

HTA et grossesse. Aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et pronostiques au centre hospitalier régional de Thiès/Sénégal. A propos de 851 cas

High blood pressure and pregnancy. Epidemiological, diagnostic, therapeutic and prognostic aspects at the regional hospital center of thies /senegal. About 851 cases

Thiam M^{1,2}, Gueye L^{1,2}, Mambou B^{1,2}, Mahamat S¹, Diop AP¹, Cissé ML^{1,2}

¹ Service de Gynécologie-Obstétrique, Hôpital Régional de Thiès (Sénégal)

² Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Santé, Université de Thiès (Sénégal)

Correspondances : Mariétou THIAM, Maître de Conférences Agrégé à l'UFR des Sciences de la Santé-Université Iba Der THIAM de Thiès, Tel. : +221777317915,

Email : maricoulibaly10@gmail.com

Reçu le 23 mai 2021 - Accepté le 17 août 2021 - Publié le 3 septembre 2021

RESUME

Introduction : L'hypertension artérielle (HTA) associée à la grossesse représente un problème de santé publique responsable d'une mortalité et d'une morbidité maternelles et néonatales importantes dans le monde et en Afrique sub-saharienne en particulier. Les objectifs de ce travail étaient de décrire les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et pronostiques de tous les cas d'HTA associée à la grossesse reçus dans notre structure. **Patientes et méthodes** : Il s'agissait d'une étude prospective, descriptive et analytique portant sur toutes les patientes reçues pour HTA et grossesse à la Maternité du Centre Hospitalier Régional de Thiès durant la période du 20 juin 2015 au 20 juin 2017. Nous avons étudié les aspects diagnostiques, épidémiologiques, thérapeutiques et pronostiques. Les données étaient saisies et analysées par le logiciel EPI NFO version 6.04dfr. Pour étudier l'influence de certains facteurs pronostiques, nous avons utilisé la comparaison des proportions et le test du Chi 2 avec un seuil de signification à 0,05. **Résultats** : Nous avons enregistré 851 cas d'HTA et grossesse sur 15744 gestantes, soit une fréquence de 5,40%. Le profil épidémiologique retrouvé était celui d'une femme jeune âgée de 20-24 ans (26,3 %), mariée (91,2%), ménagère (69,3%) provenant de la commune de Thiès (60,5%), primipare (56,4%), porteuse d'une grossesse unique (91,5%), suivie dans un Poste de Santé (99,1%) et évacuée dans 75,9% des cas. Les principaux signes étaient : les céphalées (96,7%), le syndrome œdémateux (85%), la protéinurie à la bandelette réactive $\geq ++$ (89,8%), l'hyperuricémie > 60 mg/l (62,5%). Sur le plan thérapeutique, les inhibiteurs calciques étaient les principaux agents antihypertenseurs utilisés (91,8%). Le sulfate de Magnésium avait été administré chez presque toutes les patientes (95,1%). La létalité maternelle était de 3,05% et une mortalité périnatale de 14,33 décès pour 1000 naissances. Les principaux facteurs de risque de gravité maternel étaient l'âge jeune et la primiparité Conclusion : La pathologie hypertensive au cours de la grossesse est une cause importante de morbidité et de mortalité maternelles et néonatales dans notre contexte.

Mots clés : Hypertension artérielle et Grossesse – Complications-Thiès/Sénégal

ABSTRACT

Introduction: High blood pressure (hypertension) associated with pregnancy represents a public health problem responsible for significant maternal and neonatal mortality and morbidity in the world and in sub-Saharan Africa in particular. The objectives of this work were to describe the epidemiological, diagnostic, therapeutic and prognostic aspects of all cases of hypertension associated with pregnancy received in our structure. **Methodology**: This was a prospective, descriptive and analytical study of all the patients received for hypertension and pregnancy at the Maternity Department of the Regional Hospital of Thiès during the period from June 20, 2015 to June 20, 2017. We studied the diagnostic, epidemiological, therapeutic and prognostic aspects. The data were entered and analyzed by the EPI NFO software version 6.04dfr. To study the influence of certain prognostic factors, we used the comparison of proportions and the Chi-square test with a significance level of 0.05. **Results**: We recorded 851 cases of hypertension and pregnancy out of 15,744 pregnant women, for a frequency of 5.40%. The epidemiological profile found was that of a young woman aged 20-24 (26.3%), married (91.2%), housewife (69.3%) from the commune of Thiès (60.5%), primiparous (56.4%), carrier of a single pregnancy (91.5%), followed in a health post (99.1%) and evacuated in 75.9% of cases. The main signs were: headache (96.7%), edematous syndrome (85%), dipstick proteinuria $\geq ++$ (89.8%), hyperuricemia > 60 mg/l (62.5%). Therapeutically, calcium channel blockers were the main antihypertensive agents used (91.8%). Magnesium sulfate was administered to almost all patients (95.1%). We had a maternal lethality of 3.05% and a perinatal mortality of 14.33 deaths per 1000 births. **Conclusion**: Hypertensive pathology during pregnancy is an important cause of maternal and neonatal morbidity and mortality in our context.

Keywords: Arterial hypertension and Pregnancy - Complications-Thiès / Senegal

INTRODUCTION

L'hypertension artérielle (HTA) touche environ 8 à 10% de toutes les grossesses et est une des causes majeures de morbidité et mortalité maternelles et néonatales dans le monde entier [1]. En Afrique, d'une manière générale on ne dispose que de statistiques hospitalières qui varient selon les auteurs avec des taux plus élevés en Afrique subsaharienne [2, 3, 4]. Au Sénégal, en 2005 Cissé rapportait un taux de 5,6% [5]. L'HTA associée à la grossesse n'ayant pas été étudié auparavant dans notre structure, nous avons décidé de réaliser ce travail dont les objectifs étaient de décrire les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et pronostiques de tous les cas d'HTA associée à la grossesse.

PATIENTES ET METHODES

Il s'agissait d'une étude prospective, descriptive et analytique concernant toutes les patientes reçues pour HTA et grossesse dans le Service de Gynécologie Obstétrique du Centre Hospitalier Régional de Thiès durant la période du 20 juin 2015 au 20 juin 2017. Ont été incluses toutes les parturientes admises dans le service et qui répondent à la définition d'une Hypertension Artérielle associée à la grossesse et présentant ou non des crises convulsives. Ont été exclues de l'étude les patientes non enceintes hospitalisées dans le service pour une autre pathologie et présentant une HTA. Les aspects diagnostiques, épidémiologiques, thérapeutiques et pronostiques ont été étudiés. Les données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel EPI INFO dans sa version 6.04dfr. Les différents pourcentages ont été comparés à l'aide du test de χ^2 (Chi-deux) et les moyennes ont été comparées à l'aide du test « t » de Student. Un odds ratio a été estimé pour chaque variable afin d'identifier d'éventuel facteur de risque de complications de l'HTA et grossesse. Pour l'ensemble des tests $p < 0,05$ a été considéré comme statistiquement significatif.

RÉSULTATS

1. Résultats descriptifs

Pendant notre période d'étude, nous avons répertorié 851 patientes présentant une HTA au cours de la grossesse sur un total de 15744 patientes soit une fréquence de 5,40%. La principale entité clinique retrouvée était la pré-éclampsie avec une fréquence de 92,71%, suivit de l'HTA gestationnelle (3,52%), de la pré-éclampsie surajoutée (1,76%) et d'HTA chronique (2%) comme le montre le tableau I.

Tableau I : Répartition des patientes selon le type d'HTA associée à la grossesse

Type d'HTA	Fréquence absolue (n)	Fréquence relative (%)
Prééclampsie	789	92,71
HTA gestationnelle	30	3,52
HTA chronique	17	2,00
PE surajoutée	15	1,76
Total	851	100

L'âge moyen des patientes était de 28,02 ans avec un écart type de 7,6. Les extrêmes étaient de 11 à 53 ans et la médiane de 27 ans. Les patientes appartenaient essentiellement à la tranche d'âge de 20-24 ans soit 26,3%.

La majorité des patientes étaient mariées (91,2%) et provenaient de la commune de Thiès (60,5%).

La grossesse était suivie en périphérie dans un Poste de Santé dans la presque totalité des cas (99,1%). Dans 75,9% des cas, les patientes étaient évacuées dans notre structure.

La Gestité moyenne était de 2,65 avec un écart type de 2,57. Les extrêmes étaient de 1 à 11 gestes et la médiane de 1 geste. Les patientes étaient essentiellement des primigestes soit 54%. La parité moyenne était de 1,91 avec un écart type de 2,62. Les extrêmes étaient de 0 à 10 pares et la médiane d'une pare. Les patientes étaient essentiellement des primipares soit 56,4%. Les patientes avaient des antécédents personnels d'HTA chroniques dans 3,29% des cas et des antécédents familiaux l'HTA chez les parents : 43,1% chez le père et 7,1% chez la mère. Concernant les antécédents obstétricaux, on retrouvait 16,33% de fausses couches.

La majorité des patientes étaient porteuses d'une grossesse unique (91,5%). L'âge moyen de la grossesse au moment de l'admission était de 35,8 semaines d'aménorrhée (SA) avec un écart type de 3,9. Les extrêmes étaient de 20 à 43 SA. La médiane était de 37 SA. Le nombre moyen de consultations prénatales (CPN) était de $3,31 \pm 1,08$ avec des extrêmes de 0 à 6 CPN. Les patientes avaient essentiellement effectué 3 CPN soit 67,5%. L'âge moyen de découverte de l'HTA était de $34,6 \pm 4,2$ SA avec des extrêmes de 20 à 43 SA. La médiane était de 36 SA. L'âge de découverte de l'HTA était situé entre 35-39 SA chez plus de la moitié des femmes soit 60,3%. Les signes fonctionnels étaient dominés par les céphalées (96,7%), l'HTA sévère avec une pression artérielle (PA) $\geq 160/110$ mm Hg (89,2%) et le syndrome œdémateux (85%). D'autres signes

étaient notés à type de flou visuel (56,2%), vomissements (42%), et douleur épigastrique (22,4%). Cent quarante-six patientes avaient présenté un tableau d'éclampsie soit 17,2%. Les signes biologiques étaient dominés par : l'albuminurie $\geq++$ (89,8%), l'hyperuricémie > 60 mg/l (62,5%), l'anémie (40,7%), l'élévation des transaminases (22,8%), et l'élévation de la créatininémie (16,9%). Par ailleurs l'échographie obstétricale avait retrouvé un Retard de Croissance Intra-Utérin (RCIU) dans 3,8% des cas, et un oligoamnios (2,2%).

Les inhibiteurs calciques étaient les antihypertenseurs les plus administrés chez presque toutes les patientes (91,8%) et les diurétiques chez 11 patientes soit 1,3%. Les corticoïdes pour la maturation pulmonaire fœtale étaient administrés chez 25,96 % des patientes. Le protocole de sulfate de magnésium était institué chez 95,1% des patientes. L'association inhibiteur calcique et sulfate de magnésium n'avait pas occasionné d'effets secondaires particuliers sous surveillance. Concernant la prise en charge obstétricale, le terme moyen de la grossesse à l'accouchement était de 36,01 SA avec un écart type de 3,9. Le délai moyen entre l'admission et l'accouchement était de $2,83 \pm 4,03$ jours avec des extrêmes de 0 à 42 jours. La médiane était de 1 jour. L'accouchement était effectué soit par césarienne (50,05%), ou par voie basse (48,53%). Quarante-cinq patientes soit 5,3% avaient été transfusées. Quatre-vingt-seize patientes soit 11,3% avaient été transférées en réanimation pour meilleure prise en charge médicale. Les motifs de transfert étaient liés à des complications à type d'Hellp syndrome, d'éclampsie et d'insuffisance rénale aiguë (IRA). Par ailleurs 05 patientes ont été transférées à Dakar à l'Hôpital Aristide le Dantec pour des raisons d'insuffisance rénale.

L'éclampsie était la complication la plus fréquente (17,15% des patientes), suivie du Hellp syndrome (4,34%). Les autres complications retrouvées étaient l'hématome retro placentaire (HRP) (3,3%), l'œdème aigu du poumon (OAP) (1,9%) et l'IRA (0,6%) Nous avons enregistré 96,5% de guérison et 26 cas de décès maternels soit une létalité de 3,10%. Le délai de survenue du décès après admission était de $2,75 \pm 4,1$ jours avec des extrêmes de 1 à 18 jours. La principale cause de décès était l'éclampsie avec une fréquence de 42,3% des décès correspondant à une létalité spécifique de 7,53%. Ces résultats sont représentés sur le tableau II.

Tableau II : Répartition en fonction des causes de décès maternels

Causes de décès	Fréquence absolue (n)	Fréquence relative (%)
Eclampsie	11	42,3
Hellp Syndrome	8	30,8
HRP	6	23,07
OAP	4	15,4
PES	2	7,7
AVC hémorragique	1	3,8
Arrêt cardiorespiratoire	1	3,8
Choc anémique	1	3,8

Concernant le pronostic fœtal, le poids moyen de naissance des nouveaux nés était $2448,2 \pm 835,3$ gr avec des extrêmes de 350 à 3300 grammes. La médiane était de 2500 grammes. Le score d'Apgar était bon (≥ 7) dans la majorité des cas (77,9% à 1mn et 98,3% à 5mn). La figure 1 illustre la répartition des nouveau-nés en fonction du score d'Apgar de naissance. Les complications fœtales étaient essentiellement à type faible poids de naissance (55,81%) et de prématurité (41,48%). La mortalité périnatale précoce était de 14,33 décès pour 1000 naissances.

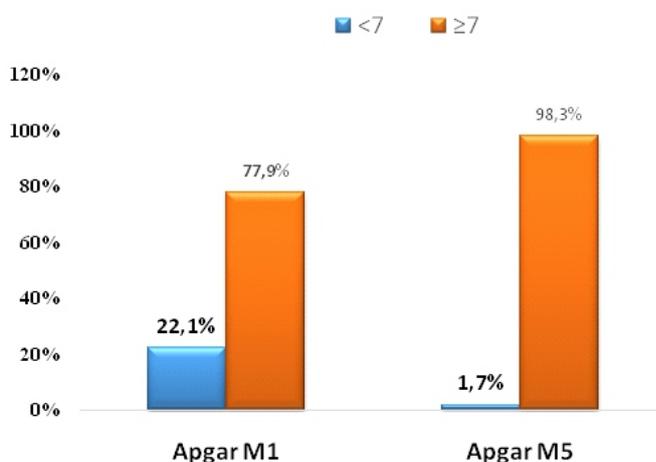


Figure 1 : Répartition des nouveau-nés en fonction du score d'APGAR

2. Résultats analytiques

Les différents facteurs de risques de gravité de l'HTA associée à la grossesse étaient : l'âge jeune entre 20-24 ans (p value $< 0,05$ OR=2,3[0,8-2,1]), la primiparité (p value $< 0,05$, OR=3,4). Concernant les facteurs de risques liés au pronostic maternel, ils s'agissaient essentiellement de l'éclampsie (P=0,000 OR= 10,02 [4,4-23,4]) et l'HRP (P=0,000 OR=10,9 [4,0-29,9]). L'âge gestationnel s'est révélé être un facteur pronostic déterminant dans l'issue fœtale. Nous avons en effet retrouvé un risque de mortalité

périnatale 5,9 fois plus élevé chez les gestantes porteuses d'une grossesse de moins de 37 SA à l'admission ($P=0,000$ OR= 5,9 [3,8-9,1]). Sur le plan biologique, une créatininémie élevée était un facteur pronostic maternel. Ces patientes avaient 5 fois plus de risque de décéder (p value $<0,05$, OR= 5,3 [2,3-12,0]). Par ailleurs, certaines complications maternelles ont constitué des facteurs de mauvais pour le fœtus notamment l'HRP. Il existait un risque de mortalité périnatale 8,5 fois plus élevé chez les gestantes qui présentaient un HRP ($P=0,000$ OR= 8,5 [3,9-18,4]).

DISCUSSION

Notre fréquence de 5,40% d'HTA et grossesse est voisine de celle de Cissé à Dakar qui avait retrouvé un taux de 5,6% [5]. En Afrique sub-saharienne les taux rapportés par les auteurs varient suivant les années et tournent autour de 3 et 21,5% [6, 7,8]. D'autres études africaines montrent des fréquences plus élevées que la nôtre notamment celles de Lokossou (21,5 %), Tchaou (16,4 %) et Mboudou (8,2 %) [7, 9,10]. Dans les pays développés, des taux plus élevés sont rapportés. Aux USA en effet les fréquences rapportées varient de 10-15% [11]. En France elle est de 9,3% des grossesses [12] et au Royaume Uni de 10,8% [13].

Nos résultats montrent que l'HTA était fréquente chez les primigestes et ce d'autant plus qu'elles sont jeunes ; cette fréquence était maximale entre 20-24 ans soit 26,3 %. Nos résultats corroborent avec ceux de Mboudou [9] qui rapportait dans la tranche d'âge de 20-24 ans, un taux de 22%, légèrement en dessous du nôtre. Par contre Talla [14] rapportait une moyenne d'âge de $28,18 \pm 6,49$ ans plus élevée que la nôtre et selon lui les tranches d'âges les plus représentées étaient comprise entre 30 et 40 ans (44,87 %). Nos résultats révèlent par ailleurs que la gravité de l'HTA associée à la grossesse était liée à l'âge jeune des patientes et la primiparité. Cela suggère une meilleure attention de ces patientes dans la surveillance prénatale dès le premier trimestre de la grossesse, à défaut de moyens de dépistage adéquats. En effet, même si les troubles s'installent bien plutôt, la découverte de l'HTA est souvent tardive (entre 35-39 SA chez 60,3% des patientes dans notre série). Le même constat est fait par Mboudou [9] qui avait eu un terme de découverte de l'HTA situé entre 37-42 SA dans 75% des cas. Contrairement à Mboudou qui avait retrouvé 25% d'HTA sévère, dans notre série 89,2% des patientes étaient reçues avec une HTA sévère $\geq 160/110$ mmHg. La protéinurie à la bandelette

urinaire était significative chez 89,8% des parturientes. La protéinurie est un élément déterminant du diagnostic de pré-éclampsie et constitue un facteur de gravité fortement corrélé à l'atteinte rénale. Dao [6] dans sa série avait eu une protéinurie significative dans 37,5% des cas, taux largement inférieur au nôtre et à celui de Doumbia [15] qui avait eu une protéinurie significative dans 39,83% de cas. Cette protéinurie était massive chez d'autres auteurs comme Edouard [16]. Sur le plan biologique, en ce qui concerne l'effet néfaste de l'élévation de la créatinémie sur le pronostic maternel, Bah [18,19], Cissé [5], Dao [6], et Edouard [16] ont fait les mêmes constats que nous. Selon eux, la créatininémie élevée était un élément de mauvais pronostic pour la mère. D'autre part, 22,8% des patientes de notre série présentaient un HELLP Syndrome avec un risque de mortalité maternelle 6 fois plus élevé (OR= 6,1). Sur le plan thérapeutique, l'anti hypertenseur le plus prescrit dans notre série (91%) comme pour la plupart dans des études sénégalaises [17, 18]. Son association avec le sulfate de magnésium dans les formes sévères n'avait pas entraîné d'effets secondaires notables dans notre série, sous une bonne surveillance. Notre attitude thérapeutique était similaire aussi à celles de Doumbia [13], Dao [6] et Talla [14].

Sur le plan pronostique, notre taux de létalité reste élevé à 3,1% et se rapproche de celui de Fomba [19] qui avait enregistré 2,4% de décès contrairement à Sanogo A [20] qui n'avait retrouvé aucun décès maternel dans sa série. Talla M [14] et Soumaré [8] avaient des taux plus élevés avec respectivement 14,10 % et 6,05% de décès maternels. L'éclampsie était la complication la plus létale (42,3%) ceci du fait des difficultés liées à la réanimation de ces patientes évacuées tardivement. Notre pronostic fœtal était sévère avec une mortalité néonatale précoce élevée 14,33 décès pour 1000 liée à la fréquence des faibles poids de naissance (55,81%) et la prématurité (41,48%) souvent induite du fait des complications maternelles. Dao [6] et Mboudou [9] ont rapportés des taux de décès néonataux nettement inférieurs au nôtre avec respectivement 12,6% et 7,69%. Par contre, Bah [17,18], Sanogo [20], ont rapportés des taux de décès néonataux supérieurs au nôtre avec respectivement 28,8%, 18,3% et. Ces taux élevés de décès néonataux sont liés à plusieurs facteurs dont l'insuffisance du plateau technique en néonatalogie.

CONCLUSION

L'HTA associée à la grossesse est une pathologie grave dans notre contexte. Le pronostic materno-fœtal reste encore réservé et reflète les insuffisances dans la qualité du suivi prénatal. Un dépistage et une

référence précoce des patientes à risque sont indispensables pour améliorer le pronostic.

REFERENCES

- 1. Mounier-Vehier C, Amar J, Boivin J-M, Denolle T, Fauvel JP, et coll.** Hypertension artérielle et grossesse. Consensus d'experts de la Société Française d'Hypertension Artérielle, filiale de la Société Française de Cardiologie et Collège National des Gynécologues et Obstétriciens français. *La Presse Médicale* 2016 ; 45(7-8P1):682-699.
- 2. Baragou S, Goeh-Akue E, Pio M, Afassinou YM, Atta B.** Hypertension artérielle et grossesse à Lomé (Afrique sub-saharienne) : aspects épidémiologiques et facteurs de risque. *Annales de Cardiologie et d'Angiologie* 2014 ; 63(3) :145-50. DOI: 10.1016/j.ancard.2014.05.00.
- 3. Folefack Kaze F, Njukeng FA, Tazoacha A.** Tendances post-partum des niveaux de pression artérielle, de la fonction rénale et de la protéinurie chez les femmes atteintes de pré-éclampsie et d'éclampsie graves en Afrique Subsaharienne : une étude de cohorte de 6 mois. *BMC Grossesse Accouchement* 2014 ; 14 :134.
- 4. Jonhson KM, Zash R, Haviland MJ, Hacker MR, Diseko M, Mayondi G et al.** Maladie hypertensive pendant la grossesse au Botswana: Prévalence et impact sur les résultats périnataux. *Hypertension de grossesse* 2016;6(4):418-22. DOI: 10.1016/j.preghy.
- 5. Cissé CT, Thiam M, Diagne PM, Moreau JC.** Pré éclampsie en milieu
1. africain : épidémiologie et pronostic au CHU de Dakar. *La Lettre du Gynécologue* 2005 ; 3001 :8-13.
- 6. Dao SZ.** Hypertension artérielle et grossesse dans le service de Gynécologie Obstétrique de l'Hôpital Gabriel Touré à propos de 120 cas. Thèse Med Bamako 2005 ; N°99, 167p.
- 7. Lokossou MSHS, Ogoudjobi OM, Tognifode V.** Les étiologies des urgences obstétricales à la maternité du Centre Hospitalier Universitaire Départemental de l'Ouémé-plateau (CHUDO/P) au Bénin. *Journal de la Société de Biologie Clinique* 2017 ; 16(23) :52-8.
- 8. Thiam M, Goumbala M, Gning SB, Fall PD et coll.** Pronostic maternel et fœtal dans l'association hypertension et grossesse en Afrique subsaharienne. *J Gynécol Obstet Biol Reprod* 2003; 32:35-38.
- 9. Mboudou ET, Foumane P, Belley Priso E et coll.** Hypertension au cours de la grossesse : aspects cliniques et épidémiologiques à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et pédiatrique de Yaoundé, Cameroun. *Clin Mother Child Health* 2009 ; 6 (2) : 1087-1093.
- 10. Mbodji El Hadj M.** Pré-éclampsie sévère et éclampsie à l'Hôpital Régional de Kaolack. Signes cliniques, paracliniques (électrocardiogramme, biologie et imagerie) et prise en charge. Mémoire de Master en science biologique et médicale option physiologie humaine Dakar 2017 ; N°272, 86p.
- 11. American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Practice Bulletins-Obstetrics.** Gestational hypertension and preeclampsia: ACOG Practice Bulletin, Number 222. *Obstet Gynecol* 2020 ; 135(6):e237-e260.
- 12. Mounier-Vehier C, Amar J, Boivin J-M, Denolle T et coll.** Hypertension artérielle et grossesse. Consensus d'experts de la Société française d'hypertension artérielle, filiale de la Société française de cardiologie et Collège national des gynécologues et obstétriciens français. *La Presse Médicale* 2016 ; 45(7-8P1) :682-699.
- 13. Laura A Magee, Peter von Dadelszen, MB, and al .** Less-Tight versus Tight control of Hypertension in Pregnancy. *The New England Journal of Medicine* 2015; 372(5): 407-417
- 14. Talla M C.** Issues de l'hypertension Artérielle de la gravido-puerpéralité au Centre Hospitalier Universitaire départemental du Borgou/ Alibori en 2019. Thèse Med Parakou 2019 ; N°727, 171p.
- 15. Doumbia FT.** Hypertension artérielle et grossesse dans le service de gynécologie obstétrique du centre de sante de référence cvi à propos de 121 cas. Thèse Med Bamako 2010 ; 128p.
- 16. Edouard Lecarpentier, Vassilis Tsatsaris.** « Angiogenic balance (sFlt-1/PlGF) and preeclampsia ». *Annales d'Endocrinologie* 2016 ; 77(2) : 97- 100.
- 17. Bah AO, Diallo MH, Diallo AAS, Keita H, Diallo MS.** Hypertension artérielle et grossesse: aspects épidémiologiques et facteurs de risques. *Médecine d'Afrique Noire* 2000 ; 47(10) : 422-425.
- 18. Bah AO, Diallo MH, Conde AM, Keita N.** Hypertension artérielle et grossesse: Mortalité maternelle et périnatale. *Médecine d'Afrique Noire* 2001 ; 48(11) :461-464.
- 19. Fomba DN.** Hypertension artérielle et grossesse dans le service de gynécologie obstétrique du CS Réf C II du District de Bamako. Thèse Med Bamako 2005 ; N°23.
- 20. Sanogo A.** Hypertension artérielle et Grossesse. Thèse Med Bamako 2001 ; N°44.