lieu d'étude hospitalier et recrutement monocentrique.

Nonobstant ces insuffisances liées aux méthodes, nous avons pu commenter nos résultats.

L'âge moyen était de 75 ans, inférieur à celui de la plupart des auteurs occidentaux qui en rapportent de plus de 80 ans^[3,4]. Cette différence s'expliquerait par l'espérance de vie occidentale plus élevée ou par la prise en charge retardée des FDRCV dans nos contrées. On notait une prédominance masculine avec un sex-ratio de 1,07. Ce constat n'est pas retrouvé dans toutes les études notamment sur l'HTA en Afrique subsaharienne^[1,5]. Par contre notre sex-ratio est en accord avec des études occidentales^[6-8].

L'HTA du sujet âgé est particulièrement grave car elle survient sur un terrain déjà fragilisé par d'autres affections^[5,9]. Dans notre étude, ces affections étaient représentées par l'infection à VIH (4%) et les cancers (1%).

Les motifs d'hospitalisation étaient variés. Parmi eux, les signes neurologiques étaient les plus fréquents dominés par les troubles de la conscience (52%) et le déficit neurologique (27%). Ces signes ont été également rapportés par la plupart des auteurs africains notamment Damorou au Togo^[10]. En cours d'hospitalisation, l'HTA systolo-diastolique de grade III (23%) prédominait, suivie de celle de grade I (17%). Kramoh à Abidjan, dans une étude sur 10 ans a plutôt retrouvé de façon prépondérante, le grade III de l'HTA (32,3%) suivi du grade II (14,7%)^[11]. Selon Damorou au Togo, 68 % des patients avaient une HTA stade 2 de la *Joint National Committee (JNC) VII* (PAS \geq 160 mmHg et/ou PAD \geq 100 mmHg) et 20,5% patients au stade I (PAS :140-159 mmHg et PAD :90-99 mmHg) [10]. Il ressort de ces chiffres élevés, que l'HTA sévit surtout chez le sujet âgé. Cependant, Acko à Abidjan retrouvait principalement l'HTA de grade I dans 40,9% des cas suivie de celle de grade II dans 33,2% des cas^[12]. Cela pourrait s'expliquer du fait que dans cette dernière étude, les patients avaient déjà un traitement anti hypertenseur. Dans notre étude, les AVC étaient retrouvés dans 62% des cas avec une prédominance ischémique (78%). Ces AVC avaient un taux supérieur à celui d'autres auteurs ivoiriens notamment Kramoh (19,8%), Adoubi (7,9)^[11,13]. Cette différence s'expliquerait par le fait que, comme le montre notre étude, ces complications font partie de l'apanage des sujets âgés^[9,14]. La prédominance des AVC ischémiques est en accord avec plusieurs études^[5,15]. Les complications cardiaques de l'HTA sont épidémiologiquement dominées par l'insuffisance cardiaque et les coronaropathies^[4,16]. Dans notre étude la prévalence des complications cardiaques était de 32% sensiblement égale à Kramoh à Abidjan qui en trouvait 37,9%^[11]. La prévalence des néphropathies hypertensives dans notre étude était de 21%. De même, on retrouve un taux de 30,45% dans l'étude de Diallo en Côte d'Ivoire^[17]. Le capital des néphrons diminuant avec l'âge, les chiffres élevés de pression peuvent expliquer cette morbidité tout en mettant en jeu son pronostic vital^[18,19].

Pour ce qui concerne les rétinopathies hypertensives, le taux de notre étude était de 2%. Dans l'étude de Acko à Abidjan, elles avaient un taux de 5%^[12]. Aka quant à lui trouvait dans la même ville, 51,2% pour les rétinopathies hypertensives au stade III et 47% pour celles du stade IV. Les chiffres élevés de cette dernière étude sont dus au fait que les patients avaient tous une HTA maligne. La faible prévalence des rétinopathies hypertensives de notre étude serait due à un sous diagnostic du fait de l'inaccessibilité du fond d'œil par faute de plateau

technique et de moyens financiers. Cependant cette complication met en jeu le pronostic fonctionnel de l'œil^[18,19].

Toutes les séries tant africaines qu'euro-péennes, s'accordent sur le fait que les complications liées à l'HTA sont dues à son ancienneté de l'HTA, sa sévérité, l'âge du patient et l'existence d'autres FDRCV associés^[4,20,21]. Dans notre étude, l'HTA était associée à d'autres FDRCV dans 78% des cas. Il y en avait en moyenne deux. Ces résultats sont en accord avec la quasi-totalité des études sur les sujets âgés^[1,21,22]. L'un des principaux facteurs observés dans notre étude était la PP \geq 60 mmHg dans 52% des cas. Aussi, Kramoh retrouvait une PP \geq 60 mmHg dans 80,4%^[13]. Madhavan et al. trouvaient que les taux d'infarctus du myocarde (IDM) pour 1000 personnes-années étaient positivement liés à la pression pulsée (PP1 \leq 46 mmHg=3,5 ; PP2 entre 47 et 62 mmHg = 2,9 ; PP3 \geq 63 mmHg =7,5). D'autres études épidémiologiques à grande échelle ont pu montrer une relation étroite entre niveau de PP, la mortalité et pathologies cardiovasculaires [23-25]. Nous avons trouvé l'association diabète -HTA dans 47% des cas. Cette association est fréquente: 55-70% en Afrique sub-saharienne ; 71,4 à 79,3% en Algérie^[20,21,26]. Le taux relativement bas de notre étude s'expliquerait par la faiblesse de notre échantillonnage. Il est cependant non négligeable car le diabète multiplie par 2 à 4 le risque de maladie coronarienne, d'artériopathie des membres inférieurs et majore à environ 40% le risque d'AVC^[27,28].

La prévalence du tabagisme varie dans la littérature de 3,4% à 56%^[29,30]. Elle se chiffrait à 34% dans notre étude et est superposable à celui de plusieurs études scientifiques qui ont montré une forte corrélation avec la survenue d'IDM, d'AVC et d'artériopathie des membres inférieurs^[31-33]. On retrouvait la sédentarité de 28% des cas. Acko trouvait une sédentarité liée à l'HTA dans 36,4% des cas à Abidjan et Hassine 28% en Tunisie^[12,30]. Ce manque d'activité physique régulière a plusieurs fois été décrit dans la littérature comme étant associé à un risque cardiovasculaire élevé comme l'a trouvé Pitsavos et al. dans l'étude ATTICA (p < 0,001) [6]. Le risque cardiovasculaire se trouve ainsi augmenté par ce facteur.

L'obésité a été notée dans 18% des cas dans notre étude. Ce résultat était comparable à celui de Adoubi (18,3%)^[34]. Cette obésité varie entre 10 et 40% en Europe et est de 60% aux Etats-Unis^[35]. Elle est en constante

augmentation particulièrement en Afrique du fait de l'occidentalisation de nos habitudes alimentaires^[36]. Principal paramètre du syndrome métabolique, ce facteur est grave, car favorise les événements cardio-vasculaires^[37,38]. Notre étude a permis d'objectiver un faible taux de HDL cholestérol bas dans 16% des cas. Cela pourrait s'expliquer par la faible proportion des patients noirs ayant un taux de HDL cholestérol bas, comme l'a démontré l'étude algérienne de Temmar^[22]. Notre résultat s'inscrit ici encore dans le cadre de l'augmentation du risque cardiovasculaire du sénior^[32,38-40].

Le traitement des patients était fait d'antihypertenseurs dans 90% des cas avec une monothérapie privilégiée (82%) suivie de la bithérapie (13%). Dans les études de Damorou

et de Ouattara, les IEC étaient également les plus prescrits dans respectivement 49% et 48% des cas^[5,10]. Toutefois, ils ne sont pas prescrits en 1ère intention par tous. Kramoh en CI, Cinza et al. en Espagne et Ford aux USA ont rapporté une prédominance de prescription de diurétiques dans respectivement 63,5%, 41,2% et 70% des cas^[11,41]. Cela confirme que les IEC et les diurétiques restent les classes les plus prescrites du fait de leur efficacité reconnue^[15]. La mortalité était de 23%. Ce taux s'explique par la présence de comorbidités observées chez les séniors, la décompensation des FDRCV et les complications imputables à l'HTA. A Abidjan, Diallo trouvait 15 ans auparavant une mortalité de 11,3% chez l'adulte noir africain hypertendu. Ce taux inférieur à celui de notre étude, peut-être dû à la tranche d'âge choisie (16 à 89 ans)^[42].

CONCLUSION

Dans notre étude, les motifs d'hospitalisation étaient multiples de loin dominés par les signes neurologiques. Dans la majorité des cas, l'HTA était associée à d'autres FDRCV. Il s'agissait de la pression pulsée, du diabète sucré, du tabagisme, de la sédentarité. Les AVC en

étaient les complications les plus fréquentes. La mortalité était élevée. Ces résultats montrent bien l'intérêt de l'élaboration d'un vaste programme d'éducation, de sensibilisation des sujets âgés mais surtout d'une prise en charge préventive multidisciplinaire.

76

REFERENCES

- [1] **Sackou JK** et al. Prevalence and factors associated with hypertension in Anonkoi 3, a peri-urban area in Abidjan (Côte d'Ivoire). *J. Public Health Afr* 2020; 10(2).
- [2] **Singh GM** et al. The Age-Specific Quantitative Effects of Metabolic Risk Factors on Cardiovascular Diseases and Diabetes: A Pooled Analysis. *PLoS ONE* 2013; 8(7): e65174.
- [3] **Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P**, et al. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data 2005; 365: 7.
- [4] **Bulpitt CJ**, et al. Results of the pilot study for the Hypertension in the Very Elderly Trial. *J. Hypertens* 2003; 21(12):2409 17.
- [5] **Ouattara S**. « Hypertension artérielle du sujet âgé hospitalisé à la clinique médicale du CHU de Treichville : Etude rétrospective à propos de 175 cas. Thèse med, Université Alassane Ouattara, Bouaké, 2013; n°274.
- [6] **Pitsavos C, Panagiotakos DB, Lentzas Y, et Stefanadis C**. Epidemiology of leisure-time physical activity in socio-demographic, lifestyle and psychological characteristics of men and women in Greece: the ATTICA Study. *BMC Public Health* 2005 ; 5 (1): 37.
- [7] **Inamo JF, Ozier-Lafontaine N, et Lang T**. Épidémiologie de l'hypertension artérielle en France : Hypertension artérielle, Épidémiologie Hypertens. Artérielle En Fr. *Hypertens. Arter.* 2010; 60(5): 624 8.
- [8] **Fiandra U, Bo M, Fonte G, Casoli G, et Ferrario E**. Associations between arterial hypertension and other cardiovascular risk factors in subjects over 65 years of age. *Recenti Prog. Med* 1995; 86(4): 147 54.
- [9] **Lozano R** et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet* 2012 ; 380 (9859): 2095 128.
- [10] **Damorou F, Pessinaba S, Tcherou T, Yayehd K**, et al. Hypertension artérielle du sujet noir âgé de 50 ans et plus à Lomé : aspects épidémiologiques et évaluation du risque cardiovasculaire (Étude prospective et longitudinale de 1485 patients). *Ann. Cardiol. Angéiologie* 2011 ; 60 (2) : 61 6.
- [11] **Kramoh KE**, et al. Management of Hypertension in the Elderly Patient at Abidjan Cardiology Institute. *Int. J. Hypertens* 2011 ; 2012 : e651634.
- [12] **Acko U, Binan A, Konan N, Bitá D**, et al. Evaluation gériatrique standardisée du sujet âgé hypertendu à Abidjan. *Rev int sc méd - RISM* 2017 ; 19 (4) : 318 22.
- [13] **Adoubi KA, N'guetta R, Yangni-Angaté K, Diby F**, et al. Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques de l'hypertension artérielle à Bouaké. *Cah Santé Pub* 2006; 5 (2): 28-34.
- [14] **Elliott WJ**. Management of Hypertension in the Very Elderly Patient. *Hypertension* 2004 ; 44 (6) : 800 4.
- [15] **Belmin J**. Current aspects of arterial hypertension: hypertension in the aged. *Presse Medicale Paris Fr* 1999 ; 28 (16) : 862 9.

- [16] **Bruckert E et Giral P.** Prévention des maladies cardiovasculaires chez le sujet âgé hypercholestérolémique. *Thérapie* Paris 2000 ; 55 (6) : 669 74.
- [17] **Diallo A et Adam A.** Les néphropathies chroniques hypertensives en Côte-d'Ivoire Etude de 311 cas observés en milieu hospitalier à Abidjan. *Med. Afr. Noire* 1998; 45(10): 4.
- [18] **Brouwers S, Sudano I, Kokubo Y, et Sulaica EM.** Arterial hypertension. *The Lancet* 2021; 398, (10296): 249 61. -
- [19] **McMullan CJ, Bakris GL, Phillips RA, et Forman JP.** Association of BP Variability with Mortality among African Americans with CKD. *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* 2013 ;8 (5) : 731 8.
- [20] **Sobngwi E et al.** Type 2 diabetes control and complications in specialised diabetes care centres of six sub-Saharan African countries: The Diabcare Africa study. *Diabetes Res. Clin. Pract.* 2012; 95 (1): 30 6.
- [21] **Temmar M et al.** Prevalence and determinants of hypertension in the Algerian Sahara. *J. Hypertens.* 2007 ; 25 (11): 2218 26.
- [22] **Schrader B, et al.** Influence of cardiovascular risk factors on arterial hypertension and mild cognitive impairment in 4602 participants of the ELITE study. *J. Hypertens.* 2020 ; 38 (12): 2475 81.
- [23] **Miura K et al.** Pulse pressure compared with other blood pressure indexes in the prediction of 25-year cardiovascular and all-cause mortality rates: The Chicago Heart Association Detection Project in Industry Study. *Hypertens. Dallas Tex* 1979, 2001; 38, (2) : 232 7.
- [24] **Miura K, et al.** Comparison of four blood pressure indexes for the prediction of 10-year stroke risk in middle-aged and older Asians. *Hypertens* 2004; 44(5): 715 20.
- [25] **Manzo-Silberman S, M. Safar M, et Blacher J.** Pression artérielle pulsée. *EMC – Cardiol* 2010; (5) 2 : 1 5.
- [26] **Benkhedda S, Chibane A et Temmar M.** L'HTA en Algérie : fréquence et caractéristiques épidémiologiques-résultats de l'enquête SAHA1. », *Arch Mal Cœur Vaiss.* 2004; 97: 51 2.
- [27] **Alsuwaida A.** Management of Hypertension in Adults with Diabetes. *Saudi J. Kidney Dis. Transplant.* 2006; 17 (1): 38.
- [28] **Stamler J, Vaccaro O, Neaton JD, Wentworth D, et al.** Diabetes, Other Risk Factors, and 12-Yr Cardiovascular Mortality for Men Screened in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Diabetes Care* 1993; 16 (2): 434 44.
- [29] **Gombet T.** Hypertension artérielle et autres facteurs de risque cardiovasculaires en milieu professionnel brazzavillois 2007 : 5.
- [30] **Hassine M.** P62 Association HTA-diabète de type 2 : prévalence et risque cardio-vasculaire. *Diabetes Metab.* 2009; 35: A43.
- [31] **Mahmarijan JJ et al.** Nicotine Patch Therapy in Smoking Cessation Reduces the Extent of Exercise-Induced Myocardial Ischemia. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1997; 30 (1): 125 30.
- [32] **Fernandez ML et Webb D.** The LDL to HDL Cholesterol Ratio as a Valuable Tool to Evaluate Coronary Heart Disease Risk. *J. Am. Coll. Nutr.* 2008; 7 (1): 1 5.
- [33] **Shinton R et Beevers G.** Meta-analysis of relation between cigarette smoking and stroke. *BMJ* 1989; 298 (6676): 789 94.
- [34] **Malik KS et Adoubi KA.** Obésité, hypertension artérielle et niveau d'activité physique dans une population noire africaine. *Ann. Cardiol. Angéiologie.* 2019;68(3):133 8.
- [35] **Gallois P, Vallée JP, et No YL.** Obésité de l'adulte. L'approche complexe et difficile d'une véritable « épidémie ». *Médecine* 2008; 4 (2): 67 71.
- [36] **Ziraba AK, Fotso JC et Ochako R.** Overweight and obesity in urban Africa: a problem of the rich or the poor? *BMC Public Health* 2009 ; 9 (1) : 465.
- [37] **Kaplan GA et Keil JE.** Socioeconomic factors and cardiovascular disease: a review of the literature. *Circulation* 1993; 88 (4): 1973 98.
- [38] **Bender R, Jöckel KH, Trautner C, Spraul M, et al.** Effect of Age on Excess Mortality in Obesity. *JAMA* 1999; 281 (16): 1498 1504.
- [39] **Youmbissi JT, Djoumessi S, Nouedoui C, Ndobou P, et al.** Profil lipidique d'un groupe d'hypertendus camerounais noirs africains », *Profil Lipidique Un Groupe Hypertendus Cameroun. Noirs Afr.* 2001; 48 (7) : 305 14.
- [40] **Yahia-Berrouiguet A, Benyoucef M, Meguenni K, et Brouri M.** Enquête sur la prévalence des facteurs de risque de maladies cardiovasculaires à Tlemcen (Algérie) », *Med. Mal. Metab.* 2011; 5 (4), s1 : 42 8.
- [41] **Ford G et Asghar M.** Management of hypertension in the elderly: attitudes of general practitioners and hospital physicians. *Br. J. Clin. Pharmacol.* 1995; 39 (5): 465 9.
- [42] **Diallo AD, Ticolat R, Adom AH, Niamkey EK, et al.** Etude de la mortalité et des facteurs de létalité Dans l'hypertension artérielle de l'adulte noir africain. *Médecine d'Afrique Noire* 1998;45 (11) : 624-7.

Conflits d'intérêt : aucun.

Répartition des tâches : les auteurs ont contribué à l'élaboration du travail comme suit :

- Acho JK : Discussion, rédaction et bibliographie,
- Koné S : méthodologie, plan de travail et corrections,
- Kouassi L : bibliographie et corrections,
- Koné F : recueil et saisie des données,
- Yapa GSK : recueil et saisie des données,
- Gboko KKL : recueil et saisie des données,
- Ouattara B : l'élaboration du titre et corrections,