

## FACTEURS ASSOCIES A LA MORTALITE NEONATALE DANS LE DIAMARE, CAMEROUN.

### *Factors Associated With Neonatal Mortality In Diamare, Cameroon.*

Bitá Fouda André Arsène<sup>1</sup>, Dongmo Mefogouang Carnegie Christhie<sup>1</sup>, Pongy Angèle<sup>2</sup>, Claude Bika<sup>1</sup>, Gertrude Noufack Zambou<sup>3</sup>, Bitá Ongolo Pierre Manuel<sup>4</sup>, Abouem Solange Renée<sup>4</sup>, Owona Manga Jules Léon<sup>1</sup>, Adiogo Dieudonné<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Faculté de médecine et de sciences pharmaceutiques de Douala ; <sup>2</sup>Faculté de médecine et de sciences biomédicales de Yaoundé ; <sup>3</sup>Ministère de la santé publique du Cameroun ; <sup>4</sup>Université d'état de Georgia, USA

**Auteur correspondant** : André Arsène Bitá Fouda : bitaandre@yahoo.fr; Faculté de médecine et de sciences pharmaceutiques de Douala ; +242 053925284

### RESUME

**Objectif** : Déterminer le taux de mortalité néonatale, les causes et les facteurs associés aux décès néonataux dans le Diamaré au Cameroun. **Patients et méthodes** : Il s'est agi d'une étude transversale rétrospective et analytique et. La période de l'étude allait du 1<sup>er</sup> janvier 2018 au 31 décembre 2019 dans 11 formations sanitaires du Diamaré. Etaient inclus, les nouveau-nés décédés avant le 28<sup>e</sup> jour de vie. Le test de Chi deux a permis de déterminer les facteurs associés à la mortalité néonatale. **Résultats**: Au total 208 décès néonataux sur les 29.209 naissances vivantes ont été enregistrés soit un taux de décès néonatal de 71 pour 100.000 naissances vivantes. L'étude a montré que la mortalité néonatale survenait majoritairement en période néonatale précoce 178 cas (85,6%). La mortalité néonatale était prédominante chez les filles 121 cas (58,2%). Les principaux motifs de d'admission liés aux décès néonataux étaient la détresse respiratoire 44 (21,4%), la prématurité 37 (18,0%) et la fièvre 32 (15,5%). Les facteurs associés aux décès néonataux étaient l'asphyxie (p=0,007) et l'infection néonatale (p=0,042) survenant respectivement lors des périodes précoce et tardive. **Conclusion** : Le taux de mortalité néonatale était élevé au Diamaré. Ces décès étaient associés à l'asphyxie et l'infection néonatale. **Mots clés** : Mortalité néonatale, décès néonataux, asphyxie, infection néonatale, Diamaré.

### ABSTRACT

**Objective**: To estimate the neonatal mortality rate, causes and factors associated to newborn deaths in Diamaré in Cameroon. **Patients and methods**: It was an analytical and retrospective cross-sectional study. The period of the study was from January 1<sup>st</sup> 2018 to December 31<sup>st</sup> 2019 in 11 health facilities in Diamaré. The Chi 2 test was used to analyze factors associated to neonatal mortality. **Results**: A total of 208 neonatal deaths out of 29,209 live births were recorded, representing a neonatal death rate of 71 per 100,000 live births. The study showed that neonatal mortality mainly occurred in the early neonatal period 178 cases (85.6%). Neonatal mortality was predominant among girls 121 cases (58.2%). The main reasons for admission linked to neonatal deaths were respiratory distress 44 (21.4%), prematurity 37 (18.0%) and fever 32 (15.5%). The factors associated with neonatal deaths were asphyxia (p=0.007) and neonatal infection (p=0.042) occurring during the ultra-early and late periods respectively. **Conclusion**: The neonatal mortality rate was high in Diamaré. These deaths were associated with asphyxia and neonatal infection. **Key words**: Neonatal mortality, neonatal deaths, asphyxia, neonatal infection, Diamaré.

### INTRODUCTION

La mortalité néonatale se réfère à tous les décès d'enfants né-vivants survenus pendant les 28 jours premiers jours de vie. C'est un véritable problème de santé publique dans le monde particulièrement dans les pays en développement [1]. Les estimations mondiales les plus récentes indiquent que sur les 130 millions de bébés qui naissent chaque année, environ 4 millions meurent durant la période néonatale dont 75% au cours de leur première semaine de vie [2]. Aussi, 98% de nouveau-nés concernés vivent dans les pays à faibles revenus où les taux de mortalité néonatale restent élevés de plus de 45% en moyenne contre 4% dans les pays développés [3]. Selon les Nations Unies, les états membres se sont engagés d'ici 2030 à ramener la mortalité néonatale à 12 pour 1 000 naissances vivantes au plus [4]. Le Cameroun avait un taux de

mortalité néonatale de 25,6 décès pour 1000 naissances vivantes en 2016 [5].

Près de 70% de décès pourraient être évités par des interventions simples et à moindre coût avant et pendant la grossesse, durant l'accouchement et même pendant la période du post - partum [6]. Les trois principales causes responsables de plus de 85% de la mortalité néonatale sont les complications de la prématurité, les décès néonataux per-partum et les infections néonatales [7]. Chaque année 15 millions d'enfants naissent prématurément et 32,4 millions naissent avec un poids inférieur au 10<sup>e</sup> percentile pour l'âge gestationnel. Les facteurs socioéconomiques, démographiques, obstétricaux de la mère et les facteurs de risque liés au nouveau né et au système de santé ont une influence sur la mortalité néonatale [8-12].

Au Cameroun la mortalité néonatale intra hospitalière est plus élevée et varie selon les

structures de santé et le niveau de la pyramide sanitaire. Dans les régions du Centre et du sud du Cameroun, les facteurs associés à la mortalité néonatale trouvés étaient le faible poids de naissance, la prématurité et l'hypothermie [13]. Cependant il y a une insuffisance des données de la région de l'extrême nord du Cameroun. D'où l'intérêt de conduire cette étude dans le Diamaré située dans la région de l'extrême nord du Cameroun. L'objectif de cette étude était de déterminer le taux de mortalité et les facteurs de risque liés à la mortalité néonatale au Diamaré.

## PATIENTS ET METHODE

Nous avons mené une étude transversale analytique et rétrospective dans le département du Diamaré dans la région de l'extrême-nord du Cameroun. Les 11 formations sanitaires du département choisies pour l'étude étaient l'hôpital régional de Maroua, les hôpitaux de district de Meri, Bogo et Pette, les centres médicaux d'arrondissement (CMA) de Gazawa et de Kodek, l'hôpital catholique de Meskine, le centre médical social de la Caisse de Maroua et les centres de santé intégrés (CSI) de Djarengol, de Kodek et de Dougoi. La période de l'étude allait du 1<sup>er</sup> janvier 2018 au 31 décembre 2019, soit deux ans. N'étaient pas inclus tous les nouveau-nés vivants et décédés dans les 28 jours qui suivaient leurs naissances. Etaient exclus tous les mort-nés et nouveau-nés décédés dont les dossiers étaient incomplets. L'échantillonnage était non aléatoire de type consécutif et la taille minimum de l'étude était de 41 décès néonataux. Etaient considérés comme décès ultra précoce tout décès survenu avant les premières 24 heures, comme décès précoce tout décès survenu avant le 7<sup>e</sup> jour de vie révolu et comme tardif, tout décès survenu entre le 8<sup>e</sup> jour de vie et le 28<sup>e</sup> jour de vie révolu.

Elle a été calculée avec la formule de Lorentz pour l'incidence de 28 décès néonataux pour 1000 naissances vivantes au Cameroun en 2018 [14].

Les variables ont été collectées dans les registres comportant les décès néonataux et les données recueillies ont été consignées dans une fiche d'enquête préétablie et testée. Les variables indépendantes étaient l'âge, le sexe, le motif d'hospitalisation, la cause probable du décès et la variable dépendante était la mortalité néonatale. Nous avons mené une analyse descriptive univariée en calculant les paramètres de tendance centrale et de dispersion, les effectifs et les fréquences. L'analyse bivariée avec le test de Khi deux a été utilisée pour déterminer les facteurs de risque associés à la mortalité néonatale. Le seuil de significativité utilisé a été 5% et l'intervalle de confiance de 05%. Les considérations éthiques ont été respectées notamment l'obtention d'une

clairance éthique, la confidentialité et l'anonymat.

## RESULTATS

### Taux de mortalité néonatale selon les caractéristiques sociodémographiques

Nous avons enregistré 29.209 naissances vivantes du 1<sup>er</sup> janvier 2018 au 31 décembre 2019 dans les 11 formations sanitaires. Parmi elles, 208 étaient des décès néonataux soit un taux de 71 pour 100.000 naissances vivantes.

Le tableau I montre que la mortalité néonatale survient majoritairement en période néonatale précoce avec un taux de 85,6% soit 178 cas. La mortalité était prédominante chez les filles 121 (58,2%) et le sex ratio était de 0,72.

**Principaux motifs d'admission :** Le tableau II montre que les principaux motifs d'admission étaient la détresse respiratoire 44 cas (21,4%), la prématurité 37 cas (18,0%) et la fièvre 32 cas (15,5%).

### Association entre les motifs d'admission et les décès néonataux :

Le tableau III montre que les facteurs associés aux décès néonataux sont le fait de présenter plusieurs motifs d'admission ( $p < 0,0001$ ), surtout en période précoce 31(17,6%), la détresse respiratoire ( $p=0,001$ ) principalement en période précoce et la dyspnée ( $p=0,009$ ) lors des périodes précoce et tardive.

### Association des maladies et décès néonataux :

Le tableau IV montre que l'asphyxie ( $p=0,007$ ) et l'infection néonatale ( $p=0,042$ ) étaient associées aux décès néonataux respectivement lors des périodes ultra précoce et tardive. **DISCUSSION**

### Taux de mortalité néonatale selon les caractéristiques sociodémographiques :

Le taux de mortalité néonatale intra hospitalière dans le Diamaré était de 71 décès pour 1000 naissances vivantes. Ce taux est élevé par rapport au taux de mortalité néonatale au Cameroun qui était de 28 décès pour 1000 naissances vivantes [12]. En Algérie, 53 décès pour 1000 naissances vivantes ont été trouvées par Bezzaoucha et al. en 2015 [14]. Cependant inférieur aux résultats de Adewuyi et al. au Nigéria en 1998 (130 décès pour 1000 naissances vivantes) et de Kedyal à Douala au Cameroun en 2014 (203 décès pour 1000 naissances vivantes) [9,13]. Le fait d'avoir un taux inférieur peut se justifier par une sous-estimation des données à cause des accouchements faits dans la communauté qui sont parfois non notifiés et du faible nombre de formations sanitaires parfois à longues distances des villages dans le département du Diamaré.

Dans cette étude le sexe féminin était majoritaire avec 58,2% des cas. Ce résultat est comparable à celui de Diakit et al. (57,5%) [15]. Différent de celui de Kedy et al. [13] qui avaient trouvé une proportion de garçon de 56%. Dans l'étude, la majorité des décès de nouveau-nés sont survenus dans les sept

premiers jours de vie, dont 85,6% en période précoce. Ces résultats sont similaires à ceux trouvés par Diakité (92%), Bezzaoucha et al. (83,4%), Sylla et al. (91,1%) et Oumar (92,7%) [14-17]. Cette tendance peut s'expliquer par le fait que la période néonatale précoce est particulièrement très critique pour le nouveau-né où il est très vulnérable surtout lorsque la prématurité est l'une des causes fréquentes de motif d'admission des décès néonataux. Cependant notre résultat était différent de celui de Kedyet al. qui trouvaient une mortalité précoce moins fréquente de 20,5% [13].

**Principaux motifs d'admission de décès néonataux :** Les principaux motifs d'admission de décès néonataux étaient la détresse respiratoire 44 (21,4%), la prématurité 37 (18,0%) et la fièvre 32 (15,5%). Nos résultats sont différents de ceux de Diakité [15] qui trouvait la prématurité (34,3%), la souffrance fœtale (27,8%) et la fièvre (10,2%) [15]. Bezzaoucha et al. ont trouvé la prématurité (42,1%), la détresse respiratoire (17%) et les infections néonatales (14,4%) [14]. Kedy et al. trouvaient les infections néonatale (54,9%) et la prématurité (43,6%) [13]. Cependant, on peut noter que les principaux motifs d'admission qui ont été retrouvés chez la majorité des auteurs ont été la prématurité et la fièvre avec des proportions différentes [13-14].

**Association des maladies et décès néonataux :** Notre étude avait montré que les maladies associées aux décès néonataux comme motifs d'admission la détresse respiratoire et la dyspnée. Ces résultats sont différents de ceux de Kedyet al. [13] et Indongo [18]. En effet, Kedy et al. ont trouvé des facteurs associés différents notamment la naissance hors de l'hôpital, la présentation de siège, l'âge gestationnel, l'âge <7 jours et le poids de naissance < 1500g [13]. Quant à Indongo, et al ont trouvé comme facteurs associés l'âge, l'âge gestationnel et le poids de naissance à Namibie [18].

## CONCLUSION

Le taux de mortalité néonatale était élevé dans le Diamaré avec une prédominance chez les filles. Les principales causes de mortalité étaient l'asphyxie, l'infection néonatale survenant respectivement lors des périodes ultra précoce et tardive. Il serait souhaitable de faire une étude prospective de la qualité de la prise en charge du nouveau-né au niveau des différentes formations sanitaires.

**Conflit d'intérêt :** aucun.

**Contributions des auteurs :** contribution à la conception et l'élaboration du projet d'étude, méthodologies, la gestion des données, l'acquisition des données, l'analyse et l'interprétations des résultats, la rédaction de l'article, la révision critique du document et approbation finale de la version à soumettre. La supervision générale de la recherche a été assurée par Pr Adio Dieudonné désiré.

**Financement :** aucun.

**Protection des participants aux études de recherche :** les considérations éthiques ont été respectées

**Déclaration de soumission :** cet article n'a jamais été soumis auparavant.

## REFERENCES

1. United Nations Children's Funds, World Health Organization, World Bank Group, United Nations. Levels & Trends in Child Mortality [Rapport en ligne] New York: United Nations Children's Funds. 2015 [Cité le 23 septembre 2023] Disponible sur : <https://data.unicef.org/resources/levels-and-trends-in-child-mortality-2024/>
2. Zupan J. Perinatal mortality in developing countries. N Engl J Med. 2005; 352:2047-2048.
3. Ngoc NT, Merialdi M, Abdel-Aleem H, Carroli G, Purwar M, Zavaleta Net al. Causes of stillbirths and early neonatal deaths: data from 7993 pregnancies in six developing countries. Bull World Health Organ. 2006;84(9):699-705.
4. Nations Unies. Objectifs de développement durables : Objectif 3 : Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge [En ligne]. Nations Unies. New York. [Cité le 16 mars 2024]. Disponible sur <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/health/>
5. Organisation mondiale de la santé. Taux de mortalité néonatale (pour 1000 naissances vivantes) [En ligne]. OMS [Cité le 16 mars 2024]. Disponible sur : <https://data.who.int/fr/indicators/i/A4C49D3>
6. Organisation mondiale de la santé. Le dossier mère enfant: Guide pour une maternité sans risque [En ligne]. Genève : Organisation mondiale de la santé. 1996 [Cité le 13 décembre 2021] Disponible sur : <https://www.who.int/fr/publications-detail/WHO-FHE-MSM-94.11-Rev.1>
7. UNICEF, WHO, Every Newborn: An action plan to end preventable deaths [En ligne]. Geneva: World Health Organization, 2014. [Cité le 18 novembre 2021] Disponible sur : <https://www.who.int/publications/i/item/9789241507448>
8. Katz J, Lee AC, Kozuki N, Lawn JE, Cousens S, Blencowe H et al. Mortality risk in preterm and small-for-gestational-age infants in low-income and middle-income countries: a pooled country analysis. Lancet. 2013; 382(9890):417-425.
9. Adewuyi EO, Yun Zhao, Reeta Lamichhane. Socioeconomic, bio-demographic and health/behavioral determinants of neonatal mortality in Nigeria: a multilevel analysis of 2013 demographic and health survey. Int J Contemp Pediatr. 2016; 3(2):311-323.
10. El Awour I, Abed Y, Ashour M. Determinants and risk factors of neonatal mortality in the Gaza Strip, occupied

Palestinian territory: a case-control study. The Lancet. 2012; 380: S25–S26.

11. Getachew B, Yifru B. Perinatal mortality and associated risk factors: a casecontrol study. Ethiop J Health Sci. 2012 ;22( 3) :153-62.

12. Ministère de la santé publique du Cameroun. Enquête démographique santé 2018 : Indicateurs Clés. Yaoundé [En ligne]. 2020 [Cité le 16 mars 2024]. Disponible sur <https://dhsprogram.com/pubs/pdf/FR360/FR360.pdf>

13. Kedy KD, Essomba NE, Ngaba P, Sintat S, Ndoms P, Coppieters Y. Morbidité et facteurs de risque de mortalité néonatale dans un hôpital de référence de Douala. Pan Afric Med J. 2015 Mars; 20:258.

14. Bezzaoucha A, El Kebbouba A, Aliche A. Évolution de la mortalité néonatale au CHU de Blida (Algérie) de 1999 à 2006. Bull Soc Pathol Exot. 2010;103(1):29–36.

15. Diakité I. Morbidité et Mortalité des nouveau-nés au service de pédiatrie hôpital Sikasso [Thèse de doctorat en médecine en ligne]. Bamako : Faculté de médecine et d'odonto-stomatologie de Bamako. 2012. [Cité le 13 juillet 2021].Disponible sur : <https://www.bibliosante.ml/bitstream/handle/123456789/1437/12M293.pdf;jsessionid=4B5783C6894D855B987529B877C5D703?sequence=1>

16. Sylla M, Folquet-Amorissani M, Oumar AA, Dicko FT, Sidibé T, Moyo L, Togo B, Kéita MM. Morbidité et mortalité néonatales dans le service de réanimation pédiatrique de l'hôpital Gabriel Touré. Louvain Médical. 2009;128(4):141–44.

17. Oumar MO. La mortalité néonatale au CHU Hassan II de Fès [Thèse médecine en ligne]. Fès: Centre hospitalier Hassan II de Fès. 2010[Cité le 17 août 2022]Disponible sur : <http://www.chu-fes.ma/la-mortalite-neonatale-au-chu-hassan-ii-de-fes-etude-retrospective-a-propos-de-235-cas/>

18. Indongo N. Risk factor and causes of neonatal deaths in Namibia. Europ Scientific J. 2014; 10(10): 466-71.

## Tableaux et figures

Tableau I : Répartition du taux de mortalité néonatale selon le sexe et l'âge

Variables	Modalités	Décès néonataux Effectif (% <sup>1</sup> )
Age	Ultra précoce	13 (6,2)
	Précoce	178 (85,6)
	Tardif	17 (8,2)
Sexe	Féminin	121 (58,2)
	Masculin	87 (41,8)

%<sup>1</sup> : Pourcentage

Tableau II: Répartition des décès néonataux en fonction du motif d'admission.

Variables	Décès néonataux Effectif (% <sup>1</sup> )
Détresse respiratoire	44 (21,4)
Prématurité	37 (18,0)
Fièvre	32 (15,5)
Souffrance fœtale	25 (12,1)
Dyspnée	4 (1,9)
Gémissement	4 (1,9)
Petit Poids de Naissance	4 (1,9)
Pleurs	4 (1,9)
Autres <sup>2</sup>	3 (1,5)
Eruption Cutanée	2 (1,0)
Mauvais Apgar	2 (1,0)
Anencéphalie	1 (0,5)
Ictère	1 (0,5)

%<sup>1</sup> : Pourcentage. **Autres<sup>2</sup>**,refus de têter, bombement de la fontanelle

Tableau III : Principaux motifs d'admission/causes selon l'âge de décès du nouveau-né.

Motifs d'admission	Age de décès (en jours)			p-value
	Ultra Précoce	Précoce	Tardif	
Plusieurs motifs*	2 (15,4)	31 (17,6)	11 (64,7)	< 0,0001
Anencéphalie	0 (0,0)	1 (0,6)	0 (0,0)	0,924
Détresse respiratoire	7 (53,8)	36 (20,5)	1 (5,9)	0,001
Dyspnée	0 (0,0)	2 (1,1)	2 (11,8)	0,009
Eruption Cutanée	0 (0,0)	2 (1,1)	0 (0,0)	0,853
Fièvre	0 (0,0)	31 (17,6)	1 (5,9)	0,156
Gémissement	0 (0,0)	4 (2,3)	0 (0,0)	0,726
Ictère	0 (0,0)	1 (0,6)	0 (0,0)	0,924
Mauvais Abgar	0 (0,0)	2 (1,1)	0 (0,0)	0,853
Petit poids de Naissance	0 (0,0)	4 (2,3)	0 0,0	0,726
Pleurs	0 (0,0)	4 (2,3)	0 0,0	0,726
Prématurité	1 (7,7)	34 (19,3)	2 (11,8)	0,552
Refus de téter	0 (0,0)	0 (0,0)	0 0,0	
Autre**	1 (7,7)	2 (1,1)	0 0,0	0,088
Souffrance fœtale	2 (15,4)	24(13,3)	0 0,0	0,243

n\*: nombre%<sup>1</sup> : Pourcentage ; Autre\*\*: bombement de la fontanelle, pâleur

Tableau IV : Maladies associés aux décès néonataux.

Diagnostic	Age de décès (en jours)			p-value
	Ultra Précoce	Précoce	Tardive	
Asphyxie néonatale	2 (15,4)	4 (2,2)	0 (0,0)	0,007
Détresse Respiratoire	0 (0,0)	3 (1,7)	0 (0,0)	0,787
Infection Néonatale	7 (53,8)	146 (82,0)	17 (100,0)	0,042
Malformation Congénitale	1 (7,7)	3 (1,7)	0 (0,0)	0,187
Prématurité	3 (23,1)	21 (11,8)	0 (0,0)	0,088
Tétanos Néonatal	0 (0,0)	1 (0,6)	0 (0,0)	0,924