

## Facteurs de risque de décès néonataux au Centre Hospitalier de Soavinadriana *Risk factors for neonatal deaths at the Soavinadriana Hospital*

Randriamanga RL<sup>1\*</sup>, Tsifiregna RL<sup>1</sup>, Mioramalala SA<sup>2</sup>, Andriannirina ZZ<sup>1</sup>, Robinson AL<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Service de Pédiatrie et Néonatalogie, Centre Hospitalier de Soavinandriana

<sup>2</sup>Faculté de médecine d'Antananarivo

<sup>3</sup>CHU Mère Enfant de Tsaralalana

\*Auteur correspondant : RANDRIAMANGA Radohery Lovasoa

lovarandriamanga@gmail.com

### RESUME

**Introduction :** La mortalité néonatale reste la première cause de mortalité infantile. L'objectif de cette étude était de déterminer les facteurs de risque de décès des nouveau-nés pris en charge au Centre Hospitalier de Soavinandriana.

**Méthodes :** Une étude analytique cas témoins avec appariement a été réalisée, sur une période de 03 ans allant de janvier 2018 à décembre 2020. Les cas étaient les nouveau-nés décédés dans le service et les témoins étaient ceux sortis vivants de l'hôpital.

**Résultats :** Cinquante-huit cas de décès néonataux a été répertoriés soit un taux de mortalité hospitalière de 5,8%. La mortalité néonatale précoce représentait 90% des cas. L'âge moyen des nouveau-nés décédés était de 7,6 jours±11jours. Le sex ratio était de 1,4. Le poids moyen était de 2186g±842g. La mortalité néonatale étaient significativement liée à la réanimation néonatale OR=2,2 [IC 95% (1,1 - 4,5) p=0,02 ], l'asphyxie périnatale OR=2,6 [IC 95% (1,2-5,5) p= 0,009 ], la présence de détresse respiratoire OR= 2 [IC 95%(1 - 3) p= 0,03 ], l'état de mal de convulsif OR=2,7 [IC 95%(1- 7,1) p=0,03 ], la présence de malformation congénitale associée OR= 4 [IC 95% (1,5-10,9) p=0,03 ], la présence d'anémie sévère OR=3,8 [IC 95% (1-13,7) p=0,02 ], l'infection néonatale bactérienne probable OR=6,8 [IC 95% (2,8-16,2) p=0,00 ].

**Conclusion :** Cette étude suggère l'amélioration du plateau technique pour une prise en charge efficace des nouveau-nés dans sa première semaine de vie.

**Mots clés :** Causes de décès, mortalité, néonatale

### ABSTRACT

**Introduction:** Neonatal mortality remains the leading cause of infant mortality. The objective of this study was to determine the risk factors for deaths of newborns managed at the Soavinandriana Hospital Center.

**Methods:** A matching case-control analytical study was conducted over a 03-year period from January 2018 to December 2020. The cases were the newborns who died in the service and the witnesses were the ones who came out of the hospital alive.

**Results:** Fifty-eight cases of neonatal deaths were recorded, with a hospital mortality rate of 5.8%. Early neonatal mortality accounted for 90% of cases. The average age of newborn deaths was 7.6 days 11 days. The sex ratio was 1.4. The average weight was 2186g 842g. Neonatal mortality was significantly related to neonatal resuscitation OR=2.2 [95% CI (1.1 - 4.5) p=0.02 ], perinatal asphyxiation OR=2.6 [95% CI (1.2-5.5) p=0.009 ], respiratory distress OR=2 [95% CI(1 - 3) p=0.03 ], convulsive illness OR=2.7 [95% CI(1- 7.1) p=0.03 ], presence of congenital malformation associated OR= 4 [95% CI(1.5-10.9) p=0.03 ], severe anemia OR=3.8 [95% CI(1-13.7) p=0.02 ], probable neonatal bacterial infection OR=6.8 [95% CI (2.8-16.2) p=0.00].

**Conclusion:** This study suggests improving the technical platform for effective management of newborns in their first week of life.

**Keywords:** Causes of death, mortality, neonatal

## INTRODUCTION

La mortalité néonatale reste la première cause de mortalité infantile, surtout dans les pays en développement [1]. L'organisation mondiale de la santé a montré que 4 millions de nouveau nés décèdent chaque année sur 130 millions de naissance [2]. Si à l'échelle mondiale, le nombre de décès de nouveau-nés est passé de 5 millions en 1990 à 2,4 millions en 2019, les enfants sont les plus exposés au risque de décès au cours des 28 premiers jours de vie. En 2019, 47 % de l'ensemble des décès chez les enfants âgés de moins de 5 ans concernaient les nouveau-nés, en effet environ un tiers d'entre eux sont décédés le jour de la naissance et près des trois quarts dans la semaine suivant la naissance [3]. Les facteurs de risque de décès néonataux sont surtout liés aux milieux socio-économiques défavorisés, difficultés d'accessibilités aux soins tant pour la mère que pour le nouveau-né [4]. A Madagascar, les facteurs de risque peuvent varier d'un endroit à l'autre comme le faible nombre de consultation prénatale (CPN) vu au Centre Hospitalier Régional de district (CHRD) Itaosy, et l'importance du taux de chômage des mères vu au Centre Hospitalier Universitaire de Gynécologie Obstétrique de Befelatanana (CHUGOB) [5,6]. L'objectif de cette étude de déterminer les facteurs de risque de décès de nouveau-nés pris en charge au Centre Hospitalier de Soavinandriana (CENHOSOA)

## METHODES

L'étude s'est déroulée dans l'unité de néonatalogie du CENHOSOA. Ce service d'hospitalisation a une capacité de 8 lits et prend en charge les nouveau-nés nés dans l'hôpital (inborn) et ceux nés dans des structure externes (outborn). Il y a environ 40 admissions par mois et le service comprend l'unité de réanimation néonatale et l'unité Kangourou.

Une étude analytique cas témoins avec appariement a été réalisée, sur une période de 03 ans allant de janvier 2018 au décembre 2020. Les cas et les témoins étaient appariés selon le genre et l'âge gestationnel au moment de l'accouchement. Les cas étaient les nouveau-nés décédés dans le service et les témoins étaient ceux sortis vivants de l'hôpital. Le ratio était d'un cas pour deux témoins. Les nouveau-nés décédés durant la période d'étude étaient inclus. Les données ont été collectées sur une fiche d'enquête rempli à partir du registre et des dossiers médicaux des nouveau-nés.

Les variables étudiées étaient les caractéristiques des mères (âge, la résidence, le niveau d'instruction) ; de la grossesse, de l'accouchement (les antécédents obstétricaux, les pathologies au cours de la grossesse, le nombre de consultations prénatales, le lieu d'accouchement, le prestataire, le mode d'accouchement) ; et du nouveau-né (le poids, l'âge (en jour), le genre, le diagnostic final de la sortie (vivant/décès), la période de survenue de décès, le score d'APGAR à la 5<sup>ème</sup> minute, le type d'allaitement, la notion de réanimation ainsi que la présence de la malformation à la naissance) Les données ont été ensuite saisies et analysées par le logiciel Epi info 7.2. Le test de chi carré a été

utilisé pour les variables qualitatives et le test non paramétrique de Spearman pour les variables quantitatives, une valeur de  $p \leq 0,05$  était considérée comme significative.

## RESULTATS

Soixante-sept cas de décès néonataux sur 1152 nouveau-nés admis dans le service de néonatalogie, ont été enregistrés durant la période étudiée ; soit un taux de mortalité hospitalière de 5,8% (figure 1). Neuf cas ont été exclus du fait des dossiers incomplets. Donc au final 58 cas avec 116 témoins.

Cinquante-deux nouveau-nés (90%) étaient décédés en période néonatale précoce.

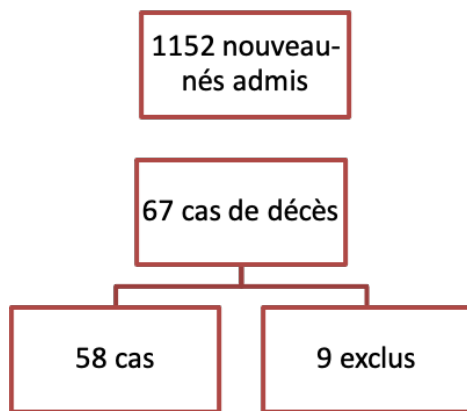


Figure 1 : diagramme de flux

### Caractéristiques des nouveau-nés

Nous avons constaté une prédominance masculine avec un sex ratio de 1,4. L'âge moyen de décès était de  $7 \pm 1$  jours. Le poids de naissance moyen était de  $2180 \pm 840$ g avec un minimum de 700g et un maximum de 4620g. et l'âge

gestationnel moyen de  $36SA \pm 3$  avec un minimum de 28SA et un maximum de 41SA. Le tableau I résume les caractéristiques des nouveau-nés décédés.

Tableau I : Caractéristiques des nouveau-nés décédés

	Effectif (N= 58)	Proportion (%)
<b>Genre</b>		
Masculin	34	58,6
Féminin	24	41,4
<b>Poids de naissance</b>		
< 1000g	6	10,3
1001 – 1500g	11	19
1501 – 2500	19	32,7
>2500g	22	38
<b>Age gestationnel</b>		
<32SA	8	13
32-36SA	19	33,5
>37SA	31	53,5

### Causes de mortalité

- Déterminants maternels

Nous n'avons pas trouvé de causes maternelles (Tableau II).

- Déterminants liés aux nouveau-nés

Les causes de mortalité étaient principalement liées à l'asphyxie périnatale, la réanimation néonatale, et l'infection néonatale bactérienne précoce probable (Tableau III)

Trente et un pourcent des malformations congénitales étaient d'origine cardiaque.

Tableau II : Déterminants maternels

	TEMOINS N=116		CAS N=58		P
	n	(%)	n	(%)	
<b>Age maternel</b>					
<18 ans	1	0,9	3	5,1	0,19
18-35ans	94	81	44	7,8	
>35ans	21	18	11	19	
<b>Parité</b>					
Primipare	45	38,8	27	36,6	0,32
Multipare	71	61,2	31	53,4	
<b>Niveau d'instruction</b>					
Primaire	11	9,5	2	3,4	0,01
Secondaire	0	0	01	1,7	
Lycée	31	26,7	27	46,5	
Université	74	63,8	28	48,2	

Tableau III : Déterminants liés aux nouveau-nés

Facteurs de risque	Proportion	Proportion	OR	P value
<b>Asphyxie périnatale</b>				
OUI	23	39,7	2,6 (IC95% [1,2-5,5])	0,001
NON	35	60,3		
<b>Détresse respiratoire</b>				
OUI	34	58,6	2 (IC95% [1-3])	0,03
NON	24	41,4		
<b>Etat de mal convulsif</b>				
OUI	47	81	2,7 (IC95% [1-7,1])	0,03
NON	11	19		
<b>Anémie sévère</b>				
OUI	51	88	3,8 (IC95% [1-13,7])	0,02
NON	07	12		
<b>Infection néonatale probable</b>				
OUI	07	12	6,8 (IC95% [2,8-16,2])	0,00
NON	51	88		
<b>Malformation congénitale</b>				
OUI	46	79	4 (IC95% [1,5-10,9])	0,03
NON	12	21		

## DISCUSSION

Les résultats de ce travail sont limités par le caractère rétrospectif de l'étude ; des données manquaient dans certains dossiers. Les résultats peuvent être biaisés par le caractère intra hospitalier. Néanmoins, nous avons objectivé que le taux de mortalité néonatale durant la période étudiée était de 5,8%. Ce taux est similaire à 5,3% et largement inférieur à 16,4%, études menées respectivement en France en 2006 et en Algérie en 2015 [6,7]. Cela peut être expliqué par le fait que plus de la moitié des nouveau-nés admis dans notre service étaient des nouveau-nés nés inborn donc la prise en charge initiale immédiate.

Aucun facteur maternel n'avait été significativement lié à la mortalité néonatale contrairement à ceux trouvés en Algérie où l'âge maternel avancé et au Congo où la multiparité et le niveau socio-économique bas étaient des facteurs de mortalité [6,8]. Cette différence peut s'expliquer par la différence de méthodologie des études, et que la majorité des mères dans ce travail avaient un bon niveau socio-économique, les consultations prénatales étaient bien suivies, les pathologies évitables étaient détectées précocement.

La prématurité et le faible poids de naissance restent les principales causes de mortalité mais qui n'ont pas été retrouvés dans cette étude [10]. Cela peut être en relation avec la faible taille de notre échantillon. Dans notre contexte, comme dans la plupart des pays en développement, la prise en charge des prématurés reste un grand défi. Le taux de létalité était élevé chez les prématurés dans une étude effectuée au République Démocratique de Congo, par

l'absence de prise en charge adéquate avant le transfert du nouveau-né dans un centre spécialisé [11].

Les facteurs de risque de décès étaient surtout d'ordre néonatal tels que l'asphyxie périnatale, la détresse respiratoire, l'anémie sévère, l'état de mal convulsif, la malformation congénitale, et l'infection néonatale bactérienne précoce. Dans l'étude d'Edmond *et al*, la mortalité néonatale était liée à l'asphyxie périnatale, la prématurité et l'infection [12, 13]. Ngoc et al avaient trouvé la prématurité, l'asphyxie périnatale et la malformation congénitale [14]. Cela pourrait s'expliquer par la vulnérabilité du nouveau-né et l'insuffisance de plateau technique pour une meilleure prise en charge des nouveau-nés. L'asphyxie périnatale reste donc la première cause de mortalité néonatale dans plusieurs pays africains [15,16,17].

Même si les facteurs maternels n'étaient pas directement liés à la mortalité néonatale dans ce travail, l'asphyxie périnatale peut être liée à ces facteurs maternels. Cas de nombre de consultation prénatale de moins de 4, l'hypertension artérielle maternelle, la présence de prééclampsie et le travail maternel dépassant 24 heures [18]. Ainsi, outre un bon suivi de la grossesse, l'accouchement dans des établissements équipés est fortement recommandé pour éviter toute complication.

La malformation congénitale était une des causes de décès trouvées dans cette étude qui rejoint celle d'Edmond et al [12]. Dans notre pays, la prise en charge des malformations congénitales s'avère encore difficile du fait de l'insuffisance de plateau technique adéquat et la fréquence de complications post chirurgicales.

## CONCLUSION

Le taux de mortalité néonatale hospitalière était de 5,8%. Les principaux facteurs de risque de décès retrouvés concernaient la prise en charge du nouveau-né dans sa première semaine de vie. Ceci suggère que l'amélioration du plateau technique permettra d'optimiser la prise en charge des nouveau-nés.

## REFERENCES

1. Belizán J.M., McClure E.M., Goudar S.S., Pasha O., Esamai, F., Patel A., et al. Neonatal death in low-to middle-income countries: A global network study. *Am. J. Perinatol.* 2012;29:649–56.
2. World Health Organization. Global Health Observatory. Available online: [http://www.who.int/gho/child-health/mortality/neonatal\\_text/en/](http://www.who.int/gho/child-health/mortality/neonatal_text/en/) (accessed on May 2022).
3. World Health Organization. Global Health Observatory. Available online: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/newborns-reducing-mortality> (accessed on 12 November 2022).
4. Oestergaard M.Z., Inoue M., Yoshida S., Mahanani, W.R., Gore F.M., Cousens S., et al. Neonatal mortality levels for 193 countries in 2009 with trends since 1990: A systematic analysis of progress, projections, and priorities. *PLoS Med.* 2011;8: e1001080.
5. World Health Organization: Neonatal and Perinatal mortality: Country, Regional and Global estimates 2004. WHO Publications Geneva: WHO 2007. Available online: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43444> (accessed on 12 November 2022).
6. Harir N, Ourrad S, Ourrad A. Facteurs de risques de mortalité néonatale dans l'hôpital de gynécologie-obstétrique de la wilaya de Sidi Bel Abbes, Algérie. *Pan African Medical Journal.* 2015;20:387.
7. Kouéta F, Yé D, Dao L, Néboua D, Sawadogo A. Neonatal morbidity and mortality in 2002-2006 at the Charles de gulle pediatric hospital (France). *Child Care Health Dev.* 2004; 30(6): 699-709.
8. Sidibé T, Sangho H, Doumbio S, Sylla M, Keita. Mortalité néonatale dans district sanitaire de Kalokanie Mali. *Journal de pédiatrie et de puériculture.* 2006 ; 19(7):272-6.
9. Blondel Breart G. Mortinatalité et mortalité néonatale : description facteurs de risque et évaluation des soins. *EMC-pédiatrie.* 2004;1(1):97-108.
10. Nabeel M, Bushra M, Anum Y, Muneer A and J K. The study of etiological and demographic characteristics of neonatal mortality and morbidity - a consecutive cas series study from Pakistan. *BMC Pediatrics.* 2012;12 (131):1- 3.
11. Katamea T, Mukuku O, Kamona L, Mukelenge K, Mbula O, Baledi L. Facteurs de risque de mortalité chez les nouveaux-nés transférés au service de néonatalogie de l'Hôpital Jason Sendwe de Lubumbashi, République Démocratique du Congo. *Pan African Medical Journal.* 2014;19:169.
12. Edmond K, Quigley M, Zandoh C. A etiology of stillbirths and early neonatal deaths in rural Ghana: implications for health programming in developing countries. *Paediatric and Perinatal Epidemiology.* 2008;22:430-7.
13. Edmond K, Quigley M, Zandoh C. Diagnostic accuracy of verbal autopsies in ascertaining the causes of stillbirths and neonatal deaths in rural Ghana. *Paediatric and Perinatal Epidemiology.* 2008;22(5):417-29.
14. Ngoc NT, Merialdi M, Abdel-Aleem H. Causes of stillbirths and early neonatal deaths: data from 7993 pregnancies in six developing countries. *Bulletin of the World Health Organization.* 2006;84(9):699-705.
15. Mercer A, Haseen F, Huq NL, Uddin N, Khan MH, Larson CP. Risk factors for neonatal mortality in rural areas of Bangladesh served by a large NGO program. *Health Policy Plan* 2006; 21:432-43.
16. Velaphi S, Pattinson R. Avoidable factors and causes of neonatal deaths from perinatal asphyxia-hypoxia in South Africa: national perinatal survey. *Ann Trop Paediatr* 2007; 27:99-106.
17. Bang AT, Bang RA, Baitule SB, Reddy HM, Deshmukh MD. Management of birth asphyxia in home deliveries in rural Gadchiroli: the effect of two types of birth attendants and of resuscitating with mouth-to-mouth, tube-mask or bag-mask. *J Perinatol.* 2005;25(Suppl):S82-91.
18. Thiam M, Goumbala M, Gning S B, Fall P, Cellier C, Perret J-L. Pronostic maternel et foetale de l'association hypertension et grossesse en Afrique sub-saharienne (Sénégal). *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction.* Février. 2003; 32(1):35-8.