

**Aspects épidémiologiques, cliniques, diagnostics et évolutifs des enfants admis en Unité de soins intensifs pédiatriques au CHU-MEL de Cotonou**  
**Epidemiological, clinical, diagnostic aspects and outcome of children treated in ICU of Mother and Child Teaching Hospital in Cotonou**

Houngbadji MSTs, Yakoubou A, Alao MJ

Service de Pédiatrie du CHU de la Mère et de l'Enfant-Lagune de Cotonou

Correspondance : HOUNGBADJI Morgiane, Médecin Pédiatre au CHU-MEL E-mail : hmorgiane@gmail.com.

Tel : 00 229 69 58 85 85.

---

**RESUME**

**Introduction** : Le taux de mortalité infantile reste encore très élevé dans le service de pédiatrie du CHU de la Mère et de l'Enfant-Lagune (CHU-MEL) de Cotonou. Dans le but de réduire cette mortalité, une unité des urgences pédiatriques a été créée et a permis une meilleure prise en charge des cas reçus en urgences souvent dans des états très critiques. Pour aller plus loin, une unité de soins intensifs pédiatriques a été mise en place. Après un an d'existence, le point de ses activités a été fait ici à travers les données épidémiologiques, cliniques, diagnostiques et évolutives des enfants suivis dans le but d'apprécier les acquis et d'identifier les axes d'amélioration. **Méthodes** : Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique qui avait porté sur une année. Tous les patients admis dans le service avaient été inclus. Les informations étaient collectées au fur et à mesure des examens des patients au cours du séjour en USI. Les données étudiées étaient socio démographiques (âge, sexe, provenance, mode d'admission dans le service de pédiatrie), cliniques (motif d'admission en unité des soins intensifs pédiatriques, diagnostic retenu) et évolutives (durée de séjour, évolution favorable, évolution favorable avec séquelles, transfert dans un autre hôpital et décès). Les proportions étaient comparées à l'aide du test de chi carré et une valeur de  $p < 0,05$  était considérée comme statistiquement significative. **Résultats** : Un total de 155 enfants avait été inclus sur la période d'étude sur un total de 2 450 admissions déterminant une prévalence de 2,8%. L'âge moyen des enfants était de 24 mois et la sex-ratio était à 0,9. Les principaux motifs d'admission étaient les états de mal convulsif et les états de choc et les pathologies sous-jacentes étaient le paludisme grave et ou le sepsis sévère. L'évolution était favorable sans séquelle dans 65,1% des cas et le taux de décès était 22,5%. Ces décès survenaient surtout pendant les gardes ou les weekends. **Conclusion** : Une bonne prise en charge du paludisme grave et des infections bactériennes sources de sepsis avec un accent particulier sur les stratégies de prévention et une amélioration de l'organisation des soins pourraient permettre de réduire les décès. **Mots clés** : soins intensifs, état de choc, état de mal convulsif, paludisme grave, sepsis.

**SUMMARY**

**Introduction**: The infant mortality rate is still very high in the pediatric department of the Mother and Children Teaching Hospital in Cotonou. In order to reduce this mortality, a pediatric emergency unit has been set up and has allowed better management of cases received in emergencies, often in very critical conditions. To go further, a pediatric intensive care unit has been created. After one year of existence, the point of these activities has been made here through the epidemiological, clinical, diagnostic aspects and outcome upon the children in order to assess the achievements and identify points of improvement. **Methods**: This was a descriptive and analytical cross-sectional study that had been carried over a year. All patients admitted to the intensive care unit were included. Data were collected regarding socio-demographic, clinical and outcome aspects. The proportions were compared using the chi-square test and a value of  $p < 0.05$  was considered statistically significant. **Results**: A total of 155 children were included in this study over the study period out of a total of 2,450 admissions determining a prevalence of 2.8%. The mean age of the children was 24 months and the sex ratio was 0.9. The main reasons for admission were status epilepticus and shock, and the underlying pathologies were severe malaria and/or severe sepsis. Good outcome without sequelae was seen in 65.1% of cases and

the death rate was 22.5%. These deaths occurred mainly during the night services and weekends. **Conclusion:** Good management of severe malaria and bacterial infections that cause sepsis with particular emphasis on prevention strategies and better care organization could help reduce deaths.

**Key words:** intensive care, shock, status epilepticus, severe malaria, sepsis.

## INTRODUCTION

Le taux de mortalité infantile reste encore très élevé dans le service de pédiatrie du CHU de la Mère et de l'Enfant-Lagune (CHU-MEL) de Cotonou comme dans tous les autres services de pédiatrie voire dans tout le pays [1]. Cette situation n'est pas singulière puisqu'elle prévaut dans tous les pays en développement notamment africains [2]. Dans le but de réduire cette mortalité, une unité des urgences pédiatriques a été créée et a permis une meilleure prise en charge des cas reçus en urgences souvent dans des états très critiques [3]. Pour aller plus loin, il a été envisagé de créer une unité de réanimation pédiatrique pour une gestion plus optimale des enfants reçus dans des états catastrophiques avec de très long délai avant admission. Mais en attendant l'aboutissement de ce projet, une unité de soins intensifs pédiatriques a été mise en place. Les activités ont démarré dans cette unité depuis septembre 2021. Après un an d'existence, le point de ces activités a été fait ici à travers les données épidémiologiques, cliniques, diagnostiques et évolutives des enfants suivis dans cette unité de soins intensifs pédiatriques dans le but d'apprécier les acquis et surtout d'identifier les axes d'amélioration.

## METHODES

L'unité des soins intensifs pédiatriques contient quatre lits d'hospitalisation. Chaque lit est organisé en poste de soins avec un appareil de ventilation non invasive type BiPAP/CPAP nasal, un extracteur d'oxygène et un saturomètre [4]. L'unité est ailleurs équipée en deux ballons de ventilation et en une armoire de consommables médicaux et de médicaments urgents. Elle est sous la responsabilité directe d'un pédiatre avec compétence en réanimation pédiatrique. Le pédiatre travaille avec une équipe de quatre infirmiers et d'une aide-soignante. Les critères d'admission dans l'unité de soins intensifs pédiatriques étaient les états de choc persistant après deux remplissages vasculaires, les états de mal convulsif après deux doses de diazépam, les états comateux avec un score de

Glasgow < 8 ou de Blantyre < 3 hors paludisme grave et les détresses respiratoires sévères avec besoins en O<sub>2</sub> > 4L/min [5-7]. Le paludisme grave, le sepsis sévère et la pneumonie étaient définis et pris en charge selon les recommandations de l'Organisation mondiale de la Santé [5, 8]. Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique qui avait porté sur une année, du 1<sup>er</sup> septembre 2021 au 31 août 2022. Tous les patients admis dans le service avaient été inclus. Les informations étaient collectées au fur et à mesure des examens des patients au cours du séjour dans l'unité. Les données étudiées étaient socio démographiques (âge, sexe, provenance, mode d'admission dans le service de pédiatrie), cliniques (motif d'admission en unité des soins intensifs pédiatriques, diagnostic retenu) et évolutives (durée de séjour, évolution favorable, évolution favorable avec séquelles, transfert dans un autre hôpital et décès). Ces données étaient saisies et analysées avec le logiciel Epi info 7 version 2.3.4.1. Les proportions étaient comparées à l'aide du test de chi carré et une valeur de p inférieur à 0,05 était considérée comme statistiquement significative. Le protocole de recherche avait été validé par le conseil scientifique du service et les données avaient été gérées en conformité avec la déclaration d'Helsinki [9].

## RESULTATS

Un total de 155 enfants avait été inclus sur la période d'étude sur un total de 2 450 admissions déterminant une prévalence de 2,8%. L'âge moyen des enfants était de 24 mois avec des extrêmes allant de un à 192 mois. Les enfants âgés de un à 30 mois étaient les plus retrouvés (58,70%). Il y avait une prédominance féminine avec une sex-ratio à 0,9. La moitié des enfants (49,6%) était référée d'une structure périphérique. La majorité des enfants provenait de Cotonou et sa banlieue dans une proportion de 71% des cas. Les principaux motifs d'admission étaient les états de mal convulsif (EMC) et les états de choc (EDC) dans respectivement 58,7% ; 22,58% des cas comme indiqué dans le tableau I.

**Tableau I : Répartition des enfants selon les motifs d'admission**

Motifs d'admission	Fréquence	%
Etats de mal convulsif (EMC)	91	58,70
Etats de choc (EDC)	35	22,58
Insuffisance respiratoire	28	18,06
Coma profond	16	10,32
EMC + EDC	7	4,50
Syndromes hémorragiques	5	3,23

Les pathologies sous-jacentes étaient dominées par le paludisme grave et ou le sepsis sévère dans 69,7% des cas comme présenté dans le tableau II.

**Tableau II : répartition des enfants selon les pathologies sous-jacentes**

Diagnostic	Fréquence	%
Paludisme grave + sepsis sévère	48	31,0
Paludisme grave	37	23,9
Sepsis sévère	23	14,8
Pleuro-pneumonie sévère	17	11,0
Emaciation sévère compliquée	11	7,1
Coqueluche maligne	3	1,9
Bronchiolite	3	1,9
Autres	13	8,4
Total	155	100

Autres : état de mal épileptique (n =2), cardiopathies (n =2), encéphalopathie hypertensive (n=2), abcès retropharyngé (n=1), processus expansif intra crânien (n=1), abcès cérébral, (n=1), infection à VIH (n=1), myasthénie congénitale (n=1), encéphalite limbique (n=1), rachitisme (n=1).

La durée du séjour dans l'unité était de 6,1 jours. L'évolution était bonne dans 65,1%, favorable avec séquelles dans 9,6% des cas et le taux de décès était 22,5% tel que présenté dans le tableau III.

**Tableau III : Répartition des enfants selon le mode de sortie**

Evolution	Fréquence	%
Favorable sans séquelles	101	65,1
Favorable avec séquelles	15	9,6
Transféré dans une autre structure	4	2,4
Décès	35	22,5
Total	155	100

Les séquelles étaient à type de régression des acquisitions psychomotrices (n = 11), d'épilepsie secondaire (n = 2), de déficit moteur (n =1) et de cécité (n = 1).

Les circonstances des décès étaient un état de mal convulsif et /ou le coma profond (n=22), une insuffisance respiratoire décompensée (n=7), état de choc irréversible (n=5) et une hypokaliémie sévère (n=1).

Les décès survenaient dans la majorité des cas pendant les gardes ou les weekends comparé à la journée (p-value = 0,000).

## DISCUSSION

Le point des douze mois d'activités de l'unité des soins intensifs pédiatriques du Service de Pédiatrie du CHU de la Mère et de l'Enfant-Lagune est une occasion d'amélioration des soins offerts aux enfants et ceci s'intègre dans le processus d'amélioration continue de la qualité à laquelle l'hôpital a souscrit [10]. Un total de 155 enfants avait été inclus dans cette étude sur la période d'étude soit une prévalence de 2,8%. Ce taux paraît faible au regard des admissions 2 450. Ce faible taux est lié à la capacité réduite de l'unité qui ne comporte que quatre lits d'une part et d'autre part parce que les enfants étant dans un état souvent très critique restent longtemps dans l'unité limitant le turn over [11]. L'âge moyen des enfants était de 24 mois et les enfants âgés de un à 30 mois étaient les plus retrouvés. Ces résultats sont en conformité avec l'importance des enfants de cet âge dans la population générale et surtout en accord avec la prédominance des affections aussi bien infectieuses que nutritionnelles chez ces jeunes enfants en croissance et en maturation immunologique [12, 13]. Il y avait une prédominance féminine avec une sex-ratio à 0,9. Ceci n'est pas classique dans les études sur les enfants en général et sur les infections en particulier avec plutôt une prédominance habituellement masculine [3,11]. La moitié des enfants était référée d'une structure périphérique puisque que le CHU de la Mère et de l'Enfant-Lagune est l'une des principales structures dédiées à la prise en charge de l'enfant dans le système de santé du Bénin avec son caractère social qui attire les populations vivant dans Cotonou et ses environs [1]. Les principaux motifs d'admission étaient les états de mal convulsif et les états de choc. Ces deux états sont connus comme complications fréquentes dans les affections qui assaillent encore les enfants béninois et africains en tête desquelles se trouvent

le paludisme grave et les infections bactériennes [1-3, 8, 12]. Et ce n'est donc pas une surprise que les pathologies sous-jacentes soient dominées par le paludisme grave et ou le sepsis sévère. Ces deux affections sont très prévalentes dans les pays en développement du fait des conditions environnementales, d'hygiène et de la faiblesse des systèmes de santé qui ne permettent pas une mise en œuvre conséquente des mesures de prévention de ces affections évitables par les stratégies de prévention du paludisme et la vaccination [8,14].

L'évolution était bonne dans 65,1%. Ce taux de récupération était inespéré avant la mise en place de cette unité. Les enfants qui étaient dans des états critiques type état de mal convulsif et état de choc persistant ne recevaient pas de soins appropriés faute de disponibilité de matériel, de cadre et également de compétence expliquant le taux de décès de 13% qui était enregistré aux urgences pédiatriques du service de Pédiatrie. Ce taux de mortalité était statistiquement associé à l'état de choc ( $p=0,008$ ), au coma ( $p=0,000$ ) et au paludisme grave ( $p=0,000$ ) [3]. Ce qui justifie pleinement la mise en place de cette unité de soins intensifs pédiatriques. Certains ne décédaient pas mais avaient des séquelles assez importantes à type de régression des acquisitions psychomotrices, d'épilepsie secondaire, de déficit moteur et de cécité. Certaines de ses séquelles constitueront un handicap pour les enfants atteints ce qui pourrait obérer leur contribution au développement de leur communauté et du Bénin tout entier [15].

Le taux de mortalité était 22,5%. Ce taux est très en deçà des 100% qui était enregistré lors que les enfants ne pouvaient pas être transférés dans le service de réanimation adulte. Mais il peut être amélioré au vu des pathologies qui étaient sous-jacentes et les circonstances des décès (état de mal convulsif, coma profond, insuffisance respiratoire décompensée, état de choc irréversible) avec la mise en place d'une vraie unité de réanimation médicale pédiatrique, ce qui est actuellement en projet [16]. Les décès survenaient dans la majorité des cas pendant les gardes ou les weekends qui sont des moments de faible présence médicale. Cet

état de chose peut être amélioré par la réorganisation des services de des soins et le renforcement de l'unité en ressources humaines [17].

## CONCLUSION

Après une année de fonctionnement, l'unité de soins intensifs pédiatriques du Service de Pédiatrie du CHU de la Mère et de l'Enfant-lagune de Cotonou a permis de prendre en charge 155 enfants. L'âge moyen des enfants était de 24 mois et la sex-ratio était à 0,9. Les principaux motifs d'admission étaient les états de mal convulsif et les états de choc et les pathologies sous-jacentes étaient le paludisme grave et ou le sepsis sévère. L'évolution était favorable sans séquelle dans 65,1% des cas et le taux de décès était 22,5%. Ces décès survenaient surtout pendant les gardes ou les weekends. Une amélioration de l'organisation des soins pourrait permettre de réduire les décès.

## REFERENCES

1. Institut National de la Statistique et de l'Analyse Économique (INSAE) et ICF. 2019. Enquête Démographique et de Santé au Bénin, 2017-2018. Cotonou, Bénin et Rockville, Maryland, USA: INSAE et ICF.
2. El Bcheraoui C, Mimche H, Miangotar Y, Krish VS, Ziegeweid F, Krohn KJ, et al. Burden of disease in francophone Africa, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet Glob Health* 2020 ; 8: e341–51
3. Alao MJ, Akodjenou J, Yakoubou A, Agbodjogbé Y, Gbénou AS, Zouménou E. Urgences pédiatriques : aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutifs au CHU de la Mère et de l'Enfant-Lagune (CHU-MEL) de Cotonou – Bénin en 2019. *RAMUR* 2020 ; 25 : 63-67.
4. Noizet-Yverneau O, Leclerc F, Bednarek N, Santerne B, Akhavi A, Pomédio M, et al. Ventilation non invasive en réanimation pédiatrique : quelles indications en 2010 ? *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*. 2010 ; 29 (3) :227-232.
5. Organisation mondiale de la Santé. Mémento de soins hospitaliers pédiatriques : prise en charge des affections courantes de l'enfance, 2e éd. Organisation mondiale de la Santé. 2015, 496p.
6. Cheron G. Urgences pédiatriques. 5<sup>e</sup> édition. Edition Elsevier Masson, 2018, 880p.
7. Maconochie IK, Bingham R, Eich C, López-Herce J, Rodríguez-Núñez A, Rajka T, et al.

- Paediatric life support section Collaborators. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 6. Paediatric life support. Resuscitation. 2015 ; 95:223-48.
8. Organisation mondiale de la Santé. Lignes directrices de l'OMS sur le paludisme, 16 février 2021 [WHO Guidelines for malaria, 16 February 2021]. Genève : Organisation mondiale de la Santé ; 2021 (WHO/UCN/GMP/2021.01). Licence : CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
  9. World Medical Association. World Medical Association declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. Bulletin of the World Health Organization. 2001; 79 (4), 373 - 374.
  10. Berwick D, Fox DM. "Evaluating the Quality of Medical Care": Donabedian's Classic Article 50 Years Later. Milbank Q. 2016 ; 94(2):237-41.
  - 11- Elombila M, Mpoy Emy Monkessa C, Mawandza P, Nde Ngala Bokoba M, Niengo Outsouta G, Otiobanda G. Aspects épidémiologiques, cliniques et évolutifs des enfants admis en réanimation polyvalente au Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville. Health Sciences and Disease. 2021; 22(5).
  - 12- Perin J, Mulick A, Yeung D, Villavicencio F, Lopez G, Strong KL, et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000-19: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. Lancet Child Adolesc Health. 2022 ; 6 (2):106-115.
  - 13- Simon AK, Hollander GA and McMichael A. Evolution of the immune system in humans from infancy to old age. Proc. R. Soc. 2015.
  - 14- Center for diseases control and prevention. Epidemiology and prevention of vaccine-preventable diseases. The Pink Book: Course Textbook - 14th Edition 2021.
  - 15- Mark J. Gibson, Boris Houenou, Thomas L. Marsh Infectious Disease Control and Human Health Investment: Learning by Controlling, Journal of African Development. 2022; 23(22): 187–206.
  - 16- Dager S, Leteurtre S, Beaufils F. Réanimation pédiatrique - 2e édition, Doin. 2010.
  - 17- Zaugg V, Savoldelli V, Sabatier B, Durieux P. Améliorer les pratiques et l'organisation des soins : méthodologie des études d'interventions. Santé Publique. 2014 ; 26 : 519-529.