RSTE
Revue des Sciences, de Technologies et de l'Environnement

FACTEURS DETERMINANTS DE LA MORTALITE MATERNELLE LORS DES PATHOLOGIES SEVERES EN SOINS INTENSIFS DU CHU ANDROVA MAHAJANGA

RAKOTOMALALA NZ[12], RASAMIMANANA N G[23], RAMAROKOTO MPM[12], FANOMEZANTSOA JE[12], **CHARLES J D[2],** RANDAOHARISON PG[12]
1 : Complexe Mère-Enfant, CHU Androva Mahajanga
2 : Faculté de Médecine de Mahajanga, Université de Mahajanga
3 : Service d'Urgence et de Soins Intensifs, CHU Androva Mahajanga
---
Auteur correspondant :
RAKOTOMALALA Nivoarimelina Zoly,
Complexe Mère-Enfant, CHU Androva
E-mail : rajol42@yahoo.fr

Résumé :

La morbi-mortalité maternelle constitue un problème majeur de santé publique.
Nos objectifs étaient de déterminer la fréquence des pathologies maternelles sévères en période gravido-puerpérale incitant leurs séjours en soins intensifs, de décrire les caractéristiques de ces femmes et leurs devenirs et d'avancer des suggestions pour la stratégie de réduction de la mortalité maternelle.

Il s'agit d'une étude rétrospective comparative et analytique menée dans le service des urgences et des soins intensifs, du Complexe Mère-Enfant, de la réanimation chirurgicale du CHU PZaGa Mahajanga sur une période de trois ans allant du janvier 2014 au décembre 2016. Nous avons inclus toutes les femmes présentant de pathologie maternelle sévère du premier trimestre de grossesse jusqu'au cinquième mois du post-partum et considéré comme cas les femmes décédées et témoins les femmes ayant survécues.

Les résultats obtenus montrent un taux de morbidité maternelle de 3,37% admissions en réanimation et un taux de décès de 32,1% femmes ayant une pathologie grave. Les causes de morbidité les plus fréquentes étaient les complications hémorragiques (27,85%), les désordres hypertensifs (27,14%), et les pathologies infectieuses (16,42%). Pour les causes de décès, les pathologies hypertensives passaient en avant. Seule la parité avait une liaison significative au décès maternel dont la nulliparité constitue un facteur protecteur et la grande multiparité un facteur de risque.

L'utilisation active de contraception, la prise en charge adéquate et précoce des femmes enceintes, avortées et accouchées ainsi que la qualité des soins de réanimation pourraient contribuer à l'amélioration du taux de survie maternelle devant les pathologies sévères, parfois inévitables.

Mots clés : accouchement, morbi-mortalité maternelle, réanimation, référées

ABSTRACT

The maternal morbi-mortatlity stay a major public health problem in the world.

Our objectives were to determine the frequency of severe maternal pathologies during the middle-up periods inciting their admission in the intensive care, to describe the characteristics of these women and their future, and to put forward suggestions for the strategy to reduce maternal mortality.

This is a comparative and analytical retrospective study conducted in the emergency and intensive care department, the « Complexe Mère-Enfant », the surgical resuscitation of the University Hospital PzaGa of Mahajanga during a three-year period from January 2014 to December 2016. We included all women with severe maternal pathology from the first trimester of pregnancy to the fifth month of postpartum and considered as a case the deceased women and the controls the women survived.

The results show a maternal morbidity rate of 3.37% admissions to resuscitation and a death rate of 32.1% women with a serious pathology. The most common causes of morbidity were haemorrhagic complications (27.85%), hypertensive disorders (27.14%), and infectious diseases (16.42%). For the causes of death, hypertensive pathologies were coming forward. Only parity had a significant link to maternal death, of which nulliparity is a protective factor and large multiparity a risk factor.

Active use of contraception, adequate and early management of pregnant, aborted and delivered women, and the quality of resuscitation care could contribute to improving maternal survival rates in the face of pathologies severe, sometimes unavoidable.

Key words: childbirth, maternal mortality, resuscitation, referrals

INTRODUCTION

D'après les statistiques de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), chaque jour dans le monde, environ 830 femmes meurent du fait des complications liées à la grossesse et à l'accouchement, dont 99% surviennent dans les pays en voie de développement [1,2]. Le continent Africain est le plus touché surtout en Afrique subsaharienne où elle seule représente les 66% des décès [2]. La plupart de ces décès maternels sont évitables si les mesures de prévention étaient prises et si les soins nécessaires étaient disponibles [3]. Les Objectifs de Développement Durable (ODD n°3) fixent un but que d'ici 2030, il faudra réduire la mortalité maternelle mondiale à moins de 70 décès pour 100.000 naissances vivantes [4]. Pour atteindre ce défi, la connaissance de causes permettra de réfléchir sur les mesures à prendre.

I- METHODOLOGIE

Nous avons alors menée une étude sur les femmes enceintes ou accouchées, du premier trimestre de grossesse jusqu'au cinquième mois du post-partum présentant des pathologies sévères prise en charge auprès du Service des Urgences et des Soins Intensifs (SUSI) du Centre Hospitalier Universitaire Professeur Zafisaona Gabriel (CHU PZaGa) Androva Mahajanga durant les années 2014 au 2016. Une analyse comparative a été réalisée entre les cas « femmes décédées (FD) » et les témoins « femmes survécues (FS) » en utilisant le logiciel SPSS pour enregistrer les données et déduire la relation entre les paramètres d'étude et l'issue de la patiente. Un taux de significativité de 5% a été retenu. Les paramètres présentant un Odds Ratio (OR) supérieur ou égal à 1 ont été considérés comme facteur déterminant de la mortalité maternelle et si l'Odds Ratio est inférieur à 1, le paramètre sera considéré comme facteur protecteur.

II- RESULTATS

II-1- Descriptifs

II-1-1- Fréquence

Durant trois ans, sur les 5690 patients admis en SUSI, nous avons enregistré 192 patientes présentant une pathologie obstétricale sévère soit une fréquence de 3,37%. Après avoir exclus les dossiers dont les renseignements étaient incomplets, nous avons retenu les 140 cas répondant à nos critères dont 43 patientes en 2014, 54 en 2015 et 43 en 2016. Parmi ces femmes recrutées, 45 étaient décédées soit un taux de mortalité de 32,14%.

II-1-2- Paramètres socio-démographiques

L'âge des femmes atteintes de pathologies sévères variaient de 15 à 40ans avec un âge moyen de 26,17ans. Elles étaient ménagères dans 52,86% des cas.

II-1-3- Paramètres cliniques

La pathologie s'est survenue lors de sa première grossesse dans 40,71% des cas. Seule 10,71% de ces femmes étaient nullipare. Aucune consultation prénatale n'a été faite chez 63,57% de nos patientes. Cent deux patientes ont été référées dont 60 par des Centres de Santé publiques, 32 par des Centres de Santé privés et 10 par d'autres Services du CHU PZaGa Androva. Les signes neurologiques (convulsion, trouble de conscience, vertige) suivis de fièvre et de douleur abdominale prédominaient lors de leur admission dans le service. Par ordre de fréquence, les pathologies diagnostiquées à l'admission les plus représentées étaient les pathologies hémorragiques (hématome rétro-placentaire, grossesse extra-utérine, hémorragie post-partum, hémorragie post-abortum), les pathologies hypertensives (préeclampsie sévère, éclampsie), et les pathologies infectieuses (infection génitale haute, chorioamniotite, septicémie post-abortum, septicémie post-partum). Quant à la cause de décès les pathologies hypertensives passaient un peu en avant des pathologies hémorragiques.

Tableau I : Répartition des patientes selon les paramètres socio-démographiques et cliniques

Paramètres		Effectif (N=140)	Pourcentage (100%)
Age	<20ans	29	20,71%
	20-39ans	106	75,71%
	≥40ans	5	3,57%
Profession	Ménagère	74	52,86%
	Cultivatrice	25	17,86%
	Activité libérale	24	17,14%
	Fonctionnaire	9	06,43%
	Étudiante	8	05,71%
Gestité	1	57	40,71%
	2-3	53	37,86%
	≥4	30	21,43%
Parité	0	15	10,71%
	1	55	39,29%
	2-3	45	32,14%
	≥4	25	17,86%
CPN*	aucune	89	63,57%
Mode d'admission	Référée	102	72,86%
Signes à l'admission	Signes neurologiques	37	26,43%
	Fièvre	32	22,86%
	Douleur abdomino-pelvienne	31	22,14%

**dilatation stationnaire, suicide, vomissement
*CPN : consultation pré-natale

Tableau II : Répartition des patientes selon le diagnostic à l'admission

Pathologies		Effectif N=140	Pourcentage 100%
Liées à la grossesse	Pathologies hypertensives	38	27,14
	Pathologies hémorragiques	39	27,85
	Pathologies infectieuses	23	16,42
	Accidents thromboemboliques	9	06,42
	Autres*	11	02,14
Non liée à la grossesse	Cardiopathies décompensées	7	05,00
	Anémie	5	3,57
	Crise d'asthme	3	2,14
	Crise drépanocytaire	3	2,14
	Hystérie	1	0,71
	Epilepsie	1	0,71

*Mort Fœtale In Utero, menace d'accouchement prématuré, dilatation stationnaire, présentation transversale

II-2-Analytiques

II-2-1- Relation entre paramètres socio-démographiques et issue de la patiente

Concernant l'âge de la femme, nous n'avons pas trouvé de relation entre la tranche d'âge et la survenue de décès chez les femmes présentant de pathologie sévère. Par contre, la mortalité maternelle a été liée à la profession. En effet, face aux pathologies sévères, les ménagères étaient plus à risque de décès (p=0,04, OR=1,34).

Quant à la parité, la nulliparité constituait un facteur protecteur (p=0,09, OR=0,29) alors que la parité supérieure à cinq représentait un facteur de risque de décès maternel (p=0,11, OR=2,99).

Tableau III : Relation entre le profil de la femme et l'issue de la patiente

Paramètres		FD	FS	p	OR	IC à 95%
		N=45 (100%)	N=95 (100%)			
Age	20-39	38 (84,44)	68 (71,57)	0,85	0,65	0,31-1,38
Profession	Ménagère	**26 (57,77)**	**48 (50,52)**	**0,04**	**1,34**	**0,66-2,74**
	Cultivatrice	9 (20,00)	16 (16,84)	0,72	1,23	0,5-3,05
	Activité libérale et publique	**8 (17,77)**	**25 (26,32)**	**0,25**	**0,61**	**0,25-1,49**
Gestité	≥4	11 (24,44)	20 (21,05)	0,70	1,21	0,52-2,8
Parité	0	**2 (04,44)**	**13 (13,68)**	**0,09**	**0,29**	**0,06-1,34**
	≥6	**4 (08,88)**	**3 (03,15)**	**0,11**	**2,99**	**0,64-13,97**
CPN	Non faite	28 (62,22)	61 (64,21)	0,94	0,92	0,44-1,92

II-2-2- Relation entre paramètres cliniques et issue de la patiente

Par ordre de fréquence, les causes de décès étaient les pathologies hypertensives (31,11%), les pathologies hémorragiques (28,89%), les pathologies infectieuses (24,44%), les accidents thrombo-emboliques (8,88%), la décompensation cardiaque (4,44%) et la crise drépanocytaire (2,22%).

Ces pathologies hypertensives étaient constituées de l'eclampsie (10cas), de prééclampsie sévère (4cas). Les pathologies hémorragiques étaient représentées par les hémorragies du post-partum (4cas), les grossesses extra-utérines rompues (4cas), les hémorragies post-abortum (3cas) et la rupture utérine (2cas). Les causes infectieuses regroupaient les infections génitales hautes (7cas), la septicémie post-partum (2cas), la chorioamniotite (1cas) et la péritonite post-opératoire (1cas). Trois cas d'embolie pulmonaire et un cas d'embolie amniotique ont été enregistrés.

La survenue de décès n'était pas liée à la pathologie diagnostiquée. Pourtant, les femmes présentant des pathologies non sévères à l'admission de l'hôpital semblaient être protégées de la survenue du décès (p=0,01, OR= 0).

Tableau IV : Relation entre la pathologie diagnostiquée chez la femme et l'issue de la patiente

Paramètres		FD	FS	p	OR	IC à 95%
		N=45 (100%)	N=95 (100%)			
Liées à la grossesse	Pathologies hypertensives	14 (31,11)	23 (24,21)	0,38	1,41	0,64-3,1
	Pathologies hémorragiques	13 (28,89)	17 (18,95)	0,15	1,86	0,81-4,27
	Pathologies infectieuses	11 (24,44)	15 (15,79)	0,23	1,73	0,72-4,15
	Accidents thrombo-emboliques	4 (08,88)	5 (05,26)	0,41	1,76	0,45-6,9
	Autres*	**0 (00,00)**	**11 (11,58)**	**0,01**	**0**	**0**
Non liées à la grossesse	Cardiopathies décompensées	2 (04,44)	5 (05,26)	0,95	0,84	0,16-4,51
	Anémie	0 (00,00)	5 (05,26)	0,13	0	0
	Crise d'asthme	0 (00,00)	3 (03,15)	0,26	0	0
	Crise drépanocytaire	1 (02,22)	2 (02,10)	0,99	1,06	0,09-12,01
	Hystérie	0	1	0,52	0	0

*Mort Fœtale In Utero, menace d'accouchement prématuré, dilatation stationnaire, présentation transversale

I- DISCUSSION

III-1- Fréquence de pathologies maternelles sévères

Durant 2014 au 2016, le taux de morbidité maternelle dans le service de réanimation du CHU Androva était de 3,37%.

Par rapport aux études africaines, notre fréquence était d'une part inférieure à celles rapportées par Owono et al à Youndé au Caméroun soit 6,1% [5], et Essola et al au Gabon 24,6% [6] dans trois hôpitaux de référence. De même pour Otiobanda et al au Congo Brazzaville 50 sur 154 patientes (20,2%) ont été enregistrés dans un service de réanimation polyvalente [7]. D'autre part elle

était supérieure à celle de Tchaou et al au Bénin 2,75% [8].

Ces résultats étaient largement supérieurs à ceux observés dans les pays développés où le taux était généralement inférieur à 1% [9], soit 0,95% en France selon Lelong et al [10].

Ces fréquences rapportées montraient que les urgences obstétricales restaient encore un problème de santé publique malgré les efforts déjà entrepris, touchant majoritairement les pays en voie de développement et témoignant aussi du niveau de développement du système des soins de ces pays [11].

III-2- Profil socio-démographique des patientes

III-2-1- Age

L'âge moyen de nos patientes était de 26,17 ans.

Notre chiffre était proche de ceux retrouvés à Ouagadougou en 2012 soit 26,11 ans [12], au Bénin en 2015 soit 26,7ans [11] et au Cameroun en 2017 soit 25,7 ans [5].

Par contre les femmes dans notre série étaient relativement jeunes par rapport à la population française dont l'âge moyen est de 35,7 ans [13].

En effet, selon l'OMS et l'UNICEF en 2017, la population malagasy est une population jeune avec une moyenne d'âge de 21ans ; l'âge d'entrée à la vie sexuelle et reproductive est précoce [14]. En 2012, une étude menée en France avait montré que les femmes entre 25 et 29 ans présentaient moins de risque par rapport à la classe d'âge supérieure à 35 ans [15]. Au cours de notre étude, l'âge des femmes n'influençait pas significativement à la survenue de décès des mères (p=0 ,85).

III-2-2- Profession

Dans notre série, plus de la moitié des femmes, soit 52,9% étaient ménagères. Le risque de survenue de décès chez ces femmes était multiplié par 1,34. D'autres auteurs ont partagé les mêmes constats. Owono et al au Cameroun [5], et Tchaou et al au Bénin [8] ont trouvé un taux respectif de ménagères de 67,2% et de 66,7%.

Par ailleurs, malgré la différence de proportion (17,77% de décédées versus 26,32% des survécues), les femmes ayant de ressources financières régulières, exerçant auprès de société privée ou publique, n'étaient pas protégées du décès.

Pour accéder aux soins, les femmes à faible revenu dépendent du salaire de leurs maris ou de leurs familles, elles avaient parfois du mal à payer les soins nécessaires à leurs grossesses, accouchement ou aux suites de couches [8].

III-3- Profil cliniques des patientes

III-3-1- Antécédents obstétricaux

Au cours de notre étude, les primigestes et primipares ont représenté respectivement 40,7% et 39,3%. La parité influençait significativement la survenue de décès. Les nullipares ont été protégées (p= 0,09 ; OR=0,29) alors que les grandes multipares ont été exposées trois fois plus (p=0,11 ; OR=2,99) au décès maternel.

Une étude effectuée à Antananarivo a constaté que le nombre de décès augmente au fur et mesure que le nombre de parité s'accroît [16].

III-3-2- Suivi de grossesse

Le suivi de la grossesse a été négligé par la plupart de nos patientes. Chez 63,57% des femmes, aucune consultation prénatale n'a été effectuée. Néanmoins, nous n'avions pas trouvé une relation entre la présence ou non de la suivi de la grossesse et la survenue du décès maternel lorsqu'une pathologie sévère était installée. En effet, les cas recrutés étaient des femmes prises en charge en réanimation pour des pathologies déjà sévères.

Selon l'OMS, dans les pays à haut revenu, la quasi-totalité des femmes bénéficient d'au moins quatre consultations prénatales, de l'assistance d'un agent de santé qualifié lors de l'accouchement et de soins dans le post-partum. Alors que dans les pays à faible revenu comme le nôtre, sur l'ensemble des femmes enceintes, moins de la moitié bénéficie de la moitié de consultations anténatales recommandées par l'OMS [17]. Pour Owono et al le fait de ne pas effectuer la CPN était corrélé au décès des patientes (p=0,008) [5].

III-3-3- Mode et motif d'admission

Dans la région Boeny, seul le CHU PZaGa Androva possède un Service de réanimation. Les patientes provenaient directement de son domicile (27,1%) ou avaient été transférées des Centres de Santé en ville (65,71%) ou admises par transfert inter-service (7,14%). Pour ces dernières, le diagnostic d'entrée dans le service d'origine était bénin mais une pathologie sévère survenait au cours de son hospitalisation.

Cette proportion élevée des cas référés est comparable à ceux d'Alkassoum et al au Niger 80,3% [18] et de Bouh et al 82,8% au Côte d'Ivoire [19].

Ce taux élevé des références montrait que les grossesses à haut risque étaient initialement suivies dans les centres périphériques et ne sont référées que lorsque survenaient des complications contrairement à la recommandation de l'organisation du système de santé sur la prise en charge des grossesses à risque qui devrait se faire dans les centres appropriés de référence [11].

En outre, les motifs d'admission en réanimation étaient dominés par les signes neurologiques tels que la convulsion, le coma et le vertige (26,4%), suivis de la fièvre (22,9%), de douleur abdomino-pelvienne intense (22,1%) et des signes cardio-respiratoires (11,4%).

Cette prédominance de signes neurologiques a été retrouvée par N'Guessan et al dans une étude sur les femmes enceintes ou accouchées admises en réanimation au Côte d'Ivoire dans 29,14% dont 4% associés aux signes de localisation [20]. Selon plusieurs auteurs, l'éclampsie et les complications de la pré-éclampsie étaient le principal motif d'admission en réanimation [7, 20].

III-3-4- Pathologies diagnostiquées et causes de décès

Concernant le diagnostic retenu chez les patientes, les pathologies hémorragiques étaient au premier rang (27,82%) suivies de près par pathologies hypertensives (27,14%) et puis des pathologies infectieuses (16,42%).

D'après plusieurs études, la cause hypertensive était de loin la plus dominante avec une fréquence plus élevée que la nôtre soit de 78 à 66%. Les pathologies hémorragiques se retrouvaient en deuxième place variant de 13,5% à 20%. Les pathologies infectieuses se situaient à la troisième place avec une fréquence moins élevées que la nôtre entre 3,2% à 10,2% [5, 7, 21].

Quant à l'issue de nos patientes, 32,14% étaient décédées. Par rapport aux études africaines, le taux de mortalité était, d'un côté, supérieur à celle de Otiobanda et al 20% au Congo [7], et de l'autre côté, inférieur à celui de Tchaou et al 37,7% au Bénin [8]. Ces taux sont largement supérieurs en comparaison à une étude Française où le taux de mortalité maternelle était de 2% des admissions en réanimation [10].

Cet écart peut s'expliquer d'une part par une différence significative entre l'admission en réanimation dans les pays riches (10 à 20 pour 100 000 grossesses) et celle dans les pays à faible revenu (500 à 1000 pour 100 000 grossesses) [9] et d'autre part, par l'inégalité du système des soins entre ces deux pays [11]. Les difficultés d'accès aux soins optimaux ont été évoquées à plusieurs reprises dans des études africaines [7, 8, 22]. La mortalité serait causée par une faible couverture prénatale, le recours généralement tardif de la population au service de la santé, les pratiques traditionnelles comme l'accouchement chez une matrone, les infrastructures sous équipées, le retard de transfert des patientes en cas de survenue de l'urgence à un niveau supérieur et la non médicalisation des transferts sont également impliqués dans ces facteurs de mortalité maternelle [22].Ce délai de transfert, peut être lié au retard de décision des personnels soignants pour évacuer la parturiente, par l'absence de moyen de transport ou par moyen financier. Certaines familles n'arrivent pas à payer la location de voiture pour leur évacuation [23].

Concernant les causes de décès, nous n'avons pas trouvé de relation entre les pathologies existantes et l'issue de nos patientes. Pourtant, les onze femmes présentant des pathologies bénignes à l'admission de l'hôpital avaient toutes survécues. En effet, lorsque la pathologie s'est installée à l'hôpital, la prise en charge était immédiate et le délai entre le début de la maladie et la prise en charge adéquate était raccourci. Le retard de décision de venir à l'hôpital ainsi que la difficulté d'accès au Centre de Santé constituaient un obstacle et retardaient encore plus davantage la prise en charge des cas déjà compliqués. Ce qui diminuait significativement l'efficacité du traitement entrepris [22].

Dans notre série, les principales causes obstétricales directes étaient les pathologies hypertensives (31,1%) suivies de complications hémorragiques (28,9%) et des complications infectieuses (24,4%). Ces pathologies sont en relation avec la situation précaire de la grossesse, de l'accouchement. Les avortements clandestins et le recours au service des matrones sont encore classiques à Madagascar. Ce qui expliquait la fréquence des cas compliquées et de retard de diagnostic et de prise en charge chez nous [23, 24]. En France, une étude effectuée entre 2010 et 2012 avait montré une prédominance des complications hémorragiques. Elles étaient responsables de 11% de la mortalité maternelle [15]. Dans cette étude, les pathologies hypertensives ne représentaient que 4,7% des décès dont 1,6% par pré éclampsie et 1,2% par éclampsie, 1,2 par HELLP Syndrome [15]. Dans les pays développés, la mortalité par complications infectieuses tend à disparaitre estimant 3,1% à La Réunion [13].

Les causes obstétricales indirectes étaient moins fréquentes dans notre série, les cardiopathies décompensées et la crise drépanocytaire prédominaient avec respectivement 4,44% et 2,22%. La principale cause de complications cardiaques au cours de la grossesse est liée à la cardiopathie préexistante, dont la cardiopathie congénitale au premier rang [25]. D'après l'estimation de l'OMS, la drépanocytose concernait 120 millions de personne sur la planète, majoritairement situées sur le continent africain [26]. La diminution des défenses immunitaires de ces patientes associée à l'anémie chronique et à l'état de la grossesse les rendaient très vulnérables. Cependant, le diagnostic précoce et la prise en charge des syndromes drépanocytaires majeurs ont permis l'amélioration de l'espérance de vie et la qualité de vie [27].

CONCLUSION

La morbidité et la mortalité maternelle demeure un problème de santé publique majeure dans notre pays. La morbidité est prédominée par les pathologies hémorragiques alors que les causes de décès sont prédominées par les causes hypertensives. Les ménagères et les grandes multipares sont beaucoup plus à risque de décès maternel lorsqu'elles présentent des pathologies sévères au cours de la grossesse, de l'accouchement ou en post-partum. La prise en charge immédiate des pathologies maternelles sévères pourraient contribuer à l'amélioration du taux de décès maternel chez les femmes atteintes de ces pathologies. Pour cela, afin de réduire ce problème de morbi-mortalité maternelle, il serait souhaitable d'améliorer les infrastructures existantes, les doter en matériels suffisants, créer un Centre de Santé de proximité, prioriser la formation des personnels de santé ainsi encourager les femmes de fréquenter les Centres de Santé sans attendre les complications.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Mortalité Maternelle. Aide-mémoire N°348. Organisation Mondiale de la Santé. Novembre 2016. Accessible à : www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/fr/.
2. Tendance de la Mortalité Maternelle : 1990-2015. Estimations de l'OMS, l'UNICEF, l'UNFPA et la Banque Mondiale. Genève, Organisation Mondiale de la Santé 2015; pp. 1–3.
3. Diouf E. Contribution des anesthésistes réanimateurs à la réduction de la mortalité maternelle. RAMUR. 2011;16(2) :1-3.
4. ONU. Programme de développement durable à l'horizon 2030 : objectifs et cibles. 2016.
5. Owono EP, Metogo MAJ, Tchokam L, Danwang C, Kago TL, Afane EA et al. Complications obstétricales admises en réanimation : épidémiologie, diagnostic et pronostic. Health Sci Dis 2017;18 (1):48-52.
6. Essola L, Ngondé MLO, Soami V, Ngomas JF, Sima Z. Mortalité en unité de soins intensifs du Centre Hospitalier Universitaire de Libreville : Causes et facteurs de risque. RAMUR. 2017;22 (1):41-6.
7. Otiobanda GF, Mahoungou-Guimbi KC, Itoua C, Ellenga MFB, Soussa RG, Pambou O. Morbidité et mortalité maternelle en période gravido-puerpérale dans un service de réanimation polyvalente. Rev Afr Anesth Med Urg 2011;3 :8-11.

8. Tchaou BA, Tshabu-Aquèmon C, Hounkponou FM, Brouh Y, Aquémon AR, Chobli M. Morbidités obstétricales graves en réanimation à l'hôpital Universitaire de Parakou au Bénin à propos de 69 cas. Rev Afr Anesth Med Urg 2009. 14 : 1-3.
9. Fourrier F. Pathologies obstétricale en réanimation : Des généralités aux principes. Société de réanimation de langue française. 2007;16:366-372.
10. Lelong E, Pourrat O, Pinsard M, Goudet V, Badin J, Mimoz O et al. Admissions en réanimation des femmes en cours de grossesse ou en post-partum : circonstances et pronostic. Une étude rétrospective de 96 cas. Rev Med Int 2013; 34:141-7.
11. Tchaou BA, Nouessewa FMH, Kabibou S, Eugène Z, Martin C. Les urgences obstétricales à l-hôpital Universitaire de Parakou au Bénin : Aspects cliniques, thérapeutiques et évolutifs. Europ Scient J. 2015;11(9):260-270.
12. Ouattara A, Ouedraogo CM, Ouedraogo A, Lankoande J. Références et évacuations obstétricales dans le contexte de la subvention des soins obstétricaux et néonataux d'urgence : aspects épidémiologiques, cliniques et pronostiques sur une période de trente-six mois au CHU Yalgado de Ouagadougou. Med Santé Trop 2015;25(4):403-7. doi:10.1684/mst.2015.0466.
13. Benbassa A, Bouvier-Colle M-H, Connehaye P, Fillette D, Joly J, et al .Rapport du comité national d'experts sur la mortalité maternelle (CNEMM). [Rapport de recherche]Institut national de la santé et de la recherche médicale(INSERM). 2006, 149 p.
14. OMS, UNICEF, UNFPA. Plan Stratégique National en Santé de la Réproduction des Adolescents et des Jeunes 2018-2020.Madagascar. 2017. 1-32. [Consulté en mars 2019]. Disponible sur https://madagascar.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/PSN%20SRAJ%20MDG.pdf.
15. Deneux-tharaux C, Saucedo M. Epidémiologie de la mortalié maternelle en France, 2010-2012.SFAR.2018;4(1):16-35.
16. Andriamady Rasoarimahandry CL, Rakotoarimanana M, Ranjalahy RJ. Mortalité maternelle à la maternité Befelatanana CHU d'Antananarivo (1988-1997). J Gynecol Obstet Biol Reprod 2000; 29(5) : 501-8.
17. Recommandations de l'OMS concernant les soins prénatals pour que la grossesse soit une expérience positive [WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience]. Genève : Organisation mondiale de la Santé ; 2017. Licence : CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
18. Alkassoum I, Djibo I, Hama Y, Abdoulwahabou AM, Amadou O. Facteurs de risque de mortalité maternelle intra-hospitalière dans la région de Maradi, Niger (2008-2010). A propos d'une étude rétrospective réalisée dans les 7 maternités régionales. Med Santé Trop. 2018;28:86-91
19. Bouh J, Mawandza PDG, Aye YD, Soro L, Yao A, Konan KJ. Moralité maternelle péri-opératoire au cours des urgences gynéco-obstétricales au CHU de Yopougon. In : Yapo B, rédacteur. Anesthésie – réanimation mère – enfant. . Rev Afr Anesth Med Urg 2012. 17 (4) spécial Congrès: 3-129.
20. N'Guessan YF, Coulibaly KT, Abhé CM, Tetchi YD, Ouattara A,Netro D et al. Les femmes enceintes ou accouchées récentes admises en réanimation : aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutifs. RAMUR. 2013;18(4):13.
21. Essola L, Mandji JM, Obame R, Métogho ME, Sima ZA. Les pathologies maternelles graves en réanimation du Centre Hospitalier Universitaire de Libreville, de 2006 à 2012.In : Mebazaa. Sommaire. Tunis: J.Magh.A.Réa.Med.Urg. 2014;31(94):157-160.
22. Anki Y, Gabin I. Analyse des déterminants de la mortalité maternelle pré-partum en République du Congo (2013-2015). 2017. [Consulté en août 2018]

https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01593267/document
23. Rakotonirina NP, Mioramalala S, Rainibarijaona LN, Ran-driambololona DMA. Mortalité maternelle au CHU de Gynécologie et Obsté-trique de Befelatanana de 2011 à 2014. J Mal Gyneco Obstet 2015 ; Vol1 (suppl 1) : 1-18
24. Andrianampy HA. Mortalité maternelle au Centre Hospitalier Universitaire de Fianarantsoa. J Mal Gyneco Obstet 2015 ; Vol1 (suppl 1) : 1-18.
25. Jastrow N, Meyer P, Bouchardy J, Savoldelli LG,Irion O. Cardiopathies maternelles et grossesse : Une prise en charge multidisciplinaire. Rev Med Suisse.2011;7:2070-7.
26. Oudin-Doglioni D,Gay MC ,Lehougre MP, Arlet JB, Galactéros F. Les représentations de la drépanocytose comme déterminants de l'observance thérapeutique. Juin 2019. Ann Med Psychol ; 177 (6) : 517-25.
27. Janky E, Etienne-Julan M, Kadhel PH, Leborgne-Samuel Y, Melki E. Drépanocytose et Grossesse. In : Lansac J. Extrait des mises à jour en Gynécologie et Obstétrique tome XXX. Paris : Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français. 2006.p 29-38.