

# Disponibilité et accessibilité des soins obstétricaux et néonataux d'urgence de base dans les maternités de Cotonou en république du Bénin en 2021

*Availability and accessibility of basic emergency obstetric and neonatal care in maternity wards in Cotonou, republic of Benin in 2021*

Dangbemey DP<sup>1,2</sup>, Yakoubou A<sup>1</sup>, Saleh Abdel S<sup>3</sup>, Ketevi AA<sup>2</sup>, Aboubakar M<sup>1</sup>, Denakpo JL<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculté des Sciences de la Santé, Université Abomey-Calavi, Bénin

<sup>2</sup>Faculté des Sciences de la Santé Humaine, Université N'djamena, Tchad

<sup>3</sup>Faculté des Sciences de la Santé, Université de Lomé, Togo

**Correspondances :** DANGBEMEY Djima Patrice, Maître-Assistant en Gynécologie Obstétrique, 01BP 780, Cotonou, Tel : (00229) 66 25 75 24 Mail : [ddpatous78@yahoo.fr](mailto:ddpatous78@yahoo.fr)

Reçu le 10 octobre 2023 - Accepté le 17 novembre 2023 - Publié le 3 décembre 2023

## **RESUME**

**Introduction :** En 2018 au Bénin, les indicateurs de la santé maternelle et néonatale affichaient un déficit en soins obstétricaux et néonataux d'urgence.

**Objectifs :** Evaluer la disponibilité et l'accessibilité des soins obstétricaux et néonataux d'urgence de base (SONUB) dans les maternités intermédiaires de Cotonou en 2021.

**Méthodes :** Il s'agit d'une étude transversale, descriptive et évaluative des activités SONUB offerts dans les formations sanitaires publics de Cotonou entre mai et juillet 2021. Elle portait sur les patientes, les nouveau-nés et les soignants. L'échantillonnage était non probabiliste avec un recensement exhaustif des cas. La disponibilité et l'accessibilité des 7 fonctions SONUB de base étaient évaluées. L'accessibilité à une fonction SONUB était bonne lorsqu'elle était utilisée pour 100% des urgences auxquelles elle est recommandée.

**Résultats :** Six (6) fonctions SONUB sur sept (7) étaient disponibles à Cotonou. La disponibilité en ressources humaines qualifiées renforcées en SONU était de 33,3%. Elle était comprise entre 0 et 66,7% pour les antibiotiques, les ocytociques en général et les ressources matérielles. Elle était de 100% pour l'ocytocine, les anticonvulsivants et les équipements SONUB. L'accessibilité à l'accouchement par la ventouse/forceps était de 0% mais variait entre 44,6% et 84,7% pour l'ocytocine, les antibiotiques et la pratique de l'AMIU. Elle était de 100% pour le sulfate de magnésium, la DA/RU et la réanimation du nouveau-né.

**Conclusion :** Les fonctions SONUB étaient disponibles dans la grande majorité à Cotonou mais leur accessibilité méritait une amélioration à travers la formation et le mentorat.

**Mot clés :** disponibilité, accessibilité, soins, urgences obstétricales, Cotonou

## **SUMMARY**

**Introduction:** In 2018 in Benin, maternal and newborn health indicators showed a deficit in emergency obstetric and neonatal care.

**Objectives:** To assess the availability and accessibility of basic emergency obstetric and neonatal care (BEONC) in intermediate maternity hospitals in Cotonou in 2021.

**Methods:** This is a cross-sectional, descriptive and evaluative study of BEONC activities offered in public health facilities in Cotonou between May and July 2021. It focused on patients, newborns and caregivers. Sampling was non-probability with a comprehensive census of cases. The availability and accessibility of the 7 basic BEONC functions were evaluated. Accessibility to a BEONC function was good when used for 100% of the emergencies for which it is recommended.

**Results:** Six (6) out of seven (7) SONUB functions were available in Cotonou. The availability of enhanced qualified human resources in BEONC was 33.3%. It ranged from 0 to 66.7% for antibiotics, oxytocics in general, and material resources. It was 100% for oxytocin, anticonvulsants, and BEONC equipment. Accessibility to vacuum/forceps delivery was 0% but ranged from 44.6% to 84.7% for oxytocin, antibiotics, and manual vacuum aspiration practice. It was 100% for magnesium sulphate, Artificial delivery and uterine revision and neonatal resuscitation.

**Conclusion:** The vast majority of BEONC functions were available in Cotonou but their accessibility deserved improvement through training and mentoring.

availability, accessibility, care, obstetric emergencies, Cotonou

**Keywords:** availability, accessibility, care, obstetric emergencies, Cotonou

## INTRODUCTION

Les décès maternels et néonataux demeurent un problème important de santé publique. Selon les travaux de Roos N. et al en 2016, 303 000 décès maternels, 2,7 millions de décès de nouveau-nés et 2,6 millions de mortinaissance ont été enregistrés en 2015 [1]. La situation est très alarmante dans les pays à faibles revenus, en particulier en Afrique Subsaharienne et en Asie du Sud où 99% des décès maternels mondiaux se produisent en raison de la fécondité élevée [1,2]. Malgré les efforts accomplis pour améliorer la santé des femmes et pour réduire la mortalité maternelle et néonatale, l'objectif du Millénaire pour le Développement (OMD) qui vise à réduire de 75% la mortalité maternelle entre 1990 et 2015 n'a pas été atteint [2]. La récente cible des Objectifs de Développement Durable (ODD) notamment l'ODD 3 qui vise à réduire la mortalité maternelle à moins de 70 décès pour 100 000 naissances et la mortalité néonatale à 12 pour 1 000 naissances entre 2015 et 2030 est une opportunité pour améliorer l'offre et la disponibilité des soins aux femmes enceintes et aux nouveau-nés [3,4]. L'un des piliers de la réduction de la mortalité maternelle et néonatale est un meilleur accès aux soins maternels et néonataux grâce au programme de Soins Obstétricaux et Néonataux d'Urgence (SONU) [5]. Cette initiative est principalement axée sur les pays à revenu faible et intermédiaire [6]. Les SONU-B font référence aux «soins fournis dans les établissements de santé pour traiter les urgences obstétricales directes qui causent la grande majorité des décès maternels pendant la grossesse, l'accouchement et la période postpartum» [7]. Bien que cette initiative ait amélioré les soins maternels et néonataux à l'échelle mondiale, certains pays du monde font toujours face à une mortalité maternelle et néonatale élevée. Au Bénin la baisse des indicateurs sur la santé maternelle et néonatale est mitigée. Selon les données de l'Enquête Démographique et de Santé (EDS), le ratio de mortalité est passé de 397 pour 100 000 naissances vivantes en 2006 à 391 décès pour 100 000 naissances vivantes en 2017, soit une baisse relative de 1,5% [8]. Dans l'ensemble, les programmes des SONU sont sujets à des problèmes de mise en œuvre dans les pays à faibles ressources. Les problèmes observés vont du manque de personnel qualifié, insuffisance d'infrastructure, insuffisance d'équipement, insuffisance de médicaments essentiels, à l'indisponibilité de données fiables [9,10]. Les différentes études faites au Bénin sur les SONU rendent compte également des problèmes liés à la disponibilité des SONUB et SONUC dans les formations sanitaires (FS). Hounkpatin B, et al. au Bénin en 2013 ont retrouvé que 26,3% des centres de santé (CS), disposaient des directives pour la Prise en Charge Intégrée de la Grossesse et de l'accouchement (PCIGA), la formation du personnel était effective dans 31,6% des CS et 2,1% des CS disposaient des médicaments et produits nécessaires aux SONUB [11]. Par ailleurs, l'enquête SARA effectuée en 2018 a révélé que l'offre des services d'accouchement était plus faible soit 74% à Cotonou par rapport aux autres départements. En effet,

84% des formations sanitaires pouvaient offrir d'injection d'ocytocine et 34% pouvaient offrir d'anticonvulsivant [12]. Ces indicateurs traduisent le déficit dans l'offre des SONU au Bénin. Cette étude vise à apprécier l'offre des SONU en pratique dans les maternités intermédiaires au regard des données de l'enquête SARA de 2018.

## METHODES

Il s'agit d'une étude transversale, descriptive et évaluative suivant une approche quantitative des activités des SONUB offerts par les formations sanitaires publics de Cotonou entre 19 mai et 19 juillet 2021. Les populations d'étude concernées étaient les gestantes ou accouchées et les nouveau-nés chez qui l'indication d'une au moins des fonctions SONUB était posée d'une part et le personnel soignant d'autre part.

Les critères d'inclusion étaient :

- les formations sanitaires publics enregistrés dans le système national de gestion des informations sanitaires (SNIGS) et qui disposaient d'une maternité qui reçoit habituellement des urgences obstétricales enregistrées dans le SNIGS ;
- les sage-femmes en service dans les maternités retenues dans le cadre de cette étude et qui ont donné leur accord pour un entretien ;
- les patientes y compris les nouveau-nés dont la prise en charge nécessite au moins une des fonctions SONUB qui ont donné leur accord pour la participation à cette recherche.

La sage-femme et/ou la patiente étaient exclues toutes les fois où une rupture de consentement était notée.

La sélection des trois maternités publiques parmi les 26 que compte Cotonou était faite au hasard. Les noms des différentes formations sanitaires inscrits sur des bouts de papier ont été mis dans un bocal. Un tirage aléatoire simple avait permis de sélectionner les maternités du centre de santé de Aïdjedo, de Gbégamey et de Saint-Michel.

Toutes les sage-femmes présentes au poste dans les différentes maternités et les urgences obstétricales admises dans la période de l'étude et qui répondaient aux critères de sélection ont été analysés.

La variable indépendante étudiée était l'offre des SONU. Les variables indépendantes étudiées étaient : les fonctions SONUB, le personnel qualifié renforcé pour l'offre des SONUB, les intrants/consommables et équipements indispensables pour l'offre des SONUB. Ces variables ont été opérationnalisées conformément au guide de l'UNFPA sur la réalisation des enquêtes rapide en SONUB.

Trois (03) différentes approches ont été utilisées

pour collecter les données. Il s'agissait de : l'entretien semi structuré avec les sage-femmes pour recueillir les informations relatives à la formation sur les SONUB et la disponibilité des ressources humaines, les ressources matérielles, les consommables et des médicaments ; l'observation des cas d'urgences obstétricales, de la disponibilité des ressources matérielles, des consommables et des médicaments et la revue des registres des maternités pour recueillir les données sur les fonctions SONUB. Une fiche d'enquête avait permis à 7 équipes de deux agents de santé enquêteurs outillés de recueillir les données.

Les règles d'éthique et de déontologie en matière de recherche notamment : les différentes autorisations ont été reçues, le respect strict des règles de confidentialité, le consentement libre et éclairé des enquêtés et l'anonymat des informations recueillies a été observé.

L'analyse des données a été faite à l'aide du logiciel Epi info version 7.2.2.6 et Excel. Les différentes variables ont été décrites en valeur absolue ou en fréquence relative. Les tableaux et graphiques ont

été faits avec le Microsoft Excel 2016.

## RESULTATS

### Disponibilité des fonctions SONUB à Cotonou

Au total 6 fonctions SONU de base sur 7 étaient disponibles dans les trois (3) formations sanitaires ciblées de Cotonou. L'accouchement assisté par la ventouse ou le forceps n'était pas disponible.

### Disponibilité en ressources humaines

Toutes les formations sanitaires ciblées disposaient des ressources humaines de qualité pour l'offre des SONU. Mais en ce qui concerne le renforcement des capacités pour l'offre des SONU, seulement 8 agents étaient concernés soit 33,3%(n=8). (Tableau I)

### Disponibilité en ressources matérielles SONUB

La disponibilité en ressources matérielles pour l'offre des SONUB était de 66,7% pour la ventouse/forceps et de 100% respectivement pour la table chauffante (pour la réanimation du nouveau-né), le ventilateur manuel (Ambu®) avec masque, le matériel d'aspiration du nouveau-né et le kit d'aspiration manuelle intra utérine (AMIU) était respectivement. (Tableau I)

Tableau I. Disponibilité en ressources humaines, matérielles et en intrants/consommables pour l'offre des SONUB à Cotonou en 2021

Ressources	CS Gbégamey		CS Ahouansori		CS Sikècodji		Cotonou	
	Effectif	Disponibilité	Effectif	Disponibilité	Effectif	Disponibilité	Effectif	Disponibilité (%)
Ressources humaines renforcées en SONU	7	2	9	3	8	3	24	33,3
<b>Disponibilité en intrants et/ou consommables à la pharmacie</b>								
Trousse d'urgence	-	-	-	-	-	-	-	0
Antibiotiques	+	+	+	+	+	+	+	100
Ocytocines	+	+	+	+	+	+	+	100
Ergométrine	-	-	-	-	-	-	-	0
Misoprostol	-	-	-	-	-	-	-	0
Magnésium	+	-	-	-	-	-	-	33,3
Diazépam	+	+	+	+	+	+	+	100
Calcium	+	+	+	+	+	+	+	100
Gant	-	+	+	+	+	+	+	66,7
<b>Disponibilité en ressources matérielles SONU</b>								
Matériel perfusion	-	+	+	+	+	+	+	66,7
Matériel d'aspiration	+	+	+	+	+	+	+	100
Table chauffante	+	+	+	+	+	+	+	100
Ambu bébé	+	+	+	+	+	+	+	100
Kit AMIU	+	+	+	+	+	+	+	100
<b>Ventouse/forceps</b>	-	+	+	+	+	+	+	66,7

+ : disponible ; - : non disponible ; AMIU : Aspiration Manuelle Intra Utérine

## Disponibilité en intrants et/ou consommables

La disponibilité en intrants/consommables pour l'offre des SONUB était de 0% pour l'ensemble des antibiotiques recommandés, 33,3% pour le sulfate de magnésium, 0% pour le diazépam, 0% pour les prostaglandines E1(misoprostol), 0% pour l'ergométrine et 100% pour l'ocytocine. Aucune des formations sanitaires ne disposaient de kit d'urgence (Tableau I)

## Offre des soins obstétricaux et néonataux d'urgence

Dans la période de l'étude 484 accouchements spontanés ont eu lieu et 73 avortements enregistrés. Le tracé du partogramme était convenable dans 71,6% des cas et dans 28,4% il était mal ou non tracé.

Les naissances étaient précédées de la rupture prématurée de l'accouchement dans 7,6%(n=37) des cas. L'accouchement était compliqué de l'HPPI dans 1,7%(n=8), de l'éclampsie dans 3,1%(n=15), d'effort expulsif insuffisant dans 4,1%(n=20). (Tableau II)

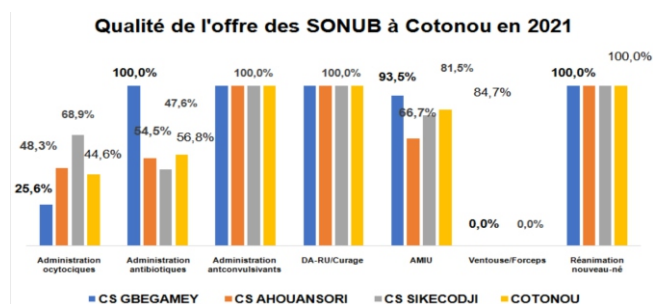
**Tableau II. Complications obstétricales et de l'accouchement nécessitant l'offre des SONUB à Cotonou en 2021**

	CS Gbégamey		CS Ahouansori		CS Sikèkodji		Total Cotonou	
	Admission (n)	Offre (n)	Admission (n)	Offre (n)	Admission (n)	Offre (n)	Admission	Offre(n)
Accouchement	171	171	172	172	141	141	484	484
Tracé partogramme	171	51	172	57	141	12	484	120
Dystocie dynamique	43	11	29	14	29	20	101	45
RPM	5	5	11	6	21	10	37	21
HPPI	2	2	2	2	4	4	8	8
Retention placenta	44	44	52	52	22	22	118	118
Asphyxie fœtale	2	2	1	1	0	0	3	3
Effort insuffisant	10	10	10	10	0	0	20	20
Eclampsie	8	8	4	4	3	3	15	15
Avortement s	31	29	15	10	27	22	73	61

RPM : rupture prématurée des membranes ; HPPI : hémorragie du postpartum immédiat ; CS : Centre de santé

En situation d'urgence l'offre des SONUB de base était réalisée pour : (i) l'administration parentérale d'ocytocine dans 44,6%(n=45) des cas, (ii) l'administration parentérale d'antibiotiques dans 56,8%(n=21) des cas, 100% des cas en ce qui concerne (iii) l'administration parentérale d'anticonvulsivants(n=15), (iv) la délivrance artificielle du placenta et révision utérine (n=118) des cas, (v) la réanimation du nouveau-né au ballon et au masque (n=3), 84,7% (vi) l'évacuation utérine par aspiration manuelle ou curetage évacuateur (n= 61) et (vii) 0% pour l'accouchement assisté par ventouse ou forceps dans 0% des cas. (Figure n°1)

**Figure n° 1. La qualité de l'offre des SONUB à Cotonou en 2021**



## DISCUSSION

### Disponibilité des fonctions SONUB à Cotonou

La disponibilité des 7 fonctions signalétiques pour les SONUB est cruciale pour réduire la mortalité maternelle et néonatale. Toutes les fonctions SONUB n'étaient pas offertes selon les enquêtés dans les trois formations sanitaires: il s'agit de l'accouchement instrumental par ventouse bien que ces matériels soient disponible. L'accouchement instrumental par la ventouse ou forceps reste un défis pour bon nombre d'obstétriciens. Les mêmes constats étaient faits par Robert Clive P. et col en 2015 en Afrique du Sud qui trouvaient seulement 3,8% d'application de la ventouse ou du forceps dans deux(2) districts sur 53 centres de santé évalués. [13] La pratique d'aide instrumentale à l'expulsion par les sage-femmes demeure un déficit pour la plupart de c'est actrices importantes pour les maternités. Très peu d'entre elles s'adonnent à cette pratique pour des raisons techniques ou par crainte de créer des lésions traumatiques ou d'enregistrer une mort né frais. [14] En effet, seules 33,3% étaient formées sur les

SONUB dans notre série. Cette formation a été faite en moyenne il y a 3 ans (1-6 ans). Forbes G, et al avaient montré dans leur série l'importance d'un groupe de facteurs tels que la formation des agents de santé, l'environnement de travail, la trousse des hémorragies du postpartum... dans le diagnostic et le traitement des hémorragies du postpartum.[15]

Tout est question de la qualité de la formation, de l'entraînement et du suivi dont ont bénéficié les sage-femmes. Les formations de courte durée organisées sans la pratique sur le vivant dans notre pays peuvent expliquer cette crainte. Le mentorat clinique suivi de la supervision formative peut régler ce problème d'hésitation et de réticence au niveau des sage-femmes de Cotonou. Black M. et col avait noté une meilleure pratique de la ventouse obstétricale dans sa série par les sage-femmes entraînées avec un pronostic meilleur comparé à l'extraction instrumentale du gynécologue avec plus des déchires de type 3 et 4 dans le groupe des gynécologues.[16]

#### **Disponibilité en ressources matérielles et consommables pour l'offre des SONUB**

La disponibilité des intrants et consommables SONU à la pharmacie variait de 44,6% à 100% pendant la période de l'étude. Des ruptures de stock étaient enregistrées pour certains consommables tels que le misoprostol, l'ergométrine, la gentamycine, les gant latex et le sulfate de magnésium. [11]

Aucune formation sanitaire ne disposait d'une trousse d'urgence pouvant faciliter l'offre des SONU à temps. Cette situation pouvait expliquer l'absence ou le retard d'offre des SONU dans les maternités de Cotonou. En effet, tous les produits ou consommables étaient centralisés au niveau de la pharmacie pour des raisons de comptabilité d'une part et pour le refus des soignants de gérer des intrants et de rendre compte. En effet, le système de recouvrement des produits utilisés en urgence est mis à rude épreuve dans nos formations sanitaires. Les soignants n'arrivaient pas à recouvrir les produits utilisés pour les urgences obstétricales alors que l'administration les y oblige. Ce qui fait que ces soignants ne favorisent pas le développement de la trousse d'urgence. Un système de recouvrement à froid impliquant le système de recouvrement ordinaire

#### **Offres des SONU en pratique dans les maternités de Cotonou**

L'offre réelle des SONUB en pratique varie de 0% à 100%. La pratique d'extraction instrumentale ne se faisait pas dans les centres SONUB de Cotonou

malgré l'existence du matériel. Le manque de formation d'une masse critique de soignants à la technique d'extraction instrumentale est la raison fondamentale. [15] Cette situation expose la mère à une prolongation du travail avec ses corollaires de complications hémorragiques et infectieux. Aussi, la lenteur de l'accouchement expose le nouveau-né à l'asphyxie et aux infections materno-foetales voire décès foetal périnatal. L'administration d'ocytocine, d'antibiotique et la pratique de l'AMIU varie de 44,6% à 84,7%. Alemayehu M, et al en 2022 avaient noté une disponibilité en intrant qui était de 77,6%. [17] Certaines patientes ont échappé à l'administration d'ocytociques du fait de l'absence de l'ergométrine et du misoprostol dans tous les centres au cours de la période de l'étude mais également du fait de l'inexistence de la trousse d'urgence et la prescription de tous les produits à la pharmacie étaient des facteurs limitant l'offre des fonctions SONUB. Ouma MN et al en 2012 avaient déjà montré l'importance de la trousse d'urgence qui avait permis de réduire de 30% le taux de mortalité maternelle dans leur série. [18] Certaines patientes ne disposaient pas de moyen financier leur permettant de se procurer des consommables à la pharmacie. Aussi, certaines d'entre elles étaient admises sans garde malade. Ce retard ou absence d'ocytociques est source de complications telles que les hémorragies de la délivrance obligeant les soignants à référer des patientes. Cette référence était tardive car les soignant espèrent que les produits pour contrôler ces complications leur parviendront à temps. Mais dans la majorité des cas ils ne leur parviendront jamais ou tardivement au risque de la vie de la patiente. Le traitement des cas sur place vaut mieux que la référence qui accentue le retard de soins. Eshetu D, et al avaient montré que le retard des soins obstétricaux était 89 % moins probable chez les mères qui n'avaient pas été référées plusieurs fois que chez celles qui avaient été référées plusieurs fois.[19]

L'AMIU est offert dans 84,7% des cas d'avortement. Cette situation s'expliquerait par l'existence certaines contre-indications à la pratique de certaines AMIU dans ces centres périphériques. Il s'agit de l'anémie sévère et d'infection patente ou de la cicatrice utérine. En effet, selon Bridwell RE, et al, les taux de complications dépendent de la technique, de l'âge gestationnel, des comorbidités de la patiente, de l'expérience du clinicien et, surtout, du fait que l'avortement soit sûr ou non. [20] Ce tri

pourrait expliquer ce taux de 84,7% d'offre des services d'AMIU à Cotonou sans que cela ne soit pas une contre-performance.

## CONCLUSION

Six (6) fonctions SONUB sur sept (7) étaient disponibles à Cotonou en 2021. Les ressources nécessaires pour l'offre de toutes les fonctions étaient relativement disponibles. La qualité d'offre des SONUB étaient excellente pour l'administration des anticonvulsivants (sulfate du magnésium), pour la pratique de la délivrance artificielle suivi de la révision utérine et de la pratique de la réanimation du nouveau-né. La qualité de l'administration d'ocytociques, d'antibiotiques et d'AMIU peut être amélioré. A Cotonou, les sage-femmes ne pratiquaient pas l'extraction instrumentale malgré la disponibilité du matériel. Le renforcement des capacités des soignants sur les SONUB à travers le mentorat et la mise en place d'une trousse d'urgence SONUB fonctionnelle permettront une meilleure accessibilité aux SONU à Cotonou.

## Conflit d'intérêt

Aucun

## REFERENCES

1. **Roos N, von Xylander SR.** Why do maternal and newborn deaths continue to occur? *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2016;36:30-44. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2016.06.002. Epub 2016 Jun 24. PMID: 27506412.
2. **Ozimek JA, Kilpatrick SJ.** Maternal Mortality in the Twenty-First Century. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2018;45(2):175-86.
3. **Callister LC, Edwards JE.** Sustainable Development Goals and the Ongoing Process of Reducing Maternal Mortality. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2017;46(3):e56-e64. doi: 10.1016/j.jogn.2016.10.009. Epub 2017 Mar 10. PMID: 28286075.
4. **Kassebaum NJ, Barber RM, Bhutta ZA, Hay SI, et al.** Global, regional, and national levels of maternal mortality, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet.* 2016;388(10053):1775-812.
5. **Berhane B, Gebrehiwot H, Weldemariam S, Gebremariam A, et al.** Quality of basic emergency obstetric and newborn care (BEmONC) services from patients' perspective in Adigrat town, Eastern zone of Tigray, Ethiopia. 2017: a cross sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2019;19(1):190.
6. **Tiruneh GT, Karim AM, Avan BI, Wickremasinghe D, et al.** The effect of implementation strength of basic emergency obstetric and newborn care (BEmONC) on facility deliveries and the met need for BEmONC at the primary health care level in Ethiopia. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2018;18(1):123.
7. **Paxton A, Bailey P, Lobis S.** The United Nations Process Indicators for emergency obstetric care: Reflections based on a decade of experience. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet.* 2006;95(2):192-208.
8. **Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE).** Enquête Démographique et de Santé 2017-2018: indicateurs clés. Cotonou Bénin et Rockville, Maryland, USA : INSAE et ICF .P.28.
9. **Kalisa R, Smeele P, van Elteren M, van Roosmalen J, et al.** Facilitators and barriers to birth preparedness and complication readiness in rural Rwanda among community health workers and community members: a qualitative study. *Matern Health Neonatol Perinatol.* 2018;4:11. doi: 10.1186/s40748-018-0080-6. PMID: 29992035; PMCID: PMC5989363.
10. **Haider S, Ali RF, Ahmed M, Ahmad J, et al.** Humayon AA, Sajjad M, Ahmad J. Barriers to implementation of emergency obstetric and neonatal care in rural Pakistan. *PloS One.* 2019;14(11):e0224161.
11. **Houkpatin B, Tonato-Bagnan A, Obossou A, Tshabu A, et al.** Capacité d'offre des soins obstétricaux et néonataux d'urgence (SONU) au Bénin. *Annales de l'Université de Parakou.* 2014;4(1).
12. **Ministère de la Santé (Bénin).** Evaluation de la disponibilité et de la capacité opérationnelle des Services de santé et de la satisfaction des patients (SARA-2018). [Service Availability and Readiness Assessment \(SARA\)](#) 2019 p. 190.
13. **Robert Clive P, Makin JD, Yogan P, Nynke van den B.** HEALTHCARE DELIVERY Basic and comprehensive emergency obstetric and neonatal care in 12 South African health districts. *SAfr Med J.* avr 2015;105(4):256-60
14. **Ntambue AM, Malonga FK, Cowgill KD, Donner P, et al.** Emergency obstetric and neonatal care availability, use, and quality: a cross-sectional study in the city of Lubumbashi, Democratic Republic of the Congo, 2011. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2017 Jan 19;17(1):40. doi:

- 10.1186/s12884-017-1224-9. PMID: 28103822; PMCID: PMC5244553.
15. **Forbes G, Akter S, Miller S, Devall A, et al.** Factors influencing postpartum haemorrhage detection and management and the implementation of a new postpartum haemorrhage care bundle (E-MOTIVE) in Kenya, Nigeria, and South Africa. *Implement Sci.* 2023 Jan 11;18(1):1. doi: 10.1186/s13012-022-01253-0. PMID: 36631821; PMCID: PMC9832403.
16. **Black M, Mitchell E, Danielian P.** Accouchements vaginaux instrumentaux; Les sages-femmes sont-elles des praticiennes plus sûres? Une étude de cohorte rétrospective. *Acta ObstetGynecol Scand* 2013; 92:1383–1387. DOI : 10.1111/aogs.12265
17. **Alemayehu M, Yakob B, Khuzwayo N.** Quality of emergency obstetric and newborn care services in Wolaita Zone, Southern Ethiopia. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2022 Sep 6;22(1):686. doi: 10.1186/s12884-022-05019-w. PMID: 36068531; PMCID: PMC9446841.
18. **Ouma MN, Chemwolo BT, Pastakia S, Washington S, et al.** Pilot study of single-use obstetric emergency medical kits to reduce maternal mortality. *Int J Gynaecol Obstet.* 2012 Oct;119(1):49-52. doi: 10.1016/j.ijgo.2012.05.028. Epub 2012 Aug 11. PMID: 22889547.
19. **Eshetu D, Aschalew Z, Bante A, Mersha A, et al.** Delay in receiving emergency obstetric care and associated factors among mothers who gave birth in public hospitals of Bale and East Bale zones, Oromia region, South East Ethiopia: Facility based cross-sectional study. *Heliyon.* 2023 Jul 13;9(7):e18217. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e18217. PMID: 37501971; PMCID: PMC10368818.
20. **Bridwell RE, Long B, Montrief T, Gottlieb M.** Post-abortion Complications: A Narrative Review for Emergency Clinicians. *West J Emerg Med.* 2022 Oct 23;23(6):919-925. doi: 10.5811/westjem.2022.8.57929. PMID: 36409940; PMCID: PMC9683756.