

Facteurs associés aux souffrances néonatales dans les hôpitaux de référence de la région des Savanes, Togo, 2021 [Factors associated with neonatal distress in referral hospitals in région des Savanes, Togo, 2021]

Yendoukoi Joseph Labite^{1,*}, Jean Kaboré², Pauline Yanogo³, Abdou Dramane Lambonkale⁴, Agballa Mébiny-Essoh Tchalla Abalo⁵, Hamadi Assané⁶, Nicolas Méda⁷

KEYWORDS: Souffrance néonatale, hôpitaux de référence, SONU, Région des savanes, Togo

¹Centre Hospitalier Régional de Dapaong, ²Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), Ouagadougou, Burkina Faso, ³Coordination du Programme de formation en épidémiologie et laboratoire de terrain du Burkina Faso, Université Joseph KI-ZERBO, ⁴Direction Régionale de la Santé de la Maritime, ⁵Réseau Africain d'Epidémiologie de Terrain (AFENET), ⁶Direction de la Lutte contre la Maladie et des Programmes de Santé Publique, Ministère de la Santé (Togo), ⁷Direction du Programme de formation en épidémiologie et laboratoire de terrain du Burkina Faso, Université Joseph KI-ZERBO

ABSTRACT

Introduction : La souffrance néonatale est responsable d'une grande partie de la morbidité et mortalité des nouveau-nés dans les pays en développement et particulièrement dans la région sanitaire des savanes au Togo. Nous avons conduit cette étude pour identifier les facteurs qui sont associés aux souffrances néonatales en milieu hospitalier au Togo. **Méthodes :** Nous avons mené une étude cas-témoins non apparié chez 327 (109 cas et 218 témoins) nouveau-nés admis dans des services de néonatalogie du 1^{er} juin au 30 septembre 2021. Le cas était tout nouveau-né, admis pour une souffrance néonatale et le témoin tout nouveau-né admis pour toute autre cause qu'une souffrance néonatale. Le modèle de régression logistique a permis d'identifier les facteurs associés aux souffrances néonatales. **Résultats :** L'âge médian (intervalle interquartile) des mères des cas et des témoins était de 24 ans (20; 29). Environ 48% des femmes avaient réalisé au moins 4 consultations prénatales. Les facteurs indépendamment associés aux souffrances néonatales étaient : l'âge de la mère (30 – 44 ans), ORa=0,45 (0,21- 0,96), p=0,024 ; le poids du nouveau-né <2500g, ORa=0,18 (0,07 – 0,46), p=0,005 qui constituent des facteurs significativement protecteurs, la résidence hors du district chef-lieu de région, ORa=2,03 (1,08 – 3,83), p=0,030 augmente la côte de probabilité de souffrances néonatales. **Conclusion :** Les facteurs prédictifs de la souffrance néonatale sont liés aux caractéristiques sociodémographiques de la mère et cliniques du nouveau-né (l'âge de la mère, le milieu de résidence et le poids du nouveau-né). La mise en place d'un mécanisme efficace de référence et contre référence et la création d'autres centres de Soins Obstétricaux Néonataux d'Urgence (SONU) contribueront à améliorer la santé du nouveau-né.

Introduction: Neonatal distress is responsible for a large part of the morbidity and mortality of newborns in developing countries and particularly in the Savannah health region of Togo. We conducted this study to identify the factors associated with neonatal distress in hospitals in Togo. **Methods:** We conducted an unpaired case-control study in 327 (109 cases and 218 controls) newborns admitted to neonatal wards from June 1 to September 30 2021. The case was any newborn admitted for neonatal distress and the control was any newborn admitted for any cause other than neonatal distress. The logistic regression model was used to identify factors associated with neonatal distress. **Results:** The median age (interquartile range) of mothers of cases and controls was 24 years (20; 29). Approximately 48% of the women had completed at least 4 prenatal visits. The factors independently associated with neonatal distress were: mother's age (30 – 44 years), (aOR=0.45; 95%CI:0.21- 0.96, p=0.024); newborn weight <2500g, (aOR=0.18; 95%CI:0.07 – 0.46, p=0.005) which are significantly protective factors, residence outside the district of Tône, (aOR=2.03; 95CI:1.08 – 3.83, p=0.030) increases the odds ratio of neonatal distress. **Conclusion:** The predictive factors of neonatal distress are linked to the socio-demographic characteristics of the mother and the clinical characteristics of the newborn (age of the mother, place of residence and weight of the newborn). The setting up of an effective referral and counter-referral mechanism and the creation of other emergency obstetric neonatal care ("SONU") centres will help to improve newborn health.

Keywords: Neonatal distress, referral hospitals, SONU, Savanne's region, Togo

*CORRESPONDING AUTHOR

Yendoukoi Joseph LABITE, Centre Hospitalier Régional de Dapaong, Togo, Rue Nassablé, BP : 57, Dapaong Togo. Email: labyen2@gmail.com

RECEIVED
16/01/2025

ACCEPTED
03/07/2025

PUBLISHED
09/07/2025

LINK

<https://afenet-journal.org/facteurs-associes-aux-souffrances-neonatales-dans-les-hopitaux-de-reference-de-la-region-des-savanes-togo-2021>

©Yendoukoi Joseph Labite et al. Journal of Interventional Epidemiology and Public Health [Internet]. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution International 4.0 License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

CITATION

Yendoukoi Joseph Labite et al. Facteurs associés aux souffrances néonatales dans les hôpitaux de référence de la région des Savanes, Togo, 2021. Journal of Interventional Epidemiology and Public Health. 2025 JULY ;8(Suppl 11):11. DOI: <https://doi.org/10.37432/jieph-d-25-00026>

Introduction

La souffrance néonatale se définit comme un ensemble des troubles de l'adaptation cardio-respiratoire du nouveau-né à la vie extra-utérine [1]. Elle résulte de facteurs maternels, fœtaux et de l'accouchement entraînant une hypoxémie. Elle a pour conséquences une acidose respiratoire et/ou métabolique, un trouble de la circulation sanguine, une souffrance cellulaire et un refroidissement. Elle peut engendrer aussi des lésions cérébrales mineures avec ou sans séquelles ou être cause de mortalité néonatale [1]. La souffrance néonatale est responsable d'une grande partie de la mortalité et morbidité des nouveau-nés [2].

Selon les estimations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en 2019, les décès néonataux ont représenté environ 46% des décès chez les enfants de moins de 5 ans et la souffrance néonatale (SNN) en était la principale cause [3]. En Afrique subsaharienne, la souffrance néonatale représente plus d'un tiers de tous les décès de nouveau-nés et est associée à des morbidités invalidantes importantes chez les survivants [4].

De nombreuses études ont démontré la part des souffrances néonatales dans les morbi-mortalités des nouveau-nés. En effet au Burkina Faso en 2013, Nagalo et al ont rapporté la part importante des souffrances néonatales dans la charge de morbidité et de mortalité chez les nouveau-nés qui était de 19,8 % parmi les admissions [5]. Au Bénin en 2009, d'Almeida et al ont trouvé que la mortalité périnatale reste élevée et les causes directes des décès néonataux précoces sont dominées entre autres par la souffrance néonatale [6]. Diakité et al en 2014 au Mali ainsi que Ersdal et al en Tanzanie en 2012 ont aussi rapporté dans leurs études que les souffrances néonatales représentaient une part non négligeable dans la morbi-mortalité des nouveau-nés [7,8]. Des études portant sur les facteurs maternels de morbidité et de mortalité néonatale d'une part et portant sur la démographie, la présentation clinique, les causes et les résultats des nouveau-nés en détresse neurologique d'autre part, réalisées également au Togo ont mis en cause les souffrances néonatales dans la morbi-mortalité des nouveau-nés [9,10]. Dans la région des Savanes, selon le rapport annuel d'activités de routine de 2020, 647 enfants ont été admis au service de néonatalogie du Centre Hospitalier Régional de Dapaong avec souffrance néonatale comme principale cause d'admission et de décès.

Plusieurs études réalisées aussi bien en Afrique qu'au Togo ont porté sur la mortalité et la morbidité néonatales, mais peu de travaux ont été consacrés aux facteurs de risques de souffrances néonatales. En effet, une étude prospective et analytique de type cas-témoins réalisée en Guinée a montré que les facteurs de risque de la souffrance fœtale aiguë sont multiples. En plus de la non-

réalisation de consultations prénatales, les autres facteurs de risque significativement associés à sa survenue étaient entre autre la non-scolarisation de la mère, la provenance hors de Conakry, le mode d'admission et le délai de rupture de la poche des eaux de plus de 24 heures [11]. En Ethiopie deux études ont mis en évidence quelques facteurs de risque à la survenue de souffrances tels que l'analphabétisme maternel, le faible poids à la naissance, la prématuré, l'hémorragie antépartum et le liquide amniotique coloré au méconium [12,13]. L'étude réalisée en Côte d'Ivoire a montré que la souffrance cérébrale et la prématurité étaient les principales causes d'hospitalisation des nouveaux nés [14]. Au Congo Brazzaville, une étude portant sur les hospitalisations des nouveaux nés rapporte une incidence de 15,6 % pour l'asphyxie périnatale [15]. Une autre étude réalisée à l'hôpital de la Paix de Ziguinchor a révélé que l'asphyxie périnéale était enregistrée dans 20,6 % [16]. A l'hôpital de Dioula, une étude réalisée sur l'évolution des nouveaux nés à terme a montré que la souffrance fœtale était la principale cause liée à la grossesse [17]. Au centre hospitalier pédiatrique Charles-de-gaulle de Ouagadougou, une étude a révélé environ 20 % d'asphyxie périnéale parmi les admissions [2].

Malgré le renforcement des capacités des prestataires sur le suivi des femmes enceintes, le nombre de nouveau-nés admis dans les services de néonatalogie des hôpitaux pédiatriques de Dapaong pour diverses causes ne cesse d'augmenter passant de 452 cas en 2019 à 647 cas en 2020, soit une augmentation de 43,14%. Les souffrances néonatales représentent les premières causes d'hospitalisation et de décès chez les nouveau-nés admis dans les dits services [18,19]. Pourtant cette région a bénéficié à l'instar de tout le pays des interventions à haut impact notamment la création des centres dédiés aux Soins Obstétricaux et Néonataux d'Urgence (SONU), le renforcement des capacités des prestataires sur la réanimation du nouveau-né, la consultation prénatale (CPN) recentrée. Par ailleurs la région bénéficie de l'appui technique et financier de l'UNFPA (Fonds des Nations Unies pour la Population), qui œuvre dans le domaine de l'amélioration de la santé maternelle et néonatale. Malgré cette ampleur et une tendance à la hausse d'année en année, les gestionnaires des hôpitaux et les cliniciens ne maîtrisent pas les facteurs explicatifs de cette morbidité. Pourtant la connaissance de ces paramètres serait un instrument pour la réorientation et à la mise en place des stratégies innovantes pour réduire le fardeau de cette morbidité. Dans la région des Savanes, à ce jour aussi, il n'y a pas d'étude pour identifier les facteurs qui sont associés aux souffrances néonatales observées au sein des nouveau-nés. Pour pallier à cette insuffisance et rendre disponible des chiffres sur la SNN, nous avons conduit ce travail pour étudier les facteurs associés aux souffrances néonatales dans les hôpitaux de Dapaong au Togo en 2021.

Méthodes

Cadre d'étude

L'étude s'est déroulée au Togo, précisément dans les services de néonatalogie du Centre Hospitalier Régional de Dapaong et de l'hôpital pédiatrique de Tantigou dans la région des Savanes. Le Togo est un pays de l'Afrique de l'Ouest faisant frontière avec le Bénin à l'Est, le Ghana à l'Ouest, le Burkina Faso au Nord et est bordé par le Golfe de Guinée au Sud. Il s'étend sur environ 650 km du Sud au Nord avec une largeur moyenne de 85 km entre le Ghana et le Bénin pour une superficie totale de 56 600 km². En 2010, l'estimation de la population togolaise était de 6 191 155 habitants avec un taux d'accroissement naturel annuel de 2,84%. Les femmes représentent 51,4% de la population contre 48,6% d'hommes.

Sur le plan de l'organisation sanitaire, le Togo compte six régions sanitaires réparties en 39 districts sanitaires. Le système de santé du Togo est organisé autour d'un système pyramidal à trois niveaux à savoir central, intermédiaire et opérationnel. La Région des Savanes est l'une des six régions sanitaires située dans l'extrême Nord du Togo. Elle est limitée au Nord par le Burkina Faso, au Sud par la région de la Kara, à l'Est par le Bénin et à l'Ouest par le Ghana. Elle couvre une superficie de 8 470 km² avec une population de 1 028 454 habitants en 2020, soit une densité de 122 habitants/km². La région des savanes compte 112 structures sanitaires. Sur les 112 structures sanitaires, seules sept (07) (Cinkassé, polyclinique Dapaong, Naki-Est, Mandouri, Barkoissi, Gando et Tandjouaré) offrent les Soins Obstétricaux Néonataux d'Urgence de Base (SONU-B) et deux (02) (Centre Hospitalier Régional de Dapaong et Centre Hospitalier Préfectoral de Mango) les Soins Obstétricaux Néonataux d'Urgence Complets (SONU-C). Le pourcentage de femmes enceintes ayant effectué leur CPN4 a régressé de 1,5% passant de 47,5% en 2019 à 46% en 2020 [19,20].

Type et période de l'étude

Il s'est agi d'une étude analytique de type cas témoins non apparié portant sur les nouveau-nés admis au service de néonatalogie du Centre Hospitalier Régional (CHR) de Dapaong et de l'Hôpital d'Enfants de Tantigou du 1^{er} juin au 30 septembre 2021.

Population d'étude et échantillonnage

La population d'étude est constituée de tous les nouveaux nés âgés de la région des savanes, reçus dans les services de néonatalogie du Centre Hospitalier Régional de Dapaong et de l'Hôpital d'Enfants de Tantigou du 1^{er} juin au 30 septembre 2021 et pour qui les parents ont accepté de participer à l'étude.

Nous avons utilisé le logiciel OpenEpi[®] pour le calcul de la taille d'échantillon d'étude cas-témoins non appariés avec la méthode de Fleis. La modalité « aucune CPN »

étant notre exposition, les paramètres suivants ont été pris en compte dans le calcul de la taille de notre échantillon :

- niveau de confiance bilatéral (1-alpha) fixé à 95%
- puissance (probabilité de mettre en évidence la différence entre les deux groupes comparés) fixée à 80%
- rapport des témoins sur les cas, fixé à 2
- proportion hypothétique de témoins avec « aucune CPN » fixée à 15%
- rapport de cotes minimum extrême à détecter fixé à 2,5 d'après les données d'une étude de type cas témoins réalisée dans une maternité à ressources limitées en Guinée Conakry [11].

La taille minimale de l'échantillon à enquêter est de 300 soit 100 cas et 200 témoins. La méthode exhaustive a été utilisée pour les cas et la méthode non probabiliste pour les témoins. Nous avons procédé à un recrutement exhaustif de tous les cas qui répondaient aux critères d'inclusion. L'étude a inclus tous les cas de SNN admis dans les deux hôpitaux durant la période d'étude. Les témoins (nouveau-nés admis au service de néonatalogie pour toute autre cause qu'une souffrance néonatale) ont été les deux premiers nouveaux nés admis en hospitalisation après celle de chaque cas. A chaque cas de SNN est associé deux témoins.

Variables d'étude

Les variables étudiées étaient sociodémographiques (âge de la mère, profession de la mère, milieu de résidence, niveau d'instruction, situation matrimoniale), liées aux antécédents obstétricaux (parité, nombre de consultations prénatales réalisées, aspect du liquide amniotique), liées à la clinique du nouveau-né (score d'Apgar, poids du nouveau-né) et liés à l'organisation des soins de santé (distance parcourue).

Collecte des données

Les données ont été collectées par entretien direct individuel en se servant des dossiers médicaux des cas, des témoins et des carnets de consultations prénatales. Un guide d'entretien et une fiche de collecte ont servi d'outils de collecte. Un prétest du questionnaire a été fait sur cinq cas afin de vérifier sa qualité.

Traitement et analyse des données

Les données collectées ont été saisies dans le logiciel Epi Info version 7.4.2. Le traitement des données ainsi que leur analyse ont été effectués avec le même logiciel. Les caractéristiques sociodémographiques, obstétricales et cliniques ont été comparées entre les cas et les témoins. Pour l'identification des facteurs associés à la survenue de souffrances néonatales, nous avons effectué une analyse multivariée par la régression logistique.

Les variables indépendantes quantitatives ont été résumées par leurs moyennes avec ET ou médiane avec leur intervalle interquartile le cas échéant. Quant à la variable dépendante et les autres variables indépendantes qualitatives, elles ont été résumées par leurs fréquences accompagnées de l'intervalle de confiance à 95%. Nous avons utilisé le test statistique de Student pour comparer les moyennes et le test statistique de Khi-deux pour comparer les fréquences.

Une régression logistique a été effectuée pour identifier les variables indépendantes qui sont associées à la souffrance néonatale. En analyse bivariée les variables indépendantes qui avaient une p-value < 20% ont été retenues pour l'analyse multivariée. En analyse multivariée les variables qui ont une p-value < 5% ont été considérées comme associées à la souffrance néonatale.

Le modèle final a été le modèle qui ne contient que les variables qui ont une p-value < 5% ou qui ont été forcées dans le modèle. Pour la vérification de l'adéquation du modèle, nous avons utilisé le test de Hosmer-Lemeshow au seuil de significativité $\alpha < 5\%$.

Disponibilité des données et des matériaux

L'ensemble de données pour cette étude peut être utilisé sur demande. Le jeu de données est un jeu de données Excel.

Consentement à la publication

Le consentement à la publication a été demandé à tous les auteurs et a été obtenu.

Considérations éthiques

Nous n'avons pas obtenu l'approbation éthique du comité d'éthique du pays puisque nous n'avons pas introduit la demande. Toutefois une autorisation administrative a été obtenue des autorités sanitaires de la région. (N° 41/2021/MSHPAUS/CAB/DRSHPAUS-S) Aussi le protocole de l'étude avait été soumis au superviseur, au mentor ainsi qu'à la coordination de l'école pour validation. Toutes les personnes incluses dans l'étude ont été informées des implications liées à leur participation et rassurées. Nous avons demandé et obtenu le consentement éclairé verbal des participants avant les entretiens. Pour assurer la confidentialité, nous avons attribué des identifiants uniques à chacun des questionnaires des participants. Les données détenues sur les ordinateurs étaient protégées par cryptage avec un mot de passe. Les femmes enquêtées ont été sensibilisées sur la SNN, ses causes, ses conséquences ainsi que les mesures contribuant à l'éviter ou limiter ses conséquences.

Résultats

Caractéristiques sociodémographiques des mères et nouveau-nés

Au total 327 femmes dont 109 cas et 218 témoins ont été incluses dans l'étude. L'âge médian (intervalle

interquartile) des mères des cas était de 24 ans (20 ; 29). Celui des mères des témoins était aussi de 24 ans (20 ; 30) avec p-value=0,464. Plus de la moitié des femmes incluses dans l'étude 223/327 (68,20%) provenaient du milieu rural, et la grande majorité des femmes était des non-salariés 315/327 (96,33%). Le milieu de résidence était dominé par la zone rurale 223/327(68,20%) et plus de la moitié des femmes provenait du district de Tône chef-lieu de région 177/327 (54,13%). Les nouveau-nés de sexe masculin étaient plus représentés 186/327 (56,88%). (**Tableau 1**).

Caractéristiques obstétricales des mères et cliniques des nouveau-nés

Moins de la moitié des femmes incluses dans l'étude 156/327 (47,71%) avaient réalisé au moins 4 consultations prénatales et très peu 7/327 (2,14%) n'avaient bénéficié d'aucune CPN. La nulliparité était enregistrée dans 63/327 (19,27%), alors que 90/327 (27,52%) étaient des primipares pour l'ensemble des cas et témoins. La fièvre était présente chez 8,59% (28/327) des enfants à l'admission. Les enfants de faible poids de naissance (<2500) constituent 151/327 (46,18%) des nouveau-nés admis. La majorité des enfants 261/327 (79,82%) à la naissance avaient un score d'Apgar supérieur à 7 (**Tableau 2**).

Facteurs associés aux souffrances néonatales

Analyse bivariée

En analyse bivariée, les facteurs tels que le milieu de résidence, la situation matrimoniale, le district de provenance, le nombre de CPN réalisé, l'aspect du liquide amniotique et le poids du nouveau-né avaient une p-value inférieure à 20% (**Tableau 3**).

Analyse multivariée

Une analyse de régression logistique multivariée a été réalisée pour identifier les facteurs associés à la souffrance néonatale. Les facteurs indépendamment associés aux souffrances néonatales étaient l'âge de la mère compris entre 30 – 44 ans : ORa=0,45, IC95% (0,21- 0,96), p=0,024, un poids du nouveau-né de moins de 2500g : ORa=0,18, IC95% (0,07 – 0,46), p= 0,005 et le fait de résider en dehors du district de Tône ORa=2,03, IC95% (1,08 – 3,83), p=0,030 (**Tableau 4**).

Adéquation du modèle

La p-value obtenue avec le test de Hosmer Lemeshow est de 0,78 qui est supérieure à 0,05. Notre modèle prédit alors bien les données.

Discussion

Nous avons conduit une étude analytique de type cas témoins non apparié qui a porté sur les nouveau-nés admis au service de néonatalogie du CHR de Dapaong et de l'Hôpital d'Enfants de Tantigou durant la période allant

du 1er juin au 30 septembre 2021 afin d'identifier les facteurs associés aux souffrances néonatales.

L'âge médian dans notre étude (24ans) était identique chez les cas et les témoins. En analyse univariée, les facteurs tels que le district de provenance, l'aspect du liquide amniotique, le poids du nouveau-né, la situation matrimoniale, l'âge de la grossesse étaient associés aux souffrances néonatales. Après ajustement sur les potentiels facteurs de confusion, seuls la tranche d'âge de 30 – 44 ans, le poids du nouveau-né (<2500g) étaient des facteurs protecteurs contre le risque de souffrance néonatale alors et le fait de résider en dehors du district de Tône, augmentait ce risque.

Dans notre étude, la tranche d'âge de 30 – 44 ans a été identifiée comme un facteur protecteur contre le risque de survenue de souffrance néonatale. Les femmes dont l'âge est compris dans cet intervalle courent moins de risques de donner naissance. Cela peut s'expliquer d'une part, par le fait qu'à cet âge la majorité des femmes sont des multipares et d'autre part, par la maturité des femmes ou leur désir de donner des enfants. Nos résultats sont similaires à ceux d'Okoko [15] qui a trouvé que l'asphyxie périnatale prédomine chez les nouveau-nés dont l'âge maternel est compris entre 20 et 29 ans. Nos résultats corroborent ceux de Ouédraogo à Ouagadougou qui a trouvé que la tranche d'âge de 21 à 30 ans était plus représentée parmi les femmes dont les nouveaux nés avaient une souffrance néonatale lors de l'accouchement [2]. Il en est de même pour ceux de Lebbardi et al au Marrakech où la tranche d'âge des parturientes comprise entre 21 et 35 ans était plus fréquente dans les cas de souffrances néonatales hospitalisés [20].

Bien que Diallo en Guinée Conakry et Tasew en Ethiopie [11,13] aient trouvé dans leur étude que le poids à la naissance inférieur à 2500g était un facteur associé à l'asphyxie à la naissance, nous avons trouvé dans cette étude que le faible poids de naissance constituait un facteur protecteur de survenue d'une souffrance néonatale. Cette différence pourrait être expliquée non seulement par le fait que les nouveau-nés de faible poids de naissance sont plus rencontrés dans les situations de prématurité mais aussi par la différence de mode de recrutement. En effet notre étude a porté sur tous les nouveau-nés admis dans le service de néonatalogie quel que soit leur provenance dans la région alors que l'étude de Diallo a porté uniquement que sur les nouveau-nés d'une maternité. On pourrait également expliquer cette différence par les différences dans les proportions des cas de faibles poids dans les différentes études. L'étude réalisée par Kangulu n'a pas permis d'établir un lien entre le poids du nouveau-né et la survenue d'une souffrance néonatale [21].

Les femmes qui résident dans le district de Tône avaient une cote moins élevée de donner des nouveau-nés avec

souffrance que les femmes venant de hors Tône. Ceci peut être expliqué par l'accessibilité géographique des mères. En effet les femmes résidant dans le district de chef-lieu de région ont un accès facile aux structures dans lesquelles le plateau technique est plus ou moins acceptable que les femmes des autres districts. Aussi les interventions des Organisations Non Gouvernementales de la place œuvrant dans le domaine de la santé maternelle et infantile sont plus centrées dans le district de Tône qu'ailleurs. Le risque constaté chez les parturientes venues des autres districts pourrait s'expliquer par le retard dans la prise de décision, notamment celle d'évacuation au centre de référence, le retard dans l'accès aux structures de soins. A cela s'ajoute le type de moyen de transport utilisé dans cette situation. Nos résultats sont similaires à ceux de Diallo en Guinée Conakry [11] qui a trouvé que les parturientes venues de hors de Conakry avaient une cote plus élevée de développer une souffrance fœtale aiguë trois fois plus élevée par rapport à celles venues de Conakry.

Limites

Cette étude est sujette à quelques limites. Premièrement notre étude s'est déroulée au chef de lieu de la région. Les longues distances qui séparent les centres de référence d'avec certaines formations sanitaires auraient limité la participation de certaines femmes. Aussi les centres confessionnels autre que l'Hôpital d'enfants de Tantigou installés dans la région abritent en leur enceinte des unités de néonatalogie. Cette situation a aussi limité l'inclusion des NN admis dans ces structures et la participation de certaines femmes. Une étude multicentrique serait mieux indiquée pour avoir une meilleure représentativité. Ensuite l'étude a porté seulement sur une courte période de quatre mois pour cause de moyens financiers. Une étude sur une période beaucoup plus longue renforcerait l'inférence des résultats. Enfin l'étude n'a pas pu aborder l'aspect des trois retards (retard dans la prise de décision, retard pour atteindre les services de soins, retard pour l'accès aux soins de qualité) pour cause du mauvais fonctionnement du système de référence. En dépit de ces limites, les résultats obtenus permettent de poser des actions pour réduire la survenue des souffrances néonatales.

Conclusion

Cette étude menée sur les SNN avait pour objectif d'identifier les facteurs qui sont associés aux souffrances néonatales en milieu hospitalier au Togo. Il ressort de cette étude que le faible nombre de consultations prénatales réalisées au cours de la grossesse par les femmes admises dans les deux hôpitaux de Dapaong, n'est pas associé à la fréquence des souffrances néonatales au niveau hospitalier. Cependant d'autres facteurs tels que l'âge de la mère, le milieu de résidence et le poids du nouveau-né sont apparus significativement explicatifs de la survenue de la souffrance néonatale. La connaissance

et la maîtrise de ses différents facteurs permettront de réduire la survenue des souffrances néonatales afin d'améliorer la santé du nouveau-né.

Au vu de ses résultats il serait important de renforcer les compétences du personnel soignant. Qu'un mécanisme efficace de référence et contre référence soit mis en place pour une meilleure prise en charge des mères. Un accent devrait être mis sur la création d'autres centres SONU B et SONU C en dehors du district de Tône. La vulgarisation des mutuelles de santé et l'extension de la couverture sanitaire universelle ne seront pas du reste. Quant au personnel soignant, un accent devrait être mis sur les séances d'information, d'éducation et de communication avec la population.

Ce que l'on sait sur ce sujet

- Les souffrances néonatales représentent une part importante dans la morbi-mortalité des nouveau-nés admis dans les services de néonatalogie du centre hospitalier régional de Dapaong et de l'hôpital d'enfants de Tantigou dans la région des savanes au Togo. Cependant les facteurs de risque de survenue de souffrances néonatales sont peu connus et non documentés;

Ce que cette étude ajoute

- Toute première étude sur la SNN spécifique à la région des Savanes pour élucider les paramètres qui expliquent la SNN dont les hôpitaux devraient tenir compte dans les plans d'action
- Certains facteurs de risque de survenue de souffrances néonatales au centre hospitalier régional de Dapaong et de l'hôpital d'enfants de Tantigou sont identifiés.
- Les femmes vivant dans en dehors du district de Tône et les femmes dont l'âge est compris entre 15 et 29 ans courent plus de risque de donner des enfants avec souffrances fœtales.

Intérêts concurrents

Les auteurs déclarent n'avoir aucun intérêt concurrent.

Remerciements

Les auteurs remercient les répondants à l'étude d'avoir accepté de participer à l'étude. Une reconnaissance spéciale va également à la coordination du Programme de formation en épidémiologie et laboratoire de terrain de l'Université Joseph-Kizerbo de Ouagadougou au Burkina Faso, pour son encadrement dans la conduite de l'étude. Nous tenons également à remercier le projet Régional de Renforcement des Systèmes de Surveillance

des Maladies en Afrique de l'Ouest pour son accompagnement.

Contributions des auteurs

L.Y. a rédigé le protocole de l'étude, supervisé la collecte des données, effectué l'analyse des données, rédigé la première ébauche du manuscrit et révisé la version finale de ce manuscrit. A. N., M. S., P. M. H., A. D. N. A. ont participé à la collecte de données et à la révision du manuscrit. J. K., N.M., P. Y., A. M. T. A., ont examiné le protocole d'étude et tous les brouillons du manuscrit. Tous les auteurs ont lu et approuvé le manuscrit final.

Tableaux and figures

Tableau 1: Caractéristiques sociodémographiques des mères des cas et témoins admis au service de néonatalogie du 1er juin au 30 septembre 2021

Tableau 2 : Caractéristiques cliniques des nouveau-nés et antécédents obstétricaux des mères des cas et témoins admis au service de néonatalogie du 1er juin au 30 septembre 2021

Tableau 3 : Facteurs associés en bivariée aux souffrances néonatales des enfants admis au service de néonatalogie du 1er juin au 30 septembre 2021

Références

1. Madani AE, Chajai Y, Tazi AEM. La souffrance néonatale [Neonatal suffering]. Maroc Méd. 2013 Apr 25;23(1):2001. Available from: <https://revues.imist.ma/index.php/MM/article/view/809> doi:10.48408/IMIST.PRSM/mm-v23i1.809
2. Ouédraogo Yugbaré SO, Coulibaly G, Kouéta F, Yao S, Savadogo H, Dao L, Kam L, Pfister RE, Lougué C, Ouédraogo R, Yé D. Profil à risque et pronostic néonatal de l'asphyxie périnatale en milieu hospitalier pédiatrique à Ouagadougou [Neonatal risk profile and prognosis of perinatal asphyxia in a pediatric hospital setting in Ouagadougou]. J Pédiatr Puériculture. 2015 Mar 20;28(2):64–70. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0987798315000249> doi:10.1016/j.jpp.2015.02.003
3. Organisation mondiale de la Santé. Nouveaux-nés: améliorer leur survie et leur bien-être [Newborns: Improving their survival and well-being]. Genève (Suisse): Organisation mondiale de la Santé; 2020 Sep 19 [cited 2025 Jul 7]. Available from: <https://www.who.int/fr/news->

[room/fact-sheets/detail/newborns-reducing-mortality](#)

4. Prual A. Le nouveau-né en Afrique de l'Ouest et du Centre: comprendre pour agir [The newborn in Western and Central Africa: understanding prior to acting]. *Sante Publique*. 2020 Feb 5;HS1(S1):7–15. Available from: <https://www.cairn.info/revue-sante-publique-2020-S1-page-7.htm> doi:10.3917/spub.200.0007
5. Nagalo K, Dao F, Tall FH, Yé D. Morbidité et mortalité des nouveau-nés hospitalisés sur 10 années à la Clinique El Fateh-Suka (Ouagadougou, Burkina Faso) [Ten years morbidity and mortality of newborns hospitalized at the Clinic El-Fateh Suka (Ouagadougou, Burkina Faso)]. *Pan Afr Med J*. 2013 Apr 20;14:153. Available from: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/14/153/full/> doi:10.11604/pamj.2013.14.153.2022
6. d'Almeida M, Bagnan L, Alihonou F, Lawson C, Lalya F, Sagbo G, de SOUZA J, Ayivi B. Mortalité périnatale au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) de Cotonou: causes et facteurs associés [Perinatal mortality at the National University Hospital Center (CNHU) of Cotonou: causes and associated factors]. *Benin Médical*. 2009;41:33-6. Available from: <https://bec.uac.bj/uploads/publication/43eed0d3c77d61a6e2c4fdc0e0bfff5.pdf>
7. Diakité PS, Théra DT, Diarra PI. Etude de la mortalité périnatale dans le service de gynécologie-obstétrique du centre de santé de référence de Sikasso [Study of perinatal mortality in the gynecology-obstetrics department of the Sikasso reference health center] [dissertation]. Ouagadougou (Burkina Faso): UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO (USTTB); 2014 [cited 2025 Jul 7]. 107 p. Available from: <https://bibliosante.ml/bitstream/handle/123456789/620/14M206.pdf>
8. Ersdal HL, Mduma E, Svensen E, Perlman J. Birth asphyxia: a major cause of early neonatal mortality in a Tanzanian rural hospital. *Pediatrics*. 2012 May 1;129(5):e1238–43. Available from: <https://publications.aap.org/pediatrics/article/129/5/e1238/73838/Birth-Asphyxia-A-Major-Cause-of-Early-Neonatal> doi:10.1542/peds.2011-3134
9. Koffi KS, Djadou KE, Tsolenyanu E, Gbadoe AD, Atakouma DY, Tatagan-Agbi K. Facteurs maternels de morbidité et de mortalité néonatales précoces liés à la grossesse et l'accouchement dans un hôpital rural: Cas de l'hôpital biblique baptiste de Kpele-Tsiko (Togo) [Maternal factors of early neonatal morbidity and mortality related to pregnancy and childbirth in a rural hospital: Case of the Baptist biblical hospital of Kpele-Tsiko (Togo)]. *J Rech Sci L'Université Lomé*. 2011;13(2):229–35. Available from: <https://www.ajol.info/index.php/jrsul/article/view/79655>
10. Bahoura B, Komi A, Paul MoN, Kossivi A, Magnoudewa KG. Neurological distress in Togolese newborn: Prevalence, causes and clinical features. *J Pediatr Neurosci*. 2013 Jan-Apr;8(1):22. Available from: <https://journals.lww.com/10.4103/1817-1745.111417> doi:10.4103/1817-1745.111417
11. Diallo A. Souffrance Foetale Aiguë: Facteurs de risque et pronostic dans une maternité à ressources limitées en Guinée Conacry [Acute Fetal Distress: Risk Factors and Prognosis in a Resource-Limited Maternity Unit in Guinea Conacry]. *J SAGO Gynécologie – Obstétrique Santé Reprod*. 2020 May 22;19(2). Available from: <http://jsago.org/index.php/jsago/article/view/48>
12. Mamo SA, Teshome GS, Tesfaye T, Goshu AT. Perinatal asphyxia and associated factors among neonates admitted to a specialized public hospital in South Central Ethiopia: A retrospective cross-sectional study. *PLoS ONE*. 2022 Jan 13;17(1):e0262619. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0262619> doi:10.1371/journal.pone.0262619
13. Tasew H, Zemicheal M, Teklay G, Mariye T, Ayele E. Risk factors of birth asphyxia among newborns in public hospitals of Central Zone, Tigray, Ethiopia 2018. *BMC Res Notes*. 2018 Jul 20;11(1):496. Available from: <https://bmresnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13104-018-3611-3> doi:10.1186/s13104-018-3611-3
14. Yenani JP, Plo KJ, Asse KV. Morbidité et mortalité néonatales au service de pédiatrie du CHU de Bouaké [Morbidity and neonatal mortality in service of pediatrics of Bouaké teaching hospital]. *RAMUR*. 2014 Oct;18:2–12. Available from: <https://web->

saraf.net/Morbidite-et-mortalite-neonatales.html

15. Okoko AR, Ekouya-Bowassa G, Moyen E, Togho-Abessou LC, Atanda HL, Moyen G. Asphyxie périnatale au centre hospitalier et universitaire de Brazzaville. *J Pédiatr Puériculture*. 2016 Oct 13;29(6):295–300. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0987798316300822> doi:10.1016/j.jpp.2016.09.003
16. Thiam L, Dramé A, Coly IZ, Diouf FN, Sylla A, Ndiaye O. Asphyxie périnatale au service de néonatalogie de l'hôpital de la Paix de Ziguinchor (Sénégal) [Perinatal asphyxia in the neonatology department of the Peace Hospital in Ziguinchor (Senegal)]. *ESJ*. 2017 Jul 31;13(21):217. Available from: <http://eujournal.org/index.php/esj/article/view/9677> doi:10.19044/esj.2017.v13n21p217
17. Barro M. Morbidité et mortalité néonatales au Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou Bobo-Dioulasso (Burkina Faso) [Neonatal morbidity and mortality at the Sourô Sanou Bobo-Dioulasso University Hospital (Burkina Faso)]. *Rev Afr Malgache Rech Sci Santé*. 2020 Mar 2;2(1). Available from: <http://hdl.handle.net/1854/LU-8773067>
18. Ministère de la Santé, de l'Hygiène Publique et de l'Accès Universel aux Soins (Togo). *Annuaire des statistiques sanitaires du Togo: Année 2020* [Directory of Health Statistics of Togo: Year 2020]. Lomé (Togo): Ministère de la Santé, de l'Hygiène Publique et de l'Accès Universel aux Soins; 2021 Oct [cited 2025 Jul 7]. 197 p. Available from: https://sante.gouv.tg/wp-content/uploads/2022/06/Annuaire_Statistique_Sanitaire_2020.pdf
19. Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique (Togo). *Annuaire des statistiques sanitaires du Togo: Année 2019* [Directory of Health Statistics of Togo: Year 2019]. Lomé (Togo): Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique; 2020 Nov [cited 2025 Jul 7]. 124 p. Available from: https://sante.gouv.tg/wp-content/uploads/2021/06/Annuaire-2019_final_V2.pdf
20. Lebbardi O, Aboussad A. La souffrance néonatale: Expérience du service de néonatalogie CHU Mohammed VI, Marrakech [Neonatal suffering: Experience of the Neonatology Department at Mohammed VI University Hospital, Marrakech] [dissertation]. Marrakech (Maroc): Université Cadi Ayyad; 2010 [cited 2025 Jul 7]. 160 p. Available from: <https://www.studocu.com/row/docuement/universite-hassan-ii-de-casablanca/universite-hassan-ii-de-casablanca/souffrance-neonatale-experience-du-service-de-neonatalogie-chu-mohamed-vi/123975451>
21. Kangulu IB, Ngoy EK, Nzaji MK, Kalenga Mwenze P. Facteurs de risque de faible poids de naissance en milieu semi-rural de Kamina, République Démocratique du Congo [Risk factors for low birth weight in semi-rural Kamina, Democratic Republic of Congo]. *Pan Afr Med J*. 2014 Mar 20;17:220. Available from: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/17/220/full/> doi:10.11604/pamj.2014.17.220.2366

Tableau 1 : Caractéristiques sociodémographiques des mères des cas et témoins admis au service de néonatalogie du 1er juin au 30 septembre 2021

Caractéristiques	Cas, N=109 n (%)	Témoins, N=218 n (%)	p-value
Ages (en années)			
14-<30	86 (79,9)	164 (75,2)	0,461
30-44	23 (21,1)	54 (24,8)	
Niveau d'instruction			
Non scolarisée	51 (46,8)	91 (41,7)	0,386
Scolarisée	58 (53,2)	127 (58,3)	
Profession			
Non Salarisée	107 (98,2)	208 (95,4)	0,212
Salarisée	02 (1,8)	10 (4,6)	
Milieu de résidence			
Rural	65 (59,6)	158 (72,5)	0,019
Urbain	44 (40,4)	60 (27,5)	
Situation matrimoniale			
Mariée	90 (82,6)	152 (69,7)	0,012
Non mariée	19 (17,4)	66 (30,3)	
District de provenance			
Tône	49 (44,9)	128 (58,7)	0,018
Hors Tône	60 (55,1)	90 (41,3)	
Distance parcourue			
< 5km	39 (35,8)	82 (37,6)	0,746
≥ 5km	70 (64,2)	136 (62,4)	
Sexe du nouveau-né			
Féminin	40 (36,7)	101 (46,3)	0,098
Masculin	69 (63,3)	117 (53,67)	

Tableau 2 : Caractéristiques cliniques des nouveau-nés et antécédents obstétricaux des mères des cas et témoins admis au service de néonatalogie du 1er juin au 30 septembre 2021

Caractéristiques	Cas, N=109 n (%)	Témoins, N=218 n (%)	p-value
Parité			
Nullipare (0)	22 (20,2)	41 (18,8)	0,194
Primipare (1)	38 (34,9)	52 (23,9)	
Paucipare [2 – 3]	28 (25,7)	73 (33,7)	
Multipare [4 – 5]	14 (12,8)	29 (13,3)	
Grande multipare (≥6)	07 (6,4)	23 (10,6)	
Nombre de CPN réalisé			
Aucune	01 (0,9)	06 (2,7)	0,027
[1 et 3]	45 (41,3)	119 (54,6)	
4 et plus	63 (57,8)	93 (42,7)	
Liquide amniotique			
Clair	40 (36,7)	147 (67,4)	0,001
Coloré	69 (63,3)	71 (32,6)	
Diabète			
Oui	03 (2,8)	02 (0,9)	0,202
Non	106 (97,2)	216 (99,1)	
Hépatites			
Oui	08 (7,3)	16 (7,3)	1,000
Non	101 (92,7)	202 (92,7)	
Poids du nouveau-né			
<2500	17 (15,6)	134 (61,5)	0,001
≥2500	92 (84,4)	84 (38,5)	
Fièvre à l'admission			
Oui	08 (7,34)	20 (9,2)	0,577
Non	101 (92,7)	198 (90,8)	

Tableau 3 : Facteurs associés en bivariée aux souffrances néonatales des enfants admis au service de néonatalogie du 1er juin au 30 septembre 2021

Caractéristiques	Cas, (%)	Témoins, (%)	OR	[IC95%]	p-value
Parité					
Nullipare (0)	20,2	18,7	1		
Primipare (1)	34,9	23,8	1,4	[0,70 – 2,65]	0,194
Paucipare (2 – 3)	25,7	33,7	0,7	[0,36 – 1,41]	
Multipare (4 – 5)	12,8	13,3	0,9	[0,39 – 2,05]	
G. multipare (≥6)	06,4	10,5	0,6	[0,20 – 1,53]	
Nombre de CPN réalisé					
4 et plus	57,8	42,7	1		
1 et 3	41,3	54,6	0,7	[0,35 – 0,89]	0,027
Aucune	0,9	02,7	0,3	[0,03 – 2,09]	
Liquide amniotique					
Clair	36,7	67,4	1		
Coloré	63,3	32,6	3,6	[2,21 – 5,78]	0,001
Age de la grossesse					
≥37 SA	89	50	1		
<37 SA	11	50	0,1	[0,06 – 0,24]	0,001
Diabète					
Non	97,3	99,1	1		
Oui	02,7	0,9	3,1	[0,50 – 18,55]	0,225
Hépatites					
Non	92,7	92,7			
Oui	07,3	07,3	1	[0,42 – 2,42]	1,000
HTA					
Non	98,2	96,3	1		
Oui	01,8	03,7	0,5	[0,10 – 2,35]	0,374
Poids du nouveau-né					
≥2500	84,4	38,5	1		
<2500	15,6	61,5	0,1	[0,07 – 0,20]	0,001
Sexe					
Féminin	36,7	46,3	1		
Masculin	63,3	53,7	1,5	[0,93 – 2,39]	0,098
Fièvre à l'admission					
Non	92,7	90,8	1		
Oui	07,3	09,2	0,8	[0,33 – 1,84]	0,577

Tableau 4 : Facteurs associés en multivariée aux souffrances néonatales des enfants admis au service de néonatalogie du 1er juin au 30 septembre 2021

Variables	ORa [IC95%]	p-value
Age de la mère		
14 – <30	1	
30 – 44	0,45 [0,21 – 0,96]	0,024
Age de la grossesse		
≥37 SA	1	
<37 SA	0,31 [0,11 – 0,85]	0,065
District de provenance		
Tône	1	
Hors Tône	2,03 [1,08 – 3,83]	0,030
Nombre de CPN réalisé		
4 et plus	1	
1 à 3	0,69 [0,36 – 1,30]	0,305
0	0,28 [0,02 – 3,25]	
Poids du nouveau-né		
≥2500	1	
<2500	0,18 [0,07 – 0,46]	0,005
Liquide amniotique		
Clair	1	
Coloré	1,29 [0,65 – 2,55]	0,470
Situation matrimoniale		
Clair	1	
Coloré	0,47 [0,20 – 1,13]	0,090