

ISBN/ISSN : 678-99919-62-55-9

ANNALES DE L'UNIVERSITE DE PARAKOU



Parakou, Bénin

Série

"Sciences de la Santé"

Numéro Spécial de Pédiatrie

Vol. 5, N° 2, (2015)

ISBN/ISSN : 678-99919-62-55-9

ANNALES DE L'UNIVERSITE DE PARAKOU



Parakou, Bénin

Série

"Sciences de la Santé"

Numéro Spécial de Pédiatrie

Vol. 5, N° 2, (2015)

3^{ème} CONGRES SCIENTIFIQUE DE SoBePeD

Palais des Congrès de Cotonou, du 11 et 12 novembre 2015

THEME PRINCIPAL DU CONGRES

SURVIE DE L'ENFANT : QUELLES SONT LES BONNES PRATIQUES ?

COMITE SCIENTIFIQUE DU CONGRES

Président : Prof. Prof. Blaise AYIVI; **Vice-Président** : Prof. Marceline d'ALMEIDA

MEMBRES : Prof. KOUMAKPAI Sikiratou ; Prof. M. Cherif RAHIMY; Prof. Simon ATEGBO; Prof. Maroufou Jules ALAO; Dr. Didier ADEDEMY

COMITE D'ORGANISATION DU CONGRES

Présidente : Dr. HOUANSOU Josiane

MEMBRES : Dr. Kakpossi ADELOU; Dr. Omoyélé LADIPO; Dr. Nicole TCHIAKPE; Dr. Constant HOUNMENO; Dr. Rigobert SAIZONOU; Dr. Blandine SOSSA; Dr. MIGAN ; Dr. Hélène ZOUNON; Dr. Annick AMOUSSOU; Dr. Caroline PADONOU; Dr. Annatou YAKOUBOU; Dr. Lutécia ZOHOUN; Dr. Alban QUENUM

ANNALES DE L'UNIVERSITE DE PARAKOU

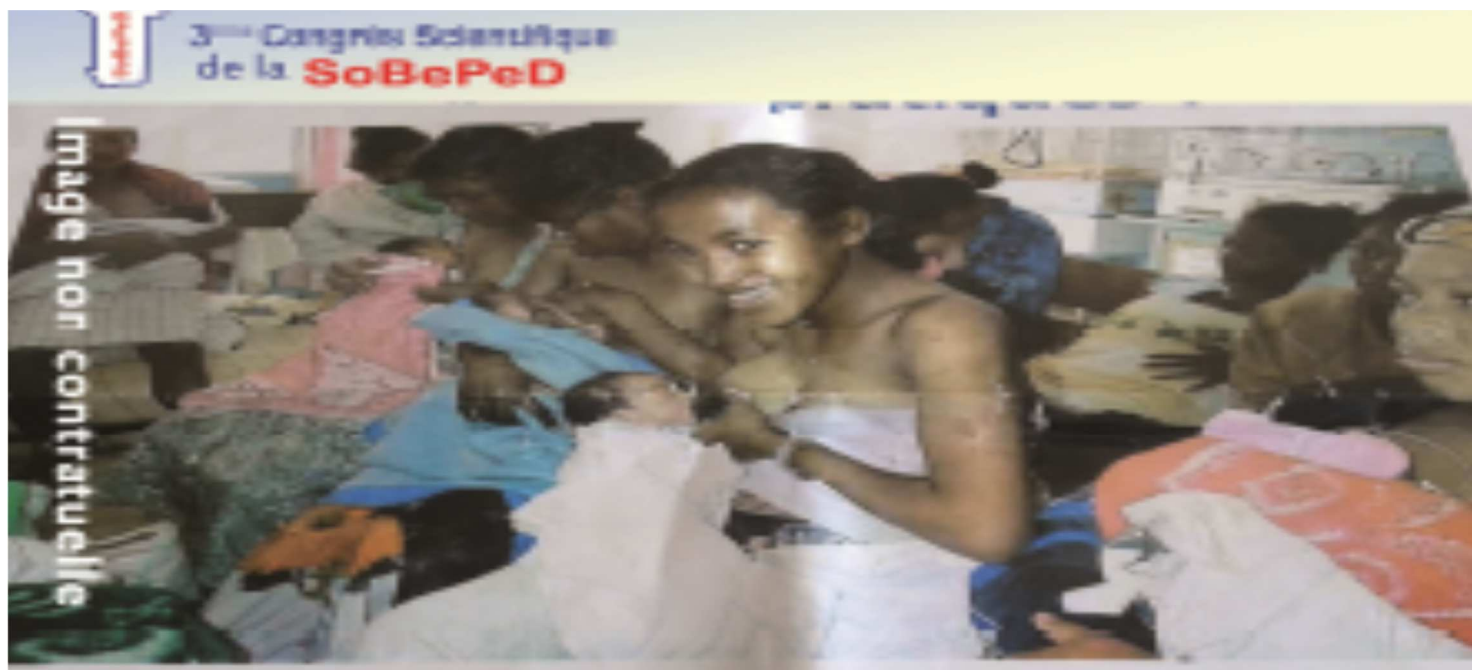
Revue publiée par le Vice Rectorat chargé de la Recherche Universitaire de l'Université de Parakou (RU/UP)

BP 123 Parakou (Bénin)

Tél/Fax : (229) 23 61 07 12

Dépôt légal : N°3362 du 26 juin 2007 Bibliothèque Nationale

ISNB/ISSN : 678-99919-62-55-9



LIVRE DES RESUMES

Thème

«Survie de l'enfant : Quelles sont les bonnes pratiques ?»

11 et 12

Novembre 2015

Palais des Congrès

Cotonou

COMITE D'EDITION

Président : Prof. Prosper GANDAHO ; **Vice-Président** : Prof. Bertrand SOGBOSSI BOCCO ; **Secrétaire** : Prof. A. Simon AKPONA

COMITE DE PUBLICATION

Directeur de Publication : Prof Prosper GANDAHO ; **Secrétaire de Publication** : Dr. Olatoundji Holden FATIGBA ; **Membres** : Dr Francis TOGNON TCHEGNONSI, Dr Alexandre S. ALLODE, Dr Emile MENSAH, Dr Blaise TCHAOU ; **Infographie** : Kayodé G. R. CHABI

Courriel : annales.upfm@gmail.com

COMITE DE LECTURE

- Sous-comité : Médecine et spécialités médicales

Prof M. CHOBLI (Anesthésie-Réanimation) ; Prof H. AGBOTON (Cardiologie) ; Prof G. D. AVODE (Neurologie) ; Prof P. GANDAHO (Psychiatrie) ; Prof F. do ANGO PADONOU (Dermatologie-Vénérologie); Prof H. YEDOMON (Dermatologie-Vénérologie); Prof F. DJROLO (Endocrinologie); Prof M. GNINAFON (Pneumologie); Prof M. A. MASSOUGBODJI (Cardiologie); Prof B. AYIVI (Pédiatrie); Prof S.A.KOUMAKPAÏ (Pédiatrie); Prof V. BOCO (Radiologie et Imagerie Médicale); Prof M. T. AKELE-AKPO (Anatomie-Pathologie); Prof L. FOURN (Santé Communautaire); Prof B. FAYOMI (Santé au Travail); Prof MIJIYAWA (Rhumatologie); Prof G.AHYI (Psychiatrie); Prof T. AGOSSOU (Pédopsychiatrie) ; Prof F. HOUNGBE (Médecine Interne) ; Prof R. DELAFOSSE (Psychiatrie).

- Sous-comité : Chirurgie et spécialités chirurgicales

Prof N. PADONOU (Chirurgie); Prof E. ALIHONOU (Gynécologie-Obstétrique); Prof C. AKPO (Urologie); Prof O. K. BAGNAN (Chirurgie); Prof L. A. MEDJI (ORL); Prof R. X. PERRIN (Gynécologie-Obstétrique); Prof A. K. VOYEME (Anatomie et Chirurgie Pédiatrique); Prof C. Y. Y. HOUNKPE (ORL); Prof G. HOUNNOU (Anatomie et Chirurgie Pédiatrique);

Prof A. LOKOSSOU (Gynécologie-Obstétrique); Prof E. AYITE (Chirurgie); Prof H. ABARCHI (Chirurgie); Prof TEKOU (Chirurgie); Prof J. VODOUHE (ORL); Prof J. PADONOU (Chirurgie); Prof S. BADIANE (Neurochirurgie); Prof W. ADJIBABI (ORL).

- Sous-comité : Pharmacie, biologie et exploration fonctionnelle

Prof R. DARBOUX (Biologie et Histologie); Prof S. A. AKPONA (Biochimie); Prof A. MASSOUGBODJI (Parasitologie); Prof S. ANAGONOU (Bactériologie-Virologie); Prof S. LATOUNDJI (Hématologie); Prof A. BIGOT (Immunologie); Prof M. AMOUSSOUGUENOU (Biophysique et Médecine Nucléaire); Prof A. LALEYE (Biologie et Histologie); Prof D. A. GAZARD (Parasitologie); Prof F. GANGBO (Biologie et Histologie); Prof Y. DIENG (Parasitologie); Prof P. I. GUISSOU (Pharmacologie); Prof A. TOUNKARA (Immunologie); Prof L. GUEYE (Médecine Légale); Prof N. HASSAN (Anatomie-Pathologie); Prof T. MEISSA (Biochimie); Prof F. CISSE (Physiologie); Prof K. NAPO (Anatomie et Cytologie Pathologique); Prof P. CHARLIER (Anatomie et Cytologie Pathologique); Prof I. ZOHOUN (Hématologie).

INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

Les Annales de l'Université de Parakou, série « Sciences de la Santé » sont l'organe officiel de publication de la Faculté de Médecine l'Université de Parakou. Elles ont une parution biannuelle (deux numéros par an).

Les manuscrits soumis pour publication seront examinés par le **Comité de lecture**. La décision finale d'acceptation ou de rejet des manuscrits est prise par le **Comité de Publication**.

Tous les manuscrits doivent être conformes aux instructions suivantes avant d'être examinés. Dans le cas contraire, ils sont renvoyés aux auteurs afin que ces derniers se conforment aux Instructions avant soumission aux lecteurs experts.

Ligne éditoriale

Les **Annales de l'Université de Parakou, Série "Sciences de la Santé"** publie les contributions originales, les cas cliniques ou les articles de synthèse dans les domaines de la Médecine humaine : disciplines cliniques et biocliniques.

Type de manuscrit

• **Article de synthèse** : Il fait partie ou non du dossier thématique du fascicule. Il n'excède pas 20 pages (y compris les références) dactylographiées et 50 références. Il comprend un résumé français et un résumé anglais.

• **Article de mise au point**: Il n'excède pas 15 pages (références, figures et tableaux compris) dactylographiées et 20 références au plus. A part quelques références essentielles, la littérature analysée est celle des 5 dernières années. Il comprend un résumé français et un résumé anglais.

• **Article original**: Il ne dépasse pas 15 pages (références, figures et tableaux compris) dactylographiées et 40 références au

maximum. Il comprend un résumé français et un résumé anglais structurés.

• **Point de vue – débat – témoignage**: Il ne dépasse pas 6 pages dactylographiées et 10 références. Son objet est de défendre un point de vue, rapporter une expérience ou de lancer un débat. Résumé si pertinence.

• **Fait clinique**: Il ne dépasse pas 8 pages dactylographiées (références, figures et tableaux inclus), 2 tableaux ou figures et 15 références. Il est signé par 5 auteurs au plus.

• **Lettre**: Le texte ne dépasse pas 6 pages dactylographiées, 1 tableau ou figure et 5 références. Il est signé par 3 auteurs au plus. Il ne comporte pas de résumé.

• **Recommandations**: 15 pages dactylographiées et 30 références au moins.

Manuscrits

1. Les manuscrits doivent être rédigés, en double interligne, avec une marge de 2,5cm de part et d'autre, police 12, caractère New time roman. Le texte doit être rédigé en caractère normal sans gras, justifié, et sans aucun mot souligné. Les mots figurant en langue étrangère dans le texte doivent être écrits en *Italique*. Chaque manuscrit doit être envoyé en version numérique saisie en Word au secrétariat de la revue à l'adresse : annales.upfm@gmail.com

2. Les logiciels utilisés doivent être compatibles avec Windows.

3. Les manuscrits doivent être subdivisés en plusieurs parties sur des pages séparées :

a) **Page 1** : Elle doit comporter : Le titre de la contribution (20 mots au *maximum*) dans la langue de publication de l'article, traduit dans une seconde langue (français ou anglais selon le cas) ;

Les noms des auteurs du manuscrit suivis des initiales de leurs prénoms;

- Les affiliations des auteurs (services, institutions, laboratoires)
- L'adresse de l'auteur correspondant.

b) Page 2 : le résumé

Un résumé informatif et structuré (Introduction, Objectif, Matériel et Méthodes, Résultats, Conclusion) ne dépassant pas 250 mots est recommandé pour les articles originaux. Il est informatif, non structuré et n'excède pas 100 mots pour les cas cliniques dans la langue de publication de l'article. Pour les synthèses cliniques et les mises au point, un résumé de 400 mots au plus est exigé. Il sera traduit dans la seconde langue (français ou anglais selon le cas). Cinq (5) mots clés au *maximum* suivront chaque résumé.

c) Le texte : Tous les articles originaux doivent être structurés de la manière suivante : Introduction, Matériel et méthodes, Résultats, Discussion, Remerciements (si nécessaires) et Références. La rédaction du texte doit être faite dans un style simple et concis, avec des phrases courtes et en évitant les répétitions.

d) Références : Les auteurs sont responsables de l'exactitude des références citées dans le manuscrit. Ces références doivent être accessibles.

Dans le texte, les références sont appelées selon l'ordre d'appel par des chiffres romains entre crochet ; exemple [1]. Lorsqu'il s'agit de plusieurs références appelées dans le texte du manuscrit, les chiffres sont séparés par une virgule ; exemple [1, 2]. Si les citations proviennent de références successives les chiffres seront séparés par un tiret (de la barre de 6) ; exemple : [1-6]. Pour la citation de références comportant trois (3) auteurs ou plus, seulement le nom du premier auteur suivi de al. suivi du numéro de la référence comme indiquée dans la rubrique références ; par exemple: Nouri et al. [1] ; Aliyu et al. [2] ou comme l'ont signalé Elwakil et al. [3]. L'ensemble des références comprend uniquement les références citées dans l'article. Elles seront listées par ordre d'appel ou de citation dans le texte à la fin du texte précédées de leur numéro d'appel respectif [cite entre crochets].

Selon le type, les références seront présentées de la manière suivante :

- **Pour les revues :** Noms et initiales des prénoms des auteurs (séparé par des virgules). S'il y a moins de 8 auteurs, les citer tous. Si le nombre d'auteurs dépasse 8, citer les 8 premiers et ajouter al. Titre de l'article. Nom de la revue, Année de publication, volume, numéro entre parenthèse : pages de l'article. Le Titre de la revue est en abrégé de préférence, suivant la nomenclature internationale de l'Index Medicus. Le Volume est suivi de deux points, sans espace avant les deux points, suivis des numéros des pages concernées séparés par un tiret).

Exemple 1: Parents are key players in the prevention and treatment of weight-related problems. *Nutr Rev* 2004, 62(6): 39-50.

Exemple 2: Hounkpatin SHR, Adedemy JD, Agossou J, Noudamadjo A, Chabi BC, Gandaho P. Aspects épidémiologiques et étiologiques des otites moyennes suppurées au Centre Hospitalier Départemental du Borgou. *Annales de l'Université de Parakou, Série : Sciences de la Santé* 2011 ; 1(1): 95-104.

Exemple : Amarenco G, Chantraine AP (eds), Les fonctions sphinctériennes. Springer, (2006) Paris, pp 7-28.

Concernant le chapitre d'un livre : Noms et initiale des auteurs du chapitre. Année de parution. Titre du chapitre. In : éditeurs du chapitre (noms et initiales des prénoms), édition, titre du livre, lieu : éditeurs, pages du chapitre.

Exemple : Le Normand L, Buzelin JM Anatomie et physiologie du sphincter urétral. In: Amarenco G, Chantraine A (eds), Les fonctions sphinctériennes. Springer, (2006) Paris, pp 7-28.

- **Pour les thèses :** Nom et initiales des prénoms de l'auteur. Titre de la thèse. Mention Thèse (discipline), Année, Lieu, numéro, nombre de pages.

Exemple : Koukponou H. E. E.

La malnutrition aiguë chez les enfants de 0 à 5 ans au Centre Hospitalier Départemental du Borgou : épidémiologie, clinique, prise en charge et évolution. Thèse Méd. Parakou : 2009, n° 016, 71p.

e) Tableaux et figures : Chaque tableau sera soumis sur une feuille séparée et numéroté selon l'ordre d'appel en chiffres romains.

Les figures seront soumises sur des feuilles séparées et numérotés selon l'ordre d'appel dans le texte en chiffres arabes. Les légendes doivent figurer à la suite des références dans la langue de publication. Le nombre total de tableaux et figures ne doit pas dépasser cinq (05).

Pour les iconographies, utiliser les logiciels compatibles avec Photoshop, Illustrator, ou Word dans une résolution de minimum 300 dpi et a des dimensions ne nécessitant aucun agrandissement excédant 130 %, aucune réduction inférieure à 70 %. Le nom du fichier doit comporter le numéro d'appel dans le texte.

Le **nom du patient** doit être caché et, en règle absolue, un patient ne doit pas pouvoir être reconnu sur une photographie, ni par toute autre donnée médicale, sauf accord express signé par le patient. Les figures ou tableaux empruntés à un autre article ou chapitre de livre ne peuvent être reproduits qu'avec l'accord écrit des auteurs et de l'éditeur.

4. Evaluation des manuscrits : Les manuscrits seront soumis à au moins deux (2) referees (arbitres) spécialisés pour évaluation. Le comité de publication des **Annales de l'Université de Parakou série « Sciences de la Santé »** renverra aux auteurs les manuscrits expertisés avec les observations des referees (arbitres) ; il leur sera notifié par la même occasion l'acceptation sous réserve des d'intégration des modifications ou le rejet de leur contribution. Lorsque le manuscrit est accepté, il ne peut plus être soumis à publication dans une autre revue sous aucune autre forme et dans n'importe quelle autre langue, sauf accord du comité de rédaction et de l'éditeur.

NB : le manuscrit accepté doit, après correction conformément aux recommandations des referees (arbitres), être retourné dans un délai de quinze (15) jours au secrétariat de la revue.

- Frais d'insertion des articles : 25 000 FCFA/article
- Tirés à part: les tirés à part seront adressés par courrier électronique à l'auteur correspondant dès que toutes les corrections et questions des referees seront satisfaites.

TABLE DES MATIERES

PREFACE	8
MISE AU POINT	
B. AYIVI	9-11
TRENTE ANNEES DE PEDIATRIE AU BENIN (1985-2015) : Quelles leçons apprises et quelles perspectives ?	
POINT DE VUE	
AYIVI B., d'ALMEIDA, BELLO D., BAGNAN L., BOGNINOU G., ADISSO L., BOUALIN	12-15
LEÇONS TIREES DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA CPAP NASALE DANS LES DETRESSES RESPIRATOIRES NEONATALES AU CNHU DE COTONOU <i>LESSON FROM CPAP IMPLEMENTATION IN NEONATAL RESPIRATORY DISTRESS MANAGEMENT</i>	
ARTICLE ORIGINAL	
AYIVI B., ALAO M.J., D'ALMEIDA M., AGAVOEDO C., LALYA F., AGBOHOUI O., GBÉNOU D.	16-21
DISPONIBILITE ET PERFORMANCE DES SOINS AU NOUVEAU NE EN 2011 DANS LES FORMATIONS SANITAIRES DE COTONOU <i>NEWBORN CARE AVAILABILITY AND PERFORMANCE IN HEALTH CENTERS IN COTONOU</i>	
ZOHOUN GUIDIGBI L., ADEDEMY D., d'ALMEIDA M., PADONOU C., YAMADJAKO S., AYIVI B., KOUMAKPAI S.	22-24
INCIDENTS ET ACCIDENTS LIES A LA TRANSFUSION SANGUINE DANS LES SERVICES DE PEDIATRIE DU CHNU ET DU CHU-MEL DE COTONOU : ETUDE PILOTE <i>INCIDENTS AND ACCIDENTS ASSOCIATED WITH BLOOD TRANSFUSION IN THE PEDIATRIC UNITS OF CNHU AND CHU-MEL OF COTONOU: A PILOT STUDY</i>	
YAO K. C.A., ASSÉ K.V., YENAN J.P., AVI C., YEBOUA K.R., AKA K.A., TOURÉ F., PLO K. J.	25-27
SOUFFRANCE CEREBRALE NEONATALE AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE BOUAKE (COTE D'IVOIRE): ETUDE RETROSPECTIVE A PROPOS DE 198 CAS <i>NEONATAL BRAIN DAMAGE AT BOUAKÉ TEACHING HOSPITAL (CÔTE D'IVOIRE): RETROSPECTIVE STUDY ABOUT 198 CASES</i>	
ADEDEMY J. D., NOUDAMADJO A., AGOSSOU J., ZOHOUN-GUIDIBI L., AÏHOUNHIN G., SAYI A. D., KOUMAKPAI S., AYIVI B.	28-33
MORTALITE INFANTILE INTRAHOSPITALIERE DES 24 PREMIERES HEURES AUX URGENCES PEDIATRIQUES A L'HOPITAL UNIVERSITAIRE DE PARAKOU DANS LE CONTEXTE DE LA STRATEGIE TRI, EVALUATION ET TRAITEMENT D'URGENCES. <i>EARLY INPATIENT CHILD MORTALITY IN THE CONTEXT OF EMERGENCY, TREATMENT, ASSESSMENT AND TRIAGE (ETAT) STRATEGY IN THE PEDIATRIC EMERGENCY WARD OF PARAKOU REGIONAL TEACHING HOSPITAL (BENIN)</i>	
YAKOUBOU A., ALAO M.J., LADIPO O., SOSSA B., ZOUNON H.	34-35
PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE DES ENFANTS ADMIS EN URGENCE DANS LE SERVICE DE PEDIATRIE DU CHU DE LA MERE ET DE L'ENFANT LAGUNE DE COTONOU <i>EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF CHILDREN SEEN IN EMERGENCY ROOM OF PEDIATRIC SERVICE AT THE MOTHER AND CHILD TEACHING HOSPITAL LAGUNE, COTONOU</i>	
DOUAN A. G. M., EHILÉ A. M. S., DIARRASSOUBA G., NIAMIEN A. E. C. A., COULIBALY P. N. A., GBAZI G. C., ADONIS-KOFFY Y. L.	36-38
APPORT DU DIAGNOSTIC RADIOLOGIQUE DANS LA PRISE EN CHARGE DES MALFORMATIONS RENALES ET URINAIRES EN NEPHROLOGIE PEDIATRIE-ABIDJAN <i>CONTRIBUTION OF RADIATION DIAGNOSIS IN MANAGEMENT OF KIDNEY AND URINARY DEFECTS IN PEDIATRIC NEPHROLOGY- ABIDJAN</i>	
ALAO M. J., GBENOU A. S., SAGBO G. G., GBENOU D. V., d'ALMEIDA M. FIOGBE M. A.	39-41
PANORAMA DES MALFORMATIONS CONGENITALES CHEZ LES ENFANTS EN MILIEUX URBAIN ET RURAL AU SUD DU BENIN <i>OVERVIEW OF BIRTH DEFECTS IN CHILDREN IN URBAN AND RURAL SOUTH OF BENIN</i>	
ETUDES CLINIQUES	
KUISSI KAMGAING E., ATEGBO S., BISVIGOU U., MINTO'O S., BOUMAH E., MENGUE C., NZAME Y., MIKALA H., KOKO J.	42-46
HYPOTHERMIE DANS LA PRISE EN CHARGE DE L'ANOXIE PERINATALE : EXPERIENCE DE L'UNITE DE NEONATOLOGIE DU CHUA <i>HYPOTHERMIA IN PERINATAL ANOXIA MANAGEMENT IN NICU AT CNHUA</i>	

MOUMOUNI K., SOUMANA A., DAOUA B., TIDJANI H., HAMSATOU D., SAKO Y.	47-49
DETERMINANTS DE LA MORTALITE DES ENFANTS DE 0- 24 MOIS DANS LE SERVICE DE PEDIATRIE DE L'HOPITAL NATIONAL DE NIAMEY <i>MORTALITY IN CHILDREN LESS THAN 24 MONTHS FACTORS AT NATIONAL HOSPITAL OF NIAMEY</i>	
ALAO M. J., AYÉDADJOU L., SOSSA B., LADIPO O.	50-52
EFFICACITE DE L'ARTESUNATE IV DANS LA PEC DU PALUDISME GRAVE DE L'ENFANT AU CHU-MEL <i>EFFICACY OF IV ARTESUNATE IN CHILDREN SEVERE MALARIA MANAGEMENT AT CHU-MEL</i>	
AYIVI B., ZOHOUN L., BAGNAN L., ALIHONOU F., SAGBO G., ALAO MJ, MASSOUGBODJI A.	53-55
ARTESUNATE IV DANS LE TRAITEMENT DU PALUDISME GRAVE DE L'ENFANT : EXPERIENCE DU SERVICE DE PEDIATRIE DU CNHU DE COTONOU <i>IV ARTESUNATE IN CHILDREN SEVERE MALARIA MANAGEMENT: REPORT FROM THE COTONOU TEACHING HOSPITAL</i>	
d'ALEMEIDA M., ADEOSSI F., BAGNAN L., AZANHOUE C., BELLO D., ALIHONOU F., ADISSO L., AYIVI B.	56-58
PROFIL CLINIQUE ET BIOLOGIQUE DES INFECTIONS BACTERIENNES MATERNO-FCETALES EN 2013-2014 A L'UNITE DE NEONATOLOGIE DU CNHU DE COTONOU <i>NEONATAL INFECTION IN NEONATOLOGY UNIT OF NATIONAL TEACHING HOSPITAL OF COTONOU</i>	

Chers lecteurs,

La médecine des enfants tend à s'affiner. Le Bénin compte une population de 9 983 884 dont 45,7% d'enfants de moins de 15 ans. Les enfants y meurent avant l'âge de 5 ans principalement chez le nouveau-né de complications de la prématurité, d'asphyxie périnatale et d'infection ; après la période néonatale, ils meurent du paludisme, d'anémie, de pneumonie, de malnutrition et de diarrhée. La réduction de la mortalité des enfants de moins de 5 ans a connu un succès considérable mais il reste beaucoup à faire. Tant que de nombreux enfants continuent de mourir dans nos régions de causes évitables pour lesquelles il existe des solutions peu coûteuses, aucun pédiatre, aucun acteur de la santé de l'enfant, aucun décideur n'a le droit de dormir sur ses lauriers.

Le 3^{ème} Congrès de la Société Béninoise de Pédiatrie s'est déroulé les 11 et 12 novembre 2015 au Palais des Congrès de Cotonou. Il a connu la participation de 256 professionnels de santé venus du Burkina Faso, du Cameroun, du Congo Brazzaville, de la République Démocratique du Congo, de la Côte d'Ivoire, du Gabon, du Malawi, du Mali, du Niger, du Nigéria, du Sénégal, du Togo, de la France et bien sûr du Bénin. Le thème était « Survie de l'enfant : Quelles sont les bonnes pratiques ? ». L'objectif était de recueillir les bonnes pratiques pour la survie des enfants en Afrique et au Bénin pour leur promotion et pour une amélioration de la qualité des soins et des indicateurs de santé de l'enfant. De nombreuses communications scientifiques ont axé leur développement sur l'épidémiologie et la prise en charge de l'asphyxie périnatale, les différentes expériences dans les soins hospitaliers pédiatriques et les soins de l'enfant en communauté. Pour réduire la prévalence encore élevée et améliorer la prise en charge de l'asphyxie périnatale, sont nécessaires les actions telles que : l'augmentation du taux de couverture d'accouchement par un personnel qualifié, le transfert in utéro, l'application du partogramme, l'utilisation du sulfate de magnésium, la performance de la réanimation du nouveau-né en insistant sur la minute d'or à travers l'approche Helping Baby Breath, l'utilisation de la CPAP nasale. Le succès dans les soins hospitaliers pédiatriques en Afrique dépend de la capacité des prestataires de soins et du degré de leur engagement. Les soins de l'enfant en communauté permettent d'amoindrir la gravité de certains symptômes à domicile par l'encadrement des prestataires au domicile sous la responsabilité d'un soignant en l'occurrence le Pédiatre. Le futur Pédiatre n'est plus seulement celui qui fait le diagnostic et le traitement des maladies de l'enfant, mais celui qui en plus évalue l'impact de son environnement et prévoit son développement intégral, d'où l'indispensable compétence managériale du pédiatre en plaidoyer et en leadership pour les soins, la formation et particulièrement la recherche scientifique avec des journaux de diffusion scientifique de la pédiatrie, ce que nous avons le plaisir de faire dans ce numéro spécial « pédiatrie » des Annales de l'Université de Parakou. Nous voudrions remercier le comité scientifique, le comité d'organisation du 3^{ème} Congrès de la Société Béninoise de Pédiatrie et la présidente Dr Josiane HOUANSOU pour l'organisation du congrès, le Ministère de la Santé, le Bureau Pays de l'OMS, le Bureau Pays de l'UNICEF, les laboratoires et firmes pharmaceutiques pour leur inestimable soutien. Puisse-t-on créer très prochainement au Bénin un journal de pédiatrie africaine.

Offrons aux enfants de mieux grandir à l'abri des maladies !

Prof. Blaise AYIVI,

Président du Comité scientifique



**3^{ème} Congrès Scientifique
de la SoBePeD**

11 et 12
Novembre 2015 | Palais des Congrès
Cotonou

B. AYIVI

*Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou, Université d'Abomey-Calavi, Bénin***Correspondance : Professeur Blaise AYIVI, blaise_ayivi@yahoo.fr**

Qu'y a-t-il de plus valeureux, ou de plus précieux que l'enfant? C'est le prénom fon «Anihouvi». «Vidolé» L'enfant garantit le bénéfice. «Vi de kon, zo kou na tchi o» Tant qu'il aura des enfants autour, la flamme ne s'éteindra jamais.

Que nous demande l'enfant? «De prendre soin de lui». Et l'agent de santé de lui demander en retour «de bien se développer à l'abri de la maladie». Fasciné par l'enfant, sa simplicité, sa pureté, son innocence, sa joie de vivre, nous nous sommes spécialisé en santé de l'enfant. Recruté et affecté en 1985 au service de pédiatrie et génétique médicale du Pr Vincent DAN au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) de Cotonou, nous y avons vécu 30 années de pédiatrie que nous souhaitons partager selon le plan ci-après :

- Bilan de la pédiatrie béninoise en 1986
- Progrès réalisés
- Insuffisances et difficultés
- Leçons apprises
- Perspectives de la pédiatrie béninoise.

BILAN DE LA PEDIATRIE BENINOISE EN 1986

En 1985 le Bénin, avec une superficie de 114 763 Km² possédait 4.000.000 habitants dont 49% d'enfants de moins de 15 ans.

Le système de santé disposait de 292 unités villageoises de santé, de 72 complexes communaux de santé, de 47 centres de santé de district, de 4 centres hospitaliers de département, d'un centre hospitalier universitaire et d'un centre de santé maternelle et infantile ; de 5 pédiatres.

La stratégie de santé était orientée vers la santé pour tous, une médecine de masse essentiellement préventive basée sur les soins de santé primaires.

Dans la prise en charge de l'enfant malade, la notion d'urgence était liée à 85% des enfants malades qui étaient reçus tardivement dans des salles d'urgence de fortune.

Le panorama des pathologies en dehors de la période néonatale était les infections, notamment les maladies diarrhéiques avec déshydratation sévère (toxicose), le paludisme sous toutes ses formes, les bronchopneumonies, la rougeole, le tétanos, les méningites purulentes sur un fond de malnutrition.

Le nouveau-né ne constituait pas une priorité, en conséquence les soins du nouveau-né étaient quasi inexistantes et la mortalité néonatale très élevée : 62‰ en 1983.

La prise en charge de l'enfant était marquée par des insuffisances sur les plans administratif, technique et financier, une vétusté des infrastructures sanitaires, une insuffisance du personnel soignant, une indigence du système d'information sanitaire, une faible couverture vaccinale nationale estimée en 1986 à 6% d'enfants complètement vaccinés avant leur premier anniversaire.

Ces insuffisances dans la prise en charge de l'enfant malade avaient amené à faire les propositions suivantes :

- une amélioration des infrastructures par un réaménagement et un rééquipement des services de pédiatrie,
- la création de véritables unités de réception des urgences pédiatriques,
- l'ouverture d'unités de prise en charge des nouveau-nés,
- la formation adéquate du personnel soignant pédiatrique,
- la création d'une caisse nationale de solidarité pour l'enfance.

La réflexion sur les perspectives de la pédiatrie béninoise avait été fortement influencée par un pilier de la pédiatrie française, Pr Pierre ROYER qui affirmait que les sources de la pédiatrie étaient d'une part le développement de la notion d'enfant avec une nouvelle image de l'enfant qui n'est plus une simple copie réduite de l'adulte, d'autre part la prise en compte de la technologie expérimentale, l'accès aux hôpitaux d'enfants. Les perspectives de la pédiatrie béninoise comme celles des pays défavorisés de l'Afrique au sud du Sahara devaient être orientées vers la spécialisation parce que les connaissances allaient s'affiner, des moyens nouveaux allaient s'offrir dans le domaine du diagnostic et de la thérapeutique; ces moyens coûteux devaient être discutés selon leur acceptabilité

éthique et leur faisabilité économique et culturelle. Pour cela, il fallait garder le culte du simple, assurer la circulation de l'information et la coordination, une adaptation permanente des moyens au système de santé et une évaluation périodique des résultats obtenus.

PROGRES REALISES

De nombreux progrès ont été réalisés en 30 ans dans la pédiatrie béninoise, même si ces progrès n'ont pas permis l'atteinte du 4ème Objectif du Millénaire pour le Développement (OMD), relatif à la santé de l'enfant, qui demande la réduction de deux tiers des taux de mortalité infantile et infanto-juvénile entre 1990 et 2015.

En 2015, la population est passée à 9 983 884 d'habitants avec un taux d'urbanisation de 45%, un indice synthétique de fécondité de 5,7 enfants par femme en âge de procréer, 400 000 naissances vivantes annuelles, 47% d'enfants de moins de 15 ans, 17,5% d'enfants de moins de 5 ans et 4% de moins de 12 mois.

L'environnement de l'enfant au Bénin, un pays pauvre est reflété par le niveau de vie des parents dont le produit intérieur brut était de 729\$US soit 365000 francs CFA par habitant et par an sur la période de 2010 à 2012. Dans cet environnement où 35% de la population vit en dessous du seuil de pauvreté (350 francs CFA ou 0,79\$US par jour), l'insécurité alimentaire touche 23% des ménages.

En matière d'infrastructures sanitaires, le Bénin dispose aujourd'hui de 855 établissements de santé, publics (78%) et privés (22%) répartis comme suit :

- 10 unités villageoises de santé,
- 802 centres de santé et cliniques situés dans les arrondissements et chef lieux de communes,
- 27 hôpitaux de zone ou de districts sanitaires,
- 9 autres hôpitaux confessionnels ou communaux,
- 3 hôpitaux départementaux,
- 4 hôpitaux nationaux et universitaires.

Les progrès dans la pédiatrie béninoise ont consisté en :

- une meilleure organisation de la pédiatrie avec une prise en charge des enfants malades par des soins de qualité, une meilleure restructuration des services de pédiatrie, une baisse des urgences pédiatriques de 50%, la création de spécialités pédiatriques telles que la néonatalogie, la chirurgie pédiatrique, la génétique médicale, la néphrologie, la cardiologie pédiatrique, la drépanocytose ;
- une individualisation de la néonatalogie au sein de la pédiatrie et la création d'autres unités de néonatalogie, mieux équipées pour les soins et la surveillance ;
- l'adoption de nouvelles stratégies au profit de la santé des enfants (Soins Obstétricaux et Néonataux d'Urgence, Prise en Charge Intégrée des Maladies de l'Enfant, Tri, Evaluation et Traitement d'urgence, Assurance Qualité des Soins), le renforcement des

différents programmes de lutte contre le paludisme, le VIH-Sida, la tuberculose et la pneumonie ;

- la formation de pédiatres avec une augmentation exponentielle du nombre ces dernières années, la création d'un diplôme inter universitaire de périnatalogie, d'un master de pédiatrie et puériculture ;

- la dynamisation de la Société Béninoise de Pédiatrie et de l'Association des Pédiatres Privés, creuset d'échange entre les pédiatres au plan national et international.

Les résultats des progrès peuvent être illustrés par les indicateurs sanitaires infantiles figurent au tableau suivant :

Tableau 1 : Evolution des indicateurs de santé infantile au Bénin

Indicateurs	EDS 1996	EDS 2001	EDS 2006	EDS 2011	MICS 2014
Taux de mortalité néonatale ‰	38,2	38,4	32	23	37,8
Taux de mortalité infantile ‰	94	89	67	42	66,5
Taux de mortalité des moins de 5 ans ‰	166	160	125	70	115
Proportion d'enfants de 1 an vaccinés contre la rougeole	56,8	55,9	51,1	69	65,1
Proportion d'enfants de moins de 5 ans présentant un retard de croissance		31	38	44,6	34
Proportion d'enfants ayant une insuffisance pondérale		23	23	21,3	18
Proportion d'enfant présentant une émaciation		8	7	16	4,5

INSUFFISANCES ET DIFFICULTES

Malgré ces progrès, la pédiatrie béninoise connaît de nombreuses insuffisances au rang desquelles :

- l'abandon de la consultation du nourrisson sain,
- l'inexistence d'un système performant de référence et de contre référence des enfants,

- l'incapacité quasi totale de la prise en charge de l'enfant souffrant de certaines pathologies notamment les cancers,

- la faiblesse des soins de l'enfant en communauté,

- Le manque d'organisation de la médecine des adolescents,

- le faible développement des outils de communication,

- le faible développement de la recherche scientifique.

Des difficultés qui ralentissent le progrès sont associées à ces insuffisances dans le développement de la pédiatrie béninoise. Ce sont :

- l'absence d'autonomie financière,

- l'absence d'autonomie électrique,

- l'insuffisance de coordination, de supervision et d'évaluation des activités de santé,

- la faible pertinence de gestion des hommes de l'équipe de santé.

LEÇONS APPRISES

Il est utile de faire part des leçons apprises pour mieux armer la jeune génération de médecins d'enfants. Les leçons apprises lors de la pratique de 30 années de pédiatrie au Bénin consistent à :

- l'apprentissage d'une meilleure organisation des soins de l'enfant,

- la possession des qualités telles que humilité, souci de l'efficacité et persévérance,

- l'obtention de rapides progrès grâce à l'utilisation des appareils et machines pour le diagnostic, le traitement et la surveillance des soins,

- la prise en compte de la physiologie des organes et de la physiopathologie des maladies dans le raisonnement clinique,

- la considération des perceptions de la population sur les maladies pour une réduction de la mortalité maternelle et infantile-juvénile.

PERSPECTIVES DE LA PEDIATRIE BENINOISE

Les perspectives de la pédiatrie au Bénin seront celles que les pédiatres et les médecins des disciplines connexes, les autorités politiques et administratives, les partenaires financiers et privés et la communauté souhaiteront et décideront mais les pédiatres doivent être dans la locomotive qui tire les wagons.

En se basant sur l'évolution et l'état actuel de la pédiatrie béninoise, les perspectives formulées en 1986, et celles du Pr Vincent DAN à mi-parcours en 1998, les prochaines perspectives de la pédiatrie béninoise seront de :

- rendre effectif le Régime d'Assurance Maladie Universelle,

- mettre l'accent sur les actions en périnatalogie,

- doter les hôpitaux départementaux et nationaux de matériels et équipement de pointe, simples, robustes et faciles à utiliser, tout en sur spécialisant les secteurs de la pédiatrie,

- former sur compétence et de façon exponentielle le personnel de santé de l'enfant tout en veillant à la répartition équitable de ce personnel sur le territoire national grâce à une politique d'intéressement (primes d'éloignement, de suggestion),

- mettre l'accent sur les soins de l'enfant en communauté,

- développer la recherche en santé de l'enfant et la communication qui peut se faire à travers un journal de diffusion scientifique initié par les sociétés béninoises de pédiatrie.

Les actions en périnatalogie peuvent être :

- la formation de base et post universitaire aboutissant à des compétences pratiques,

- le développement du transfert in utero,

- une meilleure collaboration obstétrico-pédiatrique,

- le suivi correct des grossesses grâce à des consultations prénatales recentrées, une meilleure surveillance des accouchements grâce au partogramme,

- la promotion de la réanimation du nouveau-né par la méthode Helping Baby Breath,

- l'institutionnalisation de l'examen systématique du nouveau-né,

- la diffusion des soins maternels kangourou,

- l'implication des familles dans les soins,

- la mise en place d'un réseau de périnatalogie.

CONCLUSION

La pédiatrie béninoise s'est améliorée au cours des trente dernières années; la mortalité infanto juvénile a chuté de 212‰ en 1986 à 125‰ en 2012 (Multiple Indicateur Cluster Survey 2014)

Il y a 30 ans il a fallu :

- définir les normes de l'enfant béninois et les priorités pour la protection de la santé de l'enfant,

- élaborer une stratégie de lutte conforme à l'option sanitaire du pays,

- bâtir ou adapter les programmes de formation des personnels de santé.

Progressivement plusieurs stratégies de santé publique ont été mises en place; la prise en charge de l'enfant s'est améliorée dans les hôpitaux de zone, de département et nationaux qui ont été créés. Mais des nombreuses insuffisances subsistent et sont relatives :

- au financement des soins par l'Etat et par les familles,

- à l'organisation de la prise en charge médicale des nouveau-nés et des adolescents,

- aux disparités saisissantes entre zones urbaines et zones rurales et entre régions.

Les perspectives de la pédiatrie béninoise consistent à :

- sectoriser la pédiatrie avec des soins pointus dans les hôpitaux départementaux et nationaux, tout en maintenant les stratégies de santé publique dans les centres de santé périphériques,

- aider aux financements des soins par l'Etat, la communauté et les partenaires privés,

- développer la communication et la recherche scientifique en santé de l'enfant,

- garder une séparation entre le pouvoir politique et le pouvoir technique mais avec une coordination entre les deux.

Ne plus mourir en donnant la vie et que l'enfant naisse vivant, bien portant et ne meure pas. Offrons aux enfants de mieux grandir à l'abri des maladies.



LEÇONS TIRÉES DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA CPAP NASALE DANS LES DÉTRESSES RESPIRATOIRES NEONATALES AU CNHU DE COTONOU

LESSON FROM CPAP IMPLEMENTATION IN NEONATAL RESPIRATORY DISTRESS MANAGEMENT

AYVI B.¹, d'ALMEIDA¹, BELLO D.¹, BAGNAN L.¹, BOGNINO G.¹, ADISSO L.¹, BOUALI N.²

¹ Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou, Université d'Abomey-Calavi, Bénin.

² Université d'Ottawa

Correspondance: Blaise AYIVI, Email: blaise_ayivi@yahoo.fr

RESUME

Introduction : La CPAP ou Continuous Positive Airway Pressure est une technique de ventilation non invasive par voie nasale qui permet de maintenir une pression positive continue dans les alvéoles pulmonaires. Après une année de mise en œuvre dans l'unité de néonatalogie du CNHU de Cotonou, il est utile d'évaluer l'efficacité et de tirer les leçons de l'expérience. **Matériel et Méthodes :** L'étude est prospective et descriptive portant sur la période du 01/03/ au 30/11/2014. Ont été inclus 43 nouveau-nés de terme supérieur à 30 semaines en détresse respiratoire (DR) et mis sous CPAP. L'efficacité a été jugée sur le score de Silverman et la saturation en O₂. **Résultats :** L'âge à l'admission était inférieur à 3 heures de vie pour 70% des nouveau-nés dont 70% étaient prématurés et 55% nés hors CNHU. Le score de Silverman était supérieur à 4 chez 65% d'entre eux. Étaient associées à la détresse respiratoire (DR), l'infection (61%), l'ictère (47%), l'hémorragie digestive (10%). Les causes étaient la DR transitoire (21%), la pneumonie (30%), la maladie des membranes hyalines (72%). Le délai de mise sous CPAP était supérieur à 12 heures pour 40% des nouveau-nés. La pression expiratoire positive (PEP) était de 5 cm d'eau pour 88%. La létalité était de 32,5%. Aucune complication liée à la CPAP, notamment pneumothorax, nécrose des ailes du nez, ballonnement abdominal, obstruction de la sonde nasale n'a été observée. Les difficultés étaient liées à l'appréciation des indications et au respect de la procédure d'utilisation. **Conclusion :** La mise en œuvre de la CPAP nasale est possible dans notre contexte malgré une létalité élevée mais en régression par rapport au début de l'expérience. La procédure d'utilisation est à mieux maîtriser : début précoce par rapport à la DR, PEP plus élevée, surveillance rigoureuse et réadaptation des paramètres à l'état du nouveau-né.

Mots-clés : Détresse respiratoire, CPAP, nouveau-né, Bénin.

ABSTRACT

Introduction: CPAP or Continuous Positive Airway Pressure is a non-invasivenasal ventilation technique used to maintain a continuous positive pressure in the pulmonary alveoli. This technique is implemented in the neonatal unit of the teaching hospital (CNHU) of Cotonou and we found it useful to evaluate its effectiveness and learn from experience. **Methods:** This is a prospective and descriptive study from 01 /03 / to 30/11/2014. Were included 43 newborns after 30 weeks of gestational age with respiratory distress (RD) and put on CPAP. Efficacy was assessed on the score of Silverman and SaO₂. **Results:** The age at admission was under 3 hours of life for 70% of newborns, 70% of whom were premature and 55% born in health centers other than CNHU. Silverman score wasupper 4 in 65% of them. Factors associated with respiratory deastres (RD) were infection (61%), jaundice (47%) gastrointestinal bleeding (10%). Causes of RD were transient tachypnea of the newborn (21%), pneumonia (30%), hyaline membrane disease (72%). Time to initiation of CPAP was > 12 hours in 40% of newborns. Positive Expiratory Pressure (PEP) was 5 cm of water for 88% of cases. Lethality rate was 32.5 %. The difficulties were related to the appreciation by care providers of CPAP indications and the respect of operating procedure. **Conclusion:** The implementation of the nasal CPAP is possible in our setting despite a high lethality rate which is declining compared to the beginning of the experience. The procedure of use is still to be mastered: early initiation, higher PEP, strict monitoring and readjustment of settings parameters to the newborn's condition.

Key words: respiratory distress, CPAP, newborn, Benin

INTRODUCTION

La CPAP ou Continuous Positive Airway Pressure est une méthode de ventilation non invasive, largement utilisée contre le collapsus des alvéoles pulmonaires grâce au maintien de façon continue des pressions supérieures à la pression atmosphérique dans les voies aériennes [1-4]. Déjà utilisée en 1971, elle a montré des résultats spectaculaires sur la survie des nouveau-nés prématurés. Son efficacité est si grande que la CPAP nasale a été recommandée par l'OMS dans les détresses respiratoires du nouveau-né. Une évaluation des conditions d'utilisation de la CPAP nasale en 2010 au CNHU de Cotonou avait permis d'identifier les indications et les limites, d'améliorer les conditions et de rechercher les équipements et matériels adéquats [5]. Depuis janvier 2013, la CPAP nasale a été mise en œuvre à l'unité de néonatalogie du CNHU de Cotonou. Après 12 mois d'expérience, il était utile et nécessaire de réaliser une étude approfondie pour évaluer l'efficacité de la ventilation par CPAP nasale et d'en tirer les leçons apprises.

MATERIEL ET METHODES

Cadre de l'étude : Il est représenté par l'unité de néonatalogie du service de Pédiatrie du CNHU de Cotonou d'une capacité de 40 couveuses et berceaux et qui assure annuellement l'hospitalisation de 2000 nouveau-nés malades.

Patients de l'étude : Ils sont constitués par 43 nouveau-nés hospitalisés dans l'unité de néonatalogie pour détresse respiratoire,

d'âge gestationnel supérieur à 30 semaines d'aménorrhée et mis sous CPAP au cours de la période de 01mars au 30 novembre 2014. **Matériels de l'étude :** Ils sont constitués par l'appareil de CPAP, la source d'oxygène et l'interface entre l'appareil de CPAP et le nouveau-né en détresse respiratoire (figures 1 et 2).

L'appareil de CPAP utilisé dans l'unité de néonatalogie du CNHU est un « bubble cpap ou CPAP à bulles » de la société MTTs et qui comprend un compresseur d'air, un mélangeur air oxygène qui permet de régler la concentration d'oxygène (FiO₂) à administrer au nouveau-né, une unité de commande qui porte un interrupteur (marche arrêt), un écran indiquant la température de l'air administré (réglable), un deuxième écran affichant les indications de l'alarme et la durée d'utilisation, un bouton de réglage de l'hygrométrie et un bouton d'arrêt de l'alarme, un ensemble de 2 bouchons dont l'un réchauffe et humidifie les gaz inhalés et l'autre gradué en centimètre contient la barre métallique qui indique la pression positive expiratoire, les raccords de tuyaux plastiques dont l'un (inspiratoire) va du bocal des gaz à l'enfant et comporte une tige noire (capteur), le second raccord en plastique (expiratoire) va de l'enfant au bocal de la pression positive ; au bout des raccords en plastique, du côté de l'enfant existe une canule permettant d'adapter l'interface patient [6].

L'unité de néonatalogie du CNHU dispose de deux (2) appareils de CPAP stérilisés avec de l'eau de javel. La source d'oxygène utilisée dans l'unité de néonatalogie est un obus d'oxygène

médicale de 400 bars, branché sur le mélangeur air oxygène de l'appareil de CPAP ; l'obus d'oxygène est renouvelé dès que la pression d'oxygène est inférieure à 50 bars.

L'interface patient - appareil de CPAP utilisée est une lunette bi-nasale à usage unique dont le diamètre est fonction du poids du nouveau-né.



Figure 1 : appareil de bubble CPAP de la société MTTS

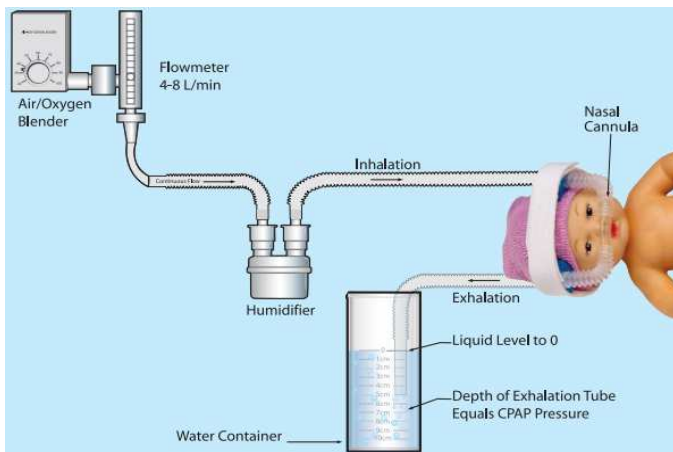


Figure 2 : Principe de la CPAP à bulles

Procédure d'utilisation de l'appareil de CPAP : Dès que l'indication de la mise sous CPAP est posée, les deux bouches sont remplis d'eau distillée stérile jusqu'aux limites indiquées sur les bouteilles ; les tuyaux inspiratoires et expiratoires sont branchés sur les deux bouches, puis on règle les différents paramètres que sont le volume de gaz à administrer, 6l/mn pour le nouveau-né à terme et 4l/mn pour le prématuré ; la Fio2 : 21% à 40% ; 21% = 6 l/mn d'air + 0 l/mn d'O2 ; 100% = 6l/mn d'O2 + 0l/mn d'air ; augmenter ou diminuer en fonction de SaO2 ; voir abaque de Fio2 ; la pression

Bénin: Algorithme pour le traitement par CPAP
Débit initial: $[6 + (0.5 \times \text{poids})] = \text{L/min}$

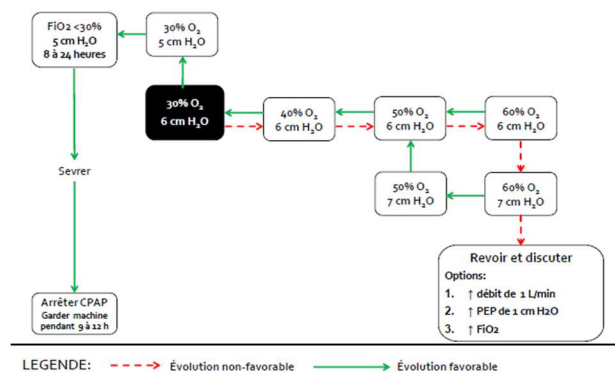


Figure 3 : Algorithme pour le traitement par CPAP

expiratoire positive (PEP) en plongeant la barre métallique dans l'eau du bocal de pression positive à 4 cm d'eau pour un enfant en détresse respiratoire ; augmenter la colonne d'eau en fonction de la sévérité de la détresse sans dépasser 6 cm d'eau ; l'humidification entre le minimum correspondant à l'hygrométrie de la salle et le maximum correspondant à une humidification de 90% et la température des gaz en moyenne à 37°C. On branche enfin l'interface nasale au patient. Tout nouveau-né sous CPAP est régulièrement surveillé à l'aide d'une feuille de surveillance toutes

le 15 minutes pendant la 1^{ère} heure, puis toutes les 30 minutes la 2^{ème} heure, toutes les heures la 3^{ème} heure et enfin toutes les 3 heures ; les constantes de surveillance sont la fréquence respiratoire, la fréquence cardiaque, la saturation en oxygène (SaO₂), les signes de lutte respiratoires, tolérance du nouveau-né. La surveillance porte aussi sur la machine : bulle d'air dans les bouches d'eau, PEP, volume d'air et d'oxygène, températures de réchauffement des gaz, niveau d'évaporation de l'eau dans les bouches et la présence de gouttelettes d'eau dans les tuyaux inspiratoire et expiratoire. La présence d'eau dans ces tuyaux témoigne d'une hygrométrie élevée qu'il faudra donc diminuer afin d'éviter d'envoyer de l'eau dans les voies respiratoires du nouveau-né.

L'arrêt de la CPAP est décidé lorsque les critères d'efficacité sont réunis ; il est progressif. Lorsque le nouveau-né est stable sous CPAP avec une bonne SaO₂ ; on diminue progressivement les besoins en O₂ et la PEP si la FiO₂ est de 21%. Une fois que la PEP est inférieure à 4cm d'eau, la FiO₂ =21% et que les paramètres de surveillance du nouveau-né sont stables on arrête la CPAP.

Méthode de l'étude : Il s'agissait d'une étude prospective et descriptive. Les principales variables de l'étude comportent l'âge à l'admission, le sexe, lieu de naissance du nouveau-né, l'âge gestationnel, le délai mis sous CPAP et la durée de la CPAP, l'indication de la CPAP ou la cause de la détresse respiratoire, le score de Silverman, le niveau de la PEP, l'évolution bonne ou non, les complications, les facteurs associés au décès. Les données ont été recueillies à l'aide d'une fiche d'enquête et analysées grâce au

logiciel SPSS 21. Les Considérations éthiques ont pris en compte le consentement des parents, l'accord du comité d'éthique, le respect de la confidentialité et la déclaration de tout conflit d'intérêt, particulièrement avec la société MTTS.

RESULTATS

La sex ratio des 43 nouveau-nés inclus dans l'étude était de 1,5 ; l'âge à l'admission était en moyenne de trois heures pour 70% d'entre eux. Les nouveau-nés étaient prématurés dans 70% des cas avec un âge gestationnel compris entre 30 et 33 semaines d'aménorrhée pour 60% d'entre eux et supérieur à 36 semaines pour 30%. Ils étaient nés hors du CNHU pour 55% d'entre eux et avaient une pathologie associée, une infection, un ictère ou une hémorragie digestive pour 65% d'entre eux. La cause de la détresse respiratoire, le délai de mise sous CPAP par rapport au début de la détresse respiratoire et le niveau de la PEP sont dans les tableaux 1, 2 et 3. Le score de Silverman était supérieur à 4 chez 65% de nouveau-nés. La durée de mise sous CPAP était en moyenne de 75 heures avec un minimum de 6 heures et un maximum de 192 heures. Aucune complication liée à la CPAP n'avait été observée. L'évolution était défavorable pour 14 nouveau-nés soit un taux de létalité de 32%. La cause du décès est représentée par le tableau 4. Les facteurs associés au décès étaient le non suivi de la grossesse, l'âge gestationnel bas, le faible poids à la naissance et la sévérité de la cyanose.

Tableau I : Causes des détresses respiratoires néonatales

ETIOLOGIE	n	%
DRT	9	20,9
Pneumonie	13	30,2
MMH	31	72,1

Tableau II : Délai entre l'apparition de la DR et la mise sous CPAP

Délai (h)	n	%
<6	12	27,9
6 – 12	14	32,6
>12	17	39,5
Total	43	100,0

Min = 0 Max = 73 h Moyenne = 16,5 h

Tableau III : Niveau de la PEP

PEP (cmH2O)	n	%
4	1	02,3
5	38	88,4
6	4	09,3
Total	43	100,0

Tableau IV : Causes de décès des nouveau-nés sous CPAP

CAUSES	n	%
INN/Sepsis	5	7
DR	3	21,4
Hémorragie digestive	3	21,4
Anémie	1	07,1
CIVD	2	14,3

COMMENTAIRES

La présente étude permet d'affirmer la possibilité d'utilisation de la CPAP nasale au CNHU de Cotonou et dans les autres pays de l'Afrique au sud du Sahara ayant les mêmes conditions de travail [7-9]. La CPAP, est-elle efficace au CNHU de Cotonou ? Oui grâce à un apprentissage et une évaluation régulière de l'apprentissage tout au long de l'expérience, un meilleur réglage des paramètres de la machine en fonction de l'état clinique du patient. Le taux de létalité des patients reste élevé mais en baisse constante lors de l'expérience, 38% en décembre 2012, 42% en août 2013, 32% en novembre 2014 et 22% en mai 2015. La mise en œuvre de la CPAP a permis la survie des grands prématurés dont certains étaient décédés par la suite de malnutrition ou d'infection nosocomiale. Les leçons apprises de la mise en œuvre de la CPAP étaient qu'une meilleure compréhension de la physiologie respiratoire aidait à une meilleure utilisation de la CPAP, le meilleur signe pour évaluer les besoins en PEP est le geignement expiratoire, la nécessité d'une maîtrise de la procédure d'utilisation avec un début précoce de la CPAP par rapport au début de la détresse respiratoire, une PEP plus élevée, une surveillance rigoureuse des paramètres de la machine et de ceux du patient et une adaptation des paramètres de la machine selon l'état clinique du patient [10].

Le principe de la CPAP à bulles repose sur le fait que pendant l'expiration, la pression générée dans le circuit expiratoire équivaut à la hauteur de la colonne d'eau autour du tube expiratoire (schéma N°2). Le rôle de la CPAP dans la prise en charge des pathologies respiratoires néonatales découle de ses effets physiologiques qui sont une prévention du collapsus des alvéoles pulmonaires. La pression positive administrée dans les voies aériennes permet de garder ouvertes les alvéoles et de recruter certaines alvéoles qui étaient collabées avec conséquence un maintien de la capacité

résiduelle fonctionnelle, une augmentation de la surface d'échange alvéolaire, une conservation du surfactant endogène et une amélioration des échanges respiratoires. Il en découlera alors une baisse de la PaCO₂ et une amélioration du pH sanguin. Les voies aériennes maintenues ouvertes et dilatées favorisent une réduction de la résistance de l'air et du travail respiratoire, ce qui améliore le rapport ventilation perfusion, réduit les shunts intra pulmonaires, augmente la PaO₂ et le pH sanguin. La pression positive maintient ouvertes et dilatées les voies aériennes et permet de réduire les apnées obstructives ; elle distend les poumons et la plèvre, stimule les baro récepteurs et entraîne une réduction des apnées centrales du prématuré [11-14]. Les indications de la CPAP retrouvées dans la présente étude sont les mêmes que celles de la littérature à savoir la maladie des membranes hyalines dans laquelle la CPAP permet d'éviter le collapsus des alvéoles pulmonaires en l'absence du surfactant ; la détresse respiratoire transitoire dans laquelle la pression positive accélère la résorption du liquide alvéolaire ; la pneumonie dans laquelle la CPAP améliore les échanges au niveau des zones saines, une réduction de l'œdème alvéolaire et de l'obstruction bronchique ; les apnées obstructives et idiopathiques d'origine centrale du prématuré dans lesquelles la CPAP est préventive et systématique chez les grands prématurés [15]. Les contre indications de la CPAP restent les malformations des voies respiratoires et digestives ; l'instabilité cardio-circulatoire qui aboutit à une mauvaise vascularisation pulmonaire ; l'absence d'autonomie respiratoire nécessitant une ventilation mécanique agressive ; l'inhalation du liquide amniotique méconial aggravée par la CPAP ; l'entérocolite ulcéro-nécrosante, comportant un risque de perforation digestive par l'accentuation de la pression positive dans les voies digestives. Les complications essentielles non retrouvées dans la présente étude sont le pneumothorax

provoqué par une PEP trop élevée et dont le diagnostic en l'absence de radiographie au lit du malade, est orienté par l'aggravation brutale de la détresse respiratoire et la transillumination ; la nécrose des ailes du nez ; le ballonnement abdominal prévenu par la mise en place d'une sonde oro-gastrique ouverte et l'obstruction de l'interface nasale entraînant une inefficacité de la CPAP.

Les difficultés notées sont constituées par la mauvaise appréciation d'indication de la CPAP avec la mise tardive du nouveau-né en détresse respiratoire sous CPAP, l'insuffisance de la surveillance du patient [16,17]. L'étude actuelle a permis de proposer un algorithme pour le traitement par CPAP (figure N°3), de mettre en place un programme dénommé « Souffle de vie » de mise à échelle de la CPAP dans les deux hôpitaux du Bénin.

Les composantes de ce programme comprennent une mise à disposition de machines de CPAP, d'appareils de photothérapie, des tables chauffantes et de réanimation, des masques et ballons de ventilation pour la réanimation néonatale, de gel antiseptique pour le lavage des mains contre les infections nosocomiales ; la formation clinique sur les maladies communes des nouveau-nés, les techniques d'utilisation et de maintenance des appareils et équipements ; les activités communautaires pour améliorer le système de référence et le recueil des données statistiques pour le suivi et l'évaluation de l'impact.

CONCLUSION

La mise en œuvre de la CPAP nasale est possible dans le contexte des pays de l'Afrique au sud du Sahara. Elle nécessite une maîtrise de la procédure d'utilisation. Pour être efficace, la CPAP doit être utilisée chez le nouveau-né très précocement par rapport au début de la détresse respiratoire [18].

REFERENCES

- [1] Claris O, Salle BL, Lapillonne A, Ronin E, Picaud JC, Besnier S. Nouvelle technique de pression positive continue par voie nasale en néonatalogie. *Arch Pediatr* 1996; 3:452-456.
- [2] Juvet P, Morneau S, Payen V, Santschi M. Ventilation non invasive en réanimation pédiatrique : indications, modalités. *Archives de pédiatrie* 13 (2006) 804-809.
- [3] Perrin C, Jullien V, Lemoigne F. Aspects pratiques et techniques de la ventilation non invasive. *Rev Mal Respir* 2004 ; 21 : 556-66.
- [4] Mahmoud RA, Roehn CC, Schmahsch G. Current methods of non invasive ventilatory support for neonates. *Paediatric Respiratory Reviews* 12 (2011) 196-205.
- [5] Bello TD. Faisabilité de la ventilation à pression positive continue (CPAP) nasale à l'unité de néonatalogie du CNHU de

Cotonou. Mémoire de Diplôme de Formation Médicale Spécialisé de Pédiatrie Cotonou 2010.

- [6] Thairu L, Wirth M and Lunze K. Innovative newborn health technology for resource-limited environments. *Trop Med Int Health* 2013; 18(1):117-128.
- [7] Ganga-Zandzou PS, Kuissi Nguema E, Baite A, Boukaidi O, Owono Mégnier-Mbo O, Bongo Ondimba EL. Détresses respiratoires chez le nouveau-né au Gabon. *Arch Pediatr* 2004 ; 11 :371-377.
- [8] Sidibé T, Sangho H, Doumbia S, Sylla M, Keita M, Keita HD, Diakité B, Keita AS et al. Mortalité néonatale dans le district sanitaire de Kolokani (Mali). *Journal de pédiatrie et de puériculture* 2006 ; 19 : 272-276.
- [9] Djadou KE, Azouma D, Yable G, Dakey G, Sanda P, Dokounor D, Atakouma YD. Mortalité néonatale au centre hospitalier régional de Tsévié (Togo). *Arch Pediatr* 2006 ; 13 : 1156-1159.
- [10] Jeeva Sankar M, Jhuma S, Ramesh A, Vinod P, Ashok D. Protocol for Administering Continuous Positive Airway Pressure in Neonates. *AIIMS- NICU protocols* 2008. www.newbornwhocc.org
- [11] Sherry E, Courtney K, Barrington J. Continuous positive airway pressure and non invasive ventilation. *Clin Perinatol*, 2007;34:73-92
- [12] De Paoli AG, Davis PG, Faber B, Morley CJ. Devices and pressure sources for administration of nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) in preterm neonates. *Cochrane Database of Syst. Rev.* 2002: CD002977.
- [13] DiBlasi RM. Nasal continuous positive airway pressure (CPAP) for the respiratory care of the newborn infant. *Respiratory Care* 2009; 54(9):1209-1235.
- [14] Bourbon JR. Physiologie et physiopathologie du surfactant pulmonaire. In *Biologie et pathologie des épithéliums* Paris: EDK, 2000 ; 173-182
- [15] Lorotte-Namouni S, Clamadieu C, Jarreau P-H. Détresses respiratoires du nouveau-né (en dehors des malformations et des maladies génétiques ou constitutionnelles). *EMC-Pédiatrie* 2004 ; 1 :152-170.
- [16] Van Den Heuvel M, Blencowe H, Mittermayer K. Introduction of bubble CPAP in a teaching hospital in Malawi. *Annals of Tropical Paediatrics* (2011) 31, 59-65
- [17] Kondwani K, Heather E, Brown J. Efficacy of a Low-Cost Bubble CPAP System in Treatment of Respiratory Distress in a Neonatal Ward in Malawi 2014; 9(1) e86327.
- [18] Roberts CL, Badgery-Parker T, Algert CS, Bowen JR and Nassar N. Trends in use of neonatal CPAP: a population-based study. *BMC Pediatrics* 2011; 11:89.

DISPONIBILITE ET PERFORMANCE DES SOINS AU NOUVEAU NE EN 2011 DANS LES FORMATIONS SANITAIRES DE COTONOU

NEWBORN CARE AVAILABILITY AND PERFORMANCE IN HEALTH CENTERS IN COTONOU

AYIVI B.*, ALAO M.J.*, D'ALMEIDA M.*, AGAVOEDO C.*, LALYA F.*, AGBOHOUI O.**, GBÉNOU D.***

* *Unité d'Enseignement et de Recherche en Pédiatrie, FSS, UAC, Cotonou, BENIN*

***Direction de la Santé de la Mère et de l'Enfant, Ministère de la Santé, Cotonou, Benin*

****Organisation Mondiale de la Santé, Cotonou, Bénin*

Correspondance: Blaise AYIVI, Email: blaise_ayivi@yahoo.fr

RESUME

Introduction : De la disponibilité des soins au nouveau-né (NN), de leur utilisation et de leur qualité dépend l'amélioration de la mortalité néonatale encore élevée (32%) au Bénin. Pour une amélioration de l'offre des soins au NN à Cotonou, la présente étude avait pour objectif d'évaluer la disponibilité et la performance des soins au NN. **Méthodes :** Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique réalisée dans les formations sanitaires de Cotonou de mai à août 2011. L'évaluation avait porté sur la disponibilité des infrastructures de prise en charge des NN, des équipements, médicaments et consommables biomédicaux, des soins en salle d'accouchement et en unité de prise en charge du NN malade, sur les compétences des prestataires et sur les connaissances des mères. Les données étaient collectées par l'outil proposé par l'OMS et analysées à l'aide du logiciel SPSS 19.0. **Résultats :** Sur les 234 formations sanitaires de Cotonou, 135 (57.7%) assuraient des soins aux NN. La majorité (85.9%) étaient privées et 51 (37.8%) disposaient d'une unité de pédiatrie. Les systèmes d'appui des soins et la prise en charge du NN malade étaient insuffisants ; la prise en charge en salle d'accouchement était acceptable. Sur les 162 agents de santé interviewés, 94 (58.0%) avaient un niveau moyen de connaissances et 61 (37.7%) de bonnes compétences sur les soins au NN. La performance des soins était faible avec des niveaux de disponibilité des soins (score de 44,4%) et d'assurance qualité (score de 33,3%) insuffisants. La plupart (81,7%) des 214 mères enquêtées avaient une notion acceptable sur les soins au NN en communauté alors que seules 1% d'entre elles avaient une bonne connaissance des signes de danger pour un recours précoce au soin. **Conclusion :** Cette situation nécessite des actions urgentes de collaboration entre partenaires, ministère de la santé, soignants et communauté pour améliorer l'offre des soins au NN.

Mots clés : Evaluation, disponibilité, soins au nouveau-né, système de santé, assurance qualité.

ABSTRACT

Introduction: The availability, delivery and quality of newborn (NB) care are essential for neonatal mortality reduction. In order to improve NB care in Cotonou, this study was designed to assess NB care availability, delivery and quality. **Methods:** This was a descriptive cross-sectional and analytical survey conducted in Cotonou health centers from May through August 2011. We assessed the availability of infrastructures, equipments, drugs and biomedical devices, NB care in delivery room and in neonatology Unit, provider skills and mothers' knowledge. Data were collected using the tool proposed by WHO and analyzed with SPSS 19.0 software. **Results:** Of the 234 health facilities in Cotonou, 135 (57.7%) provided care for NB. The majority (85.9%) were private and 51 (37.8%) had a pediatric unit. Care supporting systems and the patient care were inadequate; care provided in delivery room was acceptable. Over 162 health workers interviewed, 94 (58.0%) had a medium level regarding knowledge and 61 (37.7%) good skills for NB care. The performance of care was lower with levels of care availability (score 44.4%) and quality assurance (score 33.3%) inadequate. Most (81.7%) of the 214 mothers interviewed had an acceptable notion of NB care in community while only 1% of them had good knowledge on neonatal danger signs. **Conclusion:** This situation requires urgent action of collaboration between partners, the Ministry of Health, caregivers and community to improve NB care in Benin.

Key words: Evaluation, availability, newborn care, health system, quality assurance.

INTRODUCTION

La qualité des soins au nouveau-né a pour indicateur la mortalité néonatale [1, 2]. Dans le monde, la mortalité néonatale reste la plus élevée en Afrique avec un taux de 44% naissances vivantes [3]. Au Bénin, son évolution a été stationnaire ces dernières années avec un taux élevé : 38,4% en 1996, 38,2% en 2001 et 32% en 2006 [4]. En suivant les différents taux de mortalité infanto-juvénile et néonatale (figure 1), la tendance de la réduction de la mortalité néonatale est très faible si on la compare à celle de la mortalité infanto-juvénile [3]. Devant cette situation, il est impératif d'entreprendre des actions afin de réduire la mortalité néonatale et espérer atteindre l'objectif du millénaire pour le développement (OMD) relatif à la santé de l'enfant car de la disponibilité de ces soins, de leur utilisation et de leur qualité dépend l'amélioration de la mortalité néonatale. Peut-on atteindre cet OMD au regard des conditions du Bénin [5-7] ? Quel est le niveau de disponibilité des soins au nouveau-né à Cotonou, capitale économique du Bénin, la plus grande ville de un million d'habitants et où se concentrent le plus grand nombre d'agents de santé, de formations sanitaires et les centres de prise en charge du nouveau-né les plus performants du Bénin [8, 9]. Dans le but de faire des suggestions pour améliorer l'offre de soins au nouveau-né à Cotonou, ce qui peut influencer la

réduction de la mortalité néonatale au Bénin, la présente étude a été initiée pour évaluer la disponibilité et la performance des soins au nouveau-né dans les formations sanitaires de Cotonou.

MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude transversale, descriptive et analytique, réalisée de mai à août 2011 et qui avait pour cible toutes les formations sanitaires de Cotonou, regroupées en quatre zones ou districts sanitaires. L'outil utilisé était le protocole de l'OMS pour l'évaluation de la qualité des soins dans les formations sanitaires, lequel protocole a été adapté aux soins du nouveau-né et qui comporte des domaines, des sections et des sous sections déclinées en items [10]. Les variables étudiées étaient l'état et la fonctionnalité des infrastructures de soins au nouveau-né, l'état des systèmes d'appui généraux (approvisionnement en eau et en électricité, traitement des déchets biomédicaux), la disponibilité des équipements, consommables biomédicaux et des médicaments, l'existence d'exams de d'analyses biomédicales, le contrôle de l'infection nosocomiale, les soins au nouveau-né sain et au nouveau-né malade et leur suivi, les connaissances et compétences des prestataires sur les soins au nouveau-né par rapport aux principales urgences néonatales, les connaissances des mères de

nouveau-nés sur les soins en communauté et sur les signes de danger du nouveau-né, les directives sur l'assurance qualité notamment les directives de prise en charge du nouveau-né, les activités d'évaluation et d'amélioration de la qualité des soins. Ces différentes variables avaient fait l'objet d'une approbation synthétique à partir des différents items utilisés dans le protocole d'évaluation de la qualité des soins. Pour apprécier la disponibilité des soins, trois types de notation étaient utilisés : nécessité absolue d'amélioration (NAA) ou niveau faible ou insuffisant des soins lorsque moins de 60% des formations sanitaires remplissaient les conditions ; à améliorer (A) soit un niveau acceptable ou moyen des soins lorsque 60% à 80% des centres remplissaient les conditions et bonne performance (B) ou bon niveau des soins lorsque plus de 80% des centres remplissaient les conditions. La performance des soins avait été appréciée par le niveau de disponibilité et de l'assurance qualité des soins au nouveau-né ; pour ce faire, des cotes avaient été attribuées à chaque variable selon la disponibilité : 1 lorsque la disponibilité est absolument nécessaire à améliorer (NAA), 2 si elle est à améliorer (A) et 3 si elle est bonne (B). Ainsi

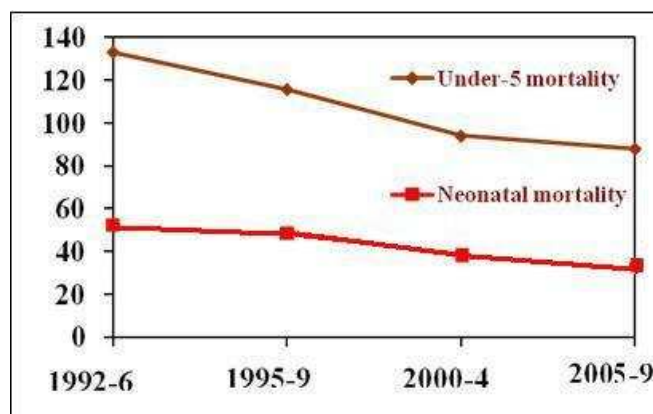


Figure 1 : Evolution des taux de mortalité infantile et néonatale

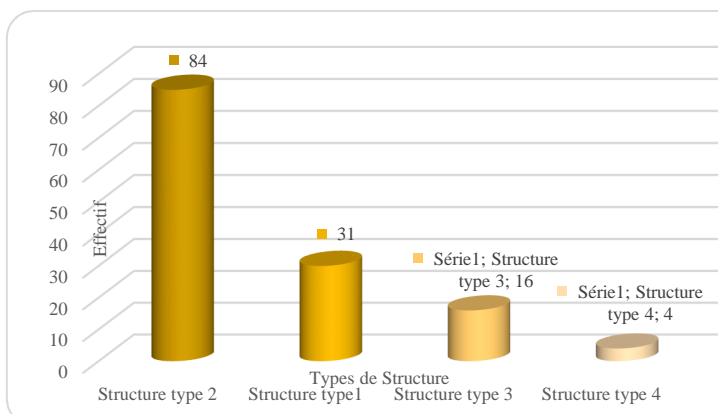


Figure 2 : Répartition des formations sanitaires selon le type de soins

RÉSULTATS

Caractéristiques des formations sanitaires de Cotonou : Sur les 234 formations sanitaires de la ville de Cotonou, 135 soit 57,7% offraient des soins aux nouveau-nés et sur les 135 formations qui offraient des soins au nouveau-né 116 (85,9%) étaient privées dont 5 confessionnelles.

Répartition des structures selon le type de soins offerts au nouveau-né : Au terme de l'enquête, étaient distingués quatre types de structure selon les soins donnés au nouveau-né, le type 1 (accouchements et soins en salle d'accouchement), type 2 (accouchements et soins au nouveau-né en ambulatoires), type 3 (accouchements et hospitalisation du nouveau-né) et type 4 (hospitalisation du nouveau-né uniquement). La répartition de ces structures est illustrée sur la figure 2. La majorité (62,2%) des formations sanitaires offrant des soins au nouveau-né, réalisaient essentiellement des accouchements et des soins en ambulatoire.

Etat et fonctionnalité des structures : Comme indiqué dans le tableau 1, seuls 2,2% des formations sanitaires disposaient de

salle séparée pour prématurés et pour les soins intensifs mais la plupart (83%) dégageaient le minimum de personnel pour les soins 24 heures sur 24. En appliquant la cote décrite dans la méthodologie, il ressort du tableau 1 que le score sur la fonctionnalité des formations sanitaires de Cotonou était de 52,4% donc une fonctionnalité insuffisante.

Systèmes d'appui des soins au nouveau-né : Comme représenté dans le tableau 2, peu de formations sanitaires (8,9%) disposaient de systèmes d'appui généraux satisfaisants et d'examen essentiels de laboratoire. Le score obtenu pour les systèmes d'appui était de 33,3%, donc insuffisant.

Tableau 1 : Répartition des structures selon leur fonctionnalité

Critères basés sur les directives	n	%
Offrait des soins au nouveau-né malade	51	37,8
Disposait d'une unité de néonatalogie séparée	10	07,4
Etait fonctionnelle 24h sur 24h	134	99,2
Disposait de salle séparée pour prématuré et hypotrophe	3	02,2
Disposait de salle de soins intensifs équipée	3	02,2
Données statistiques étaient disponibles	26	19,3
Dégageait un personnel minimum pour les soins jour et nuit	112	83,0

Tableau 2 : Systèmes généraux d'appui, équipement et médicaments

Critères basés sur les directives	NAA		A		B	
	n	%	n	%	n	%
Systèmes généraux d'appui	75	55,6	48	35,5	12	08,9
Equipement disponible	70	51,9	37	27,4	28	20,7
Disponibilité des médicaments	64	47,4	35	25,9	36	26,7
Disponibilité des examens de laboratoire essentiels	75	55,6	48	35,5	12	08,9

Tableau 3 : Contrôle de l'infection nosocomiale

Critères basés sur les directives	NAA		A		B	
	n	%	n	%	n	%
Lavage correct des mains avant les soins	0	00,0	10	07,4	125	92,6
Respect des autres règles d'asepsie	3	02,2	67	49,6	65	48,2
Traitement du matériel contaminé	8	05,9	38	28,2	89	65,9

Propreté des locaux et matériel médico technique	2	01,5	39	28,9	94	69,6
Affichage des directives sur la prévention de l'infection nosocomiale	76	56,3	39	28,9	20	14,8

Prévention des infections nosocomiales : Deux tiers des formations sanitaires respectaient les procédures d'élimination et de décontamination du matériel souillé tandis que 14,8% seulement disposaient des directives écrites sur la prévention de l'infection nosocomiale (Tableau 3). Le score pour le contrôle de l'infection nosocomiale était de 60%, soit un état acceptable de la prévention des infections nosocomiales.

Soins au nouveau-né normal : Suivant le tableau 4, l'administration des soins usuels au nouveau-né était bonne dans 74,8% des formations sanitaires alors qu'à peine le cinquième (19,9%) assurait une réanimation correcte du nouveau-né en salle d'accouchement. Le score établi pour les soins au nouveau-né en salle d'accouchement était de 60%, ce qui rendait acceptable l'administration des soins au nouveau-né en salle d'accouchement.

Tableau 4 : Evaluation des soins au nouveau-né normal

Critères basés sur les directives	NAA		A		B	
	n	%	n	%	n	%
Administration des soins usuels systématiques	0	00,0	33	25,2	98	74,8
Protection thermique	0	00,0	52	39,7	79	60,3
Application des procédures de réanimation du nouveau-né	32	24,4	73	55,7	26	19,9
Allaitement maternel précoce et exclusif	1	00,7	9	06,9	121	92,4
Respect de la prophylaxie antipaludique et de l'immunisation	10	07,6	68	51,9	53	40,5

Tableau 5 : Pratique de TETU

Critères basés sur les directives	NAA		A		B	
	n	%	n	%	n	%
Adéquation des structures de réception urgences néonatales	36	70,6	12	23,5	3	05,9
Adéquation de l'effectif et de la compétence des prestataires assurant les urgences néonatales	8	15,7	35	68,6	8	15,7
Disponibilité des médicaments d'urgences	2	03,9	28	54,9	21	41,2
Disponibilité des examens de laboratoire pour l'urgence	8	15,7	18	35,3	25	49,0
Disponibilité des équipements pour les urgences néonatales	17	33,3	19	37,3	15	29,4
Prise en charge correcte des nouveau-nés en situation d'urgence	11	21,6	36	70,6	4	07,8

Tableau 6 : Diagnostic et traitement des nouveau-nés malades

Critères basés sur les directives	NAA		A		B	
	n	%	n	%	n	%
Infection néonatale	1	02,8	7	20	27	77,2
Asphyxie périnatale	3	08,6	12	34,3	20	57,1
Ictère	7	20,0	11	31,4	17	48,6
Nouveau-nés de faible poids	8	22,8	10	28,6	17	48,6
Autres maladies du nouveau-né	5	14,3	26	74,3	4	11,4

Tableau 7 : Suivi hospitalier et post hospitalier des nouveau-nés

Critères basés sur les directives	NAA		A		B	
	n	%	n	%	n	%
Utilisation d'une fiche standard de surveillance pour chaque patient	4	11,4	18	51,4	13	37,2
Evaluation du nouveau-né hospitalisé par un médecin avant la sortie	1	02,9	9	25,7	25	71,4
Programmation de la sortie de l'hôpital	0	00,0	5	14,3	30	85,7
Contrôle de l'état vaccinal à la sortie	0	00,0	3	08,6	32	91,4
Communication avec le centre de relais	13	37,1	21	60,0	1	02,9
Conseils à la mère avant la sortie	0	00,0	2	05,7	33	94,3

Tableau 8 : Compétences selon les catégories professionnelles

Fonction	Soins usuels du nouveau-né						Total
	NAA		A		B		
	n	%	n	%	n	%	
Gynécologue	1	16,7	1	16,7	4	66,6	6
Chirurgien	0	00,0	1	100,0	0	00,0	1
Généraliste	0	00,0	5	38,5	8	61,5	13
Pédiatre	0	00,0	1	10,0	9	90,0	10
Sage femme	2	03,2	10	15,9	51	80,9	63
Infirmière	13	22,8	21	36,8	23	40,4	57
Aide soignant	0	00,0	5	45,5	6	54,5	11
Autres	0	00,0	1	100,0	0	00,0	1
Total	16	09,9	45	27,8	101	62,3	162

➤ Test de Fischer exact, $p = 0,0008$

Tableau 9 : Connaissances des mères sur les soins au nouveau-né

Notions sur les soins du nouveau-né	Lieu d'enquête					
	Communauté		Hôpital		Total	
	n	%	n	%	n	%
B	17	37,8	28	62,2	45	21
A	67	51,5	63	48,5	130	60,7
NAA	23	59,0	16	41,0	39	18,3
Total	107	50,0	107	50,0	214	100

➤ Test de CHI de Pearson, $\chi^2 = 4,068$, $p = 0,131$

Tableau 10 : Connaissances des mères sur les signes de danger du nouveau-né

Notions sur les signes de danger	Lieu d'enquête					
	Communauté		Hôpital		Total	
	n	%	n	%	n	%
B	0	00,0	2	100,0	2	1
A	48	52,2	44	47,8	92	43
NAA	59	49,2	61	50,8	120	56
Total	107	50,0	107	50,0	214	100

➤ Test de CHI de Pearson, $\chi^2 = 2,207$, $p = 0,332$

SOINS AU NOUVEAU-NE MALADE

Pratique du tri, évaluation et traitement d'urgence (TETU) des nouveau-nés malades : Du tableau 5, seuls 5,9% des 51 formations sanitaires pratiquant le TETU des nouveau-nés en situation d'urgence disposaient de structure adéquate et la prise en charge des urgences néonatales n'était bonne que dans 7,8% des cas. Le score obtenu au terme de l'évaluation de la pratique du TETU était de 33,3% soit une pratique insuffisante dans les formations sanitaires de Cotonou.

Diagnostic, traitement et suivi des nouveau-nés malades : On constate dans le tableau 6, qu'en dehors de l'infection, les maladies étaient mal prises en charge dans les 35 centres de santé qui hospitalisaient les nouveau-nés malades à Cotonou. L'évaluation de la prise en charge du nouveau-né malade avait obtenu un score de

50%, soit une prise en charge insuffisante du nouveau-né malade. Le suivi du nouveau-né malade était acceptable en dehors de l'utilisation d'une fiche standard de surveillance avec un score d'évaluation de 71,4% (tableau 7).

Connaissances et compétences des prestataires sur les soins au nouveau-né : Les connaissances et compétences du personnel en charge des soins au nouveau-né dans les formations sanitaires de Cotonou étaient évaluées chez 162 agents de santé et sont résumées par la figure 3. Seuls 37,7% des prestataires avaient de bonnes connaissances et compétences sur la réanimation du nouveau-né en salle d'accouchement et 62,3% d'entre eux maîtrisaient les soins usuels au nouveau-né. Selon la fonction de l'agent de santé, seuls les pédiatres et les sages-femmes qui étaient au contact direct des nouveau-nés avaient de bonnes compétences (tableau 8).

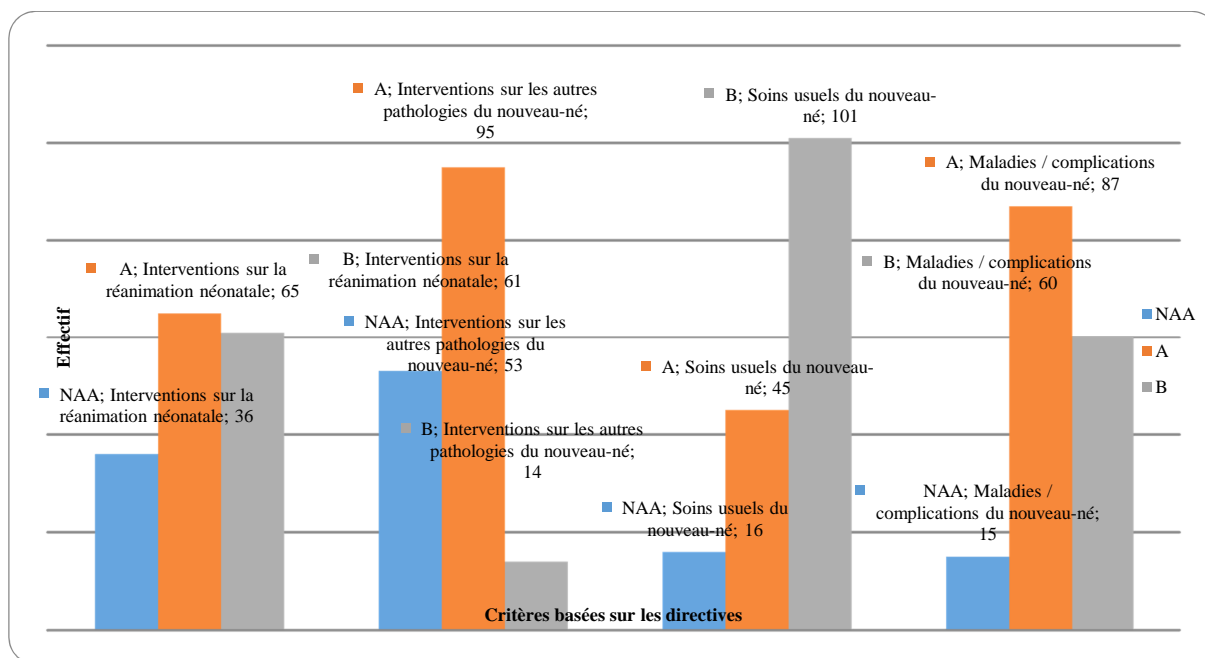


Figure 3 : Connaissances et compétences des prestataires sur les soins au nouveau-né

Connaissances des mères sur les soins au nouveau-né en communauté : L'évaluation des soins en communauté c'est-à-dire l'allaitement maternel, les soins usuels et les signes de danger avait concerné 214 mères dont 107 dans les formations sanitaires et 107 à domicile. Les résultats sont résumés dans les tableaux 9 et 10, montrent que les connaissances ne différaient pas selon que les mères soient vues au centre de santé ou à domicile, qu'elles étaient acceptables et que moins de 1% des mères avaient de bonnes connaissances sur les signes de danger du nouveau-né.

Performance des soins au nouveau-né : La disponibilité des soins au nouveau-né avait été évaluée à travers l'état et la fonctionnalité des structures avec un score de 52,4% ; les systèmes d'appui avec un score de 33,3% ; le contrôle de l'infection nosocomiale avec un score de 60% ; la pratique du tri, évaluation et traitement d'urgence avec un score de 33,3% ; les soins au nouveau-né normal avec un score de 60% ; le diagnostic et le traitement du nouveau-né malade avec un score de 50% ; le suivi hospitalier et post hospitalier des nouveau-nés avec un score de 71,4% ; les connaissances et compétences des prestataires avec un score de 41,7% et les connaissances des mères avec un score de 33,3%. Le niveau de disponibilité des soins au nouveau-né était insuffisant avec un score global de 44,4% dans les zones sanitaires de Cotonou. En suivant la figure 4, le score établi pour la qualité des soins était de 33,3% soit une insuffisance dans l'assurance qualité des soins au nouveau-né.

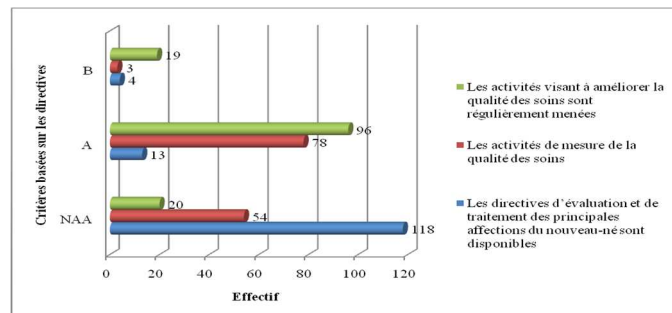


Figure 4 : Assurance qualité dans les soins

Statistiques sanitaires sur les nouveau-nés en 2010 à Cotonou:

Sur les 135 formations sanitaires offrant des soins au nouveau-né à Cotonou, les données statistiques étaient disponibles dans 26 centres (19,3%) et dans 7 des 35 centres hospitalisant les nouveau-nés. Il avait été enregistré 24715 naissances dont 1010 mort-nés soit 4,1%, 8013 nouveau-nés hospitalisés soit 33,8% et 704 décès soit 3,0%. Les principales maladies répertoriées étaient les infections (41%), l'ictère (20%), les nouveau-nés de faible poids (16%), et l'asphyxie périnatale (10%). Les plus fortes létalités concernaient les nouveau-nés de faible poids avec 22% des cas, l'asphyxie périnatale avec 17,5% des cas et les infections avec 13% des cas.

DISCUSSION

Beaucoup de pays en voie de développement comme le Bénin sont inscrits dans la dynamique de réduire la mortalité infantile de 2/3

d'ici 2015. Cet objectif ne peut être atteint si des efforts ne sont pas consentis pour réduire de manière durable la mortalité néonatale vu la part qu'elle représente dans la mortalité infantile. Pour ce faire, il s'avère important de faire l'état des lieux sur la disponibilité et les performances des soins au nouveau-né à Cotonou, capitale économique et la plus grande ville du Bénin [6, 7, 12]. L'outil d'évaluation de l'OMS sur la qualité des soins dans les formations sanitaires a été adapté au soin au nouveau-né ; il s'est montré simple, facile à administrer pour identifier les problèmes posés par les soins donnés au nouveau-né même dans les petits centres non éligibles au départ. Cet outil permet grâce à l'auto évaluation par les membres de l'équipe d'un service de soins au nouveau-né de mesurer la qualité des soins prodigués au nouveau-né, d'identifier les problèmes posés et de s'accorder sur les domaines prioritaires d'intervention [10]. Globalement, la disponibilité et la performance des soins au nouveau-né sain et surtout malade restent à améliorer en 2011 à Cotonou. Seules 57% des formations sanitaires de Cotonou assuraient les soins au nouveau-né. Ceci n'est pas satisfaisant et pourrait être préjudiciable à une parturiente ou un nouveau-né malade qui ne peut bénéficier rapidement des soins urgents. La plus part des formations sanitaires offrant des soins au nouveau-né sont privées avec un certain nombre non autorisé et non contrôlé par les autorités sanitaires. Dans ces formations assurant les soins au nouveau-né, la fonctionnalité des structures était faible avec un score de 52,4% ; les unités de soins intensifs et de traitement des nouveau-nés de faible poids n'existaient que dans trois formations sanitaires, les deux de référence nationale que sont le Centre National Hospitalier et Universitaire, l'Hôpital de la Mère et de l'Enfant Lagune (HOMEL) et une clinique privée de pédiatrie et de néonatalogie. Comme dans une étude en 2003 sur l'évaluation des besoins nationaux en soins obstétricaux, la présente étude montre que les systèmes d'appui des soins au nouveau-né restait insuffisants dans les formations sanitaires de Cotonou avec une faible disponibilité des médicaments requis, un risque élevé d'infection nosocomiale malgré la mise en œuvre d'une stratégie nationale de réduction de la mortalité maternelle et néonatale [13, 14]. Des compétences des prestataires sur les soins au nouveau-né, seuls les pédiatres avaient de bonnes compétences contrairement à tous les autres groupes de soignants. Les sages-femmes possédaient de bonnes connaissances sur les soins usuels du nouveau-né mais de mauvaises compétences face au nouveau-né malade alors qu'elles constituent les premiers prestataires à être consultés pour les nouveau-nés malades ; on sait aujourd'hui l'impact de l'infirmière et de la sage-femme sur les soins au nouveau-né surtout au premier niveau des soins [15, 16]. Il existait encore des formations sanitaires où l'administration de la vitamine K1 et de collyre antiseptique ou antibiotique n'était pas systématique alors que le bain à l'eau l'était en salle d'accouchement ; des gestes nuisibles au nouveau-né qui est très sensible à la variation thermique [17]. La survie immédiate et le pronostic ultérieur des nouveau-nés malades posent un véritable problème dans les formations sanitaires de Cotonou et ceci peut perdurer du fait de l'ignorance du concept assurance – qualité des soins et des difficultés de l'évaluation de la qualité des soins dans les hôpitaux africains [18]. Quel que soit le niveau de disponibilité des soins au nouveau-né dans les formations sanitaires de Cotonou, les résultats escomptés ne peuvent être atteints que si l'assurance qualité influencée par les compétences techniques des prestataires des soins au nouveau-né est bonne [16]. Dans ces conditions de disponibilité et de performance limitées des soins au nouveau-né, on comprend l'absence des statistiques sanitaires qui relevaient lorsqu'elles existaient des taux de mortalité, de mortalité et de létalité néonatales largement supérieures à ceux observés dans les pays développés [3]. Au vu des caractéristiques socio-économiques, démographiques et sanitaires de la ville de Cotonou, les résultats obtenus permettent de présager de la faible disponibilité et de la faible performance des soins au nouveau-né dans les autres formations sanitaires du Bénin. Ces résultats concordent avec ceux

de la plupart des pays de l'Afrique au sud du Sahara où les maladies du nouveau-né restent dominées par les infections, l'asphyxie périnatale, l'ictère, la prématurité et le retard de croissance intra utérine confondus sous le vocable du nouveau-né de faible poids [19 - 21]. Les indicateurs sanitaires ne peuvent être améliorés s'il existe en amont une insuffisance des infrastructures, des systèmes d'appui, de la prise en charge du nouveau-né, des compétences des prestataires et des connaissances des mères sur les soins au nouveau-né et une mauvaise qualité des soins. Par contre lorsque des interventions d'amélioration des soins au nouveau-né sont mises en œuvre l'évaluation montre de bons résultats.[19, 22]. Par rapport aux normes et standards de soins élaborés par le ministère de la santé du Bénin et notamment par rapport aux interventions de base et aux interventions complémentaires des soins au nouveau-né, aux compétences des ressources humaines, aux principes d'organisation des soins en maternité, aux procédures cliniques et administratives de prise en charge des nouveau-nés, peu de formations sanitaires de Cotonou restait éligibles en 2011 ; elles étaient au total six ; les deux hôpitaux de référence nationale que sont le CNHU et HOMEL, deux cliniques privées, la Clinique de Pédiatrie et de Néonatalogie et la Clinique Pédiatrique d'Akpakpa et deux hôpitaux confessionnels que sont l'Hôpital Saint Luc et l'Hôpital Bethesda [23, 24]. Les problèmes posés par les soins au nouveau-né à Cotonou consistaient globalement en une insuffisance de tout : insuffisance de matériels et consommables, inaccessibilité aux médicaments essentiels par défaut d'organisation, insuffisance de personnel qualifié, de la prévention des infections nosocomiales, de la prise en charge du nouveau-né en salle d'accouchement, du suivi des procédures de réanimation, de la négligence de l'examen systématique du nouveau-né avant la sortie de la maternité, du défaut de surveillance du nouveau-né en hospitalisation, de la mauvaise organisation du système de référence et contre référence. Il est important d'insister sur la négligence de conseils à la mère avant la sortie et sur l'ignorance des signes de danger ou d'alarme de maladie du nouveau-né pour un recours précoce au soin car des soins de qualité à domicile peuvent aider à réduire de deux tiers la mortalité néonatale. De même la connaissance et l'administration régulière des soins au nouveau-né à domicile par leurs mères sont des facteurs de réduction de la morbidité néonatale, alors que l'ignorance des signes de danger du nouveau-né entraîne un retard de décision et de recours aux soins par les parents [1]. L'éducation des mères en pré-partum sur les soins au nouveau-né fait augmenter leurs connaissances de 10% en postpartum [25]. Des mères ayant de faibles connaissances sur les soins au nouveau-né en communauté possèdent et gardent des pratiques nuisibles au nouveau-né (soins du cordon à huile, eau plate comme boisson du nouveau-né) [26].

Les perspectives consistent à apporter une solution à chaque problème identifié, à institutionnaliser l'examen systématique du nouveau-né avant la sortie de la maternité et surtout à renforcer la collaboration entre les partenaires techniques et financiers du secteur de la santé, le ministère de la santé, les soignants et la communauté afin de réfectionner les centres de soins au nouveau-né, mettre en place le matériel nécessaire à l'offre des soins au nouveau-né, assurer la formation et le suivi des agents de santé en particulier les sages-femmes et les infirmières, sensibiliser la communauté en général et les mères en particulier sur les soins au nouveau-né pour les amener à séjourner à la maternité durant les 48 premières heures des suites de couches ; ce qui permettra un bon suivi des nouveau-nés à risque de maladie et l'éducation des mères sur les soins en communauté et les signes de danger du nouveau-né. Mises en œuvre progressivement dans les zones sanitaires, ces stratégies pourraient améliorer la disponibilité et la performance des soins au nouveau-né.

CONCLUSION

Au terme de la présente étude sur la disponibilité et la performance des soins au nouveau-né dans les formations sanitaires de Cotonou,

on peut retenir que la performance des soins au nouveau-né est faible avec un niveau de disponibilité de 44,4% et un niveau d'assurance qualité de 33,3%, ce qui n'est pas en faveur de l'atteinte du 4^{ème} OMD relatif à la santé de l'enfant. Des actions envisagées dans les perspectives et soutenues par un plaidoyer des pédiatres pourrait améliorer la situation [27].

REFERENCES

- [1] Organisation Mondiale de la Santé. Nouveau-nés : réduire la mortalité. Aide-mémoire N°333 août 2009.
- [2] Alihonou E, Dan V, Ayivi B, Sossou C, Gandaho T, Koumakpai S. Mortalité néonatale au Centre National Hospitalier et Universitaire de Cotonou: Incidence, causes et moyens de lutte. *Med Afr Noire* 1991 38 (11) : 746-751.
- [3] Lawn J, Cousens S, Zupan J. 4 million neonatal deaths: When? Where? Why? *Lancet* 2005; 365: 891-900.
- [4] Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE) et Macro international inc., Calverton, Maryland USA. Enquête Démographique et de Santé 2006. Cotonou : INSAE, 2007.
- [5] Organisation des Nations Unies. Objectifs du millénaire pour le développement. Rapport 2005. New York, ONU, 2005.
- [6] Ayivi B, Alihonou E, Dan V, Koumakpai S. Médecine néonatale au BENIN: Etat actuel et perspectives d'avenir. *Med Afr Noire* 1994 41 (89) : 492-495.
- [7] Ayivi B, Badirou F, Alihonou E. Perspective de la néonatalogie dans les pays en développement : Prise en charge du nouveau-né à Cotonou. *Arch Pediatr* 1999 ; 6(2) : 258-60.
- [8] Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique. Troisième recensement général de la population et de l'habitat (Bénin). Synthèse des analyses ; 2002.
- [9] Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité et de la Décentralisation. Atlas monographique des communes du Bénin. Juin 2001, BAD/MISD.
- [10] Constandriopoulos AP, Champagne F. L'évaluation dans le domaine de la santé : concept et méthodes. *Bulletin OMS*, 2005, 33 (1) : 12-17
- [11] Varkevisser CM, Pathmanaathan I, Brownlee A. Elaboration et mise en œuvre de programmes de recherche sur les systèmes de santé. Ottawa (Ontario) : CRDI 1993 ; 2 : 49-60.
- [12] Ayivi B, Badirou F, Alihonou E. Prise en charge du nouveau-né à Cotonou : Réalisation et difficultés. *African Child Journal* 1999 (1) : 15-20.
- [13] Ministère de la Santé. Rapport final de l'Evaluation des Besoins en Soins Obstétricaux d'Urgence au Bénin. Décembre 2003.
- [14] Ministère de la santé publique du Bénin/ Direction de la Santé Familiale. Stratégie nationale de réduction de la mortalité maternelle et néonatale (2006-2015). Cotonou MSP/DSF, 2006.
- [15] American academy of pediatrics. Levels of neonatal care. *Pediatrics* 2004; 114 (10): 1542-697.
- [16] West E, Raffery AM, Lankshear A. The future nurse: evidence of the impact of registered nurses. London, Royal College of Nursing, 2004.
- [17] Lawn JE, Zupa J, Begkoyian G, Knippenberg R. « Newborn Survival » in *Diseas Control Priorities in Developing Countries*, 2nde ed New York Oxford University Press, 2006, 531-50.
- [18] Testa J, Zandre YZ, Kone B, Lankouande J, Sondo B. Difficultés de l'évaluation de la qualité des soins dans un contexte d'hôpital africain : l'expérience du service de gynéco-obstétrique du centre hospitalier de Ouagadougou - Burkina Faso. *Med Trop* 1996 ; 56 : 151-5.
- [19] Dan T. Evaluation de la disponibilité des soins du nouveau-né en 2005 dans la zone sanitaire de Djidja Agbangnizou Abomey. *Th Med. Cotonou* 2005 ; N°1188, 93p.
- [20] Badirou F, Ayivi B, Aguessy B. Place du nouveau-né de faible poids de naissance au sein de la maternité lagune de Cotonou. *Annales de Pédiatrie* 1997 ; 44(4) :283-288.
- [21] Ayivi B, Bonkougou S, Koumakpai S, Alihonou E, Dan V, Assimadi K. Elevage du prématuré en milieu tropical urbain. *Annales de Pédiatrie* 1997 ; 44 (6): 426-430.
- [22] United Nations International Children's Emergency Fund. Rapport de la mise en œuvre de la disponibilité des soins du nouveau-né dans les zones sanitaires de Djidja Agbangnizou Abomey et Pobè Kétou Adjawèrè Cotonou 2006.
- [23] Ministère de la Santé. Politique, Normes et standards des services : Cotonou MSP/DST Octobre 1998.
- [24] Organisation Mondiale de la Santé. Rapport sur les soins essentiels au nouveau-né. Soins à la mère et au nouveau-né : Guide pratique. Genève, OMS, 1996.
- [25] Weiner EA, Billamay S, Parkidge JC, Martinez AM. Antenatal Education for Expectant Mothers results in Sustained Improvement in knowledge of newborn Care. *J Perinatol* 2011; 31 (2): 92-7.
- [26] Mohamed AP, Vishnu BB, Maheswari E. Knowledge attitude and practice of neonatal care among postnatal mothers. *Curr Pediatr Res* 2010; 14 (2): 147-52.
- [27] Lawn J, Kerber K. Donnons sa chance à chaque nouveau-né de l'Afrique : Données pratiques, soutien sur le plan politique et programme pour les soins du nouveau-né en Afrique. Partenariat pour la santé maternelle, néonatale et infantile. Cape Town, 2006, 250p.

INCIDENTS ET ACCIDENTS LIES A LA TRANSFUSION SANGUINE DANS LES SERVICES DE PEDIATRIE DU CHNU ET DU CHU-MEL DE COTONOU : ETUDE PILOTE

INCIDENTS AND ACCIDENTS ASSOCIATED WITH BLOOD TRANSFUSION IN THE PEDIATRIC UNITS OF CNHU AND CHU-MEL OF COTONOU: A PILOT STUDY

ZOHOUN GUIDIGBI L.¹, ADEDEMY D.², d'ALMEIDA M.¹, PADONOU C.³, YAMADJAKO S.¹, AYIVI B.¹, KOUMAKPAI S.⁴

¹ Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

² Faculté de Médecine de Parakou, Bénin

³ Université de Porto-Novo, Bénin

Correspondance : luteciaz@yahoo.fr

RESUME

Contexte : La transfusion sanguine est un acte thérapeutique très fréquent en pédiatrie mais non dénué de risques. Elle peut véhiculer des germes et des réactions peuvent survenir en cours ou après la transfusion. Cette étude a été menée afin d'évaluer le risque de transmission de certains agents infectieux (VIH, hépatite B et C, syphilis) et les réactions immédiates liés à la transfusion sanguine dans les services de pédiatrie du CNHU et du CHU-MEL. **Matériels et méthodes :** Il s'agissait d'une étude transversale, prospective et descriptive du 1er Avril au 15 Septembre 2015, ayant concerné 271 enfants transfusés dans lesdits services. Parmi eux 101 avaient bénéficié d'un suivi clinique mensuel et, leur statut sérologique concernant les germes sus-cités avait été contrôlé avant et trois mois après la transfusion, par TDR et test Elisa. **Résultats :** L'âge moyen des enfants transfusés était de 39 mois avec un écart-type de 26,36 mois. Le paludisme était la première cause des anémies. Une hyperthermie post-transfusion a été observée dans 4% des cas, un ictère dans 2,55% des cas. La notification au comité d'hémovigilance n'était pas systématique. Au bout des trois mois parmi les 101 enfants, un avait une sérologie indéterminée pour l'hépatite C. **Conclusion :** Cette étude suggère une amélioration de la sécurité transfusionnelle au Bénin mais elle nécessite d'être poursuivie sur un échantillon plus grand pour tirer des conclusions définitives.

Mots clés : Transfusion-sécurité-enfants-Bénin

ABSTRACT

Background: Blood transfusion is a therapeutic practice which proves to be very common in pediatrics but it is not risk-free. It may carry germs and reactions may occur during or after blood transfusion. This study was carried out in order to assess risk for transmission of some infectious agents (HIV, hepatitis B and C, syphilis) and immediate reactions related to blood transfusion in CNHU and CHU-MEL pediatric units. **Material and methods:** It was a cross-sectional, prospective and descriptive study carried out from April 1 to September 15, 2015; it involved 271 children transfused in the said units. Among them, 101 had benefitted from a monthly clinical monitoring and, their serological status with respect to the germs mentioned above had been determined before and three months after transfusion, through rapid diagnostic test (RDT) and Elisa test. **Results:** The mean age of transfused children was 39 months, with a standard deviation of 26.36 months. Malaria was the leading cause of anemia cases. Post-transfusion hyperthermia was identified in 4% of the cases and jaundice in 2.55%. Notification to hemovigilance committee was not systematic. After three months, serological status was not identified for hepatitis C in one out of the 101 children. **Conclusion:** This research work suggests that there is an improvement in blood transfusion safety in Benin but it should be continued in a larger sample so as to draw firm conclusions.

Keywords: Transfusion-safety-children-Benin

INTRODUCTION

La transfusion de sang total ou de ses dérivés est une avancée incontestable de la médecine moderne. Chaque année elle permet de sauver des millions de vie [1]. Elle présente néanmoins un potentiel risque de réactions post-transfusionnelles parfois dramatiques mais aussi de transmission de certains agents infectieux antérieurement connus ou émergents tels le West Nil Virus, les prions [2]. Ce risque résiduel (RR) de transmission d'agents infectieux est lié à l'existence de fenêtre sérologique ou à la non détection du pathogène par les techniques existantes. Il peut être déterminé de façon directe en suivant tous les receveurs et en évaluant le nombre de séroconversion. La difficulté peut être contournée en estimant le risque par la formule de Schreiber qui tient compte du taux d'incidence de chaque maladie virale dans la population des donneurs et de la durée de la fenêtre sérologique [3]. Dans les pays développés, la sélection rigoureuse des donneurs, les techniques de déleucocytation et d'inactivation virale, l'utilisation de réactifs de dépistage plus performants, l'instauration de système d'hémovigilance efficace ont permis de réduire ce risque à des taux très faibles [2]. En Afrique Subsaharienne, la morbidité et la mortalité liées au paludisme et aux hémorragies de la délivrance génèrent des besoins transfusionnels importants alors que les systèmes de santé peinent à garantir du sang disponible en quantité suffisante mais surtout sans germes [4]. Au Bénin, le risque résiduel de transmission du VIH dans une étude menée en 1999 chez des enfants transfusés dans le service de pédiatrie du CNHU était de

0,3%. En 2000, chez les donneurs de sang, le risque résiduel de transmission était de 4,4% pour le VHB et de 1,8% pour la syphilis [5]. Plus de dix ans après ces travaux, il s'avère nécessaire d'actualiser ces données, ce qui motive la présente étude.

CADRE ET METHODES

Il s'agissait d'une étude transversale, prospective et descriptive couvrant la période du 1^{er} avril au 15 septembre 2015. Elle avait eu pour cadre les services de pédiatrie du Centre Hospitalier National et Universitaire de Cotonou (CNHU) et du Centre Hospitalier Universitaire de la Mère et de l'Enfant (CHU-MEL).

Critères d'inclusion : Elle avait porté sur les enfants de plus d'1 mois transfusés dans lesdits services et dont les parents avaient donné leur consentement éclairé. Pendant deux mois les enfants ont été inclus de façon consécutive.

Critères d'exclusion : Etaient exclu les enfants ayant un antécédent de transfusion datant de moins de trois mois, les nourrissons de moins de 18 mois exposés au VIH, les enfants ayant l'une quelconque des sérologies positives à l'admission.

Consentement des parents : A l'admission après stabilisation des enfants, une fois la demande de PSL prescrite, un entretien était fait pour expliquer aux parents le but de l'étude. L'accent était mis sur l'accompagnement et les possibilités thérapeutiques en cas de séroconversion. Les prélèvements étaient faits seulement après accord des parents et avant la transfusion.

Déroulement de l'étude : Après examen physique à l'admission, les enfants avaient été prélevés pour la sérologie VIH, la recherche de l'AgHbs, de l'anticorps anti-VHC, la sérologie de la syphilis. Les enfants avaient également bénéficié d'un examen physique 15 minutes après le début de la transfusion, 72 heures après la transfusion puis une fois par mois. Un rappel téléphonique était fait pour le respect des différents rendez-vous. Au troisième mois un contrôle des différentes sérologies avait été réalisé.

Tests biologiques : dans un premier temps, les différents prélèvements avaient été testés par des tests de diagnostic rapide (TDR) de quatrième génération au laboratoire du Centre de Traitement Ambulatoire du VIH sis au sein du CNHU. Les tests rapides utilisés étaient :

- pour l'hépatite B: 'MICROPOINT HBsAg Gold Rapid Screen Test' lot 1412 Expire le 2017-12
- pour l'hépatite C: 'MICROPOINT HCV Gold Rapid Screen Test' lot 1412 Expire le 2017-12
- pour le VIH: 'Alere HIV-1/2' lot 61742K100 Expire le 2015-11-29

Dans un deuxième temps, les échantillons avaient été testés par des tests Elisa au laboratoire de l'Antenne Départementale Atlantique/Littoral de l'Agence Nationale pour la transfusion sanguine. Les tests utilisés étaient :

- Monolisa HBs Ag ULTRA : lot 5A0645 Expire le 15-06-2016
- Monolisa HCV Ag-Ab ULTRA V2 : lot 5C0518 Expire le 15-02-2016
- Genscreen ULTRA HIV Ag-Ab V2 : lot 5A0701 Expire le 15-06-2016
- IMMUTREP TPHA: lot 7048797 Expire le 02-2017

En cas de discordance TDR et Elisa, un deuxième test Elisa était réalisé. Pour des raisons pratiques, le paludisme post-transfusionnel n'a pas été recherché dans cette étude. Au total, 271 enfants ont été inclus mais seuls 101 enfants ont pu être réellement suivis pendant les trois mois. Les variables étudiées étaient les caractéristiques socio-démographiques, les antécédents des enfants, le taux moyen d'hémoglobine pré-transfusionnel, les réactions post-

transfusionnelles immédiates, le statut sérologique trois mois après la transfusion. Les données ont été recueillies à partir des dossiers médicaux grâce à une fiche de dépouillement. L'analyse des données a été faite avec les logiciels Epi Info 3.5.3. et SPSS 21. Le test de Chi 2 a été utilisé pour la comparaison des proportions.

RESULTATS

Caractéristiques socio-démographiques des enfants : L'âge moyen des enfants était de 39 mois \pm 26,36 mois, et des extrêmes de 1 mois à 12 mois. La tranche d'âge de 1 à 30 mois représentait 45,5% des admissions et celle de 30 à 60 mois 32,6%. Les enfants de sexe masculin représentaient 50,90% avec une sex-ratio de 1,03.

Etat des enfants à l'admission : A l'admission, 245 enfants sur 271 présentaient d'emblée des signes d'intolérance de l'anémie, les autres dans des délais variables de 8 à 16 heures. Dans le tableau 1 figure les principaux signes d'intolérance retrouvés à l'admission. Le taux d'hémoglobine avant la transfusion était connu chez 260 enfants soit une proportion de 95,94%. Le taux moyen d'hémoglobine était de **4,91g/dl \pm 1,45 g/dl**. Le taux le plus bas était de 1,3g/dl et le taux le plus élevé de 9,9g/dl.

Etiologies de l'anémie : La principale pathologie retrouvée est le paludisme dans une proportion de 92,6%, suivi de la drépanocytose dans 7,4%. Le tableau 2 résume les différentes étiologies retrouvées.

Réactions immédiates post-transfusionnelles : Au décours de la transfusion, 11 enfants avaient présenté une hyperthermie \geq 39°C soit une proportion de 4% ; 06 enfants avaient présenté un ictère soit 2,5%.

Risques infectieux post-transfusionnels : Seuls 101 enfants sur 271 ont été réellement suivis et ont honoré le rendez-vous du 3^{ème} mois. Parmi eux, deux avaient un TDR pour l'hépatite C positif. Le contrôle avec Elisa était revenu négatif. Un deuxième test Elisa fait chez ces deux enfants a retrouvé un résultat indéterminé pour l'un deux. Ce résultat n'a pas pu être confirmé ou non car le patient a été perdu de vue. Le tableau 3 résume l'évolution des sérologies.

Tableau 1 : principaux signes de décompensation à l'admission

Signes physiques*	Oui		Non	
	n	%	n	%
Signes cardiaques	220	89,8	25	10,2
Tachycardie	215	97,72	0	0
Etat de choc	5	2,27	0	0
Signes respiratoires (polypnée)	207	84,49	38	15,51
Signes neurologiques	79	32,2	166	67,8
Agitation	5	6,32	0	0
Léthargie, coma	35	44,3	0	0
Convulsion	49	49,37	0	0

Tableau 2 : différentes étiologies retrouvées

Pathologies	n	%
Anémie palustre	251	92,6
Drépanocytose	20	7,4
SHU et intoxication	4	1,4
Sepsis	2	0,7
Hémorragie	1	0,4
Brûlures	1	0,4

Tableau 3 : sérologie des enfants trois mois après la transfusion

	HIV		AgHbs		HVC		TPHA	
	+	-	+	-	+	-	+	-
TDR	0	101	0	101	2	99	-	-
ELISA	0	101	0	101	0	101	0	101

DISCUSSION

Cette étude nous a permis d'apprécier les pratiques transfusionnelles au sein de ces deux services et d'avoir une estimation des risques encourus par les enfants transfusés.

Limites de l'étude : le CNHU et le CHU-MEL sont des hôpitaux de référence accueillant des patients en provenance des agglomérations voisines de Cotonou. La population d'étude est assez représentative de la population du Sud du Bénin. Cependant, il a été difficile de retrouver tous les enfants initialement inclus, ce qui constitue un biais et a pu faire sous-estimer le taux de séroconversion. D'autre part, le recul de trois mois pourrait être limite pour l'hépatite B dont la séroconversion peut aller jusqu'à 180 jours.

La tranche d'âge d'enfants la plus transfusée est celle des moins de cinq ans (78%). Nguefack et al. dans une étude rétrospective portant sur 2436 cas d'anémie sévère dont la quasi-totalité avait été

transfusée avait retrouvé 86% d'enfant de moins de 5 ans [6]. Le même constat a été également fait par Okoko A [7]. L'âge moyen des enfants était de 39 \pm 26,36 mois. Essola L et al. à Libreville avait rapporté des résultats similaires avec un âge moyen de 41 mois \pm 38,8 mois [8]. Ces résultats montrent bien la vulnérabilité des enfants de moins de cinq ans qui sont les plus touchés par l'anémie sévère. Il s'agit en général d'une anémie multifactorielle liée à la carence martiale, aux parasitoses intestinales, et aux infections notamment le paludisme [9,10]. Le taux moyen d'hémoglobine dans cette étude est comparable à celui de 4,94 g/dl retrouvé par Adedemy D. et al dans le nord du Bénin [11]. Sur le plan étiologique, le paludisme était la principale pathologie en cause dans cette étude avec une proportion de 92,6% suivi de la drépanocytose (7,4%). Okoko A. et al avaient également rapporté le paludisme comme première cause d'anémie transfusée avec un taux de 70,2% [7].

Au décours de la transfusion, un faible pourcentage de réactions immédiates avaient été notés notamment l'hyperthermie dans 4% des cas et l'ictère dans 2,5% des cas. Okoko A. et al avaient quant à eux retrouvé 0,3% de réactions immédiates à type d'urticaire [7]. Encore appelée réaction fébrile non hémolytique (RFNH), l'hyperthermie plus ou moins associée aux frissons est due à une allo-immunisation aux antigènes leuco-plaquettaires. Il s'agit d'une réaction provoquée par la présence d'anticorps du receveur se liant aux leucocytes du sang administré avec activation du complément et production de cytokines [2]. Généralement elle est sans gravité. Dans la plupart des pays développés, la déleucocytation a permis d'en réduire l'incidence mais elle demeure néanmoins la réaction per ou post-transfusionnelle la plus fréquente [2]. Toutefois, la RFNH doit être un diagnostic d'élimination après avoir écarté une hémolyse aigue ou une contamination bactérienne [1]. La survenue d'un ictère post-transfusionnel sans manifestation clinique majeure dans cette étude pourrait correspondre à une hémolyse modérée. Au cours de la période d'étude, aucune des réactions observées n'avait fait l'objet d'une déclaration au comité d'hémovigilance et les liens d'imputabilité n'avaient pas été établis. L'hémovigilance est un maillon primordial de la sécurité transfusionnelle, nécessitant une coopération étroite entre les services de transfusion sanguine et les cliniciens. Ceci est bien illustrée par une enquête pilote menée au Burkina-faso sur la mise en place de l'hémovigilance entre 2005 et 2009. La formation du personnel et la mise en place de comité d'hémovigilance avait permis d'augmenter le taux de traçabilité passant de 71,6 à 91,6%, le taux de concordance entre le receveur programmé et le receveur effectif des produits sanguins de 92,9% à 98%, et le taux de notification des incidents transfusionnels de 1,1 à 16,1 pour 1000 produits transfusés [12]. En Algérie, Brouk H. et al, dans une étude évaluant les connaissances en urgences transfusionnelles des médecins internes dans un CHU avait noté des insuffisances en matière de règles essentielles de compatibilité immuno-hématologique, de sécurité transfusionnelle et d'hémovigilance [13]. Nous pensons qu'un suivi continu du personnel soignant en pédiatrie au CNHU et au CHU-MEL en matière d'hémovigilance est nécessaire pour améliorer la notification des incidents. Dans cette étude, au bout des trois mois de suivi, un cas suspect de séroconversion pour l'hépatite C était retrouvé, et aucune séroconversion pour les autres germes dits « majeurs ». Ces taux sont inférieurs à ceux rapportés en Bangui en 2009 chez 98 patients drépanocytaires transfusés, majoritairement âgés de moins de cinq ans, avec un taux de transmission de 6% pour le VIH et de 14,3% pour le VHB [14]. Un nombre de transfusion ≥ 3 était par ailleurs associé à la transmission de l'hépatite B dans cette étude. Ces taux sont également inférieurs à ceux rapportés au Togo par Ségbéna et al toujours chez des enfants drépanocytaires avec 5% de transmission pour le VIH, 6,5% pour le VHC, et 20,2% pour le VHB [15]. Hannachi L. en 2009 en Tunisie chez des patients polytransfusés adultes et enfants avaient quant à eux rapporté 8,4% de transmission pour le VHB, 4,7% pour le VHC et 0% pour le VIH [16]. Le fait que les hépatites soient des maladies endémiques dans les pays africains pourrait expliquer les taux de transmission élevés rapportés par ces différentes études.

CONCLUSION

Cette enquête pilote présage d'une amélioration de la qualification des dons au Bénin. Une étude multicentrique sur un échantillon plus grand serait nécessaire pour confirmer ces premiers résultats.

REFERENCES

[1] Organisation Mondiale de la Santé. L'utilisation clinique du sang en Médecine interne, Obstétrique, Pédiatrie, Chirurgie et Anesthésie, Traumatologie et Soins aux brûlés.

- https://www.who.int/bloodsafety/clinical_use/Manual consulté le 28-01-15
- [2] Nguyen L, Ozier Y. Risques transfusionnels. *Réanimation* 2008 ;(17) : 326-338
- [3] Toure-Fall AO, Dièye TND, Sall A, Diop M, Seck M, Diop S, Thiam D, Diakhaté L. Risque résiduel de transmission du VIH et du VHB par transfusion sanguine entre 2003 et 2005 au Centre National de Transfusion sanguine de Dakar (Sénégal). *Transfusion Clinique et Biologique* 2009; (16) : 439-443
- [4] Traore M, Dumont A, Kaya AB, Traore SO, Traore OM, Dolo A. approvisionnement et utilisation du sang au Centre de santé de référence de la commune V à Bamako (Mali). *Santé* 2011 ; 21 : 33-40.
- [5] Zohoun A, Lafia F, Houinato D, Anagonou S. Risques infectieux VIH1/2 transfusionnels au Bénin. *Bull. Soc. Pathol. Exot.* 2004 ; 97 (4) : 261-264
- [6] Nguefack F, Chelo D, Tejiokem M, Pondy A, Kinkela Njiki M, Dongmo R, et al. Fréquence des anémies sévères chez les enfants de 2 mois à 15 ans au Centre Mère et Enfants de la fondation Chantal Biya, Yaoundé, Cameroun. *Pan African Medical Journal.* 2012 ; 12 (46) : 1-11
- [7] Okoko A, Galiba F, Oko A, Moyen-Engoba, Moyen G. activité transfusionnelle pédiatrique au CHU de Brazzaville. *Rev. CAMES-série A* 2008 ; 06 : 30-33
- [8] Essola Rérambia L, Ndoutoume R, Mbongo Kama E, Ntsame Obame S, Sima Zué A. les anémies graves au service d'accueil des urgences pédiatriques du Centre Hospitalier Universitaire de Libreville : étude rétrospective sur 6 mois. *Transfusion Clinique et Biologique* 2015 ; 22 : 215-272. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tracli.2015.06.096>
- [9] Soares Magalhaes RJ, Clements ACA. Mapping the risk of anaemia in Preschool-age children : the contribution of malnutrition, malaria and helminth infections in West Africa. *PLoS Med.* 2011; 8 (6):e1000438. doi : 10.1371/journal.pubmed.1000438
- [10] Muoneke VU, Chidilbekwe R. prevalence and Aetiology of severe anaemia in under-5 children in Abakaliki South Eastern Nigeria. *Pediatr Therapeut* 1 :107 doi :10.4172/2161-0665.1000107
- [11] Adedemy JD, Agossou J, Alao MJ, Noudamadjo A, Ayivi B. Rôle de l'anémie sévère et de l'hypoglycémie dans la mortalité du paludisme grave de l'enfant en milieu hospitalier à Parakou (Bénin). *Mali Médical* 2015; tome 30 (1): 19-24
- [12] Dahourou H, Takpo J-B, Niébé Y, Kiéno K, Sanou M, Diallo M, Barro L et al. Mise en place de l'hémovigilance en Afrique Subsaharienne. *Transfusion Clinique et Biologique* 2012 ; (19) : 39-45
- [13] Brouk H, Khalla A, Houadef A.O, Arrari D, Zeribi N, Ouelaa H. urgences transfusionnelles : evaluation des connaissances et pratiques des médecins internes transfuseurs. *Transfusion Clinique et Biologique* 2015 ; (22) : 215-272
- [14] Gody JC, Essomo Megnier-Mbo CM, Chelo D, Guingo A, Gabato W, Bureau JJ, Bobossi SG, Koki Ndombo P. Survenue du VIH et du VHB dans une cohorte d'enfants drépanocytaires transfusés au Complexe Pédiatrique de Bangui. *Health Sci. Dis.* 2014 ; 15(2) : 1-5
- [15] Ségbéna AY, Prince-David M, Samdapawindé Kagoné T, Dagnra AY. Virus de l'immunodéficience humaine et virus des hépatites C et B chez les patients drépanocytaires au CHU Campus de Lomé (Togo). *Transfus. Clin. Biol.* 2005; 12 (6) : 423-426
- [16] Hannachi L, Boughammoura N, Marzouk M, Tfifha M, Khlif A, Soussi S, Skouri H. Le risque infectieux viral chez le polytransfusé : séroprévalence de sept agents viraux dans le centre tunisien. *Bull. Soc. Pathol. Exot.* 2014 ; 104.

SOUFFRANCE CEREBRALE NEONATALE AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE BOUAKE (COTE D'IVOIRE): ETUDE RETROSPECTIVE A PROPOS DE 198 CAS
NEONATAL BRAIN DAMAGE AT BOUAKÉ TEACHING HOSPITAL (CÔTE D'IVOIRE): RETROSPECTIVE STUDY ABOUT 198 CASES

YAO K. C.¹, ASSÉ K.V.¹, YENAN J.P.¹, AVI C.¹, YEBOUA K.R.¹, AKA K.A.¹, TOURÉ F.¹, PLO K. J.¹

Université de Bouaké, Côte d'Ivoire

Correspondance : Yao Kouassi Christian, snobychrist@hotmail.fr

RESUME

Introduction : Du fait de son impact sur la morbidité et mortalité infantiles, ainsi que de ses implications sur le devenir neurologique de l'enfant, la souffrance cérébrale (SC) représente un problème majeur de santé publique en Côte d'Ivoire. Cette étude, réalisée à Bouaké, 2^e principale ville ivoirienne, a pour objectif de décrire les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs de cette affection. **Patients et méthodes :** Il s'agit d'une étude rétrospective et descriptive réalisée en néonatalogie au CHU de Bouaké de janvier à juillet 2015. Elle a inclus tous les nouveau-nés hospitalisés pour SC diagnostiquée sur des arguments anamnestiques et cliniques. **Résultats :** Au total 836 nouveau-nés dont 198 cas de SC soit une prévalence de 23,4%. Elle concernait 133 garçons et 65 filles avec à l'admission un âge moyen de 0,4 jour. Les réflexes primaires émoussés 79,5%, l'hypotonie 65,7%, la léthargie 53,5%, l'hypothermie 16,5% et les convulsions (11,1%) étaient les principaux signes cliniques. La SC était sévère selon le score de SARNAT dans 29,8%. L'asphyxie périnatale 34,8%, l'infection materno-fœtale probable 17,1% et l'hypoglycémie 10,1% étaient les principales étiologies. L'évolution était favorable dans 54,6%. La létalité était de 34%. Les facteurs de mortalité étaient le niveau socio-économique faible de la mère (P<0,001), le nombre de consultation prénatale inférieur à 4 (P<0,001), le score de Sarnat grade 3 (P<0,001). **Conclusion :** La SC reste fréquente et grave en néonatalogie. Sa prévention nécessite une collaboration étroite entre les obstétriciens et les pédiatres. **Mots clés:** Nouveau-né, Souffrance cérébrale, Etiologie, Pronostic, Côte d'Ivoire.

ABSTRACT

Introduction: Because of its impact on children's morbidity and mortality and its implications on the child's neurological become, brain damage (BD) is a major public health problem in Côte d'Ivoire. This study, conducted in Bouaké, the second main Ivorian city, aims to describe the epidemiology, diagnostic, therapeutic and issues aspects of this disease. **Patients and methods:** This is a retrospective and descriptive study in neonatology at Bouaké teaching hospital from January to July 2015. It included all newborns hospitalized to BD diagnosed on clinical and anamnestic arguments. **Results:** In total 836 newborns whose 198 cases of BD, whether a prevalence of 23.4%. It concerned 133 boys and 65 girls with at admission a middle age of 0.4 days. Primary reflexes dulled (79.5%), hypotonia (65.7%), lethargy (53.5%), hypothermia (16.5%) and convulsions (11.1%) were the main clinical signs. The BD was severe according Sarnat score in 29.8%. The perinatal asphyxia (34.8%), the probable maternal-fetal infection (17.1%) and hypoglycemia (10.1%) were the main causes. The outcome was favorable in 54.6%. The lethality was 34%. Mortality factors were low socioeconomic level of the mother (P <0,001), the number of antenatal lower than 4 (P <0,001), score Sarnat grade 3 (P <0,001). **Conclusion:** newborn BD remains common and serious. Its prevention requires better collaboration between obstetricians and pediatricians. **Key words:** Newborn, Brain damage, Etiology, Prognosis, Côte d'Ivoire

INTRODUCTION

La souffrance cérébrale (SC) néonatale se définit comme l'ensemble des manifestations cliniques et/ou para cliniques consécutives à une atteinte du système nerveux central de l'enfant de 0 à 28 jours. Malgré les progrès importants de la médecine périnatale, la SC du nouveau-né demeure un problème majeur de santé publique dans le monde et particulièrement en Afrique subsaharienne. En effet sur les 130 millions de naissances chaque année et les 4 millions de morts durant les quatre premières semaines de vie, majoritairement (99%) dans les pays en développement, la souffrance neurologique représente la troisième cause de mortalité après la prématurité et l'infection [1-3]. Les étiologies sont variées et dominées en Afrique subsaharienne par l'asphyxie périnatale, l'infection et les troubles métaboliques (hypoglycémie, hypocalcémie). Dans le contexte de pays africain au sud du Sahara où le plateau technique et les moyens de prise en charge (notamment l'hypothermie contrôlée) font défaut, la souffrance cérébrale néonatale est redoutable et met souvent en jeu dans l'immédiat le pronostic vital. Elle est source de séquelles neurologiques à type de retard psychomoteur et d'infirmité motrice cérébrale handicapant l'enfant pour son insertion sociale [4, 5]. A cause de ces conséquences, le diagnostic et la prise en charge efficiente de la SC représentent un défi pour le pédiatre en unité de néonatalogie. A notre connaissance, aucune étude n'a porté sur cette affection à Bouaké, 2^e principale ville de la Côte d'Ivoire située à 349 kilomètres d'Abidjan la capitale économique au sud.

L'objectif de ce travail était de décrire les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs de la SC du nouveau-né à Bouaké pour l'amélioration du pronostic.

PATIENTS ET METHODES

Nous avons réalisé une étude rétrospective à visée descriptive dans l'unité de néonatalogie du CHU de Bouaké de janvier à juillet 2015. Cette unité de niveau tertiaire dispose de cinq incubateurs, deux tables radiant, un aspirateur de mucosité, deux appareils de photothérapie, quatre bouteilles d'oxygène munies chacune de manomètre, deux insufflateurs type Ambu®. L'équipe médicale et para médicale de l'unité pendant la période de l'étude comprenait un professeur agrégé en pédiatrie, un Maître assistant, un assistant chef de clinique, deux médecins (dont un interne des hôpitaux) inscrits au diplômes d'études spéciales de pédiatrie, neuf sage-femmes, cinq aide-soignantes et deux agents hospitaliers. L'accueil et la visite des nouveau-nés, supervisés par un senior, étaient journaliers et assurés par un médecin aidé dans la tâche par deux sage-femmes, deux aides-soignantes et un agent des services hospitaliers. La permanence et la garde étaient assurées par un médecin, deux sage-femmes, une aide-soignante et un agent des services hospitaliers. La population d'étude était constituée de tous les nouveau-nés admis dans l'unité pendant la période de l'étude. Nous avons inclus dans l'étude tous les nouveau-nés de 0 à 28 jours de vie hospitalisés pour SC diagnostiquée sur la base d'arguments anamnestiques et/ou cliniques. Tous les nouveau-nés décédés à

l'arrivée ou présentant une souffrance cérébrale avec un dossier médical inexploitable n'étaient pas inclus dans l'étude. Les nouveau-nés souffrant d'une détresse neurologique ont bénéficié en urgence d'une anamnèse précisant les circonstances de naissance (histoire de la grossesse, déroulement de l'accouchement, état du nouveau-né à la naissance), les soins postnatals suivis d'un examen physique comportant l'appréciation de l'état général, la prise des constantes (poids, fréquence respiratoire, fréquence cardiaque, température), l'examen neurologique et l'examen des autres appareils. Au terme de l'examen clinique et suivant l'orientation étiologique était réalisé un bilan complémentaire. Le traitement était fonction de la cause identifiée et de la gravité de la SC. La surveillance biquotidienne de la prise en charge était clinique (constantes hémodynamiques et examen neurologique) et para-clinique.

Pour la collecte des données, nous avons élaborés une fiche d'enquête renseignant les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs. Les paramètres étudiés portaient sur la mère (âge, profession, parité), les circonstances de naissance (nombre de consultation prénatale, voie accouchement, facteurs de risques infectieux, aspect du liquide amniotique) et le nouveau-né (âge, sexe, score d'Apgar, poids de naissance, état clinique, traitement reçu, évolution sous traitement). La gravité de la SC a été appréciée par la classification simplifiée de Sarnat (tableau I) [6]. Les données collectées ont été saisies et analysées à l'aide des logiciels informatiques EPI Info dans sa version 7. L'analyse était descriptive et consistait à calculer les fréquences, les moyennes et les proportions. Pour comparer des proportions nous avons utilisé le test de Khi deux avec un seuil de significativité de 5%.

RESULTATS

Aspects épidémiologiques : Nous avons colligés 836 admissions dans l'unité de néonatalogie pendant la période d'étude dont 198 cas de SC soit une prévalence de 23,4%. La mère avait un âge moyen de 27,7 ans (extrêmes 15 et 45 ans). Cette dernière était ménagère dans 67,3% des cas et primipare dans 32%. La mère a réalisé au moins quatre consultations prénatales dans 71,2% et l'accouchement s'est effectué par voie basse dans 75,3% des cas. Le liquide amniotique était méconial dans 35,6% des cas. Il existait un contexte infectieux maternel dans 10,1% des cas. Le nouveau-né était de sexe masculin dans 133 cas et féminin dans 65 cas soit un sex ratio de 2. Il est né à terme dans 82,5% des cas. Son score d'Apgar à M5 de vie était supérieur ou égale à 7 dans 44% des cas. Le poids de naissance était en dessous de 2500g dans 31,1% des cas. A l'admission, le nouveau-né avait un âge moyen de 0,4 jour (extrêmes 0 et 24 jours). Dans 99,5% des cas, le nouveau-né était admis pendant la période néonatale précoce.

Aspects diagnostiques : Les signes cliniques identifiés étaient neurologiques et non spécifiques. Ils sont présentés dans le tableau II. Selon le score de Sarnat, la SC était légère dans 22,7% des cas, modérée dans 39,4% des cas et sévère dans 29,8% des cas. Au plan para-clinique le taux de réalisation des examens complémentaires était de 13,5%. Les principaux examens réalisés étaient l'hémogramme (33,5%), la CRP (16,3%) et la glycémie (17,8%). Le nouveau-né présentait une hypoglycémie et une hypocalcémie respectivement dans 10,2% et 3% des cas. La Protéine C réactive était positive dans 9,5% et une anémie était objectivée dans 9,1% des cas. Les principales causes identifiées sont présentées dans le tableau III.

Aspects thérapeutiques et évolutifs : Le nouveau-né a bénéficié d'une bi-antibiothérapie dans 63%, d'une oxygénothérapie dans 52%, d'anticonvulsivant dans 16% et d'une transfusion dans 10% des cas. L'évolution a été marquée par la guérison dans 108 cas (54,6%), la sortie contre avis médical dans 21 cas (11%) et le décès dans 69 cas (34%). La durée moyenne de séjour était de 3,6 jours (extrême 0 et 18 jours). Les facteurs de risque de mortalité liés à l'environnement et au nouveau-né sont présentés dans le tableau IV.

DISCUSSION

Ce travail rétrospectif et descriptif est, à notre connaissance, le premier portant sur la SC néonatale à Bouaké d'où son intérêt. Il ressort de cette étude dont l'objectif est de décrire les principaux aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs de cette affection que la prévalence est de 23,4% et concerne essentiellement un nouveau-né de sexe masculin. La mère est souvent jeune et de conditions socioéconomiques modestes. Le diagnostic de SC est posé dans la quasi-totalité des cas en période néonatale précoce et concerne dans un tiers des cas un faible poids de naissance. Les signes cliniques sont neurologiques, non spécifiques et l'asphyxie périnatale, l'infection materno-fœtale probable et l'hypoglycémie en sont les trois principales étiologies. La SC néonatale est redoutable et la létalité est élevée. Ces principaux résultats doivent cependant être nuancés. En effet le caractère rétrospectif du travail expose au risque de colliger des données incomplètes susceptibles de surestimer ou sous-estimer nos résultats. En outre, notre étude rapporte l'expérience unique d'un centre de référence et ne prend pas en compte d'une part les patients traités dans les centres de santé périphériques ou dans les principales cliniques privées de la ville de Bouaké et d'autres part ceux décédés au cours du transport ou pour retard de référence. Par conséquent nos résultats ne peuvent prétendre refléter la situation de l'ensemble des formations sanitaires du pays. Malgré cette limite méthodologique, notre étude fournit une base d'informations importantes sur la SC du nouveau-né à Bouaké et soulève les points de discussion suivants.

Au plan épidémiologique : La prévalence que nous rapportons, 23,4%, se situe dans l'intervalle de 20 à 39% relevé par d'autres auteurs en Afrique subsaharienne [3, 7-11]. Cette prévalence est élevée et peut s'expliquer dans notre cas par le faible niveau de fréquentation des centres de santé par les mères, souvent jeunes, analphabètes et de conditions socio-économiques modestes. Pour Dicko et al. [12] au Mali, le jeune âge des mères et le faible niveau socioéconomique constituent deux facteurs de risque important de SC néonatale car entravant la fréquentation précoce des centres de santé de référence au profit des centres de santé périphérique où les conditions d'accouchement ne sont pas toujours aisées. Notre étude montre que la souffrance cérébrale concerne dans plus de la moitié des cas un nouveau-né dont la naissance s'est déroulée dans un contexte d'anoxie périnatale. Minko et al. [13] ont fait en 1999 le même constat au Gabon. Cette situation explique certainement pourquoi la majorité des nouveau-nés de notre série est admise en période néonatale précoce. Concernant le sexe du nouveau-né, nous rapportons tout comme d'autres auteurs [10] en Afrique subsaharienne une prédominance masculine sans que nous ayons une explication à ce fait. Notre travail montre aussi que la SC concerne dans un tiers des cas un nouveau-né de faible poids de naissance. Ce fait n'est pas nouveau et a déjà été rapporté par d'autres auteurs [14-16].

Au plan diagnostique : Les manifestations cliniques de la SC néonatale sont dominées par les signes neurologiques non spécifiques. Ce constat a été déjà fait au Gabon en 2004 par Minko et al. [13]. Dans notre contexte marqué par l'insuffisance de ressources, ces signes neurologiques non spécifiques rendent le diagnostic étiologique difficile. Malgré cette difficulté, notre étude montre, tout comme Bobossi-Serengbe et al. [17] en République Centrafricaine et Minko et al. [13] au Gabon, que l'asphyxie périnatale, l'infection et l'hypoglycémie représentent les principales causes de la SC néonatale. La fréquence élevée de l'asphyxie périnatale dans notre cas peut s'expliquer d'une part par le retard de consultation de la mère due à son propre chef ou à une référence tardive de cette dernière des maternités périphériques vers le centre de référence, d'autre part par l'absence d'une équipe permanente de réanimation néonatale en salle de naissance comme l'ont antérieurement montré Bobossi-Serengbe et al. [17].

Au plan thérapeutique et évolutif : Dans notre travail, près des deux tiers des nouveau-nés ont reçu une antibiothérapie. Cette antibiothérapie peut paraître abusive. Mais notre attitude s'explique par le fait que l'insuffisance du plateau technique ne nous permet pas de documenter au plan infectieux ces nouveau-nés qui présentent des signes neurologiques dans la majorité des cas. Notre étude révèle en outre que la létalité est d'autant plus élevée que la SC est sévère. Les facteurs de risque de décès de nous avons identifiés notamment le faible niveau socio-économique de la mère, le nombre de consultation prénatale inférieur à 4 et le score de Sarnat grade 3 ont été rapportés par d'autres auteurs en Afrique subsaharienne [17, 18]

CONCLUSION

La SC demeure un motif fréquent d'hospitalisation du nouveau-né au CHU de Bouaké. Le diagnostic étiologique est difficile car les signes cliniques étant non spécifiques et le plateau technique insuffisant. Les principales étiologies sont l'asphyxie périnatale, l'infection et l'hypoglycémie. En l'absence des moyens pour réaliser l'hypothermie contrôlée, le traitement est souvent symptomatique et la létalité demeure encore élevée. L'amélioration de cette affection nécessite une collaboration étroite entre l'obstétricien et le pédiatre, la maîtrise de la réanimation néonatale par le personnel de santé et la sensibilisation des parents à fréquenter l'hôpital.

Contribution des auteurs : Tous les auteurs ont contribué intellectuellement à la préparation et à la révision du manuscrit. Ils l'ont tous approuvé avant sa soumission.

Conflits d'intérêts : Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt en rapport avec ce manuscrit.

Remerciements : Le personnel du service de pédiatrie du CHU de Bouaké.

REFERENCES

- [1]. Organisation mondiale de la santé. Rapport sur la santé dans le monde, 2005 – donnons sa chance à chaque mère et à chaque enfant. Annexes statistiques. Consulté le 18-01-2016 Disponible sur <http://www.who.int/whr/2005/annex/fr/index.html>
- [2]. Opportunities for Africa's Newborns: Practical data, policy and programmatic support for newborn care in Africa. Joy Lawn and Kate Kerber (eds). PMNCH, Cape Town, 2006
- [3]. Yenan JP, Plo KJ, Assé KV. Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CHU de Bouaké. *Revue Africaine d'Anesthésiologie et de Médecine d'Urgence* 2013;2 :52-7
- [4]. Kouna NP, Essono MM, Bongo S, Mpira YM, Ndounda A, Ndouna DAF. Infirmité motrice d'origine cérébrale chez l'enfant de 2 à 15 ans à Libreville : facteurs associés et prise en charge thérapeutique. *Health Sci Dis* 2014; 15(2). Consulté le 21-01-2016. Disponible sur <http://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/349>
- [5]. Fournié A, Connan L, Parant O, Lesourd-Pontonnier F. Souffrance foetale aiguë. In : *Encyclopédie Médico-chirurgicale, Obstétrique*. Elsevier, (1999) Paris, 5-077-A-30: pp 11
- [6]. Picaud JC, Cavalier A. Asphyxie périnatale In. *Manuel pratique de soins aux nouveau-nés en maternité*. ed Sauramps médical Montpellier 2008 : 53-8
- [7]. Rabesandratana N, Rasamimanana NG, Tetto Tatnke H, Randaoharison P, Andrianarimanana D. Aspect épidémiologique des urgences médicales en néonatalogie à Mahajanga Madagascar. *Rev. anest.-réanim. med. urgence* 2011;3(1):27-31
- [8]. Sylla M, Folquet-Amorissani M, Oumar AA, Dicko FT, Sidibé T, Moyo L, Togo B, Keita MM. Morbidité et mortalité néonatales dans le service de réanimation pédiatrique de l'Hôpital de Gabriel Touré. *Louvain Med* 2009;128(4):141-4
- [9]. Azoumah KD, Balaka B, Aboubakari AS, Matey K, Yolou A, Agbéré AD. Morbidité et mortalité au CHU Kara (Togo). *Med Afr Noire* 2010;57(2):109-12
- [10]. Vierin Nzame Y, Maladjou Kondjo J, Gahouma D, Imboua L, Mongi P, Moussavou A. Enquête sur la mortalité néonatale à Libreville et Owendo. *Archive de Pédiatrie* 2009;xxx:1-2
- [11]. Dicko-Traoré F, Sylla M, Traoré Y, Traoré A, Diall H, Diakité AA, Konaté D, Diakité FL et al. Unité de néonatalogie de référence nationale du Mali : état des lieux. *Santé Publique* 2014;26(1):115-21
- [12]. Dicko-Traoré F, Sylla M, Diakité AA, Togo P, Togo B, Konaté D, Diakité FL, N'diaye MD et al. Les admissions néonatales dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré du Mali. *Annales de la SOGGO* 2009;4(12):38-41
- [13]. Minko JD, Meye JF, Thiane EHO, Owono-Megniembo M, Makaya A. La souffrance foetale aiguë : expérience du centre hospitalier de Libreville-Gabon. *Médecine d'Afrique Noire* 2004;51(4):227-9
- [14]. Low JA, Galbraith RS, Muir DW, Killen HL, Pater EA, Karchmar EJ. Motor and cognitive deficits after intrapartum asphyxia in the mature fetus. *Am J Obstet Gynecol* 1988;158:356-61.
- [15]. Low JA, Panagiotopoulos C., Derrick EJ. Newborn complications after intrapartum asphyxia with metabolic acidosis in the preterm fetus. *Am J Obstet Gynecol* 1995;172 : 805-10
- [16]. Avroy AF. Trends in neonatal morbidity and mortality for very low birthweight infants. *American journal of Obstetrics and gynecology*, 2007;196:147.e1-147.e8
- [17]. Bobossi Sérengbé G, Serdouma E, Gody JC, Habarugira R, Gresenguet G. La réanimation néonatale en milieu pédiatrique à l'Hôpital communautaire de Bangui (Centrafrique) : aspects épidémiologiques, indications et prise en charge. *Revue Internationale des Sciences médicales* 2002; 4(1):89-95
- [18]. Azhar MQ, Anees UR, Tahir SS. Hypoxic ischemic encephalopathy in neonates. *J Ayub Med Coll Abbotabad* 2010;22(4):190-3

MORTALITE INFANTILE INTRAHOSPITALIERE DES 24 PREMIERES HEURES AUX URGENCES PEDIATRIQUES A L'HOPITAL UNIVERSITAIRE DE PARAKOU DANS LE CONTEXTE DE LA STRATEGIE TRI, EVALUATION ET TRAITEMENT D'URGENCES.

EARLY INPATIENT CHILDMORTALITY IN THE CONTEXT OF EMERGENCY, TREATMENT, ASSESSMENT AND TRIAGE (ETAT) STRATEGY IN THE PEDIATRIC EMERGENCY WARD OF PARAKOU REGIONAL TEACHING HOSPITAL (BENIN)

ADEDEMY J. D.¹, NOUDAMADJO A.¹, AGOSSOU J.¹, ZOHOUN-GUIDIBI L.³, AÏHOUNHIN G.², SAYI A. D.², KOUMAKPAÏ S.³, AYIVI B.³

¹ Département Mère Enfant, Faculté de Médecine, Université de Parakou, Bénin.

² Ecole Nationale des Techniciens Supérieurs en Epidémiologie et Surveillance Epidémiologique, Université de Parakou, Bénin.

³ Département mère Enfant, Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou, Université d'Abomey-Calavi, Bénin.

Correspondance : Dr Julien Didier Adedemy, kofadier@yahoo.fr

RESUME

Objectif : L'objectif de cette étude était d'évaluer la mortalité intrahospitalière infanto-juvénile précoce dans le contexte de la stratégie Tri, Evaluation et traitement des urgences (TETU) au CHD/B-A en 2013. **Méthodes d'étude :** Une étude transversale descriptive et analytique a été réalisée en incluant les enfants de 29 jours à 59 mois admis aux urgences pédiatriques de Parakou de début Juillet à fin Août 2013. **Résultats :** Un total de 455 enfants âgés de 28 jours à 59 mois hospitalisés avaient été enregistrés pendant la période d'étude. La sex-ratio était de 1,35. L'âge moyen était de 19,60 mois ± 13,03 mois. Le délai moyen des soins infirmiers initiaux chez les cas urgents était 23,63 minutes ± 16,94 minutes, celui des cas prioritaires était 33,5 minutes ± 15,81 minutes. La mortalité intra hospitalière était de 7,9% (36 décès). Celle des 24 premières heures était de 5,7%. Les facteurs associés au décès des enfants dans les 24 premières heures étaient : le délai d'admission, l'âge des accompagnateurs, le niveau d'instruction, le lien de parenté, le niveau socioéconomique de la famille, l'accessibilité aux traitements antérieurs avant admission, la matérialisation du tri, l'état du tri des enfants. **Conclusion :** La mise en œuvre de la stratégie Tri Evaluation et Traitement des Urgences est un outil incontournable pour contribuer à réduire la mortalité infanto-juvénile dans notre contexte.

Mots- clés : mortalité infantile intrahospitalière, 24 premières heures, TETU, urgences pédiatriques, Bénin.

ABSTRACT

Objective: The objective of this study was to evaluate the early intra hospital child mortality in the context of the emergency, treatment, assessment and triage (ETAT) in the pediatric emergency room of Parakou Regional Teaching Hospital in 2013. **Methods:** For this purpose a descriptive and analytical cross-sectional study was performed on children aged 28 days to 59 months admitted to the pediatric emergency from July to the end of August 2013. **Results:** A total of 455 children aged 28 days to 59 months hospitalized in the emergency ward of the same hospital. The sex ratio was 1.35. The mean age was 19.60 months ± 13.03 months. The average time taken for the first medical care was in case of urgent situations 23.63 minutes ± 16.94 minutes. The average access time to the first medical care in priority cases was 33.5 minutes ± 15.81 minutes. The overall intra hospital mortality was 7.9% (36). The mortality rate of the first 24 hours stay was 5.7% (26/455). Factors associated with child deaths in the first 24 hours were: admission period, the age of escorts, level of education, kinship, socioeconomic level of the family, access to previous treatments before admission, the materialization of the triage, the triage state of children. **Conclusion:** The implementation of the ETAT strategy is a comprehensive tool helping us to contribute in the reduction of child mortality rate in our context.

Keywords: Intra hospital infant mortality, first 24 hour stay, pediatric emergency, ETAT; Benin.

INTRODUCTION

La gestion efficiente du flux de consultations aux urgences pédiatriques demeure un problème préoccupant pour les prestataires de soins aux enfants. Ils sont confrontés aux difficultés d'assurer les soins avec efficacité, équité, rapidité et sécurité dans cette situation d'urgence [1]. En effet, 40 à 80% des décès d'enfants surviennent à domicile mais, 20 à 25% surviennent dans les hôpitaux [2]. Ils surviennent dans un contexte de retard au recours aux soins ou par insuffisance d'une stratégie de tri des malades à l'admission aux urgences responsable d'un retard dans la prise en charge.

La mortalité infantile demeure un indicateur sensible du développement d'un pays et un indice révélateur de ses priorités et de ses valeurs. Réduire le taux de mortalité infantile est aussi une décision économique avisée et l'un des moyens les plus sûrs pour un pays d'assurer un devenir meilleur aux générations futures. Depuis 1990, des progrès impressionnants ont été réalisés pour la survie et la santé des enfants dans les pays les plus démunis de la planète. Ainsi, plusieurs stratégies mises en place ont permis d'agir sur les décès à domicile [2]. Concernant les décès survenant à l'hôpital, l'amélioration des soins pédiatriques d'urgences (SPU) à travers la stratégie du tri, l'évaluation et le traitement d'urgence (TETU) [3] a permis de prendre en compte les facteurs médicaux et organisationnels qui exposent l'enfant à un risque élevé de décès [4,

5]. Le triage dans le TETU consiste à sélectionner les enfants à hospitaliser en groupes d'enfants prioritaires en fonction de leurs besoins médicaux, des ressources disponibles et de leurs chances de survie et sert par la même occasion à concentrer les moyens limités en personnels et en matériel aux situations médicales urgentes [3]. En Tunisie et au Maroc, cette stratégie avait été vulgarisée avec un taux de mortalité infantile inférieur à 7% [6]. Le taux de mortalité infantile en Afrique subsaharienne est resté au-delà de 10% [6]. Une étude précédente dans le Service de Pédiatrie à Parakou avait trouvé une mortalité intrahospitalière entre 8,2 et 12% [7]. La plupart des décès à l'hôpital surviennent dans les 24 premières heures. En 2004, le TETU a été introduit dans ledit service. Ce processus de tri permet aux soignants de déterminer la priorité de soins en fonction de l'urgence et de la gravité des cas admis. L'objectif de cette étude était de faire le point de l'application de la stratégie Tri, Evaluation et Traitement des Urgences (TETU) au Centre Hospitalier Départemental et Universitaire de Parakou (CHUD/B) en 2013.

CADRE, MATERIELS ET METHODES D'ETUDE

Cadre de l'étude: Notre étude s'est déroulée dans le service de Pédiatrie Générale du Centre Hospitalier Universitaire et Départemental du Borgou à Parakou au Nord-Bénin. Le service de Pédiatrie compte 54 lits répartis en l'unité des urgences de pédiatrie générale et l'unité de néonatalogie. Les hospitalisations annuelles

sont estimées entre 3500 et 4500 enfants par an. Elles sont accueillies dans l'unité des urgences de ce service. Le secteur des urgences dispose d'une salle d'accueil, salle des urgences et une unité de soins intensifs. La salle d'urgence est dotée de 09 lits, un concentrateur d'oxygène avec des distributeurs permettant d'oxygéner 10 enfants à la fois, un glucomètre et un aspirateur.

METHODES D'ETUDES

Type d'étude et période d'étude: Nous avons réalisé une étude transversale descriptive et analytique du 1^{er} Juillet au 31 Août 2013.

Critères d'inclusion : Etaient inclus dans cette étude :

- les enfants âgés de 29 jours (1 mois) à 59 mois, admis en hospitalisation ou aux services d'accueil des urgences pédiatriques durant la période d'étude,
- les gardes malades ou les accompagnants (ou mères) qui ont donné leur consentement.

Critères de non inclusion : Les enfants traités en consultation externe et ceux déjà décédés avant l'admission n'ont pas été inclus.

Recrutement : Il a été réalisé un recrutement selon l'ordre d'admission des enfants âgés de 29 jours à 59 mois admis en consultation ou en hospitalisation durant la période d'étude.

Variables étudiées : Le principal critère de jugement était la survenue de décès dans les 24 premières heures après admission aux urgences pédiatriques. Dans ce travail, nous l'avons appelé décès précoce. Les variables indépendantes étaient démographiques, socio-économiques, cliniques et celles liées au fonctionnement du système de soins dans l'unité des urgences pédiatriques.

Parmi les enfants admis aux urgences et respectant les critères d'inclusion trois groupes ont été retenus selon la stratégie TETU: ceux classés urgents, prioritaires et le groupe des enfants classés comme cas ordinaires. Les cas classés urgents étaient définis comme ceux qui présentaient des signes nécessitant une intervention immédiate permettant de stabiliser leur état afin d'éviter le décès imminent. Ceux classés prioritaires étaient définis comme ceux dont la prise en charge était moins urgente que celle des cas précédents. Les cas ordinaires étaient ceux qui pouvaient attendre leur tour sans risque de décès ou d'aggravation de leur état [3, 4]. Parmi eux, ceux qui étaient classés urgents ont reçu d'abord les premiers soins permettant la stabilisation de leur état de santé en présence de l'enquêteur. Après leur stabilisation et après obtention du consentement de l'accompagnateur, le recueil des données a été fait. L'entretien a été réalisé avec chacun d'eux. Les autres procédures et le suivi du processus de tri, évaluation et soins d'urgence ont été poursuivis. L'heure d'arrivée et l'heure du démarrage des soins ont été notées par l'enquêteur à l'admission de l'enfant aux urgences. Les autres renseignements et données cliniques ont été collectés dans les dossiers après évaluation par l'agent de santé en charge de l'enfant. Il a été observé si le personnel de l'accueil a pu identifier des signes d'urgence présentés par l'enfant dans l'intervalle de 20 secondes après l'admission. Les soins administrés à l'enfant à l'accueil ont été alors enregistrés sur sa fiche d'enquête. Chaque dossier médical dans ce service comporte une page de tri et de soins des 24 premières heures d'hospitalisation. Dans les salles d'hospitalisation, les données concernant les variables démographiques étaient consignées par l'enquêteur quel que soit son état de tri et l'issue de l'affection. Les données concernant les variables démographiques, socio-économiques et culturelles chez la garde malade étaient consignées en même temps si l'enfant ne présente pas des signes d'urgence. Les décès survenus dans la journée étaient également enregistrés. L'enquêteur dans ce travail était un stagiaire reconnu comme tel par les prestataires de soins sans préjugé de son travail d'enquête.

Le niveau socio-économique des accompagnantes a été déterminé à partir des données de la grille du Ministère des affaires sociales et de la famille à travers les paramètres de l'enquête modulaires sur les conditions de vie dans les ménages (EMICOV) [8].

Traitement et analyse des données : Après collecte, enregistrement et analyse des données par le logiciel Epi Info 3.5.3., les moyennes ont été présentées avec leurs écart-types en ce qui concerne les variables quantitatives. Pour les variables qualitatives les fréquences ont été calculées. Nous avons utilisé des mesures de fréquence pour apprécier le niveau des différents indicateurs. Le test du Chi-deux (χ^2) de Pearson et les rapports de prévalence ont été utilisés pour les comparaisons. La différence était considérée significative pour la valeur de $p < 0,05$, avec un niveau de confiance de 95%.

Considérations éthiques: L'autorisation du chef service a été obtenue. Les accompagnateurs des enfants incluent dans l'étude ont donné leur consentement éclairé verbal avant toute inclusion dans l'étude. La confidentialité des données a été assurée et respectée. En réalité, les procédures utilisées dans ce travail ne sont pas différentes de celles classiquement en cours dans la prise en charge des enfants aux urgences pédiatriques de ce service.

RESULTATS

Un total de 455 enfants âgé de 29 jours (1mois) à 59 mois et 455 accompagnateurs d'enfants ont été enregistrés à l'accueil des urgences pédiatriques du CHD/Borgou à Parakou pendant la période d'étude.

Caractéristiques sociodémographiques des enfants admis en hospitalisation aux urgences pédiatriques et de leurs accompagnantes.

L'âge moyen des enfants était de 19,60 mois \pm 13,03 mois. Les extrêmes étaient 01mois et 54 mois. La tranche d'âge de 1-11 mois représentait (33,6%) et le 12 à 59 mois (66,4%). La majorité des enfants admis aux urgences pédiatriques (57,4%) était de sexe masculin et les filles représentaient 42,6%. Le sexe ratio était de 1,35.

En ce qui concerne les mères ou gardes malades, l'âge moyen était de 25,70 ans \pm 6,01ans. L'âge minimum était de 15 ans et le maximum de 86 ans. Elles étaient âgées de moins de 20 ans dans 17,1% et de plus de 20 ans 82,9% des cas. La majorité des gardes malades, n'avait aucun niveau d'instruction (64,4%). Dans 26,4% des cas, ils avaient un niveau primaire et dans 9,2% des cas ils avaient un niveau secondaire. Dans 65,7% des cas, les gardes malades, avaient un niveau socio-économique moyen selon les critères de classification retenus, bas dans 24,8% et élevé dans 9,5% des cas. Les enfants étaient issus de ménages polygames dans (71,9%) et ménages monogames dans 28,1% des cas. Dans 78,7% des cas, les enfants étaient parmi les 3 premiers de la fratrie, dans 19,6% parmi les 4^{èmes} au 7^{èmes} et dans 1,8% des cas au-delà des 8^{èmes} enfants de la fratrie.

Caractéristiques des éléments du tri chez les enfants admis aux urgences pédiatriques : Dans 73,8% des cas, les enfants hospitalisés étaient admis dans un délai de plus de trois jours et 26,2% étaient admis moins de trois jours après le début des signes. L'évaluation des signes d'urgence à l'admission a été faite pour 98,9% des enfants admis en hospitalisation. Cette évaluation des signes d'urgence a été faite dans les 20 secondes après admission chez 44,84% des cas à l'accueil aux urgences pédiatriques. Le tri aux urgences pédiatriques était fait selon l'ordre d'admission dans 77,8%. Sur le total des enfants de l'étude, les cas prioritaires étaient les plus représentés soit 263 (57,8%), les cas urgents étaient représentés dans 41,8% (190 cas) et les cas ordinaires dans 0,44% des cas (2 cas).

Délai moyen d'institution des soins infirmiers aux urgences pédiatriques en 2013 : Le délai moyen d'institution des premiers soins infirmiers chez les cas urgents était de 23,63 minutes \pm 16,94 minutes [min 3mn ; max 110mn]. Le délai moyen d'institution des premiers soins infirmiers chez les cas prioritaires était de 33,5 minutes \pm 15,81minutes [12mn ; max 42mn]. Et celui dans les cas ordinaires était de 34 minutes \pm 36 minutes [min 8mn ; max 60 mn]. Ce paramètre est illustré dans la figure 1.

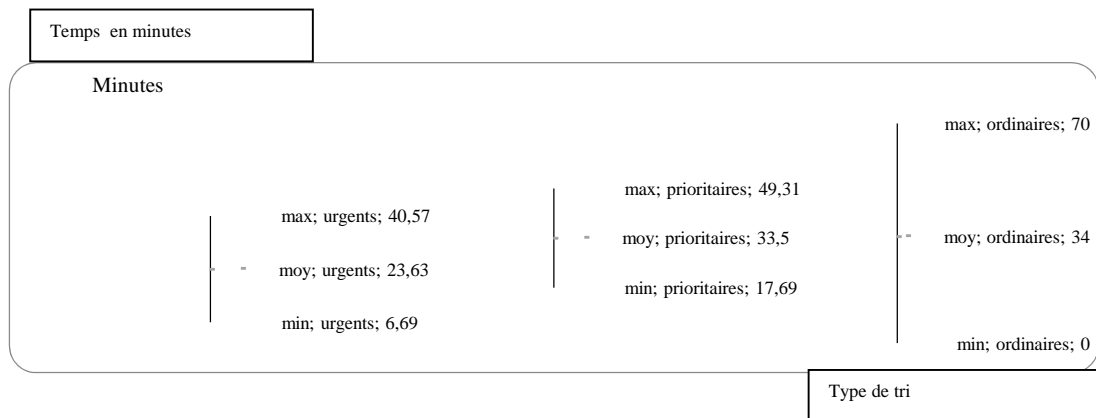


Figure 1 : Délai moyen de démarrage des soins infirmiers dans le contexte TETU selon le type de tri aux urgences pédiatriques à Parakou en 2013.

Mortalité intrahospitalière globale : Trente-six décès d'enfants de 1 à 59 mois ont été enregistrés en hospitalisation sur 455 enfants hospitalisés durant la période d'enquête (7,9%). Sur l'ensemble des cas urgents, les décès étaient estimés à 11,58% (22/190 cas urgents) et celui des cas prioritaires à 5,51% (14/ 263 cas prioritaires) $p=0,033$; $\chi^2=4,53$ OR 2,1 [1,04 - 4,2]. La part de la mortalité intrahospitalière dans les 24 premières heures (précoce) était de 26 sur les 36 décès totaux d'enfants de 1 à 59 mois (72,22% des décès intrahospitaliers totaux). Sur l'ensemble des admissions aux urgences pédiatriques, les décès précoces étaient estimés à 5,7% (26/455 enfants admis dans la période).

Létalité des principales maladies selon l'état de tri : Dans le tableau 1 sont présentées les létalités chez les enfants admis aux urgences pédiatriques entre Juillet et Août 2013 selon les différentes pathologies enregistrées pour les cas classés urgents et prioritaires. Les affections et symptômes les plus meurtriers dans les 24 premières heures chez les cas urgents était la déshydratation sévère et la malnutrition aiguë sévère avec complications (100 et 75%). L'affection la plus meurtrière dans les 24 premières heures parmi les cas prioritaires était le sepsis présumé (25%).

Tableau 1: Létalité des principales pathologies chez les cas urgents et prioritaires admis aux urgences Pédiatriques du CHD-Borgou en 2013.

Type de pathologies recensées comme cas urgents (n=190)	Nombre admission	Nombre de décès		Létalité (%)
		≤24h	>24h	
(11,57%)				
Neuropaludisme	85	09	01	11,70
PGA*	42	01	00	02,40
PGAN**	17	02	00	11,76
PGN***	05	01	00	20,00
Déshydratat./ Diarrhée	01	01	00	100,00
Anémie décompensée	13	00	00	00,00
MASAC****	04	03	00	75,00
Méningite	05	00	00	00,00
Sepsis présumé	08	03	00	37,50
Bronchopneum. grave	15	01	00	06,70
Type de pathologies classées cas prioritaires (n=263)	(05,3%)			
PGA*	195	04	00	02,05
PGAN**	02	00	01	50,00
Anémie sévère non décompensée	03	00	01	33,33
MASSC*****	14	00	06	42,85
Salmonellose	07	00	00	00,00
Méningite non complic.	07	00	00	00,00
Infection digestive	05	00	00	00,00
Bronchopneumonie	19	00	00	00,00
Sepsis présumé	04	01	01	25,00

*PGA = paludisme grave forme anémique **PGAN = Paludisme grave forme anémique et neurologique ***PGN = paludisme grave forme neurologique
 ****MASAC Malnutrition aiguë sévère avec complications, ***** MASSC= Malnutrition aiguë sévère sans complication.

Facteurs influençant la survenue des décès: Les facteurs associés à la survenue des décès intrahospitaliers précoces étaient le délai d'admission depuis le début de la maladie ($p=0,0033$), le jeune âge des mères ($p=0,001$), le faible niveau socio-économique ($p=0,0007$), le mode de matérialisation du tri ($p=0,0010$), le résultat du tri ($p=0,00043$) et l'administration des soins avant admission ($p=0,00124$). Les détails des caractéristiques socio-

démographiques et cliniques avec les critères d'association au décès sont présentés dans les tableaux 2, 3 et 4.

DISCUSSION

Cette étude, a permis d'enregistrer 455 enfants admis aux Urgences Pédiatriques au Centre Hospitalier Départemental et Universitaire de Parakou. Elle nous a permis de faire le point de l'application de la stratégie TETU mais aussi de déterminer les facteurs influençant la survenue des décès dans ce contexte. Le taux de mortalité infantile intrahospitalière des enfants âgés de 1-59 mois était de 7,9% (36 décès sur 455 admis en hospitalisation du 1^{er} Juillet au 31 Août 2013). Celui survenu dans les 24 premières heures (décès

précoces) était de 72,22% (26 décès/ 36 décès totaux). Les différents facteurs associés à la survenue des décès précoces étaient le délai d'admission depuis le début de la maladie ($p=0,0033$), le jeune âge des mères ($p=0,001$), le faible niveau socio-économique ($p=0,0007$), le mode de matérialisation du tri ($p=0,0010$), le résultat

du tri ($p=0,00043$) et l'administration des soins avant admission ($p=0,00124$).

Tableaux 2 : Caractéristiques sociodémographiques et décès intrahospitaliers précoces

	Décédés dans les 24 premières heures		RP [IC 95%]	p(X ²)
	Oui (n=26)	Non (n=10)		
Tranche d'âge en mois (n=36)				
1-12	12 (70,59%)	05 (29,41%)	1	0,7
12 et plus	14 (72,72%)	05 (22,72%)	0,97[0,63 ; 1,37]	
Sexe				
Masculin	14 (82,35%)	03 (17,65%)	1	0,2
Féminin	12 (63,16%)	07 (36,84%)	1,30[0,87 ; 1,96]	
Type de ménage				
Monogame	05(50%)	05(50%)	1	
Polygame	21(80,77%)	05(19,23%)	0,62[0,32;1,18]	
Taille de la fratrie				
[1-4[01(50,00%)	01(50,00%)	1	0,42
[4-8[15(78,94%)	04(21,05%)	1,18[0,77;1,81]	
8 et plus	10(66,66%)	05(33,33%)	-	
Délai d'admission depuis le début de la maladie				
[1-3jours]	01(50,00%)	01(50,00%)	1	0,002
[4-7jours]	20(90,91%)	02(9,09%)	2,18[1,10 ; 4,32]	
[7 et plus]	05(45,45%)	07(58,33%)		

Tableaux 3 : Caractéristiques socio démographiques des mères ou accompagnateurs associés aux décès précoces (des 24 premières heures) en milieu hospitalier

	Décès dans les 24 premières heures		RP [IC95%]	p(X ²)
	Oui	Non		
Tranche d'âge des mères en années (n=36)				
< 20 ans	24(85,71%)	04(14,29%)	1	0,0033
> 20 ans	02(25%)	06(75%)	18[2,64 ; 122]	
Niveau d'instruction				
Aucun	23(79,31%)	06(20,69%)	1	0,14
Primaire	03(42,86%)	04(57,14%)	5,11[0,89 ; 29]	
Présence des accompagnantes				
Les deux	13(92,85%)	01(7,14%)	1 9 [0,99 ; 81]	0,06
Un seul	13 (59,09%)	09(40,91%)		
Temps d'occupation des accompagnantes dans la journée				
Sans emploi	01(50,00%)	01(50,00%)	1	0,08
avant 8h et/ou fin > 17h30	21(80,77%)	05(19,23%)	1,62 [0,79 ; 3,31]	
Entre 8h - 17h 30	04(50,00%)	04(50,00%)		
Profession des mères ou accompagnantes				
Ménagère	01(50,00%)	01(50,00%)	1	0,01
Cultivateur	23(82,14%)	05(17,86%)	2,46 [0,78 ; 7,74]	
Revendeur	02(33,33%)	04(66,67%)		
Niveau socio-économique				
Bas	24(85,71%)	04(14,29%)	3,43[1,02 ; 11,49]	0,0007
Moyen	02(25,00%)	06(75,00%)	1	

Tableaux 4 : Caractéristiques cliniques et thérapeutiques et décès précoces (des 24 premières heures)

	Décès dans les 24 premières heures		RP [IC95%]	p(X ²)
	Oui (26)	Non(10)		
Mode de processus du tri				
Par ordre d'admission	20(95,24%)	01(4,55%)	30 [3,13; 287]	0,0010
Par priorisation	06(42,86%)	09(64,29%)	1	
Résultat du tri et décès dans les 24 premières heures				
Cas urgents	21(95,45%)	01(4,54%)	1	0,00043
Cas prioritaires	05(35,71%)	09(64,29%)	37,8 [3,8; 371]	
Traitement antérieur avant admission				
Oui	21(87,50%)	03(12,50%)	1	0,00124
Non	05(41,67%)	07(58,33%)	2,10 [1,81; 51]	

Validité des résultats et pertinence de l'étude: Nous nous sommes inspirés des travaux d'autres auteurs dans le domaine des urgences pédiatriques pour élaborer nos questionnaires et d'éventuels biais liés à la sélection des enfants ont été réduits à travers un recrutement exhaustif et consécutif puisqu'en utilisant la prévalence $p=1\%$ on aurait un échantillon à collecter, mais nous aurions été confronté au biais de sélection par rapport aux variables

du processus de tri. Malgré tous ces efforts, notre étude pourrait comporter quelques biais notamment l'exhaustivité des données socio-démographiques recueillies de façon déclarative et celles recueillies auprès des accompagnantes qui ne sont pas toujours les parents directs. Toutefois, une explication du contexte, de l'importance de l'étude a été assurée et fournie à celles-ci avant le recueil.

Ce travail a eu pour finalité l'amélioration des conditions de prise en charge et la correction des imperfections identifiées dans la mise en œuvre de la stratégie TETU dans le service dans le contexte qui est le nôtre.

Résultats du processus de tri : Evaluation des signes d'urgence à l'admission : L'évaluation des signes d'urgence à l'admission est faite dans 98,9% des cas admis aux urgences pédiatriques par les stagiaires internés de l'accueil. Stocker *et al.* avaient trouvé dans 20 cliniques suisses enquêtées, que les enfants sont vus en premiers par une infirmière dans 12 cliniques [9]. Cette divergence s'explique par le fait que le CHD est un centre universitaire et ce sont les stagiaires internés qui sont à l'accueil. Elle s'explique aussi par le fait dans notre politique nationale sanitaire, les médecins sont responsables du diagnostic et l'exécution des soins est faite par les infirmiers aux niveaux des hôpitaux. L'évaluation immédiate à l'admission et la priorisation des soins selon les besoins sont vitales selon les travaux de Molyneux *et al.* [4].

Matérialisation du tri aux urgences pédiatriques : Dans 77,80% des cas, les enfants admis aux urgences pédiatriques sont reçus selon l'ordre d'arrivée à l'accueil. Stocker *et al.* [9] ont trouvé que les enfants ne sont pas généralement soignés selon l'ordre d'arrivée dans 7 cliniques sur les 20 ayant répondu à ses questionnaires. Ce fait peut être expliqué par l'absence d'affluence en ces moments ou par la non-maîtrise de la stratégie dans notre contexte.

Etat de tri et délai moyen de prise en charge initiale : Chez 57,8% des enfants hospitalisés, le tri a permis de les classer comme étant des cas prioritaires, dans 41,8% des cas, ils étaient classés comme des cas urgents et dans 0,4% des cas ordinaires. Les délais moyens d'accès aux premiers soins infirmiers des cas urgents était de 23,63 minutes ± 16,94 minutes, des cas prioritaires était de 33,5 minutes ± 15,81 minutes et pour les cas ordinaires était de 34 minutes ± 36 minutes trouvés dans notre étude étaient plus faibles que ceux trouvés par Sima *et al.* [10] dans leurs travaux à Libreville, la durée moyenne de prise en charge des urgences absolues (UA) a été de 421,2 + 347,0 min (extrêmes : 70-4500 min), soit environ 7 h, et celle des urgences relatives (UR) de 549,3 + 722,5 min (extrêmes : 100-2430 min), soit environ 9 h. Le Ministère de la Santé et des Soins de longue durée du Canada [11] dans son rapport annuel 2010 sur les services des urgences des hôpitaux, a rapporté que ce temps d'évaluation était environ de 2 heures en moyenne aux urgences avant leur évaluation par un médecin et dans certains cas, quatre heures et plus, les patients ayant des affections mineures ont attendu moins longtemps moins de 1,6 heure en moyenne, bien que certains aient attendu 3 heures et plus aux urgences avant leur évaluation par un médecin.

Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que plus il y a d'affluence plus le temps du tri est long. Toutefois ces comparaisons doivent se faire toute proportion gardée. De même, il se pourrait également que les normes des délais prescrites par les lignes directrices de l'Echelle canadienne de Triage et de Gravité ne soient pas respectées ou une priorisation des cas n'est pas effectuée [11]. Toutefois, il est difficile d'apprécier à sa juste valeur dans nos conditions de travail les délais de prise en charge des cas surtout lorsque le travail n'est pas standardisé, que les intrants ne sont pas toujours disponibles (exemple de la non disponibilité des produits sanguins labiles pour la prise en charge de l'anémie sévère décompensée) et que les parents doivent honorer l'ordonnance médicale avant le début de la prise en charge. Mais quelques soient les conditions, tout devrait être mis en œuvre pour que dans les meilleurs délais, la prise en charge des cas urgents soient démarrée immédiatement après l'évaluation et le tri comme prescrit par la stratégie dont les indicateurs ont une valeur prédictive positive, une sensibilité et spécificité comparables au *standard emergency advanced paediatric life support* (PALS) utilisé dans les unités d'urgences et de soins intensifs pédiatriques des pays développés [5]. Seule une amélioration et une optimisation des conditions de prise en charge avec un recyclage permanent des prestataires pourraient améliorer les délais pour le bien des patients

et pour l'image de nos unités d'urgence, mais aussi un renforcement du pool de personnel prestataire de soins.

Mortalité infantile intrahospitalière précoce selon l'état de tri des enfants : Le taux de mortalité infanto-juvénile intrahospitalière dans les 24 premières chez les cas urgents était de 95,45% et 35,71% pour les cas prioritaires ($p=0,0033$). Ce qui s'explique par le fait que la plupart des enfants admis en hospitalisation l'étaient avec un retard aux soins impressionnant ajouté au retard dans la mise en œuvre des soins. Un travail préalable devrait être fait en communauté pour le recours précoce aux soins et pour une reconnaissance précoce des signes d'alarme de maladies par les parents. De même, une meilleure scolarisation des filles et de la population en générale pourrait être à long terme une solution optimale car les filles, futures mères éduquées reconnaissent plus précocement les signes d'alarmes pour un recours précoce.

La létalité dans les 24 premières heures chez les cas urgents selon les principales maladies était très élevée pour la déshydratation et la malnutrition aiguë sévère avec complication. Il s'agit des cas de maladies liées souvent au non-respect des règles de prévention (respect des règles d'hygiène, TRO à domicile etc.) et de l'amélioration des conditions de vie des ménages (anémies et autres). Dans ces conditions aussi, le recours précoces aux soins devrait aussi aider à améliorer ces taux de létalité élevée car il s'agit des maladies qu'on pourrait éviter si les précautions étaient prises à temps. Toutefois, la reconnaissance et la prise en charge immédiate en milieu hospitalier ne devrait souffrir d'aucun retard d'où la nécessité de standardiser les soins dans nos unités d'urgences. Molyneux *et al.* ont rapporté qu'une amélioration notable et significative (passant de 10-18% à moins de 8%) a également été obtenue par l'application des recommandations du TETU par optimisation des procédures de tri, priorisation des soins et amélioration du management de la prise en charge des enfants admis [4].

La létalité dans les 24 premières heures chez les cas prioritaires selon les principales maladies était dominée par le paludisme grave anémique (9,80%), l'anémie (9,37%). Enoh *et al.* [12] ont trouvé que le paludisme grave (59%), les méningites purulentes (15%), les infections respiratoires aiguës (16%) et le sepsis présumé sont les pathologies le plus souvent en causes des décès des enfants.

Facteur influençant la survenue des décès

Délai d'admission et décès dans les 24 premières heures : Le délai d'admission en consultation supérieur à 3 jours (73,53%), avaient un effet significatif sur le décès dans les 24 premières heures ($p=0,002$). Ce qui se justifie par la mauvaise connaissance des exigences de traitement et un faible niveau socioéconomiques. Enoh *et al.* [12] à Abidjan en 1999, ont aussi trouvé que les retards de consultation supérieure à trois jours (66%) favorisaient les décès des enfants.

Tranche d'âge des accompagnateurs et décès dans les 24 premières heures : La tranche d'âge de moins de 20 ans des accompagnateurs (85,71%) et le décès dans les 24 premières heures est statistiquement significative ($p=0,002$). Le risque de décès dans les 24 premières chez les enfants nés ou accompagnés des mères âgés de moins de 20 ans était de 3,43 fois plus élevé que chez ceux des mères ou accompagnateurs plus âgés. Ce qui peut s'expliquer par le fait qu'elles ignorent les soins préventifs adéquats des maladies et n'ont pas l'habileté de reconnaître facilement les signes d'alarme exigeant un recours immédiat aux structures de soins. Mais aussi, elles n'ont sûrement pas l'autorité nécessaire des prises de décisions pour se rendre à l'hôpital à temps. Diakité avait trouvé une relation significative entre l'âge de la mère 20-35 ans (36,4%) et la mortalité des enfants de moins de 5 ans [13]. Toutefois, au-delà de ces raisons, il faut également rechercher les causes dans le système de soins et de santé qui jusque-là impose que les médicaments soient achetés par les parents de malades avant les soins bien que les trousseaux d'urgence soient prévus. Mais un engagement permanent des prestataires de soins est aussi nécessaire dans la réduction de cette mortalité.

Lien de parenté des accompagnateurs, niveau socioéconomique et décès dans les 24 premières heures : La corrélation entre le lien de parenté des accompagnateurs et le décès dans les 24 premiers était significative ($p=0,03$). Ce qui signifie que les enfants accompagnés uniquement par leurs mères en consultation avaient 1,57 fois plus de risque de décéder dans les 24 premières heures comparativement à ceux qui étaient accompagnés par leurs deux parents à la fois dans notre contexte. Ce qui pourrait s'expliquer par le fait que les mères n'ont pas un pouvoir économique important et que dans la plupart du temps ce pouvoir est détenu par les pères et par conséquent, ils doivent attendre le père avant de se rendre aux soins ou pour aller honorer les ordonnances. Le niveau socio-économique bas (85,70%) des familles était associé au décès des enfants dans les 24 premières heures ($p=0,0023$). Le risque de décès précoce chez les enfants dont les parents avaient un niveau socio-économique bas était 3,43 fois plus élevé que ceux dont les parents avaient un niveau socio-économique moyen. Enoh *et al.* [12] à Abidjan en 1999 avaient souligné que les conditions socio-économiques modestes des familles (54 %) favorisaient la survenue des décès dans les 24 premières heures aux urgences pour les enfants de moins de 5 ans, de même que Diakité [13].

Accessibilité à un traitement antérieur avant admission et décès dans les 24 premières heures : L'accès à d'autres formes de traitement avant admission a un effet significatif sur le décès dans les 24 premières heures ($p=0,004$). Le risque de décès précoce était de 2,10 fois plus élevé chez les enfants dont les parents avaient été administré un traitement antérieur comparativement à ceux dont les parents étaient venus directement. Ce résultat s'explique par le fait que les parents ont une mauvaise connaissance des maladies dont souffrent les enfants et par conséquent l'administration d'un traitement avant admission par automédication quelle qu'elle soit pourrait aggraver l'état de santé de l'enfant. Aussi ce fait laisserait supposer que la prise en charge des enfants malades avant admission en pédiatrie n'est pas adéquate, retarderait le recours et aggraverait plutôt leur état de santé.

Matérialisation et processus du tri et décès dans les 24 premières heures : Le tri matérialisé selon l'ordre d'admission influence significativement le décès dans les 24 premières heures ($p=0,0003$). Le risque de décès précoces sans matérialisation du tri était de 2,83 fois plus élevé que lorsque le tri était matérialisé. Ce qui s'explique par le fait que, les cas de malades admis en consultation souffrent de plusieurs maladies concomitantes et la non priorisation de ces cas dans la file d'attente et le retard relatif à la prise en charge aux urgences ont des répercussions mettant en jeu le pronostic vital de ces enfants. Une matérialisation de l'état du tri impose une démarche immédiate de prise en charge par mise en condition pour la stabilisation du malade comme proposée par les directives de l'OMS dans ce cadre et également par d'autres auteurs ayant expérimenté la stratégie de tri [3, 4, 14]. Ce qui devrait se généraliser dans notre contexte au quotidien.

Etat de tri et décès dans les 24 premières heures : L'association entre l'état de tri et le décès dans les 24 premières heures était significative ($p=0,00009$). Le risque de décès précoce était de 2,67 fois plus élevé pour les cas urgents que pour les cas prioritaires. Ce qui est compréhensible par le retard à la consultation qui aggrave l'état de santé des malades.

CONCLUSION

Confrontés à une sollicitation croissante, les services d'urgence des hôpitaux notamment ceux destinés aux enfants ont adopté la stratégie TETU qui a été mise en œuvre dans le Service de Pédiatrie du CHD Borgou en 2004. Nous avons à travers ce travail fait le point de son effet sur la mortalité intrahospitalière infantile précoce (des moins de 24 heures) et étudié les facteurs qui concourent au décès des enfants dans les 24 premières heures. Le taux de mortalité infantile intrahospitalière dans les 24 premières heures des enfants âgés de 1 à 59 mois était de plus de sept décès sur dix enregistrés et de 5 pour cent admissions totales. Cette stratégie a permis

d'améliorer la mortalité intrahospitalière globale, mais pas encore celle des 24 premières heures. Plusieurs facteurs influencent ce taux de mortalité infantile intrahospitalière des 24 premières heures comme le délai entre le début des signes et l'admission, le jeune âge des mères accompagnatrices, le lien de parenté, le niveau socioéconomique de la famille, l'accessibilité à un traitement antérieur avant admission, la non matérialisation du processus du tri et l'état du tri des enfants. Après la mise en œuvre du processus de triage permettant aux soignants de déterminer la priorité de soins en fonction de l'urgence et de la gravité, il importe de faire ancrer cette pratique dans les habitudes des agents et d'améliorer les conditions infrastructurales de travail pour améliorer la mortalité intrahospitalière. Maintenir l'enfant en vie pour mieux le soigner, semble être la leçon retenue à l'issue de ce travail.

REFERENCES

- [1] Divorne L. Démarche de tri : outils de tri existants. In : Enseignement supérieur Infirmier. 03_EnsSupInf_SFMU_LC. Paris: Urgences ; 2003 ; 11-8. [En ligne]. Disponible sur : URL: <www.sfmnu.org/fr/formation/cours_sup/telecharger/?id=53> [consulté le 11/03/2013].
- [2] Direction Départementale de la santé publique du Borgou-Alibori. Tri, Evaluation et traitement des urgences : manuel participant. Bénin ; 2004 ; 1-150.
- [3] WHO. Emergency Triage Assessment and Treatment (ETAT). Manual for Participants. Department of Child and Adolescent Health and Development (CAH). World Health Organization, Switzerland, consulté sur le site : <http://www.who.int/child-adolescent-health>. En mai 2013.
- [4] Molyneux E, Ahmad S, Robertson A. Improved triage and emergency care for children reduce mortality in a resource-constrained setting. Bulletin of World Health Organization 2006 ; 84 (4) 314-9.
- [5] Tamburlini G, Di Mario S, Schindler Maggi R, Vilarim JN, Gove S. Evaluation of guidelines for emergency triage assessment and treatment in developing countries. Arch Dis Child 1999;81:478-482.
- [6] Lawn JE, Cousens S, Zupan J. 4 million neonatal deaths : When ? Where ? Why ?. Lancet 2005, 365 :892-900
- [7] Agossou J, Adedemy JD, Noudamadjo A, Alao JM, Possou HFN, Adeothy- Koumakpai S, Ayivi B, Cisse F. Etude de la morbidité et de la mortalité des enfants de un à quinze dans un service de pédiatrie générale au Nord Bénin. Dakar Med. 2010 ;55(3) 136-143.
- [8] INSAE. Enquête Modulaire Intégrée sur les Conditions de Vie des Ménages (EMICoV), Enquête de Suivi 2010: Principaux Indicateurs, Cotonou, Bénin. 2011: 74p.
- [9] Stocker S. Triage dans les situations d'urgence pédiatrique en Suisse. La Chaux-de-Fonds Zürich 2006 ; 17(1) : 38-40.
- [10] Sima ZA, Josseaume A, Ngaka ND, Carpentier JP. Délais de prise en charge des urgences chirurgicales au Centre Hospitalier de Libreville. Ann fr Anesth Reanim 2001 ; 20: 38
- [11] Ministère de la Santé et des Soins de longue durée de l'Ontario. Services des urgences des hôpitaux. In: Ontario's emergency room wait time strategy. [En ligne]. Disponible sur : <http://www.health.gov.on.ca/en/pro/programs/waittimes/edrs/stategy.fr/fr10/305fr10.pdf>. [Consulté le 22/07/2013].
- [12] Enoh JE, Orega ME, Oulai M, Cisse L, Grah M, Couitchere L et al. Modalités et causes de décès précoces aux urgences de pédiatrie du CHU de Treichville. Med Trop 2002, 62 (3) : 281.
- [13] Diakité A. Les facteurs de mortalité néonatale infantile et juvénile dans la commune III du district de Bamako. Thèse de doctorat en médecine. Mali: Université de Bamako, 2005, 139.
- [14] Maclennan C, Von Xylander S, Weber MW. Improving the quality of emergency care for children in developing countries. Bulletin of World Health Organization 2006 ; 84 (4) 258-9.

PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE DES ENFANTS ADMIS EN URGENCE DANS LE SERVICE DE PEDIATRIE DU CHU DE LA MERE ET DE L'ENFANT LAGUNE DE COTONOU

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF CHILDREN SEEN IN EMERGENCY ROOM OF PEDIATRIC SERVICE AT THE MOTHER AND CHILD TEACHING HOSPITAL LAGUNE, COTONOU

YAKOUBOU A., ALAO M.J., LADIPO O., SOSSA B., ZOUNON H.

Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

Correspondance : YAKOUBOU ANNATOU, 06BP2265 COTONOU

RESUME

Introduction : Le service de pédiatrie du CHU-MEL représente l'un des 2 centres pédiatriques de référence au Bénin. Le secteur des urgences est important dans l'accueil et les soins apportés aux enfants reçus, d'où la nécessité d'évaluer le profil épidémiologique des enfants admis en urgence afin d'améliorer leur prise en charge. **Méthodes :** il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive et analytique portant sur les enfants admis en urgence dans le service du 1er janvier au 31 décembre 2014. Les variables collectées étaient le mode d'admission, l'âge, le genre, le lieu de résidence, le délai d'évolution de la maladie avant l'admission, le mode de référence, le motif d'admission, le diagnostic et le mode de sortie. **Résultats :** les enfants admis en urgences représentaient 98% des enfants hospitalisés. L'âge moyen était de 42 mois. Ces enfants vivaient à Cotonou et ses environs dans 86% des cas et étaient référés dans 60% des cas. Le délai moyen d'évolution avant l'admission était de 5 jours. La pâleur était le principal motif d'admission (53%) suivi de la fièvre (15%) et des convulsions. Le paludisme grave (72%), les pneumonies (10%) et les infections digestives (8%) étaient les principales affections retrouvées. Le taux de décès était de 13%. **Conclusion :** les urgences constituaient le principal mode d'admission des enfants au CHU-MEL. Il convient donc de réorganiser leur prise en charge par la création d'un service d'urgences pédiatriques en bonne et due forme pour réduire la mortalité très élevée.

Mots clés : urgences, pâleur, fièvre, paludisme grave, mortalité.

ABSTRACT

Introduction: The pediatric department of the CHU -MEL is one of two referral pediatric centers in Benin. The emergency ward is important in the reception and treatment of these children. It is therefore useful to assess the epidemiological profile of children received in emergency in order to improve their management. **Method:** It was a descriptive and analytical survey conducted on children admitted from emergency from January 1st to December 31st 2014. Data collected encompassed type of admission, age, gender, place of stay, period before admission, referral manner, referral reason, diagnosis and outcome. **Results:** children admitted for emergency represented 98% of child hospitalization. The mean age was 42 months. Eighty-six percent of children lived in Cotonou and around. 60% were referred from another health center and the meantime prior admission was four days. The major referral reasons were anemia (53%), fever (15%) and seizures (14%). Severe malaria (72%), pneumonia (10%), gastrointestinal infections (8%) were the main diseases found. The death rate was 13%. **Conclusion:** Emergency was the main mode of admission of children to CHU-MEL with a high mortality. It is therefore necessary to improve their management with the creation of a functional pediatric emergency service as priority.

Key words: emergency, anemia, fever, severe malaria, mortality.

INTRODUCTION

La morbidité et la mortalité pédiatriques restent toujours un problème de santé publique au Bénin [1]. Les enfants sont souvent admis dans les hôpitaux sur un mode urgent dans les pays en développement [1]. Le Bénin n'échappe pas à cette réalité qui compromet le pronostic vital avec un taux de mortalité infanto-juvénile encore élevé au Bénin [1]. Le Centre Hospitalier et Universitaire de la Mère et de l'Enfant-Lagune (CHU-MEL) de Cotonou à travers son service de Pédiatrie représente l'un des deux centres de référence du Bénin en matière de soins aux enfants. Ce service de Pédiatrie dispose d'un secteur des urgences qui accueille les enfants 24h/24. Il s'agit d'un secteur très sensible, reflet de tout le service car ayant un rôle déterminant dans le pronostic vital des enfants reçus. Les discussions sont actuellement en cours en vue de l'érection d'un service des urgences pédiatriques. Dans cette optique, il nous a paru opportun de déterminer le profil épidémiologique et les facteurs associés au décès des enfants admis en urgence afin de proposer une organisation optimale dans le but d'améliorer la gestion des urgences pédiatriques.

PATIENTS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive et analytique portant sur les enfants suivis dans le secteur des urgences du service de pédiatrie du CHU-MEL de Cotonou, du 1er janvier au 31 décembre 2014. Ils étaient admis soit directement dans le secteur des urgences ou en consultation. Tous les enfants âgés de 0 à 15 ans étaient systématiquement inclus. Les variables étaient le mode d'admission, l'âge, le genre, le lieu de résidence, le délai d'évolution de la maladie avant l'admission, le mode de référence,

le motif d'admission, le diagnostic et le mode de sortie. Elles ont été collectées à partir des dossiers médicaux à l'aide d'une fiche de dépeuplement établie à cet effet. L'analyse des données a été faite à l'aide du logiciel SPSS21 et une valeur de $p < 0,05$ était considérée significative.

RESULTATS

Caractéristiques générales de la population : Un total de 2192 enfants avait été hospitalisé dans le service au cours de la période de l'étude. Parmi eux, 2122 enfants étaient admis en urgence et donc inclus, soit 96,8% des enfants hospitalisés. L'âge des enfants variait entre un mois et quinze ans avec une moyenne de trois ans. La tranche d'âge la plus représentée était celle des 12 à 59 mois avec une fréquence de 58,5%. On notait une prédominance masculine avec un sex-ratio de 1,2. Ils étaient au nombre de 1475 (69,5%) à habiter Cotonou et ses environs, 242(11,4%) venaient de Porto-Novo et ses environs et 199 (9,4%) enfants étaient de Ouidah et ses environs. Ils étaient en tout 58,2% à être référés d'un autre centre de santé. Le délai moyen d'évolution de la maladie avant l'hospitalisation était de quatre jours avec des extrêmes allant de quelques heures à trois mois. Ce délai était inférieur ou égal à un jour chez 13% des enfants. Les deux principaux motifs d'hospitalisation étaient la pâleur (53%) et la fièvre (15%) tel que représenté dans le tableau 1. Les principales maladies retenues chez ces enfants étaient le paludisme grave (72%) et les pneumonies (10%) comme indiqué dans le tableau 2. L'évolution était marquée respectivement par une guérison, une référence sur une autre structure, une sortie contre avis médical et un décès pour 80,7% ; 0,7% ; 5,2% et 12,5% des cas. Les motifs d'admission qui étaient

significativement associés au décès sont les convulsions/altération de l'état général ($p=0,016$; odd ratio= 1,52 ; IC [1,08 ; 2,15]) et la détresse respiratoire/dyspnée ($p<0,001$; odd ratio=2,04 IC [1,39 ; 2,99]) comme présenté dans le tableau 3. Certains diagnostics étaient significativement associés au décès des enfants, notamment les septicémies ($p<0,001$; odd ratio=12,43) et les staphylococcies

Tableau I : Motifs d'hospitalisation des enfants admis en urgence au CHU-MEL en 2014

Motif	n	%
Pâleur	1114	52,5
Fièvre	302	14,2
Convulsion/altération de la conscience	286	13,5
Détresse respiratoire/dyspnée	184	8,7
Altération de l'état général	178	8,4
Déshydratation	93	4,4
Vomissement	45	2,1

Tableau III : Motif d'admission et décès des enfants admis en urgence

Motif	décès		p
	oui	non	
Pâleur	143	971	0,275
Fièvre	23	279	0,010
Convulsion/altération de la conscience	45	239	0,016
Détresse respiratoire/dyspnée	38	146	<0,001
Altération de l'état général	24	154	0,54
Déshydratation	13	80	0,568
Vomissements	0	45	0,012

DISCUSSION

Les enfants admis en urgence au CHU-MEL de Cotonou sur la période de l'étude représentaient 96,8% des enfants hospitalisés. Ces résultats corroborent l'assertion que les enfants ne sont admis dans les hôpitaux en Afrique qu'en urgence [2, 3]. L'âge moyen des enfants était de 40 mois et les enfants de moins de cinq ans étaient la tranche d'âge la plus représentée avec 58,8% comme rapporté dans une étude similaire faite à Lomé au Togo en 2010 et dans une autre faite dans le même service sur le paludisme grave [3, 4]. Le genre masculin était prédominant comme rapporté dans plusieurs autres études dans le monde pédiatrique [4-6]. Le délai d'évolution de la maladie avant l'admission aux urgences était long, en moyenne d'environ cinq jours. Ce délai long est une habitude des populations africaines au sud du Sahara [5, 7]. Les principaux motifs d'admission retrouvés étaient la pâleur, la fièvre, les convulsions/altération de la conscience, la détresse respiratoire/dyspnée et l'altération de l'état général. Ainsi, l'anémie reste le premier motif d'admission avec toutes ses implications en matière d'urgence [3-5]. Le paludisme grave représentait 69,3% des diagnostics retrouvés suivi des pneumonies (14,1%), des infections digestives (8,8%), des septicémies (4,3%) et des méningites (1,1%). Le paludisme représente la première cause de mortalité et de morbidité au Bénin et dans la plupart des pays [1, 8, 9]. Par ailleurs, ces principales maladies retrouvées faisaient partie des principales causes de décès des enfants de 1 à 5 ans [Liu]. Sur le plan de l'évolution, le taux de décès était de 12,5%. Ce taux élevé est comparable à ce qui est rapporté dans nos pays [4, 6, 10]. Ce taux était significativement lié à un délai d'évolution avant l'admission plus long ; il s'agissait là d'un facteur associé au décès retrouvé aussi dans une étude malienne [5].

CONCLUSION

Les urgences constituent le principal mode d'admission des enfants malades au centre hospitalier et universitaire mère enfant lagune de Cotonou. Cette étude nous a permis de connaître les caractéristiques des enfants reçus ainsi les principales pathologies rencontrées et surtout de retrouver un taux de décès relativement élevé. Aussi, en attendant de mener une étude sur les facteurs liés à ce taux de décès élevé, conviendrait-il d'envisager une restructuration du secteur des urgences avec la mise en place d'une unité d'accueil et de réception des urgences pédiatriques médicales fonctionnelle (renforcement des compétences, cadre et matériel).

pleuropulmonaires ($p<0,001$; odd ratio= 4,80) comme indiqué dans le tableau 4. Le délai d'évolution de la maladie avant admission était plus long chez les décédés (6,3 jours) comparativement à celui chez les non décédés (4,4 jours) avec une différence statistiquement significative ($p=0,001$).

Tableau II : principaux diagnostics retenus chez les enfants admis en urgences

	n	%
Paludisme grave	1471	69,3
Pneumonies	299	14,1
Infections digestives	184	8,7
Septicémies	91	4,3
Méningites	32	1,5
Infections urinaires	24	1,1
Staphylococcies pleuro-pulmonaires	23	1
Autres	253	6,1

Tableau IV : Diagnostic et décès des enfants admis en urgence

Diagnostic	Décès		p
	oui	non	
Septicémie	53	38	<0,001
Staphylococcie pleuro pulmonaire	9	14	<0,001
Méningite	5	27	0,537
Pneumonie	32	267	0,769
Paludisme grave	162	1309	0,027
Infection digestive	12	172	0,016
Infection urinaire	0	24	0,105

REFERENCES

- [1] Black RE, Cousens S, Johnson HL. Global, regional and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis. *Lancet* 2010; 375 (9730):1969-1987.
- [2] Organisation Mondiale de la Santé. Soins hospitaliers pédiatriques : prise en charge des affections courantes dans les petits hôpitaux. Genève, 2007, 418p.
- [3] Azoumah DK, Douti K, Matey K, Balaka B, Kessié K, Bakondé B. Les urgences médicales pédiatriques au CHU-campus de Lomé : aspects épidémiologiques. *Journal de la recherche scientifique de l'université de Lomé* 2010 ; 12 (2)
- [4] Alao MJ, Yamadjako S, Dangou L, Ayédadjou L. Artémether et quinine dans le paludisme grave de l'enfant au CHU-MEL de Cotonou. *Journal de la Société de Biologie Clinique du Bénin*. 2015; 23:57-61.
- [5] Coulibaly B. Les urgences médicales pédiatriques dans le service de pédiatrie du C.H.U-Gabriel-Touré. *Th Med Université Bamako* 2006, 120p.
- [6] Adedemy JD, Agossou J, Alao MJ, Noudamadjo A, Ayivi B. Rôle de l'anémie sévère et de l'hypoglycémie dans la mortalité du paludisme grave de l'enfant en milieu hospitalier à Parakou. *Benin. Mali Med* 2015; 30 (1): 19-24.
- [7] Alao MJ, Sagbo G, Agossou J, Ayivi B. Mortalité dans l'enfance à l'Hôpital de Ouidah : état des lieux et perspectives. *Rev CAMES - Série A* 2011 ; 12 :51-54.
- [8] Organisation Mondiale de la Santé. Directives pour le traitement du paludisme. Deuxième édition. 2011. Genève. 201p.
- [9] Liu L, Oza S, Hogan D, Perin J, Rudan I, Lawn JE, Cousens S, Mathers C et al. Global, regional, and national causes of child mortality in 2000-13, with projections to inform post-2015 priorities: an updated systematic analysis. *Lancet* 2015; 385:430-40.
- [10] Sagbo GG, Alao MJ, d'Almeida M, Lalya F et Ayivi B. Infection bactérienne au cours du paludisme grave chez le nourrisson de moins de six mois au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) de Cotonou, Bénin. *Clin Mother Child Health* 2011, 8 : 1-4.

APPORT DU DIAGNOSTIC RADIOLOGIQUE DANS LA PRISE EN CHARGE DES MALFORMATIONS RENALES ET URINAIRES EN NEPHROLOGIE PEDIATRIE-ABIDJAN

CONTRIBUTION OF RADIATION DIAGNOSIS IN MANAGEMENT OF KIDNEY AND URINARY DEFECTS IN PEDIATRIC NEPHROLOGY- ABIDJAN

DOUAN A. G. M.², EHILÉ A. M. S.¹, DIARRASSOUBA G.¹, NIAMIEN A. E. C. A.¹, COULIBALY P. N. A.¹, GBAZI G. C.², ADONIS-KOFFY Y. L.¹

Université de Cocody, Abidjan Côte d'Ivoire
Correspondance : koflaur@hotmail.com

RESUME

Introduction : Notre étude vise à évaluer l'apport du diagnostic radiologique dans la prise en charge des malformations rénales et urinaires de l'enfant. **Matériel et méthodes:** Nous avons réalisé une étude rétrospective et descriptive, du 1^{er} décembre 2008 au 31 décembre 2014, dans les services de néphrologie pédiatrique du CHU de Yopougon et d'une structure privée d'Abidjan. Les patients concernés étaient âgés de 0 à 15 ans, porteurs de malformation rénale et/ou urinaire de diagnostic radiologique et suivi pendant au moins 6 mois. **Résultats:** Sur 130 patients, 65 ont été inclus dont 10 de diagnostic anténatal et 55 post natal avec une prédominance masculine (69%). La douleur (33%) et les masses abdominales (29%) étaient les principaux signes révélateurs. Le diagnostic était le plus souvent suspecté par des pédiatres (52%) et confirmé par l'échographie (81%). Il s'agissait de malformations rénales dont 34% de dysgénésies et 29% d'anomalies obstructives de l'urètre. Cependant 34% des diagnostics initiaux ont pu être reconsidérés après la réalisation d'autres examens radiologiques (UIV, UCR, UroTDM) avec une incidence sur la décision thérapeutique (65% de traitement médical vs 25% de chirurgie). Le suivi des patients diagnostiqués en post natal a permis de déceler plus de séquelles d'urétérohydronephrose (35% vs 30% ; p >5%). **Conclusion:** le diagnostic radiologique précoce des pathologies diagnostiquées est essentiel pour l'amélioration de leur prise en charge et pronostic.

Mots clés: malformation urogénitale, radiologie, pédiatrie, néphrologie

SUMMARY

Introduction: Our study aims to assess the contribution of radiological diagnosis in the treatment of kidney and urinary malformations of the child. **Material and methods:** We performed a retrospective descriptive study of 1 December 2008 to 31 December 2014 in the Pediatric Nephrology Service of the University Hospital of Yopougon and a private structure of Abidjan. The patients involved were aged 0-15 years, renal malformation carriers and / or urine of radiological diagnosis and follow-up for at least 6 months. **Results:** Of 130 patients, 65 were enrolled including 10 prenatal diagnosis and postnatal 55 with a male predominance (69%). Pain (33%) and abdominal masses (29%) were the main telltale signs. The diagnosis was most often suspected by pediatricians (52%) and confirmed by ultrasound (81%). This was renal malformations dysgenesis of 34% and 29% of obstructive anomalies of the urethra. However 34% of initial diagnoses could be reconsidered after completion other radiological tests (UIV, UCR, UroTDM) with an impact on the therapeutic decision (65% vs 25% medical treatment surgery). Monitoring patients diagnosed postnatal helped detect more uretero hydronephrosis sequelae (35% vs 30%, p > 5%). **Conclusion:** Early diagnosis of radiological diagnosed pathologies is essential to improve their management and prognosis.

Keywords: urogenital malformation, radiology, paediatrics, nephrology

INTRODUCTION

Les anomalies congénitales de l'appareil urinaire sont des vices de structures anatomiques, internes ou externes, isolés ou multiples, fixes ou évolutifs liés à un trouble de l'embryogénèse. Elles sont fréquentes et représentent 30% des anomalies dépistées en anténatal en France [1]. Leur prévalence hospitalière est estimée à 10% à Abidjan-Côte d'Ivoire [2]. La gravité de ces anomalies réside dans leur atteinte rénale [3,4] d'où l'intérêt d'un diagnostic précoce et d'une prise en charge appropriée.

L'objectif de notre étude était d'évaluer l'apport du diagnostic radiologique dans la prise en charge des malformations rénales et urinaires de l'enfant.

MATERIEL ET METHODES

Nous avons réalisé une étude rétrospective et descriptive, sur une période d'environ 6 ans (1^{er} décembre 2008 au 31 décembre 2014), dans les services de néphrologie pédiatrique du CHU de Yopougon et d'une structure privée d'Abidjan. Les patients concernés étaient âgés de 0 à 15 ans, porteurs de malformation rénale et/ou urinaire de diagnostic radiologique et suivi pendant au moins 6 mois.

RESULTATS

Sur la période de l'étude, 130 malades ont été suivis pour malformation rénale et/ou urinaires. Seuls 65 patients ayant bénéficié d'un suivi d'au moins six mois ont été pris en compte dans notre travail.

Circonstances du diagnostic : Le diagnostic a été réalisé dans 70,8% avant l'âge de 5 ans; le diagnostic anténatal étant fait dans 15,4% soit chez 10 sur 18 patients chez qui l'échographie

obstétricale avait été réalisée. On notait une prédominance masculine avec un sex ratio à 2,25. Les circonstances de découverte étaient un syndrome poly malformatif (1,5%), un traumatisme révélateur (3%), l'exploration d'un autre appareil (9,3%), l'échographie anténatal (15,4%) et des signes révélateurs (70,8%). Il s'agissait de la douleur abdominale (33%), les masses abdominales (29%), les troubles de la miction (13%), l'infection urinaire (9%), la fièvre (6%), l'hypertension artérielle (5%) et l'hématurie (3%). Le diagnostic a été suspecté le plus souvent par des médecins spécialistes ayant à charge la santé des enfants (pédiatres 52%, chirurgiens pédiatre 22%, néphro-pédiatres 8%).

Apport du diagnostic radiologique : L'examen radiologique ayant permis de faire le diagnostic initial était l'échographie (échographie abdominale 80% et obstétricale 15,4%). Il faut noter que 34% de ses diagnostics initiaux ont été réajustés après la réalisation de d'autres examens radiologiques. Il s'agit de l'urographie intraveineuse et/ou de l'uretrocystographie rétrograde dans 45,4%, de l'uro scanner dans 41%, et d'une deuxième échographie réalisée par un radio-pédiatre dans 13,6% des cas. Sur 12 cas d'urétérohydronephroses (figure 1) initialement diagnostiqués, on a pu mettre en évidence 5 reins multi kystiques (figure 2) et une valve de l'urètre postérieur (figure 3); et sur 5 reins multi kystiques initialement diagnostiqués, 4 cas de valve de l'urètre postérieur. Il y a manifestement une confusion qui se fait à l'échographie entre les reins multi kystiques et les urétérohydronephroses (Voir Tableau 1.)

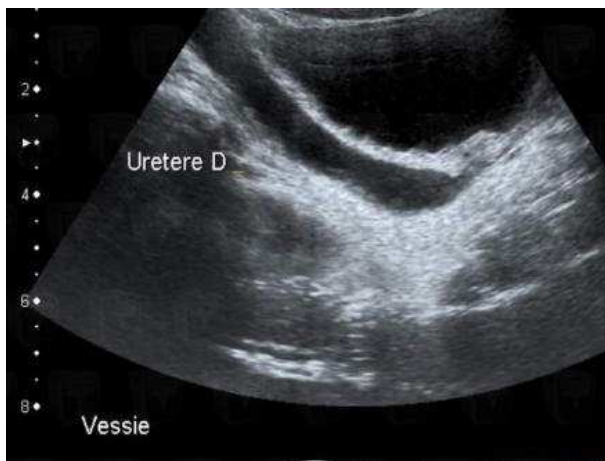


Figure 1 : hydronéphrose à l'échographie



Figure 2 : Rein multi kystique à l'échographie

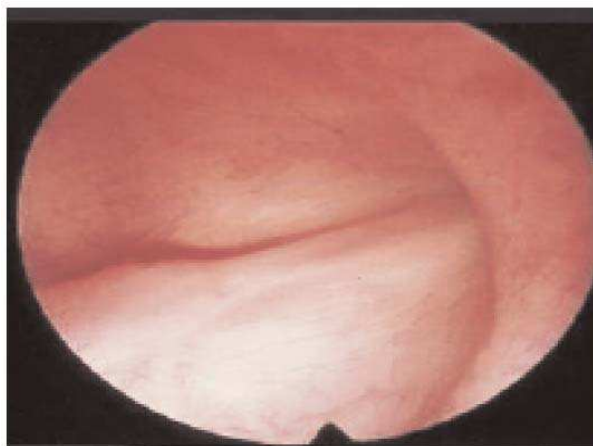


Figure 3 : Vue endoscopique des valves de l'urètre postérieur

Tableau I : diagnostics initiaux et reconsidération diagnostic

DIAGNOSTIC INITIAL	n	DIAGNOSTIC FINAL	n
Urétéro Hydronéphrose (UHN)	12	Agénésie rénale	1
		Hypoplasie rénale	1
		Rein unique	1
		Ectopie rénale atrophique	1
		Polykystose rénale	1
		Rein multi kystique	5
		Ectasie pyélique	1
Rein multi kystique	5	Valve de l'urètre postérieure	1
		Kyste para pyélique	1
		Valve de l'urètre postérieure	4
Valve de l'urètre postérieure(VUP)	3	Rein unique	1
		Rein multi kystique	1
		Macrocyste + Atrophie rénale	1
Rein unique	2	Rein non fonctionnel	1
		Ectopie rénale	1

Les malformations observées étaient essentiellement rénales (dysgénésie 34%), urétrales (VUP 29%) et calicielles (maladie de jonction 14%). Voir tableau II.

Tableau II: topographie des malformations rénales et urinaires observées

TOPOGRAPHIE	n	%	Malformations	%
REIN	28	43	Dysgénésie	34
			Anomalies de Rotation/position	6
			Anomalie nombre/Fusion	3
CALICE	12	18	Méga bassinets	3
			Maladie de jonction	14
			Hydro calice	2
URETERE	4	6	Urétérocèle	2
			Méga urétére	3
			Ectasie	2
URETRE	19	29	Anomalie obstructive (VUP)	29
AUTRES	2	3	Anomalie vasculaire	3

Prise en charge des malformations rénales et urinaires : La prise en charge de ces pathologies s'est faite par une équipe multidisciplinaire (néphro-pédiatre 60%, chirurgien pédiatre 20%, radiologue 34%). L'abstention thérapeutique était réalisée dans 29% des cas. La prise en charge médicale réalisée dans 65% a consisté essentiellement en un traitement symptomatique. Il s'agissait essentiellement de la prise en charge primaire et secondaire de l'insuffisance rénale et de son retentissement, de l'infection urinaire ainsi que de l'hypertension artérielle lorsqu'elle était présente. Quant à la prise en charge chirurgicale (dans 25% des cas), elle a consisté en une néphrectomie totale dans les cas de dysgénésies (43%), de pyéloplastie dans les maladies de jonction (19%) et de résection endoscopique des valves dans les anomalies

obstructives (38%). Un suivi régulier allant de 6 mois à plus de 2 ans a été effectué chez tous nos patients et portait sur la surveillance de la courbe de croissance, la pression artérielle, les valeurs de créatinine sanguine et l'évolution des images radiologiques. Il a permis de mettre en évidence plus de séquelle d'urétéro hydronéphrose chez les patients diagnostiqués en post natal (35%) que chez ceux diagnostiqués en anténatal (30%) sans que la différence ne soit statistiquement significative ($p < 5\%$).

DISCUSSION

Le diagnostic des malformations rénales et urinaires a été fait dans notre série dans 70,8% avant 5 ans avec une proportion non négligeable de diagnostic anténatal (15,4%). Kané M et al à Bamako retrouvait 65,6% de diagnostic avant 5ans dont 3% de diagnostic anténatal [5]. Le diagnostic anténatal demeure cependant faible avec une faible proportion de réalisation des échographies obstétricales qui devraient être facilitées par leur prise en compte dans la gratuité des soins maternels et infantile.

Aussi malgré leur réalisation, environ 50% de ces pathologies sont passées inaperçues. En France, les progrès de l'appareillage et la formation des échographistes ont permis une amélioration du taux de détection de ces anomalies ainsi qu'un dépistage plus précoce. [1]

La reconsidération du diagnostic initial réalisée dans un tiers des cas, et avec parfois une seconde échographie montre bien que l'expérience de l'opérateur radiologique est d'un grand apport. La réalisation d'examen radiologique plus fins (UIV, UCR, Uro TDM) et la répétition des échographies de contrôle dans le suivi s'avèrent donc nécessaire dans un but diagnostic et pronostic.

Notre étude a pu mettre en évidence plus de séquelles d'urétéro hydronéphrose chez les patients diagnostiqués en post natal que chez ceux diagnostiqués en anténatal sans différence statistique

significative. Ailleurs, la prise en charge anténatale dans les meilleures conditions avec un plateau technique fourni permet d'éviter certaines séquelles comme le montre les études de Mandell [6] et de Lewin [7].

CONCLUSION

Le diagnostic radiologique précoce et de qualité des malformations rénales et urinaires est essentiel pour l'amélioration de leur prise en charge et leur pronostic

La répétition de l'échographie au cours du suivi et la sensibilisation des radiologues à la recherche appliquée des malformations lors de toutes échographies s'avère nécessaire pour y parvenir.

REFERENCES

- [1] Maugey-Laulom B, Brun M, Chateil JF, Diard F. Diagnostic anténatal des uronéphropathies malformatives. Encyclopédie Médico-chirurgicale 34-550-A-20. Disponible sur : <http://docslide.fr/health-medicine/diagnostic-antenatal-des-uroopathies-malformatives.html>
- [2] Kouamé BD, Brou IN, Koffi KA, Odéhour TH, GouliJC, Yeman J et al. Epidémiologie des anomalies congénitales dans les centres hospitaliers et universitaires d'Abidjan. Rev Int Sc Med 2014 ;16(1) :13-20.
- [3] Grapin C, Auber F, De Vries P, Audry G, Helardot P. Prise en charge post-natale des uropathies de découverte anténatale. J Gynecol Obstet Biol Reprod 2003 ;32 :300-313
- [4] Roth KS, Carter WH, Chan JC. Obstructive nephropathy in children: long term progression after relief of posterior urethral valves. Paediatrics 2001;107: 1004-10
- [5] Kané M, Keïta A D, Diallo M, Coulibaly T, Sidibé S, Traoré I. Imagerie des malformations congénitales de l'appareil urinaire de l'enfant : à propos de 32 cas. Mali Med 2006; 21: 5-9.
- [6] Mandell J, Kinard HW, Carol A, Seeds JW. Diagnostic prenatal des hydronéphroses unilatérales et plastie post natale précoce. J Urol 1984 ;132 :303-7.
- [7] Lewin F. Diagnostic anténatal des malformations chirurgicales. Rev Pediatr 1983 ; 19 (9) :485-495.

PANORAMA DES MALFORMATIONS CONGÉNITALES CHEZ LES ENFANTS EN MILIEUX URBAIN ET RURAL AU SUD DU BENIN

OVERVIEW OF BIRTH DEFECTS IN CHILDREN IN URBAN AND RURAL SOUTH OF BENIN

ALAO M. J.¹, GBENOU A. S.¹, SAGBO G. G.¹, GBENOU D. V.², d'ALMEIDA M.¹ FIOGBE M. A.¹

¹ Faculté des Sciences de la Santé, Université d'Abomey-Calavi, Cotonou, Bénin

² Bureau Régional de l'Organisation Mondiale de la Santé au Bénin à Cotonou

Correspondance : Dr Maroufou Jules ALAO, E-mail : amoml@yahoo.fr

RESUME

Introduction : Les malformations congénitales (MC) représentent une cause importante de morbidité et surtout de mortalité dans le monde. La réduction de la mortalité néonatale et infantile par une prise en charge des MC participe de l'accélération de la marche vers les objectifs du développement durable. Au Bénin peu de données sont disponibles sur les MC. Les auteurs du présent travail avaient pour objectif d'étudier les aspects épidémiologiques et thérapeutiques des MC dans 3 hôpitaux du sud Bénin. Méthodes : Il s'agissait d'une étude multicentrique, rétrospective, descriptive et transversale. Elle a porté sur tous les cas de MC reçues et prises en charge au CNHU, au CHU-MEL et à l'Hôpital de Zone de Sakété, chez les enfants de moins de 5 ans. La période couverte allait du 1^{er} janvier 2008 au 31 décembre 2010. Les variables étudiées étaient en rapport avec des caractéristiques épidémiologiques, la grossesse, le diagnostic anténatal, le diagnostic postnatal et la prise en charge chirurgicale de la MC. **Résultats :** La prévalence des MC était en moyenne de un cas par semaine. Elles étaient dominées par des malformations digestives 36 cas (24,16%), des fentes labio-palatines 12cas (14,09%), le spina bifida 17 cas (11,41%) et les hernies inguino-scrotales 12 cas (8,05%). La mortalité pour 45 nouveaux nés opérés était de 35,56% avec des délais de prise en charge trop longs. **Conclusion :** Le raccourcissement des délais entre le diagnostic et l'avis chirurgical et entre cet avis et la prise en charge chirurgicale contribuerait à la réduction de la mortalité des urgences malformatives néonatales curables.

Mot-clé : malformation, nouveau né, fente labio-palatine, omphalocèle, spina bifida, hernie scrotale.

ABSTRACT

Introduction: Birth defects (BD) represent a major cause of morbidity and mortality among children. Child mortality reduction through adequate BD management helps accelerating progress towards SDG. In Benin, few data are available on BD. Authors aimed to assess epidemiological and therapeutic aspects in 3 hospitals in southern Benin. **Methods:** It was a multicenter retrospective and descriptive survey done on all cases of BD received and managed in these 3 hospitals. It was conducted on under five and covered the period from January 1st 2008 through December 31st 2010. Data were collected upon epidemiological characteristics, pregnancy, antenatal diagnosis, postnatal diagnosis and surgical management. **Results:** The average number of birth defects per child was 1.23 ranging from 1 to 4. The prevalence of congenital malformations was on around one case per week. They were lead by digestive malformations (24.16%), cleft lip 12 (14.09%), spina bifida (11.41%) and scrotal hernia (8.05%). Mortality for 45 newborns that went to operation theatre was 35.56% with a delay in action. **Conclusion:** Shortening time between diagnosis and surgical decision may contribute in reducing death due to treatable BD.

Key words: birth defect, newborn, cleft palate, omphalocele, spina bifida, scrotal hernia.

INTRODUCTION

Les malformations congénitales (MC) constituent l'un des principaux motifs de consultation dans les services de soins aux enfants [1, 2]. Elles sont définies comme toute anomalie de structure présente à la naissance [3]. Ces MC représentent une cause importante de morbidité et surtout de mortalité de part le monde. En 2008, elles représentaient 3% des causes de décès chez les moins de cinq ans avec des variations allant de 11% en Europe à 2% en Afrique [4]. Au Bénin cette mortalité était de 4,16% [4]. En dehors de quelques cas cliniques et études locales [1, 5-7], il n'existe pratiquement pas de données cumulées de plusieurs hôpitaux, ou régions du pays concernant l'ampleur de la question. Une bonne prise en charge des MC au niveau des hôpitaux participe de la réduction de la mortalité néonatale et infantile et accélère la marche vers l'atteinte des objectifs du développement durable [8]. C'est pour avoir un état des lieux aussi bien en milieu rural que urbain sur les MC au Bénin que ce travail a été initié. Elle avait pour objectif d'identifier les MC diagnostiquées chez les enfants de moins de cinq ans dans trois hôpitaux du sud du Bénin admis et apprécier la prise en charge thérapeutique.

PATIENTS ET METHODES

Cette étude avait eu pour cadre les services de néonatalogie et de chirurgie pédiatrique du Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) et du CHU de la Mère et de l'Enfant Lagune (CHU-MEL) de Cotonou et le Service de chirurgie générale de l'Hôpital de Zone de Sakété (HZS). Il s'agissait d'une étude multicentrique, rétrospective, descriptive et transversale. Elle a porté sur tous les cas de malformations reçues et prises en charge dans les trois hôpitaux, chez les enfants de moins de 5 ans. La période d'étude de trois ans, allait du 1^{er} janvier 2008 au 31 décembre 2010. Les informations avaient été collectées à l'aide

d'une fiche de dépouillement établie à cet effet. Les variables étudiées étaient en rapport avec des caractéristiques épidémiologiques (prévalence, âge, sexe, lieu de naissance, provenance, état à la naissance, âge de la mère, malformation familiale); la grossesse (suivi, pratique des sérologies rubéolique, toxoplasmique et syphilitique, supplémentation en fer, en foline, prise d'antihelminthique); le diagnostic anténatal (échographie et anomalie échographique, autres examens para cliniques directs); le diagnostic postnatal (signes à l'admission, âge au diagnostic, type de malformation congénitale [topographie, principale ou secondaire] bilans réalisés) et la prise en charge chirurgicale de la malformation (délai d'obtention de l'avis du chirurgien, délai entre l'avis et l'acte opératoire et évolution). Dans les cas de malformations multiples, celle qui représentait, soit une menace vitale, soit un handicap majeur était classée principale, et les autres secondaires. Les patients ayant eu des malformations congénitales avérées dont les dossiers étaient inexploitable ont été exclues de la présente étude. Les données recueillies avaient été traitées et analysées à l'aide des logiciels Word, Excel 2007.

RESULTATS

Caractéristiques épidémiologique : Au total, 149 enfants avaient été suivis sur les trois sites pour malformations congénitales documentées avec 174 malformations principales et dix malformations secondaires soit au total 184 malformations. La prévalence moyenne était de un cas de malformation congénitale par semaine. Les enfants recrutés étaient au nombre de 80 (53,7%) au CNHU, 57 (38,3%) au CHU-MEL et 12 (08,0%) à l'HZS. L'âge à l'admission était précisé dans 127 (85,23%) cas et était de moins d'un mois dans 71,14% (n=106), compris entre un mois et 11 mois dans 15,44% (n=23). La sex ratio était de 1,30 (n=148). Les enfants

étaient principalement référés d'autres centres de santé dans 74,50% cas (n=111). Les parents des enfants enquêtés, résidaient en ville dans 63,76% (n=95).

La grossesse: Les mères avaient des âges inférieurs à 30 ans dans 112 cas (75,16) % des cas. Les grossesses étaient suivies dans 98 cas (65,77%). Les sérologies classiques du bilan prénatal étaient réalisées dans huit cas (toxoplasmose), neuf cas (rubéole) et dix cas (infection à VIH et syphilis). La supplémentation en fer et foline n'était documentée que chez cinq femmes.

Diagnostic anténatal de la malformation: Huit fœtus soit 17,8% avaient présenté des anomalies à l'échographie obstétricale réalisée chez 45 femmes. Elles étaient à type d'hydrocéphalie (n=3) et hydramnios (n=1), oligoamnios (n=1), spina bifida (n=1), agénésie fémorale (n=1) et dysmorphie faciale (n=1).

Diagnostic postnatal: L'âge au diagnostic postnatal chez 92 enfants était < 7 jours (80,2 %), < un mois (13,9%) et ≥ 12 mois (05,9%). Chez les 149 enfants enquêtés, 184 malformations de divers organes ont été diagnostiquées soit une moyenne 1,23 malformation par enfant compris entre les intervalles de 1 à 4 malformations par enfants. Toutes les parties du corps étaient intéressées, avec à la tête et au cou, 49 cas (10,20 %), au tronc 80 cas (43,48 %), et 51 cas (27,72 %) aux membres thoraciques et pelviens. Les malformations identifiées étaient isolées chez 139

(93,29%) patients ou associées chez 10 patients (6,71%), unilatérales ou bilatérales. Au niveau de la tête et du cou, il y avait une prédominance des fentes labio-palatines (n=38 soit 47,50%) (Fig. 1), au niveau du tronc une prédominance des malformations du tube digestif (n=23 soit 46,94%) (Fig. 2), suivi des malformations de la sphère urogénitale (n=25 soit 31,25%) (Fig. 3), et au niveau des membres, une prédominance des pieds bots (n=17 soit 33,33%) suivi des agénésies et amputations d'un segment de membre (n=15 soit 29,41%). Les malformations du tube neural représentaient 27 cas soit 14,67% de toutes les malformations (Fig. 4). Les urgences néonatales présentant une menace vitale (n=36 soit 19,57%) étaient d'origine digestive avec une prédominance de la malformation anorectale (n=16) suivie de l'omphalocèle (n=10), de la laparochisis (n=3), de l'atrésie œsophagienne (n=3), atrésie duodénale (n=1) et sténose jéjunale intestinales (n=1). Chez les 92 nouveaux nés admis on avait noté des tableaux de détresses respiratoires (n= 25 soit 27,17%), neurologiques (n=22 soit 23,91 %) et circulatoire (n= soit 02,17%). L'imagerie médicale était très peu utilisée dans la confirmation diagnostique avec de radiographie conventionnelle (n=23 soit 25%), d'échographie (n=6 soit 06,52%) et de scannographie (n=2 soit 02,17%) essentiellement en milieux urbains.



Fig. 1 : Fente labio-palatine bilatérale



Fig. 2 : Omphalocèle rompue



Fig. 3 : Volumineuse hernie inguinoscrotale



Fig. 4 : Spina bifida

Prise en charge chirurgicale des malformations : Concernant les 45 cas d'urgences l'avis du chirurgien était recueilli le même jour dans 37,8% des cas comme précisé dans le tableau 1. Le délai entre l'avis chirurgical et la date d'intervention chirurgicale était supérieur à une semaine dans 69,6% des cas comme indiqué dans le tableau 2. L'anesthésie était assurée dans 85,7 % des cas par des paramédicaux.

Tableau 1 : délai (en jours) entre admission et avis chirurgical

	n	%
0	17	37,78
1 – 3	22	48,89
4 – 7	6	13,33
Total	45	100,0

Tableau 2 : Délai (en jour) entre avis chirurgical – intervention chirurgicale

	n	%
<7	14	31,11
7 – 14	12	26,67
15 – 29	9	20,00
≥30	10	22,22
Total	45	100,0

Evolution : La mortalité était de 34,78% (n=16) chez les nouveaux nés opérés (n=45) et ceci dans un contexte de détresse respiratoire pour la plupart.

DISCUSSION

Les MC constituent un problème de santé publique qui mériterait plus d'attention, d'où la recommandation de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) encourageant à la prise en compte de cette pathologie dans les systèmes de santé et surtout au niveau des

soins de santé primaire. La présente étude est la toute première conduite au Bénin qui fait le point sur la gestion des MC dans trois hôpitaux au sud du Bénin. Ces hôpitaux étaient situés aussi bien en zone urbaine (CNHU et CHU-MEL) que rurale (HZS) et étaient de niveau universitaire et non universitaire. Les données recueillies peuvent donc refléter la situation à l'échelle de tout le Bénin. Ces données étaient néanmoins incomplètes vu l'ampleur des données manquantes. Cet état de chose rend compte de la qualité des données dans nos hôpitaux en général et sur la thématique des malformations en particulier. Les différents types de malformations retrouvées et pris en charge étaient aussi bien variés que diversifiés dans tous les trois hôpitaux de différents niveaux de la pyramide hospitalière enquêtés. Nous avons plus de cas au CNHU du fait de son caractère de premier centre hospitalier de référence national. Toutes les malformations étaient retrouvées mais les plus fréquentes et qui mériteraient plus d'attention du fait de leur gravité étaient la malformation digestive, la fente labio-palatine, le spina bifida et la hernie inguino-scrotale. Ces résultats ne sont guère différents des données qui avaient été rapportées par le passé [9, 10]. La prise en charge des malformations congénitales est pluridisciplinaire. En ce qui concerne les malformations d'origine génétique, qui sont des affections ubiquitaires et donc présentes aussi bien dans les pays développés que dans ceux en voie de développement, des efforts sont faits au Bénin avec une ouverture d'une consultation de génétique au Centre National Hospitalier et Universitaire de Cotonou et l'établissement d'un laboratoire de cytogénétique à la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou [1, 11]. Au plan du traitement chirurgical, la gestion qui était faite des ces malformations congénitales n'était pas optimale puis que, l'avis du chirurgien était recueilli le même jour dans seulement un tiers

des cas alors que les malformations les plus fréquentes nécessitaient une prise en charge immédiate. Les délais de prise en charge étaient longs et cela compromet le pronostic des ces malformations qui dans le cadre des atteintes digestives sont des urgences néonatales [10]. L'imagerie médicale était très peu utilisée dans la confirmation diagnostique avec 10,7% de radiographie, 06,0 % d'échographie et 01,3 % de scannographie essentiellement en milieu urbain. Le délai entre l'avis chirurgical et la date d'intervention chirurgicale était supérieur à une semaine dans 69,6%. La létalité était de 35,6% pour les 45 nouveaux nés opérés et les décès avaient eu lieu dans un contexte de détresse respiratoire. Les facteurs de mauvais pronostic n'avaient pu être identifiés devant la non complétude des données. Mais il est tout de même plausible que ces longs délais de diagnostic, d'intervention et la qualité de « paramédical » des anesthésistes aient pu avoir un impact négatif sur le pronostic de ces nouveaux nés malformés. Les grossesses étaient suivies dans 95,7% des cas et ceci constitue un élément important de dépistage et de prévention des malformations. En effet, à ces occasions, les femmes devraient bénéficier de bilans prénataux et des suppléments habituellement recommandés lors des consultations prénatales recentrées [12]. La supplémentation en fer et folate n'était documentée que chez 05,4% des femmes et il est difficile de dire si ces soins ont été prodigués ou non. Ces mesures ont cependant, clairement démontré leur efficacité en matière de prévention des anémies et surtout des défauts de fermeture du tube neural avec le spina bifida en tête [13].

CONCLUSION

Cette étude a permis de déterminer dans trois hôpitaux de différents niveaux du système hospitalier au sud du Bénin, la prévalence des MC qui était en moyenne de un cas par semaine. Elles étaient dominées par des malformations digestives, des fentes labio-palatines, le spina bifida et les hernies inguino-scrotales. La mortalité liée aux malformations congénitales a été partiellement évaluée. Pour les 45 nouveaux nés opérés, elle était de 35,6%. La prise en charge pourrait être améliorée par le raccourcissement des délais entre le diagnostic et l'avis chirurgical et entre cet avis et la prise en charge. Il est urgent de prendre des mesures pour une complétude des données et la mise en place d'un registre national des MC au Bénin.

REFERENCES

[1] Alao M J, Gangbo F, Lalèyè A, Darboux R, Ayivi B. Génétique clinique dans le service de pédiatrie et de génétique médicale du

- Centre National Hospitalier et Universitaire de Cotonou : Etat des lieux et perspectives. Clin Mother Child Health 2011, 8 :1-5.
- [2] Alao MJ, Koumapkai S, Sagbo GG, Lalèyè A, Darboux R. Syndrome d'Apert chez le Béninois. Le Bénin Médical 2006; 33: 25-8.
- [3] Ndibazza J, Lule S, Nampijja M, Mpairwe H, Oduru G, Kiggundu M, Akello M; Muhangi L et al. A description of congenital anomalies among infants in Entebbe, Uganda. Birth Defects Research (Part A): Clinical and Molecular Teratology 2011; 91:857-61.
- [4] Black RE, Cousens S, Johnson HL, Lawn JE, Rudan I, Bassani DG, Jha P, Campbell H, et al., Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis, Lancet 2010; 375: 1969–1987.
- [5] Alao MJ, Gbenou S, Yèkpè P, Lalèyè A. Femoral Hypoplasia-Unusual facies syndrome in black African. Genet Couns 2011; 22 (4), 365-370.
- [6] Alao MJ, Laleye A, Adjagba M, Darboux R, Ayivi B. Consultation de Génétique Médicale : expérience béninoise. Med Afr Noire 2008 ; 55(7) : 373-6.
- [7] Fiogbé MA, Hounnou GM, Alao J, Agossou-Voyèmè AK. Mégaduodénum congénital chez le nourrisson. A propos d'un cas à Cotonou (BENIN). Rev CAMES - Série A 2010 ; 10 :41-44.
- [8] Murray CJL. Choosing indicators for the health-related SDG targets. Lancet, 2015; 10001:1314-17.
- [9] Gbénou AS, Hounnou GM, Koura A, Danmitode P, Agossou-Voyèmè AK. La chirurgie pédiatrique dans un centre hospitalier départemental (CHD) du Bénin : aspect statistiques. Le Bénin Médical 2005 ; 30 : 70-74.
- [10] Gbénou AS, Zoumenou E, Koura A, Fiogbe M, Hounnou GM, Agossou-Voyèmè AK, Tchobli M. Urgences chirurgicales néonatales digestives d'origine malformative à l'Hôpital de la Mère et de l'Enfant Lagune (HOMEL) de Cotonou. J Afr Fr Chir Ped 2008; 0(0): 21-27.
- [11] Gangbo F, Lalèyè A, Alao MJ, Adjagba M, Lawani P, Darboux R. Une décennie de pratique de caryotype au laboratoire de cytogénétique de la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou au Bénin: bilan et perspectives d'avenir. JAMO 2010 ; 4(1) :41-4.
- [12] Bonono R.C., Ongolo-Zogo P. Optimiser l'utilisation de la consultation prénatale au Cameroun. Centre pour le Développement des Bonnes Pratiques en Santé – Hôpital Central. Yaoundé, Cameroun. 2012; 7p.
- [13] Wald N, Sneddon, J. Prevention of neural tube defects. Lancet 1991; 338:131-138.

HYPOTHERMIE DANS LA PRISE EN CHARGE DE L'ANOXIE PERINATALE : EXPERIENCE DE L'UNITE DE NEONATOLOGIE DU CHUA

HYPOTHERMIA IN PERINATAL ANOXIA MANAGEMENT IN NICU AT CNHUA

KUISSI KAMGAING E.¹, ATEGBO S.¹, BISVIGOU U.², MINTO'O S.¹, BOUMAH E.¹, MENGUE C.¹, NZAME Y.¹, MIKALA H.¹, KOKO J.¹.

^{1.} Département de Pédiatrie, Centre Hospitalo-universitaire d'Angondjé. Akanda-Gabon

^{2.} Faculté de Médecine de Libreville. Gabon

Correspondance : Dr Kuissi Kamgaing Eliane Email : e.kuissi@gmail.com

RESUME

Introduction : L'anoxie périnatale reste la plus grande cause de lésions neurocognitives souvent sévères et définitives avec un taux de mortalité élevé. Dans sa prise en charge, la neuroprotection occupe une place capitale. L'objectif de cette étude était d'évaluer la pratique de l'hypothermie comme moyen de neuroprotection dans notre unité de néonatalogie. **Matériel et méthodes :** Il s'agissait d'une étude rétrospective concernant 62 nouveau-nés hospitalisés de décembre 2012 à décembre 2014. Les nouveau-nés retenus devaient avoir un Score d'Apgar < 5 à 5 minute de vie, êtres classifiables en fonction des stades de Sarnat et avoir un bilan hépatique réalisé avant H₂₄ de vie. **Résultats :** La fréquence de l'anoxie était de 24,5%, sex-ratio 1,48. La césarienne était le mode d'accouchement dans 43,5% des cas dont plus de la moitié indiquée devant une anomalie survenant au cours du travail. L'admission avant H₆ de vie se faisait dans 61,3% de cas. Le taux moyen des transaminases était de 164,8 UI/l pour SGPT et 56,6 UI/l pour SGOT. Parmi les nouveau-nés inclus, 19(30,6%) ont bénéficié de l'hypothermie et parmi eux, 4 décès étaient enregistrés, tous classés stade III de Sarnat. La non-réalisation de l'hypothermie était due au délai d'admission dans 44,2% de cas. Il existait une relation significative entre stades de Sarnat et évolution ($p=0,01$), et entre stade de Sarnat et l'élévation des transaminases ($p<0,01$). **Conclusion :** L'hypothermie est le seul moyen de neuroprotection relativement simple à réaliser dans notre contexte, mais beaucoup de paramètres rendent sa pratique difficile.

Mot clés : anoxie périnatale – hypothermie – CHUA – Gabon.

SUMMARY

Introduction : Perinatal Anoxia remains the biggest cause of lesions often severe and permanent neurocognitive with a high mortality rate. In its support, neuroprotection occupies a vital place. The objective of this survey was to evaluate the practice of hypothermia as a means of neuroprotection in the CHUA neonatology unit. **Methods:** It was a retrospective study of 62 hospitalized newborns in December 2012 to December 2014. Selected infants should necessarily have a Score of Apgar < 5 to 5 minute of life, beings classifiable according to stages of Sarnat and have a hepatic workup performed before life H₂₄. **Results:** The frequency of Anoxia in the study was 24.5%, ratio 1.48. Caesarean section was the mode of delivery in 43.5% of the cases with more than half indicated before an ARCF during labour. The admission before life H₆ was 61.3% of cases. The average rate of transaminases was 164.8 UI/l for TPMS and 56.6 UI/l for SGOT. Among the included infants, 19 (30.6%) benefited from hypothermia and among them, 4 deaths were registered which all classified stage III of Sarnat. The non-realization of the hypothermia was due to the period of admission in 44.2% of cases. There was a significant difference between stages of Sarnat and evolution ($p=0.01$), and stage of Sarnat and average rate of transaminases ($p<0.01$). **Conclusion:** hypothermia is the only means of neuroprotection relatively simple to achieve in our context, but many parameters make its difficult practice.

Key words: perinatal Anoxia - hypothermia - CHUA - Gabon.

INTRODUCTION

L'anoxie périnatale se définit comme étant une altération sévère des échanges gazeux utéro placentaires. Son diagnostic repose sur des critères clinico-biologiques bien définis. La complication la plus fréquente, la plus étudiée et de loin la plus sévère est l'encéphalopathie anoxo-ischémique (EAI). Elle est la cause de 40% de cas d'encéphalopathie en période néonatale. Sur le plan physiopathologique, l'atteinte neuronale survient en deux phases. Au cours de la phase aigüe marquée par le déficit énergétique initial lié à la baisse du débit sanguin cérébral, il se produit une dépolarisation cellulaire par déplétion rapide des métabolites énergétiques cellulaires, ceci aura comme conséquence l'apparition d'un œdème cellulaire cytotoxique, d'une accumulation de calcium intracellulaire et d'une accumulation extracellulaire d'acides aminés excitateurs (AAE) notamment le glutamate, qui va entraîner un afflux massif de calcium à l'intérieur des cellules et induire une mort neuronale de type nécrotique [1]. Cette phase initiale est suivie par une brève période de reperfusion qui apparaît 30 à 60 minutes après la naissance et qui se caractérise par une restauration de la réserve énergétique, une pseudo-amélioration de l'état clinique avec une diminution de l'œdème cellulaire cytotoxique et du taux d'AAE. Puis, il apparaît au bout de 6 à 15 heures après la naissance, une seconde phase de déficit énergétique semblable à la 1^{ère} phase avec une défaillance du métabolisme oxydatif mitochondrial, un œdème cellulaire cytotoxique secondaire, une accumulation d'AAE, et sur le plan clinique, la survenue de convulsions. Cette phase va aboutir à une mort cellulaire retardée surtout apoptotique

et peut durer plusieurs jours [2-4]. Depuis 20 ans, plusieurs stratégies neuroprotectrices de la phase aigüe de l'EAI ont été développées et semblent n'avoir pas beaucoup progressé en termes de succès. En expérimentant certaines de ces stratégies telles que, l'utilisation de l'hypothermie contrôlée, des inhibiteurs radicaux libres (Allopurinol...), des antagonistes AAE, la prévention de la formation de NO ou du Xénon inhalé, seule l'hypothermie s'est révélée « simple » sur le plan pratique et possède de multiples effets bénéfiques sur EAI [5, 6]. L'hypothermie contrôlée dans la prise en charge des anoxies cérébrales est connue depuis les années 60 [7] et actuellement, ses effets bénéfiques sont bien validés. En effet, des études expérimentales animales ont montré qu'un refroidissement cérébral de 2 à 5 °C [8, 9] avait un effet neuroprotecteur. Elle entraîne la diminution de la défaillance énergétique secondaire par la réduction du métabolisme énergétique cérébral (5 % - 8 % par degré Centigrade) [10], la diminution de l'accumulation et de la production AAE, des radicaux libres, de l'œdème cytotoxique et des convulsions. Réduisant ainsi les mécanismes menant à l'apoptose neuronale [11-13]. L'hypothermie agit aussi sur la réaction inflammatoire par la diminution de l'activation des cellules microgliales et la production de cytokines pro-inflammatoires [14]. Depuis 2012, la pratique de l'hypothermie contrôlée comme moyen de neuroprotection chez les nouveau-nés présentant une anoxie modérée à sévère est effective dans notre unité de médecine néonatale. L'objectif principal de notre travail était d'évaluer la pratique de cette thérapie ; secondairement de rechercher les

facteurs de sévérité, de morbidité et de mortalité liés à l'anoxie périnatale.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude rétrospective réalisée sur une période de deux ans allant de décembre 2012 à décembre 2014 dans l'unité de médecine et de réanimation néonatale du Centre Hospitalo-Universitaire d'Angondjé (CHUA). Étaient inclus dans l'étude tous les nouveau-nés, quel que soit le terme, ayant un Score d'Appar inférieur à 5 à la 5^{ème} minute de vie. Ces enfants étaient classés en fonction des stades de Sarnat [15] et devaient avoir bénéficié d'un dosage des transaminases avant la 24^{ème} heure de vie. Les nouveau-nés présentant une malformation n'étaient pas inclus. De manière systématique, tous les nouveau-nés de plus de 36 SA et plus de 1800g admis dans notre service avant la 6^{ème} heure de vie pour prise en charge d'une anoxie périnatale sévère à modérée (Sarnat II et III) étaient mis en hypothermie. La température cible était situé entre 34

et 35°C. La baisse de la température était induite par l'application des poches de glaces autour du patient [figure 1]. Cette température était maintenue pendant 72h. La surveillance de la température était réalisée toutes les 30 minutes au début de l'induction, puis par heure pendant toute la durée du soin. Un dosage des transaminases était effectué dans les 24 premières heures de vie. Après les 72h, un réchauffement progressif était effectué en enlevant progressivement les poches de glace autour du nouveau-né avec une surveillance de la température par heure. Un suivi médical était organisé pour ces nouveau-nés au rythme d'une consultation par mois durant la première année, puis tous les 3 mois jusqu'à 2 ans. Les analyses statistiques étaient faites avec le logiciel Statview (version 5.0) et IBM SPSS (version 2.0). Les variables qualitatives ont été analysées avec le test de Khi2. Les variables quantitatives avec le test de Student. Les corrélations ont été analysées avec le test de corrélation de Spearman. Le p de significativité admis était p inférieur ou égale à 0,05.



Figure 1 : Réalisation de l'hypothermie

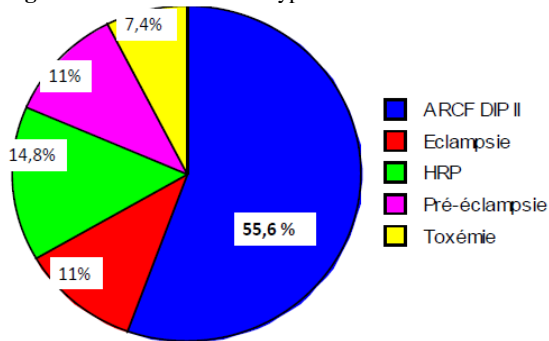


Figure 2 : Différentes indications de la césarienne

RÉSULTATS

Nous avons recruté 62 nouveau-nés. La sex-ratio était de 1,48. L'âge gestationnel moyen était de 39,96±3,85 semaines d'aménorrhée avec des extrêmes allant de 28 à 43 semaines d'aménorrhée. Les nouveau-nés prématurés représentaient 35,5% (n=22). Le poids moyen était de 2686,9±1043,59g (extrêmes allant de 820 à 6975g). La taille moyenne était de 48,04±4,21 cm. Le périmètre crânien moyen était de 32,15±2,65 cm. L'âge moyen des mères était de 27,93±6,93 ans. En moyenne, le nombre de consultation prénatale était de 4,2. Parmi les 62 nouveau-nés, 12 (19,3%) étaient classés Sarnat I, 30 (48,4%) Sarnat II et 20 (32,3%) Sarnat III. La prévalence de l'anoxie périnatale était de 24,5 % avec une incidence hospitalière de 42 / 1000 naissances vivantes. La durée moyenne d'hospitalisation était de 8,7 jours, avec un minimum de 1 jour et un maximum de 59 jours. Le délai d'admission moyen était de 8,7 heures avec un minimum de 1h et un maximum de 59 heures. La majorité des nouveau-nés, soit 61,3 % (n= 38) provenaient de notre maternité (in born) et 38,7 (n=24) des autres maternités (out born). L'admission avant la 6^{ème} heure était observée dans 61,3 % (n=38) de cas, et parmi ces nouveau-nés,

86,8 % (n=33) provenaient de notre maternité et 13,2% (n=5) des autres maternités. L'admission après la 6^{ème} heure de vie était observée dans 38,7% (n=24) et parmi ces nouveau-nés, 20,8 % (n=5) provenaient de notre maternité et 79,2% (n=19) des autres maternités. On observait une différence significative en fonction de la provenance et du délai d'admission (p<0,001). Le tableau 1 représente le délai d'admission en fonction de la provenance. L'accouchement par voie basse s'observait dans 56,5 % de cas. Le taux de césarienne était de 43,5 % (n=27), l'anomalie du rythme cardio-fœtale était l'indication principale de la césarienne dans 55,6% de cas. La figure 2 représente les différentes indications de la césarienne. La principale cause de l'anoxie périnatale était le travail trop long (53,2 %) comme indiqué dans le tableau 1. Le taux de mortalité dans notre population d'étude était de 27,4 % (n=17). Parmi ces nouveau-nés décédés, 47 % (n=10) étaient nés prématurément dont six avaient un âge gestationnel inférieurs à 32 semaines d'aménorrhée. Le tableau 2 représente les différents facteurs associés à la mortalité.

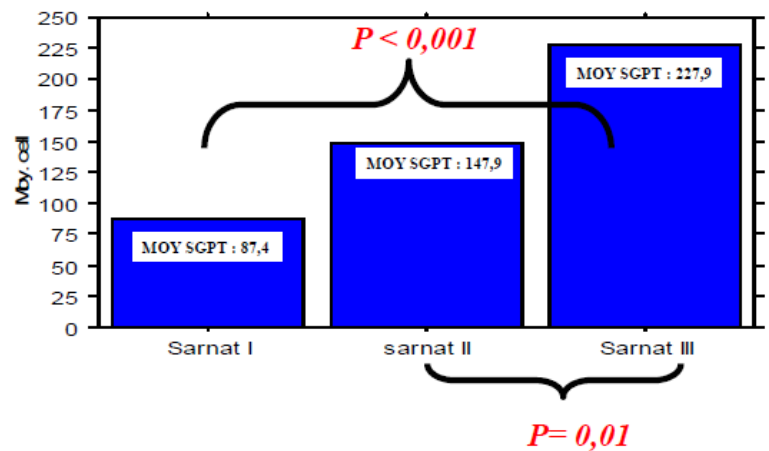


Figure 3 : Relation entre la moyenne de SGPT et la classification de Sarnat

Tableau I : les différentes causes d'anoxie périnatale

Anomalies	Causes	n	%
Travail trop long	Siège	11	
	Disproportion fœto - pelvienne	8	
	inconnues	10	53,2
	Hypercinésie utérine	4	
Anomalie placentaire	HRP	5	
	Terme dépassé	2	17,7
	Chorioamnionite	4	
	HTA	5	
Anomalie de la vascularisation utérine	Pré - éclampsie	4	19,4
	Éclampsie	3	
Autres	Malformations	1	
	Circulaire serré du cordon	3	6,5
Inconnues		2	3,2

Tableau II : facteurs associés à la mortalité.

	Décès (n=17)	Survie (n=45)	p
< 37 SA	10	12	0,002
LA PP	5	14	NS
Apgar < 7 à 10 ^{ème} min	5	9	NS
Poids < 2500g	10	13	0,02
S. Sarnat III	10	10	0,005
S. Silvermann > 3	8	13	NS
SGPT > 100 UI/L	15	23	0,0001

Parmi les 62 nouveau-nés inclus dans notre étude, 19 soit 30,6 % avaient pu être mis en hypothermie thérapeutique. Les 43 (69,4 %) autres nouveau-nés ne répondaient pas aux critères de la mise sous hypothermie. La durée recommandée de 72 h s'observait chez 10 nouveau-nés soit 52,6% de cas. Chez 5 (26,3 %) nouveau-nés, elle était de 48 h et chez 4 (21,1 %) autres, on observait une durée inférieure de 48h.

L'hypothermie était réalisée chez 9 nouveau-nés du groupe Sarnat II et chez 10 du groupe Sarnat III, soit 19 (30,6%) nouveau-nés. Parmi ceux ayant bénéficié de l'hypothermie, 6 étaient décédés et tous appartenaient au groupe Sarnat III. Chez les nouveau-nés n'ayant pas bénéficié de l'hypothermie, 10 (6 Sarnat II et 4 Sarnat III) étaient décédés. Il n'y avait pas de différence significative entre ces taux de mortalité ($p=0,8$).

Parmi les 17 nouveau-nés décédés, 10 (58,8%) appartenaient au groupe Sarnat III, 6 (35,3%) au groupe Sarnat II et 1 (5,9%) au groupe Sarnat I. Il existait une relation significative entre taux de décès et la classification de Sarnat ($p=0,017$).

La moyenne de SGPT des nouveau-nés décédés était 215,6 UI/l significativement plus élevée que celle des survivants qui était de 145,9 UI/l ($p=0,035$). De manière statistiquement significative, on observait une différence entre la moyenne de SGPT des nouveau-nés classés Sarnat I et Sarnat III. De même que celle des nouveau-nés classés Sarnat II et Sarnat III (figure 3).

Parmi les nouveau-nés survivants ($n=45$), l'évolution à deux ans pour tous les nouveau-nés classés Sarnat I et II était satisfaisante en terme de développement psychomoteur. Parmi ceux classés Sarnat III ($n=10$), deux ont présentés une infirmité motrice d'origine cérébrale (IMOC) et un, une surdité. Soit un taux général de morbidité de 6,7 % chez les survivants. Dans la population d'enfant survivant classée Sarnat III ($n=10$) ce taux de morbidité était de 30 %.

DISCUSSION

Des études expérimentales réalisées par plusieurs équipes de médecine périnatale ont permis la recommandation de l'utilisation de l'hypothermie contrôlée afin de minimiser les dommages neurologiques causés par l'EAI [16]. Cette thérapie est effective depuis 2010 chez tous les nouveau-nés de plus de 36 semaines d'aménorrhée et plus de 1800g présentant une EAI modérée à sévère selon la classification de Sarnat [13]. L'anoxie périnatale constitue un problème majeur de santé publique en Afrique subsaharienne avec une incidence qui reste élevée [13] et varie de 110 à 317/1000 naissances vivantes [17]. Dans notre étude, la prévalence est de 24,5 % avec une incidence hospitalière de 42/1000 naissances vivantes. Ce chiffre est proche de celui de l'hôpital universitaire de Kinshasa qui était de 45/1000 naissances vivantes [17]. Alors que dans les pays développés, elle ne varie que de 2 à 9/1000 naissances vivantes [18]. La cause la plus fréquente de l'anoxie périnatale est une anomalie survenue au cours du travail dans plus de la moitié des cas. Cette observation va dans le même sens que celle de N'Dinga au Congo Brazzaville, qui constate que 68,9 % des nouveau-nés réanimés à la naissance avaient eu une durée d'expulsion supérieure à 2 heures [19]. Alors qu'en France, l'anoxie ne complique que 0,5 % des accouchements à terme [13]. Ceci met

en lumière, les failles déjà constatés dans la surveillance de l'évolution du travail en salle de naissance dans les pays subsaharienne [17], et au Gabon en particulier malgré la mise en place du nouveau partogramme de l'OMS [20]. Dans une étude faite à Lomé, le partogramme n'est ouvert que chez 1 femme sur 3, partiellement remplis dans 95,16% de cas et le plus souvent, rempli après l'accouchement [21]. La pratique de l'hypothermie permet d'améliorer de 15 à 20 points la survie sans handicap sévère à 18 mois [13]. Seulement 19 (30,6 %) nouveau-nés ont pu bénéficier de la mise sous hypothermie contrôlée dans notre population d'étude. Et la raison principale était le délai d'hospitalisation supérieur à 6 heures après la naissance.

Dans les pays développés, l'induction de l'hypothermie contrôlée est très aisée car elle se fait avec un appareil spécifique sur lequel on commande une température cible à atteindre et on monitoré la surveillance de la température corporelle. Au Gabon, comme dans d'autres pays de l'Afrique subsaharienne [22], nous ne disposons pas de matériel adapté, nous utilisons des poches de glace placées autour du nouveau-né [photo 1]. Ce manque d'appareil génère d'énormes difficultés dans la pratique de l'hypothermie contrôlée dans notre service. D'abord dans le maintien de la durée du soin, à peine la moitié de nos nouveau-nés (52,6 %) a pu observer la durée totale de 72 heures d'hypothermie. Ensuite, la difficulté de garder la température cible obtenue constante, car l'hypothermie est générée par des poches de glace, son remplacement est donc personnel médical et charge de travail dépendant. Même si nous réussissions la pratique de l'hypothermie en termes de profondeur et de durée du soin, il se pose une autre difficulté sur le plan technique dans la pratique du réchauffement progressif recommandé. Combien de poche de glace fallait-il retirer par heure pour l'augmentation progressive de la température corporelle ?, à quel rythme fallait-il les enlever ? L'autre conséquence non négligeable de la pratique de l'hypothermie contrôlée dans notre service, est l'augmentation de la charge de travail du personnel soignant (augmentation de la fréquence de la prise de la température, surveillance et changement des poches de glace...) déjà en nombre réduit initialement (un infirmier pour cinq patients). Cette charge de travail et le nombre insuffisant de personnel paramédical qui s'ajoute au manque de matériel adéquat sont les causes de la mauvaise observance de l'hypothermie dans notre service. Or il est bien établi que l'efficacité de cette méthode de soin dépend du délai de l'instauration de l'hypothermie par rapport à l'apparition de l'anoxie qui doit être de moins de 6h, de sa profondeur avec une température rectale qui doit se situer entre 33,5 à 34°C, de sa durée qui doit être de 72h, puis le réchauffement qui doit se faire progressivement avec une augmentation de la température de 0,5°C par heure [4, 13, 18]. Le taux global de mortalité dans notre étude est de 24,7 %. Ce taux de mortalité hospitalière est légèrement inférieur à celui de certains hôpitaux subsahariens qui se situe entre 28 et 55,2 % [17]. En France, il est de 9% [23]. L'anoxie périnatale reste une cause majeure de mortalité néonatale malgré les énormes progrès réalisés dans les méthodes de réanimation néonatale. Selon l'OMS, elle est responsable de 23 % de décès en période néonatale dans le monde [24]. Plusieurs facteurs sont associés à la mortalité dans notre étude.

Des 17 nouveau-nés décédés, plus de la moitié sont nés avant 37 SA et ont un petit poids de naissance. Parmi ces nouveau-nés, près de la moitié (45,5%) évoluent fatalement et ceci de manière significative par rapport au groupe des survivants. On peut donc dire que l'association anoxie, prématurité et ou petit poids de naissance est un facteur prédictif significatif de la mortalité néonatale. Ceci peut se justifier par le fait que la prématurité à elle seule, est déjà une grande cause de mortalité néonatale. Selon l'OMS, c'est la première cause de mortalité en période néonatale et la deuxième cause de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans dans le monde avec près d'un million de décès par an en 2013 [24]. De même, dans la littérature le petit poids de naissance constitue un facteur de mortalité néonatale [25-27].

L'anoxie sévère (Sarnat III) est un facteur de mortalité connu depuis très longtemps avec un risque de décès de 100 % [15]. Ce risque a été bien identifié de manière significative dans notre étude, avec un taux de mortalité plus élevé par rapport aux stades I et II de Sarnat. En France, malgré d'énormes progrès consenties dans la réanimation du nouveau-né, le taux de mortalité hospitalière dans ce groupe reste élevé, avec un taux de 27 % à Lille et le décès d'un tiers des nouveau-nés admis en réanimation en post anoxie à Clamart [28, 29]. Dans le monde, c'est la quatrième cause de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans [24]. Au cours de l'anoxie grave, il se produit une baisse du débit sanguin artériel entraîne une anoxie hépatique aiguë dont les conséquences sont la mort des cellules hépatiques [30]. Cette lésion hépatique se majore considérablement 6 heures après la période de reperfusion par une destruction secondaire et massive des hépatocytes, entraînant une élévation des transaminases [30]. Ceci justifie bien le fait que dans notre étude, les transaminases (particulièrement le SGPT prélevé avant la 24^{ème} heure de vie) soient élevées de manière significative chez les nouveau-nés présentant une anoxie sévère et chez les nouveau-nés décédés. Dans notre étude, seulement 30,6 % de nos nouveau-nés ont pu bénéficier de la mise sous hypothermie, alors qu'il est clairement démontré que l'hypothermie réduit la mortalité et le handicap chez les survivants [16, 31]. Dans notre étude, nous n'avons pas trouvé de différence significative en termes de décès. La petite taille de notre échantillon justifie ce résultat. L'admission après la 6^{ème} heure de vie constitue le principal motif de la non pratique de l'hypothermie. Ce retard de transfert a été observé dans la plupart des hôpitaux en Afrique [17]. Au Gabon, on pourrait y ajouter, le nombre insuffisant d'ambulances dans nos structures hospitalières. Cependant, 20,8% de ces nouveau-nés sont nés dans notre structure, posant donc le véritable problème qui se situe sur la qualité de la surveillance et de l'évaluation clinique des nouveau-nés présentant une anoxie. Le nombre insuffisant de sage-femme en salle de naissance et le manque de sensibilisation peuvent justifier cela. Dans 30,2 % de cas, le poids et l'âge gestationnel insuffisants est le second motif de la non pratique de l'hypothermie. Dans la littérature, les recommandations actuelles sont formelles, plus de 36 semaines d'aménorrhée et plus de 1800 g [13, 4, 18]. Mais actuellement, des études chez les nouveau-nés prématurés sont en cours et les résultats semblent prometteurs [31]. Les séquelles neurologiques et/ou neurosensorielles d'intensité variées et parfois définitives sont très fréquentes chez les nouveau-nés présentant une anoxie modérée (40 à 60 % de risque) à sévère (100% de risque) [32, 29]. Parmi les survivants de notre étude, tous les patients classés Sarnat I et II ont eu un bon développement psychomoteur à 2 ans. Dans le groupe Sarnat III, 3 patients (30 %) ont présenté des séquelles neurosensorielles. A Lille, le taux de décès ou handicap sévère à 2 ans était de 51%. Alors que la morbidité générale à long terme en France est de 25 % [28, 13, 18].

CONCLUSION

Nos résultats montrent que dans notre unité de médecine néonatale, le savoir sur la pratique de l'hypothermie est acquis, mais de nombreux facteurs rendent sa pratique difficile. Malgré ces difficultés, l'hypothermie doit continuer à être pratiquée et enseignée dans les pays à revenus faibles. Nos résultats montrent

également que le nouveau-né anoxique aura un risque beaucoup plus élevé de mourir s'il est né prématuré ou avec un petit poids de naissance, présentant une anoxie sévère (Sarnat III) avec une élévation des transaminases (SGPT) supérieur à 100 UI/l.

RÉFÉRENCES

- [1] Halestrap AP. Calcium, mitochondria and reperfusion injury: a pathway to die. *Biochem Soc Trans* 2006;34:232-7.
- [2] Obrenovitch TP, Richards DA. Extracellular neurotransmitter changes in cerebral ischaemia. *Cerebrovasc Brain Metab Rev* 1995;7:1-54.
- [3] Beilharz EJ, Williams CE, Dragunow M, et al. Mechanisms of delayed cell death following hypoxic-ischemic injury in the immature rat: evidence for apoptosis during selective neuronal loss. *Brain Res Mol Brain Res* 1995;29:1-14.
- [4] Debillon T, Cantagrel S, Zupan-Simunek V, Gressens P. Neuroprotection par hypothermie lors des encéphalopathies anoxo-ischémiques du nouveau-né à terme : état des connaissances. *Arch Pédiatr* 2008;15:157-61.
- [5] Perlman JM. Intervention strategies for neonatal hypoxic-ischemic cerebral injury. *Clinical Therapeutics* 2006; 28(9):1353-65.
- [6] Pinquier D, Chadie A, Pinto Cardoso G, Jadas V, Rondeau S, Marret S. Encéphalopathie néonatale précoce du nouveau-né à terme : place de l'anoxie et du traitement par hypothermie. *Médecine thérapeutique / Pédiatrie* 2014; 17(4):225-34.
- [7] Miller JA, Miller FS, Westin B. Hypothermia in the treatment of asphyxia neonatorum. *Biol Neonate* 1964; 6:148.
- [8] Busto R, Dietrich WD, Globus MY, et al. Small differences in intracerebral brain temperature critically determine the extent of ischemic neuronal injury. *J Cereb Blood Flow Metab* 1987;7:729-38.
- [9] Gunn AJ, Gunn TR, de Haan HH, et al. Dramatic neuronal rescue with prolonged selective head cooling after ischemia in fetal lambs. *J Clin Invest* 1997;99:248-56.
- [10] Erecinska M, Thoresen M, Silver IA. Effects of hypothermia on energy metabolism in mammalian central nervous system. *J Cereb Blood Metab* 2003;23:513-30.
- [11] Thoresen M, Satas S, Puka-Sundwall M, et al. Post-hypoxic hypothermia reduces cerebrocortical release of NO and excitotoxins. *Neuroreport* 1997;8:3359-62.
- [12] Roelfsema V, Benet L, George S, et al. The window of opportunity for cerebral hypothermia and white matter injury after cerebral ischemia in near-term fetal sheep. *J Cereb Blood Flow Metab* 2004;24:877-86.
- [13] Saliba E, Debillon T. Neuroprotection par hypothermie contrôlée dans l'encéphalopathie hypoxique ischémique du nouveau-né à terme. *Arch de Pédiatr* 2010;17(3):S67-S77.
- [14] Inamasu J, Suga S, Sato S, et al. Post-ischemic hypothermia delayed neutrophil accumulation and microglial activation following transient focal ischemia in rats. *J Neuroimmunol* 2000;109:66-74.
- [15] Sarnat HB, Sarnat MS. Neonatal encephalopathy following fetal distress. A clinical and electroencephalographic study. *Arch Neurol* 1976 ;33(10):696-705.
- [16] Jacobs SE, Hunt R, Tarnow-Mordi WO, Inder TE, Davis PG. Cooling for newborns with hypoxic ischaemic encephalopathy (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2007(4): CD003311.
- [17] Biselele T, Gunnar Naulaers, Bunga P, Tady B. A Review of perinatal asphyxia studies in low-income countries Asphyxie périnatale. *Ann. Afr. Med.* 2014; 7(3): 1675-82.
- [18] Barrea C, Seghaye MC, Battisti O. L'hypothermie induite dans l'encéphalopathie anoxo-ischémique du nouveau-né. *Percentile* 2014 ; 19 (1):10-15.
- [19] N'Dinga HG, Akobande EN, Ekouya Bowassa G, Ellenga Mbolla FB, Angouono-Moke J. Réanimation néonatale à la maternité de l'hôpital de base de talangaï à Brazzaville (Congo). *R.A.M.U.R.* 2013 ;18(1).

- [20] WHO, UNDP, UNICEF, World Bank. Preface to the second printing. Using the partograph. Integrated Management of Pregnancy and childbirth (IMPAC). Managing Complications in Pregnancy and Childbirth: A guide for midwives and doctors 2003; C65-C71.
- [21] Adama-Hondegla AB, Aboubakari AS, Modji KS, Fiagnon K, Bassowa A, Possian N, Akpadza K. Utilisation du partographe modifié de l'OMS par les sages-femmes des maternités de références de Lomé. *Journal de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé* 2014 ;16(3):471-9.
- [22] Robertson NJ, Cornelia F Haggmann CF, Acolet D, Allen E, Nyombi N, et al. Pilot randomized trial of therapeutic hypothermia with serial cranial ultrasound and 18-22 month follow-up for neonatal encephalopathy in a low resource hospital setting in Uganda: study protocol. *Trials* 2011 12:138.
- [23] HAS / Service des bonnes pratiques professionnelles / janvier 2012.
- [24] Organisation Mondiale de la Santé. Statistiques sanitaires mondiales 2014.
- [25] 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) *Pan Afr Med J* 2013;14:153.
- [26] Katamea T, Mukuku O, Kamona L, Mukelenge K, Otiikeke Mbula, Baledi L et al. 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 Afr Med J* 2014; 19:169.
- [27] Ravaoarisoa L, Tang Toy M A, Rakotonirina El-C J, Raobijaona H S, Rakotomanga J D M. Déterminants de la mortalité néonatale précoce dans la maternité de Befelatanana, Antananarivo. *Rev. Anesth.-Réanim. Med. Urgence* 2014;6(1):1-4.
- [28] Pierrat V, Haouari N, Liska A, Thomas D, Subtil D, Truffert P. Prevalence, causes, and outcome at 2 years of age of newborn encephalopathy: population based study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal* 2005;90(3):F257-61.
- [29] Zupan Simunek V. Definition of intrapartum asphyxia and effects on outcome. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2008;37(1):S7-15.
- [30] Walla DC. hypoxie hépatique aigue, foie cardiaque congestif. *GastroenterolClin Biol.* 2003;27 :B33- B40.
- [31] Jacobs SE, Berg M, Hunt R, Tarnow-Mordi WO, Inder TE, Davis PG. Cooling for newborns with hypoxic ischaemic encephalopathy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;1:CD003311.
- [32] Pin TW, Eldridge B, Galea MP. A review of developmental outcomes of term infants with post-asphyxia neonatal encephalopathy. *Eur J Paediatr Neurol.* 2009;13:224-34.

DETERMINANTS DE LA MORTALITE DES ENFANTS DE 0- 24 MOIS DANS LE SERVICE DE PEDIATRIE DE L'HOPITAL NATIONAL DE NIAMEY

MORTALITY IN CHILDREN LESS THAN 24 MONTHS FACTORS AT NATIONAL HOSPITAL OF NIAMEY

MOUMOUNI K., SOUMANA A., DAOUDA B., TIDJANI H., HAMSATOU D., SAKO Y.

Université Abdou Moumouni de Niamey

Correspondance : Dr. Kamaye Moumouni ; kamaye_m@yahoo.fr

RESUME

Introduction : Le taux de mortalité de l'enfant de moins de 5 ans a diminué de manière sensible dans toutes les régions du monde au cours des deux dernières décennies. Néanmoins, 6,6 millions d'enfants de moins de cinq ans sont décédés en 2012. Plus des deux tiers de ces décès sont dus à des maladies pouvant être évitées ou traitées au moyen d'interventions simples et peu coûteuses. Le but de ce travail est d'analyser les facteurs de risque de la mortalité des enfants de 0-24 mois, dans le service de pédiatrie A de l'Hôpital National de Niamey.

Matériels et méthodes: Il s'agit d'une étude cas- témoin rétrospective sur la mortalité des enfants âgés de 0-24 mois, réalisée dans le service de pédiatrie A de l'HNN sur une période de 3ans allant 1er Janvier 2011 au 31 Décembre 2013. La mortalité a été analysée en fonction des données socio démographiques des mères et des enfants ; des antécédents ; du profil clinique et paraclinique, de la surveillance. **Résultats:** De 6089 enfants hospitalisés pendant notre période d'étude, 554 étaient décédés ; soit un taux de mortalité 9,09%. Les principales causes de décès retrouvés dans notre étude sont : la malnutrition aigüe sévère avec 48,8% ; les pathologies néonatales avec 14,1%, le paludisme 9,3% ; la gastroentérite avec 6,9% ; les infections respiratoires avec 5,6%. Les principaux facteurs de risque liés à la surmortalité des enfants sont la résidence en milieu rural (OR= 5,51), l'insuffisance des CPN, l'accouchement à domicile l'allaitement artificiel (OR= 4,54), les vaccinations incorrectes, l'heure d'admission, la malnutrition, les troubles glycémiques. **Conclusion :** Le taux de mortalité hospitalière en pédiatrie est encore très élevé au Niger. La malnutrition, les pathologies néonatales, et les infections en sont les principales causes. Pour réduire cette surmortalité, il faut mettre un accent particulier sur la prévention telle que les Soins Obstétricaux et Néonataux (SONU), l'Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant (ANJE)

Mots clés : Mortalité hospitalière ; Nourrissons ; Facteurs de risque ; Niger.

ABSTRACT

Introduction: The mortality rate of children under 5 years of age decreased significantly in all regions of the world over the past two decades. However, 6.6 million children under five died in 2012. More than two-thirds of these deaths are due to diseases that can be prevented or treated by simple low-cost interventions. The main objective of this study is to contribute to reducing mortality in children 0-24 months in the pediatric ward A of HNN. **Materials and Methods:** This is a study case-control retrospective mortality of children aged 0-24 months, conducted in the pediatric ward of the HNN A over a period of 3 years from 1 January 2011 to 31 December 2013. Mortality was analyzed according to socio-demographic data of mothers and children; history; Clinical and laboratory profile of surveillance. **Results:** From 6089 children hospitalized during our study period, 554 were deceased; a mortality rate of 9.09%. The main causes of death found in our study are: severe acute malnutrition with 48.8%; neonatal diseases 14.1%, malaria 9.3%; gastroenteritis with 6.9%; respiratory infections with 5.6%. The main risk factors associated with mortality among children living in a rural environment, inadequate ANC, home birth, young age, artificial feeding, incorrect vaccinations, time of admission, malnutrition, blood sugar disorders. **Conclusion:** The hospital mortality rate in pediatrics is still very high in Niger. Malnutrition, neonatal diseases, and infections are the main causes. To reduce this excess mortality, we must place particular emphasis on prevention as the Obstetric and Neonatal Care (EmOC), Infant Feeding and Young Child (IYCF)

Keywords: hospital mortality; infants; Risk Factors-Niger

INTRODUCTION

Le taux de mortalité est l'un des indicateurs démographiques et sanitaires le plus important pour apprécier le niveau de développement d'un pays. Le taux de mortalité de l'enfant de moins de 5 ans a diminué de manière sensible dans toutes les régions du monde au cours des deux dernières décennies, mais il reste encore élevé dans les pays en développement [1]. Quelques 6,6 millions d'enfants de moins de cinq ans sont décédés en 2012. Plus des deux tiers de ces décès sont dus à des maladies pouvant être évitées ou traitées au moyen d'interventions simples et peu coûteuses [2]. En Afrique subsaharienne, la probabilité que les enfants meurent avant l'âge de 5 ans est 16 fois plus grande que dans les pays à revenu élevé [2]. La pneumonie, les complications des naissances prématurées, l'asphyxie à la naissance, la diarrhée et le paludisme sont les principales causes de mortalité chez les enfants de moins de cinq ans. Environ 45% des décès d'enfants sont liés à la malnutrition [2]. Cela constitue un véritable problème de santé publique au niveau mondial. Au Niger, une réduction régulière du taux de mortalité infanto-juvénile a été constatée au cours des vingt dernières années [3].

Cette réduction a été obtenue grâce à la priorité accordée au couple mère enfant dans les différents plans de développement. La gratuité des soins pour les enfants de 0 à 5ans a constitué l'une des stratégies qui a contribué à cette réduction. Malgré cela, la

mortalité intra hospitalière reste encore très élevée, et en particulier chez les enfants de 0-24mois. Le but de ce travail est d'analyser les facteurs de risque de la mortalité des enfants de 0-24 mois, dans le service de pédiatrie A de l'Hôpital National de Niamey.

PATIENTS ET METHODES

Cadre de l'étude : Notre étude a été conduite au service de Pédiatrie A de l'hôpital National de Niamey qui est un service hospitalier fonctionnant 24 heures sur 24. La Pédiatrie A reçoit les enfants malades de 0 à 24 mois à l'exception des enfants atteints des maladies contagieuses et chirurgicales. Il existe aussi un Centre de Réhabilitation Nutritionnel Intensif (CRENI) qui reçoit des enfants de 0 à 14 ans malnutris sévères. Le service de pédiatrie A a une capacité d'accueil de 52 lits.

Population et type d'étude : Il s'agit d'une étude cas- témoins rétrospective sur la mortalité des enfants âgés de 0-24 mois au service de pédiatrie A de l'HNN sur une période de 3ans allant 1 Janvier 2011 au 31 Décembre 2013. Le cas est un enfant âgé de 0- 24 mois hospitalisé et décédé durant notre période d'étude. Le témoin est un enfant âgé de 0- 24 mois hospitalisé et sorti vivant durant la même période d'étude.

Critères d'inclusion : Sont inclus dans notre étude tous les enfants 0-24 mois hospitalisés, sortis vivants ou décédés dans le service de pédiatrie A.

Critères de non inclusion

- les enfants de plus de 24 mois ;
- les enfants de 0-24 mois décédés à l'admission à la pédiatrie A ;
- les enfants de 0-24 mois dont les dossiers sont égarés ou inexploitable.

Variables étudiées : Les variables sociodémographiques relatives aux parents: l'âge (moins de 20 ans et supérieur à 20 ans), la provenance (rural et urbaine); Les variables obstétricales relatives à la mère :

La parité répartie (primipare : 1 accouchement, paucipare : 2-3 accouchements, multipare supérieur 4, grande multipare : plus de 4). Les variables relatives à la grossesse : Consultation Prénatale, lieu d'accouchement. Les variables sociodémographiques relatifs à l'enfant : l'âge, le sexe, le mode d'admission (direct ou référé), Les antécédents relatifs à l'enfant : l'alimentation (allaitements maternel exclusif ; allaitement maternel prédominant ; alimentation artificielle, allaitement mixte, plat familial), Le statut vaccinal selon le PEV, l'antécédent d'hospitalisation antérieure. Le profil clinique des enfants : l'heure d'admission ; l'état clinique à l'admission selon la classification de l'OMS (urgent, priorité, ordinaire), l'état nutritionnel (MAS, MAM, Normal). Le profil paraclinique des enfants : le taux d'hémoglobine (Hb >12g/dl : pas d'anémie, Hb <6g/dl : anémie sévère, 12g/dl > Hb <6g/dl : anémie modérée), la GE-DP (positif ; négatif), la glycémie (<0,5g/l : hypoglycémie, glycémie > 1,26g/l : hyperglycémie ; glycémie normale entre 0,5g/l-1,26g/l). Les variables relatives à l'évolution : l'évolution (délai de décès ; moment de décès) ; Les causes du décès

Collecte et analyse des données : Les sources de données utilisées sont : les dossiers des malades, les registres de décès. Les données ont été collectées sur une fiche de collecte de données préétablies. La saisie et l'analyse des données ont été faites avec le logiciel word2007 SPSS et stata. Le test de chi², l'Odds ratio (OR), IC à 95% ont été utilisés comme test statistique. Un risque alpha de 5% a été consenti.

RESULTATS

Sur 6089 enfants hospitalisés pendant notre période d'étude, 554 étaient décédés ; soit un taux de mortalité 9,09%.

Facteurs de risques de mortalité liés à la mère: Nous n'avons pas trouvé d'association statistiquement significative entre l'âge de la mère et la mortalité. En effet le OR=1,29(0,73-2,28) ; P=0,34. Le milieu rural constituait un facteur de risque de mortalité OR = 1,51 (1,08 – 2,09) ; P=0,01. La pauciparité était un facteur de protection de mortalité avec une association statistiquement significative OR=0,45(0,24-0,82) ; P=0,01. Le fait que la mère fasse la CPN est un facteur protecteur de mortalité avec OR = 0,52(0,29 – 0,92) ; P=0,01. L'accouchement en formation sanitaire constituait également un facteur de protection de décès avec un lien statistique significatif OR = 0,54 (0,4 – 0,81) ; P=0,001. (Tableau I)

Facteurs de risque de mortalité liés aux enfants

Facteurs sociodémographiques : La tranche d'âge inférieur à 1 mois représentait un facteur neutre de décès dans notre série d'étude. OR=1 ;(0,22-0,67) ; P=0. Le sexe de l'enfant n'était pas un facteur de risque de décès dans notre étude avec un OR=0,87, (0,65-1,17) et P=0,35. Le mode d'admission n'était pas un facteur de risque de décès avec un OR= 1,39 (0,98- 1,98) et P=1,39.

Antécédents :Les nourrissons sous une alimentation artificielle avaient 4,5 fois plus de risque de décéder que les autres.OR=4,5 ; IC (1,53-13,45) et p=0. L'antécédent d'hospitalisation antérieure représentait un facteur de risque de décès dans notre étude. OR=2,36 ; IC (1,38-4,08) et P=0. La vaccination PEV à jour, était un facteur de protection de décès dans notre étude avec OR=0,6 ; IC (0,43-0,81) et P=0. (Tableau II)

Profil clinique des enfants : L'heure d'admission représentait un facteur de risque de décès avec association statistiquement

significative OR = 1,45(1,06 – 1,97) ; P=0,01. Les nourrissons souffrant de malnutrition sévère avaient presque 5 fois plus de risque de décéder que les autres. OR=4,93 ; IC (3,35-7,26) et P=0,00.

Profil para clinique : Le fait de bénéficier du bilan paraclinique à l'admission, représentait un facteur de protection de décès. OR=0,12 ; IC (0,03-0,32) et P=0. Les nourrissons ayant une hypoglycémie ou une hyperglycémie couraient 3 à 4 fois plus de risque de décès. Hypoglycémie: OR= 3,11; IC (1,9-5,08); P=0; Hyperglycémie: OR= 4, 4; IC (1, 84-10, 47). Le paludisme n'était pas un facteur de risque OR=0,73(0,52-1,02) ; P=0,06.

L'anémie, qu'elle soit modérée ou sévère ne constituait pas un facteur de risque avec respectivement OR=1,12 ; IC (0,75-1,76) et P=0,6.

Moment de décès : La majorité des décès survenaient aux heures de garde soit 63,7%. (Tableau III).

Dans 32% des cas les décès survenaient dans les vingt-quatre premières heures de l'admission.

Causes des décès : Les principales causes de décès étaient la MAS (48,8%), les pathologies néonatales (14,1%) et du paludisme (9,2%).

DISCUSSION

Dans notre étude, le taux de mortalité était de 9,09 % ; ce taux est nettement supérieur à celui de Robinson A.L à l'hôpital d'enfants de tsaralalana à Madagascar [4] qui était 5,4%; mais s'approche de celui de Seriba [5] qui était de 11,8%. Malgré la gratuité des soins chez les enfants de 0 à 5 ans, la mortalité hospitalière reste encore élevée. La malnutrition aigüe sévère était la première cause de décès dans notre série avec 48,8% ; suivie des pathologies néonatales 14,1% et le paludisme avec 9,2%. Pour Azoumah et al. [6] la première cause de décès est le paludisme avec 35% suivi des infections néonatales 12,6% ; la malnutrition aigüe sévère ne représentait que 8,9%. La pédiatrie A de l'HNN est située au niveau tertiaire de notre pyramide sanitaire et possède en son sein un CRENI qui reçoit les enfants malnutris sévères de divers horizons. Ses capacités sont des fois déplacées. La provenance du milieu rural représente un facteur de risque de décès dans notre étude avec un OR à 1,51 ; IC (1,08- 2,09), P=0,01. Ce résultat est comparable à celui d'Adiara au Mali [7] et Sériba au CHR de Tahoua au Niger [5]. La pauciparité constitue un facteur de protection de mortalité dans notre série avec OR=0,45 ; IC (0,24-0,82) ; P=0,01 avec une association statistiquement significative. Par contre Anselme au Mali [8] a trouvé que les enfants des grandes multipares courent plus de risque de décès que les autres mères. Le suivi correct de grossesse (CPN) est un facteur de protection de mortalité avec OR = 0,52 IC (0,29 – 0,92) ; P=0,01. Ce résultat est différent de celui d'Anselme au Mali [14] qui est OR=4,46 ; IC (0,64-37,84) ; P=0,092 et comparable Esso en côte d'ivoire [9] avec un P inférieur à 0,05. La tranche d'âge inférieur à 1 mois est un facteur neutre de décès dans notre étude avec un OR= 1 ; IC (0,22-0,67) et P=0 ; tandis que pour Sylla et al. [10] l'âge inférieur à 1 mois constituait un facteur de mortalité avec un OR=1,74 ; IC (1,23- 2,46) et P=0,001. Dans notre étude, le décès dans le sexe masculin est plus fréquent avec un sexe ratio à 1,2. Ce résultat est comparable à celui de Miakoundoba au CHU de Brazzaville-Congo en 2008 [11] qui a trouvé 53,6% de sexe masculin. Bien que le sexe masculin domine, notre étude n'a pas trouvée d'association statistiquement significative avec un OR à 0,87 ; IC (0,65-1,17) ; P= 0,35. Ce qui fait que le sexe ne constitue pas un facteur de risque de mortalité. L'accouchement en formation sanitaire constitue un facteur de protection de décès dans notre étude avec un OR=0,54 ; IC (0,4-0,81) et P=0,001. Sangho et al. [12] avaient fait le même constat avec OR=0,19 ; IC (0,03-0,89) On dénote donc une association statistiquement significative entre l'accouchement en formation sanitaire et la mortalité. Ce résultat est différent de celui de Seriba qui avait trouvé un OR=2 et IC (1,4-2,9) [5]. Le respect du

calendrier vaccinal PEV constituait un facteur de protection de décès avec un OR= 0,6 IC (0,43- 0,81) ; P=0. Ce constat est similaire à celui de Ansleme au Mali [8] avec un OR=0,19, IC (0,05- 0,66) et p=0,005. ainsi qu'à celui de Sangho et al. [12] avec un OR=0,15 ; IC (0,06-0,34) ; P < 0,001. Les nourrissons qui étaient sous une alimentation artificielle avaient 4 fois plus de risque de décès que les autres. Notre étude a trouvé une association statistiquement significative entre l'alimentation artificielle et la mortalité avec un OR = 4,54 IC (1,53-13,45) et P=0,00. L'admission à l'heure de garde constituait dans notre étude un facteur de risque de décès avec un OR=1,45 ; IC (1,06-1,97) et p=0,01. Notre résultat est comparable à celui d'Azoumah et al. au Togo [8] qui avaient trouvé que 66,73% de décès survenaient également aux heures de garde. Les malnutris sévères ont presque 5 fois plus de risque de décès que les autres enfants avec un OR= 4,9. La MAS est un facteur de risque de décès avec association statistiquement significative. Ake et al. en Côte d'Ivoire [13] et Miakoundoba et al. au Congo [14] avaient également démontré que la malnutrition aigüe est un important déterminant de la mortalité. Dans notre étude, l'anémie, qu'elle soit modérée ou sévère ne constituait pas un facteur de risque de décès ; pas association statistiquement significative avec un OR=1,12 ; IC (0,74-1,67) ; P=0,6. Par contre Ouedraog avait trouvé que l'anémie est associée à un risque accru de mortalité chez les jeunes enfants ; les enfants qui présentent une anémie ont un risque de décès 4,3 fois plus important que les non anémiés [15]. Bien que troisième cause de décès dans notre étude, le paludisme ne constituait pas un facteur de risque de décès avec un OR=0,73, IC (0,52-1,02), P=0,06. Moyen et al. [16] avaient classé aussi le paludisme troisième cause de décès d'enfants en pédiatrie avec 26,3% et p inférieur à 0,02 ; faisant du paludisme un facteur de risque important de décès. Les nourrissons présentant une hypoglycémie avaient un risque de décès 3 fois plus important que les nourrissons présentant une glycémie normale avec un OR=3,11 ; IC (1,90-5,08), P=0,00. Notre résultat est comparable à celui de Camara et al. à Dakar [17], qui avaient trouvé en 2011 que l'hypoglycémie est l'un des principaux facteurs de risque de mortalité chez l'enfant notamment atteint du paludisme avec association statistique significative P= 0,001. Les décès survenaient aux heures de garde dans 63,7 % dans notre série. Ceci est similaire à l'étude d'Azoumah à l'hôpital d'enfants de Dapaong au Togo où les 2/3 des décès survenaient aux heures de garde [6]. Kambourou et al. [18] avaient trouvé aussi 73,7% de décès pendant la permanence et la garde.

CONCLUSION

Le taux de mortalité hospitalière en pédiatrie reste encore très élevé au Niger. La malnutrition, les pathologies néonatales, et les infections en sont les principales causes. Pour réduire cette surmortalité, il faut mettre un accent particulier sur la prévention et les soins de qualité tels que l'Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant (ANJE), les Soins Obstétricaux et Néonataux (SONU) et la Prise en Charge Intégrée de Maladies de l'Enfant (PCIME).

REFERENCES

- [1] Organisation Mondiale de la Santé (OMS)- Rapport sur la Santé dans le Monde 2000. Genève ; Suisse 2000
- [2] Organisation Mondiale de la Santé (OMS) Rapport sur la Santé dans le Monde 2013 Genève Suisse 2013
- [3] Enquête Démographique et de Santé et à Indicateurs Multiples NIGER 2012 (EDSN-MICS IV)
- [4] Robinson AL, Rakotovo R F, Adriatahina T, Rakotoarisoa H, Razafindralambo M, Ravelomanana N. Cause de décès précoce en service de pédiatrie. Med Afri Noire 2007 ; 54 (1): 10-12.
- [5] Sériba C I. Mortalité des enfants de moins cinq ans au CHR de Tahoua (NIGER). Etude Rétrospective du 1ER Janvier au 31 Décembre 2011. ; [MEMOIRE] Dakar : ISED 2013.
- [6] Azoumah KD, Balaka B, Matey K, Konlan B, Kessié K. Mortalité hospitalière à «L'hôpital d'enfants» de Dapaong au Togo. Med Afri Noire 2008 ; 54(1) : 6-8.
- [7] Adiara S. Etude Rétrospective de la mortalité chez les enfants de 0 à 14 ans dans le service de pédiatrie du CHU GABRIEL TOURE sur cinq ans allant de 2000 à 2004. Th Med Université de Bamako 2008.
- [8] Anselme D. Facteurs de mortalité néonatale infantile et juvénile dans la commune III du district de Bamako. Th Med Université de Bamako 2004-2005.
- [9] Esso LJ L. Les déterminants de la mortalité des enfants de moins de cinq ans en Côte d'Ivoire. Eur Scientific J, 2013; 9 (2), 139-150.
- [10] Sylla A, Gueye M, Diouf S, Ndiaye O, Fall A L, Faye BF, Moreira C, Sall MG, Sow HD. Les urgences pédiatriques à Dakar-Sénégal, Facteurs de risques de décès. Med Afr Noire 2009 ; 59(1): 496-500.
- [11] Miakoundoba RC, Mabilia-Babela JR, Sengo P. Morbidité et mortalité des enfants de 1 à 4 ans au CHU de Brazzaville - Congo. Med Afr Noire 2008 ; 5(5)301-303.
- [12] Sangho H, Sidibé T, Keita HD, Maiga IA, Diawara A, Belemou B, Keita AS, Coulibaly I et al. Mortalité infantile et juvénile et facteurs de risques dans un quartier urbain de Bamako-Mali. Med Afr Noire 2008 ; 55(12) 654-659.
- [13] Ake O, Ekou FK, Konan YE, Tetchi EO, Koffi KB, Oussou KR, Kpebo DO, Coulibaly A et al. Déterminants de la malnutrition chez les enfants de moins de cinq ans suivis à l'institut national de la santé publique Côte d'Ivoire. Med Afr Noire 2011 ; 58(2)94-99.
- [14] Balegamine Safari J, Bisimwa Nkemba A, Namegabe Bahizire E, Bisimwa Balaluka G P, Bahwere P, Donnen P, Dramaix-wolmet M. Facteurs démographiques, nutritionnels, cliniques et biologiques des enfants à l'admission associées à la mortalité intra hospitalière à l'est de la République démocratique du Congo. Med Afr Noire 2014 ; 61(8) 455-470.
- [15] Ouedraogo HZ. Prévalence très élevée d'anémie chez les jeunes enfants et besoin d'une stratégie intégrée d'intervention en milieu rural du Burkina-Faso. Med Afr Noire 2009.
- [16] Ranaivoarisoa R., Ravotorisoa H., Raobijoana H, Rabeatoandro M. Morbidité et mortalité des enfants au service de pédiatrie à Antananarivo. Med Afr Noire 2011 ; 58(1) 5-8.
- [17] Camara B, Diagne Gueye NR, Faye P M, Fall M L, J.L Ndiaye J L, Ba M, Sow HD. Critères de gravité et facteur pronostic du paludisme chez l'enfant à Dakar. Elsevier Masson 2011 ; 41 (2) 63-67.
- [18] Kambourou J, Moyen E, Nika ER, Atanda HL, Moyen G. Morbidité et mortalité dans le service de soins intensifs pédiatrique au CHU de Brazzaville. Med Afr Noire 2013 ; 60 (11) 466-470.

EFFICACITE DE L'ARTESUNATE IV DANS LA PEC DU PALUDISME GRAVE DE L'ENFANT AU CHU-MEL

EFFICACY OF IV ARTESUNATE IN CHILDREN SEVERE MALARIA MANAGEMENT AT CHU-MEL

ALAO M. J., AYÉDADJOU L., SOSSA B., LADIPO O.

Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

Correspondance : Dr Maroufou Jules ALAO, 05 BP 2007, Cotonou, Bénin.

RESUME

Introduction : L'artésunate IV a été recommandé comme le meilleur traitement du paludisme grave (PG) chez l'enfant. Son utilisation améliore le pronostic des enfants traités et permet de diminuer la létalité de cette affection. Dans le but de vérifier cette efficacité dans notre contexte, nous avons entrepris de déterminer la clearance parasitaire à 48h chez des enfants suivis pour PG et recevant l'artésunate en IV. **Méthodes :** Il s'agissait d'une étude prospective et descriptive portant sur les enfants ayant un diagnostic de PG et traités par l'artésunate IV. Le diagnostic du PG était fait selon les recommandations de l'OMS. L'artésunate a été administré selon les recommandations de l'OMS en 2015. La durée totale était de 7 j. Un frottis sanguins avec estimation de la parasitémie était fait avant la dose de H48. Les données recueillies étaient âge, sexe, signes de gravité, la parasitémie à H0 et après 48h de traitement et l'évolution (délai d'apyrexie, guérison ou décès). **Résultats :** Deux cent enfants étaient inclus. Les enfants âgés de 30 à 60 mois étaient majoritaires (45%). La sex ratio était de 1,06. L'anémie était le principal signe de gravité (83%). L'apyrexie à 48h était obtenue dans 38% des cas et la clearance parasitaire à 48h était obtenue dans 92,5%. L'évolution était favorable dans 95,5%. **Conclusion :** Artésunate IV a montré son efficacité dans nos contextes. Tous les enfants atteints de PG doivent donc être traités par artésunate IV.

Mots clés : Paludisme grave, anémie, clearance fébrile, clearance parasitaire, artésunate.

ABSTRACT

Introduction: IV artesunate was recommended as the best treatment of severe malaria (SM) in children. It is reported to improve the prognosis of children and reduce SM mortality rate. In order to verify this efficacy in our context, we decided to determine parasite clearance at 48 hours in infants treated for SM and receiving IV artesunate. **Methods:** This was a prospective and descriptive survey conducted on children suffering from SM and receiving IV artesunate. The diagnosis and the treatment of SM were done according to WHO recommendations in 2015. The total treatment course was seven days. A blood smear with estimation of parasitaemia was done before the dose of 48 hours. The data collected were age, gender, severity signs, parasitaemia at admission and after 48 hours of treatment and the evolution (time to reach apyrexia, good outcome or death). **Results:** Two hundred children were included. Children aged 30-60 months represented the majority of them (45%). The sex ratio was 1.06. Anemia was the main severity sign (83%). The apyrexia after 48 hours was obtained in 38% of cases and parasite clearance after 48 hours of treatment was achieved in 92.5%. The outcome was good in 95.5% of cases. **Conclusion:** IV artesunate showed efficacy in our context. All children with SM should be treated with artesunate.

Keywords: Severe malaria, anemia, fever clearance, parasite clearance, artesunate.

INTRODUCTION

Le paludisme grave reste la première cause de morbidité et de mortalité des enfants au Bénin [1]. De nombreux efforts sont faits dans le contrôle de la maladie en application des recommandations de l'Organisation Mondiale pour la Santé [2]. A côté de la prévention, les stratégies de prise en charge médicamenteuse sont en constante amélioration au regard de l'avènement de résistances ou de baisses de sensibilité des parasites aux antipaludiques usuels telle que la quinine [3-5]. Depuis 2006, les nouvelles recommandations en terme de médicament de première intention dans le paludisme grave de l'enfant sont en faveur de l'artésunate en intraveineux [6, 7]. En effet, son utilisation réduit la mortalité et améliore le pronostic des enfants comparé à la quinine en perfusion [8-10]. Le centre hospitalier et universitaire de la Mère et de l'Enfant-Lagune (CHU-MEL) de Cotonou est un centre de référence dans la prise en charge du paludisme grave au Bénin. Il y avait dans ce centre une expérience dans l'utilisation des dérivés d'artémisinine dans le paludisme grave de l'enfant [11]. Dans le but d'améliorer les soins offerts aux patients impaludés et de vérifier l'efficacité de l'artésunate en intraveineux (IV) dans nos conditions de travail, nous avons entrepris de déterminer la clearance parasitaire (goutte épaisse négative) à 48 heure d'utilisation de l'artésunate en intraveineux chez les enfants suivis pour paludisme grave et recevant de l'artésunate.

PATIENTS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude prospective et descriptive avec un volet de suivi (évolution immédiate). Elle a été réalisée du 1^{er} janvier au 30 juin 2015 dans le Service de Pédiatrie Générale du CHU-MEL qui est le deuxième centre de référence au Bénin en matière de soins aux enfants. Ce service disposait de 40 lits dont huit étaient réservés pour les urgences. L'étude a été conduite sur les enfants ayant un

diagnostic de paludisme grave et traités par l'artésunate IV. La décision d'utiliser l'artésunate en première intention dans le paludisme grave était conforme aux nouvelles directives du Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP) du Bénin [12]. Le diagnostic du paludisme grave était fait selon les recommandations de l'OMS sur la base d'une goutte épaisse positive au *plasmodium falciparum* associée à au moins un des signes de gravité [7]. L'artésunate était administré selon les directives de l'OMS de 2015 avec 2,4 mg/Kg au démarrage, à la 12^{ème} et 24^{ème} heures de temps après la première dose ; et une fois par jour jusqu'à ce qu'un relai par voie orale avec une combinaison thérapeutique à base d'artémisinine (CTA) soit possible [7]. La molécule d'artésunate utilisée était celle vendue par le laboratoire fabricant l'artésunate sous le nom de marque Artesun® (GSPC). Le CTA utilisé en relai était l'association artéméter-luméfántrine sur la base de 4mg/Kg de poids corporel d'artéméter. La combinaison était le Cortem® 20/120 de Novartis™. La durée totale du traitement était de sept jours. Un frottis sanguins avec estimation de la parasitémie était systématiquement réalisé avant la dose de la 48^{ème} heure. Les données recueillies étaient l'âge, le genre, les signes de gravité, la parasitémie à l'admission et avant la dose de la 48^{ème} heure de traitement et l'évolution (délai d'obtention de l'apyrexie, guérison ou décès). L'inclusion était systématique mais conditionnée à l'accord des parents pour la réalisation du frottis de contrôle et le suivi jusqu'à sept jours. Les examens de laboratoire initiaux étaient réalisés gracieusement dans le cadre de la stratégie de prise en charge gratuite du paludisme chez l'enfant au Bénin et la goutte épaisse de contrôle par les auteurs de l'étude [13]. Les enfants étaient revus au 7^{ème} jour du traitement pour un contrôle clinique et vérification de la prise des antipaludiques sur la durée recommandée. Les données recueillies ont été traitées et analysées

par Epi-Info point 7.1 dans le respect de l'anonymat et de la confidentialité exigés.

RESULTATS

Deux cent enfants avaient été inclus dans cette étude. Les enfants âgés de 30 à 60 mois étaient majoritaires (45%) comme représenté dans le tableau 1.

Tableau I : Facteurs de risque de mortalité liés aux mères

Facteurs de risque	Cas		Temoins		p	OR	IC
	n	%	n	%			
Age de la mère							
<20 ans	30	10	30	8	0,34	1,29	0,73- 2,28
Plus de 20 ans	261	90	338	92			
Provenance							
Rurale	127	35	99	26	0,01	1,51	1,09-2,10
Urbaine	237	65	279	74			
Parité							
Primipare	67	21	150	21	0,02	0,48	0,25-0,92
Paucipare	128	39	298	42	0,01	0,45	0,24-0,82
Multipare	95	29	206	29	0,03	0,51	0,27-0,95
Grande multipare	35	11	56	8		1	
CPN							
Oui	264		362		0,01	0,52	0,29-0,92
Non	35		25		0,01		
Lieu d'accouchement							
Formation sanitaire	213	68	304	79	0,001	0,57	0,4-0,81
Domicile	98	32	80	21			

La sex-ratio était de 1,06. L'anémie était le principal signe de gravité puis qu'il était présent chez 83% des enfants enrôlés comme indiqué dans le tableau 2. L'apyrexie à la 48^{ème}, 72^{ème} heures et après la 72^{ème} heure de traitement était obtenue respectivement dans 49, 5% ; 18% et 32,5% des cas. La clearance parasitaire avant la 4^{ème} dose d'artésunate IV était obtenue chez 92,5% des enfants suivis. L'évolution était favorable dans 95,5% des cas.

Tableau II: Facteurs de risque de mortalité liés aux antécédents de l'enfant

Facteurs de risque	Cas		Temoins		p	OR	IC
	n	%	n	%			
Mode d'alimentation							
AME	68	19	83	21		1	
AMP	180	50	141	36	0,00	2,44	1,52-3,93
AA	15	4	4	1	0,00	4,54	1,53-13,45
Plat Familial	88	24	151	39	0,20	1,57	0,78-3,12
AM	11	3	9	2	0,03	3,34	1,07-10,43
Vaccination							
Oui	168	53	252	65	0	0,6	0,43-0,81
Non	152	47	135	35	0		
Hospitalisation anterieure							
Oui	48	14	25	6	0	2,36	1,38-4,08
Non	295	86	362	94			

Tableau III: Répartition des cas selon le moment du décès

Moment du décès	Effectifs	(%)
Non renseignés	67	17,1
Heure de garde (13h-8h)	249	63,7
Heure de service (8h-13h)	75	19,2
Total	391	100,0

DISCUSSION

Le paludisme grave de l'enfant reste un épineux problème de santé et surtout de développement. Il continue de décimer la couche juvénile même si des progrès sont réalisés dans la réduction de son incidence et de sa létalité [2]. L'atteinte des objectifs du développement durable passe forcément par le contrôle voire l'élimination de cette endémie multimillénaire [14]. Les nouvelles stratégies de la communauté internationale comprennent entre autre la mise à disposition de traitements médicamenteux efficaces et surtout efficaces [15]. L'utilisation de l'artésunate injectable en première intention dans le paludisme grave de l'enfant entre dans cet arsenal stratégique d'élimination du paludisme [16]. Cette stratégie est de plus en plus adoptée par de nombreuses équipes dans de nombreux pays aussi bien dans le Nord qu'au Sud [17-19]. Cette

présente étude montre encore une fois le lourd tribut que paie les plus jeunes à cette endémie palustre avec une prédominance des enfants de moins de cinq ans comme précédemment rapporté dans le même service en 2014 [11]. Le principal signe de gravité était l'anémie. Cette anémie était signalée dans la plupart des études faites sur le paludisme grave de l'enfant au Bénin et pose l'épineux problème de la prévention de l'anémie carencielle probablement préexistante chez les enfants [11, 20, 21]. L'artésunate utilisé a permis d'avoir une clearance parasitaire de 92,5% avant la 4^{ème} dose d'artésunate IV c'est-à-dire avant la 48^{ème} heure de traitement. Ceci confirme toutes les expériences et les initiatives rapportées aussi bien au Nord qu'au Sud [9, 16-19] (Donorop, Noubiap, 2014 ; Maka ; Twomey). Cette molécule permet non seulement d'avoir une bonne et rapide clearance parasitaire mais également permet d'avoir une efficacité antipyrétique non négligeable. La rapidité de la clearance parasitaire est soutenue dans notre pratique par l'utilisation des combinaisons thérapeutiques à base de dérivées d'artémisinine. Ce qui permet d'éviter l'apparition des gamétocytes et d'éviter la résurgence des résistances aux antipaludiques [22]. L'évolution était favorable dans 95,5% des cas avec seulement une létalité de palustre de 4,5%. Cette létalité était inférieure aux taux de 10 à 20% habituellement rapportés dans les études hospitalières. Il est important de préciser qu'à l'absence de traitement approprié, la létalité est de quasiment 100% [23]. L'utilisation de l'artésunate était plus facile comparée à la quinine avec les problèmes de pose, de surveillance et d'infiltration de perfusion comme cela avait été noté dans les études de faisabilité [17, 24]. L'artésunate peut même être aussi utilisé pour traiter les nouveaux nés chez qui l'usage de la quinine représente une prise de risque considérable [25].

CONCLUSION

L'artésunate IV a montré son efficacité dans notre contexte puis que presque tous les enfants inclus étaient parasitologiquement guéris après 48h de traitement. Tous les enfants atteints de paludisme grave doivent donc être traités par l'artésunate en intraveineuse. La durée totale de ce traitement devrait rester sept jours avec un relai des injections par une combinaison thérapeutique à base d'artémisinine pour éviter toute résistance aux antipaludiques.

REFERENCES

- [1] Black RE, Cousens S, Johnson HL. Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis. *Lancet*, 2010; 375 (9730):1969-1987.
- [2] World Health Organization. World malaria report 2015. Geneva, 2015, 243p.
- [3] Wongsrichanalai C, Pickard AL, Wernsdorfer WH, Meshnick SR. Epidemiology of drug-resistant malaria. *The lancet infectious diseases*. 2002; 2(4): 209-218.
- [4] Pradines B, Dormoi J, Briolant S, Bogreau H, Rogier C. La résistance aux antipaludiques. *Rev Francoph Lab*. 2010 ; 422 : 51-62.
- [5] Petersen I, Eastman R, Lanzer M. Drug-resistant malaria: Molecular mechanisms and implications for public health. *FEBS Letters* 2011; 585: 1551-1562.
- [6] Organisation Mondiale de la Santé. Soins hospitaliers pédiatriques : prise en charge des affections courantes dans les petits hôpitaux. Genève, 2007, 418p.
- [7] World Health Organization. Guidelines for the treatment of malaria. Third Edition, Geneva, 2015, 317p.
- [8] South East Asian Quinine Artesunate Malaria Trial group. *Lancet* 2005; 366: 717-25.
- [9] Dondorp AM, Fanello CI, Hendriksen ICE, Gomes E, Seni A, Chhaganlal KD, Bojang K, Olaosebikan R et al. Artesunate versus quinine in the treatment of severe falciparum malaria in African children (AQUAMAT): an open-label, randomised trial. *Lancet* 2010; 376(9753): 1647-1657.

- [10] Donegan S, Isba R, Lalloo DG. Artesunate versus quinine for treating severe malaria. *Cochrane Database of systematic reviews* 2012; 6.
- [11] Alao MJ, Yamadjako S, Dangou L, Ayédadjou L. Artéméther et quinine dans le paludisme grave de l'enfant au CHU-MEL de Cotonou. *Journal de la Société de Biologie Clinique du Bénin*. 2015; 23:57-61.
- [12] Programme National de Lutte contre le Paludisme. Directives nationales de prise en charge des cas de paludisme. Cotonou, 2015, 21p.
- [13] Organisation Mondiale de la Santé. Bureau pays Bénin. La gratuité de la prise en charge du paludisme chez les enfants de moins de cinq ans et les femmes enceintes est une réalité au Bénin. Communiqué de presse N°20 du 04 Octobre 2011. 2p.
- [14] Buse K and Hawkes S. Health in the sustainable development goals: ready for a paradigm shift? *Globalization and Health* 2015; 11:13
- [15] Rosenthal PJ. Artesunate for the treatment of severe falciparum malaria. *N Engl J Med* 2008;358:1829-36.
- [16] Noubiap J. Shifting from quinine to artesunate as first-line treatment of severe malaria in children and adults: Saving more lives. *J Infectiol Public Health* 2014 ; 7 : 407-12.
- [17] Ferrari G, Ntuku HM, Burri C, Tshetu AK, Duparc S, Hugo P, Mitembo DK, Ross A et al. An operational comparative study of quinine and artesunate for the treatment of severe malaria in hospitals and health centres in the Democratic Republic of Congo: the MATIAS study. *Malar J*, 2015; 14:226.
- [18] Maka DE, Chiabi A, Ndikum V, Achu D, Mah E, Nguefack S, Nana P, Njournemi Z et al. A randomized trial of the efficacy of artesunate and three quinine regimens in the treatment of severe malaria in children at the Ebolowa Regional Hospital, Cameroon. *Malar J*, 2015; 14:429.
- [19] Twomey PS, Smith BL, McDermott C, Novitt-Moreno A, McCarthy W, Kachur SP and Arguin PM. Intravenous artesunate for the treatment of severe and complicated malaria in the United States: Clinical use under an investigational new drug protocol intravenous artesunate for severe malaria. *Ann Intern Med* 2015; 163(7):498-506.
- [20] Sagbo G, Alao MJ, d'Almeida M, Lalya F, Ayivi B. Infection bactérienne au cours du paludisme grave chez le nourrisson de moins de six mois au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) de Cotonou, Bénin. *Clinics in Mother and Child Health* 2011; 8: 1-4.
- [21] Adedemy JD, Agossou J, Alao MJ, Noudamadjo A, Ayivi B. Rôle de l'anémie sévère et de l'hypoglycémie dans la mortalité du paludisme grave de l'enfant en milieu hospitalier à Parakou. *Benin. Mali Med* 2015; 30 (1) : 19-24.
- [22] Dondorp AM, Nosten, F, Yi P, Das D, Phae Phy A, Tarning J, Lwin KM, Ariey F, et al. Artemisinin Resistance in Plasmodium falciparum Malaria. *N Engl J Med* 2009;361:455-67.
- [23] Organisation Mondiale de la Santé. Directives pour le traitement du paludisme. Deuxième édition. 2011. Genève. 201p.
- [24] Lubell Y, Riewpaiboon A, Dondorp AM, von Seidlein L, Mokuolu OA, Nansumba M, Gesase S, Kent A et al. Cost-effectiveness of parenteral artesunate for treating children with severe malaria in sub-Saharan Africa. *Bulletin of the World Health Organization* 2011; 89:504-512.
- [25] Odinaka KK, Achigbu K, Ike I, Iregbu F. Severe malaria in a Nigerian neonate and treatment with intravenous artesunate. *Pan Afr Med J*. 2015; 21:183.

ARTESUNATE IV DANS LE TRAITEMENT DU PALUDISME GRAVE DE L'ENFANT : EXPERIENCE DU SERVICE DE PEDIATRIE DU CNHU DE COTONOU
IV ARTESUNATE IN CHILDREN SEVERE MALARIA MANAGEMENT: REPORT FROM THE COTONOU TEACHING HOSPITAL

AYIVI B¹, ZOHOUN L¹, BAGNAN L¹, ALIHONOU F¹, SAGBO G¹, ALAO MJ¹, MASSOUGBODJI A².

¹Unité d'Enseignement et de Recherche en Pédiatrie, FSS, UAC, Cotonou, BENIN

²Unité d'Enseignement et de Recherche en Parasitologie-mycologie, FSS, UAC, Cotonou, BENIN

Correspondance: Blaise AYIVI ; blaise_ayivi@yahoo.fr

RESUME

Introduction : Le paludisme grave reste la première cause de mortalité de l'enfant au Bénin. Depuis 2013, l'OMS recommande l'artésunate injectable en première intention dans le traitement du paludisme grave chez l'enfant. L'objectif de la présente étude était de faire le point de cette première expérience. **Patients et méthodes :** Il s'agissait d'une étude rétrospective et descriptive menée dans le service de pédiatrie du CNHU de Cotonou. Elle avait porté sur 71 enfants admis pour paludisme grave du 25 décembre 2013 au 31 juin 2014. Etaient inclus les enfants présentant une DE/DP ou un TDR positif avec au moins un signe de gravité, et traités avec de l'artésunate intraveineux. La posologie utilisée était de 2,4 mg/kg à H0, H12, H24 puis 2,4mg/kg une fois par jour jusqu'à ce qu'un relais per os soit possible. Les données ont été tirées des dossiers médicaux. Les variables étudiées étaient l'âge, les formes cliniques retrouvées, la durée du traitement intraveineux, les effets indésirables, le délai de régression des signes observés à l'admission, la létalité, la durée d'hospitalisation. **Résultats :** Les enfants étaient âgés de 6 à 59 mois dans 69% des cas. Les formes cliniques étaient la forme anémique et le neuropaludisme dans respectivement 74 et 37% des cas. La durée moyenne de l'artésunate intraveineux était de 1,32 jour avec des extrêmes de 1 à 5 jours. Aucun effet indésirable n'avait été observé. Le coma avait régressé en 4,46 jours en moyenne. Le séjour moyen était de 9,35 jours avec des extrêmes de 3 et 33 jours. La létalité était de 1,4%.

Conclusion : Cette étude illustre l'impact positif de l'artésunate sur la létalité du paludisme grave.

Mots clés : Paludisme grave, Artésunate, enfant, Bénin

ABSTRACT

Introduction: Severe malaria remains the leading cause of child mortality in Benin. Since 2013, the WHO recommends artesunate as first-line treatment of severe malaria in children. The objective of this survey was to analyze our experience in this new therapeutic era. **Patients and methods:** This was a retrospective descriptive study conducted in Pediatric service of the National Teaching Hospital of Cotonou. Seventy one children were treated with artesunate for severe malaria from December 2013 through June 2014. Inclusion criteria were positive thick blood smear or RDT and danger symptoms. Children received 2.4 mg / kg at admission, 12 hours after and 24 hours later and 2.4mg / kg daily until oral route became possible. The data collected from medical records were age, clinical forms, the duration of intravenous treatment, adverse effects, regression period of the danger symptoms, lethality, duration of hospitalization. **Results:** The children were aged from 6 to 59 months in 69% of cases. The clinical forms were anemic form and cerebral malaria in 74 and 37% of cases. The mean duration of intravenous artesunate was 1.32 days. No adverse effects were observed. The coma had disappeared after 4.46 days. Most of these children spent 9.35 days at hospital. The lethality rate was at 1.4%. **Conclusion:** This study shows artesunate efficiency on severe malaria lethality.

Keywords: Severe malaria, artesunate, child, Benin.

INTRODUCTION

Le paludisme grave reste une préoccupation majeure puis que c'est la première cause de mortalité des enfants de moins de cinq au Bénin [1]. Depuis 2013, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande l'utilisation de l'artésunate, en injection intraveineuse (IV) à cause de son efficacité supérieure à la quinine [2]. Plusieurs études au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) de Cotonou ont permis de constater une amélioration de la prise en charge du paludisme grave, mais avec une létalité encore élevée [3-8]. Cette létalité qui pourrait être baissée grâce à une bonne réanimation face aux des signes de gravité et l'utilisation de l'artésunate IV à la place de la quinine. L'opportunité de la mise sur le marché de l'artésunate injectable permet de faire ici le bilan des six premiers mois d'utilisation.

PATIENTS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude rétrospective ayant porté sur 71 enfants admis pour paludisme grave selon les critères définis par l'OMS dans l'Unité des urgences du Service de Pédiatrie du CNHU de Cotonou du 1^{er} janvier au 30 juin 2014 [9]. Le diagnostic de paludisme a été confirmé soit par une goutte épaisse (n=66) soit par le test de diagnostic rapide du paludisme type HRP2 (n=5) ; Ils ont tous bénéficié de l'artésunate en IV. L'artésunate utilisée était Artesun® 60 mg des Laboratoires Guilting Pharma, reconstitué avec du sérum bicarbonaté et du sérum physiologique. Elle était administrée en injection IV lente à la posologie de 2,4 mg/kg à H0,

H12, H24 puis de 2,4mg/kg/j avec un relais per os par les combinaisons thérapeutiques contenant des dérivés l'artémisinine dès que possible pour un total de sept jours de traitement selon les recommandations du fabricant. Les variables collectées portaient sur les données socio-démographiques (âge, sexe, résidence), les données cliniques et biologiques (motif d'admission, les signes de gravité du paludisme, les coinfections, la parasitémie, la durée du traitement IV de l'artésunate, le délai de clairance thermique, la durée du coma, les effets indésirables de l'artésunate, le mode de sortie et la durée d'hospitalisation).

RESULTATS

Caractéristiques des patients : Les enfants de moins de cinq ans représentaient 69% de notre échantillon. La sex ratio était de 1,53. Ils provenaient des zones urbaines dans 72% des cas.

Caractéristiques cliniques des patients : Les motifs d'admission étaient dominés par la pâleur palmaire sévère chez 74,6% des enfants, les convulsions chez 11,4% comme précisé dans le tableau 1.

Le délai entre le début des symptômes et l'admission était inférieur à 3 jours pour 20 enfants, compris entre 3 et 7 jours pour 42, supérieur à 7 jours pour 9 enfants. La fréquence des principaux signes cliniques observés à l'admission est consignée dans le tableau 2. Ils étaient dominés par la fièvre dans 100% des cas, la pâleur palmaire sévère dans 94% et le coma dans 46% des cas.

Les signes biologiques relevés à l'admission étaient dominés par l'anémie tel qu'indiqué dans le tableau 3.

Tableau 1 : Motifs d'admission

	n	%
Pâleur sévère	53	74,6
Convulsions	08	11,4
Urines coca-cola	02	02,8
Fièvre majeure	02	02,8
Détresse respiratoire	02	02,8
Coma	02	02,8
Douleur abdominale	01	01,4
Insomnie	01	01,4
Total	71	100

Tableau 2 : Signes cliniques à l'admission

	n	%
Pâleur sévère	67	94
Coma	33	46
Hémoglobinurie	24	34
Détresse respiratoire	21	30
Convulsions	16	23
Etat de choc	08	11
Ictère	06	08,5
Déshydratation	01	01,4
Total	71	100

Tableau 3 : Signes biologiques retrouvés

	n	%
Hémoglobine < 5 g/dl	58	14
Glycémie < 0,40 g/l	6	01
Hémoglobinurie	71	24
Créatinine sanguine > 15 mg/l	14	05
Hypocalcémie	6	04
Hypercellularachie	23	08
Hyperprotéinorachie	23	08

Tableau 4 : Formes cliniques du paludisme grave

	n	%
Anémie sévère	52	73
Neuropaludisme	26	37
Hémoglobinurie	24	34
Convulsions isolées	23	32
Insuffisance rénale	05	07
Saignement facile	01	01,4
Hypoglycémie	01	01,4

La densité parasitaire variait de 132 à 1 576 000 parasites / μ l de sang. Les formes cliniques de paludisme grave observées (tableau 4) étaient principalement les anémies sévères (73%), le neuropaludisme (37%), la bilieuse hémoglobinurique (34%) et les convulsions isolées (32%). Les co-infections bactériennes avec le paludisme grave étaient retrouvées chez 30 malades et étaient dominées par les pneumonies et les méningites Comme consigné dans le tableau 5.

Traitement et évolution : En plus de l'artésunate, 74% des enfants avaient bénéficié d'une transfusion sanguine, 16 enfants avaient reçu du diazepam, six enfants, du phénobarbital IV et 45 une antibiothérapie. Aucun effet indésirable n'était noté chez tous les enfants traités par de l'artésunate IV. Les durées de l'artésunate IV, du coma, de la clearance de la fièvre et de l'hospitalisation sont représentées sur la figure 1. La létalité était de 01,4%.

Tableau 5 : Types de co-infections bactériennes

	n	%
Pneumonie	15	30
Méningite	08	28
Sepsis	03	10
Infection digestive	01	03
Pyélonéphrite	01	03
Infection au VIH	01	03
Helminthiase	01	03

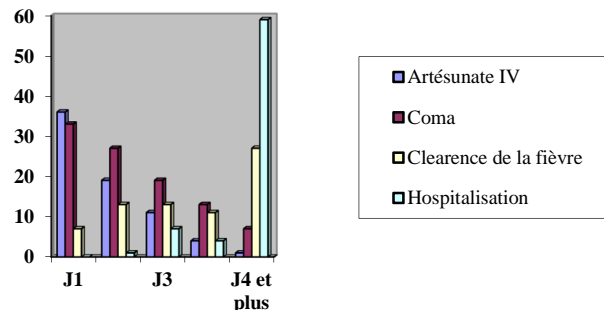


Figure 1 : Durées de l'artésunate IV, du coma, de la clearance de la fièvre et de l'hospitalisation à J1, J2, J3, J4 et J4 et plus.

Commentaires : Au CNHU de Cotonou, la prise en charge du paludisme grave est faite dans le respect des recommandations de l'OMS qui consistent à confirmer le diagnostic avant tout traitement, à rechercher et corriger les signes de gravité, notamment l'anémie grave (Hb < 5 g/dl) grâce à la transfusion de culot globulaire, l'hypoglycémie (glycémie < 0,40 g/l) grâce à l'injection intraveineuse de 1 cc/kg de sérum glucosé 30% ou 3 cc/kg de sérum glucosé 10%, l'acidose métabolique (pH < 7,30); le choc hypovolémique (TA basse) grâce au bolus de 10 à 20 ml/kg de sérum physiologique, les convulsions par une dose intra-rectale de 0,5 m/kg de diazepam, les signes additionnels comme la déshydratation, une coinfection bactérienne, une hyponatrémie et une thrombopénie [2]. De même, la tendance est de suivre les recommandations de l'artésunate IV comme antipaludique de 1^{ère} intention en raison d'une réduction de 30% de décès comparée à la quinine. La posologie d'artésunate IV utilisée qui est celle recommandée par le fabricant et utilisée dans d'autres études est différente de celle indiquée par l'OMS et qui est de 2,4 mg/Kg H0 et 1,2 mg/Kg à H12, J1, J2 et relais par les combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine (CTA) [2]. Un accent particulier a été mis sur la pharmacovigilance, notamment le suivi du taux d'échec thérapeutique précoce et tardif. Où en est le Bénin dans la lutte contre le paludisme ? Le Bénin, comme la plupart des pays de l'Afrique au sud du Sahara connaît des progrès avec une diminution des cas entre 2009 et 2011 et une légère ascension en 2012 [10]. Selon l'annuaire des statistiques de 2012, le paludisme reste en tête des principales maladies avec 42%, suivi des infections respiratoires aiguës à 13% et des maladies diarrhéiques à 7%. L'incidence du paludisme grave était de 2,4% et la létalité de 01,4% ; le taux d'utilisation des moustiquaires imprégnée

d'insecticide à longue durée d'action (MIILD) était de 80% chez les enfants avant l'âge de cinq ans et de 70% chez la femme enceinte [11]. Ces taux encore élevés s'expliquent par une insuffisance dans le diagnostic et le traitement des principales maladies selon une enquête sur l'indice de disponibilité et de capacité opérationnelle des services de santé [12]. Au CNHU de Cotonou, l'utilisation de l'artésunate IV a été choisie à la place de la quinine en perfusion, en raison de ses modalités d'administration très pratiques et d'autres avantages démontrés par plusieurs études. En effet, les études multicentriques menées sur la comparaison de l'artésunate versus quinine réalisées en Afrique et en Asie avaient noté une survie meilleure en faveur de l'artésunate : forte diminution de la létalité comme dans la présente étude dont le taux était de 01,4% au lieu de 06% et 03% dans les études antérieures. Ces études sur l'artésunate IV notaient aussi une amélioration de l'état général du patient, une réduction de la durée de la léthargie et de l'incapacité de s'alimenter, une durée d'hospitalisation. Sous traitement, des complications (convulsions, détérioration d'un score de coma, anémie sévère et hypoglycémie) peuvent survenir dans les deux groupes mais à un degré moindre avec artésunate, ce qui n'a pas été noté dans la présente étude. Le risque de séquelles neurologiques était plus élevé avec artésunate IV que sous quinine même si ce risque est rare [13-15]. Ne doit-on pas restreindre l'indication de l'artésunate IV à certaines formes cliniques du paludisme grave comme le neuropaludisme, forme la plus pourvoyeuse de décès, la forme avec hémoglobinurie dont le diagnostic est difficile à écarter d'une hémolyse liée à un déficit en G6PD ou d'une fièvre bilieuse hémoglobinurique liée à la présence d'anticorps anti-quinine. Le paludisme grave expose à la co-infection notamment bactérienne surtout chez le jeune nourrisson.

Les types retrouvés étaient les pneumonies, les gastro-entérites aiguës, les sepsis sévères et les méningites. Les germes en cause étaient surtout le pneumocoque, le staphylocoque, *hemophilus influenzae* b, les salmonelles non typhi. Les facteurs de risque étaient l'âge inférieur à 6 mois, la survenue d'une anémie sévère (90% dans notre étude) et l'hyperparasitémie palustre supérieur à 250 000 parasites par microlitre. Le risque de décès de la co-infection est si élevé, que certains auteurs préconisent une antibiothérapie 24 heures de temps après le démarrage de la malariathérapie si aucune amélioration n'est notée dans les hôpitaux où la bactériologie n'est pas possible [16].

CONCLUSION

L'introduction de l'artésunate dans le Service de Pédiatrie du CNHU de Cotonou a permis de réduire la létalité du paludisme grave. Associé à la réanimation initiale des enfants souffrant de paludisme grave, l'artésunate IV permet d'améliorer leur survie ; il devrait devenir le traitement de choix dans la prise en charge du paludisme grave de l'enfant dans tous les hôpitaux au Bénin et en Afrique. Mais cela ne doit pas faire oublier la prévention, nécessaire au contrôle de la maladie, dont les progrès sont encore timides en Afrique et dont les principales stratégies restent la réduction du contact homme-vecteur par les MILD, la neutralisation précoce du *Plasmodium falciparum* par la prise en charge du paludisme à domicile (PECADOM) grâce aux CTA, le traitement intermittent chez la femme enceinte et l'enfant et la vaccination dont le candidat vaccin antipaludique RTS,S/AS est entré en essais cliniques de phase III [17]. En avant donc pour la lutte intégrée du paludisme de l'enfant.

REFERENCES

- [1] Black RE, Cousens S, Johnson HL. Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis. *Lancet*, 2010; 375 (9730):1969-1987.
- [2] Organisation mondiale de la Santé Guide pratique pour la prise en charge du paludisme grave – 3eme ed. ISBN 978 92 4 254852 5.
- [3] Boulard JC, Chipaux JP, Ayivi B, Akogbeto M, Massougboji A. Une étude sur la morbidité palustre dans un service hospitalier de pédiatrie au Bénin en 1988 et 1989 *Med Trop* 1990 (50) 3 315-319.
- [4] Ayivi B, Toukourou R, Gansey R. Le paludisme grave chez l'enfant au CNHU de Cotonou. *Le Bénin Médical* 2000 ; 14 : 146-152.
- [5] Sagbo GG, Lalya F, d'Almeida M, Koumakpaï S, Ayivi B. Prise en charge du paludisme grave chez l'enfant au Bénin. *Rev Afri Anesth Med Urg* 2009; 14 (4) : 11-18.
- [6] Sagbo GG, Alao MJ, Lalya F, Dagbozoukou B, Bagnan-Tossa L, d'Almeida M, Ayivi B. Morbidité et mortalité du paludisme grave chez les enfants dans six hôpitaux au Bénin. *Le Bénin Médical* 2012 ; 50 : 34-38.
- [7] Ayivi B, Koumakpaï S, Dossou-Sognon H, Dan V, Hazoume FA. Le neuropaludisme chez l'enfant à propos de 292 observations. *Publications Med Afr* 1992 ; 121: 45-53.
- [8] Bagnan-Tossa L, Sagbo G, Alihonou F, d'Almeida M, Lalya F, Koumakpaï S, Ayivi B. Neuropaludisme chez l'enfant : aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques dans le service de pédiatrie du Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert K. Maga de Cotonou (CNHU-HKM). *Rev Afri Anesth Med Urg* 2013; 28 (2) : 37-42.
- [9] OMS. Directives pour le traitement du paludisme. 2e éd. Organisation mondiale de la Santé, 2011. 219p.
- [10] World Health Organization. *World Malaria Report 2013*. 256p.
- [11] Ministère de la Santé du Bénin. *Annuaire des statistiques sanitaires*. 2012.
- [12] Ministère de la Santé du Bénin. *Indice de disponibilité et de capacité opérationnelle des services de santé au Bénin Enquête SARA Bénin*. 2013.
- [13] Dondorp AM, Fanello CI, Hendriksen IC, Gomes E, Seni A, Chhaganlal KD, Bojang K, Olaosebikan R, Anunobi N et al. Artesunate versus quinine in the treatment of severe falciparum malaria in African children (AQUAMAT): an open-label, randomised trial. *Lancet*. 2010 ; 376 (9753) :1647-57.
- [14] Dondorp A, Nosten F, Stepniewska K, Day N, White N; South East Asian Quinine Artesunate Malaria Trial (SEAQUAMAT) group. Artesunate versus quinine for treatment of severe falciparum malaria: a randomised trial *Lancet* 2005; 366: 717–25.
- [15] Sinclair D, Donegan S, Lalloo DG. Artesunate versus quinine for treating severe malaria. C2011, *The Cochrane Collaboration*.
- [16] Sagbo GG, Alao MJ, d'Almeida M, Lalya F et Ayivi B. Infection bactérienne au cours du paludisme grave chez le nourrisson de moins de six mois au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) de Cotonou, Bénin *Clin Mother Child Health* 2011, 8 : 1-4.
- [17] Cohen J, Benns S, Vekemans J, Leach A. Le candidat vaccin antipaludique RTS,S/AS est entré en essais cliniques de phase III. *Annales Pharmaceutiques Françaises*. 2010 ; 68 (6) : 370-79.

PROFIL CLINIQUE ET BIOLOGIQUE DES INFECTIONS BACTERIENNES MATERNO-FŒTALES EN 2013-2014 A L'UNITE DE NEONATOLOGIE DU CNHU DE COTONOU

NEONATAL INFECTION IN NEONATOLOGY UNIT OF NATIONAL TEACHING HOSPITAL OF COTONOU

d'ALEMEIDA M.¹, ADEOSSI F.¹, BAGNAN L.¹, AZANHOUE C.¹, BELLO D.¹, ALIHONOU F.¹, ADISSO L.¹, AYIVI B.¹

Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

Correspondant : Blaise AYIVI ; blaise_ayivi@yahoo.fr

RESUME

Introduction : Les des infections bactériennes materno-fœtales (IMF) constituent un défi pour le pédiatre dans les pays de l'Afrique au sud du Sahara avec un taux de 30 à 40% de la mortalité néonatale comparativement aux pays développés où cette mortalité oscille autour de 9%. Pour la prise en charge, le pédiatre s'inspire des recommandations de l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES) de France de 2002, difficiles à appliquer intégralement en raison des difficultés d'identification des bactéries. Depuis mars 2013, un protocole de prise en charge des IMF inspiré des recommandations de l'ANAES est en vigueur à l'unité de néonatalogie du CNHU de Cotonou. Après une année de mise en œuvre, la présente étude se propose de décrire le profil clinique et biologique des IMF bactériennes en 2013-2014 à l'unité de néonatalogie du CNHU de Cotonou. **Matériel et méthodes :** Il s'agit d'une étude descriptive sur les dossiers des 2038 nouveau-nés malades hospitalisés au cours de la période de 01 mars 2013 au 28 février 2014. Ont été inclus dans l'étude 844 nouveau-nés âgés de moins de 72 heures de vie, suspects d'IMF bactérienne. **Résultats :** La prévalence des IMF bactérienne était de 26,7% avec une sex-ratio de 1,1. Les critères majeurs d'infection les plus retrouvés étaient la prématurité spontanée (31%), la fièvre maternelle (22%) et la rupture prématurée des membranes (22%). Les signes physiques prépondérants étaient la détresse respiratoire et les convulsions. La CRP à H24 était positive dans 66% des cas ; reprise 24 heures après, elle devenait positive dans 77% des cas. L'étude du liquide céphalorachidien pratiqué chez 200 nouveau-nés a confirmé une méningite dans 16 cas et a isolé *Klebsiella pneumoniae* dans 3 cas. La létalité était de 13,6%. **Conclusion :** Les critères anamnestiques majeurs et mineurs, l'hémogramme et la CRP constituent des outils utiles pour le diagnostic et le traitement précoces des IMF dans les pays d'Afrique au sud du Sahara. L'hémoculture devrait être plus souvent pratiquée pour un diagnostic de certitude et l'antibiogramme.

Mots-clés : Infection, nouveau-né, Bénin

ABSTRACT

Introduction: Early bacterial neonatal infections (EBNI) is a challenge for the African pediatrician with a rate of 30 to 40% of neonatal mortality compared to developed countries where this mortality was around 9%. Guidelines currently used in this field came from France. These lines are not easy in implementation since some criteria such as bacterial identification are missing. Since March 2013, a protocol inspired from French Authorities guidelines is applied in neonatal unit of the Cotonou CNHU. After a year of implementation, we report here this new experience through the year 2013-2014. **Methods:** This is a descriptive study conducted on 844 newborns treated for neonatal infection from March 2013 through February 2014. **Results:** EBNI prevalence was 26.7% with a sex ratio of 1.1. The mostly found anamnestic risk factors were spontaneous preterm birth (31%), maternal fever (22.1%) and premature rupture of membranes (22%). The predominant physical signs were respiratory distress and convulsions. The C-Reactive protein was positive in 66% of cases after 24 hours and in 77% after 48 hours. Cerebro spinal fluid examination confirmed meningitis in 16 cases from 200 and helped in catching *Klebsiella pneumoniae* in three cases. The lethality was 13.6%. **Conclusion:** Maternal and delivery histories, blood count and CRP are useful tools in African countries for the early diagnosis and treatment of bacterial neonatal infection. Blood culture should be practiced more often for accurate diagnostic and antibiotics testing.

Keywords: Infection, newborn, Benin.

INTRODUCTION

Les des infections bactériennes materno-fœtales (IMF) constituent un défi pour le pédiatre dans les pays de l'Afrique au sud du Sahara avec un taux de 30 à 40% de la mortalité néonatale comparativement aux pays développés où cette mortalité oscille autour de 9% [1, 2]. Pour la prise en charge, le pédiatre s'inspire des recommandations de l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES) de France de 2002, difficiles à appliquer intégralement en raison des difficultés d'identification des bactéries [3]. Depuis mars 2013, un protocole de prise en charge des IMF inspiré des recommandations de l'ANAES est en vigueur à l'unité de néonatalogie du CNHU de Cotonou. Ce protocole prévoit pour le diagnostic la recherche des critères majeurs et mineurs de risque infectieux dans l'anamnèse gestationnelle et la réalisation d'un hémogramme, d'hémoculture, de la Protéine C-Réactive (CRP) à 24 heures de vie et éventuellement à 48 heures de vie, l'étude du liquide céphalorachidien en cas de signes neurologiques ou de CRP supérieure à 48mg/l. Après une année de mise en œuvre du protocole, la présente étude se propose de décrire le profil clinique et biologique des IMF bactériennes en 2013-2014 à l'unité de néonatalogie du CNHU de Cotonou.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude descriptive sur les dossiers des 2038 nouveau-nés malades hospitalisés au cours de la période de 01 mars 2013 au

28 février 2014. Ont été inclus dans l'étude 844 nouveau-nés âgés de moins de 72 heures de vie, suspects d'IMF bactérienne. L'infection est certaine lorsqu'est mis en évidence au moins un critère majeur de risque infectieux ou deux mineurs, des anomalies de l'hémogramme et de la CRP et un germe dans les prélèvements bactériologiques ou une méningite purulente. L'infection est probable si un germe ou une méningite purulente n'est pas mis en évidence malgré les anomalies.

RESULTATS

Prévalence des IMF bactériennes : Parmi les 844 nouveau-nés inclus dans l'étude 545 avaient une IMF bactérienne soit une prévalence de 26,7% des admissions. L'IMF était certaine chez 16 nouveau-nés, soit 0,8% et probable chez 529, soit 25,9%.

Profil clinique des IMF bactériennes : La sex-ratio était de 1,1. Les nouveau-nés prématurés représentaient 31 % des IMF bactériennes (n=168). Des nouveau-nés infectés 59% (n=321) provenaient de la maternité du CNHU de Cotonou. La répartition des nouveau-nés infectés selon l'âge à l'admission est au tableau 1. La majorité des nouveau-nés était admis au cours de la première heure de vie. Des nouveau-nés infectés, 385 avaient présenté un critère majeur contre 277 pour les critères mineurs. Comme le montre le tableau 2, les critères majeurs le plus souvent retrouvés étaient la prématurité spontanée avant 35 semaines d'aménorrhée et

la fièvre maternelle avant ou pendant le travail d'accouchement ; le critère mineur le plus fréquent était le liquide amniotique teinté ou méconial. Les signes physiques associés à l'IMF bactérienne sont

au tableau 3. Les signes physiques fréquents étaient la détresse respiratoire et les signes neurologiques (convulsion, fontanelle bombée, somnolence, hypotonie).

Tableau I : Répartition des nouveau-nés infectés selon leur âge à l'admission

Âge (h)	n	%
≤1	337	61,8
2 – 6	87	16,0
7 – 24	68	12,5
>24	53	09,7
Total	545	100,0

Min = 0, Max = 312, Médiane = 11,5, quartile 1 = 1h et quartile 3 = 5h

Tableau II : Répartition des nouveau-nés infectés selon les facteurs majeurs de risque

Critères majeurs	n	%
Prématurité spontanée <35SA	142	36,9
Fièvre maternelle avant ou pendant le travail	85	22,1
Durée de rupture de la poche des eaux ≥18h	57	14,8
Liquide amniotique fétide ou Chorio-amniotique	37	09,6
Infection vaginale ou urinaire	24	06,2
RPM avant 37SA	32	08,3
Infection du 2 ^{ème} jumeau	12	03,1

Tableau III : Répartition des nouveau-nés infectés selon les signes de l'examen physique

Examen physique	n	%
Détresse respiratoire	223	58,7
Signes d'infection neurologique	200	52,6
Signes généraux	75	19,7
Signes cutanés	54	14,2
Troubles hémodynamiques	27	07,1
Signes digestifs	23	06,0
Hépatomegalie / Splénomégalie	2	00,5

Profil biologique des IMF bactériennes : L'hémogramme a été demandé chez 108 et pratiqué chez 87 nouveau-nés. Les anomalies retrouvées étaient la leucopénie chez 23% d'entre eux, l'hyperleucocytose chez 5% et la thrombopénie chez 14% des nouveau-nés infectés. La CRP a été demandée à la 24^{ème} heure de vie chez 441 et réalisée chez 415 nouveau-nés. Elle est pathologique, supérieure à 20 mg/l dans 66% des cas (n=274). Reprise 24^{ème} heure plus tard chez 66 nouveau-nés, la CRP était devenue pathologique dans 77% des cas. L'examen cyto-bactériologique du liquide céphalo-rachidien a été effectué chez 200 nouveau-nés infectés et a confirmé la méningite purulente chez 16 nouveau-nés avec l'isolement d'une bactérie dans 3 cas, *Klebsiella pneumoniae*, un bacille Gram négatif multi-résistant aux antibiotiques usuels. Deux hémocultures et deux examens cyto-bactériologiques des urines étaient réalisées et étaient restés stériles.

Evolution des IMF bactériennes : Sur les 545 nouveau-nés présentant une IMF bactérienne, 74 étaient décédés soit un taux de létalité de 13,6%. Des 74 nouveau-nés décédés 27 provenaient de la maternité du CNHU ; rapportés aux 321 admissions provenant de la maternité du CNHU, ces 27 décès représentaient 8,4% de létalité contre 21% chez les nouveau-nés out born. L'âge moyen de décès était de 10,6 heures. Chez les survivants, la durée moyenne d'hospitalisation était de 7 jours avec des extrêmes de 4 jours et de 32 jours.

DISCUSSION

La prévalence hospitalière de 26,7% des IMF au CNHU est relativement élevée comme à Mahajanga à Madagascar (20,27%) en 2011 et à Abidjan (38%) en 2007 [4, 5]. Dans les pays où les moyens d'investigation sont performants et la bactériologie accessible, la prévalence est beaucoup plus faible, 2,3% en Tunisie et 3,3% à Dakar [6, 7]. La sex ratio semble variable, 1,1 à Cotonou, 2,1 en Côte d'Ivoire [5]. Le lot des nouveau-nés prématurés est important dans notre étude alors que des proportions moindres, variant entre 11,4 et 23,5% sont notées dans la littérature [2]. La prématurité spontanée avant 35 semaines d'aménorrhée, suivie de la fièvre maternelle pendant le travail, la rupture prématurée des membranes étaient les principaux critères anamnestiques à Cotonou. A Abidjan et à Dakar c'était la rupture prématurée des membranes et au Maroc en 1996 les infections uro-génitales de la mère [5, 7, 8]. Les signes physiques prépondérants chez les nouveau-nés infectés étaient la détresse respiratoire et les signes d'infection neuro-méningée comme dans les études réalisées à Abidjan, en Tunisie et au Maroc [1, 5, 6, 8].

L'hémogramme moins pratiqué dans la présente étude et la CRP demeurent dans nos pays à ressources limitées les marqueurs biologiques largement utilisés et sont utiles au diagnostic en révélant une leucopénie et ou une thrombopénie. La CRP est un excellent outil diagnostique, d'une très bonne sensibilité et spécificité, facile à réaliser et un élément de décision [9-15]. Elle peut être répétée 24 heures plus tard si les arguments anamnestiques sont nombreux. Les quelques prélèvements bactériologiques

effectués ont permis d'isoler des bacilles Gram négatif, tous des *Klebsiella Pneumoniae* multirésistants. Ces résultats sont similaires à ceux de l'étude de Dakar qui retrouve une prépondérance de *Klebsiella Pneumoniae* à 61,5%. Par contre dans l'étude d'Abidjan, c'est plutôt *Staphylococcus coagulase negative* qui a été retrouvé dans 65,5% des cas. Aucun de ces profils n'est superposable à celui observé en Europe [1, 5, 6, 7]. Les hémocultures peu réalisées dans la présente étude constituent des références car elles permettent de confirmer l'infection grâce à l'isolement du germe en cause, de déterminer la sensibilité antibiotique. Avant 2013 les seuls outils disponibles au CNHU pour la réalisation des hémocultures étaient les techniques manuelles et lourdes. Elles doivent être encouragées pour un traitement plus adéquat. En fin 2013 des automates sont mis en place au CNHU et permettent de rendre des résultats plus rapidement. Idéalement il faudrait réaliser 2 séries d'hémocultures à 30 minutes d'intervalle avant toute antibiothérapie. La létalité des IMF bactériennes reste élevée dans les pays de l'Afrique au sud du Sahara, 13,6% à Cotonou, 19,5% à Dakar et 25,3% en Côte d'Ivoire [1, 5, 7].

CONCLUSION

Les IMF bactériennes possèdent en 2013-2014 une prévalence de 26,7% à l'unité de néonatalogie du CNHU de Cotonou. Elles sont caractérisées par un polymorphisme clinique et biologique. L'hémogramme et la CRP constituent encore aujourd'hui des outils très précieux dans le diagnostic grâce à la mise en œuvre d'un protocole de prise en charge. La pratique des hémocultures doit être encouragée pour un traitement plus efficace.

REFERENCES

- [1] Amon-Tanoh-Dick F, Lasme-Guillao E, N'guessan. Akaffou E, Brou Koua P, Diby J-P, Cardenat M. Infection bactérienne materno-fœtale en Côte d'Ivoire : Définition et évaluation des pratiques cliniques Rev Int Sc Méd 2013 ; 15,3 suppl :212-16.
- [2] Blond M-H, Poulain P, Gold F. Infection bactérienne materno-fœtale, EMC-Gynécologie Obstétrique 2005 ; 2 :28-90.
- [3] Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES)
- [4] Diagnostic et traitement curatif de l'infection bactérienne précoce du nouveau-né Recommandations pour la pratique clinique, septembre 2002. Arch Pediatr 2003 ;10 : 489-496.
- [5] Randaoharison P, Rabesandratana N, Razafindrasoa N. Facteurs de risque des infections materno-fœtales au CHU de Mahajanga Madagascar, e-Santé, revue électronique en sciences de la santé. 2011 ; 2.
- [6] N'guessan R, Gbonon V, Dick-Amon Tanoh F. Epidémiologie de l'infection bactérienne materno-fœtale à Abidjan – Côte d'Ivoire : Etude prospective à Propos de 80 cas. Mali Med 2014 ; 29: 44-8.
- [7] Guediche MN, Frif S, Bechir A. Profil bactériologique des infections materno-fœtales en Tunisie, Med Mal Infect 1989 ; 19 (1) : 23-7.

- [7] Cisse CT, Mbengue-Diop R, Moubarek M. Infections bactériennes néonatales au CHU de Dakar Gynecol Obst et Fertil 2001; 29 (6):433-439.
- [8] Aboussad A, Chafai S, Benomar S. L'infection néonatale au Maroc. Etude prospective à propos de 100 cas. Med Mal Infect. 1996 ; 26 : 322-6.
- [9] Sigh R, Ranjana L, Khurajam D. Hematological and Biological Markers of Neonatal Sepsis Iranian Journal of Pathology 2013; 8 (3):137-46.
- [10] Nouri-Merchaoui S, Mahdhaoui N, Beizig S. Intérêt de la C-réactive protéine sériée dans la prise en charge des nouveau-nés suspects d'infection maternofoetale : étude prospective de 775 cas, Journal de Pédiatrie et de puériculture 2010 ; 22 : 80-88
- [11] Ayazi P, Daneshi MM, Hashemi HJ. The role of serial Serum C-Reactive Protein Level In the Diagnosis of Neonatal Infection, Iranian Journal of Pediatrics Society 2007; 1: 47-51.
- [12] Debnath J, Debnath T, Majumdar B. The role and Significance of C - reactive protein in Neonatal Sepsis: A clinical Investigation Journal of Biomedical and Pharmaceutical Research 2013; 2: 51-55.
- [13] Chauhan Setal B, VaghasiaV, Chauhan Bimal B, C-Reactive protein (CRP) in early diagnosis of neonatal septicemia, National Journal of medical research 2012; 2: 3.
- [14] Sann L, Bienvenu F, Bienvenu J, Bourgeois J, Bethenod M. Evolution of serum prealbumin, C-reactive protein and orosomuroid in neonates with bacterial infection. J Pediatr 1998;105: 977-81.
- [15] Arzac M. Le nouveau-né infecté : quelle place pour quel marqueur biologique ? Spectra Biologie 2007 ; 161 :

REVUE SCIENTIFIQUE

*éditée par le Vice Rectorat chargé des Affaires Académiques et
de la Recherche Universitaire de l'Université de Parakou
BP 123, Parakou (Bénin) ; Tél. / Fax : 00229 23 61 07 12*

Série

"Sciences de la Santé"

Numéro Spécial de Pédiatrie

Vol. 5, N° 2, (2015)