



## Aspects cliniques et évolutifs de la pré-éclampsie sévère traitée à la maternité Befelatanana, Madagascar.

### Clinical aspects and outcome of severe pre-eclampsia treated at the Befelatanana maternity hospital, Madagascar.

T P RANDRIANAMBINA <sup>(1)\*</sup>, R J ANDRIANAINA <sup>(2)</sup>, T A RAFANOMEZANTSOA <sup>(3)</sup>, F S RATSIRAHONANA <sup>(1)</sup>, M ANDRIANIRINA <sup>(1)</sup>, N E RAVELOSON <sup>(2,4)</sup>

- (1) Service de Réanimation Adulte, Centre Hospitalier Universitaire de Gynécologie—Obstétrique Befelatanana, Antananarivo, Madagascar  
(2) Service de Réanimation Polyvalente, Centre Hospitalier Universitaire Andohatapenaka, Antananarivo, Madagascar  
(3) Service de Réanimation Polyvalente, Centre Hospitalier Universitaire Analakinina, Antananarivo, Madagascar  
(4) Faculté de Médecine d'Antananarivo, Madagascar

Soumis le 18 Novembre 2022  
Accepté le 28 Décembre 2022

#### RESUME

**Introduction :** La pré-éclampsie est un problème de santé publique majeur et est l'une des principales causes de morbi-mortalité materno-fœtale. Cette étude a comme objectif principale de décrire les aspects cliniques et évolutifs de la pré-éclampsie sévère. **Méthodes :** Il s'agissait d'une étude rétrospective, monocentrique, descriptive, observationnelle et transversale de 6 mois, allant du 01 janvier 2019 au 30 Juin 2019, menée au niveau du service de la réanimation du centre hospitalier universitaire de gynécologie obstétrique Befelatanana (CHU GOB). **Résultats :** Ainsi, 314 (5,10%) cas sur 6153 admissions de pré-éclampsie sévère ont été colligés dans l'étude ; l'âge moyenne était de 27,29 ans  $\pm$  7,47 ans. L'éclampsie (30,25%, n= 95), l'hématome rétro-placentaire (13,38%, n= 42) et l'insuffisance rénale aiguë (7,96%, n= 25) étaient principalement les complications maternelles les plus fréquentes. Le pronostic maternel était favorable dans 92,36% des cas (n= 290). Le décès maternel représentait 3,18% (n= 10). La prématurité (44,82%, n= 95), l'hypotrophie fœtale (37,26%, n= 79) et l'asphyxie fœtale (14,15%, n= 30) étaient les complications fœtales les plus retrouvées. Le décès fœtal était de 26,47% (n= 81). **Conclusion :** Il est nécessaire de renforcer l'information et l'éducation des parturientes sur les premiers signes pour une dépistage, diagnostic et prise en charge précoce.

**Mots clés :** Décès maternel ; éclampsie ; hématome rétro-placentaire ; pré-éclampsie ; prématurité.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Pre-eclampsia is a major public health problem and is one of the main causes of maternal-fetal morbidity. The main objective of this study is to describe the clinical and evolutionary aspects of severe pre-eclampsia. **Methods:** This was a retrospective, monocentric, descriptive, observational and cross-sectional study of 6 months, from January 01, 2019 to June 30, 2019, conducted at the level of the resuscitation service of the university hospital of gynecology obstetrics Befelatanana (CHU GOB). **Results:** Three hundred and fourteen (5.10%) cases out of 6153 admissions of severe pre-eclampsia were collected in the study; the average age was 27.29  $\pm$  7.47 years. Eclampsia (30.25%, n= 95), retroplacental hematoma (13.38%, n= 42) and acute renal failure (7.96%, n= 25) were the most frequent maternal complications. Maternal prognosis was favorable in 92.36% of cases (n= 290). Maternal death represented 3.18% (n= 10). Prematurity (44.82%, n= 95), fetal hypotrophy (37.26%, n= 79) and fetal asphyxia (14.15%, n= 30) were the most common fetal complications. Fetal death was 26.47% (n= 81). **Conclusion:** It is necessary to reinforce the information and education of parturients on the first signs for an early detection, diagnosis and management.

**Key words:** Eclampsia; maternal death; pre-eclampsia; prematurity; retroplacental hematoma.

#### INTRODUCTION

La pré-éclampsie sévère associe une pression artérielle systolique  $\geq$  160 mmHg et/ou diastolique de 110 mmHg mesurées à deux reprises, avec un intervalle de six heures au moins, une protéinurie  $\geq$  5 g/24h et/ou une atteinte d'organe [1]. La pré-éclampsie survient dans 3 à 14 % de toutes les grossesses dans le monde, dans 5 à 8 % aux USA et environ dans 3 à 5 % en Europe occidentale [2]. Sa prévalence est de 4 à 18% des accouchements en Afrique et elle constitue l'une des principales causes de morbi-mortalité maternelle et périnatale [3]. Dans notre pays en 2003, elle vient en troisième rang après l'hémorragie et l'infection d'après les données des statistiques du ministère de la Santé publique [4]. La pré-éclampsie est donc un problème de santé publique majeur et est source de crise sociale dans les pays en développement en particulier

dans sa forme sévère en raison de sa fréquence et de la gravité de ses complications. L'objectif de cette étude était de décrire les aspects cliniques et évolutifs de la pré-éclampsie sévère au centre hospitalier universitaire de gynécologie obstétrique Befelatanana (CHU GOB).

Du Service de Réanimation Adulte  
Centre Hospitalier Universitaire de Gynécologie—Obstétrique  
Befelatanana, Antananarivo, Madagascar

\*Auteur correspondant :

Dr. Thierry Pierre RANDRIANAMBININA

Adresse : Service de Réanimation Adulte  
CHU de Gynécologie—Obstétrique Befelatanana  
Antananarivo, Madagascar

Téléphone : + 261 34 25 304 95

E-mail : drrandrianambinina@gmail.com

## MATÉRIELS ET MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude rétrospective, monocentrique, descriptive, observationnelle et transversale de 6 mois, allant du 01 janvier 2019 au 30 Juin 2019, menée au niveau du service de la réanimation du centre hospitalier universitaire de gynécologie obstétrique Befelatanana (CHU GOB). Ont été inclus tous les dossiers des parturientes diagnostiqués comme pré-éclampsie sévère (PES) définie par la présence d'une protéinurie à la bandelette urinaire et l'un des signes cliniques ci-après : protéinurie de 24h supérieure à 5g par 24 heures ou 3 croix de protéines à la bandelette urinaire, une pression artérielle systolique (PAS)  $\geq 160$  mmHg et/ou pression artérielle diastolique (PAD)  $\geq 110$  mmHg à deux reprises, Oligurie (urine  $< 500$  ml par 24 heures ou  $\leq 0,5$  ml/kg/heure), troubles visuels (flous visuels, phosphènes) ou une éclampsie, œdème aigu du poumon, douleurs épigastriques « en barre », HELLP syndrome (Hémolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelet count). Tous les dossiers incomplets ont été écartés.

Les variables étudiées étaient : les paramètres socio-démographiques (l'âge, le lieu de résidence, le secteur d'activité, le niveau d'étude, la situation matrimoniale), les caractéristiques cliniques (les antécédents, le mode d'admission, le motif d'admission, la valeur de la tension artérielle systolique et diastolique, la hauteur utérine, le bruit de cœur fœtal, le mouvement actif fœtal, le réflexe ostéo-tendineux, l'oligurie, les signes de sévérité), les caractéristiques paracliniques (la protéinurie de 24h, l'hémogramme, la créatininémie, l'uricémie, l'ASAT, l'ALAT, l'hémostase), les caractéristiques de la prise en charge (le traitement médicamenteux, la voie d'accouchement), les évolutions et issues maternelles et fœtales (indice d'Apgar, poids de naissance, complication, devenir). Les logiciels Excel® et Epi info® ont été utilisés pour le recueil et le traitement des données. La confidentialité et l'anonymat ont été respectés tout au long de l'enquête. La nature monocentrique constitue la principale limite de l'étude.

## RESULTATS

Le nombre total de patientes admises aux urgences du CHU GOB était de 6153 pendant la période de cette étude, dont 388 admises pour pré-éclampsie (6,30 %). Parmi elles, 324 présentaient des pré-éclampsies sévères. Après exclusions de 10 patientes pour des dossiers incomplets, 314 (soit 5,10 %) patientes étaient finalement retenues définissant la population totale de cette étude.

L'âge des patientes variait de 15 à 47 ans, avec une moyenne d'âge de  $27,29 \pm 7,47$  ans, 27,70% (n= 87) de la population d'étude avaient plus de 34 ans. Dans cette étude, il y avait une prédominance des populations ayant un niveau de scolarité secondaire (36,31% ; n= 114), suivi de niveau lycéen (25,48% ; n= 80). L'hypertension artérielle chronique était l'antécédent le plus retrouvé soit 22,61% (n= 71), suivie de l'hypertension artérielle gravidique de l'ordre de 15,92 % (n= 50). Il y avait une prédominance des patientes pauci-

pares soit 40,75% (n=128), puis des primipares soit 36,94% (n= 116) (Tableau I).

**Tableau I:** Caractéristiques générales des patientes

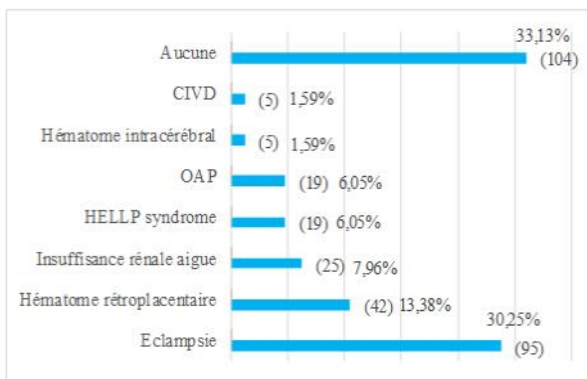
Variables	Effectif n=314	Proportion (%)
Age moyen (année)	27,29±7,47	-
Tranche d'âge (année)		
< 20	54	17,20
[20—25[	61	19,43
[25—30[	53	16,88
[30—35[	59	18,79
≥ 35	87	22,70
Parité		
Primipare	116	36,94
Paucipare	128	40,75
Multipare	59	18,79
Grande multipare	11	3,50
Niveau d'étude		
Primaire	45	14,31
Secondaire	114	36,31
Lycée	80	25,48
Universitaire	54	17,20
Non déterminé	21	6,69
Antécédents médicaux		
HTA	71	22,61
Insuffisance rénale	1	0,32
Ictère	4	1,27
Sans antécédent	238	75,80
Antécédents gynéco-obstétricaux		
HTAG	50	15,92
Éclampsie antérieure	2	0,64
Sans antécédent	262	83,44

HTA: hypertension artérielle; HTAG: hypertension artérielle gravidique

La grossesse était non suivie chez 26 parturientes (8,28%) tandis qu'elle était mal suivie avec un nombre de consultation prénatale (CPN) moins de 4 fois avant l'accouchement chez 117 (37,26%) parturientes. Seulement 37,26% (n= 117) des parturientes avaient un terme de grossesse normale, 46,50% (n= 146) avaient une prématurité moyenne et 16,24% (n= 51) étaient classés grande prématuré. La protéinurie était plus de 3 croix sur la bandelette urinaire chez 64,01% (201) des parturientes. Trente-deux virgule dix-sept pourcent (n= 101) des parturientes avaient une arythmie cardiaque fœtale et 5,09% (n= 16) n'avaient plus de bruit de cœur fœtale. La céphalée et le vertige étaient le principal motif d'admission des patientes, représentant 32,17% des cas, suivi de l'hypertension artérielle dans 19,43% (Tableau II). Trois-quarts des patientes (75,48% ; n= 237) avaient une pression artérielle systolique (PAS) supérieure ou égale à 180 mm Hg et 63,38% (n= 199) avaient une pression artérielle diastolique (PAD) supérieure ou égale à 110mm Hg. La ma-

majorité des bilans d'hypertension artérielle n'ont pas été faits (Tableau III). La majorité des patientes (86,62%, n= 272) avaient reçu de la Nicardipine comme principal traitement, 44,59% (n= 140) avaient reçus du protocole Sulfate de Magnésium et 5,41% (n= 17) avaient nécessité du diurétique. La voie d'accouchement par césarienne était la plus privilégiée soit 83,76% (n= 263) dont 107 patientes (40,48%) étaient opérées sous anesthésie générale ; et l'accouchement par voie basse étaient réalisés chez 51 patientes (16,24%).

L'éclampsie était la complication la plus fréquemment retrouvée avec une proportion de 30,25% (n= 95), puis l'hématome rétro-placentaire (13,38% ; n= 42) (Figure 1).



**Figure 1:** Répartition des complications maternelles lors des pré-éclampsies sévères

Dix patientes étaient décédées (3,18%) dans notre série, 14 parturientes (4,46%) étaient référées au service de néphrologie pour des séances d'épuration extra-rénale et de prise en charge néphrologique et le pronostic était favorable chez 290 patientes (92,36%).

Les complications fœtales étaient dominées par : la prématurité (44,82% ; n= 95), l'hypotrophie fœtale (37,26% ; n= 79), l'asphyxie néonatale (14,15% ; n=30) et la mort fœtale in-utero (MFIU) (3,77% ; n= 8). Une mort néonatale précoce était retrouvée chez 26,47% (n=81) (Tableau IV).

## DISCUSSION

Dans cette étude, la pré-éclampsie sévère représente 5,10% des hospitalisations au sein de la maternité du Centre Hospitalier Universitaire de Gynécologie-Obstétrique Befelatanana. Ce résultat est proche du résultat de Tshabu-Aguemon *et al* [3] qui avait rapporté une fréquence de 4,8% ; une fréquence plus faible de 2,35 pour 1000 a été retrouvée par Lisonkova S *et al* [5] au Canada en 2021. Dans les études de Tuffnell *et al* [6] au Royaume Unis cette fréquence était de 5,2 pour 1000. Cela pourrait s'expliquer par le manque de sensibilisation et d'éducation des parturientes sur les premiers symptômes de la pré-éclampsie sévère et de la nécessité de la prise en charge hospitalière en urgence dans les pays en voie de développement [7].

**Tableau II:** Caractéristiques obstétricales de la grossesse et motif d'admission

Variables	Effectif n=314	Proportion (%)
<b>Nombre de CPN</b>		
<i>Non suivi</i>	26	8,28
< 4	117	37,26
[4—6]	134	42,67
≥ 7	37	11,78
<b>Age gestationnel (SA)</b>		
22-27 SA + 6 j	22	7
28-33 SA + 6 j	29	9,24
34-36 SA + 6 j	146	46,50
37-42 SA	117	37,26
<b>Proteinurie (BU)</b>		
1 croix	15	4,78
2 croix	98	31,21
≥ 3 croix	201	64,01
<b>Bruits du cœur foetal</b>		
Normaux	197	62,74
Arythmie	101	32,17
Absent	16	5,09
<b>Motif d'admission</b>		
Douleur abdominale	40	12,74
Nausée + vomissement	18	5,73
Troubles visuels + auditifs	29	9,24
Crise convulsive	12	3,82
OMI	31	9,87
Saignement génital	4	1,27
Céphalée + vertige	101	32,17
HTA sévère	61	19,43
Travail de l'accouchement	18	5,73

BU: Bandelette urinaire; CPN: Consultation prénatale; HTA: Hypertension artérielle; OMI: Œdème des membres inférieurs; SA: Semaine d'aménorrhée

Dans notre série, nous avons observé un manque de suivi de la grossesse (37,26% des CPN < 4) et probablement une qualité de CPN médiocre qui pourraient expliquer cette forte prévalence de pré-éclampsie sévère.

L'âge de la population d'étude varie entre 15 à 47 ans avec un âge moyen de 27,29 ans ± 7, 47 ans. L'étude de Tshabu-Aguemon *et al* [3] avait trouvé un âge moyen de 26,4 +/- 6,3 ans. Une étude pakistanaise réalisée en 2013 par Zahra F *et al* [8] avait rapporté un âge moyen de 27,28 ± 5,42 ans. Cette similarité résiderait probablement à une pyramide des âges de la population assez similaire qui est majoritairement composée de population jeune dans ces études. L'étude rapportait que 54,45% avait bénéficié d'au moins quatre CPN. Cette fréquence est plus élevée par rapport à une étude réalisée dans le même centre hospitalier en 2015 par Harioly Nirina *et al* qui avait trouvé 32% [9]. Ceci s'explique par les efforts faits dans les sensibilisations des femmes en âge de procréer. Cet effort doit être continué pour que toutes les patientes bénéficient d'au moins quatre CPN.

**Tableau III:** Caractéristiques hémodynamiques et paracliniques des parturientes

Variables	Effectif n=314	Proportion (%)
<b>Pression artérielle systolique (mmHg)</b>		
[140- 160]	12	3,82
[160- 180]	65	20,70
≥ 180	237	75,48
<b>Pression artérielle diastolique (mmHg)</b>		
[90- 110]	115	36,62
[110- 130]	121	38,54
≥ 130	78	24,84
<b>Protéinurie de 24h</b>		
Oui	82	26,11
Non	232	73,89
<b>Hémogramme</b>		
Oui	120	38,22
Non	194	61,78
<b>Créatininémie</b>		
Oui	94	29,94
Non	220	70,06
<b>Urémie</b>		
Oui	77	24,52
Non	237	75,48
<b>Transaminase (ASAT/ALAT)</b>		
Oui	92	29,30
Non	222	70,70
<b>Hémostase</b>		
Oui	98	31,21
Non	216	68,79

ALAT : Alanine amino transférase ; ASAT : Aspartate amino transférase ; TP : taux de prothrombine ; TCA : temps de céphaline activé

La céphalée et le vertige étaient le principal motif d'admission des patientes, représentant 32,17% des cas. Dans une étude faite par Bentata *et al* [10] au Maroc, il a été rapporté que le désordre tensionnel était le principal motif d'admission de leurs patientes. La céphalée et le vertige sont des signes fréquents lors de la pré-éclampsie sévère et constituent un prodrome de l'éclampsie. Quatre-vingt-seize virgules dix-huit pourcentage de nos patientes avaient une PAS ≥ 160 mmHg ce qui est beaucoup plus élevé que celui trouvé par Diallo *et al* [11] au Burkinafaso et Tshabu-Aguemon *et al* [3] au Bénin avec respectivement 62,2% et 76,7% des patientes. Une PAD ≥ 110 mmHg a été retrouvée chez 63,38% des patientes dans la présente étude, ce pourcentage est plus élevé que ceux retrouvés dans l'étude de Diallo *et al* [11], qui étaient de 51,2%. Ce taux élevé de la PAS et la PAD est justifié par le pourcentage faible des femmes enceintes qui viennent faire une CPN au cours de la grossesse. La protéinurie était supérieure ou égale à 3 croix chez 64,01% de nos patientes. Ce résultat est inférieur à celui de Boiro *et al*

au Dakar en 2018 qui était de 80% [12], mais largement supérieur à l'étude faite par Tshabu-Aguemon *et al* au Bénin en 2017 [3] qui avait trouvé une protéinurie supérieure à 3 croix à la bandelette urinaire chez 36,2% des parturientes. Cette différence pourrait être expliquée par une taux complication plus élevée dans nos études. Peu de nos patientes ont pu effectuer un bilan complet dans cette étude, seulement 29,88%. A Dakar en 2003 [13], la proportion des patientes ayant pu bénéficier d'un bilan complet était de l'ordre de 24%. L'inaccessibilité de tels examens de grande valeur diagnostique et pronostique en urgence est retrouvée dans la majorité de pays en développement.

**Tableau IV:** Répartition des complications et issues fœtales

Variables	Effectif n=314	Proportion (%)
<b>APGAR à la 1ère minute</b>		
1—3	43	13,70
4—7	82	26,11
8—10	189	60,19
<b>Poids de naissance (g)</b>		
<2500	79	25,16
≥2500	235	74,84
<b>Complications</b>		
Aucune	102	32,49
Prématurité	95	44,82
Hypotrophie	79	37,26
Asphyxie fœtal	30	14,15
MFIU	8	3,77
<b>Issues fœtales</b>		
Vivants	225	73,53
Mort néonatale précoce	81	26,47

MFIU: Mort fœtale in utéro

La majorité des patientes (86,62%) avaient reçu de la Nicardipine comme principal traitement de l'hypertension artérielle. Ce résultat diffère de l'étude de Brouh *et al* [14], qui rapportent la Dihydralazine (50,1%) comme l'antihypertenseur de première intention suivie de la Nicardipine (25,3%), de la Clonidine (8,0%), la Nifédipine (6,4%), et du Méthyl dopa (4,2%). Dans l'étude de Tsabu-Aguemon *et al* [3], les antihypertenseurs utilisés étaient surtout la clonidine (51,6%), le méthyl dopa (24,5%) et la nicardipine (12,6%). Cela peut être expliqué par le fait que la Dihydralazine et la Clonidine n'est pas disponible dans le centre hospitalier et la Nicardipine est l'antihypertenseur le plus accessible et le plus facile à manipuler parmi les autres antihypertenseurs. Presque la moitié de nos patientes étaient mises sous Sulfate de Magnésium (44,59%). Dans l'étude de Tsabu-Aguemon *et al* [3], le sulfate de Magnésium était le seul anticonvulsivant utilisé et a été utilisé chez 50,9% des patientes. Pour Mooij *et al* [15] l'utilisation du Sulfate de Magnésium dans la pré-

éclampsie sévère était fait chez 85% des patientes. La différence serait probablement liée à la peur de cette molécule pour certain personnel de santé de notre centre hospitalier. Seulement 5,41% de nos patientes avaient reçu des diurétiques dans la présente étude. Notre taux était inférieur à celui de Brouh *et al* [14] qui était de 52,4%. La majorité des patientes de la présente étude n'ont pas présenté des problèmes rénaux (OMI, insuffisance rénale) ou même pulmonaire (OAP) nécessitant l'utilisation de diurétiques, d'où ce faible taux d'utilisation. La voie césarienne était la modalité d'accouchement la plus privilégiée soit 83,76% dans la présente étude. Il en est de même dans l'étude de Diallo *et al* [11] avec 71,3%. Pour Mooij *et al* [15], 19% des patientes avaient bénéficié de césarienne.

Dans cette étude, toutes les parturientes qui n'accouchaient pas spontanément étaient déclenchées et seul ce qui avait un échec de déclenchement était césarisé. La rachianesthésie était la plus utilisée par rapport à l'anesthésie générale avec 59,32% des cas. Cela était dû probablement au fait que l'anesthésie générale était responsable d'une augmentation significative de la morbi-mortalité maternelle selon une méta-analyse de 2017 par Sobhy *et al* [16]. Deux cent dix patientes (66,87%) avaient présenté des complications qui étaient dominés par l'éclampsie (30,25%) et l'hématome rétro-placentaire (13,38%). Dans une étude faite par Tshabu Aguemon *et al* [17] les complications étaient retrouvées chez 43,6% des patientes, avec une prédominance de l'éclampsie à 36,8% et de l'hématome rétro-placentaire (7,4%). Benjelloun *et al* [18] rapportait que les complications par l'hématome rétro-placentaire prédominait à 9,67% suivi de l'éclampsie de l'ordre de 6% dans leur étude sur la pré-éclampsie. Alors ces deux complications constituent les deux principales complications de la pré-éclampsie sévère. Pour le pronostic maternel, 3,18% de décès maternel a été constaté.

La mortalité était de 2,45% dans les études de Tshabu-Aguemon *et al* [3] au Bénin. Dans les études Bentata *et al* au Maroc, la mortalité était de 6,5% [16]. Dans une étude de Tuffnell *et al* [6] en Angleterre, parmi les 1087 patientes atteintes de pré-éclampsie sévère aucun décès n'a été constaté. Comparée aux pays développés notre mortalité est élevée. Le plateau technique insuffisant, le faible niveau de ressource, le retard de diagnostic par manque de sensibilisation pourraient expliquer cette différence. Les principales complications fœtales morbides ont été : la prématurité dans 44,82% des cas, l'hypotrophie (faible poids à la naissance) dans 37,26%, l'asphyxie néonatale (Apgar < 7) dans 14,15%. Une étude faite par Boiro *et al* [12] au Sénégal, avaient trouvé le même ordre de fréquence

de complication néonatale, mais à des fréquences plus élevées comme suit : prématurité, hypotrophie et l'asphyxie néonatale. Dans l'étude de Tshabu-Aguemon *et al* [3] au Bénin, les 3 principales complications fœtales étaient la prématurité, la détresse néonatale immédiate et l'asphyxie fœtale aigüe. Alors le résultat de l'étude réalisé n'était pas différent de celle de la littérature. Ceci nous prouve l'impact de la pré-éclampsie sévère sur la morbidité fœtale. Le taux de mortalité néonatale précoce dans notre étude était de 26,47%. L'étude de Mooij *et al* [15] en Tanzanie rapportait une mortalité périnatale de 27%. Le taux de mortinaissance était de 12,2% dans l'étude Tshaby-Aguemon *et al* au Bénin [3]. La mortalité périnatale était de 4,72% dans une étude de Tuffnell *et al* au Royaume Unis [6]. Le nombre de grossesses non ou mal suivies ainsi que le faible équipement en matériel de réanimation néonatale pourrait expliquer cette proportion importante de décès périnataux dans notre étude.

## CONCLUSION

La pré-éclampsie sévère reste une des causes de morbi-mortalité majeure en obstétrique, surtout dans les pays en développement. La surveillance de la grossesse à travers une consultation prénatale rigoureuse et bien codifiée permettrait probablement de réduire la prévalence des complications de la pré-éclampsie sévère.

## REFERENCES

1. Bonnet M-P, Garnier M, Keita H, et al. Guidelines for the management of women with severe pre-eclampsia. *Anaesth Crit Care Pain Med* 2021; 40(5): 100901.
2. Petit P, Top M, Chantraine F, Brichant JF, Dewandre PY, Foidart JM. Traitement de la prééclampsie sévère. *Rev Med Liège* 2009; 64(12): 620—5.
3. Tshabu-Aguemon C, Ogojdjobi OM, Lokossou S, Hounkpatin B, Denakpo JL, Kottin W, et al. Facteurs pronostiques de la pré-éclampsie sévère à la maternité Universitaire de Porto-novo au Bénin. *Journal de la Société de Biologie Clinique du Bénin* 2017; 27: 59—64.
4. Randriantsarafara FM, Tomeba FCM, Rafamantanantsoa JF, Ranjalaly Rasolofomanana J, Andriampanalinarivo RH, Randrianarimanana VD. Complications obstétricales et échappées belles vues à l'hôpital universitaire de gynécologie obstétrique de Befelatanana. *Journal Malgache de Gynécologie-Obstétrique* 2015; 1: 12—16.
5. Lisonkova S, Bone JN, Muraca GM, et al. Incidence and risk factors for severe preeclampsia, hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count syndrome, and eclampsia at preterm and term gestation: a population-based study. *Am J Obstet Gynecol* 2021; 225(5): 538.e1—538.e19
6. Tuffnell DJ, Jankowicz D, Lindow SW, Lyons G, Mason GC, Russell IF, Walker JJ. Outcomes of severe pre-eclampsia/eclampsia in Yorkshire 1999/2003. *BJOG* 2005; 112(7): 875—80.
7. Machano MM, Joho AA. Prevalence and risk factors associated with severe preeclampsia among postpartum women in Zanzibar: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2020; 20(1): 1347.



8. Fardiazar Z, Mitra Ramin. Complications in premature labor between severe preeclampsia and normal pregnancies. *Pak J Biol Sci* 2013; 16(9): 446—50.
9. Harioly Nirina MOJ, Rakotoarisoa JA, Randriantsoa HMP, Andrianirina M, Rakotoarison NC, Riel AM et al. Review of the first use of magnesium sulphate in the management of gravide toxemia's complication at the university hospital of obstetric gynecology in Befelatanana (HUGOB). *International journal of progressive sciences and technologies (IJSAT)*. 2020; 18(2): 16—21.
10. Bentata Y, Madani H, Berkli H, Saadi H, Mimouni A, Housni B. Complications and maternal mortality from severe pre-eclampsia during the first 48hours in an intensive care unit in Morocco. *Int J Gynaecol Obstet*. 2015; 129(2): 175—6.
11. Diallo JW, Méda N, Ahnoux-Zabsonré A, et al. Les manifestations oculaires au cours de la pré-éclampsie sévère ou l'éclampsie au Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou de Bobo Dioulasso [Ocular manifestations in severe pre-eclampsia or eclampsia in Souro Sanou University Hospital in Bobo Dioulasso]. *Pan Afr Med J* 2015; 21: 49.
12. Boiro D, Faye PM, Gueye M, Sow A, Dieng A, Ndongo AA, et al. La prééclampsie : quelles complications chez le nouveau-né ? *Journal de Pédiatrie et de Puériculture* 2018; 31(6): 282—6.
13. Cissé CT, Faye Dieme ME, Ngabo D, Mbaye M, Diagne PM, Moreau JC. Indications thérapeutiques et pronostic de l'éclampsie au CHU de Dakar. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2003; 32(3 Pt 1): 239—45.
14. Brouh Y, Ndjeundo PG, Tetchi YD, Amonkou AA, Pete Y, Yapobi Y. Les éclampsies en centre hospitalier universitaire en Côte d'Ivoire: prise en charge, évolution et facteurs pronostics. *Can J Anesth* 2008; 55(7): 423—8.
15. Mooij R, Lugumila J, Mwashambwa MY, Mwampagatwa P, Dillen JV, Stekelenburg J. Characteristics and outcomes of patients with eclampsia and severe pre-eclampsia in a rural hospital in Western Tanzania: a retrospective medical record study. *BMC Pregnancy Childbirth* 2015; 15: 213.
16. Sobhy S, Dharmarajah K, Arroyo-Manzano D, Navanatnarajah R, Noblet J, Zamora J, et al. Type of obstetric anesthesia administered and complications in women with preeclampsia in low - and middle-income countries: A systematic review. *Hypertens Pregnancy* 2017; 36(4): 326—336.
17. Tchaou B A, Salifou K , Hounkponou F M , Hountovo S , Chobli M. Prise en charge de la prééclampsie sévère dans l'hôpital universitaire de Parakou (Bénin). *Rev Afr. Anesth. Med .Urg* 2012 ; 17(2): 10—14.
18. Benjelloun AT, Benchrifi Y, Mahdaoui S, Samouh N. Epidémiologie de la prééclampsie dans la région du grand Casablanca. *Clin Med* 2020; 2: 11.