Facteurs associés à la mortalité néonatale précoce dans deux hôpitaux universitaires de Cotonou en 2023

Bagnan Tossa Léhila[1], Tchiakpè Nicole[2], Alihonou Florence[1], Zoubeiri Bohiri[1], Lalya Francis[1]

[1] Clinique Universitaire de Pédiatrie et Génétique Médicale du Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou MAGA de Cotonou(CNHU – HKM)

[2] Service de Pédiatrie et Génétique Médicale du Centre Hospitalier et Universitaire Mère et Enfant Lagune (CHU – MEL)

Auteur correspondant : BAGNAN-TOSSA Léhila, +229 97 31 16 85, lehilabagnan@gmail.com

RESUME

Introduction : La période néonatale reste la période où le risque de décès est très élevé. Près de la moitié des décès des enfants de moins de 5 ans durant cette période et environ trois quarts au cours de la première semaine de vie. Cette étude a été menée pour identifier les causes et les facteurs associés à la mortalité néonatale précoce dans deux hôpitaux universitaires de Cotonou en 2023.
Méthodes : Il s'agissait d'une étude prospective, multicentrique, descriptive et analytique sur une période de 4 mois incluant 194 cas de décès néonatals précoces comparés à 194 cas de nouveau-nés guéris et sortis après 7 jours de vie.
Résultats : Au cours de l'étude, 282 cas de décès néonatals ont été enregistrés, dont 194 cas de décès précoces, soit une fréquence de mortalité néonatale hospitalière précoce de 68,79 %. Elle était de 75,4 % au CNHU – HKM et 66,9 % au CHU – MEL. Le sex-ratio était de 1,36. Les principales causes de décès étaient la prématurité (69,6 %), l'asphyxie périnatale (20,6 %) et les infections (18,6 %). Les facteurs significativement associés à la mortalité néonatale précoce étaient l'accouchement au CHU – MEL ($p<0,001$), accouchement dans un autre centre ($p<0,001$), la MAP ($p=0,007$), la prééclampsie ($p=0,003$), la grossesse multiple ($p<0,001$), la réanimation à la naissance ($p=0,012$).
Conclusion : Une amélioration de la qualité des soins obstétricaux et néonataux, l'amélioration du plateau technique, permettraient d'améliorer le pronostic néonatal au CNHU – HKM et au CHU – MEL.

Mots-clés : Mortalité néonatale précoce, facteurs associés, CNHU – HKM, CHU – MEL

ABSTRACT

Introduction: The neonatal period, defined as the period from 0 to 28 days of life, is a high-risk period for infant mortality. Nearly half of child deaths under the age of 5 occur during this time, with around three-quarters happening within the first week of life. This study was conducted to identify the causes and factors associated with early neonatal mortality in two university hospitals in Cotonou in 2023.
Methods: This was a prospective, multicenter, descriptive, and analytical study conducted over a 4-month period (May 1st to August 31st), including 194 cases of early neonatal deaths compared to 194 cases of newborns who survived and were discharged after 7 days of life. These cases were recruited between May 1st and August 31st.
Results: During the study, 282 cases of neonatal deaths were recorded, of which 194 were early deaths, resulting in a hospital frequency of 68,79%. The frequency was 75,4% at CNHU – HKM and 66,9% at CHU – MEL. The mortality rate within the first 24 hours was 27.3%. The sex ratio was 1.36. The main causes of death were prematurity (69,6%), perinatal asphyxia (20,6%), and infections (18.6%). Factors significantly associated with early neonatal mortality included delivery at CHU – MEL ($p<0.001$), delivery at other centers ($p<0.001$]), MAP ($p=0.007$), preeclampsia ($p=0.003$), multiple pregnancies ($p<0.001$), and neonatal resuscitation ($p=0.012$).
Conclusion: Early neonatal mortality remains high in this study. Improving the quality of obstetric and neonatal care, as well as enhancing the technical infrastructure, could improve neonatal outcomes at CNHU – HKM and CHU – MEL.

Keywords: Early neonatal mortality; risk factors; CNHU – HKM, CHU – MEL.

INTRODUCTION

Malgré les efforts fournis ces 20 dernières années, la mortalité néonatale demeure toujours un problème de santé publique. Selon le Groupe Inter – Agences des Nations Unies pour l'Estimation de la Mortalité Infantile (UN – IGME – Child Mortality), 5 millions d'enfants de moins de 5 ans sont décédés en 2021 à travers le monde, dont 2,3 millions de nouveau-nés**[1]**. Environ trois quarts (75 %) de ces décès surviennent pendant la première semaine de vie **[2]**. L'Afrique subsaharienne reste la région la plus touchée par ce fardeau avec environ 27 décès pour 1000 naissances vivantes [**1**]. Au Bénin, l'Enquête Démographique et de Santé (EDS) 2017-2018 rapporte un taux de mortalité néonatale de 30 pour 1000 naissances vivantes, représentant 55% des décès des enfants de moins de 5 ans **[3]**. Les causes de ces décès sont connues et dominés par la prématurité et ses complications y compris la détresse respiratoire (34%), l'asphyxie périnatale (28 %) et les infections (25%) **[4]**. Cependant, les facteurs associés à ces décès, en particulier ceux liés à la mortalité néonatale précoce ne sont pas clairement identifiés. Notre étude avait comme objectif principal d'étudier la mortalité néonatale précoce au Centre National

Hospitalier et Universitaire Hubert Koutougou Maga (CNHU-HKM) et au Centre Hospitalier et Universitaire Mère et Enfant Lagune (CHU – MEL) de Cotonou en 2023. Spécifiquement, il s'agissait de calculer la fréquence de la mortalité néonatale hospitalière précoce dans ces deux structures, d'en déterminer les facteurs associés et d'en identifier les causes.

PATIENTS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude prospective, analytique et descriptive réalisée du 1er mai au 31 août 2023, dans les unités de néonatologie du CNHU – HKM et du CHU – MEL. Ces deux unités sont les références en néonatologie à Cotonou, voire du Sud du Benin. Elles prennent en charge les nouveau-nés gravement malades, les extrêmes prématurés, et les cas chirurgicaux. Nous avons inclus tous les nouveau-nés âgés de 0 – 7 jours hospitalisés dans les deux unités et décédés durant la période de notre étude. Les morts – nés, les nouveau-nés décédés avant admissions ont été exclus de cette étude.La variable dépendante était la mortalité néonatale précoce. Les variables indépendantes étaient les caractéristiques sociodémographiques des mères (âge, lieu de résidence, statut matrimonial et profession) ; les données sur la grossesse (gestité, parité, nombre de consultation prénatale, type de grossesse, pathologie au cours de la grossesse) ; les données de l'accouchement (âge gestationnel, voie d'accouchement, lieu de l'accouchement, sexe, poids de naissance, Apgar à la naissance, notion de réanimation) ; le mode d'admission (référence ou direct) ; le motif d'admission ; la cause du décès et l'âge au moment du décès. Les données ont été apurées, traitées et analysées grâce au logiciel SPSS version 25. La quantification dur risque a été faite sur l'estimation de l'odds ratio et l'intervalle de confiance à l'aide d'une analyse univariée puis multivariée par régression logistique avec un seuil de significativité de 5%, p-value < 0,05.

RESULTATS

Fréquence hospitalière de la mortalité précoce

Au total, 282 cas de décès ont été enregistrés au cours de notre étude dont 194 au cours de la première semaine de vie, soit une fréquence 68,79 %. Elle était de 75,40% au CNHU-HKM et de 66,96% au CHU-MEL. Les décès au cours des 24 premières heures représentaient 27,3 % des décès précoces (Tableau I et Figure 1).

Tableau I : **Répartition des cas en fonction de l'hôpital**

	Effectifs	Pourcentage
CHU – MEL (n = 1684)		

Mortalité globale	221	13,1
Mortalité précoce	148	66,9
CNHU – HKM (n = 650)		
Mortalité globale	61	9,3
Mortalité précoce	46	75,4

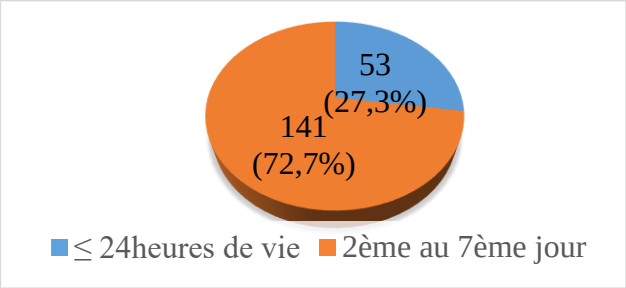


Figure 1 : Répartition des décès précoces

Causes des décès néonatals précoces

Dans notre étude, les principales causes de décès étaient la prématurité (69,6 %), l'asphyxie périnatale (20,6 %) et les infections (18,6 %) (Tableau II).

Tableau II : Répartition des décès en fonction de la cause

	Effectifs N=194	Pourcentage
Diagnostic de décès		
Prématurité et ses complications*	135	69,6
APN	40	20,6
Infection néonatale	36	18,6
Malformation congénitale**	10	5,2
Ictère	6	3,1
Autre***	17	8,8

*Détresse respiratoire, hémorragie digestive, hypoglycémie ** Tube digestif, cardiaque, neurologique, locomoteur*** Anémie, état de choc, CIVD, entérocolite, hypoglycémie

Facteurs associés à la mortalité néonatale précoce

La grossesse multiple (p<0,001), la référence depuis un autre centre (p<0,001), l'accouchement au CHU – MEL (p<0,001), la MAP (p=0,007), la prééclampsie (p=0,003), la réanimation à la naissance (p=0,012) ont été identifiés comme facteurs associés à la mortalité néonatale précoce au CNHU – HKM et au CHU – MEL en 2023 (Tableau I

Tableau III : Facteurs associés à la mortalité néonatale précoce

Facteurs de risque	Décès (n=194) n (%)	Survivants (n=194) n(%)	Analyse univariée OR_{brut}	IC	Analyse multivariée OR ajusté	$IC_{95\%}$	p-value
Lieu d'accouchement							
CNHU-HKM	26(13,4)	58(29,9)		référence	1		
CHU-MEL	91(46,9)	40(20,6)	5,08	[2,80-9,19]	5,77	[2,69-13,11]	<0,001
Autres centres	77(39,7)	96(49,5)	1,79	[1,03-3,11]	3,85	[1,87-8,50]	<0,001
MAP							
Non	163(84)	184(94,8)	3,50	référence	1		
Oui	31(16)	10(5,2)		[1,66-7,36]	3,31	[1,42-8,20]	0,007
Prééclampsie							
Non	169(87,1)	188(96,9)		référence	1		
Oui	25(12,9)	6(3,1)	4,64	[1,86-11,57]	5,26	[1,85-17,12]	0,003
Type de grossesse							
Monofœtale	146(75,3)	182(93,8)	0,23	[0,12-0,45	1		
Multiple	48(24,7)	12(6,2)		référence	3,51	[1,70-7,68]	<0,001
Réanimation							
Non	91(46,9)	160(82,5)		référence	1		
Oui	103(53,1)	34(17,5)	5,33	[3,34-8,48]	2,22	[1,20-4,15]	0,012

DISCUSSION

Cette étude a permis d'appréhender la situation de la mortalité néonatale précoce dans les deux centres de référence en néonatalogie à Cotonou et au Sud du Bénin. La fréquence hospitalière de la mortalité néonatale précoce pendant la période d'étude était de 68,79 %. Notre résultat est proche de celui de Garba et coll au Niger en 2013 (63,21%) **[5]**. Par contre, il est légèrement inférieur à celui trouvé par d'Almeida et coll au CNHU – HKM en 2008 avec 40,1% **[6]**. Cette fréquence élevée dans notre étude s'expliquerait par le fait que notre étude ait eu lieu dans deux centres de références où des nouveau-nés gravement malades sont référés et pris en charge. La mortalité dans les 24 premières heures était de 27,3 % dans notre série. Ce résultat concorde avec les données de l'OMS et UN – IGME sur la mortalité néonatale précoce qui est de 25 % dans les 24 premières heures de vie **[1]**. En fonction du centre hospitalier, la mortalité néonatale précoce était de 75,40% au CNHU-HKM et de 66,96% au CHU – MEL. Ces fréquences élevées dans les deux centres pourraient refléter une baisse de la qualité des soins obstétricaux et néonatals dans nos structures sanitaires. En effet, la mortalité néonatale est étroitement liée au niveau de soins offerts aux nouveau-nés **[7]**.Les nouveau – nés issus d'une grossesse multiple avaient 3,51 fois de risque (OR a =3,51; IC 95% = [1,70-7,68]) de décéder la première semaine que ceux issus de grossesse

monofœtale. Ce risque était de 1,1 dans l'etude de Kambalé et coll au Congo en 2013 **[8]** et 7,6 dans une étude multinationale regroupant 60 pays à revenu faible et intermédiaire**[9]**. Ce résultat peut être attribué au fait que la grossesse multiple est un facteur d'accouchement prématuré **[10]** et la prématurité reste la première cause de décès néonatals **[11, 12]**. Dans notre étude, seuls la prééclampsie (p=0,003) et la MAP (p=0,003) étaient significativement associés à la mortalité néonatale précoce. La prééclampsie augmentait le risque de décès de 5,26 fois. Ce risque était de 6,82 dans l'étude de Teka et coll en Ethiopie en 2021 **[13]**. En ce qui concerne la MAP, elle augmentait le risque de décès néonatal de 3,31. Kambale et coll avaient trouvé un risque de 2,5 en RD Congo en 2013 **[11]**. Ces résultats s'expliquent par le fait que la prééclampsie et la MAP sont des facteurs de morbidité et mortalité périnatale important. Elle peut induire un accouchement prématuré, un faible poids de naissance, une détresse respiratoire et une souffrance fœtale, qui sont tous des facteurs de décès néonatals **[14, 15]**.La référence depuis un centre périphérique vers un centre de référence est rapportée dans de nombreuses études comme facteurs associés à la mortalité néonatale **[11,16]**. Dans notre étude, la référence multipliait le risque de décès à 3,85. Un risque qui peut être lié aux conditions de transports, où dans la majorité des cas ne sont pas médicalisées **[17, 18]**. Nous étions surpris du risque de décès des enfants nés au CHU – MEL. En effet, ces nouveau-nés avaient 5,77 fois de risque de décéder la première semaine que ceux nés au CNHU-HKM. Plusieurs facteurs peuvent expliquer ce résultat. D'une part, par le fait que la maternité du CHU – MEL est la plus grande de Cotonou et beaucoup de grossesses pathologiques y sont référées, souvent tardivement, grevant ainsi le pronostic néonatal. D'autre part, par la charge du travail très important au service de néonatalogie (1684 nouveau-nés admis au cours de notre étude contre 650 au CNHU – HKM) avec un personnel soignant insuffisant (deux pédiatres, un médecin en études spécialisées de pédiatrie et trois infirmières). Et on connait désormais d'une étude canadienne que, plus le nombre d'admission est important, plus le risque de décès est élevé **[19]**.

Pour les facteurs associés au nouveau-né seule la réanimation à la naissance (p=0,012) était associée à la mortalité néonatale précoce. Les nouveau-nés réanimés à la naissance avaient 2,22 fois de risque de décéder durant la première semaine. Ce résultat peut être attribué à une mauvaise qualité de réanimation des nouveau-nés en salle d'accouchement dans nos structures sanitaires. En effet, des études ont montré qu'une réanimation adéquate en salle d'accouchement par la méthode Helping Babies Breathe (HBB) était significativement associée à une réduction de la mortalité et de la morbidité néonatale **[20, 21]**. Les principales causes de décès retrouvées dans notre étude étaient la prématurité et ses complications (69,6 %), l'asphyxie périnatale (20,6 %) et les infections (18,6 %). Ce résultat concorde avec les données de l'OMS et de l'UN – IGME sur les causes de décès néonatales dans les pays en voie de développement **[1]**, ainsi qu'aux

données nationales **[4]**. Plusieurs facteurs peuvent expliquer ces résultats, entre autre, l'ignorance des parents, la pauvreté, l'inaccessibilité aux soins, le mauvais suivi des grossesses et le plateau technique insuffisant. Tous ces facteurs sont reconnus pour être associé à un risque élevé de mortalité néonatale **[22, 23]**.

CONCLUSION

La mortalité néonatale précoce reste élevée dans notre étude. La menace d'accouchement prématuré, la prééclampsie, les grossesses multiples, la référence depuis un autre centre et la notion de réanimation à la naissance étaient les facteurs significativement associés à la mortalité néonatale précoce dans notre étude. Le suivi de la grossesse, une surveillance rigoureuse pendant le travail d'accouchement, une application rigoureuse et immédiate de soins néonatals, notamment la réanimation néonatale par la méthode HBB, l'amélioration du plateau technique (couveuse, CPAP, table chauffante et matériel de réanimation) dans les deux unités de néonatologie, le renforcement des ressources humaines permettraient d'améliorer le pronostic néonatal au CNHU – HKM et au CHU – MEL.

REFERENCES

1. United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation (UN IGME), Levels& Trends in Child Mortality: Report 2022, Estimatesdeveloped by the United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation, United Nations Children'sFund, New York, 2023.
2. Ouahid H, Adarmouch L, Belouali R, Mouwafaq S, Soummani A. Les facteurs associés à la mortalité intrapartum et néonatale très précoce au niveau de la maternité du centre hospitalier universitaire Mohamed VI, Marrakech, Maroc. Etude Cas – Témoin. Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique. 2019;67(4):233 – 38
3. Institut National de la Statistique et de l'Analyse Économique. Enquête Démographique et de Santé au Bénin, 2017-2018 : Indicateurs Clés. Cotonou, Bénin et Rockville, Maryland, USA : INSAE et ICF. Juillet 2018. 66p
4. Direction de la santé de la mère et de l'enfant/Ministère de la santé. Plan opérationnel de réduction de la mortalité maternelle et néonatale au Benin. Cotonou, Bénin Mars 2018. 73p
5. Garba M, Kamaye M, Alido S, Zoubeirou H, Oumarou Z, Amadou A. Les déterminants de la mortalité néonatale précoce à la maternité Issaka-Gazobi de Niamey. Journal de pédiatrie et de puériculture (2017);Article in press. http://dx.doi.org/10.1016/j.jpp.2017.01.005
6. d'Almeida M, Bagnan L, Alihonou F. Mortalité périnatale au Centre Hospitalier et Universitaire (CNHU) de

Cotonou : causes et facteurs associés. Le Benin Médical. 2009;(41):33-36

7. Oza S, Lawn JE, Hogan DR, Mathers C, Cousens SN. Neonatal cause-of-deathestimates for the early and lateneonatalperiods for 194 countries: 2000-2013. Bull World HealthOrgan. 2015;93(1):19-28.
8. Kambale MR, Maseksifa A, Kasengi JB, Bapolisi WA, BashiBangeda J, Mungo MB, Balaluka BG. Facteurs associés à la mortalité néonatale dans un hôpital de niveau de soins tertiaires de Bukavu/Sud – Kivu RDC. Annales des soins de santé. 2016;6(1):5-11
9. Bellizzi S, Sobel H, Betran AP, Temmerman M. earlyneonatalmortality in twinpregnancy: Findingfrom 60 low- and middle-income countries. J GlobHealth. 2018 Jun;8(1):010404
10. Dom AM, Mather A, Seligman NS. Prevention of pretermbirth in multiples. CurrOpinObstetGynecol. 2021;33(2):72-77
11. Perin J, Mulick A, Yeung D, Villavicencio F, Lopez G, Stronget K et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortalityin 2000–19: an updatedsystematicanalysiswith implications for the SustainableDevelopment Goals. Lancet Child AdolescHealth. 2022; 6(2): 106–115
12. OMS. Naissances prématurés [En ligne]. 2023 [Cité le 20 juin 2023]. Disponible : http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth
13. Teka H, Yemane A, Abraha E, Berthe E, Tadesse H, Gerbu F et al. Clinicalpresentation, maternal – fetal, and neonataloutcomes of early-onset versus lateonsetpreeclampsia-eclampsia syndrome in a teachinghospital in a low – ressource setting: A retrospectivecohortstudy. Plos One. 2023;18(2):e0281952
14. van Esch JJA, van Heijst AF, de Haan AFJ, van der Heijden OWH. Early-onsetpreeclampsiaisassociatedwithperi natalmortality and severeneonatalmorbidity. J MaternFetalNoenatal Med. 2017;30(23):2789-94
15. Moutari SH, Conte AA, Jayi S, Alaoui FZ, Chara H, Melhouf MA. Epidémiologie, prise en charge et pronostic de la menace d'accouchement prématuré au service de gynéco-obstétrique II du CHU Hassan II de Fès (Maroc): une étude rétrospective de 217 cas. PAMJ-CM. 2021;5(10). doi:10.11604/pamj-cm.2021.5.10.25414
16. Owusu BA, Lim A, Makaje N, Wobil P, Same A. Neonatalmortalityat the neonatal unit : the situation at a teachinghospital in Ghana. AfrHealthSci. 2018;18(2):369-77
17. Kpanidja MG, Noudamadjo A, Agbeille Mohamed F, Aboudou RS, Adedemy JD, Agossou J. Audit de décès néonatal à l'unité de néonatologie du centre hospitalier universitaire départemental du Borgou/Alibori en 2020. Rev Iv péd et néonatal (JIPN) 2022;1(1):52
18. Akodjènou J, Zoumènou E, Lokossou TC, Assouto P, Aguèmon AR, Chobli M. Les urgences pédiatriques du service de pédiatrie de l'hôpital de zone d'AbomeyCalavi/Sô-ava : Références et contre référence. RevAfrAnesth Med Urg. 2013;18(1):62-66.
19. Beltempo M, Patel S, Platt RW, Julien AS, Blais R, Bertelle V et al.

Quebecinvestigators of the Canadian Neonatal Network (CNN). Association of nurse staffingand unit occupancywithmortality and morbidityamongverypreterm infants : amulticentrestudy. ArchDis Child FetalNeonatal Ed. 2023;108(4):387-393

20. Yoon SJ, Lim J, Han JH, Shin JE, Eun HS, Park MS, Park KI, Lee SM. Impact of neonatalresuscitaation changes on outcomes of very-low-birth-weight infants. SciRep. 2021;11(1):9003
21. Guta NM. Application of Donabedianquality-of-care framework to assessquality of neonatalresuscitation, itsoutcome, and associatedfactorsamongresuscitated zone, Oromia, Western Ethiopia, 2021. BMC Pediatr. 2022;22(1):605.
22. Kalonji D, Moma F, Ilunga T, Mindje B, Kembo L, Mudjat P et al. Déterminants de la mortalité néonatale précoce dans un milieu hospitalier à Kamina en République Démocratique du Congo : Etude Cas-Témoin. EWASH & TI Journal, 2021;5(2): 632-3
23. Saasita AK, Katsongeri AK, Mogonza EB, Kalungero GK, Zawadi K, Nzanzu AK. Facteurs de risque de mortalité néonatale dans la ville de Butembo, Nord-Est de la RD Congo. KisMed. 2019;9(1):333-39