



Article Original

L'Hémogramme en Salle de Naissance dans la Stratégie de Prévention des Décès Maternels et Néonataux

The full blood count in the labor room in the strategy of reduction of mother and neonatal mortality

Minkobame U* ; Assoumou Obiang P* ; Sima Ole B**, Makoyo Komba O* ; Ntsame E*, Nzame Ntoutoume E**, Meye JF*

RÉSUMÉ

Objectif. Évaluer l'impact de l'anémie chez la parturiente et chez le nouveau-né au cours de l'accouchement à Libreville. **Patients et méthodes.** Il s'agit d'une étude observationnelle, transversale, analytique. Elle a été conduite du 01 octobre au 28 décembre 2017 dans les maternités des trois CHU de Libreville. Étaient incluses les parturientes à terme avec fœtus unique vivant ayant bénéficié d'un hémogramme pendant la grossesse. Les paramètres étudiés chez la parturiente et le nouveau-né étaient : les caractéristiques sociodémographiques, le déroulement du travail d'accouchement, le taux d'hémoglobine et le pronostic maternel et néonatal. La saisie et le traitement des données ont été faits au moyen de 3 logiciels : Epi info version 7.1, SPSS 21 et Excel 2013. **Résultats.** Sur les 208 parturientes colligées, la prévalence de l'anémie au moment de l'accouchement a été de 44,7% et 41,7% chez les nouveaux nés. Près de 54,8% avaient un antécédent d'anémie au cours de la grossesse. Les paramètres maternels n'ont pas influencé la prévalence de l'anémie. Toutefois, avec une proportion de 68%, les parturientes anémiques étaient plus sujettes à la géophagie. La pratique de la géophagie était un facteur à haut risque d'anémie. Le traitement préventif a été systématique. Les paramètres anthropométriques n'ont pas été influencés par l'anémie maternelle. Le pronostic maternel a été dominé par l'aggravation de l'anémie maternelle en post partum avec une fréquence de 1,44%. **Conclusion.** L'anémie au moment de l'accouchement dans nos maternités est fréquente. La géophagie constitue le principal facteur de risque. La supplémentation en fer est systématique. L'anémie est souvent aggravée en post partum d'où la nécessité d'une meilleure surveillance des accouchés.

ABSTRACT

Objective. To assess the impact of anemia in parturient and newborn babies during childbirth in Libreville. **Patients and methods.** This was an observational, cross-sectional, analytical study. It was carried out from 01 October to 28 December 2017 in the maternities of the three University Hospital of Libreville. Included were term parturients with a living single fetus who received a blood count during pregnancy. The parameters studied in the parturient and the newborn were: socio-demographic characteristics, progress of labor, hemoglobin level and maternal and neonatal prognosis. Data entry and processing were done using 3 software: Epi info version 7.1, SPSS 21 and Excel 2013. **Results.** Out of the 208 parturients collected, the prevalence of anemia at the time of childbirth was 44.7% and 41.7% in newborns. Almost 54.8% had a history of anemia during pregnancy. Maternal parameters did not influence the prevalence of anemia. However, with a proportion of 68%, anemic parturients were more prone to geophagy. The practice of geophagy was a high risk factor for anemia. Preventive treatment has been systematic. Anthropometric parameters were not influenced by maternal anemia. Maternal prognosis was dominated by worsening postpartum maternal anemia with a frequency of 1.44%. **Conclusion.** Anemia during childbirth in our maternity hospitals is common. Geophagy is the main risk factor. Iron supplementation is systematic. The anemia is often worsened in the postpartum period, hence the need for better monitoring of the childbirth.

*Centre Hospitalier Universitaire
Mère Enfant Fondation Jeanne
EBORI (Libreville)
**Centre Hospitalier
Universitaire d'Owendo.
(Libreville)

Auteur correspondant : Dr
Ulysse Pascal Minkobame ;
BP : 212, Libreville Gabon.
E-mail :
minulpas0703@gmail.com

Mots-clés : anémie- géophagie-
accouchement- anémie post
partum

Keywords: anemia- geophagy-
childbirth- postpartum anemia

INTRODUCTION

La mortalité maternelle est très élevée dans le monde. Environ 830 femmes meurent chaque jour du fait des complications liées à la grossesse ou à l'accouchement

[1]. En 2015, 303 000 femmes sont décédées pendant ou après la grossesse ou à l'accouchement [1,2]. La majeure partie de ces décès se sont produits dans des pays à revenu faible ou il existe une inégalité dans l'accès aux services de santé [1,2]. Les complications hémorragiques

sont les premières causes de décès maternelles et néonatales dans nos maternités [3-5]. Elles sont d'autant plus fréquentes et plus graves que les gestantes présentent une anémie. L'anémie consiste en une baisse du taux d'hémoglobine dans le sang [3]. C'est un problème de santé publique majeur et préoccupe l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) depuis 1949 [4]. Elle frappe une proportion importante de la population à différents âges. Elle touche plus de 60% de gestantes [4,6]. L'anémie pendant la grossesse est définie par le Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF) comme un taux d'hémoglobine inférieur à 11g/dl aux premier et troisième trimestres de grossesse et inférieur à 10.5g/dl au deuxième trimestre [6].

Au GABON, une femme enceinte est dite anémiée pour un taux d'hémoglobine inférieure ou égale à 10.5g /dl. Au cours du suivi prénatal, il n'existe pas de consensus sur le moment du dépistage de l'anémie [7] et le diagnostic de l'anémie par le dosage de l'hémoglobine est très peu pratiqué favorisant ainsi des complications graves, maternelles, fœtales et néonatales au cours de l'accouchement.

Au regard de ces complications et compte tenu du fait qu'il s'agit d'une affection facilement corrigible et évitable, nous nous sommes proposés préciser l'intérêt de l'évaluation du taux d'hémoglobine au cours du travail d'accouchement.

PATIENTES ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude observationnelle analytique à recrutement prospectif qui s'est étendue sur trois (3) mois allant du 01 octobre 2017 au 28 décembre 2017. Elle a été réalisée dans les trois centres hospitaliers universitaires publics de Libreville.

La population d'étude était constituée par toutes les patientes venues accoucher dans les différentes maternités des CHU. Ont été incluses : les patientes admises pour travail d'accouchement par voie basse avec une grossesse suivie. N'ont pas été incluses, les patientes non suivies, les patientes arrivées avec une mort fœtale in utero, les césariennes programmées et les grossesses multiples.

Toutes les parturientes reçues en salle d'accouchement selon nos critères d'inclusion ont fait l'objet d'une fiche de consentement éclairé et d'une fiche d'enquête. Une fois l'accord donné, la parturiente a été installée, une numération formule sanguine a été prélevée. Le déroulement du travail suivant son cours, avant la délivrance, un prélèvement a été effectué au cordon (numération du nouveau-né) et après l'accouchement l'état du nouveau-né et de la mère ont été surveillés. A j1 du post partum la mère a été réévaluée et une numération de contrôle a été réalisée. Chaque couple mère-nouveau-né bénéficiait de trois prélèvements dont deux chez la mère et un chez le nouveau-né.

Le paramètres étudiés étaient : l'état civil des patientes, la surveillance et les pathologies de la grossesse actuelle, les antécédents des parturientes, le déroulement du travail et de l'accouchement et les données du post-partum.

L'analyse des données a été faite au moyen de 3 logiciels : Epi info version 7.1, SPSS 21 et Excel 2013. La comparaison ou association entre variables qualitatives a été faite par le test Chi2 de Pearson (ou Fisher selon les impératifs des effectifs) ; la comparaison des moyennes était faite au moyen des tests de Student versus de Wilcoxon ou le test de U- man Whitney. Le seuil de significativité alpha était fixé à 5%.

RÉSULTATS

Prévalence générale de l'anémie.

A l'admission en salle d'accouchement, sur un échantillon de 208 parturientes, 93 étaient anémiées soit une proportion de 44,7%. Le taux moyen d'hémoglobine a été de 9,9 g/dl avec des extrêmes de 7,6 à 10,9 g/dl. L'anémie légère a été la plus fréquente 35,6 % des cas.

Au cours de la grossesse la prévalence de l'anémie a été de 54,8%. Le taux moyen d'hémoglobine a été de $10,3 \pm 1,4$ g/dl.

Caractéristiques cliniques

- Age maternel

L'âge moyen des parturientes a été de $26,8 \pm 6,5$ ans avec des extrêmes de 15 et 42 ans. Les tranches d'âge de 15-24ans et de 25-34ans ont été majoritaires. Mais il n'y avait pas de différence significative selon les tranches d'âge entre les parturientes anémiées et non anémiées (Fig. 1).

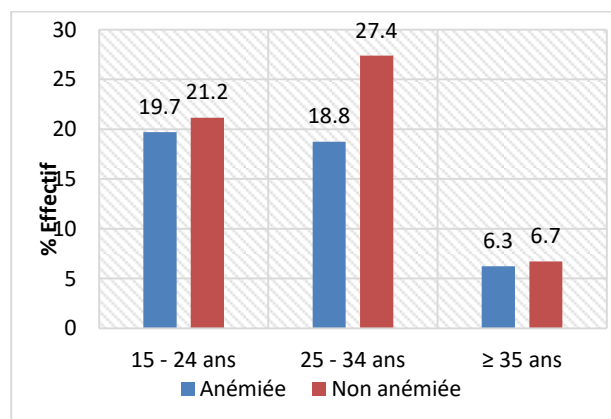


Figure 1 : Répartition des patientes selon les tranches d'âges

- Parité

Plus de la moitié des parturientes étaient paucipares (60%). Il n'y avait pas de différence significative selon la parité.

- Géophagie

La géophagie a été retrouvée chez 52% des parturientes. Dans le groupe anémie, elle a été de 68% et de 39% dans le groupe non anémie avec une différence significative. OR 3,27 (IC95% = [1,84 ; 5,80]).

- La religion

La très grande majorité des parturientes étaient de confession chrétienne 94,7%. La religion n'a pas été associée à l'anémie des parturientes. (Tableau I)

Tableau I : Répartition des patientes selon les caractéristiques cliniques

Caractères cliniques	Anémie		Non anémie		Total		p
	N=93	%	N=115	%	N=208	%	
Parité							0,30
Nullipare	25	26,9	29	25,2	54	26,0	
Paucipare	51	54,8	73	63,5	124	59,6	
Multipare	17	18,3	13	11,3	30	14,4	
Pratique de la géophagie							0,00
Oui	63	67,7	45	39,1	108	51,9	
Non	30	32,3	70	60,9	100	48,1	
Religion							0,6
Aucune	0	0	1	0,9	1	0,5	
Chrétienne	89	95,7	108	93,9	197	94,7	
Musulmane	4	4,3	6	5,2	10	4,8	

Prophylaxie anti palustre

Toutes les parturientes ont reçu un traitement préventif de l'anémie. Le traitement a débuté dès la première CPN pour la majorité des gestantes. Il a été suivi jusqu' à l'accouchement pour 80% des gestantes. Il n'y avait pas de différence significative entre le traitement anti anémique et l'anémie au cours de la grossesse. (Table II)

Tableau II : Répartition selon le type et les modalités de prise du traitement anti anémique

Items	N=208	%
Traitement martial		
Acide folique	13	6,3
Fer+Acide folique	154	74
Fer	41	19,7
Modalités du traitement anti anémique		
Durée du traitement		
Jusqu'à l'accouchement	166	79,8
Quelques mois	42	20,2
Fréquence de prises		
Continue	166	79,8
Intermittente	42	20,2

Pathologies intercurrentes

L'accès palustre a été retrouvé chez 11,1%, et les métrorragies chez 1,9% (Tableau III). Il n'y avait pas de différence significative entre les gestantes ayant présenté une pathologie intercurrente et les autres.

Tableau III : Pathologies intercurrentes

Nombre de CPN	Anémiée		Non anémiée		Total		p
	n=	%	n=	%	N=	%	
Accès palustre	13	14,0	10	8,7	23	11,1	0,23
Saignement	2	2,1	2	1,7	4	1,9	0,83

CPN : consultation prénatale

**Corrélation entre signes cliniques et prévalence de l'anémie**

L'ensemble des parturientes ayant présenté une pâleur des conjonctives et des muqueuses a été de 3%. L'association entre la pâleur conjonctivale et l'anémie n'était pas significative (Tableau IV).

Tableau IV : Signes cliniques de l'anémie à l'admission en salle de travail

Signes cliniques de l'anémie	Anémiée		Sans anémie		Total		p
	N=93	%	N=115	%	N=208	%	
Oui	13	14,0	3	2,6	16	7,7	0,002
Non	80	86,0	112	97,4	192	92,3	
Pâleur des conjonctives et des muqueuses							0,088
Oui	3	3,2	0	0,0	3	1,4	
Non	90	96,8	115	100,0	205	98,6	

Caractéristiques des nouveau-nés à la naissance

Les paramètres anthropométriques du nouveau-né n'ont pas été influencés par l'anémie maternelle (Poids, taille, PC, PB). (Tableau V)

Tableau V : Caractéristiques du nouveau-né à la naissance

Paramètres	Anémie	N	Moyenne	Ecart type	p
Poids de naissance (g)	Anémie	93	3109,4	441,25	0,640
	Pas d'anémie	115	3141,1	518,47	
Taille (cm)	Anémie	93	48,9	2,14	0,444
	Pas d'anémie	115	49,1	2,59	
PC (cm)	Anémie	93	32,5	1,43	0,174
	Pas d'anémie	115	32,8	1,67	
PB (cm)	Anémie	93	10,9	0,98	0,381
	Pas d'anémie	115	10,8	1,10	

Pronostic maternel et néonatal

Le taux d'hémoglobine fœtal moyen a été de 14,4g/dl avec un minimum de 8,9 et un maximum de 18,3g/dl (p = 0,58).L'anémie néonatale (HbF < 14g/dl) a été retrouvée chez (41,3%) des nouveau-nés.

Il n'a pas été observé de complications au cours de l'accouchement. L'anémie maternelle en post partum a été la seule complication avec une proportion de 67,8% (Fig. 2).

DISCUSSION**La prévalence de l'anémie à l'accouchement**

L'anémie gravidique est très fréquente, surtout dans les pays en voie de développement où elle touche 50 à 80% des parturientes. Il s'agit dans la très grande majorité des cas d'anémie par carence en fer. Dans notre étude, la prévalence de l'anémie, estimée suivant les seuils usuels (< 11g/dl pendant la grossesse et < 14g/dl chez le nouveau-né), est élevée à la fois chez les mères (44,7%) et chez les nouveau-nés (41,3%) avec une proportion élevée d'anémie maternelle légère à 35,6%. Ces chiffres sont proches de ceux observés par Dop MC [8] au Togo où ils retrouvaient 48% chez les mères et 30% chez les

nouveaux-nés. Ouattara Z [9] dans son étude définissait l'anémie par un taux d'Hb ≥ 10 g/dl et trouvait ainsi dans la population de parturientes étudiées à terme 17% de femmes anémiques. Dans l'étude de Sidibe H [10], l'anémie concernait plus d'une femme sur deux à Bamako soit 58,4%. Tounkara DM [11] quant à lui définissait l'anémie dans son étude par un taux d'Hb ≥ 7 g/dl, concernant 32,7% des femmes enceintes, ou accouchées hospitalisées. Nguefack C à Douala [12] retrouvaient 39,8% de femmes enceintes anémiées. Ces différences traduisent vraisemblablement des différences de méthodologie relative à la définition et au choix de la population étudiée. Si la prévalence de l'anémie chez la femme enceinte en général a été beaucoup étudiée, sa fréquence lors de l'accouchement a été par contre très peu étudiée.

Cette prévalence estimée dans trois maternités est un bon reflet de la prévalence dans la population dans la mesure où ces trois centres représentent l'ensemble des accouchements. Le caractère ponctuel de l'enquête, réalisée sur trois mois de l'année, n'est pas une source de biais pour l'estimation de la prévalence car les variations saisonnières affectant l'alimentation et la transmission du paludisme sont très peu marquées. Par contre, il peut y avoir eu une sous-estimation de la prévalence de l'anémie dans la mesure où les grossesses pathologiques ont été exclues du recueil ; en particulier, les cas d'anémies graves (hémoglobine < 7 g/dl) dont le pronostic maternel et fœtal est souvent mauvais ont échappé au recueil lors de l'enquête.

Chez les mères, les hémorragies et hospitalisations pendant la grossesse, l'hypertension artérielle lors de l'examen, l'anémie grave étaient au Togo [8] des critères d'exclusion qui n'ont pas été pris en compte dans notre étude.

Caractéristiques sociodémographiques et cliniques

Notre étude met en évidence le jeune âge comme facteur de risque maternel d'anémie, le même constat a été fait par Reinhardt à Abidjan [13] et Kalanga au Zaïre [14] qui retrouvent une prévalence significativement plus élevée de l'anémie chez les adolescentes. Au Gabon, la fécondité des adolescentes est élevée. En effet, 28 % des jeunes filles de 15-19 ans ont déjà commencé leur vie féconde : 23 % sont déjà mères et 5 % sont actuellement enceintes pour la première fois. Dans notre contexte, la fécondité précoce est cinq fois plus élevée parmi les jeunes filles appartenant aux ménages du quintile le plus bas (49 %) que parmi les jeunes filles appartenant aux ménages du quintile le plus élevé. Ces mêmes études relèvent que les primipares sont plus souvent anémiées que les multipares, facteur retrouvé dans notre population au cours de la grossesse et non à l'accouchement.

Il n'existe pas de lien entre l'anémie et la religion contrairement à Yissou au Burkina [15] qui a retrouvé une proportion plus importante d'anémies sévères chez les animistes que chez les chrétiens ; Yaméogo [16] a trouvé que l'appartenance à la religion musulmane était associée à un risque statistiquement significatif d'anémie. Les facteurs qui rentrent en compte demeurent flous. Chez les animistes l'attachement aux valeurs

traditionnelles, les croyances, et attitudes peuvent apparaître comme des facteurs de risque importants.

Dans notre étude, la parité n'est pas liée à la prévalence de l'anémie en salle d'accouchement. Ce constat a également été fait par Yissou au Burkina [15]. Par contre d'après Sanogo O [17] l'anémie est cinq fois plus fréquente après la 5^e grossesse et les grossesses rapprochées constituent un facteur important dans la survenue de la carence martiale chez la femme enceinte. Tounkara [18] ne trouve pas de lien entre anémie et parité mais trouve qu'il existe un lien entre anémie et gestité.

La géophagie ou consommation de terre, est une pratique très répandue et dont l'association avec l'anémie existe dans notre étude et est significative ; ce fait concorde de près avec les résultats de Lambert V [19] ; Selon notre étude, la géophagie était un marqueur de l'anémie dans 52% des cas et était associée à un risque deux fois plus élevé d'anémie. Certains auteurs pensent que le pica serait à l'origine de l'anémie par le biais du déficit ferrique qu'il engendre [19,20]. Les mécanismes évoqués sont :

- Une diminution des apports alimentaires aboutissant du même coup à une diminution des nutriments essentiels ;
- Une interférence avec l'absorption de certains minéraux tels que le fer.
- Le développement de parasitoses digestives lié à la pratique.

Selon notre étude les facteurs favorisants demeurent inconnus car non recherchés. Les coutumes, les croyances, les nausées, et vomissements, la transmission de pratiques mères-enfants ont été évoquées dans la littérature [19,20]. On peut néanmoins considérer que la recherche de la géophagie doit devenir un acte systématique et sa découverte doit inciter à rechercher une anémie sévère et peut être une parasitose associée.

Prophylaxie anti anémique par le fer + acide folique

Certains arguments militent pour la responsabilité de la carence martiale dans la survenue de l'anémie [21,22]. Dans notre étude plus de 60% des parturientes avaient une anémie microcytaire hypochrome et un taux d'hémoglobine satisfaisant des femmes supplémentées. La prévalence de l'anémie chez les femmes enceintes était de 54,8% avant la supplémentation. Elle est passée à 44,7% après la supplémentation anti anémique par l'association fer + acide folique qui était majoritaire dans 80% des cas. Des études ont démontré que l'adjonction du fer + acide folique pendant la grossesse entraîne une élévation du taux d'hémoglobine plus forte que lorsque le fer était donné seul [21]. Il serait intéressant de compléter ultérieurement ces données par une enquête alimentaire qu'il n'était pas possible de réaliser au moment de l'accouchement.

Pathologies intercurrentes

L'anémie des primipares est avant tout due à l'infestation palustre que celle-ci soit évaluée d'après la présence des parasites (frottis sanguin ou goutte épaisse) ou d'après le taux d'anticorps spécifiques [23]. Pourtant, Libreville est une zone d'endémie palustre. La

chimioprophylaxie systématiquement distribuée à chaque consultation prénatale explique vraisemblablement cette différence : 11% seulement du couple mère-enfants sont impaludés, la même proportion est observée dans une enquête sur l'anémie à l'accouchement à Lomé au Togo [8]. Par contre une étude semblable au Togo montre que 80% des femmes enceintes ont une goutte épaisse positive [59]. Le paludisme ayant été en grande partie prévenu, la carence en fer est la principale responsable d'anémie.

Corrélation entre signes cliniques et prévalence de l'anémie en salle d'accouchement.

Nous avons démontré que 3,22% des parturientes présentaient une pâleur conjonctivale. Selon Sanogo O, 74,16% des sages-femmes reconnaissent l'anémie à travers la pâleur des téguments [17]. Des études réalisées dans plusieurs pays ont montré une faible sensibilité du degré de pâleur des conjonctives. Cette méthode clinique sous-estime l'ampleur du phénomène [24]. Néanmoins, lorsque l'anémie est sévère (taux d'Hb <7g/dl) la sensibilité est meilleure [25].

Caractéristiques des nouveau-nés à la naissance

Nous n'avons pas retrouvé de différence significative entre le taux d'hémoglobine des nouveaux nés et la prévalence de l'anémie chez les mères. Ce résultat rejoint ceux de El Guindi W [6] en France mais est contredit par ceux de Allen LH [26] qui retrouvent une relation linéaire entre le taux d'hémoglobine maternel et néonatal. Selon la littérature, le retentissement fœtal de l'anémie maternelle d'origine ferriprive est moindre. La plus connue des conséquences du déficit ferrique chez la mère demeure la réduction du stock fœtal en fer d'où une association plus forte pourrait se produire plus tard dans l'enfance [27]. Plusieurs études suggèrent que les stocks en fer maternels durant la grossesse seraient un indicateur fort des statuts en fer de l'enfant plus âgé [27]. L'anémie fœtale se produit lorsque l'anémie maternelle est très profonde. Ceci n'étant pas le cas dans notre étude. Il n'existe aucune différence significative entre la prévalence de l'anémie maternelle et le faible poids de naissance de l'enfant. En effet le poids de naissance de l'enfant est sous l'influence de plusieurs éléments : le terme, le quantième de la grossesse, la stature de la mère et du père, l'état de santé de la mère et son état nutritionnel sont autant de facteurs documentés qui n'ont cependant pas été étudié dans notre enquête.

Pronostic maternel et néonatal

La seule complication qui a été observée en post partum était l'aggravation de l'anémie maternelle. Elle nécessite une surveillance accrue des patientes car toute perte sanguine dans ce contexte même normale peut traduire une hémorragie de la délivrance, source de décès. Il n'a pas été retrouvé d'hémorragie de la délivrance : cela s'explique par la réalisation systématique de la délivrance dirigée en salle d'accouchement. Il n'a pas été enregistré de décès maternels ni néonataux dans notre étude. Cela est due au fait que les complications qu'entraînent l'anémie durant la grossesse surviennent à un niveau d'Hb bas (moins de 7 g/dl) [16]. Contrairement, Kobto en France trouve que l'anémie

maternelle était liée à l'anémie fœtale et la prématurité [27] et Ilunga PM au Congo trouve que l'anémie maternelle était liée au faible poids de naissance du nouveau-né [28].

CONCLUSION

Notre étude prouve l'anémie au moment de l'accouchement dans nos maternités est fréquente. Elle est dominée par l'anémie légère. La systématisation du traitement anti anémique a permis une amélioration de la prévalence de l'anémie. L'anémie maternelle n'influence pas le déroulement du travail d'accouchement. Le pronostic materno fœtal est marqué par l'aggravation de l'anémie en post partum. Ce qui peut être une source de décès maternelle. D'où la nécessité d'une meilleure des accouchées.

CONFLITS D'INTERET

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

CONTRIBUTIONS AUX AUTEURS

Tous les auteurs ont contribué à la rédaction de ce manuscrit. Ulysse Minkobame, rédaction du manuscrit ; Assoumou Pamphile : traitement des femmes ; Makoyo Komba, traitement des femmes et recueil des données ; Nzame Elsa, recueil des données ; Sima Ole : correction du manuscrit ; Meye JF : validation du manuscrit.

RÉFÉRENCES

- 1- **Alkema L, Chou D, Hogan D, et al.** Global regional and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter Agency Group. *Lancet* 2016; 387: 462-74.
- 2- **OMS.** L'anémie pendant la grossesse : un problème majeur de santé publique. *Maternité sans risque : informations sur les activités dans le monde* 1993 ; 11: 22p.
- 3- **Ministère de la santé du Gabon:** Plan National de Développement Sanitaire 2017-2021 ; 87p
- 4- **Bonnie S, Sue RW.** Nutrition in pregnancy and lactation. 6è ed. Mosby-year Book 1993; 537p
- 5- **Mayi S, Ndombi I, Litocheno O.** Mortalité maternelle à Libreville (Gabon) : Etats des lieux et défis à relever en 2006. *Cahiers Santé* 2008; 18 (4) : 193-7.
- 6- **El Guindi W, Pronost J, Carles G, et al.** Anémies maternelles et issues de grossesse. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2004 ; 33(6): 506-09.
- 7- **Caroff-Petillon A.** Etats des lieux du dépistage de l'anémie pendant la grossesse : étude rétrospective réalisée au centre universitaire de Brest. Mémoire pour le Diplôme d'état de sage-femme. Ecole de sage - femmes de Brest 2008 ; 7 : 100p.
- 8- **Dop MC, Blot I, Dyck JL, Assimadi K, Hodonou AKS, Doh A.** L'anémie à l'accouchement à Lomé (Togo) : Prévalence, facteurs de risque et répercussions chez le nouveau-né. *Rev Epidemiol Santé Publique* 1992 ; 40 (4) : 259-67
- 9- **Fournié A, Laffitte A, Parant O, Ko-kivok-yun P.** Modifications de l'organisme maternel au cours de la grossesse. *Encycl Med Chir (Elsevier, Paris). Gynécologie/Obstet* 1999 ; 5-008-A-10 : 8p
- 10- **Sidibe H.** L'anémie du couple mère/nouveau-né à Bamako. Place de la carence en fer et en folates. Thèse de médecine, Bamako 1996 ; 17 : 124p.

- 11- **Toukara DM**. Anémie sévère sur grossesse à l'hôpital Fousseyni Daou de Kayes. Thèse de médecine, Bamako 2011 ; n°125 : 90p.
- 12- **Nguefack Tchente C , Ngouadjou E, Ngueta AG, Njamen TN, Ekane GH, Priso EB**. Prévalence et facteurs associés à l'anémie en grossesse à l'Hôpital Général de Douala. *Pan Afr Med J* 2016; 25 :133
- 13- **Reinhardt MC**. A survey of mothers and their new borns in Abidjan. *Helv Paediat Basel* 1978 ; 41 : 78-81
- 14- **Kalenga MK, Nyembo MK, Nshimba M, Foidart JM**. Etude de l'anémie chez les femmes enceintes et les femmes allaitantes de lumbumbashi (République Démocratique du Congo) : Impact du paludisme et des helminthiases intestinales. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2003 ; 32 : 647-53.
- 15- **Yissou D**. L'anémie maternelle au moment de l'accouchement à la maternité du centre hospitalier national Sanou Souro : Prévalence et conséquences pour la mère et l'enfant. Thèse de médecine. Faculté de Médecine Burkina Faso 1997 ; n°9 : 87p.
- 16- **Meda N, Dao Y, Toure B, Yameogo B, Cousens S, Graham W**. Evaluer l'anémie maternelle sévère et ses conséquences : la valeur d'un simple examen de la coloration des conjonctives palpébrales. *Cahiers santé* 1999 ; 9(1) : 7-11.
- 17- **Sanogo O**. Evaluation du système de prévention de l'anémie ferriprive chez la femme enceinte à Bamako. Thèse de médecine, Bamako 1992 ; 43 : 116p.
- 18- **Toukara DM**. Anémie sévère sur grossesse à l'hôpital Fousseyni Daou de Kayes. Thèse de médecine, Bamako 2011 ; n°125 : 90p.
- 19- **Lambert V, Pouget K, Basurko C, Boukhari R, Dallah F, Carles G**. Géophagie et grossesse: état des connaissances et conduite à tenir. Expérience d'une maternité de Guyane Française. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2013 ; 43 : 496-503
- 20- **Napil H, Tazi I, Mahmal L**. Prévalence du pica au cours de l'anémie ferriprive à Marrakech. *Med Santé Trop* 2015 ; 25 : 273-75.
- 21- **CNGOF**. Supplémentation au cours de la grossesse. Recommandations pour la pratique clinique 1997 ; 20p. [En ligne].
- 22- **De Maeyer E, Adiels-Stegman M**. La prévalence de l'anémie dans le monde. *Rapp Trimest Stat Sanit Mond* 1985 ; 38 : 302-316.
- 23- **Doumbo S, Ongoiba OA, Doumtabé D et al**. Prévalence de Plasmodium falciparum, de l'anémie et des marqueurs moléculaires de la résistance à la chloroquine et à la sulfadoxine-pyriméthamine chez les femmes accouchées à Fana, Mali. *Bull Soc Pathol Exot* 2013 ; 106 : 188-92.
- 24- **Fourn L, Salami L**. Valeur diagnostique de la pâleur des téguments dans l'anémie chez les femmes enceintes au Bénin. *Rev Sant Pub* 2004 ; 16 : 123-132.
- 25- **Stoltzfus RJ, Edward-Raj A, et al**. Clinical pallor is useful to detect severe anaemia in population where anaemia is prevalent and severe. *J Nutr* 1999 ; 129(9) : 1675-81
- 26- **Allen LH**. Pregnancy and Iron deficiency: unresolved issues. *Nutr Rev* 1997; 55: 91-101
- 27- **Kobto Ghislain Koura**. Conséquences de l'anémie maternelle sur le jeune enfant de la naissance à 18 mois de vie. Santé publique et épidémiologie. Université Pierre et Marie Curie - Paris VI 2012 ; 285p
- 28- **Ilunga PM, Mukuku O, Mawaw PM et al**. Étude de facteurs de risque de faible poids de naissance à Lubumbashi, République démocratique du Congo. *Med Santé Trop* 2016 ; 26 : 386-90.