

HYPERTENSION AU COURS DE LA GROSSESSE: Aspects cliniques et épidémiologiques a l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaounde, Cameroun.

MBOUDOU E.T.¹; FOUMANE P.¹; BELLEY PRISO E.¹; DOHBIT J.¹; ZE MINKANDE J.²; NKENGAFAC W.M.³; DOH A.S.¹

(Manuscript N°E149. Received 08/07/2009. Accepted in revised form 07/12/2009) *Clin Mother Child Health* 2009; Vol 6, N° 2: 1087-1093

RESUME:

L'hypertension artérielle est rencontrée dans presque 10% des grossesses. C'est la 3^e cause de mortalité maternelle. Des 4 entités cliniques décrites, la prééclampsie occupe le rôle principal, cependant nous ne savons pas quelle est la place des autres entités.

Pendant une période d'un an allant du 1^{er} octobre 2005 au 30 septembre 2006, une étude transversale et descriptive a été menée sur les caractéristiques de la maladie hypertensive au cours de la grossesse. Toutes les patientes avec une tension artérielle supérieure ou égale 140/90 mm Hg, reçues à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé ont été retenues.

Pour un total de 1629 accouchements, nous avons recensé 134 cas d'hypertension soit une prévalence de 8,2%. Cette pathologie survient dans notre série de manière préférentielle chez la primipare entre 20 et 30 ans. La prééclampsie était la principale entité pathologique avec 77,88% des patientes hypertendues, suivie de l'hypertension gestationnelle avec 15,38% des patientes, et de la prééclampsie surajoutée avec 5,76%. Seulement 0,96% des gestantes avaient une hypertension chronique. Les complications surviennent chez 10,96% des patientes. L'hématome retro-placentaire était la principale complication maternelle, alors que la prématurité et la mort fœtale in utero étaient les complications les plus fréquentes chez les nouveau-nés. Les complications, qu'elles soient maternelles ou fœtales, sont l'apanage des formes sévères de l'hypertension.

La maladie hypertensive au cours de la grossesse est une cause importante de morbidité et de mortalité maternelle dans notre environnement. La prééclampsie est l'entité clinique la plus fréquente et comporte plus de complications fœtales et maternelles surtout dans les formes sévères.

MOTS CLES: Hypertension artérielle - Grossesse - Complications.

HYPERTENSIVE DISEASES IN PREGNANCY: Clinical and epidemiologic features in the Yaounde Gynaeco-Obstetric and Pediatric Hospital, Cameroon.

ABSTRACT:

Hypertension occurs in 10% of pregnancies, and is the third cause of maternal deaths worldwide. Of the 4 clinical presentations, preeclampsia plays a major role, although it is not known which place it occupies. Over a period of one year (1st October 2005 to 30th September 2006), a cross-sectional descriptive study, which outlined the main characteristics of the various hypertensive diseases in pregnancy was carried out. Pregnant women, with blood pressure values greater than or equal to 140/90 mm Hg were enrolled in the Yaounde Gynaeco-Obstetric and Pediatric Hospital. Hypertensive diseases occurred in 8.2% of deliveries. Hypertension in pregnancy presented typically in a young nulliparous adult in her 20's or 30's. Hypertensive states of pregnancies occurred in 8.2 out of 100 deliveries. Preeclampsia was the most frequent hypertensive disease in 77.88% of the patients, representing 4.97% of deliveries. Gestational hypertension was the second most frequent hypertensive disease with a prevalence of 15.38%. Superimposed preeclampsia came third in 5.76% of the patients, and only 0.96% had chronic hypertension. An important proportion (10.68%) of the patients with hypertensive diseases developed complications. The most frequent maternal complications were abruptio placentae and eclampsia, and the most frequent foetal complications were prematurity and foetal death, all occurring in severe hypertension. Thus hypertensive diseases are common causes of maternal and fetal morbidity and mortality in our milieu, and preeclampsia is the most frequent condition and is the major cause of hypertension in pregnancy. Complications are common in severe cases.

KEY WORDS: Hypertension - Complication - Pregnancy.

¹Département de Gynécologie et Obstétrique, Université de Yaoundé I, Cameroun.

²Département d'Anesthésie et de réanimation, Université de Yaoundé I, Cameroun.

³Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales,

Université de Yaoundé I, Cameroun.

Correspondances: Dr MBOUDOU E., Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé

BP: 4362 Yaoundé, Fax: (237) 22 21 30 40;

E-mail: mboudoudoc@yahoo.fr

I- INTRODUCTION

L'hypertension artérielle (HTA) est définie comme une pression systolique de 140mmHg et ou une pression diastolique de 90mmHg [1]. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime que la prééclampsie-éclampsie survient dans 2 à 8% des grossesses [2] tandis que LEKE et al en 1987 trouve une prévalence de 7,7% à la Maternité Principale de l'Hôpital Central de Yaoundé [3].

L'éclampsie quant à elle survient dans 0.2 à 0.5% des grossesses dans le monde selon la littérature internationale [4]. C'est aussi la 3^e cause de mortalité maternelle après l'hémorragie et l'infection [5]. En Afrique, la prévalence de l'éclampsie varie de 1/100 à 1/1700 grossesses [6,7], et au Cameroun elle survient dans 0.92/100 accouchements [8]. L'éclampsie était la 3^{ème} cause directe de mortalité à la Maternité Principale de l'Hôpital Central de Yaoundé en 2003 [9] et représentait la deuxième cause de mortalité maternelle à l'Hôpital Général de Yaoundé de 1996 à 2005 [10]. Malgré les avancées de la médecine, la physiopathologie de cette pathologie reste un problème de théories, dont les mécanismes exacts restent à élucider, même si l'hypothèse la plus crédible à l'heure actuelle serait une anomalie de la placentation par déficit d'invasion trophoblastique des artères spiralées du lit placentaire [11-12].

Si parfois la maladie peut être prévenue, et que des traitements sont disponibles, elle continue cependant à représenter une cause importante de mortalité et de morbidité [3, 4,5]. Plusieurs études ont été menées sur la prééclampsie-éclampsie, laissant de côté les autres pathologies hypertensives de la grossesse. C'est ce qui a motivé ce travail sur les variétés cliniques de l'HTA en grossesse à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé (HGOPY) dont les objectifs étaient de déterminer la fréquence des différentes pathologies hypertensives en grossesse, et les complications fœto-maternelles qui en découlent.

II- MATERIEL ET METHODES

Cette étude descriptive et transversale a été menée dans les services d'Obstétrique et de Réanimation de l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé au Cameroun.

L'étude a couvert une période d'une année, allant du 1er octobre 2005 au 30 septembre 2006.

Nous avons utilisé un échantillonnage consécutif. Ont été incluses toutes les patientes qui avaient une TA supérieure ou égale à 140/90 mm Hg prise au moins à deux reprises dans un intervalle de 6 heures, et qui acceptaient de participer à l'étude. L'étude était divisée en deux phases: une phase prospective au cours de laquelle un questionnaire était rempli à la sortie de la malade de l'hôpital et une phase rétrospective pendant laquelle les registres des services d'obstétrique et de réanimation ont été exploités, pour noter tous les cas d'HTA survenant au cours de la grossesse. Les dossiers des patientes étaient consultés aux archives et un questionnaire était rempli.

L'hypertension était divisée en deux groupes selon la sévérité; elle était considérée légère à modérée lorsque: la TA systolique ≥ 140 ou la TA diastolique ≥ 90 mmHg, avec des modifications biologiques mineures, tandis que la maladie hypertensive était considérée comme majeure lorsque la TA systolique ≥ 180 ou la TA diastolique ≥ 110 mmHg, accompagnée d'une ou plusieurs des manifestations suivantes : céphalées, vision floue, douleurs épigastriques, nausées et vomissements, oligurie ou anurie.

Les données collectées étaient analysées avec les logiciels SPSS 11.0 et Microsoft Excel 2003. La différence entre les variables était appréciée à l'aide du test de Khi-carré, avec un seuil de significativité fixé à 0.05.

Les limites de l'étude ont été essentiellement : sa taille réduite, le nombre important de dossiers incomplets et de perdues de vue, mais aussi les moyens financiers limités des patientes qui ne pouvaient réaliser certains examens paracliniques requis.

III- RESULTATS

Pendant la période couverte par cette étude, il y a eu 1629 accouchements et 134 cas d'HTA ont été répertoriés, dont 103 dans la phase rétrospective et 31 dans la phase prospective. Cependant, seules 28 patientes ont été retenues dans la phase prospective, une patiente ayant refusé de participer à l'étude et le manque de données pour deux autres a justifié leur exclusion, tandis que dans la phase rétrospective, seuls 76 dossiers complets ont été retenus.

Tableau I- Caractéristiques socio-démographiques de la population d'étude.

Paramètre	%
Age (années)	
15-19	5
20-24	22
25-29	19
30-34	33
≥ 35	21
Profession	
Etudiants	16
Autres	41
Sans emploi	43
Statut matrimonial	
Mariée	52
Célibataire	48
Niveau d'éducation	
Primaire	21
Secondaire	43
Supérieur	36

Les patientes âgées de 30 à 34 ans étaient les plus nombreuses avec 33% de l'effectif de la série. Les femmes de moins de 20 ans étaient les moins représentées avec 5% seulement des cas.

La majorité des patientes avait un emploi rémunéré soit 57%, la situation matrimoniale montrait un taux presque égal de célibataires et de patientes en ménage. Soixante seize pour cent des patientes avaient atteint le niveau d'études secondaires.

Tableau II- Répartition des patientes selon les antécédents.

Paramètres	Fréquence (N=104)	%
Nombre d'accouchements antérieurs		
0	43	41.34
1	14	13.46
2	22	21.15
3	12	11.53
4	13	12.5
Gémellaires		
Present	3	2.88
Absent	101	97.11
Nombre des CPN		
1 - 3	38	36.53
N ≥ 4	66	63.46
Facteur de risque cardio-vasculaire		
Hypertension	7	6.73
Tabac	2	1.92
Surpoids	22	21.15
Pas de facteur	67	64.42
Facteur mineur	13	12.50

CPN: consultation prénatale

Les nullipares sont le groupe le plus représenté dans notre série avec 41.34% des cas. 63.46% des patientes ont eu au moins 4 consultations prénatales au cours de leur grossesse. Le principal facteur de risque cardio-vasculaire était l'obésité avec 21.24% des patientes, suivie de l'HTA présente dans 10.71% des cas.

Tableau III- Distribution des différentes maladies hypertensives.

Maladie hypertensive	Fréquence (N=104)	%
HTA chronique	1	0.96
HTA gestationnelle	16	15.38
Prééclampsie	81	77.88
Prééclampsie surajoutée	6	5.76

Au cours de l'étude, 134 cas de maladie hypertensive pour 1629 accouchements ont été recensés, soit 8.2% de toutes les accouchées. La prééclampsie était la pathologie la plus fréquente, représentant 77.88% des cas, soit 4.97% des accouchements, suivie de l'hypertension gestationnelle

15.38%, de la prééclampsie surajoutée avec 5.76% des cas, alors que l'hypertension chronique n'a représenté que 0.96% des cas. Il est à noter que sur les 7 patientes avec hypertension chronique 6 ont développé une prééclampsie surajoutée soit 85.71% des patientes de ce groupe. Nous avons eu 5 cas d'éclampsie dans cette étude, toutes précédées d'une prééclampsie.

Tableau IV- Répartition des patientes en fonction du moment de la découverte de l'HTA.

Paramètres	%
Période de découverte	
Pendant les CPN	22
Pendant le travail	54
Après l'accouchement	24
Degré de l'HTA	
Légère à modérée	75
Sévère	25
Age de la grossesse (SA)	
20-28	1
29-36	22
37-42	75
≥42	2
HTA lors de la précédente	
Présent	13
Absent	87

La majorité des patientes ont présenté une HTA pendant le travail soit 54%, alors que 24 % l'ont présenté en post-partum. Dans les antécédents, 13,11% des femmes avaient eu une HTA lors d'une précédente grossesse. La pathologie hypertensive était légère ou modérée chez 75% des patientes ; 75% des patientes étaient à terme, et 22% des cas avaient un âge gestationnel inférieur à 37 semaines.

Table V- Fréquence des facteurs de risque dans les différents groupes.

Risque cardio vasculaire	PRESENTATION CLINIQUE				Total
	HTA chronique	HTA Gestationnelle	Prééclampsie	Prééclampsie surajoutée	
Aucun	0	12	55	0	67
Présent	1	4	26	6	37
Total	1	16	81	6	104

Des 81 patientes avec prééclampsie 26 ont présenté un ou plusieurs facteurs de risque cardiovasculaires, alors que 4 cas des patientes avec HTA gestationnelle étaient dans la même situation.

Tableau VI- Répartition des complications maternelles.

Complications maternelles	Nombre	%
Placenta Abruptio ou hématome	6	5.76
Ec lamsie	5	4.80
CIVD	1	0.96
Insuffisance rénale aiguë	1	0.96
HELLP syndrome	1	0.96
Hémorragie rétinienne	1	0.96
Décès	3	2.88
Pas de Complication	93	89.42

CIVD: Coagulopathie
Intra Vasculaire Disséminée
HELLP: Haemolysis Elevated Liver enzymes, Low platelets

La complication la plus retrouvée a été le placenta abruptio, survenu dans 5.76% des accouchements. Cinq cas d'éclampsie ont été retrouvés ce qui nous a donné une prévalence de 0.30 pour 100 accouchements. Tous les décès maternels ont été dus à l'éclampsie, ce qui nous a représenté un taux de mortalité de l'éclampsie à 60%. La mortalité totale a été de 0.18 pour 100 accouchements.

Dans cette étude, 11 patientes ont présenté des complications maternelles, et toutes ces complications ont été retrouvées seulement dans le groupe des 81 patientes présentant préalablement une prééclampsie. Aucune des 23 patientes présentant une autre forme d'HTA, n'ayant développé de complication. En plus tous les cas de complications maternelles, n'ont été décrits que chez les patientes présentant une forme de prééclampsie sévère (11/26) soit un taux de survenue de 42.30% dans ce groupe.

Tableau VI- Distribution des complications fœtales.

Complications fœtales	Nombre	%
Prématurité	14	13.20
Décès périnatal	5	4.71
RCIU	3	2.83
Mort in utero	3	2.83
Mort fœtale in utero	3	2.83
Pas de complication	78	73.58

La principale complication fœtale a été la prématurité 13.20% des cas, nous avons enregistré 8 décès fœtaux soit 7.69% des nouveau-nés, dont 3 morts fœtales in utero et 5 décès pendant la période périnatale.

Sur les 26 cas de complications fœtales, 22 sont survenus dans les cas de prééclampsie soit un taux de complications de 27.61% (22/81) et les 4 autres sont survenues parmi les 6 cas de prééclampsie surajoutée soit un taux de 66.66% (4/6). En clair tous les cas de complications fœtales sont associés à une forme de prééclampsie, ce risque étant majoré lorsque la prééclampsie est surajoutée, aucun cas de complication fœtale n'a été décrit dans le groupe d'HTA gestationnelle ni de d'HTA chronique simple.

L'analyse des complications fœtales en fonction de la sévérité de la maladie hypertensive a montré que : dans 73.06% (19/26) des cas, elles sont survenues lorsque l'HTA était sévère, contre 8.97% (7/78) lorsque la maladie était considérée comme légère ou modérée. Mais il faut remarquer que 26.94% (7/26) des complications sont tout de même survenues lorsque la maladie hypertensive était modérée ou légère.

IV- DISCUSSION

Dans cette étude, l'incidence de l'HTA est de 8.2 pour 100 accouchements ; ces valeurs sont proches des données européennes (5-10%) [13] et des Etats-Unis (6-8%) [14]. En considérant seulement la prééclampsie - éclampsie, celle-ci représente 4.97% des accouchements dans notre série. LEKE [3] en 1987 estimait sa prévalence à 7, 7% à la Maternité Principale de l'Hôpital Central de Yaoundé, tandis qu'aux Etats-Unis, elle survient dans environ 5% des grossesses [16]. L'HTA gestationnelle est la seconde entité que nous avons rencontrée dans notre série avec 15.38% des cas, ce qui est loin du taux de 70 % décrit par BEAUFILS en France [17].

Le taux de prééclampsie surajoutée était de 5.76% dont 85.71% survenant chez des patientes présentant une HTA chronique ; ces chiffres sont loin des données de SIBAI et al aux Etats-Unis qui décrit plutôt une fréquence de 25% dans un groupe de 763 patientes hypertensives [18]. La même différence a été constatée chez les patientes porteuses d'une HTA chronique qui est de 0.96% dans notre série contre 1 à 5% pour l'auteur américain [19]. La taille de l'échantillon est cependant une limite pour notre étude, seules 7 de nos malades ayant présenté une hypertension chronique.

Le groupe d'âge le plus représenté était constitué des patientes âgées de 30 à 34 ans (33%), alors que MABIE et al, ont plutôt une distribution bimodale, représentée par des patientes jeunes d'un côté et des patientes âgées de l'autre [20]. Notre série diffère aussi de celle d'ADISSO et al qui a un pic à 20 ans, puis une régression progressive après [21].

Sur les caractéristiques socio-économiques telles que la profession et le statut matrimonial, les données de cette étude sont identiques à celles de NAOUSSI [22]. Les patientes de cette série ont atteint le niveau d'éducation secondaire dans 41.36%, et 36.53% ont atteint le niveau universitaire, ce qui n'est pas constaté dans la série de BAETA et al au Togo, qui pourtant décrit une corrélation entre le bas niveau d'instruction et le risque d'HTA en grossesse [23]. Les nullipares sont les plus nombreuses (41.34%) comme le décrivait déjà KONGNYUY et al dans leur étude [24]. Dans les pays développés aussi, les nullipares représentent environ 10-15% des HTA de la grossesse [25].

Il a été constaté que 63.46% des malades ont eu au moins 4 consultations prénatales, ce qui montre que ce n'est pas le nombre de consultations qui compte, mais certainement plus la qualité de celles-ci qui serait indispensable, pour une meilleure prise en charge de l'HTA au cours de la grossesse. Le facteur de risque

cardio-vasculaire le plus fréquemment rencontré était l'obésité : 21.24% des cas, suivi de la présence de l'HTA dans 10.71% des cas. Des études dans notre environnement et ailleurs ont montré que ces facteurs sont associés avec la survenue d'une HTA au cours de la grossesse [22, 26, 28].

La découverte de l'HTA était faite chez 51.92% des patientes pendant le travail, et le reste pendant les consultations prénatales ou le post-partum. Sur le plan clinique, la maladie hypertensive se présente sous forme légère ou modérée chez 75% des malades, seuls 25% des cas vont se présenter sous un aspect sévère, comme l'ont décrit d'autres auteurs [22]. Dans cette série 75% des patientes étaient au terme de leur grossesse alors que 22.11%, avaient un âge gestationnel situé entre 27 et 37 semaines. Les antécédents cardio-vasculaires étaient présents chez 26 des 81 cas de prééclampsie soit 32.06% des cas et 4 sur 19 cas d'HTA gestationnelle soit 21.05% de patientes qui avaient un ou plusieurs facteurs de risque. Ainsi la présence d'un facteur de risque est une cause prédisposant à une HTA au cours de la grossesse. Il a été également remarqué que la présence d'une HTA chronique augmentait de manière considérable le risque de développer une éclampsie.

Lorsque nous analysons les complications maternelles, le placenta abruptio s'est révélé comme étant la première des complications, survenant chez 5.76% des patientes, suivie de l'éclampsie dont l'incidence est estimée à 0.30%, ce qui donne des chiffres plus bas que ceux de Dempou et al qui a déclaré une incidence de 0.92% [8]. Nos chiffres sont cependant proches de ceux décrits aux Etats-Unis où l'éclampsie survient dans 0.2 à 0.5% des accouchements [4]. Tous les décès maternels sont survenus chez les patientes éclamptiques, sur les 5 patientes au total, nous avons enregistré 3 décès, ce qui donne un taux de létalité pour l'éclampsie de 60%. Lorsque nous rapportons cette mortalité sur le nombre d'accouchements, celle-ci est estimée à 0.18%, un chiffre assez élevé par rapport aux 0.07% d'une étude antérieure [8]. Nous pouvons lier ces données au fait que de nombreux malades sont référées des centres périphériques, ayant fait l'objet de tentatives de traitement, ce qui est souvent source de retard à une prise en charge adéquate.

Nous pouvons remarquer que les complications maternelles ne sont survenues que chez les patientes présentant une prééclampsie (11/81) soit 13.58% des cas, et toutes ces complications se retrouvent chez des patientes avec une maladie sévère de la maladie hypertensive (11/26) soit environ 42.30% de toutes les complications. Ces chiffres montrent l'impact délétère des cas d'HTA sévère sur le pronostic maternel, tout en reconnaissant que

certains cas de prééclampsie légère ou modérée peuvent aussi développer des complications, mais plus rarement. L'analyse des complications fœtales montre que la prématurité vient au premier rang, présente chez 13,46% de nos patientes. Huit décès fœtaux ont été enregistrés soit 7,69% de mortalité fœtale, répartie en 3 cas de morts fœtales in utero et 5 décès en postnatal. Lorsque nous étudions la survenue de ces complications en fonction du type d'HTA, Il y avait 22 cas de complications parmi les 81 patientes avec une prééclampsie, le fait remarquable est la survenue de 4 cas de complications fœtales sur les 6 patientes porteuses de prééclampsie surajoutée, ce qui corrobore les données de la littérature [4,27]. Nous constatons qu'il existe de toute évidence plus de complications avec les formes graves de la maladie hypertensive.

V- CONCLUSION

La maladie hypertensive est une entité pathologique assez fréquente au cours de la grossesse, dans de différentes présentations cliniques. La prééclampsie est la variété clinique la plus courante de cette pathologie. Les complications, qu'elles soient maternelles ou fœtales, surviennent essentiellement dans les prééclampsie-éclampsie, surtout dans les formes surajoutées et ceci préférentiellement dans les cas sévères de la maladie. Les complications maternelles sont surtout le placenta abruptio, alors que la mortalité maternelle est liée principalement à la survenue d'une éclampsie, tandis que la mortalité fœtale est associée à la sévérité de la maladie hypertensive, la principale complication fœtale étant la prématurité. Les malades avec les formes sévères devraient évidemment, bénéficier d'une surveillance accrue et adaptée afin de limiter les complications qu'elles soient maternelles ou fœtales, sans pour autant négliger les formes légères car susceptibles de se compliquer ■

REFERENCES:

1. The seventh report of the joint national committee on prevention, detection and treatment of high blood pressure. Classification of hypertension. NIH Publication No. 04-5230; August 2004.
2. WHO international collaborative study of hypertensive disorders of pregnancy. Geographic variation in the incidence of hypertension in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1988; 158:80-3.
3. Leke RJI. Outcome of delivery at the central maternity

- Yaoundé Central Hospital. *Ann Univ Sc Santé* 1987; 4(1): 322-30.
4. Reynolds C, Mabie WC, Sibai BM. Hypertensive states in pregnancy. In: Decherney AH, Nathan L, editors. *Current obstetrics and gynaecologic diagnosis and treatment*. 9th ed. New York: McGraw hill medical publishing division; 2003. p. 338-53.
 5. UNFPA and AMDD. 2002. *Reducing Maternal Deaths: Selecting Priorities, Tracking Progress, Distance Learning Courses on Population Issues*. Turin: UN System Staff College.
 6. Crowther CA. Eclampsia at Harare maternity hospital. An epidemiological study. *S Afr Med J* 1985; 68:927-9.
 7. Bergström S, Povey G, Songane F. Seasonal incidence of eclampsia and its relationship to meteorological data in Mozambique. *J Perinat Med* 1992; 20:153-8.
 8. Dempouo Nguenefack L. Césarienne ou accouchement par voie basse dans l'éclampsie: Quel est le devenir materno-fœtal ? [thèse] (2006): Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales Yaoundé I.
 9. Yakana Ndjouno I. Evolution de la mortalité maternelle après réorganisation du service de Gynécologie Obstétrique : cas de la Maternité Principale de Yaoundé [thèse] (2003): Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales. Université de Yaoundé I.
 10. Nafissatou Abdoulaye. Mortalité maternelle à l'Hôpital Général de Yaoundé: Etude rétrospective 1996-2005 [thèse] (2006): Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales Yaoundé I.
 11. Van Beck E, Peeters LL. Pathogenesis of preeclampsia: a comprehensive model. *Obstet Gynecol Surv* 1998 Apr; 53(4):233-9.
 12. Boulanger H, Flamant M. New insights in the pathophysiology of preeclampsia and potential therapeutic implications. *Nephrol Ther* 2007 Dec; 3(7):437-48. Epub 2007 Aug 29.
 13. Roberts JM. Pré-éclampsie: entre connaissance et incertitudes. *Actualités néphrologiques*. Flammarion médecine; 2002, pp 74.
 14. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Hypertension in Pregnancy*. ACOG Technical Bulletin No.:219. Washington, DC: The College; 1996. p.1-8.
 15. Principales complications: hypertension artérielle [editorial]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2002 sep;31:3S28-32.
 16. Pritchard, Mac Donald, Gant. *Williams Obstetrics*; 1998 6th ed. p 665-695.
 17. Beaufile M, Wechsler B, Janse-Marec J, Péchère J-C, *Hypertension Artérielle*. In *Pathologies Maternelles et Grossesse*. 1^{ère} ed. Paris: Medsi/McGraw-Hill; 1988. p.103-21.
 18. Sibai BM, Lindheimer M, Hauth J, Caritis S, VanDorsten P, Klebanoff M, et al. Risk factors for preeclampsia, abruption placentae, and adverse neonatal outcomes among women with chronic hypertension. *N Engl J Med* 1998; 339:667-71.
 19. Sibai BM. Drug Therapy: Treatment of hypertension in pregnancy. *N Engl J Med*. 1996; 335: 257-65.
 20. Mabie WC, Sibai BM. Hypertensive States of Pregnancy. In: *Current Obstetrics and Gynecologic Diagnosis and Treatment*. 8th Edition, Prentice-Hall International, Inc. London 1994: 380-97.
 21. Adisso S, Lokosou A, Komongui D, Olowusalako A, Perrin R. Severe Vasculorenal Syndrome: Epidemiology and Prognosis. *Journal de la SAGO* 2002; 3(2): 1-6.
 22. Naoussi Sadeu JC. Facteurs de risque de la prééclampsie en milieu hospitalier Camerounais [thèse] (1997): Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales Yaoundé I.
 23. Baeta S, Tête KVS, Noutsougan YM, Nyame AN, Akpadza KS. L'éclampsie au CHU de Lomé (Togo): Facteurs de risque, pronostic maternel et périnatal. *J SAGO* 2002; 1(1): 1-6.
 24. Kongnyuy EJ, Tjek PB, Kouam L, Ngassa P, Wamba MT, Takang W, et al. Cesaerian section for Preeclampsia-Eclampsia at the University Teaching Hospital (CHU) Yaounde. *Clin Mother Child Health* 2004; 1: 166-71.
 25. Réanimation des formes graves de prééclampsie. Conférence d'experts de la SFAR - 2000.
 26. Sibai BM, Hauth J, Caritis S, Lindheimer MD, Mac Pherson C, Klebanoff M, et al. Hypertensive disorders in twin versus singleton gestations. National Institute of Child Health and Human Development Network of Maternal-foetal Medicine Units. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 182: 938-42.
 27. Report of the National High Blood Pressure Education Program. Working group report on high blood pressure in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 183: 1-22.
 28. Sibai BM, el-Nazer A, Gonzalez-Ruiz A. Severe preeclampsia-eclampsia in young primigravid women: subsequent pregnancy outcome and remote prognosis. *Am J Obstet Gynecol* 1986; 155:1011-6