

Profil épidémiologique de l'hypertension artérielle en ville de Butembo (Est de la République Démocratique du Congo) : Du 1^{er} Janvier 2017 au 31 Décembre 2018

Apollinaire Kahindo Saasita¹⁻², André Kambale Maliro³, Pélagie Kyakimwa Kahima⁴, Augustin Kasereka Mutsunga³, and Augustin Kambale Sivihwa⁵

¹Université Catholique du Graben, Faculté de Médecine, département de Pédiatrie, RD Congo

²Hôpital Matanda , service de Triage et Urgence, RD Congo

³Université Catholique du Graben, Cliniques Universitaires, Département de Médecine Interne, RD Congo

⁴Hôpital Matanda, Administration-Gestion, RD Congo

⁵Hôpital Générale de Référence de Kyondo, service de Médecine Interne, RD Congo

Copyright © 2019 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: *Introduction:* High Blood Pressure (HBP) is an important cause of morbidity through the world. It reveals to an arterial systolic pressure of more or equal to 140 mmHg and a diastolic pressure of more or equal to 90 mm Hg. The aim of this study was to determinate the epidemiological aspects of High Blood Pressure in patients at Matanda hospital.

Method: This was a descriptive cross-sectional survey, covering the period from January 1st 2017 to December 31st 2018. It concerned 4464 inpatients admitted in Internal Medicine department at Matanda Hospital. Were included in this survey all patients hospitalized in internal medicine service, and whose medical files have been found and fully completed.

Result: The frequency of the HBP is 5.29%. The following parameters have been found as risk factors of HBP: the age group of 61 years old and above, male sex, the married people, the widows, Housekeepers, People who practice God ministry, the state agents, tabaco use, alcoholism and diabetes mellitus. Headaches, vertigo and the amaurosis were the most found subjective signs, whereas epis²²taxis, loss of awareness and palpitation were the most seen objective signs in HBP patients. The checkup for cholesterol and ECG were the most realized investigations and Captopril is the mostly used drug. Deaths due to HBP have represented 11.44%.

Conclusion: The prevention of HBP, a silent killer, should be more highlighted during the management of patient with HBP as this disease constitutes a heavy economic and social burden.

KEYWORDS: HBP, Matanda hospital, epidemiological aspects.

RESUME: *Introduction:* L'hypertension artérielle est une importante cause de morbidité et de mortalité à travers le monde. Elle se rapporte à une pression systolique artérielle supérieure ou égale à 140 mmHg et une pression diastolique supérieure ou égale à 90 mmHg. L'objectif de ce travail était de déterminer les aspects épidémiologiques de l'hypertension artérielle chez les patients admis en hospitalisation à l'hôpital Matanda.

Méthodes: Il s'agissait d'une étude transversale descriptive couvrant une période allant du 1er janvier 2017 au 31 décembre 2018 et portant sur 4 464 patients. Etaient inclus dans cette étude, tous les malades hospitalisés dans le service de Médecine interne et dont les fiches ont été retrouvées et bien complétées.

Résultat: La fréquence de l'hypertension artérielle est de 5,29 %. Les facteurs significativement associés à l'hypertension artérielle sont les suivants : tranche d'âge de 61 ans et plus, sexe masculin, l'état civil marié et veuves ; les professions ménagère, ministère de Dieu et fonctionnaire de l'Etat ; le tabagisme ; l'alcoolisme ainsi que le diabète sucré. Les céphalées, les vertiges, et l'amaurose sont les signes subjectifs les plus retrouvés tandis que l'épistaxis, la perte de connaissance et la

tachycardie sont les signes objectifs les plus rencontrés. Le dosage du cholestérol et l'ECG sont les examens paracliniques plus réalisés et le Captopril le médicament le plus administré. Un taux de mortalité de 11,44% a été observé parmi nos patients hypertendus.

Conclusion: La prévention de l'HTA, tueuse silencieuse, serait la mieux indiquée pour la prise en charge qui est un lourd fardeau socio-économique.

MOTS-CLEFS: Aspect épidémiologique, Hypertension artérielle, Hôpital Matanda.

1 INTRODUCTION

L'hypertension artérielle est une importante cause de morbidité et de mortalité à travers le monde. Elle se rapporte à une pression systolique artérielle supérieure ou égale à 140 mm Hg et/ou une pression artérielle diastolique supérieure ou égale à 90 mmHg [1].

En 2000, la prévalence de l'hypertension artérielle était estimée à 26,4% parmi les adultes du monde. Sur une estimation de 972 millions de personnes souffrant de l'hypertension artérielle, 65,7% vivaient dans les pays en développement. Affection chronique, l'hypertension artérielle constitue, de nos jours, un véritable problème de santé publique de part sa prévalence et ses complications, ceci non seulement dans les pays industrialisés mais aussi dans les pays en voie de développement [2,3].

Le retentissement sur les organes nobles (cœur, rein, cerveau) doit être pris en compte. La maladie hypertensive n'est pas uniquement une maladie « des chiffres », mais une authentique maladie générale avec ses implications thérapeutiques. Le coût de sa prise en charge est insurmontable. L'hypertension artérielle est une double entité, c'est-à-dire le premier facteur de risque cardio-vasculaire et une entité pathologique qui est de plus en plus un motif fréquent de consultation en médecine [4,5].

Actuellement, on estime qu'environ un milliard de personnes dans le monde souffre d'hypertension artérielle. Ce chiffre devrait encore augmenter avec le vieillissement de la population. De nombreuses études, notamment américaines, ont déjà attiré l'attention des cliniciens sur la forte prévalence, la gravité et la fréquence des complications qui caractérisent l'hypertension artérielle du sujet noir. Ceci implique certainement la nécessité d'une prise en charge précoce afin de prévenir la survenue d'événements cardio-vasculaires et cérébro-vasculaires [1,5].

Bien que les moyens de diagnostic se soient considérablement améliorés, le dépistage de l'hypertension artérielle demeure dans notre contexte un problème toujours préoccupant en rapport avec : la fiabilité des appareils d'une part ; la compétence même du personnel dans ce domaine d'autre part. D'où un important risque d'un traitement inadéquat [5].

En France, 10,5 millions de personnes étaient traitées pour l'hypertension artérielle en 2006, soit près d'un adulte sur 5. Six ans après, le nombre de patients traité a augmenté de près de deux millions en raison de plusieurs facteurs : accroissement et vieillissement démographique, l'obésité et le diabète sucré, qui sont fréquemment associées à l'hypertension artérielle [5,6].

En Afrique, les accidents vasculaires et cérébraux figurent parmi les premières complications rapidement fatales [6].

En Afrique Sub-saharienne, on estime à 5% le taux de prévalence rural et à environ 10 à 20 % le taux urbain. En acceptant des taux de prévalence de 5 à 10% pour la moitié de la population en Afrique Sub-saharienne qui serait âgée d'au moins 25ans, le nombre d'hypertendus pourrait se situer entre 10 et 20 millions [7].

En République Démocratique du Congo, bien que la prévalence de l'hypertension artérielle ne soit pas clairement connue et documentée, Philippe B. Katchunga la situait à 41% en milieu urbain et à 38% en milieu rural au sein de la population Congolaise dans la province du Sud Kivu en 2011 [7].

De plus, cette pathologie dont les facteurs de risque habituels sont l'âge, la sédentarité, le stress et l'obésité, etc. se développe avec acuité dans nos milieux en développement [8] dont fait partie la ville de Butembo. Il s'avère donc important de connaître la situation de l'hypertension artérielle en ville de Butembo.

Ce travail avait pour objectif de déterminer les aspects épidémiologiques de l'hypertension artérielle en ville de Butembo au cours de notre période d'étude.

2 MATERIEL ET METHODES

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive réalisée à l'Hôpital Matanda sur 4 464 patients hospitalisés dans les services de médecine Interne et dont les fiches ont été retrouvées et bien complétées, et enregistrées une fois au cours de la période allant du 01 janvier 2017 au 31 décembre 2018.

Les variables étudiées sont les suivantes :

- Caractéristiques socio-individuelles du patient (Age, Sexe, Fonction, Adresse physique, Etat matrimonial)
- Quelques facteurs de risque cardio-vasculaire (Tabagisme, Alcoolisme, Diabète sucré)
- Caractéristiques cliniques
- Caractéristiques para cliniques usuelles
- Thérapeutique utilisée
- Issue du malade

Les données ont été analysées par le logiciel Epi Info version 7.

L'odds ratio (OR) a été utilisé pour indiquer le niveau de risque attribuable à un facteur F dans la détermination des facteurs liés à l'hypertension dans une population de la ville de Butembo.

Une association entre un facteur et la survenue de l'HTA était établie quand l'OR était supérieur à 1. L'intervalle de confiance de l'OR a été calculé suivant la méthode de Woolf.

Cette association est qualifiée de significative quand l'intervalle de confiance ne contient pas 1. L'OR est égale à 1, pas d'association. Quand l'OR est inférieur à 1, le facteur d'exposition est un facteur de protection

La valeur P correspond à la probabilité que l'association observée apparaisse par hasard. Quand la valeur P était inférieure à 0.05, l'association entre les deux variables à catégories était dite statistiquement significative. La valeur P a été calculée si et seulement si l'OR était supérieure à 1.

3 RESULTATS

Le tableau ci-après présente la fréquence de l'Hypertension artérielle au cours de deux ans (2017-2018).

Tableau 1. Fréquence de l'hypertension artérielle

ANNEE	EFFECTIF	HTA	%
2016	2186	121	5,54
2017	2278	115	5,05
TOTAL	4464	236	5,29

Le tableau ci-après présente l'implication des caractéristiques socio-individuelles du patient dans la survenue de l'HTA.

Tableau 2. Caractéristiques socio-individuelles

VARIABLES	EFFECTIFS N= 4464	HTA n=236	%= 5,29	OR	IC à 95% Lim< Lim>		P
AGE en année							
≤ 20	305	1	0,32	0,0549	0,0077	0,3929	
21-30	487	8	1,64	0,2746	0,1348	0,5594	
31-40	531	12	2,26	0,3828	0,2127	0,6893	
41-50	696	26	3,73	0,6575	0,4338	0,9964	
51-60	896	56	6,25	1,2548	0,921	1,7096	0,1495
61 et plus	1549	133	8,59	2,5643	1,9672	3,3426	0,000
SEXE							
Masculin	2284	136	5,95	1,3169	1,0102	1,7168	0,0421
Féminin	21580	100	4,58	0,7593	0,5825	0,9999	
STATUT MATRIMONIAL							
Célibataire	1207	21	1,74	0,2505	0,1592	0,3941	
Marie	2513	160	6,37	1,6776	1,2683	2,219	0,0002
Veuf/Veuve	268	24	8,95	1,8484	1,1887	2,8743	0,0056
Divorce	74	5	6,85	1,3047	0,5213	3,2551	0,5687
Autre	403	11	2,73	0,4784	0,2589	0,8841	
ADRESSE							
Kimemi	1067	60	5,62	1,0904	0,8067	1,474	0,5733
Vulamba	565	28	4,96	0,9253	0,6173	1,387	
Mususa	959	75	7,82	1,7622	1,3267	2,3406	0,000
Vulengera	1663	30	4,52	0,8271	0,5587	1,2243	
Autres Villes	1210	43	3,55	0,5844	0,4171	0,8188	
FONCTIONS							
Cultivateur	1750	74	4,23	0,6955	0,5247	0,922	
Commerçant	377	20	5,31	1,004	0,627	1,6076	0,9867
Ménagère	288	39	13,54	3,1635	2,1926	4,5644	0,000
Enseignant	144	10	6,94	1,3519	0,7013	2,606	0,3661
Ministère de Dieu	66	9	13,63	2,9012	1,4184	5,9342	0,0022
Agent de l'Etat	166	15	9,04	1,8326	1,05598	3,1687	0,0277
Autres	1673	69	4,12	0,6759	0,5071	0,9009	

Le tableau III présente l'implication des quelques facteurs de risques cardio-vasculaires dans la survenue de l'hypertension artérielle.

Tableau 3. Facteurs de risques cardio-vasculaires.

VARIABLE	EFFECTIF N=4464	HTA n=236	%=5,29	OR	IC à 95% Lim< Lim>		P
TABAC							
Oui	140	80	57,14	35,6239	24,5636	51,6223	0,000
Non	4324	156	3,61	0,0281	0,0194	0,0407	
ALCOOL							
Oui	2624	188	7,16	2,8812	2,0864	3,9789	0,000
Non	1840	48	2,61	0,3471	0,2513	0,4793	
DIABETE SUCRE							
Oui	1500	163	10,86	4,06	3,0625	5,4043	0,000
Non	2964	73	2,46	0,21	0,156	0,275	

Le tableau IV présente la répartition de l'hypertension artérielle suivant la clinique.

Tableau 4. Signes cliniques de l'hypertension artérielle

VARIABLES	EFFECTIF	HTA	%
SIGNES SUBJECTIFS			
Vertiges	255	22	8,62
Céphalées	811	69	8,44
Amauroses	149	11	8,38
Douleur Thoracique	334	18	5,39
Autres	1197	51	4,26
SIGNES OBJECTIFS			
Epistaxis	62	10	16,13
Perte de connaissance	220	21	9,55
Tachycardie	167	14	8,38
Vomissements	351	21	5,98
Dyspnées	378	11	2,91
Autres	2397	75	3,12

Le tableau ci-après donne la répartition des examens para cliniques dans notre population d'étude.

Tableau 5. Examens paracliniques réalisés

VARIABLES	EFFECTIFS	HTA	%
Cholestérol	105	10	12,38
ECG	158	19	12,02
Echo-Cardiaque	105	8	7,61
Urée+Créatinine	1344	80	5,95
Glycémie	2144	124	5,78
Rx Thorax	126	10	5,68
Albumine	202	8	3,96
Autres	8990	126	1,40

Le tableau VI présente les médicaments couramment utilisé dans à l'hôpital Matanda.

Tableau 6. Médicaments

Médicaments	HTA	%
Captopril	112	28,00
Nootropil	97	24,25
Amlodipine	57	14,25
Lasix	51	12,75
Adalat-R	35	8,75
Cardio-Aspirine	32	8,00
Cedocar	16	4,00

Le tableau VII présente l'issue des malades avec HTA

Tableau 7. Issue des patients avec HTA

VARIABLES	HTA	%
Amélioré	209	88,56
Décédé	27	11,44
TOTAL	236	100,00

4 DISCUSSION

Du tableau I, il ressort que sur 4 464 patients hospitalisés dans le service de médecine interne de l'hôpital Matanda au cours de notre période d'étude, 236 patients se sont révélés hypertendus soit une proportion de 5,29%. Cette fréquence est légèrement inférieure à celle trouvée par l'OMS à Kisangani qui était de 8% [9] et celle trouvée par Ilunga à Lubumbashi qui était de 9,9% [10].

Du tableau II, il ressort que les patients de la tranche d'âge de 61ans et plus ont 2,56 fois plus de risque d'avoir une HTA. Ce risque est statistiquement significatif pour la seule raison que l'intervalle de confiance à 95% ne contient pas 1 et la valeur P inférieure à 0,05. Ces résultats sont semblables à ceux de R. de Gaudemaris, T. Lang, G. Chatelier. En effet, dans leur étude réalisée en France, ils avaient trouvé qu'à partir de 50 ans le risque d'avoir l'HTA était de 44,3% [11].

Du même tableau, il ressort qu'un homme a 1,32 fois plus de risque de développer une HTA avec un P inférieure à 0,05. Ce résultat est similaire à celui de Gaudemaris *et al.* qui trouvèrent qu'en France les hommes développent à 28,5 % de risque d'avoir l'hypertension artérielle comparés aux femmes (16,7%) [11] et celui de Promesse Chrys à Mbuji-Mayi qui avait obtenu une fréquence de l'HTA de 11,2% chez les femmes et de 16,8% chez les hommes à 2008, le rapport de fréquence sexe ratio étant de 1,50 en faveur des hommes [12].

Il ressort également de ce même tableau II que les mariés et les veuf/veuves sont courent respectivement 1,68 et 1,85 fois plus de risque de développer l'hypertension artérielle, risque significatif pour la raison que l'intervalle de confiance ne contient pas 1 et P inférieure à 0,05. La mortalité et la pression artérielle sont directement liées à la qualité de la relation du couple. D'après Dr Kira S. Birditt de l'Université du Michigan, les facteurs susmentionnés expliquent que: « la physiologie d'un individu est étroitement liée non seulement avec sa propre expérience, mais aussi aux expériences de vie et aux perceptions de son conjoint (ses relations affectives). Dans ce cas, nous montrons que les maris sont sensibles aux stress de leur partenaires et que les femmes sont plus affectées par la qualité de la relation conjugale » [13].

Toujours d'après ce même tableau II, les habitants de la commune Mususa sont exposés 2,96 fois au risque de développer l'hypertension artérielle, un risque significatif car l'intervalle ne contient pas 1 et P inférieur à 0,05. Boukaré Doulougou au Burkina Faso, trouva une grande différence entre le milieu semi urbain et le milieu rural : 1 adulte sur 10 était hypertendu en milieu semi-urbain contre 1 adulte sur 20 en milieu rural [14]. Pour nous, la commune Mususa fait partie de la ville et nous ne trouvons pas la raison de prendre cette dernière comme une zone semi urbaine. Une des raisons probables pour expliquer cette différence serait que l'Hôpital de Matanda est implanté dans cette commune ; ce qui facilite les patients résidents en cette commune à consulter aisément cette structure.

Aussi de ce même tableau II, les ménagères et ceux qui exercent le ministère de Dieu courent respectivement 3,16 et 2,90 fois plus de risque de développer l'hypertension artérielle. Aussi, les fonctionnaires de l'Etat sont 1,83 fois plus à risque de développer l'hypertension artérielle. L'analyse de l'activité socioprofessionnelle faite par l'OMS montre que 21,9% sont ménagères et les fonctionnaires représentent 16,8% [9]. Au sujet de ceux qui exercent le ministère de Dieu, nos résultats sont en contradiction avec ceux de Torgeir Sørensen qui a trouvé une pression artérielle d'autant plus basse que les participants passaient plus de temps à l'église [15]. Pour nous les stress permanent que nous sommes entrain de vivre, situation socio-économico-sécuritaires (tuerie, massacre, et autres) seraient à la base d'une hypertension chez ces gens.

Du tableau III, il ressort que le tabagisme, la prise d'alcool et le diabète sucré exposent respectivement 35,62 ; 2,88 et 4,06 fois au risque de développer l'hypertension artérielle. Mupepe D avait trouvé 6,4% de fumeur de cigarettes quotidiennes 24,8% lié à l'excès d'alcool et 16% lié au diabète [16]. De même, KANIKI à Mbuji-Mayi, dans son travail, relève une fréquence de 18,3%, parmi ceux qui consomment le tabac, 46,1% pour l'alcool et 6,2% pour le diabète sucré [12].

Du tableau IV ressort que les vertiges et les céphalées constituaient respectivement 8,44% et 8,62% de motifs de consultation tandis que l'amaurose et les douleurs thoraciques étaient retenues dans les proportions de 7,38 et 5,39%. Les autres plaintes représentaient 4,26%. Des signes objectifs, les épistaxis étaient retrouvés dans des proportions de 16,13% ; la perte de connaissance: 9,55% ; la tachycardie: 8,38% ; le vomissement: 5,92% ; les dyspnées 2,91% et les autres signes dans une proportion de 3,21%. Dans la revue canadienne, selon Albert Young, les migraines (céphalées) et l'amaurose touchaient 10 à 22% de la population adulte et 3% de la population manifestait tous les troubles à la fois [17].

Du tableau V, il ressort que le dosage du cholestérol a été fait dans les proportions de 12,38% ; l'ECG: 12,02% ; l'écho cardiaque: 7,61%, le dosage de l'urée et créatinine : 5,95%, le dosage de la glycémie: 5,78%, la radiographie du thorax: 5,68% et les autres examens dans les proportions de 1,48%. Concernant la glycémie, nos résultats diffèrent de ceux de Gaudemaris qui a trouvé un taux de demande de glycémie de 40,65% et de cholestérol de 37% [11].

Du tableau VI, les médicaments couramment utilisés, dans leur ordre décroissant de pourcentage sont : un IEC (Captopril) 28%, Nootropil 24,25%, Amlodipine 14,25%, Furosémide 12,75%, (Adalat-R) 8,75%, Cardio-aspirine 8% et un dérivé nitré (Cedocar) 4%. Selon la littérature, l'hypertension est certainement la maladie pour laquelle il existe le plus des médicaments où les antihypertenseurs sont conseillés pour une meilleure prise en charge [18]. Ainsi un traitement antihypertenseur est souvent prescrit pendant plusieurs années voire toute la vie. Il est possible de diminuer les doses des médicaments lorsque les chiffres de la tension sont redevenus normaux et stables pendant plusieurs semaines avec l'avis du médecin [19]. Dans la revue La Tunisie Médicale, FAUZI ADDAD et al., dans leur étude prospective et randomisée montre que le Captopril et la Nicardipine par voie orale sont les molécules efficaces, bien tolérées et plus utilisées dans la crise hypertensive [20].

Du tableau VII, de l'issue du malade, il ressort que le taux de létalité était de 11,44% et l'amélioration de 88,56%. Pour l'OMS l'hypertension artérielle est à l'origine de 7,5 millions de décès chaque année dans le monde soit 12,8% du total [21].

5 CONCLUSION

L'hypertension artérielle est une pathologie fréquente dans notre milieu. La connaissance des facteurs de risque permettrait une prévention efficace, et ainsi, une réduction de sa morbi-mortalité non négligeable dans les différentes structures sanitaires concernées par notre étude.

REFERENCES

- [1] National Institute of Health, National Heart. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in the JNC 7 report, 2003JAMA vol : 289-72, 2560.
[Online] Available : <https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/jnc7full.pdf> consulté le 29 Janvier 2019
- [2] Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet*. 2005 Jan 15-21; 365 (9455):217-23.
[Online] Available : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15652604> consulté le 23 Janvier 2019.
- [3] Akinkugbe O. Epidémiologie : historique et situation actuelle de l'hypertension artérielle en Afrique in Bertrand, Hypertension artérielle des populations originaires d'Afrique Noire. Pradel, Paris, 1995, 1-6, 95.
- [4] SANOGO K, DIALLO B et al. Evaluation du coût direct de la prise en charge de l'hypertension artérielle dans le service de cardiologie de l'Hôpital Gabriel Touré in Livre des résumés des deuxièmes journées scientifiques de la société de cardiologie du Burkina, 2006, Burkina-Faso, 5-7, 102.
- [5] Yameogo A A. Etude du profil épidémiologique, clinique et évolution de l'hypertension artérielle en milieu hospitalier de Bobo-dioulasso, thèse, université de Ouagadougou, Burkina-Faso, 2008, 20-21, 135.
[Online] Available : <http://www.beep.ird.fr/collect/upb/index/assoc/FSS-1997-YAM-ETU/FSS-1997-YAM-ETU.pdf> consulté le 3 Janvier 2019
- [6] Assurance maladie : Hypertension artérielle et facteurs de risques associés, 19 octobre 2007, France, 10 pages.
[Online] Available : <https://docplayer.fr/15546273-Hypertension-arterielle-et-facteurs-de-risque-associes-une-nouvelle-etude-de-l-assurance-maladie-sur-les-evolutions-entre-2000-et-2006.html> consulté le 8 Janvier 2019.
- [7] Léon Kabamba Ngombe, Karen Cowgill, Ben Bondo Monga, Benjamin Kabyla Ilunga, Wembonyama Okitotsho Stanis, Oscar Luboya Numbi. Prévalence de l'hypertension artérielle dans la population des meuniers de la ville de Lubumbashi. [Online] Available : <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/22/152/full/> consulté le 6 Janvier 2019.
- [8] Safari J. Profil épidémiologique de l'hypertension artérielle au centre hospitalier régional des Grands-Lacs, ScienceDirect, RDC, sept 2015, page 391.
- [9] Losimba LJ, Munyapara S, Ayi Y, Batina AS. Fréquence de l'hypertension et facteurs de risque parmi les étudiants du département de Santé Publique de l'Université de Kisangani, RDC, *KisMed* Aout 2014, Vol 5(1):2-8
[Online] Available : <https://kismed-unikis.org/frequence-de-lhypertension-et-facteurs-de-risque-parmi-les-etudiants-du-departement-de-sante-publique-de-luniversite-de-kisangani-rdc/> consulté le 4 Février 2019.
- [10] Ilunga N, Kyoba KCV. Prévalence et facteurs de risque d'hypertension artérielle à Lubumbashi, *Congo médical*, 2003, -vol. III, n° 11.
- [11] De Gaudemaris R, Land T, Chatelier G. Prévalence de l'hypertension artérielle, dépistage et prises en charge thérapeutique de l'HTA dans la population active française, éd. Espaces, Montpellier, 2000.
- [12] Promesse Chrys KANIKI KABUYA. «Etude épidémiologique de l'hypertension artérielle à Mbuji-Mayi: cas de la commune de la kanshi,» Université de Mbuji-Mayi, (R.D. CONGO), Mbuji-Mayi, 2008, 64p.
[Online] Available : https://www.memoireonline.com/01/16/9417/m_Prevalence-de-lhypertension-arterielle--Mbuji-Mayi-cas-de-la-commune-de-la-Kanshi0.html consulté le 4 Février 2019.

- [13] Mariage: Tension conjugale, tension artérielle – The Journals of Gerontology Publié le : Avr 12, 2015
[Online] Available : <https://blog.santelog.com/2015/04/12/mariage-tension-conjugale-tension-arterielle-the-journals-of-gerontology/> consulté le 3 Février 2019.
- [14] DOULOUGOU B. Hypertension artérielle dans la population adulte du Burkina Faso: Prévalence, Détermination, Traitement et Contrôle, Université de Montréal, Burkina Faso, oct. 2014, 262p. [Online] Available : https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866/12306/Doulougou_Boukare_2014_these.pdf consulté le 1er Février 2019.
- [15] Docbuzz. Croire en Dieu réduit l'hypertension artérielle chez les protestants, <http://www.docbuzz.fr/2012/01/08/123-croire-en-dieu-reduit-lhypertension-arterielle-chez-les-protestants/> consulté le 4 Février 2019.
- [16] MUPEPE M D. Enquête de prévalence des facteurs de risque des maladies non transmissibles (chroniques) à Kinshasa, Université de Kinshasa (R.D. CONGO), Kinshasa 2006.
[Online] Available : <https://www.memoireonline.com/12/07/838/enquete-prevalence-facteurs-de-risque-maladies-non-transmissibles.html>, consulté le 6 Février 2019
- [17] Young A. Hypertension, Société Canadienne d'hypertension artérielle, Bulletin N°87, Juin 2016, p2 sur 8. [Online] Available : http://www.stacommunications.com/customcomm/back-issue_pages/hyp_can/hypcanpdfs/fr/2006/june2006fr.pdf consulté le 6 Février 2019
- [18] Doctissimo, Hypertension artérielle, examens et analyses complémentaires
[Online] Available : http://www.doctissimo.fr/html/sante/encyclopedie/sa_833_hypertens_arteri.htm, consulté le 6 Février 2019
- [19] Journal des Femmes Santé, Hypertension artérielle-HTA-Syndromes et traitement
[Online] Available : <https://sante-medecine.journaldesfemmes.fr/faq/1942-hypertension-arterielle-hta-symptomes-et-traitement>, consulté le 6 Février 2019
- [20] Faouzi A., Hayet F., Abdelghani C., Mounir J., Habib G. et all. Effets comparés du Captopril et de la Nicardipine orale dans la crise hypertensive, La Tunisie Médicale - 2008 ; vol 86 (n°02) : 150 – 154.
- [21] OMS, L'hypertension, première cause de mortalité dans le monde
[Online] Available : https://www.rtbef.be/info/monde/detail_l-hypertension-premiere-cause-de-mortalite-dans-le-monde-oms?id=5415583, consulté le 5 Février 2019