

# Les Lésions Rétiniennes au Cours de la Prééclampsie/éclampsie et leur Valeur Prédictive sur le Devenir de la Grossesse

## *Retinal lesions during preeclampsia/eclampsia and their predictive values on the outcome of pregnancy*

Ngwanou Nana A<sup>1</sup>, Koki G<sup>1,2</sup>, Épée E<sup>1</sup>, Esiene A<sup>1</sup>, Mbu R<sup>1</sup>, Bella A L<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Faculté de Médecine et de Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I, Cameroun

<sup>2</sup> Service Spécialisé d'Ophtalmologie de l'Hôpital Militaire de Région n° I de Yaoundé, Cameroun

Auteur correspondant : Dr A.Ngwanou. [angwanou@yahoo.fr](mailto:angwanou@yahoo.fr)

### RESUME

**INTRODUCTION** : Les lésions rétiniennees décrites au cours de la pré-éclampsie/éclampsie seraient un élément de pronostic vital maternel et surtout fœtal. La vérification de cette affirmation dans notre environnement nous a semblé opportune.

**PATIENTES ET MÉTHODES** : Nous avons réalisé une étude descriptive et transversale réalisée du 1<sup>er</sup> Juin au 1<sup>er</sup> Décembre 2012 à l'Hôpital Central de Yaoundé au Cameroun. Ont été incluses toutes patientes pré-éclampsiques ou éclampsiques hospitalisées dans le service de gynécologie obstétrique, ayant donné son consentement éclairé. Elles ont bénéficié d'un examen ophtalmologique complet avec mesure d'acuité visuelle, biomicroscopie avec fond d'œil et angiographie à la fluorescéine. L'analyse des données a été effectuée avec le Logiciel SPSS 16.O, les tests d'indépendance du Khi-deux et de Student utilisés.

**RÉSULTATS** : La prévalence de la pré-éclampsie/éclampsie était de 7,08%. Parmi les 43 patientes retenues, 27 étaient pré-éclampsiques et 16 éclampsiques. L'âge moyen était de 24,8 ± 5,7 ans. La vision floue était le symptôme ophtalmologique le plus fréquent soit 60,5%. L'acuité visuelle de loin sans correction était normale dans 46,5% pour l'œil gauche et 39,5% pour l'œil droit. L'examen ophtalmologique a révélé 46,5% d'œdème papillaire, 27,9% de nodules cotonneux et 16,3% d'hémorragie rétinienne. Les patientes ayant des lésions rétiniennees avaient 60% (9/15) de décès fœtaux. L'évolution était marquée par une disparition des lésions rétiniennees à 2 mois post partum.

**CONCLUSION** : Les lésions rétiniennees engendrées par la pré-éclampsie/éclampsie sont prédictives du pronostic fœtal et maternel dont la détection précoce par un ophtalmologiste aide à préserver la vie du couple mère - enfant. Car, le risque pour ces patientes d'avoir une mort fœtale est une fois et demie plus élevé que chez les patientes n'ayant pas de lésions. Toute femme enceinte pré-éclampsique/éclampsique devra bénéficier systématiquement de visites ophtalmologiques avec fond d'œil.

**MOTS-CLÉS** : pré-éclampsie, éclampsie, rétinopathie hypertensive

### ABSTRACT

**INTRODUCTION**: retinal lesions described during pre-eclampsia and eclampsia could be an element of both maternal and foetal vital prognosis. We aimed to verify this in our setting.

**PATIENTS AND METHODS**: A cross-sectional descriptive study was carried out at the Yaoundé Central hospital in Cameroon that spanned 1<sup>st</sup> June to 1<sup>st</sup> December 2012. All consenting patients with pre-eclampsia or eclampsia admitted to the gynaecology and obstetric unit of the above hospital were included. They underwent a comprehensive ophthalmic examination including visual acuity testing, slit lamp examination of the anterior segment, funduscopy and retinal fluorescein angiography. Data was analysed using SPSS 16.O. Chi squared test and students t test were used, the level of significance was 5%.

**RESULTS**: The prevalence of pre-eclampsia /eclampsia was 7.08%. Amongst the 43 patients, 27 were pre-eclampsic and 16 were eclampsic. The mean age was 24.8 ± 5.7years. Blurred vision was the most frequent ophthalmic symptom, present in 60.5% of cases. Uncorrected visual acuity was normal in 46.5% of cases for the left eye and 39.5% of cases for the right eye. Optic disc oedema, cotton wool spots and retinal haemorrhages were present respectively in was present in 46.5%, 27.9% and 16.3% of cases. Foetal deaths occurred in 60% of patients with retinal lesions (n=9/15). The course was characterized by the disappearance of all retinal lesions at two months post partum.

**CONCLUSION**: retinal lesions caused by pre-eclampsia and eclampsia could predict the foetal and maternal vital prognosis. Early detection of retinal lesions by an ophthalmologist can help in preserving the life of the mother and foetus. The risk of foetal death in these patients is 1.5 times higher than in those without retinal lesions. All women with pre-eclampsia or eclampsia should have an ophthalmic consultation with funduscopy.

**KEY WORDS**: pre-eclampsia, eclampsia, hypertensive retinopathy

## INTRODUCTION

La pré-éclampsie se caractérise par l'association d'une hypertension artérielle (HTA) à une protéinurie avec ou sans œdème survenant après la vingtième semaine d'aménorrhée particulièrement chez la primigeste. Quand elle se complique de crises convulsives, on parle d'éclampsie [1,2, 3]. Dans ce contexte, l'hypertension artérielle (HTA) gravidique va provoquer des lésions oculaires dans 30 à 40% de cas chez les pré-éclampsiques [4] et dans 25 à 40% de cas chez les éclampsiques [2,5]. Les lésions rétinienne seraient un élément du pronostic vital maternel mais surtout fœtal [6]. Devant l'absence de données sur cette pathologie grave dans notre environnement, et au vu du risque encouru, il nous a semblé opportun de déterminer la place de l'examen ophtalmologique dans l'ensemble du bilan obstétrical afin d'aider à une meilleure décision thérapeutique chez ces patientes.

## PATIENTES ET MÉTHODES

### Patientes

Il s'agit d'une étude descriptive et transversale réalisée du 1<sup>er</sup> Juin au 1<sup>er</sup> Décembre 2012 à l'Hôpital Central de Yaoundé (HCY) au Cameroun. Toute patiente hospitalisée pour pré-éclampsie ou éclampsie ayant accepté de participer à l'étude après un consentement éclairé était retenue. Nous avons exclu les patientes ayant : une HTA préexistante à la grossesse, une HTA chronique sur laquelle venait se greffer une protéinurie et/ou des œdèmes au cours du 2<sup>ème</sup> ou du 3<sup>ème</sup> trimestre, un antécédent d'HTA isolée apparaissant au cours du 3<sup>ème</sup> trimestre, pendant le travail ou dans les suites de couches et disparaissant en périodes inter gestationnelles, un antécédent de fond d'œil pathologique, les patientes diabétiques, drépanocytaires ou ayant une insuffisance rénale et enfin celles ayant refusé de participer à l'étude.

### Méthodes

Le diagnostic de pré-éclampsie ou d'éclampsie était établi par les gynécologues-obstétriciens en fonction des critères standards. Pendant la semaine d'hospitalisation, les patientes bénéficiaient d'une visite ophtalmologique à leur chevet. Ensuite elles étaient orientées au service d'ophtalmologie pour compléter l'examen qui comprenait une mesure d'acuité visuelle (AV) de loin et de près, une biomicroscopie avec fond d'œil. Ce dernier était normal lorsqu'aucune lésion n'était mise en évidence en ophtalmoscopie directe ou indirecte. En revanche, il était considéré anormal lorsque nous retrouvions au moins un des signes suivants sur la rétine : rétrécissement artériel, hémorragie rétinienne, nodules cotonneux, exsudats secs, œdème papillaire, atrophie papillaire, œdème rétinien, œdème maculaire, occlusions vasculaires, lignes de Siegrist, taches d'Elschnig, décollement de rétine exsudatif. Devant toute lésion, une angiographie rétinienne à la fluorescéine était réalisée et interprétée par les ophtalmologistes du service. La classification de la rétinopathie HTA de Kirkendall était utilisée et des

précisions étaient faites en cas de lésions de choroïdopathie.

Les variables étudiées concernaient les données épidémiologiques, cliniques et celles du suivi. Le logiciel SPSS 16.0 a permis l'analyse des données et le test d'indépendance du Khi-deux a été utilisé pour les variables qualitatives et celui de Student pour la comparaison des moyennes entre les modalités de facteurs. Le seuil de significativité était de 5%.

## RÉSULTATS

### Données épidémiologiques

Sur 734 patientes hospitalisées au service de gynécologie-obstétrique pendant cette période, 52 pré-éclampsiques et éclampsiques ont été recensées soit une fréquence de 7,08%. Neuf ont refusé de participer à l'étude. Sur les 43 volontaires pour 86 yeux, 27 étaient pré-éclampsiques soit 62,8% et 16 éclampsiques soit 37,2%.

L'âge moyen des patientes était de  $24,8 \pm 5,7$  ans avec des extrêmes de 16 à 36 ans. L'âge gestationnel moyen était de  $33,4 \pm 5,6$  semaines d'aménorrhée (SA) variant entre 20 et 40.

La pression artérielle (PA) moyenne à l'entrée était de  $184/120$  mmHg  $\pm 23,9/15,4$  mmHg au bras droit et  $\pm 24/14,8$  mmHg au bras gauche avec un minimum de  $120/88$  et un maximum de  $240/180$ . La pré-éclampsie sévère représentait 62,8% des cas et aucune éclampsie du per partum n'était notée.

### Données cliniques

Trente trois patientes soit 76,7% présentaient au moins un symptôme ophtalmologique. 26 (60,5%) avaient une vision floue (tableau 1).

Tableau 1: Répartition des symptômes ophtalmologiques en fonction du motif d'hospitalisation.

Symptômes	Préécl	Ecl	Total
<b>Vision floue</b>	N 12	14	26
	% 27,9	32,6	60,5
<b>Diplopie</b>	N 2	3	5
	% 4,7	7,0	11,6
<b>Photophobie</b>	N 10	7	17
	% 23,3	16,3	39,5
<b>Baisse de l'acuité visuelle</b>	N 10	8	18
	% 23,3	18,6	41,9
<b>Amaurose transitoire</b>	N 3	7	10
	% 7,0	16,3	23,3
<b>Phosphènes</b>	N 2	5	7
	% 4,7	11,6	16,3

Préécl : prééclampsie. Ecl : éclampsie

Sur 86 yeux évalués, 8 étaient malvoyants avec une AV inférieure 3/10, contre 78 dont 74 avec une AV de 10/10 et 4 comprise entre 4/10 et 9/10. L'acuité visuelle de près sans correction (AVPsc) était Parinaud 2 dans 93% de cas.

L'examen clinique ophtalmologique a révélé un fond d'œil normal chez 22 patientes (51,2%). 21 (48,8%) avaient des lésions rétinienne. Sur les 45 nouveau-nés attendus, 15 sont décédés soit 33%. Neuf des fœtus décédés soit 60% concernaient les patientes avec lésions rétinienne. Le risque pour une patiente pré-éclampsique ou éclampsique d'avoir une mort fœtale était de 27% (6/22) chez celles ayant un fond d'œil normal contre 43% (9/21) chez celles qui présentaient des lésions rétinienne.

L'œdème papillaire était la lésion la plus fréquente avec 46,5%, suivi des nodules cotonneux selon le tableau 2. Les taches d'Elschnig ont été retrouvées chez une patiente avec antécédent d'éclampsie.

Tableau 2 : Distribution des lésions rétinienne.

Lésions rétinienne lors du 1er examen ophtalmologique	OD ou OG		OD et OG	
	N	%	N	%
Rétrécissement artériel	1	2,3	1	2,3
Nodules cotonneux	1	2,3	1	27,9
Hémorragie			7	16,3
Œdème rétinien			1	2,3
Œdème papillaire			2	46,5
Œdème maculaire			2	4,7
Taches d'Elschnig			1	2,3

### 3. Données du Suivi post partum

La figure 1 montre qu'en post partum (PP) immédiat, la TA moyenne s'était normalisée, même si 12 patientes soit 27,9% avaient une PA systolique (PAS) élevée et 14 soit 32,6% une PA diastolique (PAD) élevée. A partir du premier mois PP, toutes les patientes avaient une TA normale.



Figure 1: Distribution de la pression artérielle moyenne.

La fréquence de patientes ayant une acuité visuelle de loin sans correction de 10/10 a augmenté progressivement avec le temps selon la figure 2.

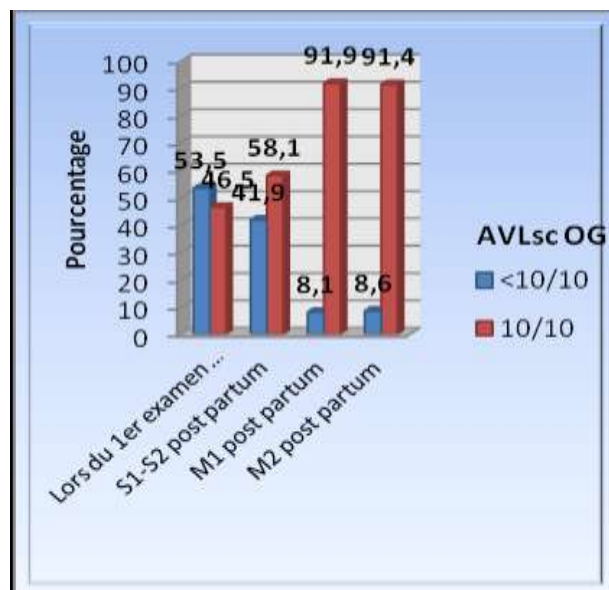


Figure 2 : Evolution de l'acuité visuelle de loin selon l'œil

La figure 3 résume l'évolution des lésions de la première visite à 2 mois PP. On note que le rétrécissement artériel, les nodules cotonneux, l'hémorragie et l'œdème rétinien avaient complètement disparu à partir du premier mois PP. L'œdème papillaire, présente à la visite initiale dans 46,5% des cas, avait régressé autour de 32,6% en PP immédiat et n'était plus que de 2,7% à un mois PP. A 2 mois PP, les lésions rétinienne avaient disparu chez toutes les patientes qui s'étaient présentées au contrôle (n=14).

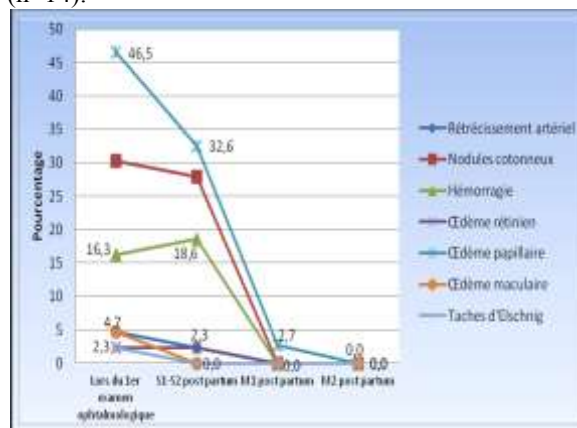


Figure 3 : Evolution des lésions rétinienne

Le décollement séreux rétinien exsudatif n'a été retrouvé chez aucune patiente. Pour ce qui est de la rétinopathie selon le tableau 3, lorsqu'elle a existé, elle a diminué au cours du suivi et a régressé complètement au bout de deux mois PP. Un cas de rétinopathie HTA au stade I s'est révélé entre la première et la deuxième semaine PP. Au cours du suivi, la proportion de patientes n'ayant pas de rétinopathie hypertensive était significativement supérieure (P>0,000) à celle des patientes présentant une rétinopathie selon le tableau 3.

**Tableau 3:** Distribution des lésions rétinienne angiographiques au cours du post partum

Rétinopathie en angiographie	S1-S2 PP n=25*		M1 PP n=19**		M2 PP n=14***	
	N	%	n	%	n	%
Rétinopathie absente	1	64,0	18	94,7	14	100,0
Stade I	6				0	0
Stade III	1	4,0	0	0,0	0	0,0
Total	8	32,0	1	5,3	0	0,0
	2	100,0	19	100,0	14	100,0
	5				0	0
p****		0,001		0,000		

PP: post partum

## DISCUSSION

La prévalence de la pré-éclampsie et de l'éclampsie est estimée à 5-8% aux Etats-Unis [7], 10- 13% en Afrique [8], 7,7% en 1987 à L'Hôpital Central de Yaoundé [9] et 4,97% en 2009 à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé [10]. Dans notre série réalisée 25 ans après dans le même hôpital (HCY), elle est resté similaire [9].

Nous avons obtenu une fréquence de symptômes visuels conforme aux données de la littérature [4,5].

Astier trouvait le pronostic fœtal souvent réservé et l'associait à une mort fœtale in utero dans 41.6% des cas [11] supérieur aux 33% (15/45) de notre série. L'âge gestationnel moyen obtenu, identique aux données de la littérature [12], était celui d'un fœtus viable bien que prématuré. L'attitude interventionnelle ou non de l'obstétricien à ce moment serait capitale pour la survie du fœtus de ces femmes. Ainsi donc, l'ophtalmologiste jouerait un rôle de sentinelle qui apporterait l'information rétinienne déterminante pour le pronostic vital du fœtus.

Nos chiffres pressionnels moyens étaient moins élevés que ceux de la littérature [13-17]. Akpadza et al [18] et Atade et Adisso[19] relevaient une prédominance d'éclampsie en ante-partum de 49,30% et 48,71%, suivi de celle en per partum de 32,40% et 33,34%, et enfin d'éclampsie du post-partum de 18,30% et 17,95% respectivement. Nos résultats sont semblables pour l'éclampsie ante partum. Cette prédominance de l'éclampsie de l'ante partum peut se justifier par le déficit de consultations prénatales dans notre contexte.

Associée à des degrés variables à d'autres symptômes, la vision floue selon le tableau 1 a également été la plainte la plus fréquente comme chez Haddad et al [20], Doprado et al [16] et Valluri et al [14]. Dans la littérature, l'acuité visuelle de loin est variable selon les auteurs. Sneckovic et al [21], Theodossiadis et al [17], Sathish et Arnold [15], Valluri et al [14], et Mabie et Ober [13] notaient des cas de baisse d'acuité visuelle plus marquée lorsque la macula était concernée. Ces travaux sont pour la plus part des cas cliniques de décollement séreux de la rétine. Le nombre d'yeux avec acuité visuelle normale est élevé dans notre étude à la figure 2 et se justifierait par le type de lésions retrouvées qui n'abaissent pas automatiquement la vision. Seules

deux patientes ont présenté un œdème maculaire bilatéral selon le tableau 2. Le niveau tensionnel selon la figure 1 serait un facteur de risque de baisse d'acuité visuelle fonction du degré d'atteinte rétinienne. Diana et al [22] décrivaient une acuité visuelle limitée à la perception lumineuse par cécité corticale. Nous n'en avons pas observée dans notre série.

Nous avons noté peu de cas de rétrécissement artériel et aucun cas de décollement séreux de la rétine à la différence de Valluri et al [14] dont la majorité des cas était un rétrécissement artériel diffus, tout comme Cunningham et al [23], Wagener [24] et Appolon et al [25].

Theodossiadis et al [17] avaient noté des nodules cotonneux dans leur cas clinique. En effet l'apparition des nodules cotonneux correspond à une rétinopathie hypertensive décompensée par le dépassement du mécanisme d'autorégulation de la pression artérielle [26,27]. Nous avons observé quelques uns pendant l'examen au biomicroscope selon le tableau 2.

La survenue de l'hémorragie rétinienne marque la rupture de la barrière hémato-rétinienne interne et signe la constitution d'une rétinopathie hypertensive. Il en est de même pour l'œdème rétinien [26,27]. Nous avons eu un seul cas d'œdème rétinien.

Karki et al [28] trouvaient 38,09% contre 47% (20/43) dans notre série, de modification du nerf optique dans le groupe de patientes ayant les lésions rétinienne. L'élévation rapide et importante de la pression artérielle pourrait expliquer nos résultats. Pour ce qui est des modifications choroïdiennes, Karki et al [28] avaient obtenu 3% supérieur à nos résultats.

Tous les auteurs s'accordent sur le fait que le décollement séreux de la rétine est une rare complication de la pré-éclampsie/éclampsie affectant 1-2% de pré-éclampsiques et 10% d'éclampsiques [13, 29-33]. Nous n'en avons pas observé.

Selon Theodossiadis et al [17], la tomographie par cohérence optique apporte une information sur la présence de l'œdème maculaire au cours de la pré-éclampsie à deux mois post partum non visible cliniquement au fond d'œil. Elle dépiste aussi les altérations de l'épithélium pigmenté et de la choriocapillaire. Son absence dans notre plateau technique constitue une limite de cette étude.

La cécité corticale est une complication rare de la pré-éclampsie/éclampsie qui entraîne une baisse d'acuité visuelle bilatérale brutale avec un réflexe photomoteur et un fond d'œil normaux selon certains auteurs [23, 25]. Cunningham et al [23] constatent qu'elle survient chez 15% de patientes pré-éclampsiques. Cette complication grave n'a pas été retrouvée dans notre série.

La régression totale des lésions au bout de deux mois de suivi post partum observée à la figure 3 corrobore les données de la littérature [12, 16, 34].

A des délais variables, la littérature s'accorde sur l'évolution favorable de la TA, de l'AVL et des lésions rétinienne et corrobore nos résultats [13-15, 21,22]. Theodossiadis et al [17] ont fait un suivi jusqu'à huit mois avant d'observer la normalisation de l'AVL avec



correction. Une amétropie préexistante méconnue pourrait en être la cause, tout comme les séquelles compromettant la fonction visuelle décrites : mottes pigmentaires maculaires, atrophie optique et cécité [6,26].

La prise en charge de la pré-éclampsie/éclampsie ne trouve pas de traitement ophtalmologique spécifique même chez la patiente qui présente des lésions oculaires. Multidisciplinaire, elle est réalisée par les gynécologue-obstétriciens, les cardiologues ou les anesthésistes qui administrent le traitement adéquat. Comparé à d'autres milieux, la consultation ophtalmologique dont la place, mise en évidence dans la littérature à travers l'aide décisionnelle qu'elle apporte à l'obstétricien, n'est souvent sollicitée dans notre contexte, qu'en présence des symptômes oculaires ou de persistance de l'élévation de la pression artérielle [12, 20, 28, 35-37]. Il est recommandé une surveillance régulière de toutes les formes sévères de pré-éclampsie par la mesure de l'acuité visuelle et l'examen du fond d'œil qui permettent de détecter précocement les lésions oculaires et d'indiquer à temps la terminaison de la grossesse

## RÉFÉRENCES

Merger P. 7<sup>ème</sup> journée de la Société pour l'étude de l'hypertension artérielle au cours de la grossesse (SEHTAG). La lettre du gynécologue 1991 ;152 : 11-15.

Sibai BM. The HELLP syndrome (hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelets): much ado about nothing? Am J Obstet Gynecol 1990; 162: 311-316.

Espin MS, Fauseh MB, Fraser A et al. Paternal and maternal components of predisposition to pre-eclampsia. Engl J Med 2001 ; 344: 867-872.

Ober RR. Pregnancy-induced hypertension (pre-eclampsia-eclampsia). In: Ryan SJ (ed.) Retina, Volume 2. StLouis : CV Mosby, 1994 ; 1393-403.

Rieger L, Wessig C, Bussen S, Bartsch A, Sutterlin M, Dietl J. Reversible loss of vision in preeclampsia: case report and review of the literature. Z Geburtshilfe Neonatal. 2003 ; 207 (6): 228-31.

Moyenin P, Bonnet M. Les problèmes ophtalmologiques pendant la grossesse- Editions Techniques - Encycl Med Chir (Paris-France). Obstétrique. 5048 G<sup>10</sup>, 6-1990,4p.

Alan H, Lauren N, Murphy T, Neri L. Hypertension in pregnancy: current diagnosis and treatment, tenth edition, The McGraw-Hill Companies 2007; p318-328.

De Souza J, Komongui DG, Akpadza K, Sodjiedo A. Syndromes vasculorénaux. Définitions, classifications, physiopathologie, applications pratiques. In : Acte du 3<sup>ème</sup> congrès de la Société de Gynécologie et d'obstétrique du Bénin et du Togo. SOGBT éditeur, Cotonou, 1993.

Leke RJI. Outcome of delivery at the central maternity Yaoundé Central Hospital. Ann Univ Sc Santé 1987; 4 (1): 332-30.

Mboudou ET, Foumane P, Belley Priso E, Dohbit J, Ze Minkande J, Nkengafac WM, Doh AS. 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.

Astier M. Le champ visuel chez la femme enceinte. A propos de 100 observations. Thèse Med. Marseille, 1982.

[12,20,28,35-37]. Les signes observés au fond d'œil sont des éléments de pronostic vital maternel mais surtout fœtal.

## CONCLUSION

La pré-éclampsie/éclampsie est une pathologie grave pour la mère et son futur bébé. Elle s'accompagne parfois de lésions oculaires mais surtout rétinienne prédictives du pronostic fœtal et maternel dont la détection précoce par un ophtalmologiste aide à préserver la vie du couple mère - enfant. Car, le risque pour ces patientes d'avoir une mort fœtale est une fois et demie plus élevé que chez les patientes n'ayant pas de lésions. Il serait donc péremptoire de dire que toute femme enceinte pré-éclampsique/éclampsique admise à l'hôpital devra bénéficier à l'entrée et à intervalle régulier des consultations ophtalmologiques répétées avec réalisation du fond d'œil à chaque fois de manière systématique.

## DÉCLARATION D'INTÉRÊTS

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt en relation avec cet article.

Fournié A, Bernadet P, Desprat SR. Syndromes vasculorénaux de la grossesse.- Editions Techniques- Encycl Med Chir (Paris-France). Gynécologie/Obstétrique, 5036-A-10, 1995, 20p.

Mabie WC, Ober RR. Fluorescein angiography in toxemia of pregnancy. Br J Ophthalmol 1980; 64: 666-671.

Valluri S, Adelberg DA, Curtis RS, Olk RJ. Diagnostic indocyanine Green Angiography in preeclampsia. Am J Ophthalmol 1996; 122: 672-677.

Sathish S, Arnold JJ. Bilateral choroidal ischaemia and serous retinal detachment in preeclampsia. Clin Experiment Ophthalmol 2000; 28 (5): 387-390.

Do Prado RS, Figueiredo EL, Magalhaes TVB. Retinal detachment in preeclampsia. Arq Bras Cardiol 2002; 79 (2): 185-6.

Theodossiadis PG, Kollia AK, Gogas P, Panagiotidis D, Moschas M, Theodossiadis GP. Retinal disorders in preeclampsia studied with optical coherence tomography. Am J Ophthalmol 2002; 133: 707-709.

Akpadza K, Baeta S, Kotor KT, Hodonou AKS. L'éclampsie à la Clinique de gynécologie obstétrique du CHU Tokoin-Lomé (TOGO). Med Af Noire 1996 ;43 (3) : 166-169.

Atadé J, Adisso S. L'éclampsie à la maternité du CHU de Parakou Bénin. Incidence et létalité. Fondation Gènevoise pour la Formation et la Recherche Médicale. Aout 2006. [http://www.gfmer.ch/membres\\_GFMER/pdf/Eclampsie\\_Adisso\\_2006.pdf](http://www.gfmer.ch/membres_GFMER/pdf/Eclampsie_Adisso_2006.pdf).

Haddad A, Faceh R, Abdi A, Tlili I et al. Décollement séreux de la rétine dans la pré-éclampsie sévère : à propos de 02 cas. Tunisie Médicale 2002 ; 80(8) : 500-504.

Sneckovic SB, Janicijevic-Petrovic MA, Stefanovic JB, Petrovic NT, Sarenac TS, Paunovic SS. Bilateral retinal detachment in a case of preeclampsia. Bosnian Journal of Basic Medical Sciences 2011; 11 (2): 129-131.

Diana V, Vivian R, Quan Dong N. Reversible cortical blindness in preeclampsia. Am J Ophthalmol 2002; 134: 916-918.

Cunningham FG, Fernanadez CO, Hernandez C. Blindness associated with preeclampsia and eclampsia. Am J ObstetGynecol 1995; 172: 1291- 1298.

- Wagner HP. Arterioles of retina in toxemia of pregnancy. JAMA 1933; 101: 1380-4.
- Apollon KM, Robinson JN, Schwartz RB, Norwitz ER. Cortical blindness in severe preeclampsia: computed tomography, magnetic resonance imaging. ObstetGynecol 2000; 95:1017-1019.
- Flamant J, Storck D. Œil et pathologie générale. Société Française d'Ophthalmologie et Masson, Paris, 1992. Pages 284-290, 512-513.
- Kanski JJ, Milewski SA, Damato BE, Tanner V. Coordination scientifique de l'édition française: Bernard J.A. Les pathologies du fond d'œil. ISBN : 2-84299-777-8, Gregg Colin, 2006.
- Karki P, Malla P, Das H, Uprety DK. Association between pregnancy-induced hypertensive fundus changes and fetal outcomes. Nep J Oph 2010; 2 (3):26-30.
- Fry WE. Extensive bilateral retinal detachment in preeclampsia with completed reattachment: report of 02 cases. Arch Ophthalmol 1929; 1: 604-14.
- Hallum AV. Eye changes in hypertensive toxemia of pregnancy. JAMA 1986; 106: 1649-1651.
- Mittelstrass H, Wolfhagen O. Die Bedeutung der Augenhintergrundsuntersuchung für die klinik der eklamptischen Schwangerschaftserkrankungen. GeburtshilfeFrauenheilkd 1948; 8: 671-87.
- Kronenberg EW. Toxemic retinopathy of pregnancy with special consideration of retinal detachment as complication of pregnancy toxicosis. Ned TijdschrGeneesk 1956; 100: 331-8.
- Bosco JAS. Spontaneous nontraumatic retinal detachment in pregnancy. Am J ObstetGynecol 1961; 82: 208-12.
- Saito Y, Tano Y. Retinal pigment epithelial lesions associated with choroidal ischaemia in preeclampsia. Retina 1998; 18(2): 103-8.
- Dornan KJ, Mallek DR, Wittmann BK. The sequelae of serous retinal detachment in preeclampsia. ObstetGynecol 1982; 60 (5): 657-63.
- Kahhali S, Zugaib M. Síndromes Hipertensivas na gravidez (Ed). Sao Paulo : Atheneu, 1995 ; 107-21.
- Netto JA, Fundo de olho. In : Lopes M, Laurentys-medeiros J (ed). Semiologia Médica-As Bases do Diagnostico Clínico. Rio de Janeiro: Revinter, 2001; 249-65.