

## Facteurs associés à la mortalité des enfants admis par référence au Centre Hospitalier Universitaire Régional de Ouahigouya (Burkina Faso)

### Factors associated with mortality of children admitted by reference at the Regional Teaching Hospital of Ouahigouya (Burkina Faso)

Ouermi AS<sup>1</sup>, Zoungrana C<sup>2</sup>, Nassa GJW<sup>1</sup>, Barro M<sup>3</sup>, Sanogo B<sup>3</sup>, Kouéta F<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Service de pédiatrie. CHU Régional de Ouahigouya, Ouahigouya, Burkina Faso (BF)

<sup>2</sup>Département de pédiatrie, UFR/SDS Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>3</sup>Département de Pédiatrie, Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou, Burkina Faso

**Auteur correspondant** : Dr Alain Saga OUEMI pédiatre au CHU Régional de Ouahigouya BP 36 Burkina Faso; Maître-assistant à l'Université de Ouahigouya; 01 BP 346 Ouahigouya 01 Burkina Faso; Tel: +226 70 94 96 54; +226 74 33 80 32 E-mail: [alainouermi@yahoo.fr](mailto:alainouermi@yahoo.fr)

## RESUME

**Introduction** : La mortalité pédiatrique reste élevée malgré les nombreuses stratégies développées pour la réduire. L'objectif de cette étude était d'identifier les facteurs liés aux décès des enfants admis sur référence aux urgences pédiatriques du Centre Hospitalier Universitaire Régional de Ouahigouya afin de contribuer à une amélioration de la prise en charge. **Patients et méthodes** : Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique qui a été conduite du 1<sup>er</sup> janvier au 30 juin 2018 et avait porté sur les enfants de moins de 15 ans admis par référence aux urgences pédiatriques du CHUR Ouahigouya. Les données statistiques ont été analysées à l'aide du logiciel Epi Info 2000 version 7.2.0.1. Le test statistique de Khi carré a été utilisé pour la quantification du risque faite sur l'estimation de l'Odds Ratio et de l'intervalle de confiance avec un seuil de significativité de 5%. **Résultats** : La fréquence hospitalière de la référence était de 60,7% (632/1040). L'âge moyen des enfants admis par référence était de 31,34 mois (extrêmes : zéro jour et 168 mois ;  $\sigma=43,88$ ). Les enfants de moins de 59 mois étaient les plus représentés (83,7 %). Le sexe masculin représentait 58,4% (sex-ratio =1,4). L'état général à l'entrée était altéré dans 63,8% des cas. Les principales causes de décès néonatal étaient la prématurité (32,8%), les infections néonatales (31,3%), et la souffrance néonatale (13,7%). Chez les enfants âgés d'un mois à 59 mois, les infections respiratoires et digestives (17,6%), le paludisme grave (16,8%) étaient les causes prédominantes. L'admission par évacuation ( $p=0,00$ ), la tranche d'âge de moins de 12 mois ( $p=0,00$ ), le sexe féminin ( $p=0,03$ ), l'état général altéré à l'entrée ( $p=0,00$ ), la prématurité ( $p=0,00$ ), l'infection néonatale ( $p=0,00$ ) et la souffrance néonatale ( $p=0,00$ ) étaient des facteurs associés au décès des enfants. **Conclusion** : La fréquence hospitalière de la référence est très élevée de même que la mortalité. Nous avons identifié des facteurs influençant significativement la mortalité des enfants référés ; un renforcement de la prise en charge des moins de 12 mois permettrait de réduire la mortalité.

**Mots clés** : Mortalité pédiatrique, références, Ouahigouya, Burkina Faso

## SUMMARY

Pediatric mortality remains high despite the many strategies developed to reduce it.

The objective of this study was to identify the factors linked to the deaths of children admitted on referral to pediatric emergencies at the Regional Teaching Hospital of Ouahigouya in order to contribute improved care. **Patients and Methods**: This was a descriptive and analytical cross-sectional study that was conducted from January 1 to June 30, 2018 and focused on children under 15 years admitted by reference to the pediatric emergencies at the Regional Teaching Hospital of Ouahigouya. Statistical data was analyzed using Epi Info 2000 software version 7.2.0.1. The chi-square statistical test was used for the quantification of the risk made on the estimation of the Odds Ratio and the confidence interval with a significance level of 5%. **Results**: The referral hospital frequency was 60.7% (632/1040). The mean age of children admitted by referral was 31.34 months (range : zero days and 168 months;  $\sigma = 43.88$ ) and children under 59 months were the most represented (83.7%). Male made up 58.4% (sex ratio = 1.4). The general condition at entry was impaired in 63.8% of cases. The main causes of neonatal death were prematurity (32.8%), neonatal infections (31.3%), and neonatal distress (13.7%). In children aged 1 to 59 months, respiratory and digestive infections (17.6%), severe

malaria (16.8%) were the predominant causes. Admission by evacuation ( $p = 0.00$ ), age group under 12 months ( $p = 0.00$ ), female ( $p = 0.03$ ), general condition altered ( $p = 0.00$ ), prematurity ( $p = 0.00$ ), neonatal infection ( $p = 0.00$ ) and neonatal suffering ( $p = 0.00$ ) were factors associated with the death of the children. **Conclusion:** The hospital frequency of the referral is very high as is the mortality.

We have identified factors significantly influencing the mortality of referred children; increased support for children under 12 months of age would reduce mortality.

**Keywords:** Pediatric mortality, references, Ouahigouya, Burkina Faso

## INTRODUCTION

Selon l'Organisation des Nations Unies (ONU), le taux global de mortalité des enfants de moins de cinq ans est passé de 93 ‰ naissances vivantes en 1990 à 43 ‰ en 2015 [1]. Cette moyenne mondiale masque d'importantes inégalités. En effet, parmi les cas des décès des enfants de moins de cinq ans, la région OMS Afrique compte près de 50% [2]. Malgré les différentes stratégies de santé telles le système de référence / contre référence, le Programme Elargi de Vaccination (PEV), la Prise en Charge Intégrée des Maladies de l'Enfant (PCIME), les Soins Obstétricaux et Néonataux d'Urgence (SONU) puis la Gratuité des soins pour les enfants de moins de cinq ans, ces taux restent élevés [3]. L'ONU a adopté en 2016 les Objectifs de Développement Durable (ODD) avec de nouveaux objectifs, la cible 2 de l'objectif 3 qui vise à éliminer les décès évitables de nouveau-nés et d'enfants de moins de cinq ans [4]. Pour atteindre cet objectif, le Burkina Faso a entrepris plusieurs stratégies dont une meilleure organisation du système de référence et de contre référence [3]. Ce système a pour principal objectif d'assurer la continuité des soins; il connaît des insuffisances qui minent son application efficiente, ne contribuant pas ainsi à la réduction de la mortalité infanto-juvénile [3]. Le pays connaît une situation sanitaire difficile. Les taux de mortalité néonatale (25,4%), infantile (51,2%) et des enfants de moins de cinq ans (81,2 ‰ naissances vivantes) étaient parmi les plus élevés dans le monde [5]. Aux causes directes de décès s'associent les difficultés du système de référence et de contre référence qui contribueraient à cette mortalité élevée [6]. Sur le plan national, la dernière étude sur les références sanitaires en pédiatrie, date de cinq ans [7]. Cette étude s'est réalisée dans la capitale avant la mise en œuvre de la gratuité des soins des enfants de moins de cinq ans et du

programme de chimio prophylaxie saisonnière contre le paludisme. La connaissance des facteurs associés à la mortalité pédiatrique permettra une meilleure action, d'où l'objectif de la présente étude qui était de rechercher ces facteurs associés à la mortalité des enfants admis par référence aux urgences pédiatriques du Centre Hospitalier Universitaire Régional de Ouahigouya afin d'améliorer leur prise en charge.

## PATIENTS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude transversale préliminaire à visée descriptive et analytique avec un mode de collecte des données rétrospectif couvrant la période du 1<sup>er</sup> janvier 2018 au 30 juin 2018, soit une durée de six mois. Ont été inclus tous les patients de zéro à 14 ans (révolus) admis par référence aux urgences pédiatriques. N'étaient pas inclus les patients encore hospitalisés au-delà du 30 juin 2018 et ceux qui étaient décédés à l'admission. Les variables étudiées étaient les aspects socio-économiques et démographiques, les données de la référence, les aspects cliniques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel Epi Info 2000 version 7.2.0.1. Le test statistique de Khi carré a été utilisé pour la quantification du risque faite sur l'estimation de l'Odds Ratio et de l'intervalle de confiance avec un seuil de significativité de 5%.

## RESULTATS

### Aspects épidémiologiques

La fréquence hospitalière de la référence était de 60,7% (632/1040). Dans cette étude 621 patients ont été inclus dont 63,12% de patients évacués et 36,88% référés. L'âge moyen était de 31,34 mois (extrêmes : zéro jour et 168 mois ;  $\sigma=43,88$ ) et les enfants de moins de 59 mois étaient les plus représentés (83,7 %). Le sexe masculin représentait 58,4% (sex-ratio : 1,4).

Le temps moyen entre le départ de la formation sanitaire qui a référé et l'admission au CHUR était de deux heures neuf minutes (extrêmes : cinq et 1440 mn). La majorité des patients (95,8%) était arrivée au CHUR avant la sixième heure.

#### Aspects cliniques et évolutifs

L'état général à l'entrée était mauvais dans 63,8% des cas. L'émaciation était sévère dans 16,6% des cas et modérée dans 9,8%. Les principaux diagnostics retenus étaient le paludisme grave (23,7%), les infections néonatales (18,5%) et les infections respiratoires (16,6%). La totalité des patients a reçu un traitement aux urgences pédiatriques avant d'être hospitalisé dans les autres unités. La durée moyenne d'hospitalisation était de 6,16 jours (extrêmes : un et 61 jours). Cette étude a enregistré 49% de patients guéris, 21% décédés, 15% sortis contre avis médical, 9% transférés (patients provenant d'autres services du CHUR) et 6% évacués.

La mortalité des enfants âgés d'un mois à 59 mois représentait 39,7% des décès et celle des nouveau-nés 45,8% des cas. Les principales causes de décès néonatal étaient la prématurité (32,8%), les infections néonatales (31,3%), et la souffrance néonatale (13,7%). Chez les enfants âgés d'un mois à 59 mois, les infections respiratoires et digestives (17,6%), le paludisme grave (16,8%) étaient les causes prédominantes. Plus du sixième (17,6%) des patients décédés étaient émaciés dont 9,2% d'émaciés modérés et 8,4% d'émaciés sévères. Plus de la moitié des patients (67,9%) était décédé dans les 24 heures suivant l'admission.

#### Facteurs associés à la mortalité

L'admission par évacuation ( $p = 0,00$ ), la tranche d'âge de moins de 12 mois ( $p = 0,00$ ) et le sexe féminin ( $p = 0,03$ ) étaient des facteurs associés au décès des enfants (tableau I).

Tableau I : Association entre létalité et facteurs épidémiologiques et données de la référence.

|                                       | Effectif | Létalité | Odds ratio             | P        |
|---------------------------------------|----------|----------|------------------------|----------|
| Age (mois)                            |          |          | 2,3242 (1,5592-3,4646) | 0,000019 |
| <12                                   | 297      | 28,3     |                        |          |
| ≥12                                   | 324      | 14,5     |                        |          |
| Sexe                                  |          |          | 1,4575 (0,9893-2,1472) | 0,035487 |
| M                                     | 363      | 18,5     |                        |          |
| F                                     | 258      | 24,8     |                        |          |
| Mode d'admission                      |          |          | 2,5585 (1,6234-4,0320) | 0,000016 |
| Référé                                | 229      | 12,2     |                        |          |
| Evacué                                | 392      | 26,3     |                        |          |
| Délai d'attente de la référence (min) |          |          | 0,6999 (0,4457-1,0989) | 0,127624 |
| <30                                   | 176      | 17,0     |                        |          |
| ≥30                                   | 445      | 22,7     |                        |          |
| Durée du parcours (min)               |          |          | 0,8963 (0,5650-1,4220) | 0,728685 |
| <60                                   | 147      | 19,73    |                        |          |
| ≥60                                   | 474      | 21,52    |                        |          |

L'état général altéré à l'entrée ( $p=0,00$ ), la prématurité ( $p=0,00$ ), l'infection néonatale ( $p=0,00$ ) et la souffrance néonatale ( $p=0,00$ ) étaient des facteurs associés au décès des enfants comme l'indique le tableau II.

Tableau II : Association entre létalité et données cliniques

| Variables                          | Effectif | Létalité | Odds ratio              | P        |
|------------------------------------|----------|----------|-------------------------|----------|
| Etat général à l'entrée            |          |          | 0,3420 (0,2134-0,5480)  | 0,000003 |
| Altéré                             | 396      | 26,8     |                         |          |
| Bon                                | 225      | 11,1     |                         |          |
| Malnutrition                       |          |          | 0,5271 (0,3227-0,8611)  | 0,005533 |
| Oui                                | 164      | 14,0     |                         |          |
| Non                                | 457      | 23,6     |                         |          |
| Pâleur sévère                      |          |          | 0,5352 (0,3404-0,8414)  | 0,003627 |
| Oui                                | 199      | 14,6     |                         |          |
| Non                                | 422      | 24,2     |                         |          |
| Prématurité                        |          |          | 7,2350 (4,3226-12,1094) | 0,000000 |
| Oui                                | 74       | 58,1     |                         |          |
| Non                                | 547      | 16,1     |                         |          |
| Paludisme grave                    |          |          | 0,5894 (0,3571-0,9728)  | 0,022233 |
| Oui                                | 147      | 15,0     |                         |          |
| Non                                | 474      | 23,0     |                         |          |
| INN                                |          |          | 2,5610 (1,6420-3,9941)  | 0,000041 |
| Oui                                | 115      | 35,6     |                         |          |
| Non                                | 506      | 17,8     |                         |          |
| Infections digestives              |          |          | 0,6712 (0,3507-1,2847)  | 0,143718 |
| Oui                                | 76       | 15,8     |                         |          |
| Non                                | 545      | 21,8     |                         |          |
| SNN                                |          |          | 2,6283 (1,4042-4,9194)  | 0,002860 |
| Oui                                | 46       | 39,1     |                         |          |
| Non                                | 575      | 19,6     |                         |          |
| Infections ORL et pulmo-<br>naires |          |          | 0,3966 (0,2054-0,7655)  | 0,002184 |
| Oui                                | 103      | 10,7     |                         |          |
| Non                                | 518      | 23,2     |                         |          |

## DISCUSSION

Dans cette série, la fréquence hospitalière des références était de 60,7% dont 36,88% patients évacués. Plusieurs auteurs africains ont rapporté des chiffres inférieurs : des études faites au Burkina Faso, en Côte d'Ivoire, au Bénin, et au Mali ont trouvé respectivement 36,72%, 16,6%, 33,65% et 48% de patients référés [7-10]. Le CHU Régional de Ouahigouya constitue en effet, la plus grande structure de référence dans la région du nord au Burkina Faso.

L'âge moyen était de 31,34 mois et les patients de moins de 59 mois étaient les plus représentés (83,7 %) dans cette étude. La prédominance de cette tranche d'âge est classique, retrouvée par plusieurs auteurs notamment au Burkina Faso et au Mali avec respectivement 81% et 61,22% [7, 11]. Dans cette étude la totalité des patients a reçu un traitement aux urgences pédiatriques. Une série Malienne a noté seulement 79,80% de patients ayant reçu un traitement aux urgences [11]. Ces résultats pourraient s'expliquer par la présence d'un mini dépôt pharmaceutique au niveau des urgences avec un minimum de produits d'urgence utilisable dès l'entrée. La durée moyenne d'hospitalisation était de 6,16 jours. Ces chiffres sont similaires à ceux d'une étude burkinabè (six jours), mais supérieurs à ceux des auteurs Camerounais qui était de quatre jours chacun [7, 12]. La longueur du séjour pourrait être liée au mauvais état dans lequel les patients sont reçus à l'entrée et à la difficulté de réaliser les bilans paracliniques nécessaires à temps. Cette étude a enregistré 49% de patients guéris et 21% de décédés. Ce taux de mortalité largement supérieur à celui d'autres études africaines réalisées en Côte d'Ivoire, au Bénin et au Mali ont enregistré respectivement 14%, 7,27% et 3,26% [8-10]. Ce fort taux de mortalité pourrait se justifier par le fort taux de mortalité des nouveau-nés (45,8%), le mauvais état général des patients à l'entrée et la surcharge de travail lié à la surpopulation depuis l'accessibilité des soins rendu possible par la gratuité des soins des enfants de moins de cinq ans en 2016. En outre, le CHUR étant un centre de référence reçoit plus de cas graves. Les causes de décès étaient dominées par les affections néonatales

(prématurité 32,8% et les infections néonatales 31,3%) et le paludisme grave (16,8%). Selon certains auteurs, le paludisme grave était la première cause de mortalité suivi des affections néonatales. Il s'agit de séries Camerounaise et Togolaise qui ont rapporté respectivement 51,87% et 58,50% de cas de paludisme grave [12, 13]. Cette tendance inverse des causes de mortalité dans cette étude pourrait se justifier par l'inexistence d'une unité de néonatalogie équipée fonctionnelle, la fréquence des pannes du matériel de réanimation néonatales (aspirateurs, générateurs d'oxygène...) et aussi par la période d'étude (saison sèche) qui est moins propice à la prolifération de l'anophèle. Dans cette série, nous avons identifié des facteurs significativement liés à la mortalité. L'admission par évacuation était un facteur associé au décès ( $p = 0,00$ ). En effet, les patients évacués dans notre contexte présentaient le plus souvent un état général profondément altéré lié au retard à la consultation.

La tranche d'âge de moins de 12 mois (28,3%) était significativement associée au décès des enfants ( $p = 0,00$ ). Ces enfants sont plus vulnérables du fait de la faiblesse de leur immunité.

Le sexe féminin était significativement associé au décès ( $p = 0,03$ ) dans cette étude. La létalité dans la population des patients ayant un état général altéré à l'entrée (26,8%) était supérieure à celle des patients ayant un bon état général à l'entrée ( $p = 0,00$ ). La prématurité ( $p = 0,00$ ), l'infection néonatale ( $p = 0,00$ ), la souffrance néonatale ( $p = 0,00$ ) ont été également identifiés comme des facteurs significativement associés au décès. Ces résultats pourraient se justifier d'une part, par l'inexistence d'une unité autonome de néonatalogie et d'autre part par le fait que les nouveau-nés présentent une immaturité de nombreuses fonctions (respiratoire, immunitaire, cardiaque, hépatique, etc.).

## CONCLUSION

La fréquence hospitalière de la référence était très élevée au CHUR de même que la mortalité. Les facteurs associés à la mortalité étaient l'admission par évacuation, la tranche d'âge de moins de 12 mois, le sexe, l'état général

altéré à l'entrée, la prématurité, l'infection néonatale et la souffrance néonatale. La mise en service d'une unité de néonatalogie équipée et un renforcement des compétences et des moyens d'intervention (méthode kangourou...) du personnel pourraient améliorer considérablement la survie de ces bébés.

## REFERENCES

1. OMS, Organisation des Nations Unies. Objectifs du Millénaire pour le Développement. Rapport 2015. Département des affaires économiques et sociales des Nations Unies, New York, 2015, 75 p.
2. OMS, Organisation Mondiale de la Santé. Statistiques sanitaires mondiales 2018. Surveillance de la santé pour les ODD, Objectifs pour le développement durable. 86 p.
3. Ministère de la santé du Burkina Faso. Guide national de la référence et de la contre référence. Juin 2005. 28 p.
4. ONU, Organisation des Nations Unies. Objectifs de Développement Durable [en ligne]. 2015 [cité le 20 mars 2019]. Disponible sur : <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/objectifs-de-developpement-durable/>
5. OMS, Organisation Mondiale de la Santé. Observatoire de la santé mondiale. Profil sanitaire du Burkina Faso [en ligne]. 2018 [cité le 23 mars 2019]. Disponible sur : <http://www.who.int/countries/bfa/fr/>
6. OMS, Organisation Mondiale de la Santé. Burkina Faso : OMS Profil statistique [en ligne]. 2016. [cité le 15 décembre 2018]. Disponible sur : [http://who.int/gho/mortality\\_burden\\_disease/en/](http://who.int/gho/mortality_burden_disease/en/)
7. Gnele AVSA. Système de référence et de contre-référence : cas des enfants de 0 à 15 ans admis aux urgences médicales du Centre Hospitalier Universitaire Pédiatrique Charles de Gaulle [Thèse]. Ouagadougou : Université Ouaga 1 Pr Joseph KI-ZERBO ; 2013, 115 p.
8. Asse KV, Plo KJ, Yao KC, Konaté I, Yenan JP. Profil épidémiologique, diagnostique, thérapeutique et évolutif des malades référés aux urgences pédiatriques du CHU de Bouaké (Côte d'Ivoire). Rev Afr Anesth Med Urg. 2012 ; 17 (3) : 81-7.
9. Akodjènou J, Zounmènou E, Lokossou TC, Assouto P, Aguémon AR, Chobli M. Les urgences pédiatriques du service de pédiatrie de l'hôpital de zone d'Abomey-Calavi/Sô-Ava (BENIN) : Références et contre-références. Rev Afr Anesth Med Urg. 2013 ; 18 (1) : 62- 6.
10. Doumbia AK, Togo B, Togo P, Traoré F, Coulibaly O, Dembélé A, et al. Morbidité et mortalité chez les enfants de 01 à 59 mois hospitalisés au service de pédiatrie générale du Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré de janvier à décembre 2013. Rev Malienne Infect Microbiol. 2016 ; 8 : 54-62.
11. Diarra NC. Bilan d'activité d'une année dans le service des urgences pédiatriques du Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré [thèse]. Bamako : Université de Bamako ; 2009, 96 p.
12. Nsagha DS, Kanga HLF, Verla VS, Assob NJC, Njunda AL, Mpei E et al. La morbidité au service de pédiatrie de l'hôpital régional de Nkongsamba au Cameroun entre 2007 et 2011. Afr J Integ Health. 2015 ; 5 (1) : 6-13.
13. Agbeko F, Takassi OE, Fiawoo M, Guede-houssou T, Dossou F, Segbedji KAR et al : Mortalité hospitalière dans le service de pédiatrie du centre hospitalier régional de Sokodé (Togo). J Rech Sci Univ Lomé (Togo). 2017 ; 19 (3) : 577- 81.