

ANEMIE SEVERE ET GROSSESSE AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE KENIEBA, MALI

A.SISSOKO, I. TEGUETE, A. KOUMA, F.K. TOUNKARA, M. SIMA, O.BAH, D.CAMARA, S.O. TRAORE, S. DOUMBIA, A. TRAORE, M.Y. DJIRE, S. TRAORE, B. DIAWARA, T. THERA, D. FOMBA, Y. TRAORE.

RESUME

Introduction : L'anémie sévère au cours de la grossesse est l'une des principales causes de morbidité et mortalité materno-fœtale en Afrique subsaharienne. Les étiologies sont multiples. Elle est parmi les principaux motifs d'hospitalisations à la maternité du Centre de Santé de Référence de Kéniéba (Mali).

Méthodologie : Il s'agit d'une étude transversale portant sur les gestantes hospitalisées avec un taux d'hémoglobine inférieur à 7g /dl à la maternité du CSRef de Kéniéba du 1er septembre 2019 au 28 février 2020. Les tests statistiques utilisés étaient le test χ^2 de YATE'S pour comparer les proportions et le seuil de significativité a été fixé à 0,05%, l'Odds ratio et son intervalle de confiance. La régression logistique a été utilisée pour analyser les facteurs influençant le décès materno-fœtal.

Résultats : La fréquence de l'anémie sévère était de 31,5%. Les principaux facteurs de risque étaient l'intervalle inter-génésique (IIG) entre 12-24 mois, de 20 - 34 ans, les non scolarisées, les célibataires, les primipares et celles n'ayant pas réalisé de CPN. Les principales étiologies étaient des cas de carence en fer et en acide folique 38,1%, spoliation sanguine 37%, hémolyse 13,1% et anémie nutritionnelle 11,8%. Les comorbidités maternelles étaient pourvoyeuses de décès maternel 4,6% et fœtal 38,5%.

Conclusion : La fréquence de l'anémie chez les femmes enceintes est élevée dans notre étude. L'accent doit être mis sur la prévention à travers la CPN recentrée.

Mots-clés : Anémie sévère ; Grossesse ; Facteurs de risque ; Pronostic.

SUMMARY

Severe anemia on pregnancy at the Kenieba Reference Health Center, Mali.

Introduction: Severe anemia during pregnancy is one of the leading causes of maternal-fetal morbidity and mortality in sub-Saharan Africa. The etiologies are multiple, it is among the main reasons for hospitalizations at the maternity hospital of CSRef Kéniéba

Méthodology : This is a cross-sectional study of pregnant women hospitalized with a hemoglobin level below 7g/ dl in the maternity of the CSRef Kéniéba from September 1, 2019 to February 28, 2020. The statistical tests used were the YATE's χ^2 test to compare proportions and the threshold of significance was set at 0.05%, the odds ratio and its confidence interval. Logistic regression was used to analyze factors influencing maternal-fetal death.

Results: The frequency of severe anemia was 31.5%. The main risk factors were the inter-reproductive interval (IIG) between 12-24 months, 20 - 34 years, out of school, single, primiparous and those who did not have a CPN. The main etiologies were iron and folic acid deficiency 38.1%, blood deprivation 37%, hemolysis 13.1% and nutritional anemia 11.8%. Maternal comorbidities were responsible for maternal death 4.6% and fetal 38.5%.

Conclusion: The incidence of anemia in pregnant women is high in our study. The focus should be on prevention through refocused NHC.

Keywords : Severe anemia; Pregnancy; Risk factor; Prognosis.

INTRODUCTION

L'anémie sévère sur grossesse est définie par un taux d'hémoglobine inférieur à 7g /dl [1]. Elle est l'un des problèmes majeurs de santé publique, selon les données de l'OMS, car cette affection touche plus de 2 milliards d'individus dans le monde, dont les 1/4 sont des femmes en âge de procréer [2]. Elle touche 29% (496 millions) des femmes non enceintes et 38% (32,4 millions) des femmes enceintes âgées de 15 à 49 ans

sont anémiques [3]. Dans les pays en voie de développement la prévalence de l'anémie chez les femmes enceintes serait aux alentours de 47% et elle serait de 57,1% en Afrique [6]. La prévalence de l'anémie est plus forte en Asie du sud, en Afrique centrale et en Afrique de l'ouest [3]. Selon l'Enquête Démographique de la Santé du Mali (EDSM) 2012-2013 réalisée sur l'anémie dans l'ensemble de la population, les femmes enceintes sont les plus fréquemment retrouvées (60%). La plus forte prévalence est constatée dans

Tirés à part : DrAbdoulaye SISSOKO, Gynécologue-Obstétricien, Maître-Assistant Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie (FMOS) de Bamako, Mali, Tel : (00223) 76158373, Email : asissoko65@yahoo.fr

SISSOKO A., TEGUETE I., KOUMAA., TOUNKARA F.K., SIMA M., BAH O., CAMARA D., TRAORE S.O., DOUMBIA S., TRAORE A., DJIRE M.Y., TRAORE S., DIAWARA B., THERA T., FOMBA D., TRAORE Y. Anémie sévère et grossesse au centre de sante de référence de Kéniéba, Mali, Journal de la SAGO, vol.26, n°2, p12-19.

la région de Mopti avec 57%.C'est dans le district de Bamako que sa prévalence est relativement faible (46%) par rapport à Mopti [4].

Diverses causes sont avancées comme étant responsables de la survenue de l'anémie tel que le paludisme, les parasitoses intestinales, les hémoglobinopathies. Mais la principale cause reste la carence martiale qui représente plus de la moitié des cas d'anémie chez la femme enceinte [3].

Les formes sévères sont plus souvent associées à la morbidité et mortalité maternelle et néonatale ainsi qu'à des risques d'interruption de la grossesse, de mort fœtale in utero, de prématurité, d'hypotrophie, de faible poids de naissance et d'endométrite du post-partum [3]. Nous avons initié ce travail pour étudier l'anémie sévère sur grossesse dans un district sanitaire.

I. METHODOLOGIE

Nous avons réalisé une étude transversale avec collecte prospective des données du 1er Septembre 2019 au 28 Février 2020 sur toutes les femmes enceintes pendant toute la période de la gravido-puerpéralité reçues à la maternité du Centre de Santé de référence (Csref) de Kéniéba qui est situé à 430 km de Bamako la capitale du Mali.

Ont été incluses toutes les gestantes présentant une anémie sévère (taux d'Hb < 7 g/dl et/ou présentant des manifestations cliniques d'une anémie décompensée) et ayant accepté de participer à l'étude.

Les données ont été collectées à travers une fiche d'enquête individuelle conçue pour l'étude, les dossiers obstétricaux, les différents registres (d'accouchement, d'hospitalisation, compte rendu opératoire et du carnet de consultation prénatale).Elles ont été traitées et analysées par le logiciel SPSS 12 et la saisie a été faite par le logiciel Word 2017. Le test χ^2 de YATE'S a été utilisé pour comparer les proportions et le seuil de significativité a été fixé à 0,05%, l'Odds ratio et son intervalle de confiance. Nous avons réalisé une analyse uni variée, puis multivariée selon le modèle de régression logistique sans ajustement, puis après ajustement sur certains paramètres maternels (l'âge, niveau de scolarisation, le statut matrimonial, la parité, l'intervalle inter génésique, la consultation prénatale, les causes d'anémie sévère et de mortalité maternelle) et fœtal (l'Apgar à la naissance, la prématurité, l'hypotrophie, le retard de croissance intra utérin, la souffrance fœtale et la mortalité périnatale).

II. RESULTATS

1. Description générale

Pendant la période d'étude, nous avons recensé 917 femmes enceintes hospitalisées à la maternité du Csref de Kéniéba dont 289 avaient une anémie sévère. La fréquence de l'anémie sévère était alors de 31,5%. La prévalence de l'anémie est sous-estimée, car la NFS n'a pas été faite chez 521 gestantes hospitalisées (56,8%). Nous avons retrouvé que 35,3% des femmes anémiées étaient des adolescentes. Parmi les femmes dont les professions étaient connues les ménagères étaient les plus représentées, soit 89,95%. Les femmes vivant seules représentaient 7,96% et les non scolarisées 68,16%. La plupart de ces femmes résidaient hors de la ville de Kéniéba soit 93,08% et dans 37,72% elles étaient référées par une structure sanitaire pour une meilleure prise en charge dans le tableau I.

Tableau I : Caractéristiques sociodémographiques

Variables mesurées	Effectifs (N)	Fréquences (%)
Age en année		
14-19	102	35,30
20-34	162	56,10
35 et plus	25	8,60
Profession		
Ménagère	260	89,95
Fonctionnaire	2	0,70
Commerçante	4	1,40
Elève	20	6,92
Professionnel de sexe	1	0,34
Autres	2	0,69
Statut matrimonial		
Mariée	266	92,04
Célibataire	22	7,62
Veuve	1	0,34
Niveau de scolarité		
Non scolarisée	197	68,16
Primaire	50	17,30
Secondaire	34	11,76
Supérieur	2	0,70
Ecole coranique	6	2,07
Résidence		
Kéniéba Ville	20	6,92
Hors Kéniéba Ville	169	93,08
Mode d'admission		
Venue d'elle-même	137	47,40
Référée	109	37,72
Evacuée	43	14,90

Tableau II : Caractéristiques sociodémographiques (suite)

<i>Variables mesurées</i>	<i>Effectifs (N)</i>	<i>Fréquences (%)</i>
Gestité		
Primigeste	83	28,72
Paucigeste	101	34,95
Multigeste	73	25,26
Grande Multigeste	32	11,07
Parité		
Nullipare	76	26,30
Primipare	50	17,30
Paucipare	90	31,14
Multipare	50	17,30
Grande multipare	23	7,96
Intervalle inter- génésique		
< 12	10	4,85
12-24	188	91,25
24 et plus	8	3,90
Atécédents chirurgicaux		
Césarienne	5	62,5
Kystectomie ovaire	2	25
Antécédents médicaux		
Notion de transfusion	10	32,26
Drépanocytose	3	9,68
Fièvre à répétition	7	22,6
Epilepsie	1	3,22
Epistaxis	1	3,22
HIV sous traitement	3	9,68

Selon les antécédents obstétricaux dans le tableau II ci-dessus 91,25% des cas d'anémie concernaient les grossesses pour lesquelles l'intervalle inter-génésique était compris entre 1-2 ans. Les primigestes et les paucigestes étaient les plus représentées soit respectivement 28,72% et 34,95%, les grandes multipares étaient les moins représentées soit 7,96%. Nous avons enregistré que 3,1% des femmes avaient un antécédent de césarienne parmi les gestantes ayant fait au moins une parité. La notion de transfusion sanguine est ressortie comme antécédent médical dans 32,26% et à noter que 25% des patientes avaient un antécédent de ystectomie de l'ovaire.

2. La consultation prénatale (CPN)

Nous avons observé que 123 patientes n'avaient pas effectué de CPN soit 42,6%. Parmi celles qui ont effectué au moins une CPN, dans la grande majorité des cas l'auteur était un personnel qualifié soit 95,8% et 79,52% ont été réalisées hors de Kéniéba ville. Au cours de l'étude nous avons constaté que 58,1% des femmes étaient anémiées pendant la grossesse, 21,4% des cas au moment de l'accouchement et 20,4% dans le post partum.

3. Les signes cliniques et paracliniques

Les principaux signes fonctionnels de l'anémie dans notre étude étaient, le vertige 24,9% et la dyspnée 37,02%. Parmi les signes généraux, 25 de nos patientes présentaient un faible poids selon l'indice de masse corporelle (IMC) soit 8,65%. Enfin, l'œdème des membres inférieurs et la tachycardie étaient les plus fréquentes parmi les signes physiques de l'anémie respectivement 40,13% et 30,45%. La majorité de nos patientes avait réalisé la numération formule sanguine (NFS) et la goutte épaisse (GE) soit respectivement 92,73% et 97,92% et à noter que 13,5% avaient la GE positive.

4. Les types d'anémies et le degré

L'anémie microcytaire hypochrome représentait 51,90%, le type normocytaire normochrome 36,68% et le type macrocytaires hypochromes 4,15% des cas. Elle était sévère dans 48%, modérée 26% et légère dans 26% des cas.

5. Les facteurs de risque de l'anémie

Selon le Tableau III ci-dessous qu'elle que soit le type d'anémie les femmes les plus représentées étaient les femmes avec intervalle inter-génésique (IIG) entre 12-24 mois, de 20 - 34 ans, les non scolarisées, les célibataires, les primipares et celles n'ayant pas réalisé de CPN. L'anémie microcytaire hypochrome était retrouvée chez celles avec IIG entre 12-24 mois dans 90,15% et celles n'ayant pas réalisé de CPN avec 68,6% des cas. Pour l'anémie normochrome il s'agissait des femmes avec un IIG compris entre 12-24 mois 89,83% et les non scolarisées 65%.

Tableau III : Fréquence des facteurs associés aux types d'anémie

Variables explicatives	Anémie microcytaire hypochrome N (%)	Anémie normocytaire normochrome N (%)	Anémie macrocytaire hypochrome N (%)	Non classée Pas de NFS N (%)
Âge en année				
< 20	80 (38,6)	51 (31,5)	8 (27,6)	157 (30,1)
20-34	114 (55,1)	92 (57,5)	18 (62,1)	305 (58,5)
35 et plus	13 (6,3)	17 (10,6)	3 (10,3)	59 (11,13)
Non scolarisée				
Oui	132 (63,8)	104 (65,0)	17 (58,6)	312 (59,9)
Non	75 (36,2)	56 (35,0)	12 (41,4)	209 (40,1)
Célibataire				
Oui	17 (8,2)	12 (7,5)	2 (6,9)	50 (9,6)
Non	190 (91,8)	148 (92,5)	27 (93,1)	471 (90,4)
Parité				
Primipare	107 (51,7)	63 (39,4)	13 (44,8)	251 (48,1)
Paucipare	59 (28,5)	50 (31,2)	8 (27,6)	137 (26,3)
Multipare	41 (19,9)	47 (29,4)	8 (27,6)	133 (25,6)
IIG en mois				
< 12	7 (5,3)	3 (2,55)	1 (4,55)	11 (3,26)
12-24	119 (90,15)	106 (89,83)	21 (95,45)	285 (84,57)
24 et plus	6 (4,55)	9 (7,62)	0 (0,0)	41 (12,17)
CPN				
Oui	142 (68,6)	95 (59,4)	23 (79,3)	409 (78,5)
Non	65 (31,4)	65 (40,6)	6 (20,7)	112 (21,5)

6. Les causes

Les causes probables de l'anémie sévère sur une grossesse sont représentées dans le tableau IV ci-dessous, 38,1% des cas d'anémie étaient dus à une carence en fer et en acide folique, 37% à une spoliation sanguine, 13,1% à une hémolyse et 11,8% à une anémie nutritionnelle.

Tableau N°IV : Répartition des femmes selon les étiologies probables de l'anémie

Types	Variables mesurées	Effectifs (N)	Fréquence	(%)
Anémies par carence en fer	La non prise de fer acide folique	101	34,95	38,1
	Grossesse rapprochée	9	3,12	
Anémies Hémolytiques	Paludisme	32	11,07	13,1
	Pré-éclampsie sévère	3	1,04	
	Drépanocytose	3	1,04	
Anémies nutritionnelles	Multiparité	33	11,42	11,8
	Parasitose	1	0,34	
Spoliation sanguine	Hématome rétro-placentaire	13	4,5	37
	Avortements	12	4,15	
	Rupture utérine	6	2,07	
	Placenta prævia	5	1,73	
	Hémorragie du post-partum	63	21,8	
	GEU rompue	6	2,07	
	Grossesse molaire	2	0,7	

7. Pronostic

1. Maternel

Le choc hémorragique et l'endométrite ont été les complications les plus retrouvées soit respectivement 36,7% et 29,8%. Pendant l'étude nous avons déploré 13 cas de décès maternel parmi les 289 cas d'anémie sévère soit une fréquence de 4,6%. L'hémorragie du post-partum

a été la plus grande cause de décès maternel retrouvée dans notre étude 30,8%. Les facteurs influençant le décès maternel sont représentés dans le tableau V ci-dessous. Le risque de décès maternel était multiplié par 10 chez les femmes ayant un taux d'hémoglobine inférieur à 7g/dl, par 4 en cas d'hypertension artérielle. L'endométrite multipliait ce risque par 1,5.

Tableau V : Facteurs influençant la mortalité maternelle

Variables explicatives	OR brut[IC à 95%]	Valeur p	ORa[IC à 95%]	Valeur p
Âge en année				
< 20				
20-34	0,866 [0,294-2,554]	0,503	1,215 [0,349-4,116]	0,754
35 et plus	2,584 [0,726-9,203]	0,131	2,383 [0,466-12,187]	0,297
Taux d'hémoglobine				
< 7 g/dl	9,954 [2,225-44,596]	0,000	9,042 [2,282-35,825]	0,002
> 7 g/dl				
Avortement				
Oui	2,380 [0,321-17,646]	0,386	2,981 [0,337-26,346]	0,326
Non				
Insuffisance de gain pondéral				
Oui	7,680 [2,228-26,475]	0,000	3,571 [0,852-14,971]	0,082
Non				
Endométrite				
Oui	3,327 [0,939-11,793]	0,051	1,519 [0,387-5,967]	0,549
Non				
Hémorragie du post-partum				
Oui	1,525 [0,344-6,766]	0,577	1,429 [0,356-5,741]	0,615
Non				
Hypertension artérielle				
Oui	3,667 [1,304-10,310]	0,009	7,708 [2,158-27,532]	0,002
Non				

2. Foetal

Les comorbidités les plus retrouvées étaient de 27% de prématurité, 5,9% d'hypotrophie, 8% de souffrances fœtales et 2,4% de retard de croissance intra-utérine de même que quelques cas de malformation fœtale soient 1%. En ce qui concerne la mortalité périnatale, la mort fœtale in-utéro représentait 16%, les mort-nés en per-partum à 19% et la mortalité néonatale était de 3,5%. Le taux global de mortalité périnatale est estimé à 297,57‰.

Les facteurs influençant le décès néonatal sont représentés dans le tableau VI ci-dessous. Le risque de mort-né frais était multiplié par 75 chez les femmes anémiées sévères ayant eu un hématome rétro-placentaire (HRP). Le risque de mort-né macéré était multiplié par 10 en cas d'anémie sévère. La prématurité était pourvoyeur de mort-né macéré avec un OR à 4,429.

Tableau VI : Facteurs influençant la mortalité néonatale chez les mères anémiques selon le modèle multivarié de régression logistique

Variables explicatives	Mort-nés Macérés ORa [IC à 95%]	Valeur p	Mort-nés Frais ORa [IC à 95%]	Valeur p
Pré-éclampsie sévère				
Oui	2,158 [0,394-11,823]	0,376	1,516 [0,150-15,323]	0,724
Non	1,00	-	1,00	-
Hématome retro placentaire				
Oui	0,000 [0,000- 0,000]	0,998	75,24 [24,40-232,043]	0,000
Non	1,00	-	1,00	-
Taux d'hémoglobine				
< 7 g/dl	10,333 [4,266-25,030]	0,000	2,192 [0,860-5,584]	0,100
> 7 g/dl	1,00	-	1,00	-
Hypotrophie				
Oui	1,126 [0,287-4,420]	0,865	1,264 [0,132-12,150]	0,839
Non	1,00	-	1,00	-
Prématurité				
Oui	4,429 [2,331-8,416]	0,000	1,032 [0,347-3,068]	0,954
Non	1,00	-	1,00	-
Malformation fœtale				
Oui	4,202 [0,347-50,875]	0,259	12,532 [1,306-120,24]	0,028
Non	1,00	-	1,00	-
CPN				
Oui	0,476 [0,248-0,911]	0,025	1,227 [0,441-3,415]	0,695
Non	1,00	-	1,00	-

III. DISCUSSION

Nous avons réalisé une étude transversale chez les femmes présentant une anémie sévère pendant toute la période de la gravidité-puerpérale à la maternité du Csref de Kéniéba sur une période de 6 mois. Notre étude nous a permis de faire les constats suivants : une fréquence élevée d'anémie sévère, l'insuffisance voire l'absence de consultation prénatale, pour la prise en charge, les facteurs influençant le décès maternel et périnatal.

Notre étude a retrouvé une prévalence de 31,5% d'anémie sévère. La prévalence de l'anémie observée dans notre étude est comparable à celle rapportée dans la littérature africaine dont les valeurs oscillent entre 14,1% à 74% cependant Konaté qui a trouvé une prévalence de 14,1% [5].

La principale cause était la carence en fer avec une prévalence de 38,1% des cas, constat similaire aux données de la littérature [6,7, 8]. L'anémie ferriprive est la plus prédominante dans les pays à faibles ressources comme le nôtre [8]. En raison de sa prévalence élevée, l'OMS recommande une supplémentation au cours des suivis prénatals, de 30 mg à 60 mg de fer élément par jour [9,10].

Les études ont montré que la supplémentation en fer au cours de la CPN réduisait de 39% le risque de transfusion chez la mère et de 96% le risque d'anémie sévère et d'hémorragie [11,12].

La consultation prénatale : plus de 42% des femmes n'ont pas effectués de CPN contre 30,5%. La faible couverture de CPN dans notre étude est similaire à celle rapportée dans la littérature dans certains pays en développement [13,14].

Dans le monde 60% des femmes enceintes avaient effectué au moins quatre consultations ; 90% chez les américaines ; 70% en Asie du Sud-Est ; 40% en Méditerranée orientale et en Afrique [13]. En Afrique, selon les données, la fréquence des femmes enceintes effectuant un suivi régulier de grossesse avec au moins quatre visites de soins prénatals varient de 30% au Maroc [13] ; 47% au Kenya, 62% au Cameroun et 87% au Ghana [15].

Le niveau socio-économique et professionnel défavorable d'autre part, qui est le plus souvent associé à une augmentation de la fréquence de l'anémie selon la littérature Africaine et le suivi régulier de la grossesse dépend d'un niveau socio-économique aisé [14].

La mortalité maternelle : nous avons enregistré 13 cas de décès maternels au cours de l'étude soit une fréquence de 4,6%. Ce résultat est comparable à ceux de la littérature Africaine [16,17, 18].

Le risque de décès plus élevé chez les adolescentes de moins de 15 ans [19].

Nous n'avons pas retrouvé de lien entre la non réalisation de la CPN et la mortalité maternelle dans notre étude similaire à ceux de la littérature Africaine [18, 6,13]. Parmi les causes des décès maternels 5 patientes sont décédées par choc hémorragique soit 38,5% et 3 patientes aussi pour choc septique, 3 patientes pour la cardiopathie soit 23% des causes des décès chacun. Les causes hémorragiques représentaient 75% des décès maternels, les infections et les pathologies hypertensives [19,20]. La survenue d'une hypoxie aggrave le pronostic [19] et la relation entre le bas niveau d'hémoglobine et la mortalité maternelle est bien établie dans la littérature [5,19, 21].

La mortalité périnatale : nous avons observé un mauvais pronostic fœtal avec 16% de mort fœtal in utero due à l'anémie sévère, dont 50,7% de ces femmes anémiées avaient un taux d'hémoglobine inférieur à 4g/dl. Notre résultat est comparable à ceux de la littérature Africaine [14,20,22,]. Dans notre série, l'hématome rétro-placentaire, les malformations fœtales, un taux d'Hémoglobine inférieur à 7g/dl et la rupture utérine étaient fortement associés à un risque élevé de mortinaissance. Une étude récente de la littérature montre que l'anémie est la deuxième cause de mortinaissance (12,2%) après les troubles hypertensifs de la grossesse (18,9%) [15,23].

Selon Allen, il existe trois mécanismes potentiels par lesquels la mère pourrait donner lieu à un accouchement prématuré ce sont [19] : une hypoxie chronique, l'augmentation du stress oxydatif et un système immunitaire affaibli. Au cours de l'étude, 43,5% des femmes hospitalisées à la maternité du Csréf de Kéniéba ont été transfusé. Devant une anémie sévère les femmes anémiées sévères, même devant une bonne tolérance la transfusion est réalisée dans le but d'assurer une bonne perfusion fœtale et pour prévenir les complications [24].

CONCLUSION

L'anémie sévère sur grossesse représente 31,5% et elle reste à travers ses complications l'une des pathologies de la grossesse avec un pronostic materno-fœtale très réservé. Une consultation prénatale de qualité et une supplémentation correcte en fer peuvent améliorer le pronostic de l'anémie au cours de la grossesse.

REFERENCES

1. **Legroux M.** Dépistage et prise en charge de l'anémie des grossesses à bas risqué. [Mém] : Anger : Université d'Angers, UFR des sciences médicales, Legroux M. Dépistage et prise en charge de l'anémie des grossesses à bas risqué. [Mém] : Anger : Université d'Angers, UFR des sciences médicales, Ecole des sages René Rouchy ; 2010Pp 7-8.
2. **Organisation Mondiale de la Santé.** La prévalence de l'anémie nutritionnelle chez les femmes enceintes dans les pays en voie de développement : études critiques, rapport trimestriel de statistiques sanitaires mondiales n°2. Genève:OMS; 2011WHO/NHD Pp 34.
3. **Cibles Mondiales de Nutrition 2025** : note d'orientation sur l'anémie [Global nutrition targets 2025 : anaemia policy brief]. Genève: Organisation Mondiale de la Santé ; 2017 (WHO/NMH/NHD/14.4).
4. **Enquête Démographique de la Santé V Mali (E.D.S.M V) 2012 - 2013.** Bamako : CPS: INSTAT ; 2013.
5. **KONATE I.** Etude Clinique et épidémiologique de l'association anémie et grossesse au service de gynécologie obstétrique du CHU Gabriel TOURE. [Thèse : Med.]. Bamako : Université de Bamako : 2018 ;140.
6. **Black RE, Victora CG, Walker SP, Buttha Z.A, Christian P, Onis M, Ezzati M, McGregor S.G, Katz J, Martorell R, Uauy R.** Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle income countries. The Lancet. 2013;382:427 - 51.
7. **Kalenga MK, Nyembo MK, Nshimba JM.** Anemia associated with malaria and intestinal helminthiasis at Lubumbashi. Sante Publique. 2003;15:413-21.
8. **Gangopadhyay R, Karoshi M, Keith L.** Anemia and pregnancy: a link to maternal chronic diseases. Int J Gynecol Obstet. 2011;115 (Suppl 1):S11-5.
9. **World Health Organization:** Iron Deficiency Anaemia: Assessment, Prevention and Control. A Guide for Programme Managers. 2001 WHO Geneva WHO/NHD/01.3 P114.
10. **Imdad A, Bhuttan ZA.** Routine iron/folate supplementation during pregnancy: effect on maternal anaemia and birth outcomes. Paed Perinat Epidemiol. 2012;26(Suppl 1):168 - 77.
11. **Mwangi MN, Prentice AM, Verhoef H.** Safety and benefits of antenatal oral iron supplementation in low income countries a review. Br J Haematol. 2017;177(6): 884-95.

12. **GBD.** "Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease". *Lancet* (London, England). 2015;385(117 - 71).
13. **Ghana Statistical Services;** Ghana Health Service and ICF Macro. Ghana Demographic and Health Survey Key Indicators. Accra: GSS, GHS and ICF Macro; 2015.
14. **Mme Dia Ndeye Sokhna.** Prévalence de l'anémie au cours de l'état gravidopuerpéral. [Thèse : Med]. Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, faculté de médecine et de pharmacie de Fès Maroc, 106-11.pdf.
15. **Kuti O, Owolabi AT, Orji EO, Olayinka Ogunlola I.** Antepartum foetal death in a Nigerian Teaching Hospital: aetiology and risk factors. *Trop J Obstet Gynaecol.* 2003;20:134 - 6.
16. **Maguiraga M.** Etude de la mortalité maternelle au Mali causes et facteurs de risque au CSRC V du district de Bamako. [Thèse : Med]. Bamako : Université du Mali : 2000 ; 83.
17. **Nemtchuenteu D.** Etude de la mortalité maternelle au Csref C V du district de Bamako. [Thèse : Med]. Bamako : Université de Bamako : 2003 ; 58.
18. **DAO Y.** L'anémie maternelle au moment de l'accouchement à la maternité du centre hospitalier de Sanou Souro : prévalence et conséquences pour la mère et l'enfant. [Thèse : Med]. : Université de Ouagadougou Faculté des sciences de la Santé section de médecine : 1997 ; 5.
19. **Organisation Mondiale de la Santé.** Mortalité maternelle en Afrique subsaharienne ». octobre 2019 WHO Geneva WHO/NHD.
20. **Rahmani AMAL, Belkacem, I., Aouissa, S.** Anémie et grossesse à la maternité de Souissi de Rabat. Mémoire. Université de Maroc Novembre 2018.
21. **Sanogo O.** Evaluation du système de prévention de l'anémie ferriprive chez la femme enceinte à Bamako. [Thèse : Pharm]. Bamako : Université du Mali : 1996 ; 124.
22. **Guindo S.** Pronostic materno-fœtal de l'anémie associée à la grossesse dans le service de gynéco-obstétrique du centre de santé de référence de Bougouni. [Thèse : médecine]. Bamako : Université du Mali : 15M285.pdf.
23. **Okeudo C, Ezem BU, Ojiyi EE.** Stillbirth rate in a teaching hospital in Southeastern Nigeria: A silent tragedy. *Ann Med Health Sci Res* 2012;2:176 - 9.
24. **Sagara S.** Etude Epidémiologique et pronostic de l'anémie chez les gestantes au centre de santé de référence de Koro. [Thèse : médecine]. Bamako : Université du Mali : 19M93. Novembre 2019.