

JOURNAL AFRICAIN DE PEDIATRIE ET DE GENETIQUE MEDICALE

Numéro 008 - Année 2019

Organe officiel de l'Association des pédiatres d'Afrique Noire Francophone (APANF)

ISSN : 1840-8354

Dépôt légal N° 9330 du 10 avril 2017, bibliothèque nationale du Bénin, 2° trimestre



Facteurs pronostiques des intoxications aiguës de l'enfant en réanimation à Abidjan (RCI)

Aspects épidémiologiques, cliniques, étiologiques et évolutifs des hépatites aiguës au Centre Hospitalier National d'Enfants Albert Royer-Dakar

Indications et résultats des radiographies thoraciques pédiatriques aux CHU de Lomé

Nébulisation SSH 3% versus adrénaline ou salbutamol au cours de la bronchiolite aiguë du nourrisson au Centre Hospitalier Universitaire Mère enfant Ambohimandra

Prise en charge précoce des nouveau-nés exposés à l'hépatite B : expérience du CHU de Cocody, Abidjan, RCI

Profil de sensibilisation aux acariens chez les enfants en consultation dans l'unité de pneumo-allergologie du centre hospitalier universitaire campus de Lomé

Facteurs associés à l'échec thérapeutique chez les enfants sous antirétroviraux suivis au Centre National Hospitalier Universitaire de Cotonou
Prise en charge des infections materno-fœtales bactériennes dans le service de néonatalogie de l'Hôpital Mère Enfant de N'Djamena au Tchad

Encéphalomyélite Aiguë Disséminée (ADEM) de l'enfant à propos d'un cas observé dans un service pédiatrique universitaire sénégalais

Macrosomie au Centre Hospitalier Universitaire de Libreville

Aout 2019

Création, objectifs, organes de gestion et instructions aux auteurs

Journal Africain de Pédiatrie et de Génétique Médicale

Le Journal Africain de Pédiatrie et de Génétique Médicale (J Afr Pediatr Genet Med) est un organe de publication de l'Association des Pédiatres de l'Afrique Noire Francophone (APANF) avec comité de Lecture. Il est hébergé par la Société Béninoise de Pédiatrie pour des raisons d'existence légale et juridique. Il publie les contributions originales, les faits cliniques ou les articles de synthèse dans les domaines de la santé de l'enfant, de la néonatalogie à la génétique médicale en passant par la pédiatrie générale et les autres spécialités pédiatriques. La périodicité de la parution est de un numéro tous les quatre mois (trois numéros par an).

Les organes de gestion du journal sont :

Le comité de rédaction :

Président :	Pr Georges MOYEN
Directeur de publication :	Pr Blaise AYIVI
Directeur adjoint :	MCA Francis Honorat LALYA, Président de la SOBEPED
Secrétaire Général :	Dr Rigobert SAIZONOU, Secrétaire Général de la SOBEPED
Trésorier :	Dr Espérance ODJOU, Trésorière de la SOBEPED
Rédacteur-en-chef :	Pr Maroufou Jules ALAO
Rédacteurs adjoints :	Pr Madeleine FOLQUET AMORISSANI (Abidjan), Pr Annie OKOKO et Dr Henri Léonard ATANDA (Brazzaville) et Pr Assane SYLLA (Dakar)

Le comité de lecture :

- Outre les membres du comité de rédaction,
- Sénégal : Pr Ousmane NDIAYE, Pr Boubacar CAMARA, Pr Guelaye SALL, Pr Saliou DIOUF
- Côte d'Ivoire : Pr Soumahoro OULAÏ, MCA Kouadio ASSE, Pr Flore DICK AMON TANO, Pr ADONIS
- Togo : Pr Diparidé A. AGBÈRÈ, Pr Yao ATAKOUMA
- Bénin : Pr Sikirato KOU MAKPAI
- Burkina Faso : Pr Ludovic KAM, MCA Boubacar NACRO, MCA Fla KOUETA
- Congo BZV : Pr Jean Robert MABIALA
- Gabon : Pr Jean KOKO, Pr Simon ATEGBO
- Madagascar : Pr Noëline RAVELOMANANA, Pr Diavolana KOCHER
- France : Pr Jean Claude ROLLAND, Pr Alain CHANTEPIE
- Mali : Pr Toumani SIDIBE
- Guinée : Pr Pathé DIALLO

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 rédaction. Les manuscrits ne seront examinés que s'ils sont conformes aux instructions suivantes.

Types de manuscrit :

Article original : Il ne dépasse pas 10 pages (références, figures et tableaux compris) dactylographiées et 40 références au maximum. Il comprend en dehors du titre, un résumé français et un résumé anglais, une introduction avec les objectifs et les autres éléments classiques : patients et méthodes, résultats, discussion et conclusion.

Fait clinique : Il ne dépasse pas 8 pages dactylographiées (références, figures et tableaux inclus), 2 tableaux ou figures et 15 références au maximum. Il est organisé en introduction, observation, discussion et conclusion avec un résumé français et anglais en début de texte.

Article de synthèse : Il fait le point des connaissances sur un sujet d'intérêt pédiatrique à la demande de la rédaction ou sur proposition d'un expert connu. Il n'excède pas 12 pages (références non comprises) dactylographiées. Il est organisé en résumé (français et anglais), introduction, développement de la synthèse et une conclusion avec les perspectives de recherche.

Article de mise au point : Il n'excède pas 10 pages (références non comprises mais limitées à 30 au maximum) dactylographiées. Il est organisé en résumé (français et anglais), introduction, développement de la synthèse et conclusion.

Les manuscrits

1. Ils doivent être rédigés, en double interligne, avec une marge de 2,5cm de part et d'autre, police 12, caractère Time New 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 suivante amomj@yahoo.fr et alaojules@gmail.com (rédacteur en chef) avec des frais d'étude, de traitement et de publication non remboursable de 100 000 F CFA à envoyer au trésorier de la SoBePed (identité complète à demander au rédacteur en chef).

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*) en français et en anglais ;
- Les noms des auteurs du manuscrit suivis des initiales (*sans point abrégatif*) de leurs prénoms;
- Les affiliations des auteurs (services, institutions, laboratoires)
- Les adresses email et postale de l'auteur correspondant.

b) Page 2 : le résumé

Un résumé informatif et structuré (introduction, objectif, patient / matériel et méthodes, résultats et conclusion) ne dépassant pas 250 mots pour les articles originaux, 100 mots pour les faits cliniques et 400 mots pour les synthèses et mises au point. Les résumés en français et en anglais sont accompagnés de cinq mots-clés *au maximum*.

c) Le texte

Tous les articles originaux doivent être structurés de la manière suivante : Introduction, Patient / Matériel et méthodes, Résultats, Discussion et Conclusion. La rédaction du texte doit être faite dans un *style simple et concis*, avec des phrases courtes en évitant les répétitions, voire surtout les redondances par rapport aux illustrations (figures, tableaux).

d) Références

Dans le texte, les références sont appelées selon l'ordre d'appel par des chiffres arabes 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 trait d'union ; *exemple* : [1-6].

Les références seront listées par ordre de citation dans le texte à la fin du texte, précédées de leur numéro d'appel respectif. Selon le type de support, les références seront présentées de la manière suivante :

- Pour les revues

Noms et initiales (*sans point abrégatif*) des prénoms des auteurs (séparé par des virgules). S'il y a moins de 6 auteurs, les citer tous. Si le nombre d'auteurs dépasse 6, citer les 6 premiers et ajouter al. Titre de l'article (en Index Medicus de préférence). Nom de la revue, année de publication ; volume (numéro): pages de l'article.

Exemple : Moyen G, Mbika Cardorelle A, Kambourou J, Oko A, Mouko Obengui A. Paludisme grave de l'enfant à Brazzaville. Med Afr Noire 2010; 57(2):113-116.

- Pour un livre entier

Noms et initiales (*sans point abrégatif*) des prénoms des auteurs. Titre du livre. Edition. Lieu d'édition, année de parution. *Exemple* : Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. Medical microbiology. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

- Pour le chapitre d'un livre

Noms et initiales (*sans point abrégatif*) des auteurs du chapitre. Titre du chapitre. In : éditeurs du chapitre (noms et initiales [*sans point abrégatif*] des prénoms), édition, titre du livre, lieu : éditeurs, Année de parution. pages du chapitre. *Exemple* : Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 2002 : 93-113.

- Pour le rapport officiel des organismes du système des nations unies (OMS, UNICEF, UNFPA).

Nom de l'organisation. Titre de la publication. Numéro d'édition (si applicable) Année de parution et nombre total de page. *Exemple* : Organisation Mondiale de la Santé. Guide pratique pour la prise en charge du paludisme grave. 3ème édition. 2013. 83p.

Les thèses et mémoires ne sont pas acceptés comme références

d) Tableaux et figures

Les tableaux seront numérotés en chiffre romain et réalisés selon les normes de Vancouver. Les figures seront numérotées selon l'ordre d'appel dans le texte en chiffres arabes. Les tableaux et les figures apparaitront à la suite des références.

Le nombre total de tableaux et figures ne doit pas dépasser cinq (05).

Pour les images, utiliser les logiciels compatibles avec Photoshop, Illustrator, ou Word dans une résolution de minimum 300 dpi.

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 et joint.

4. Evaluation des manuscrits

Les manuscrits seront soumis à au moins deux reviewers spécialisés dans le domaine dont relève le sujet. Le comité de rédaction du J Afr Pediatr Genet Med renverra aux auteurs les manuscrits expertisés avec les observations ; il leur sera notifié par la même occasion l'acceptation sous réserve de la prise en compte des modifications ou le rejet de leur contribution. Lorsque le manuscrit est accepté, il ne pourra plus être soumis à publication dans une autre revue.

NB 1 : Le manuscrit accepté doit, après correction conformément aux recommandations des reviewers, être retourné dans un délai de quinze jours au secrétariat de la revue avec copie au rédacteur-en-chef. Les tirés-à-part seront adressés par courrier électronique à l'auteur correspondant dès que toutes les corrections et questions des reviewers seront satisfaites.

NB 2 : Les manuscrits dont les protocoles ont eu un avis éthique (preuve à fournir lors de la soumission) seront prioritaires.

La rédaction

SOMMAIRE

Articles	Pages
Facteurs pronostiques des intoxications aiguës de l'enfant en réanimation à Abidjan (RCI)	9-13
Prognostic factors of acute intoxication of children in intensive care in Abidjan (RCI) Mobio MP, Bekoin Abhe CM, Olama MC, Ouattara A, Tetchi YD	
Aspects épidémiologiques, cliniques, étiologiques et évolutifs des hépatites aiguës au Centre Hospitalier National d'Enfants Albert Royer-Dakar.	14-19
Epidemiological, clinicals, etiological aspects and outcome of acute hepatitis in Albert Royer's Childs National Health Center-Dakar Ba A 1, Ba ID 2, Faye PM 2, Sylla A 3, Diouf S 1, N'diaye O 2.	
Indications et résultats des radiographies thoraciques pédiatriques aux CHU de Lomé	20-24
Indications and results for pediatric chest X-ray at Lomé University Hospitals Gbande P ¹ , Dagbé M ² , Tchaou M ³ , Sonhaye L ¹ , Agoda-Koussema L K ³ , Adjenou K V ¹	
Nébulisation SSH 3% versus adrénaline ou salbutamol au cours de la bronchiolite aiguë du nourrisson au Centre Hospitalier Universitaire Mère enfant Ambohimandra	25-30
SSH_3%, adrenaline and salbutamol nebulis in the treatment of acute bronchiolitis at Ambohimandra mother and child University Hospital Rakotojoelimaria HE ¹ , Ravelomanana L ¹ , Rakotoarisoa LA ² , Ravelomanana RN ¹	
Prise en charge précoce des nouveau-nés exposés à l'hépatite B : expérience du CHU de Cocody, Abidjan, RCI	31-35
Early management of newborns exposed to hepatitis B: experience from Teaching Hospital of Cocody, Abidjan Kouakou C ¹ , Dainguy ME ¹ , Mansou A ¹ , Djoman A ¹ , Djivohessoun A ¹ , Grobi A ¹ , Folquet A ¹ .	
Profil de sensibilisation aux acariens chez les enfants en consultation dans l'unité de pneumo-allergologie du centre hospitalier universitaire campus de Lomé	36-39
Profile of dust mite sensitization in children attending the pneumo- allergology unit of the Lomé campus university hospital center Douti NK ¹ , Fiawoo M ² , Hemou M ³ , Wadja N ⁴ , Kerekou R ⁵ , Kamaga M ³	

Facteurs associés à l'échec thérapeutique chez les enfants sous antirétroviraux suivis au Centre National Hospitalier Universitaire de Cotonou	40-43
Associated factor to the therapeutic failure among children on antiretroviral therapy at the National Teaching Hospital of Cotonou Zohoun L, Alihonou F, Bagnan L, Ahouassa J, d'Almeida M	
Prise en charge des infections materno-fœtales bactériennes dans le service de néonatalogie de l'Hôpital Mère Enfant de N'Djamena au Tchad.	44-52
Management of bacterial maternal-fetal infections in the neonatology department of the Mother and Child Hospital in N'Djamena, Chad. Souam Nguele S ¹ , Maimien J ¹ , Youssouf Hagre D ¹ , Toralta J ¹ , Atimer K ¹ , Ayivi B ² , Houenou Agbo Y ³ .	
Encéphalomyélite Aigue Disséminée (ADEM) de l'enfant à propos d'un cas observé dans un service pédiatrique universitaire sénégalais	53-56
Acute disseminated encephalomyelitis (ADEM) of the child about a case report in one Senegalese university pediatric department Ly F ¹ , Ly Ba A. ² , Cissé FD ¹ , Camara B ¹ , Sall Diouf A ¹ , Ndiaye O. ³	
Macrosomie au Centre Hospitalier Universitaire de Libreville	57-62
Macrosomia at University Hospital of Libreville JI Minko ^{1, 2} , AM Lembet Mikolo ^{1, 2} , WS Wassef ¹ , PS Mowange ¹ , EP Efame Eya ³ , SJ Ategbo ^{2, 4}	

Mot du Président du Journal Africain de Pédiatrie et de Génétique Médicale

Le 8^{ème} numéro, le second de l'année 2019 du Journal Africain de Pédiatrie et de Génétique Médicale est paru en ce mois d'août 2019. Il est disponible en ligne sur les sites suivants <http://www.sobeped.org>

<http://www.uac.bj/journal>

Vous êtes de plus en plus nombreux à le solliciter. Nous vous en remercions et nous engageons à faire davantage pour atteindre de meilleures performances.

Les articles publiés portent sur des thèmes majeurs de santé publique en Afrique au Sud du Sahara et à Madagascar.

Il s'agit entre autre de :

- l'échec thérapeutique dans le VIH SIDA
- la nébulisation du sérum salé versus adrénaline ou salbutamol au cours de la bronchiolite,
- les infections materno-fœtales bactériennes
- la macrosomie fœtale
- et les hépatites virales.

Merci pour la confiance renouvelée.

Je vous en souhaite bonne lecture.

Pr Georges MOYEN

Professeur Emérite

Facteurs pronostiques des intoxications aiguës de l'enfant en réanimation à Abidjan (RCI) Prognostic factors of acute intoxication of children in intensive care in Abidjan (RCI)

Mobio MP, Bekoin Abhe CM, Olama MC, Ouattara A, Tetchi YD

Affiliation : service de réanimation - CHU de Cocody

Auteur correspondant : Mobio N'kan Michael Paterné, mobiomichael1982@gmail.com

RESUME

Introduction : l'intoxication aiguë de l'enfant est un problème de santé publique. Devant la diversité des produits incriminés, le nombre croissant des cas d'intoxication et de décès enregistrés, cette étude a été réalisée dans l'objectif de déterminer les facteurs pronostics des intoxications aiguës de l'enfant en réanimation. **Patients et méthodes :** il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive et analytique réalisée du 1er juin 2017 au 1er juin 2018, incluant les patients âgés de zéro à 15 ans admis en réanimation au CHU de Cocody pour intoxication aiguë. Les données épidémiologiques, thérapeutiques évolutives et pronostiques ont été étudiées. La saisie et le traitement des données ont été effectués à l'aide du logiciel Epi Info. Les comparaisons statistiques étaient basées sur le test de Fisher exact avec comme seuil de significativité $p < 0,05$. **Résultats :** la prévalence de l'intoxication aiguë était de 55% avec un âge moyen de 4,58 ans (six mois - 15 ans). La sex-ratio était de 1,16. Les caustiques et les médicaments étaient les plus incriminés (66,67%) selon un mode de survenue accidentel (94,64%). Le délai moyen d'admission était de deux heures 45 minutes (une et dix heures), avec 79,56% d'admission avant la sixième heure. La symptomatologie était de type pulmonaire (53,76%), oto-rhino-laryngologique (35,48%), digestive (18,27%) et neurologique (16,21%). L'automédication (83,87 %) était faite par ingestion forcée d'huile de palme (64,51%). La durée de séjour variait de six heures à cinq jours. La létalité était de 5,37%. Les facteurs de mauvais pronostic étaient les toxiques alimentaires ($p=0,00$), la présence de signes neurologiques ($p=0,00$), le long délai d'admission ($p=0,02$), la longue durée du séjour ($p=0,006$) et l'assistance ventilatoire ($p=0,03$) ; **Conclusion :** les intoxications aiguës et accidentelles étaient fréquentes chez les enfants en bas âge à la maison entre douze heures et dix-huit heures. Les toxiques incriminés étaient les caustiques et les médicaments. L'identification des cinq facteurs pronostiques devrait améliorer la prise en charge ultérieure de tous nouveaux cas.

Mots clés : intoxication-enfant-médicament-caustique-pronostic

SUMMARY

Introduction: acute intoxication of the child is a public health problem. Given the diversity of the incriminated products, the increasing number of cases of intoxication and deaths recorded, this study was conducted in order to determine the prognostic factors of acute intoxications of the child in intensive care. **Patients and methods:** This was a retrospective, descriptive and analytical study conducted from June 1st, 2017 to June 1st, 2018, including patients aged from zero to 15 years admitted to intensive care unit at Cocody CHU. Epidemiological, therapeutic evolutionary and prognostic data were studied. Data entry and processing was done using the Epi Info software. Statistical comparisons were based on the exact Fisher test with significance threshold $p < 0.05$. **Results:** The prevalence of acute intoxication was 55% with an average age of 4.58 years (six months - 15 years). The sex ratio was 1.16. Caustics and drugs were the most incriminated (66.67%) according to a mode of accidental occurrence (94.64%). The average admission time was two hours 45 minutes (one and ten hours), with 79.56% admission before the sixth hour. The symptoms were pulmonary (53.76%), oto-rhino-laryngological (35.48%), digestive (18.27%) and neurological (16.21%). Self-medication (83.87%) was by forced ingestion of palm oil (64.51%). The length of stay varied from six hours to five days. The lethality was 5.37%. Poor prognosis factors were dietary toxicities ($p = 0.00$), presence of neurological signs ($p = 0.00$), long admission delay ($p = 0.02$), long duration of stay ($p = 0.006$) and ventilator support ($p = 0.03$). **Conclusion:** Acute and accidental intoxications were common among young children at home between twelve o'clock and six o'clock. The offending toxicants were caus-

tics and drugs. The identification of the five prognostic factors should improve the subsequent management of all new cases.

Key words: poisoning - infant - drug – caustic- prognostic

INTRODUCTION

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, une intoxication est une lésion cellulaire ou tissulaire, un trouble fonctionnel ou un décès causé par l'inhalation, l'ingestion, l'injection ou l'absorption d'une substance toxique ou « poison » [1]. Les intoxications aiguës représentent un des principaux accidents de la vie courante de l'enfant. Après l'étude faite en 1988, les données statistiques sur ce thème sont rares [2].

L'objectif de cette étude était de déterminer les facteurs pronostics des intoxications aiguës de l'enfant dans le service de réanimation polyvalente du CHU de Cocody.

PATIENTS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude prospective, descriptive et analytique réalisée du 1er juin 2017 au 1er juin 2018). Étaient inclus dans l'étude, les patients âgés de moins de 5 ans admis en réanimation au CHU de Cocody pour intoxication. Les données étaient sociodémographiques, cliniques et évolutives. L'analyse statistique a été faite à l'aide du logiciel Epi Info™ version 3.5.3. Les comparaisons statistiques étaient basées sur le test de Fischer exact avec comme seuil de significativité $p < 0,05$.

RESULTATS

Au cours de cette étude, quatre-vingt-treize enfants ont été admis en réanimation pour intoxication sur 169 enfants hospitalisés, soit 55,02% de la pathologie infantile en réanimation. Les mois ayant des fréquences élevées étaient ceux de mars (15,05%), juillet (13,97%) et décembre (12,90%). L'âge moyen des enfants était de quatre ans et cinq mois (six mois et quinze ans).

Les tranches d'âge les plus touchées étaient de six mois à vingt-trois mois (43,01%) et de vingt-quatre mois à quarante-huit mois (37,63%). La sex-ratio était 1,16. La plupart des patients (86,02%) provenaient de la ville d'Abidjan, surtout des quartiers défavorisés

(67,74%). La majorité des mères n'avait pas d'activité professionnelle (82,79%). Les toxiques les plus incriminés étaient les caustiques (51,61%) et les médicaments (15,05%). Le tableau 1 illustre tous les toxiques enregistrés.

Tableau I : Les différents types de toxiques et leur fréquence chez l'enfant en réanimation

Toxiques	%
Caustiques	51,61
Médicaments	10,05
Organophosphorés	08,06
Pétrole	05,37
Nourriture	02,95
Autres toxiques	16,32

L'intoxication était accidentelle chez les enfants de moins de dix ans (82,79%) et volontaire chez les enfants de dix à quinze (7,52%). Le lieu de survenue était la maison (78,49% dont 61,42% chez les voisins et 38,57% chez les parents légaux), la rue (18,27%) et l'école (3,22%). La quantité de toxique ingérée n'a pu être précisée chez 84 enfants soit 90,32%.

Le plus grand nombre de cas d'intoxication se produisait entre douze heures et dix-huit heures (18,93%). Le délai moyen d'admission était de deux heures 45minutes (une et dix heures) avec 79,56% des patients admis avant la sixième heure. La symptomatologie était de type pulmonaire (53,76%), oto-rhino-laryngologique (35,48%), digestive (18,27%) et neurologique (16,21%).

L'automédication était observée dans 83,87%. La prise en charge impliquait l'association de plusieurs thérapeutiques (tableau II). La durée de séjour variait de six heures à cinq jours. Cinq décès avaient été enregistrés avec trois décès par intoxication alimentaire et deux cas suite à l'ingestion de produits caustiques. La létalité était de 5,37%. Les facteurs pronostics retrouvés sont comme dans le tableau III.

Tableau II : Résumé de la prise charge thérapeutique des intoxications

Principe	Traitement	Effectif	Pourcentage
Mesure de décontamination	Lavage gastrique	4	2,36%
	Charbon activé	26	15,38%
Mesure de réanimation	Intubation-ventilation	7	4,14%
	Amines vaso-actives	2	1,18%
Mesure antidotique	Antidote	0	0%
Autres mesures spécifiques	Atropinisation	13	8,06%
	Inhibiteur de la pompe à proton	87	51,61%
	Antibiothérapie	30	17,75%
	Chirurgie	0	0%

Tableau III : Facteurs de mortalité de l'intoxication infantile en réanimation

Facteurs de mortalité		Evolution		P
		Favorable	Défavorable	
Type de toxique	Autres toxiques	85	2	0,00
	Alimentaires	2	3	
Signes neurologiques	Oui	12	3	0,00
	Non	76	2	
Intubation et ventilation	Oui	2	5	0,02
	Non	86	0	
Délai d'admission	Inférieur à 6 heures	73	1	0,006
	Supérieur à 6heures	16	4	
Durée du séjour	Inférieur à 2 jours	63	1	0,03
	Supérieur à 2 jours	25	4	

DISCUSSION

L'intoxication aigue chez l'enfant reste une problématique non négligeable, puisqu'elle représente 55,02% de la pathologie infantile, s'accordant ainsi avec les données de la littérature [3,4]. Au cours de cette étude, la majorité des intoxications était accidentelle et elle survenait chez les nourrissons marcheurs de sexe masculin. Ces résultats sont identiques à ceux de plusieurs auteurs [3,5, 6]. En effet l'autonomie motrice acquise par les enfants à cet âge, la turbulence des garçons et le défaut de rangement des produits peuvent en être les causes. Le plus grand nombre d'intoxication a été observé pendant les mois de mars et de juillet. Certains auteurs africains avaient rapporté des pics d'intoxication dans les

mois de mars et d'avril [6,7] Selon ces derniers, la forte chaleur qui règne dans nos régions à cette période de l'année pourrait expliquer ces pics observés. En effet pendant ces mois chauds, l'enfant aurait tendance à boire tout ce qui évoque pour lui de l'eau quand il a soif.

Dans cette série, tout comme dans celle de certains auteurs ivoiriens, les toxiques les plus incriminés étaient les produits caustiques et l'intoxication avait surtout lieu au domicile entre 12 et 18 heures [5]. Si certaines séries ivoiriennes corroborent avec certains de nos résultats, il n'évoque cependant pas les différents pics dans la journée [5]. L'étude réalisée dans le service de pédiatrie du CHU de Yopougon avait quant à elle identifié le pétrole

comme le premier toxique incriminé et avait rapporté un pic d'intoxication entre 15 et 17 heures [8]. En effet, le pétrole et les produits caustiques sont des produits domestiques d'usage régulier. Le défaut de rangement de ces produits et les comportements maladroits, représentés essentiellement par le transvasement du produit toxique dans des récipients ou des bouteilles à usage alimentaire, mettent ces produits à la portée des enfants surtout des nourrissons. Pour certaines équipes marocaines et la majorité des centres antipoison français, les aliments occupent la première place parmi les produits incriminés, suivis des médicaments, des produits gazeux et des produits ménagers [3, 4, 9]. Comme certains auteurs africains le décrivent, la symptomatologie pulmonaire était due à une pneumopathie d'inhalation secondaire le plus souvent à une automédication par ingestion d'huile de palme [10-13].

Différentes études réalisées à Bouaké et à Abidjan avaient retrouvé respectivement 50% et 76 % d'automédication à base d'huile de palme [3, 4]. Certaines croyances populaires attribuent des vertus thérapeutiques et antidotiques à l'huile de palme et au lait dans les cas d'intoxication. Pour la prise en charge médicale, le traitement était symptomatique. Le recours à l'assistance ventilatoire a été observé chez sept patients (7,52%). L'étude réalisée en réanimation au CHU de Bouaké a obtenu des résultats idem [3]. Les décès étaient liés aux aliments et produits caustiques dans cette série. L'équipe de Bouaké a rapporté trois cas de décès soit 5,77% secondaire à une intoxication aux organophosphorés (n=2) et au paracétamol (n=1) [3]. Ces deux résultats remettent en cause les constats de certains auteurs qui considéraient le pétrole comme le seul toxique léthal à Abidjan [10,14]. Les cinq facteurs pronostics retrouvés étaient le type de toxique, les signes neurologiques, le délai d'admission, la durée de séjour et l'assistance ventilatoire. La série d'Ouagadougou identifiait deux facteurs

pronostics (délai d'admission et type de toxique) tandis que celle de Bouaké identifiait trois facteurs pronostics (collapsus cardiovasculaire, coma profond et assistance ventilatoire) [3,6].

CONCLUSION :

Les intoxications aiguës étaient fréquentes et le plus souvent accidentelles chez les nourrissons. L'identification des cinq facteurs pronostics devrait améliorer cette prise en charge ultérieure de tous nouveaux cas. Le profil de l'intoxication aiguë de l'enfant a été modifié par l'avènement de nouveaux produits domestiques toxiques. Des campagnes de sensibilisation et d'information des parents, le dépistage précoce des comportements à risque chez les adolescents et des séances de formation du personnel soignant constituent un moyen pour réduire la fréquence et les conséquences de cette pathologie infantile.

REFERENCES

- 1-Peden M, Oyegbite K, Ozane-Smith J. Rapport mondial sur la prévention des traumatismes chez l'enfant. Editions de l'OMS. Genève. 2008.
- 2 - Bonny JS, Brou Y, Biaux N. Intoxications aiguës chez l'enfant : aspects - statistiques à partir des données du service d'anesthésie-réanimation du CHU de Cocody, pour l'année 1988. Rev. Prat.1990; 26; 2:91-4.
- 3- Achour S , Ben S A, Abourazzak S. Les aspects épidémiologiques des intoxications aiguës chez l'enfant au Maroc (1980-2009). Toxicologie Maroc. 2012 ; 12 : 5-12.
- 4- Lavaud J, Chaoukri OA. Intoxications aiguës de l'enfant. Rev Pratic. 2001 ; 51: 1909-13.
- 5- Irie bi GS, Kouame KE, Pete Y. Morbidité et mortalité des intoxications aiguës grave de l'enfant en réanimation du CHU de Bouaké. Rev Afr. Anesth. Med. Urgence. 2016 ; 21 : 33-7.
- 6- Koueta F, Dao L, Ye D. Les intoxications aiguës accidentelles de l'enfant : aspects épidémiologiques, étiologiques et évolutifs au CHU pédiatrique Charles-de Gaulle de Ouagadougou (Burkina Faso). Cahiers Santé 2009 ; 19 : 55-59.

7. Sanou I, Kam KL, Coulibaly S, Sawadogo A. Intoxications aiguës accidentelles de l'enfant : aspects épidémiologiques et évolutifs en milieu hospitalier pédiatrique à Ouagadougou. *Burkina Med* 1998 ; 2(Suppl 1) : 38-43.
8. Ake'-Assi MH, Timite'-Konan AM, Adonis-Koffy LY. Aspects épidémiologiques des intoxications aiguës chez l'enfant en pédiatrie à Abidjan. *Med Afr Noire* 2001 ; 48 : 457-60.
9. Achour S, Rhalem N, Windy M. Respiratory depression induced by a decoction of *Papaver somniferum* L in two infants. *Presse Med.* 2011 ;40,10:971-2.
- 10- Adonis-Koffy Ly., Timite-Konan AM., Yebouet BY. Les intoxications aiguës en pédiatrie au CHU de Yopougon, Côte d'Ivoire. *Bull Soc Pathol Exot* 1999;92: 114 - 17.
- 11- Sylla M., Coulibaly Y, Dicko RR. Intoxication aiguë accidentelle chez l'enfant au service de pédiatrie de l'hôpital Gabriel Toure. *Mali Médical* 2006 ; 21: 50 -3.
- 12- Bamouni YA, Bonkougou P, Nacro B. Aspects radiologiques de l'intoxication aiguë au pétrole en milieu hospitalier pédiatrique au CHNSS de Bobo-Dioulasso (Burkina-Faso). *Med Afr Noire* 1999 ;46: 78 - 82.
- 13- Ekouya Bowassa G, Oko A, Okoko A.R. Les intoxications aiguës chez l'enfant à Brazzaville. *Rev. CAMES - Série A* 2008; 06 : 85-7.
- 14- Thot'o A.S, Mobio M.P, Brouh Y. Poisoning by Ingestion of Caustic Products in an Intensive Care Unit in Abidjan: Factors of Severity and Mortality. *J. Afr. Hépatol. Gastroentérol.* 2017 ; 11:24-9.

Aspects épidémiologiques, cliniques, étiologiques et évolutifs des hépatites aiguës au Centre Hospitalier National d'Enfants Albert Royer-Dakar.

Epidemiological, clinicals, etiologicals aspects and outcome of acute hepatitis in Albert Royer's Childs National Health Center-Dakar

Ba A 1, Ba ID 2, Faye PM 2, Sylla A 3, Diouf S 1, N'diaye O 2.

1. Service de Pédiatrie du Centre hospitalier national Dalal Jamm, Dakar, Sénégal.
2. Centre hospitalier national d'enfants Albert Royer, Dakar, Sénégal.
3. Service de Pédiatrie du Centre hospitalo-universitaire Aristide Le Dantec, Dakar, Sénégal.

Auteur correspondant : Abou BA Email : drabouba.ab@gmail.com Adresse : 5593 Dakar-Fann

RÉSUMÉ

Introduction : l'hépatite aiguë est fréquente et représente un problème de santé publique dans les pays en développement. Les étiologies sont dominées par l'hépatite A en Afrique subsaharienne et en Asie du Sud-Est. Cependant, très peu d'études locales ont porté sur cette pathologie. **Objectif** : Étudier les aspects épidémiologiques, cliniques et évolutifs des hépatites aiguës chez les enfants hospitalisés au CHNEAR. **Matériel et Méthodes** : il s'agissait d'une étude rétrospective réalisée au CHNEAR de Dakar du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2017. Étaient inclus les enfants hospitalisés pour une hépatite aiguë. Les données socio-démographiques, cliniques, paracliniques et évolutives ont été recueillies. L'analyse des données uni et bivariée était faite grâce au logiciel R studio version 3.5.0. **Résultats** : au total, 35 000 enfants étaient hospitalisés durant la période d'étude parmi lesquels 71 patients avaient une hépatite aiguë déterminant une prévalence hospitalière de 0,2%. L'âge moyen à l'admission était de 65 mois avec un sex-ratio de 1,5. L'ictère cutanéomuqueux était le principal signe physique (81,7%). La cytolysé était constante avec une moyenne des ALAT de 549UI/L. Une insuffisance hépatocellulaire était notée chez 24% des patients. L'étiologie était dans la grande majorité des cas indéterminée (66,2%). L'hépatite A représentait 15,5% et la phytothérapie (18,3%). L'évolution était favorable dans l'ensemble sans aucun cas de rechute. La létalité était de 16,9%. **Conclusion** : l'étiologie des hépatites demeurent encore indéterminées dans une large proportion au CHNEAR de Dakar. Le pronostic reste réservé pour les formes graves avec insuffisance hépatocellulaire.

Mots clés : hépatite aiguë, virus de l'hépatite A, hépatite toxique

SUMMARY

Background: acute hepatitis is common and is a major health problem in developing country. Etiologies dominated by hepatitis A in sub-Saharan Africa and Southeast Asia. However, little is know on this pathology in Senegal. Aim of this study was to describe epidemiologicals, clinicals aspects, and outcome of acute hepatitis in Albert Royer Teaching hospital, Dakar. **Methods**: this was a retrospective study carried out from 1st January 2007 to 31st December 2017 in Albert Royer's Childs National Health Center-Dakar. Childrens hospitalised for acute hepatitis included. Epidemiologicals, clinicals, biologicals, serologicals data and outcome were collected. R studio version 3.5.0 used for analyze. **Results**: a total of 35 000 childrens was hospitalised during study period. Among them, 71 patients with acute hepatitis were included, determining a prevalence rate at 0,2%. The mean age was 65 months with sex ratio at 1.5. Jaundice was the most common symptom (81,7%). Cytolysis remained constant with mean ALT at 549 IU/ml. Hepatocellular insufficiency was present in 24% of patients. Etiology was indeterminated in large proportion

(66,2%). Viral hepatitis A represents 15,5%, and toxic hepatitis 18,3%. Mortality rate was at 16,9%. Overall outcome was favorable without relapse. **Conclusion:** etiologies of acute hepatitis remains indeterminated in large proportion in Dakar. Toxic hepatitis by phytotherapy and viral hepatitis A were predominant. Prognosis is poor for severe form with hepatocellular insufficiency.

Keywords: acute hepatitis, viral hepatitis A, toxic hepatitis

INTRODUCTION

Les hépatites aiguës sont fréquentes et représentent un problème de santé publique à travers le monde avec une morbidité et une mortalité significatives [1]. Les causes virales sont plus courantes dans le monde, mais d'autres infections, des substances toxiques, des maladies auto-immunes et des causes vasculaires peuvent aussi être à l'origine de cas d'hépatite aiguë. Les causes virales hépatotropes prédominent en Afrique subsaharienne et en Asie du Sud-Est [2]. Cependant, les atteintes hépatites secondaires à une intoxication par les plantes et les produits de la pharmacopée traditionnelle reste aussi assez fréquente. [3]. Dans la population pédiatrique, les causes toxiques sont responsables de 20% des insuffisances hépatiques [4]. L'objectif de cette étude était de décrire les aspects épidémiologiques, cliniques et évolutifs des hépatites aiguës chez les enfants hospitalisés au CHNEAR de Dakar.

MATERIEL ET METHODES

Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive et analytique, couvrant la période du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2017 soit une durée de 11 ans au CHNEAR de Dakar. Il est le plus grand centre de référence pédiatrique au Sénégal et reçoit les enfants de tous les âges venants de Dakar mais aussi des autres régions du pays. Les enfants admis pour un ictère ou une augmentation des transaminases associée ou non à un ictère ont été inclus. Les enfants ayant un ictère de type cholestatique, une hépatopathie

chronique, une infection à VIH n'avaient pas été inclus.

Le diagnostic d'hépatite aiguë était retenu sur la présence d'une augmentation des transaminases supérieure à deux fois la limite supérieure de la normale (40 UI/L) associée ou non à un ictère cutanéomuqueux. L'étiologie virale était confirmée sur la détection des immunoglobulines (Ig) de type M dans le sérum des patients et l'origine toxique retenue devant l'apparition des symptômes qui était précédé d'une prise de médicaments ou d'une phytothérapie. Les données socio-démographiques (âge, sexe, vaccination anti-hépatite A et B, adresse, prise de médicaments, date d'hospitalisation), cliniques (motif de consultation, signes physiques), paracliniques (transaminases, bilirubine totale et conjuguée, taux de prothrombine, anticorps anti-VHA de type IgM, antigène HBs, anticorps anti-HBc de type IgM, anticorps anti-VHC de type IgM, anticorps anti-noyaux et anti-muscles lisses) et évolutives (guérison, rechute, décès) ont été recueillies.

L'analyse des données a été effectuée grâce au logiciel R studio version 3.5.0 avec une description des différentes variables quantitatives et qualitatives collectées en terme de paramètres de position (moyennes, fréquences) et les analyses bi-variées et multivariées. Le test du chi-2 a été utilisé pour la comparaison des proportions et le test de Student pour la comparaison des moyennes.

Le seuil de significativité était fixé pour une valeur du $p < 0,05$.

RESULTATS

Durant la période de l'étude, 35 000 enfants ont été hospitalisés au CHNEAR. Parmi ces

malades, 71 patients présentaient une hépatite aiguë déterminant une prévalence hospitalière de 0,2%. Les caractéristiques sociodémographiques, cliniques, biologiques et évolutives de ces patients sont présentées dans le tableau I.

Tableau 1: Caractéristiques sociodémographiques, cliniques, et évolutives des enfants hospitalisés pour hépatite aiguë au CHNEAR durant la période du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2017 (n=71)

	Hépatite virale A n (%)	Hépatite Toxique n (%)	Hépatite d'étiologie indéterminée n (%)
Sexe			
Masculin	8(18,6)	7(16,3)	28(65,1)
Féminin	3(10,7)	6(21,4)	19(67,9)
Adresse			
Urbain	8 (14,0)	12 (21,1)	37(64,9)
Péri-urbain	3 (33,3)	0	6(66,7)
Rural	0	1(25)	3 (75)
Age			
< 3 ans	2(7,4)	4 (14,8)	21 (77,8)
3-6 ans	5(33,3)	4 (26,7)	6 (40)
7-10 ans	3(16,7)	3 (16,7)	12 (66,7)
> 10ans	1(10)	1 (10)	8 (80)
Signes cliniques			
Ictère	9 (18%)	11 (22%)	30 (60t%)
Fièvre	3 (7,0%)	8 (18,6%)	32(74,4%)
Douleur abdominale	8 (27,6%)	5(17,2%)	16 (55,2%)
Vomissements	6 (15,8%)	6 (15,8%)	26 (68,4%)
Encéphalopathie	0	0	4 (100%)
Hémorragies	0	1 (20%)	4 (80%)

L'âge moyen des enfants à l'admission était de 65 mois avec des extrêmes allant de un à quinze ans. La prédominance était masculine avec un sex-ratio de 1,5. La vaccination contre l'hépatite B était faite chez 46 enfants (64,7%) et seul 13 patients (18,3%) étaient vaccinés contre l'hépatite A. Une prise de phytothérapie était retrouvée chez 22 patients. Sur le plan clinique, l'ictère cutanéomuqueux était le principal signe, retrouvé chez 58 enfants (81,7%). Les tranches d'âge 0-3 ans et 7-10 ans étaient

les plus représentatives avec respectivement 27 (38%) et 18 (25,3%) patients. Quatre enfants (5,6%) ayant une hépatite de cause non déterminée avaient présenté une encéphalopathie hépatique évoquant une hépatite aiguë grave. Les comorbidités étaient représentées par cinq cas de drépanocytose et un cas de tuberculose. Sur le plan biologique, la moyenne des alanines aminotransférases (ALAT) était de 549 UI/L (50 à 3915). Les transaminases étaient supérieures à dix fois la normale chez 61,9% des

cas. La cytolysse était plus marquée dans les hépatiques toxiques et les hépatites d'étiologie indéterminée. Une hyperbilirubinémie était associée avec une moyenne de 119,5 mg/dl (4,5 et 420). Une insuffisance hépatique avec un taux de prothrombine abaissé inférieur à 50% était présente chez six patients parmi les vingt-cinq chez qui la fonction hépatique a été évaluée (24%).

Quarante-six enfants avaient bénéficié de la sérologie de l'hépatite B et aucun parmi eux n'avait de marqueurs d'hépatite b aiguë (IgM). La sérologie de l'hépatite A était positive chez onze patients parmi les vingt enfants chez qui la recherche anticorps anti-VHA de type IgM a été réalisée. Aucun des dix-huit enfants chez qui la sérologie du virus de l'hépatite C était faite n'était infecté. Un seul patient avait bénéficié de la recherche d'anticorps anti-noyaux et anti-muscles lisses et elle était revenue négative. L'interrogatoire et la chronologie d'apparition des signes avaient fait retenir le diagnostic d'hépatite toxique (n=13) secondaire à la phytothérapie (n=10), à un raticide (n=2) et à l'isoniazide (n=1). Les étiologies sont représentées sur le tableau 2.

Tableau 2: Répartition des étiologies des hépatites aiguës des enfants hospitalisés au CHNEAR durant la période du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2017 (n=71).

Étiologies	Nombre (n)	Pourcentage (%)
Virus de l'hépatite A	11	15,5
Phytothérapie	10	14,1
Isoniazide	1	1,4
Raticide	2	2,8
Étiologie indéterminée	47	66,2

Sur le plan thérapeutique, les enfants avaient bénéficié de traitement symptoma-

tique avec arrêt de la phytothérapie et de tout autre médicament non indispensable. Cinq patients (7,4%) avaient reçu de la vitamine K et 11 patients (11,5%) avaient bénéficié d'une transfusion de produits sanguins. La durée d'hospitalisation moyenne était de 9 jours avec des extrêmes de un à quarante trois jours. L'évolution était favorable chez 59 patients (83,1%) avec une régression de l'ictère associée à une diminution de la valeur des transaminases. La létalité était de 16,9% (n=12), liée en grande majorité aux hépatites d'étiologie indéterminée (n=10, 83,3%) et les hépatites toxiques (n=2, 16,7%). Les causes de décès étaient une défaillance hépatique (n=4), un arrêt cardio-respiratoire (n=6) et un choc septique (n=2).

DISCUSSION

L'hépatite aiguë entraîne le plus souvent des symptômes limités ou infracliniques et d'autres fois, elles se manifestent par un ictère, des urines foncées, une asthénie, des nausées, des vomissements et des douleurs abdominales. Quelque fois, elles peuvent se manifester par une hépatite fulminante avec une insuffisance hépatocellulaire mortelle en l'absence de transplantation hépatique [5]. Il s'agit de la première étude portant sur les hépatites aiguës de l'enfant au CHNEAR. Une prévalence faible des hépatites aiguës notamment virale a été retrouvée en Grande Bretagne [5]. La prédominance masculine a été retrouvée à Casablanca [6]. Le taux de recrutement élevé à partir du centre ville (57, 80,3%) pourrait s'expliquer plus par la proximité avec le Centre National Hospitalier d'Enfants Albert Royer que par la densité des populations. Tandis que pour la banlieue en dehors de la densité des populations le niveau socio-économique bas avec ses corollaires de promiscuité et de manque d'hygiène pour-

raient être les facteurs favorisant des hépatites infectieuses notamment au virus A. D'autre part le nombre faible des patients provenant des zones rurales pourrait s'expliquer par le faible niveau socio-économique qui explique que les populations de la banlieue et des zones rurales font davantage recours en première intention aux tradithérapeutes dans la prise en charge de leurs maladies. La moyenne d'âge de 5,47 années des patients est presque égale à celle retrouvée par à Casablanca [6], mais inférieure à celle rapportée à Marrakech [7]. La vulnérabilité des nourrissons et les jeunes enfants avait été décrit par d'autres auteurs [5,8,9].

Sur le plan clinique, les signes présentés par les enfants de la série étaient classiques de l'atteinte hépatique aiguë [5, 9, 10]. Tous les patients avaient présenté une cytolyse associée ou non à une hyperbilirubinémie comme décrit dans la littérature [11]. Les formes graves avec insuffisance hépatique étaient plus fréquentes que dans la littérature [5, 6]. La proportion faible d'hépatite A notée (15,5%) était sensiblement égale à celle retrouvée au Congo (16,7%) [12]. Ceci pourrait s'expliquer par le nombre faible de malades ayant bénéficié de la sérologie de l'hépatite A. On s'attendrait à des taux plus élevés au Sénégal et au Congo du fait de la forte endémicité de l'hépatite A en Afrique subsaharienne associée à l'absence de vaccination universelle contre le virus de l'hépatite A.

L'étiologie indéterminée de l'hépatite aiguë dans cette population d'étude était plus élevée que dans les deux séries congolaise et britannique [5,12]. Ceci peut s'expliquer par l'absence de recherche d'autres causes d'hépatites aiguës telle que l'hépatite E ou les hépatites auto-immunes.

Cette étude comporte 13 cas (48,15%) d'hépatites aiguës toxiques liées à la phytothérapie (10 cas), à un raticide (2 cas) et 1 cas (3,7%) secondaire à l'isoniazide. L'épidémiologie des hépatites toxiques reste cependant mal connue en Afrique et les données sont rares. Selon l'étude du réseau américain pour les hépatites médicamenteuses idiosyncrasiques (HMI) ou DILI (Drug Induced Liver Disease), la phytothérapie et les compléments alimentaires étaient responsables de 9% des hépatites aiguës [13]. La proportion des hépatites liées à la phytothérapie est plus importante dans cette étude.

La proportion importante d'hépatite toxique liée à la phytothérapie pourrait s'expliquer par le fait que les populations ont recourt très souvent et même des fois en premier lieu à la médecine traditionnelle. La létalité retrouvée était élevée et supérieure à celle rapportée à Casablanca (2,4%) et en Grande Bretagne (4,35%) [6,5]. Cette mortalité élevée pourrait s'expliquer par l'absence d'une réanimation poussée mais surtout par l'absence de transplantation hépatique qui seule peut sauver la malade dans les situations d'hépatites aiguës graves compliquées d'insuffisance hépatique sévère.

CONCLUSION

L'étiologie des hépatites aiguës reste indéterminée dans une large majorité au CHNEAR. Les formes sévères avec défaillance hépatique et multiviscérale restent de mauvais pronostic. L'introduction de la vaccination universelle contre le virus de l'hépatite A dans le PEV, associée à l'éducation des populations sur l'hygiène permettraient de réduire l'incidence des hépatites aiguës virale A.

RÉFÉRENCES

- 1 Asrani SK, Devarbhavi H, Eaton J, Kamath PS. Burden of liver diseases in the world. *J Hepatol*. 2018;70(1):151-71.
- 2 Bernal W, Auzinger G, Dhawan A, Wendon J. Acute liver failure. *Lancet*. 2010;376(9736):190-201.
- 3 Hami H, Soulaymani A, Skalli S et coll. Intoxication par *Atractylis gummifera* L. Données du centre antipoison et de pharmacovigilance du Maroc. *Bull Soc Pathol Exot*. 2011;104(1) :53-57.
- 4 Cavalieri ML, Dagostino D. Drug-, herb-, and dietary supplement-induced liver injury. *Arch Argent Pediatr*. 2017; 115(6): 397-403.
- 5 Braccio S, Irwin A, Riordan A, Shingadia D, Kelly DA, Bansal S et al. Acute infectious hepatitis in hospitalised children: A British Paediatric Surveillance Unit study. *Arch Dis Child*. 2017 ; 102(7) :624-628.
- 6 Bousfiha AA, Bouchrit M, Abid A, Benslimane A. Hépatites virales ictériques aiguës de l'enfant à Casablanca. *Med Mal Infect*. 1999 ; 29 :749-52.
- 7 Bourrous M., Draï G, Amine M, Adabbous A, Admou I, Bouskraoui M. Séroprévalence de l'hépatite virale A dans les ictères fébriles chez les enfants de la région de Marrakech, Maroc. *J Pediatr Puericul*. 2010; 23:76-81.
- 8 Hassan-Kadle MA, Osman MS, Ogurtsov PP. Epidemiology of viral hepatitis in Somalia : Systematic review and meta-analysis study. *World J Gastroenterol*. 2018 ; 24(34) :3927-3957
- 9 Gargouri S, Fki Berrajah L, Ayadi I, Messedi E, Jallouli H, Hammami A et al. Epidemiological and clinical analysis of hepatitis virus A infections during three successive outbreaks in Sfax (Tunisia) between 2007 and 2010 *Med Sante Trop*. 2016;26(2) :159-64.
- 10 Chen NY, Liu ZH, Shie SS, Chen TH, Wu TS. Clinical characteristics of acute hepatitis A outbreak in Taiwan, 2015-2016: observations from a tertiary medical center. *BMC Infect Dis*. 2017; 17(1): 441
- 11 Baatarkhuu O, Lee HW, George J, Munkh-Orshikh, Enkhtuvshin B, Ariunaa S et al. Acute hepatitis A, B and C but not D is still prevalent in Mongolia: a time trend analysis. *Clin Mol Hepatol*. 2017 ; 23(2) :147-153
- 12 Makiala-Mandanda S, Le Gal F, Ngwakamatsung N, Ahuka-Mundeke S, Onanga R, Bivigou-Mboumba B et al. High prevalence and diversity of hepatitis viruses in suspected cases of yellow fever in the democratic Republic of Congo. *J Clin Microbiol*. 2017 ;55(5) :1299-1312.
- 13 Chalasani N, Fontana RJ, Bonkowsky HL, Watkins P, Davern T, Serrano J. Causes, clinical features and outcomes from a prospective study of drug-induced liver injury in the united states. *Gastroenterol*. 2008 ; 135 :1924-34.

Indications et résultats des radiographies thoraciques pédiatriques aux CHU de Lomé

Indications and results for pediatric chest X-ray at Lomé University Hospitals

Gbande P¹, Dagbé M², Tchaou M³, Sonhaye L¹, Agoda-Koussema L K³, Adjenou K V¹

1- Service de Radiologie CHU Campus, Lomé-Togo.

2- Service de Radiologie CHU Kara ; Togo.

3- Service de Radiologie CHU Sylvanus Olympio ; Lomé-Togo.

Auteur correspondant : Dr GBANDE Pihou; E-mail : gbandepihou@yahoo.fr ; Tél : (00228) 90 89 86 96

RESUME

Introduction : la radiographie du thorax est un outil de diagnostic essentiel dans la prise en charge du patient pédiatrique et les indications sont diverses. La demande croissante de ces examens dans notre pratique et aussi la nécessité d'évaluation de leur utilité ont motivé ce travail. L'objectif était d'identifier les indications cliniques et les résultats des radiographies thoraciques pédiatriques.

Matériels et méthodes : il s'agissait d'une étude transversale, réalisée de janvier à juin 2018, dans les services de radiologie des deux CHU de Lomé. Elle a concerné toutes les radiographies thoraciques réalisées chez les enfants âgés d'un jour à quinze ans. La collecte des données a été faite à l'aide d'une fiche renseignant sur les données démographiques, les indications et les résultats des radiographies. Le logiciel Epi Info 7 a servi pour le traitement des données.

Résultats : deux-cent quatre-vingt-dix radiographies thoraciques ont été enregistrées (155 garçons et 135 filles). L'âge moyen était de cinq ans, quatre mois, dix-huit jours. Les nourrissons (34,1%) et les petits enfants (28,6%) étaient les plus représentés. Les internes (40,3%) avaient prescrit le plus grand nombre de radiographies, suivis des médecins généralistes (27,2%) puis des médecins pédiatres (23,8%). Les anomalies auscultatoires pulmonaires étaient les principales indications des radiographies thoraciques (30%) suivie de la toux (20,34%) puis du bilan préopératoire (11,4%). On avait noté 192 radiographies pathologiques (66,2%). Les principales lésions étaient, les anomalies parenchymateuses (74,5%) la cardiomégalie (18,2%) et la pleurésie (5,2%).

Conclusion : la pathologie du bas appareil respiratoire était la principale indication de la radiographie thoracique et les anomalies parenchymateuses pulmonaires étaient les plus observées.

Mots clés : Radiographie du thorax, pédiatrie, toux, fièvre, anomalies.

ABSTRACT

Introduction: chest X-ray is an essential diagnostic tool in the management of pediatric patients and indications are diverse. The growing demand for these exams in our practice and also the need to evaluate their usefulness motivated this work. The objective was to identify the clinical indications and results of pediatric chest X-rays.

Materials and methods: this was a cross-sectional study, carried out from January to June 2018, in the radiology departments of the two university hospitals of Lomé. It concerned all chest X-rays performed in children aged from one day to fifteen years. Data collection was done using a fact sheet that provided information on demographics, indications, and x-ray results. The Epi Info 7 software was used for data processing.

Results: two hundred and ninety chest X-rays were recorded (155 boys and 135 girls). The average age was five years four months eighteen days. Infants (34.1%) and grandchildren (28.6%) were the most represented. Interns were the largest prescribers (40.3%), followed by general practitioners (27.2%) and pediatric physicians (23.8%). Auscultatory pulmonary abnormalities were the main indications for chest X-rays (30%) followed by cough (20.34%) and preoperative assessment (11.4%). 192 pathological radiographs (66.2%) were noted. The main lesions were, parenchymal abnormalities (74.5%) cardiomegaly (18.2%) and pleurisy (5.2%).

Conclusion: the pathology of the lower respiratory tract was the main indication for chest X-ray and pulmonary parenchymal abnormalities were the most observed.

Key words: Chest X-ray, pediatrics, cough, fever, abnormalities.

INTRODUCTION

La radiographie du thorax est un outil de diagnostic essentiel dans la prise en charge du patient pédiatrique. Elle reste l'examen de première intention dans l'exploration du thorax de l'enfant [1,2]. Bien que nombreuses, les indications les plus fréquentes sont une toux fébrile, une fièvre inexpliquée, une dyspnée ou une détresse respiratoire [1]. L'incidence de face est dans la plupart des cas suffisante pour le diagnostic [1].

La demande des radiographies thoraciques pédiatriques est de plus en plus croissante dans notre pratique, or la préoccupation première en radioprotection est de réduire aussi bas que possible l'exposition humaine aux rayonnements ionisants surtout quand il s'agit des enfants [3]. Ainsi un examen radiologique devrait être justifié en établissant son bénéfice net par rapport au préjudice potentiel qu'il peut engendrer, ce qui n'est pas souvent le cas. L'objectif de cette étude était de décrire le profil des demandeurs des radiographies thoraciques pédiatriques et identifier les indications cliniques et les différentes anomalies radiographiques observées.

MATERIELS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude transversale, conduite sur une période de six mois, de janvier à juin 2018. Les services de radiologie et imagerie médicale des CHU Sylvanus Olympio et Campus de Lomé, qui étaient les deux centres de référence nationale du pays, ont servi de cadre d'étude.

Toutes les radiographies thoraciques réalisées chez les enfants âgés d'un jour à 15 ans pendant la période d'étude ont été incluses. La collecte des données a été faite à l'aide d'une fiche élaborée à cet effet. Cette fiche comportait les données démographiques des patients (âge, sexe), la qualification du demandeur, les indications et le résultat de la radiographie.

Pour la répartition des enfants en tranches d'âge, les définitions suivantes avaient été considérées, nouveau-nés (0 à 28 jours), nourrissons (29 jours à 30 mois), petits enfants (30 mois à 5 ans), grands enfants (5 ans et plus à 10 ans) et adolescents (10 ans et plus à

15 ans). Les données collectées ont été traitées par le logiciel Epi Info 7.

RESULTATS

Deux cent quatre-vingt-dix radiographies thoraciques respectant les critères d'inclusion ont été enregistrées. Elles ont concerné 155 garçons et 135 filles.

Les nourrissons et les petits enfants étaient les plus représentés avec respectivement 34,1% et 28,6% des cas (Figure 1). L'âge moyen était de cinq ans quatre mois dix-huit jours avec des extrêmes d'un jour et 15 ans.

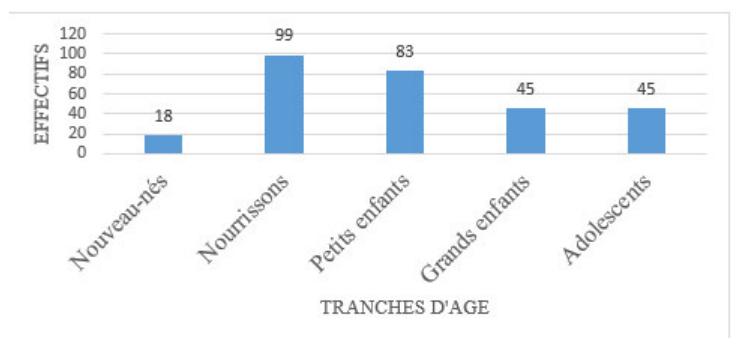


Figure 1 : Répartition des enfants selon les tranches d'âge

Les internes prescrivait plus les radiographies dans 40,3% des cas. Ils étaient suivis des médecins généralistes (27,2%) puis des médecins pédiatres (23,8%), comme présenté dans le tableau I.

Tableau I : Répartition des demandeurs de radiographies selon la qualification

	Effectif	Pourcentage
Médecin pédiatre	69	23,8
Chirurgien pédiatre	6	2,1
Médecin généraliste	79	27,2
Interne	118	40,7
Assistant médical	8	2,8
Infirmier	3	1,0
Non identifié	7	2,4
Total	290	100

Les anomalies auscultatoires pulmonaires étaient les principales indications des radiographies thoraciques dans 30%, suivies de la toux (20,34%) puis du bilan préopératoire (11,4%). La toux était associée à la fièvre chez

25 patients (8,6%). Tous les renseignements cliniques sont consignés dans le tableau II.

Tableau II : Répartition des indications des radiographies

	Effectif	Pourcentage
Toux	59	20,3
Fièvre	8	2,7
Dyspnée	4	1,4
Détresse respiratoire	23	7,9
Anomalies auscultatoires pulmonaires	87	30
Bilan d'extension de tumeur	8	2,8
Cardiopathie	4	1,4
Toux et fièvre	25	8,6
Toux et dyspnée	5	1,7
BPO*	33	11,4
Douleur thoracique	17	5,7
Drépanocytose	4	1,4
Autres**	13	4,5
Total	290	100

*BPO : Bilan préopératoire ; **Autres : (adénopathies cervicales=2, tumefaction thoracique=2, corps étranger=2, asthme=3, traumatisme=3, ostéomyélite=1)

Sur les 290 examens réalisés, 192 étaient pathologiques soit 66,2%. Les lésions observées étaient dominées par les anomalies parenchymateuses (Figure 2) dans 74,5%. La cardiomégalie a été observée chez 18,2% et la pleurésie (Figure 3) chez 5,2% des enfants.

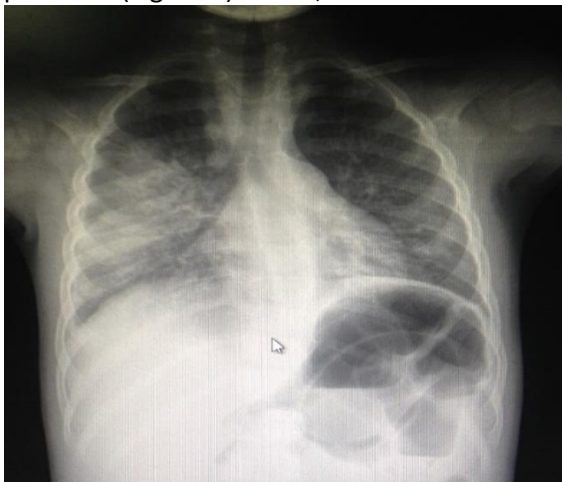


Figure 2 : Radiographie du thorax de face montrant des opacités alvéolaires des 2/3 inférieurs des poumons

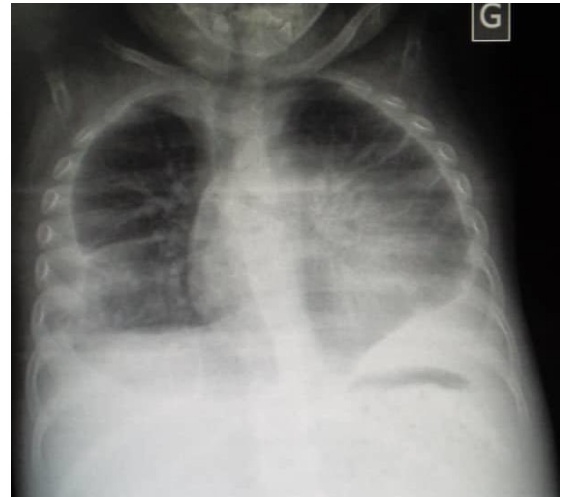


Figure 3 : Radiographie du thorax de face montrant une opacité pleurale bilatérale d'allure liquidienne

Les lésions pathologiques étaient plus observées chez nourrissons (67,7%), les petits enfants (78,3%) et les grands enfants (60%). Les lésions parenchymateuses étaient plus retrouvées chez nourrissons (58,6%) et les petits enfants (59%). La cardiomégalie était plus observée chez les adolescents (12/45). La pleurésie n'était pas retrouvée ni chez les nouveau-nés ni chez les nourrissons.

DISCUSSION

Au total, 290 radiographies thoraciques ont été enregistrées dans cette étude. Il y avait une légère prédominance masculine avec un sex-ratio de 1,15. Des études antérieures avaient retrouvé des résultats similaires [2,4,5]. La répartition des enfants selon les tranches d'âge a montré que les nourrissons étaient les plus représentés avec 34,1% des cas. Ce résultat est superposable aux données de la littérature [6,7]. Ces constatations montrent que les nourrissons sont les plus vulnérables aux affections pleuropulmonaires dans nos milieux. En effet, l'immaturité de leur système immunitaire et les conditions socio-économiques et environnementales souvent défavorables favorisent ces affections [5].

Les internes avaient prescrit le plus grand nombre de radiographies (40,3%), suivis des médecins généralistes (27,2%) puis des médecins pédiatres (23,8%). Une étude réalisée au CHU Kara (8), au nord du pays avait retrouvé

que les assistants médicaux étaient les prescripteurs les plus nombreux (71,5%) suivis des médecins généralistes (13,7%). Cette différence s'explique d'une part, par le statut universitaire de ces deux hôpitaux qui ont servi de cadre d'étude où les internes occupent une place non négligeable et travaillant sous la responsabilité des médecins seniors. D'autre part, l'inégale répartition des médecins dans les CHU du Togo pourrait aussi expliquer cette situation. Les consultations médicales sont donc assurées par les assistants médicaux là où il y a insuffisance de médecins. En effet, selon la Division informations statistiques, études et recherches du ministère de la santé, jusqu'en 2012, les deux CHU de Lomé comptaient 179 médecins contre 13 au CHU de Kara (9).

Les radiographies étaient principalement motivées par des anomalies auscultatoires pulmonaires (30%) et la toux (20,3%). La toux et les anomalies auscultatoires pulmonaires sont des symptômes souvent observés lors des infections pulmonaires [10-12]. Les bilans préopératoires avaient motivé 11,4% des radiographies thoraciques. Cela nous paraît discutable puisque une radiographie du thorax ne devrait plus être indiquée de façon systématique en situation préopératoire. Elle ne devrait être demandée que dans certaines situations particulières [13,14].

La proportion de résultats anormaux était relativement élevée (66,2%), taux nettement supérieur à ceux observés dans la littérature [15,16]. Il a été rapporté que ces résultats pathologiques ont plus d'influence sur les décisions thérapeutiques que les résultats normaux [17]. Ce fort taux de résultats anormaux démontre que les signes cliniques prédictifs de lésions pulmonaires étaient souvent présents avant la réalisation de la radiographie et seraient dus à un retard de consultation dans les unités de soins dans nos milieux. Les lésions observées étaient dominées par les anomalies parenchymateuses dans près des ¾ des cas et la pleurésie n'a été observée que chez seulement 5,2% des patients. La radiographie apparaît donc comme un bon moyen d'exploration de la pathologie pleuropulmonaire de l'enfant. Cependant, certaines études

trouvent une limite en la radiographie thoracique en ce sens qu'elle présente une faible sensibilité pour des petits foyers de consolidation et d'épanchement liquidien pleural [18,19]. L'échographie paraît performante dans ces situations [19].

CONCLUSION

La radiographie thoracique chez l'enfant était le plus souvent demandée pour le diagnostic des pathologies du bas appareil respiratoire. Les nourrissons constituaient la catégorie d'enfants la plus concernée. La radiographie était en majorité pathologique et les lésions d'allure infectieuse étaient les plus retrouvées. Le couplage avec une échographie thoracique pourrait être une perspective dans la prise en charge de ces pathologies.

REFERENCES

1. Martin L, Naccache R, Coze S, Desvignes C, Panuel M. Radiographie thoracique de l'enfant : règles d'interprétation. *Journal d'imagerie diagnostique et interventionnelle*. 2017;(1):S50-6.
2. Agoda-Koussema L, Koffi K, Adjenou KV, Afansounoudji A, Amouzou K, Awobanou K, et al. La pratique de la radiologie conventionnelle au Togo: A propos de 580 cas colligés aux CHU de Lomé. *J Afr Imag Med*. 2013;5(1):75-8.
3. Société Française de Radiologie, Société Française de Biophysique et de Médecine Nucléaire. Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale. Paris: SFR; 2005.
4. Mbo AJ, Daoba J, Soumayah B, Kouong Kouong J, Kueté Fomekong U, Nko'o Amvene S. Evaluation de la dose d'entrée des rayons X lors de la radiographie du thorax en pédiatrie. *Health Sci Dis*. 2017;18(1):9-14.
5. N'goran K, N'goan-Domoua A-M, Alihonou S, Konan AN. Les pneumopathies aiguës du nourrisson en Côte d'Ivoire: apport de la radiographie thoracique dans la recherche étiologique et la prise en charge précoce. *Pan African Medical Journal*. 2012;13(11). Disponible sur: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/13/11/full/>

6. Agbéré A, Tatagan K, Kpémissi E, Atakouma DY, Kessié K, Assimadi K. Place des infections respiratoires aiguës dans la pathologie pédiatrique au CHR de Kara. ; *Echos de santé*. 1994;30:15-21.
7. Sawadogo A, Koueto F, Sanou I, Kam KL, Dao L. La staphylococcie pleuropulmonaire du nourrisson en milieu hospitalière à Ouagadougou. *Cahiers Santé*. 1999;9(4):209-13.
8. Tchaou M, Gnakadja NG, N'timon B, Sonhayé L, Amadou A, Dansou M, et al. Revue des doses d'exposition et de la justification des radiographies standards en pratique pédiatrique au Togo. *Eur Sci J*. 2016;12(24):223-33.
9. Ministère de la santé. Profil en ressources humaines pour la santé du Togo. 2012.
10. Niles D, Larsen B, Balaji A, Delaney D, Campos E, Bhattarai B, et al. Retrospective review of clinical and chest X-ray findings in children admitted to a community hospital for respiratory syncytial virus infection. *Clinical Pediatrics*. 2018;00(0):1-7.
11. Chan PWK, Muridan R, Debruyne JA. Bronchiolitis obliterans in children: clinical profil and diagnosis. *Respirology*. 2000;(5):369-75.
12. Fancourt N, Knoll MD, Barger-Kamate B, de Campo J, de Campo M, Ebruke BE, et al. Standardized interpretation of chest radiographs in cases of Pediatric pneumonia from the PERCH study. *Clinical Infectious Disease*. 2017;64(S3):S253–61.
13. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. Les examens préopératoires systématiques. ANAES. Paris; 1998.
14. National Institute for health and clinical excellence. Preoperative tests. The use of routine preoperative tests for elective surgery. NICE. Londres; 2003.
15. Prodhon P, Westra SJ, Lin JA, Karni-Sharoor S, Regan S, Noviski N. Chest radiological patterns predict the duration of mechanical ventilation in children with RSV infection. *Pediatric Radiology*. 2008;39(2):117-23.
16. Ecochard-Dugelay E, Beliah M, Perreaux F, de Laveaucoupet JB, Epaud R, Labrune P, et al. Clinical predictors of radiographic abnormalities among infants with bronchiolitis in a paediatric emergency department. *BMC Pediatrics*. 2014;14:143.
17. Gbande P, N'timon B, Tchaou M, Dagbé M, Adambounou K, Agoda-Koussema LK, et al. Impact clinique des résultats des radiographies thoraciques au centre hospitalier régional de Sokodé au Togo : à propos de 501 cas. *Rev Cames Santé*. 2017;5(2):102-6.
18. Shah VP, Tunik MG, Tsung JW. Prospective evaluation of point-of-care ultrasonography for the diagnosis of pneumonia in children and young adults. *JAMA Pediatr*. 2013;(167):119-25.
19. Reali F, Papa GFS, Carlucci P, Fracasso P, Di Marco F, Mandelli M, et al. Can lung ultrasound replace chest radiography for the diagnosis of pneumonia in hospitalized children? *Respiration*. 2014;(88):112-5.

Nébulisation SSH 3% versus adrénaline ou salbutamol au cours de la bronchiolite aiguë du nourrisson au Centre Hospitalier Universitaire Mère enfant Ambohimandra
SSH_3%, adrenaline and salbutamol nebulis in the treatment of acute bronchiolitis at Ambohimandra mother and child University Hospital

Rakotojoelimaria HE¹, Ravelomanana L¹, Rakotoarisoa LA², Ravelomanana RN¹

¹ Centre Hospitalier Universitaire Mère-Enfant Ambohimandra

² Centre Hospitalier Universitaire Joseph Raseta Befelatanana

RESUME

Introduction : l'incidence de la bronchiolite est en augmentation constante dans notre hôpital. De multiples études ont été effectuées sur les molécules à utiliser pour l'aérosolthérapie pour améliorer la prise en charge de la bronchiolite. L'objectif de cette étude était de comparer l'efficacité du SSH 3% versus salbutamol et adrénaline.

Méthodes : il s'agissait d'une étude comparative menée sur une période de sept mois au Centre Hospitalier Universitaire Mère Enfant Ambohimandra, incluant tous les nourrissons de 29 jrs à deux ans admis pour bronchiolite. Les aérosols ont été effectués tous les 3 heures pour chaque groupe de population. L'efficacité de chaque molécule à partir des scores cliniques de Wang et RDAI, la fréquence cardiaque, et la SaO₂ ont été évaluées.

Résultats : au total 122 nourrissons ont été inclus. 60 avaient moins de trois mois dont 30 étaient sous SSH 3 % et 30 sous adrénaline, 62 avaient plus de trois mois dont 31 étaient sous SSH 3% et 31 sous salbutamol. Une amélioration nette du score clinique RDAI dès la H12 (p=0.01), de la fréquence cardiaque dès la H24 (p=0.01), et de la SaO₂ dès la H1 (p=0,004) ont été observé chez les nourrissons moins de trois mois sous SSH 3%. Il n'y pas eu de différence avec celui du salbutamol

Conclusion : la SSH 3% était plus efficace que l'adrénaline dans le traitement de la bronchiolite aigue chez les nourrissons moins de trois mois.

Mots clés : adrénaline, bronchiolite, nébulisation, SSH 3 %, salbutamol

SUMMARY

Introduction: The incidence of bronchiolitis is constantly increasing in our hospital. Numerous studies have been carried out on the molecules to be used for Aerosol therapy to improve the management of bronchiolitis. The objective of our study was to compare the effectiveness of SSH 3% versus salbutamol and adrenaline.

Methods: This was a comparative study conducted over a period of seven months at the Ambohimandra Mother and Child University Hospital Center, including all infants from 29 days to two years admitted for bronchiolitis. Aerosols were performed every 3 hours for each population group. The efficacy of each molecule from Wang and RDAI clinical scores, heart rate, and SaO₂ were evaluated.

Results: A total of 122 infants were included; 60 had less than 3 months old, 30 of whom were under SSH 3% and 30 under adrenaline, 62 had more than 3 months old, 31 of whom were under SSH 3% and 31 under salbutamol. A clear improvement in the RDAI clinical score as early as 12th hours (p = 0.01), heart rate as of 24th hours (p = 0.01), and SaO₂ as 1st hour (p=0.004) were observed in infants less than three months under SSH 3%. There is no difference with salbutamol.

Conclusion: SSH 3% was more effective than epinephrine in the treatment of acute bronchiolitis in infants under three months of age.

Key words: adrenaline, bronchiolitis, nebulization, SSH 3%, salbutamol

INTRODUCTION

La bronchiolite aiguë du nourrisson est à l'origine d'un nombre grandissant de consultations et d'hospitalisations [1,2]. Au Centre Hospitalier Universitaire Mère Enfant Ambohimandra, l'incidence de la bronchiolite a été

de 12,29% en 2012 [3]. De nombreuses études ont été effectuées ces dernières années pour améliorer sa prise en charge, principalement sur les molécules à utiliser en aérosol [4,5]. Dans certaines études, qui se sont basées sur des arguments physiopathologiques, il a été

estimé que le sérum salé hypertonique 3% (SSH 3 %) a été efficace dans le traitement de la bronchiolite du nourrisson, et le risque d'effets secondaires était minime. Son faible coût serait plus bénéfique par rapport au salbutamol et à l'adrénaline [5,6]. Au regard de ces constats, quelle pourrait être l'attitude la plus rationnelle et la plus économique dans un pays à faible revenu comme Madagascar ? Cette étude avait pour objectif de comparer l'efficacité des trois molécules SSH 3%, Adrénaline et Salbutamol en aérosol dans la bronchiolite aigue du nourrisson.

METHODES

Cette étude a été réalisée dans le service de pédiatrie du Centre Hospitalier Universitaire Mère- Enfant Ambohimandra (CHUMEA) à Antananarivo Madagascar. Cette étude a obtenu l'autorisation du comité d'éthique par lettre N° 124 MSANP/CE. Il s'agissait d'une étude comparative randomisée portant sur les nourrissons de 29 jours à deux ans admis dans le service du 1^{er} février au 15 septembre 2015 pour bronchiolite aigue. Après obtention du consentement éclairé, les nourrissons répondant aux critères suivants ont été inclus : 1^{ère} ou 2^{ème} épisode de bronchiolite aigue ayant évolué depuis moins de cinq jours.

Les critères de non inclusion ont été le refus de consentement des parents, l'asthme du nourrisson, une bronchodysplasie pulmonaire connue, une cardiopathie associée.

Les critères d'exclusion étaient l'aggravation de l'état de l'enfant (augmentation du score clinique) ou un état stationnaire pour les scores cliniques élevés après 24 heures sous traitement.

Les paramètres recueillis étaient l'âge, le genre, l'antécédent familial et/ou personnel d'atopie, de bronchiolite, l'état nutritionnel, le

score de Wang, le score RDAI (Annexe 2), la SpO₂tc, la FC. Ces enfants ont été répartis en quatre groupes de traitement par tirage au sort avec stratification sur l'âge, moins de trois mois et plus de trois mois. Pour les nourrissons âgés de moins de trois mois, le groupe 1 a reçu le SSH 3% (4 ml) et le groupe 2 l'adrénaline (2 ampoules à 1mg/ml diluées avec 2ml de SSI à 0,9%). Pour les nourrissons de plus de trois mois, le groupe 3 a été mis sous SSH 3% (4 ml) et le groupe 4 sous salbutamol (150 µg/kg dilué avec du SSI à 0,9% jusqu'à 4 ml).

La nébulisation a été débutée à H0 après l'attribution du traitement au moyen d'un aérosol avec un nébuliseur : R701 Compressor Nebulizer, muni d'un masque facial (pas d'oxygène) puis répétée toutes les trois heures. L'efficacité globale des différentes molécules a été évaluée en comparant la diminution du score de Wang et du score RDAI, l'amélioration de la SpO₂tc, de la fréquence cardiaque, à l'admission (H0), à H1, H6, H12, H24, H48 (H=heure). Il existe une amélioration si le score a diminué de 1 point ou plus entre deux administrations.

La saisie des données et leur analyse ont été effectuées à partir du logiciel Epi Info 3.5.4. Les résultats avec $p \leq 0,05$ ont été considérés comme étant statistiquement significatifs.

RESULTATS

Au total 122 nourrissons avaient été inclus, avec un âge moyen de $5,43 \pm 4,68$ mois et une prédominance masculine (sex-ratio 1,1). Soixante avaient moins de trois mois dont 30 sous adrénaline et 30 sous SSH 3%, et 62 avaient plus de trois mois dont 31 sous salbutamol et 31 sous SSH 3%. Les groupes de population ont été comparables à l'admission (tableaux I et II)

Tableau I : Comparaison des nourrissons selon leurs profils démographiques et leurs antécédents à l'admission

Profil démographique, Antécédents	moins de 3 mois			Plus de 3 mois		
	SSH 3% (n=30)	Adrénaline (n=30)	P	SSH3% (n=31)	Salbutamol (n=31)	P
Age moyen± ET	2.03±0.66	1.7±0.67		9.61±5.08	7.8 ±3.26	
Age minimum	1	1	0.108	4	3.5	0.103
Age maximum (en mois)	3	3		24	15	
Sexe						
Masculin	17	17	0.500	12	18	0.069
Féminin	13	13		19	13	
État nutritionnel						
Eutrophique	20	22		14	23	
Malnutri léger	7	7	0.690	10	7	0,090
Malnutri modéré	2	1		7	1	
Malnutri sévère	1	0		0	0	
Antécédents d'atopie familiale						
Oui	10	6	0,131	7	9	0,183
Non	20	24		24	22	
Antécédents d'atopie personnelle						
Oui	4	0	0,280	4	1	0,101
Non	26	30		27	30	

Tableau II : Comparaison des nourrissons selon les paramètres cliniques à l'admission

Paramètre à l'admission	Moins de 3 mois			Plus de 3 mois		
	SSH 3% (n= 30)	Adrénaline (n=30)	P	SSH 3% (n=31)	Salbutamol (n=31)	p
- Valeur moyenne de la Fièvre (°C)	37,08	37, 19	0,31	37,65	37,36	0,22
- Valeur moyenne Fréquence cardiaque (bpm)	146,43	146,73	0,38	150,09	142,35	0,06
- Valeur moyenne de la saturation en O2 (%)	90,5	94,4	0,06	91,64	90,54	0,31
- Nécessité d'une oxygénothérapie						
Oui	16	14	0,41	11	14	0,28
Non	14	16		20	17	
-Score de Wang						
Bronchiolite bénigne	3	1		1	0	
Bronchiolite modérée	18	22	0,44	16	19	0,49
Bronchiolite sévère	9	7		14	12	
-Score RDAI						
Bronchiolite modérée	7	10	0,38	6	4	0,26
Bronchiolite sévère	23	20		25	27	

Chez les nourrissons moins de trois mois, une amélioration plus rapide des scores cliniques a été constatée dans le groupe SSH 3% par rapport au groupe adrénaline. La fréquence cardiaque du groupe SSH 3% et la SaO2 s'amélioraient de façon significative respectivement dès la 24^{ème} heure et

dès la 1^{ère} heure. Aucune différence n'a été constatée entre les deux groupes pour les nourrissons plus de trois mois (tableau III).

Tableau III : Évolution des paramètres d'évaluation pour chaque groupe d'étude effectuée à H1 H6 H12 H24 H48

Paramètres éva- lués	Moins de 3 mois		P	Plus de 3mois		p
	SSH 3% (n= 30)	Adrénaline (n=30)		SSH 3% (n=31)	Salbutamol (n=31)	
FC médiane						
H1	147	145	0,4499	146	142	0,242
H6	138	138	0,5637	136	138	0,927
H12	139	128	0,0757	130	126	0,316
H24	121	131	0,0141	121	125	0,434
H48	117,5	126	0,0428	119	120	0,617
SaO2 médiane						
H1	96,5	92	0,0043	95	92	0,054
H6	98	94	0,0148	96	94	0,452
H12	98,5	96	0,0021	96	96	0,741
H24	99	98	0,0028	98	97	0,584
H48	99	98	0,0009	98	98	0,877
Score de Wang médian						
H1	6	5	0,1621	6	7	1,000
H6	5	4	0,0723	6	5	0,994
H12	4	3	0,0600	5	4	0,392
H24	4,5	2,5	0,0722	4	4	0,224
H48	3	2	0,0831	3	2	0,994
Score RDAI mé- dian						
H1	6,5	5	0,2212	7	7	0,371
H6	4,5	4	0,2462	6	6	0,584
H12	3	4	0,0197	4	5	0,085
H24	2,5	4	0,0055	4	4	0,331
H48	1	3	0,0044	2	2	0,883

Aucune différence n'a été retrouvée entre les différents groupes de traitement concernant la durée d'hospitalisation (tableau IV)

Tableau IV: Durée moyenne de l'hospitalisation

Paramètres	Moins de 3 mois (n)		P	Plus de 3 mois		P
	SSH 3% (30)	Adrénaline (30)		SSH 3% (31)	Salbutamol (31)	
Durée moyenne d'hospitalisation (jours)	5,4	5,6	0,54	4,3	2,5	0,43

DISCUSSION

Nos résultats comportent une certaine limite, compte tenu du fait que c'était une étude monocentrique et que la taille de l'échantillon d'étude est assez limitée. Le choix des critères de non inclusion et d'exclusion s'est fait suite à ce que certaines pathologies associées à la bronchiolite avaient un protocole de traitement bien défini et que ce n'est pas éthique d'exposer les patients à un risque quelconque. Les résultats ont montré que le SSH 3% améliore plus rapidement l'état clinique des nourrissons de moins de trois mois atteints de bronchiolite aiguë par rapport à l'adrénaline. Cette supériorité du SSH 3% par rapport à d'autres molécules a été déjà rapportée par d'autres auteurs qui ont comparé le SSH 3% et SSI 0.9% [7,8]. Par ailleurs, d'autre équipe, ont montré qu'il y avait une diminution de 20% du score clinique à la 48^{ème} heure chez les nourrissons qui ont reçu la nébulisation de SSH 3% associé à de l'épinéphrine [9].

L'amélioration du score clinique dans le groupe sous SSH 3% traduit l'action pharmacologique de ce produit. Le SSH 3% hydrate la surface des voies respiratoires, augmente la clairance mucociliaire en améliorant le flux de mucus, réduit l'œdème de la paroi des voies aériennes en absorbant l'eau de la muqueuse et la sous muqueuse, et peut aider à l'expectoration et la production de la toux [6]. Chez les enfants âgés de plus de trois mois par contre, il n'a pas été observé de différence significative entre le SSH 3% et le salbutamol. Ce résultat diffère de celui d'une autre étude qui a constaté une efficacité supérieure du SSH 3% [10]. Ceci pourrait être expliqué par le fait que la population sous SSH 3% avait plus d'atopie personnelle par rapport à celui du salbutamol. La FC et la SaO₂ s'amélioraient de façon significative chez les nourrissons âgés de moins de 3 mois sous SSH 3%. D'autres auteurs ont montré également cette tolérance. Ils ont montré que le SSH 3% n'entraînait pas de tachycardie [11-13].

Par contre, d'autres auteurs ont rapporté que l'adrénaline a amélioré plus vite la saturation en oxygène [14]. Et d'autres ont constaté que la SSH 3% n'avait pas d'effet sur la saturation en oxygène [15]. La FC et la SaO₂ reflètent

l'adéquation de l'équilibre entre ventilation-perfusion. L'action tachycardisante de l'adrénaline et du salbutamol est connue. Il a été rapporté que le salbutamol entraîne également une désaturation en oxygène [16]. Une amélioration précoce de la FC et de la SaO₂ peuvent avoir des conséquences bénéfiques sur le devenir neurologique de ces petits nourrissons âgés de moins de trois mois dont le cerveau immature est plus sensible à l'hypoxie. La durée d'hospitalisation a été plus courte chez les plus de trois mois avec le salbutamol. Les résultats diffèrent de ceux trouvés par d'autres auteurs qui avaient noté une diminution de 24 heures de la durée d'hospitalisation pour ceux des groupes sous SSH 3% [7,11,17].

La variabilité des résultats dans la littérature peut être due aux caractères de chaque groupe de population d'étude qui ne sont pas homogènes, et par les critères de sortie de l'hôpital qui sont aléatoires. Il n'a pas été constaté de différence significative entre les groupes de traitement pour les deux catégories d'âge concernant la durée d'hospitalisation. Mais dans les pays en développement, il convient de prendre en compte le coût du traitement qui est moins cher avec le SSH 3% que ceux des deux autres molécules. Pour une hospitalisation de 5 jours, le coût du traitement par le SSH 3% est de 22800 ariary contre 49600 ariary et 37600 ariary pour le traitement avec l'adrénaline et le salbutamol respectivement.

CONCLUSION

Les résultats de cette étude ont montré l'intérêt de l'utilisation du SSH 3% au cours de la bronchiolite aiguë chez les nourrissons âgés de moins de trois mois dans une capitale d'un pays à revenu limité comme Antananarivo.

REFERENCES

1. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. Conférence de consensus. Prise en charge de la bronchiolite du nourrisson. ANAES. 2000.
2. Bogne JB, Chiabi A, Yatchet Tchatat D et al. Bronchiolite aiguë du nourrisson de moins de 24 mois à Yaounde. Health Sci. Dis: 2013; 14: 1-6.

3. Rakotomalala RLH. Comparaison de l'efficacité de l'aérosol de salbutamol, d'adrénaline et de sérum physiologique dans le traitement de la bronchiolite [DEFS pédiatrie]. Antananarivo ; 2012. 36p.
4. Barbier C, Llerena C, Hullo E. Bronchiolite aiguë: actualités sur les thérapeutiques inhalées. Arch Pediatr. 2013;20 : H169-70.
5. Sauvaget E, David M, Bresson MR, Retornaz, Bosdur, Dubus J et al. Sérum salé hypertonique nébulisé et bronchiolite aiguë du nourrisson : données actuelles. Arch Pediatr. 2012; 19: 635-41.
6. Coll, Patel H. A randomized, controlled trial of the effectiveness of nebulized therapy with epinephrine compared with albuterol and saline in infants hospitalized for acute viral bronchiolitis. J Pediatr. 2002; 141 (6) : 818-2461.
7. Luo Z, Fu Z, Liu E, Xu X, Fu X, Peng D et al. Nebulized hypertonic saline treatment in hospitalized children with moderate to severe viral bronchiolitis. Clin Microbiol Infect. 2011; 17:1829-33.
8. Khanal A. Nebulised hypertonic saline (3 %) among children with mild to moderately severe bronchiolitis- a double blind randomized controlled trial. BMC Pediatr. 2015; 15:115.
9. Mandelberg A, Amirav I. Hypertonic saline or high volume normal saline for viral bronchiolitis: mechanisms and rationale. Pediatr Pulmonol. 2010; 45:36-40.
10. Mohammad-Ali, Movahhedi M, Mohammad-Kazem N, Forouzan G, Mahmoud RK, Mobasheri M et al. Therapeutic effects of ventoline hypertonic saline 3% for acute bronchiolitis in children. Med J of the Islamic Republic of Iran (MJIRI). 2015; 212(29): 1-5.
11. Kuzik et al. Nebulized hypertonic saline in the treatment of viral bronchiolitis in infants. J Pediatr. 2010; 151:266-70.
12. Ralston S. Nebulized hypertonic saline without adjunctive bronchodilators for children with bronchiolitis. Pediatrics. 2010; 126:520-5.
13. Al-Ansari K, Sakran M, Bruce L, Davidson, El Sayyed R, Mahjoub H, et al. Nebulized hypertonic 5 %, 3 %, and 0,9 % saline for treating acute bronchiolitis in infants. J Pediatr. 2010; 157:630.
14. Menon K. A randomised trial comparing the efficacy of epinephrine with salbutamol in the treatment of acute bronchiolitis. J Pediatr. 1995; 126:1004-7.
15. Loza B. Effect of 3 and 6% hypertonic saline in viral bronchiolitis. Europ Respi J. 2014; 29: 210-6.
16. Ling H, Collis G. Effect of salbutamol on oxygen saturation in bronchiolitis. Arch Dis Child. 1991; 66: 1061-6.
17. Tal, Cesar K, Oron A, Houry S, Ballin A, Mandelberg A. Hypertonic saline / epinephrine treatment in hospitalized infants with viral bronchiolitis reduces hospitalization stay: 2 years experience. Isr Med Assoc J. 2006; 8 (3):169-73.

Prise en charge précoce des nouveau-nés exposés à l'hépatite B : expérience du CHU de Cocody, Abidjan, RCI

Early management of newborns exposed to hepatitis B: experience from Teaching Hospital of Cocody, Abidjan

Kouakou C¹, Dainguy ME¹, Mansou A¹, Djoman A¹, Djivohehssoun A¹, Grobi A¹, Folquet A¹.

1. Service de Pédiatrie CHU Cocody, Département mère-enfant, Faculté de médecine, Université Felix Houphouët Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

Auteur correspondant : Dr KOUAKOU KOUAME CYPRIEN Service de pédiatrie, CHU de Cocody - Abidjan, Côte d'Ivoire BP V 13 Abidjan, Cell: 0022507564690, email: doccyprien@yahoo.fr

RESUME

Introduction : la transmission verticale du virus de l'hépatite B (VHB) peut être prévenue par la vaccination et l'administration précoce d'immunoglobuline spécifiques anti-HBs. En Côte d'Ivoire, seule la vaccination est faite à la sixième semaine de vie dans le cadre du programme élargi de vaccination (PEV). L'objectif de ce travail était d'étudier la réponse vaccinale du nouveau-né après vaccination précoce à la naissance. **Patients et méthodes** : une étude prospective longitudinale à visée descriptive et analytique conduite du 1^{er} octobre 2016 au 31 octobre 2017 au CHU de Cocody. Toutes les parturientes admises en salle d'accouchement du CHU de Cocody, ont été dépistées au VHB. Les nouveau-nés de mères Ag HBs positif, qui ont reçu quatre doses de vaccin contre le VHB ont été inclus. **Résultats** : pendant la période d'étude 1668 femmes ont été dépistées au VHB. Celles qui étaient positives au VHB étaient 5,57 %. Les nouveau-nés retenus étaient au nombre de 45. Leurs mères avaient une charge virale moyenne de 8 217 417 UI/ml et elles avaient accouché par voie basse dans 76% des cas. Ces nouveau-nés étaient nés à terme (97,8%) et présentaient à neuf mois de vie un taux moyen d'Ac antiHBs de 437,2 UI/ml. Ils étaient immunisés contre le VHB dans 89% des cas. Il avait été noté 2,2 % d'infection. La charge virale élevée chez la mère était statistiquement liée à la non-réponse vaccinale ($p=0,010$). **Conclusion** : la vaccination contre le VHB débutée précocement, prévient l'infection périnatale du VHB et confère une immunité contre le VHB.

Mots clés : Hépatite B - vaccination – immunisation - nouveau-né – Prévention de la transmission verticale

SUMMARY

Introduction: vertical transmission of hepatitis B virus (HBV) can be prevented by vaccination and early administration of specific anti-HBs immunoglobulin. In Côte d'Ivoire, only vaccination is given in the sixth week of life as part of the Expanded Program on Immunization (EPI). The aim of this work was to study the vaccine response of the newborn after early vaccination at birth. **Patients and methods**: a prospective longitudinal study for descriptive and analytical purposes conducted from October 1st, 2016 to October 31st, 2017 at Cocody CHU. All parturients admitted to the cocody CHU delivery room were screened at VHB. Neonates of HBsAg-positive mothers who received four doses of HBV vaccine were included. **Results**: during the study period 1668 women were screened at HBV. Those who were positive for HBV were 5.57%. The number of newborns selected was 45. Their mothers had an average viral load of 8,217,417 IU / ml and they had vaginal delivery in 76% of cases. These newborns were born at term (97.8%) and had an average level of anti HBs Ab of 437.2 IU / ml at nine months of age. They were immunized against HBV in 89% of cases. It had been noted 2.2% of infection. The high viral load in the mother was statistically related to the nonresponse rate ($p = 0.010$). **Conclusion**: early vaccination against HBV prevents perinatal HBV infection and confers immunity against HBV.

Key words: Hepatitis B - vaccination - immunization - newborn - Prevention of vertical transmission

INTRODUCTION

Le virus de l'hépatite B (VHB) infecte plus de deux milliards de personnes dans le monde, avec plus de 257 millions de personnes porteuses chroniques [1]. Il est responsable de 88700 de décès par an [1]. L'infection au VHB augmente de 15 à 25 % le risque de décès prématuré d'un carcinome hépatocellulaire (CHC) ou de cirrhose [1]. Un programme d'immunisation universelle a été proposé en 1991 par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) permettant une diminution importante de la prévalence du VHB dans le monde [2,3]. Malgré cela, l'Afrique Subsaharienne est toujours comme une zone de haute endémicité avec une prévalence élevée à 8%. En Côte d'Ivoire, la prévalence était estimée à 11,6% et l'incidence périnatale estimée à 32,8% [4]; la transmission verticale materno-infantile (TME) y est le principal mode de contamination [5]. Le risque de TME est détecté par l'antigène HBs (Ag HBs) maternel positif et peut être considérablement réduit par l'injection d'immunoglobulines spécifiques anti-HBs dans les 24 premières heures de vie simultanément à la vaccination contre l'hépatite B. Cette sérovaccination active peut réduire de 75 à 90 % la TME du VHB [6]. En Côte d'Ivoire, l'immunisation passive et active à la naissance n'est pas faite en routine en raison du coût élevé des immunoglobulines qui limite leur prescription. Par contre la vaccination contre le VHB est administrée dès la 6^{ème} semaine de vie.

Les objectifs de cette étude étaient de déterminer l'acceptabilité du dépistage maternel du VHB, de préciser la prévalence de l'Ag HBs chez les femmes enceintes arrivant en salle d'accouchement, d'apprécier le succès vaccinal néonatal contre le VHB après les quatre doses et de rechercher les facteurs associés à l'échec de la vaccination.

PATIENT ET METHODES

Il s'agissait d'une étude prospective longitudinale descriptive et analytique qui s'est conduite à la maternité du service de Gynécologie Obstétrique et dans le service de Pédiatrie du CHU de Cocody du 1^{er} octobre 2016 au 31 octobre 2017. Après un consentement éclairé, l'inclusion dans l'étude débutait par la réalisation du test de diagnostic rapide (TDR) pour l'hépatite B. Lorsque l'Ag HBs maternel était positif, un questionnaire leur était administré et les nouveau-nés recevaient une première dose de vaccin contre l'hépatite B dans les 12 heures après la naissance. Puis ils suivaient le protocole normal du PEV ivoirien. Ils étaient convoqués à neuf mois de vie pour un prélèvement sanguin à la recherche d'antigènes HBs. La réponse vaccinale était appréciée par le dosage quantitatif des anticorps anti HBs. Ont été analysés tous les nouveau-nés de mères Ag HBs positif qui ont reçu les quatre doses du vaccin contre le VHB (à la naissance, à la 6^{ème} semaine, 10^{ème} semaine et 14^{ème} semaine) et dont la dernière dose était reçue au moins trois mois auparavant ; ont été exclus ceux qui n'avaient pas ou plus de carnet de vaccination ou ceux dont les parents n'avaient pas répondu à la convocation à 9 mois.

Les paramètres examinés étaient socio-démographiques (âge maternel, niveau d'instruction, profession) ; le mode d'accouchement, la charge virale, le sexe du nouveau-né, l'âge gestationnel, le poids de naissance, les vaccins du PEV, l'alimentation, les résultats de la recherche de l'Ag HBs, l'Ac anti-HBc et l'Ac anti-HBs quantitatif. La détection des marqueurs viraux a été faite sur le sérum des kits de tests ELISA GENERAL BIOLOGICALS des laboratoires ROCHE. Les données ont été saisies sur Excel 2013 et analysées sur SPSS 18.

L'analyse statistique a été faite au seuil α de 0,05 par le test exact de Fisher.

RESULTATS

Sur la période d'étude, 2072 parturientes ont été admises et 1668 femmes ont été dépistées donnant un taux d'acceptabilité au VHB de 80%. Le test est revenu positif chez 93 femmes soit une séroprévalence du VHB de 5,57%. Parmi celles-ci 45 sont revenus à 9 mois avec leurs enfants pour le dosage des marqueurs viraux (48%). Le taux de perdu de vue était de 52%. L'âge moyen des mères était de $29,4 \pm 6,1$ ans. La plupart d'entre elles exerçaient dans le secteur

informel (44,5%) et 62,2% étaient non scolarisées. Aucune mère n'avait été vaccinée contre le VHB et 42,2%. Elles ont accouché par voie basse dans 76% de cas. Parmi les nouveau-nés, un seul était né prématurément avec un âge gestationnel de 36 semaines d'aménorrhées. Le sex ratio était de 0,5. Le poids de naissance moyen était de 3043 ± 510 grammes et 57,8 % d'entre eux ont reçu un allaitement exclusif jusqu'à l'âge de six mois. Les examens sérologiques des marqueurs de l'hépatite B effectués à neuf mois ont permis de distinguer 5 catégories d'enfants. Le tableau I présente les différentes catégories des enfants

Tableau I : Répartition des enfants selon la réponse vaccinale à neuf mois de vie

Résultats sérologique	Interprétation	Effectif	%
Ag HBs négatif Ac anti HBc positif Ac anti HBs positif (≥ 10 UI/ml)	Contact antérieur avec le virus et immunisation	32	71,1
Ag HBs négatif Ac anti HBc positif Ac anti HBs positif (< 10 UI/ml)	Contact antérieur avec le virus et immunisation insuffisante	3	6,6
Ag HBs négatif Ac anti HBc négatif Ac anti HBs positif (≥ 10 UI/ml)	Absence de contact antérieur avec le virus et immunisation	8	17,8
Ag HBs négatif Ac anti HBc négatif Ac anti HBs négatif	Absence de contact antérieur avec le virus et absence d'immunisation	1	2,2
Ag HBs positif Ac anti HBc positif Ac anti HBs positif (< 10 UI/ml)	Infection par le virus de l'hépatite B	1	2,2

Le taux d'Ac anti HBs était ≥ 10 UI/ml dans 89% des cas et < 10 UI/ml dans 6,6% des cas. Aucune réponse vaccinale n'a été notée dans 2,2% des cas. Le tableau II présente les facteurs influençant la réponse vaccinale. La charge virale maternelle supérieure à 100.000 copies était un facteur d'échec statistiquement significatif ($p = 0,01$) liée à la non-réponse vaccinale chez l'enfant.

Tableau II : Facteurs influençant la réponse vaccinale

Réponse vaccinale N=45				
	Non immunisé	Immunisé	Total	p
Sexe				
Masculin	1(6,7%)	14(93,3%)	15	0,651
Féminin	4(13,3%)	26(86,7%)	30	
Charge virale (UI/ml)				
< 100'000	3(7%)	40(93%)	43	0,010
≥ 100'000	2(100%)	0(0%)	2	
Poids de naissance				
Eutrophique	5(11,6%)	38(88,4)	43	1
Petit poids de naissance	0(0%)	2(100%)	2	
Mode d'accouchement				
Voie basse	5(14,7%)	29(85,3%)	34	0,313
Césarienne	0(0%)	11(100%)	11	
Mode d'alimentation				
Allaitement maternel exclusif	3(11,5%)	23(88,5%)	26	1
Alimentation artificielle ou mixte	2(10,5%)	17(89,5%)	19	

DISCUSSION

Le nombre restreint de patient dans cette étude et les perdus de vue en nombre important (52%) étaient un obstacle à l'interprétation des résultats. Ce nombre élevé de mères qui ne sont plus revenues au rendez-vous pourrait s'expliquer par la crainte de la positivité du test. D'autre part, le suivi de patients dans des pays en développement est particulièrement difficile et l'absence de réponse par téléphone laisse plutôt suspecter qu'il s'agit d'un phénomène non sélectif au hasard. Le taux d'acceptabilité au test du VHB et la séro-prévalence en salle de naissance étaient respectivement de 80% et 5,57%. D'autres auteurs avaient trouvé des prévalences plus élevées [4,7-8]. Cette transmission verticale serait responsable du portage chronique du virus dans la population [4]. La transmission verticale peut être prévenue par la vaccination avant, pendant et après la grossesse. Dans cette étude aucune mère n'avait été vaccinée avant l'accouchement. En revanche tous les nouveau-nés de mères Ag HbS positif issu de ces grossesses avaient été vaccinés avant la douzième heure de vie et avaient reçu trois doses de vaccins contre

l'hépatite B dans le cadre du PEV ; cela a permis d'obtenir une bonne réponse immuno-logique dans 89 % des cas. Cela concorde avec les conclusions de l'OMS selon lesquelles l'administration du vaccin contre l'hépatite B dans les 24 heures après la naissance, suivie d'au moins deux doses supplémentaires, prévient l'infection périnatale du virus de l'hépatite B et confère une immunité contre l'hépatite B [9]. La non-réponse vaccinale serait liée à plusieurs facteurs [6]. Au cours de cette étude, seule la charge virale influençait la transmission et la réponse vaccinale contre le VHB. D'où l'importance de dépister précocement les mères au cours de la grossesse afin de les mettre sous traitement anti rétroviral qui permettra de faire baisser la charge virale [6].

CONCLUSION

La transmission verticale du virus de l'hépatite B peut être prévenue par le dépistage précoce des mères au cours de la grossesse, par la mise sous traitement anti rétroviral en cas de positivité du test de dépistage et par la vaccination du nouveau-né dès la naissance.

REFERENCES

1. Organisation Mondiale de la Santé [internet]. Hépatite B : note de synthèse de l’OMS-Juillet 2018 ; disponible sur : www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b. [Consulté le 25 juin 2019].
2. Ni YH, Chang MH, Wu JF. Minimization of hepatitis B infection by a 25-year universal vaccination program. *J Hepatol* 2012; 57:730–5.
3. Chien YC, Jan CF, Chiang CJ. Incomplete hepatitis B immunization, maternal carrier status, and increased risk of liver diseases: a 20-year cohort study of 3.8 million vaccines. *J Hepatol* 2014 ; 60 :125–32.
4. Lohoues-Kouacou MJ, Touré M, Hillah J, Camara BM, N’dri N, Kouamé KJ et al. Transmission materno-fœtale du virus de l’hépatite B en Côte d’Ivoire. Plaidoyer pour la vaccination de masse. *Cah Santé* 1998 ; (8): 401- 4.
5. Chen HL, Lin LH, Hu FC. Effects of maternal screening and universal immunization to prevent mother-to-infant transmission of HBV. *Gastroenterol* 2012 ; 142(4) :773-81.
6. Selton D, André M, Gosselin J, Hascoët JM. Efficacité de la sérovaccination chez les nouveau-nés de mères antigènes HBs positif : à propos de 60 observations. *JGynécol Obst Biol Reproduct* 2009 ; 38 : 500-9.
7. Sangaré L, Sombié R, Combasséré AW, Kouanda A, Kania D, Zerbo O, et al. Transmission anténatale du virus de l’hépatite B en Zone de prévalence modérée du VIH, Ouagadougou, Burkina Faso. *Bull Soc Pathol Exot* 2009 ; 102(4) : 226-9.
8. Tesfa H, Biadgo B, Getachew F, Tegegne K, Yismaw G, Muluye D. Sero-prevalence of hepatitis B and C virus infection among patients attending serology laboratory of Gondar University Hospital. *BMC Res Notes* 2013 ; (6) : 164.
9. Organisation Mondiale de la Santé. Prévenir la transmission périnatale du virus de l’hépatite B : Guide pour l’introduction et le renforcement de la vaccination à la naissance contre l’hépatite B. Genève : OMS ; 2016. 2p.

Profil de sensibilisation aux acariens chez les enfants en consultation dans l'unité de pneumo-allergologie du centre hospitalier universitaire campus de Lomé
Profile of dust mite sensitization in children attending the pneumo- allergology unit of the Lomé campus university hospital center

Douti NK¹, Fiawoo M², Hemou M³, Wadja N⁴, Kerekou R⁵, Kamaga M³

- 1- Maître de Conférence Agrégé de pédiatre au CHU-Campus de Lomé
- 2- Maître Assistant de pédiatrie, CHU-Sylvanus Olympio de Lomé/CHP Kpalimé
- 3- Médecin pédiatre CHU-Campus de Lomé
- 4- Médecin généraliste CHU Campus
- 5- Médecin en spécialité CHU Campus

Correspondant : Douti NK ; Email : lucdouti2009@yahoo.fr

RESUME

Introduction : les pathologies allergiques constituent un problème de santé publique. Les acariens sont des pneumallergènes responsables des rhinites allergiques et des crises d'asthme. Aucun travail spécifique sur la sensibilisation aux acariens chez les enfants n'a été réalisé au Togo. La présente étude avait pour objectif d'analyser le profil et les facteurs associés à la sensibilisation aux acariens chez les enfants consultant dans l'unité de pneumo-allergologie du CHU Campus de Lomé. **Patients et méthodes** : il s'agissait d'une étude prospective et descriptive réalisée du 1^{er} janvier 2015 au 31 décembre 2017 dans l'unité de pneumo-allergologie du CHU-Campus de Lomé. Etaient inclus dans cette étude, les enfants âgés de zéro à 18 ans ayant consulté dans l'unité de pneumo-allergologie et qui après acceptation et réalisation des tests cutanés étaient sensibilisés aux acariens. Les paramètres étudiés étaient les données sociodémographiques, l'environnement domestique, les données cliniques et les résultats des prick-tests. L'analyse des données a été faite avec Epidata 3.1. **Résultats** : durant la période d'étude, la fréquence de sensibilisation aux acariens était de 82,9%. L'âge moyen des enfants était de 8 +/- 5,1 ans. Il y avait une prédominance féminine avec un sexe ratio de 0,88. Le principal motif de consultation était la rhinite. Près de sept enfants sur dix vivaient dans des habitats anciens (67,5%), situés à proximité d'une route non bitumée (68,6%) et cohabitaient avec des animaux en particulier le chien (23%). Les différents types d'acariens rencontrés chez les enfants après prick-test étaient le *Dermatophagoides Ptérynyssinus*, le *Dermatophagoides farinae* et le *Blomia tropicalis*.

Conclusion : la sensibilisation aux acariens chez les enfants est élevée et il faudrait accentuer l'information sur les mesures de prévention.

Mots clés : sensibilisation, acariens, prick-test, pneumallergènes.

SUMMARY

Introduction: allergic pathologies are now public health problem. Dust mites are pneumallergens that cause allergic rhinitis and asthma crises. No specific work on the dust mites sensitization in children has been carried out in Togo. The target of this current study was to analyze the profile and associated factors to dust mites in children attending the pneumo-allergology Campus-Teaching Hospital unit in Lomé. **Patients and methods**: it was a prospective and descriptive study carried out from January 1st to December 31st, 2017 to the pneumo-allergology Campus-Teaching Hospital unit in Lomé. Children ranging from 0 to 18 of age sensitized about dust mite and being examined of pneumo-allergology were included in the study. The parameters studied were socio-demographic data, the domestic environment, clinical data and prick-test results. Data analysis was done with Epidata 3.1. **Results**: during the study the frequency of sensitization to dust mite was rated at 82.9%. The average age of children was 8 +/- 5.1. There was a female predominance with a sex ratio of 0.88. The main reason of attendance was the rhinitis. Nearly 7 children out of ten were leaving in old houses (67.5%), closed to an untarred road (68.6%) and lived with animals and specifically with a dog (23%). The different spaces of dust mite found in children after prick-test were the *Dermatophagoides Ptérynyssinus*, le *Dermatophagoides farinae* et le *Blomia tropicalis*. **Conclusion**: dust mite's sensitization in children is frequent and information on prevention measures must be increased.

Key words: sensitization, dust mites, prick-test, pneumallergens.

INTRODUCTION

Les maladies allergiques constituent actuellement un problème de santé publique. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), elles sont considérées comme la quatrième pathologie mondiale en termes d'importance [1]. Les acariens sont de minuscules insectes visibles au microscope appartenant à la famille des arachnides qui participent à la dégradation de la matière organique. Parmi les 50 000 espèces d'acariens, seules quelques-unes sont responsables d'allergie [2]. Il s'agit du *Dermatophagoides pteronyssinus* (Dp), du *Dermatophagoides farinae* (Df) et du *Blomia tropicalis* (Bt) [3]. On les rencontre essentiellement dans l'environnement domestique (literie, moquettes, canapés et nattes). Ils sont des pneumallergènes responsables des rhinites allergiques et des crises d'asthme [2]. Aucun travail spécifique sur le profil de sensibilisation aux acariens n'a été réalisé au Togo. La présente étude avait pour objectif d'analyser le profil et les facteurs associés à la sensibilisation aux acariens chez les enfants consultant dans l'unité de pneumo-allergologie du CHU Campus de Lomé.

PATIENTS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude prospective et descriptive menée du 1^{er} janvier 2015 au 31 décembre 2017. La population d'étude était constituée des enfants âgés de zéro à 18 ans, ayant consulté dans l'unité de pneumo-allergologie du CHU-Campus de Lomé. Un consentement éclairé a été recherché et obtenu auprès des parents des enfants avant leurs inclusions dans l'étude. Etaient inclus, les enfants âgés de zéro à 18 ans ayant consulté dans l'unité de pneumo-allergologie et qui après acceptation et réalisation des tests cutanés étaient sensibilisés aux acariens. Il a été vérifié chez ces enfants l'absence de contre-indication à ces tests (dermatose étendue, antécédent d'accident anaphylactique) ou de prise médicamenteuse récente pouvant interférer avec les résultats tel que la prise d'antihistaminique, de corticoïdes, de produits codéinés ou de dermocorticoïdes.

La réalisation des tests cutanés (prick-tests) a consisté à déposer une goutte de solution con-

tenant l'allergène sur la peau et l'introduire ensuite dans l'épiderme par une petite effraction de la couche cornée grâce à une starllerpoinette. Les pneumallergènes testés étaient *Dermatophagoïde pteronyssinus* (Dp), *Dermatophagoïde farinea* (Df) et *Blomia tropicalis* (Bt) de marque Stallergenes SAS. La lecture de ces tests a été faite à l'acmé de la réaction immédiate, soit 15 minutes après leur réalisation. Une règle millimétrée a servi d'instrument de mesure. La positivité des tests cutanés était basée sur la présence d'un érythème et d'une papule. La taille de la papule admise comme critère de positivité était supérieure ou égale à 3 millimètres de diamètre par rapport au témoin négatif (ou 50% du témoin positif). L'érythème était considéré comme critère de positivité que lorsqu'il était supérieur ou égal à 10 millimètres. Les paramètres étudiés étaient les données sociodémographiques, l'environnement domestique, les données cliniques et les résultats des prick-tests. L'analyse des données a été faite avec Epidata 3.1.

RESULTATS

Durant la période d'étude, 152 enfants avaient réalisé les tests cutanés parmi lesquels 126 étaient sensibilisés aux acariens déterminant une prévalence de 82,9% de sensibilisation aux acariens (figures 1 et 2). L'âge moyen des enfants était de 8 +/- 5,1 ans. Les âges extrêmes allaient de 1,2 mois à 18 ans. Le sexe ratio était de 0,88. La rhinite allergique représentait 37,3% des motifs de consultation suivit de la toux (20,6%) et des difficultés respiratoires (11,1%) (tableau 1).



Figure 1 : Image montrant une forte sensibilisation au *Dermatophagoides pteronyssinus* (Dp), du *Dermatophagoides farinae* (Df). TP = Témoin Positif



Figure 2 : Image montrant une sensibilisation au *Dermatophagoides pteronyssinus* (Dp), du *Dermatophagoides farinae* (Df). TP = Témoin Positif

Tableau 1 : Répartition des patients en fonction du motif de consultation

	Effectif	Pourcentage
Rhinite	47	37,3
Toux	26	20,6
Difficultés respiratoires	14	11,1
Prurit	12	9,5
Eczéma	9	7,1
LCET*	7	5,6
Eternuements	7	5,6
Urticaire	4	3,2
Total	126	100

*LCET = Limbo-Conjonctivite Endémique Tropicale.

Dans l'environnement domestique, l'habitat était ancien (plus de dix ans) dans 67,5% des cas et situé près d'une route bitumée dans 68,6% des cas. L'atopie familiale avait été retrouvée chez tous les patients et les pères étaient les plus concernés dans 38,9% suivit des mères dans 27,8% des cas. La cohabitation avec les animaux domestiques avait été retrouvée dans 47,6% des cas. Le chien était l'animal de compagnie le plus prédominant 23% suivit du chat dans 12,7% des cas. Les volailles avaient été retrouvés dans 8,7% des cas. Le tabagisme passif était présent dans 11,9% des cas. Cinquante-six virgule un pourcent des enfants vivaient dans des concessions avec un effectif de dix personnes en moyenne par concession et 48,4% des enfants dormaient dans des pièces où le nombre de personnes était de

quatre personnes en moyenne par pièce. Quarante-trois virgule six pourcent des enfants dormaient dans des chambres mal aérées. La literie était en mousse dans 88,9% des cas, elle était ancienne (plus de dix ans) et jamais dépoussiérée dans 59,5% des cas. La sensibilisation des enfants aux acariens était de 71,4% pour le *Dermatophagoides pteronyssinus* (Dp), de 67,5% pour le *Dermatophagoides farinae* (Df) et de 48,4% pour le *Blomia tropicalis* (Bt).

DISCUSSION

La prévalence de la sensibilisation aux acariens chez les enfants reçus au CHU-Campus était de 82,9%. En Tunisie une prévalence de 91,3% de sensibilisation aux acariens avait été notée en 2015 sur une période de cinq ans [3].

L'âge moyen des enfants de cette étude était de 8 +/- 5,1 ans. Le sexe ratio était de 0,88. En Tunisie en 2009, l'âge moyen à la sensibilisation aux acariens était de 6,5 ans +/- 2,6 avec des extrêmes de trois ans et 14 ans et une sexe ratio de 1,02 [4].

La rhinite était le motif de consultation le plus représenté dans cette série (37,3%). Au CHU Campus au Togo en 2003, le motif de consultation le plus retrouvé était la rhinite allergique dans 52,63% des cas [5].

Soixante-sept virgule cinq pourcent des enfants de cette série vivaient dans des maisons anciennes. L'impact des anciennes maisons dans la survenue des pathologies allergiques en particulier respiratoires est reconnu [6].

Vingt-trois pourcent des enfants de cette étude cohabitaient avec des chiens. Le chien, compagnon de l'homme est de plus en plus présent dans les ménages togolais. En France cette cohabitation avec les chiens était de 25,6% en 2002 et de 31% en 2008 [7, 8]. Les poils du chien sont souvent responsables des pathologies allergiques respiratoires à cause de la proximité de ces animaux avec l'homme [8]. Au Togo en 2011 un taux de cohabitation avec les chiens de 34,19% avait été trouvé [9].

Le tabagisme passif a été retrouvé chez 11,9% des enfants. En 2011 au Togo un taux de 9,68%

avait été noté [9]. Ces taux sont inférieurs à celui des pays occidentaux. En France, la synthèse des résultats de l'étude épidémiologique des facteurs génétiques et environnementaux de l'asthme, l'hyperactivité bronchique et l'atopie avait permis de retrouver que 17,12% de tabagisme étaient passifs [10].

Dans cette série, 51,6% des enfants vivaient dans des concessions où le nombre de personnes était évalué à dix personnes en moyenne alors que 48,4% d'entre eux vivaient dans des chambres où le nombre de personnes par pièce était quatre personnes en moyenne. Ce nombre relativement important dans les concessions et dans les chambres, favoriserait la promiscuité qui est une condition idéale pour le développement des acariens [7].

L'analyse de l'état de la literie a permis de constater que 88,9% des enfants de cette série dormaient sur des matelas en mousse et parmi eux 59,5% dormaient sur des matelas anciens. Le matelas en mousse au Togo est un signe de confort, mais lorsqu'il est ancien et mal entretenu, il devient un gîte où prolifèrent les acariens responsables des pathologies d'allergie respiratoire [9, 11].

En ce qui concerne la sensibilisation des enfants aux acariens, 71,4% étaient sensibilisés au *Dermatophagoides Ptérynyssinus* (Dp), 67,5% au *Deromatophagoides farinae* (Df) et 48,4% au *Blomia tropicalis* (Bt). Au Togo en 1999 un taux de 58,82% avait été trouvé pour le *Dermatophagoides ptérynyssinus* et de 52,94% pour le *Dermatophagoides farinae* [12]. En Algérie en 2015 le taux de sensibilisation était de 66,60% pour le *Dermatophagoides ptérynyssinus* et de 53,96% pour le *Dermatophagoides farinae* [13, 14].

CONCLUSION

La sensibilisation aux acariens chez les enfants était élevée. Il a été retrouvé chez ces enfants une vie dans une maison ancienne, une cohabitation avec un chien, une promiscuité, un tabagisme passif et un ancien matelas en mousse comme literie. Il faudrait accentuer l'information sur les mesures de prévention de la sensibilisation aux acariens.

RÉFÉRENCES

1. The European Environment Agency and the WHO Regional Office for Europe. Children's health and environment: a review of evidence Environmental issue report. N° 29. 2002. 223p.
2. Charpin J. Allergologie. 3^{ème} Edition Flammarion médecine-sciences, Paris : 1980.
3. Louhaichi S, Triki M, Abouda M, Yangui F, Ismail S, Guermazi E et al. Profil clinique et allergogénique de la sensibilisation aux acariens. Rev Mal Respir 2016;33:A83.
4. Malouche S, Boussetta K, Hassine L, Malouche K, Siala M, Nessib F et al. Sensibilisations cutanées aux pneumallergènes chez l'enfant : étude transversale de 200 cas. La Tunisie Médicale 2013 ;91 (011):627-32.
5. Bakonde B, Boko E, Balaka K, Kessiè K. Notre expérience sur le diagnostic de la rhinite allergique de l'enfant togolais à propos de 50 observations, Rev Fr Allergol Immunol 2003;43(5):322-6.
6. Pham-Thi N, Muller D, Thillay A. Pratiques de l'immunothérapie sublinguale contre les acariens : Résultats d'une enquête nationale. La lettre du pneumologue, 2009;12(4-5):100-4.
7. Rancé F, Abbal M, Didier A. Allergie et hypersensibilité chez l'enfant et chez l'adulte : aspects épidémiologiques, diagnostiques et principes de traitements. Rev Fr Allergol Immunol Clin 2002;42(4):378-401.
8. Hervé M. Asthme de l'enfant et environnement. mt pédiatrie 2008 ; 11(5) : 289-94.
9. Douti NK, Balaka B, Djadou K, M'bainassem M, Kodjo A, Ayassou et al. Asthme de l'enfant d'âge scolaire en consultation de pneumo-allergologie au CHU-Campus de Lomé : prévalence et facteurs environnementaux entre 2000 et 2007. J Rech Sci Univ Lomé 2011;13(1):1-6.
10. Bouzigon E, Nadif R, Moual N, Dizier MH, Aschard H, Boudier A et al. Facteurs génétiques et environnementaux de l'asthme et de l'allergie : synthèse des résultats de l'étude EGEA. Rev Fr Mal Respir 2015;32:822-40.
11. Ponvert C. Quoi de neuf en allergologie pédiatrique en 2006-2007. Rev Fr Allergol Immunol Clin 2008;48(1):35-54.
12. Bakondé B, Gbedevi D, Kombate K, Douti L, Scheinmann P, Paupe J. Réalité de la pathologie allergique chez l'enfant togolais. Rev Fr Allergol. Immunol Clin 1999;39(1):22-4.
13. Ihadadene D, Alliche N, Jaafar M, Gharnaou M. Profil de la sensibilisation aux pneumallergènes à l'Est d'Alger. Rev Fr Allergol 2015;55(3):228-9.
14. Agodokpessi G, Adé G, Dovoedo N, Adé S, Wachinou A, Foyomi B et al. Profil de sensibilisation aux pneumallergènes des patients suivis pour asthme à Cotonou, Bénin: étude transversale par prick-tests. Rev Mal Respir 2015;32(9):930-5.

**Facteurs associés à l'échec thérapeutique chez les enfants sous antirétroviraux suivis au
Centre National Hospitalier Universitaire de Cotonou**
**Associated factor to the therapeutic failure among children on antiretroviral therapy at the
National Teaching Hospital of Cotonou**

Zohoun L, Alihonou F, Bagnan L, Ahouassa J, d'Almeida M

Clinique de pédiatrie et de génétique médicale du Centre National Hospitalier et Universitaire de Cotonou
Correspondance: Dr Lutécia Zohoun . Adresse mail : luteciaz@yahoo.fr

RESUME

Introduction : l'échec thérapeutique rapporté dans diverses études est une difficulté inhérente au traitement antirétroviral au long cours. L'objectif dans cette étude était de déterminer les facteurs associés à l'échec thérapeutique chez les enfants au CNHU-HKM de Cotonou afin d'améliorer leur prise en charge.

Méthodes : il s'agissait d'une étude transversale couvrant la période du 1^{er} septembre 2014 au 31 août 2015. Les données (caractéristiques socio-démographiques, cliniques et immuno-virologiques, thérapeutique, observance) de 44 enfants en échec thérapeutique avaient été comparées à celles de 136 enfants en succès thérapeutique. La comparaison des proportions était faite avec le test du Chi 2. L'association était significative lorsque p était inférieur à 0,05.

Résultats : la prévalence de l'échec thérapeutique était de 24,4%. Les enfants en échec étaient des adolescents dans 56,8 % des cas. Les facteurs significativement associés à l'échec thérapeutique après analyse multivariée étaient la mauvaise observance ($p < 0,0001$ OR 14,19), la survenue de co-morbidité comme la tuberculose ($p = 0,003$ OR 7,97), les schémas thérapeutiques complexes ($p = 0,016$ OR 0,17) et les substitutions de molécules plus de deux fois dans la même ligne thérapeutique ($p < 0,0001$ OR 0,038).

Conclusion : il est nécessaire d'établir des procédures de gestion des adolescents permettant une annonce du statut assez tôt et les prescriptions d'ARV doivent être simples.

Mots clés : ARV, enfants, échec thérapeutique, observance.

SUMMARY

Introduction: therapeutic failure reported in various studies is an inherent difficulty of long-term antiretroviral treatment. The objective in this study was to determine the factors associated with therapeutic failure in children at CNHU-HKM Cotonou in order to improve their care.

Methods: this was a cross-sectional study covering the period from 1 September 2014 through 31 August 2015. Data (socio-demographic, clinical and immuno-virological characteristics, therapeutic, compliance) from 44 children in therapeutic failure were compared to 136 children in therapeutic success. The comparison of the proportions was made with the Chi square test. The association was significant when p was less than 0.05.

Results: the prevalence of treatment failure was 24.4%. Children in failure were adolescents in 56.8% of cases. Factors significantly associated with treatment failure after multivariate analysis were poor compliance ($p < 0.0001$ OR 14.19), co-morbidity such as tuberculosis ($p = 0.003$ OR 7.97), complex treatment regimens ($p = 0.016$ OR 0.17) and substitution of molecules more than twice in the same therapeutic line ($p < 0.0001$ OR 0.038).

Conclusion: There is a need to establish adolescent management procedures that allow for early announcement of status, and HART prescriptions must be simple.

Keywords: HART, children, therapeutic failure, compliance

INTRODUCTION

Les trithérapies antirétrovirales hautement actives visent le contrôle de la réplication virale, afin d'arrêter la progression de la mala-

die et de restaurer au mieux l'immunité [1]. L'atteinte de cet objectif nécessite l'observance du patient, principal facteur explicatif du succès [2]. Lorsque cette obser-

vance n'est pas optimale, cela peut aboutir à l'échec thérapeutique, défini comme étant la survenue sous antirétroviraux (ARV) d'évènements cliniques, immunologiques et virologiques témoins de la progression de la maladie [3]. L'échec est avant tout virologique puis immunologique et clinique [3-5]. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), devant une charge virale (CV) élevée, il faut un renforcement du soutien à l'observance pendant trois mois puis un contrôle de la CV avant un changement de ligne thérapeutique [4]. Au Bénin, la prise en charge pédiatrique par les ARV est devenue effective depuis une quinzaine d'année. Sur le site de prise en charge du Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU), le nombre d'enfants infectés par le VIH sous traitement ARV est en hausse. Des enfants dont le bilan de suivi était auparavant satisfaisant présentent actuellement des CV élevées faisant suspecter un échec thérapeutique.

L'objectif dans cette étude était de déterminer la prévalence de l'échec thérapeutique et les facteurs qui y étaient associés chez les enfants infectés suivis au CNHU.

PATIENTS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude transversale et analytique ayant couvert la période du 1^{er} septembre 2014 au 31 août 2015. Elle avait porté sur les enfants infectés par le VIH, suivis dans le service de pédiatrie du CNHU de Cotonou. Ont été inclus dans cette étude tous les enfants infectés par le VIH, âgés de moins de dix-huit ans à l'initiation et sous traitement ARV depuis au moins six mois. Le recrutement était exhaustif. Les enfants ayant une CV plasmatique supérieure à 1000 copies/ml étaient suspects d'échec thérapeutique et avaient bénéficié d'un suivi mensuel avec examen clinique et renforcement du soutien à l'observance pendant trois mois. La recherche des comorbidités était systématique. Au bout des trois mois, les enfants étaient déclarés en échec thérapeutique lorsque la charge virale

plasmatique de contrôle était toujours supérieure à 1000 copies/ml. Les variables étudiées étaient en rapport avec les caractéristiques socio-démographiques (âge, sexe, scolarisation, statut orphelin), cliniques (morbidités au cours du suivi), immuno-virologiques (CD4 et CV au moment du diagnostic) et thérapeutique (ligne thérapeutique, durée de traitement, qualité de l'observance, qualité des prescriptions, complexité du schéma thérapeutique). La qualité de la dispensation ou des prescriptions était jugée correcte si le schéma comprenait à chaque dispensation trois molécules sans association antagoniste, et si les molécules étaient constamment disponibles lors des renouvellements de stock. L'appréciation de l'observance était basée sur les observations du médecin traitant ou du psychologue consignées dans le dossier médical de l'enfant.

Le schéma thérapeutique était dit complexe lorsqu'il comprenait une association de liquide et de comprimé, lorsqu'il nécessitait un fractionnement des médicaments ou lorsqu'il y avait plus de deux médicaments par dose. Les substitutions de molécule étaient qualifiées de répétées si elles ont été effectuées plus de deux fois au cours du traitement et sur une même ligne thérapeutique.

Les données ont été recueillies à partir des dossiers médicaux des enfants et des bases de données informatisées du service de pédiatrie et de la pharmacie du Centre de Traitement Ambulatoire. Les données gérées en toute confidentialité ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel SPSS 21. Le test de Chi 2 de Pearson a été utilisé pour comparer les proportions avec un seuil de significativité de 5%.

RESULTATS

Au total, sur 180 enfants régulièrement suivis, 44 étaient en échec thérapeutique déterminant une prévalence de 24,4%. Au moment du diagnostic, 31,8% des enfants présentaient les trois types d'échec (figure 1).

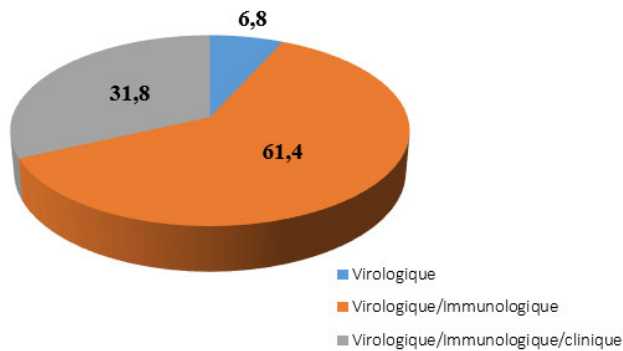


Figure 1 : répartition des enfants selon le type d'échec au moment du diagnostic

L'âge moyen des enfants était de 131 mois, le plus jeune avait 31 mois et le plus âgé 241 mois. La sex-ratio était égale à 0,91. La majorité (79,5%) était scolarisée. Les enfants étaient orphelins d'un parent dans 47,7% des cas, double orphelins dans 11% des cas.

La majorité des enfants (n=33) avait une charge virale ≥ 4 log au moment du diagnostic

d'échec. Une immunodépression sévère ($CD4 < 200$ cellules/mm³) était retrouvée chez 29,5% des enfants. Le nombre de CD4 était compris entre 200-500 cellules/mm³ dans 25% des cas, et supérieur à 500 cellules/mm³ dans 45% des cas.

Les facteurs isolément associés à l'échec thérapeutique étaient : la comorbidité tuberculeuse ($p=0,001$), la durée de traitement de première ligne $>$ cinq ans ($p=0,0004$), l'utilisation de l'éfavirenz ou de la névirapine en première ligne ($p=0,03$), la mauvaise observance ($p<0,0001$), les schémas thérapeutiques complexes ($p=0,02$), l'absence d'annonce du statut ($p<0,0001$), les substitutions répétées ($p<0,0001$), le renouvellement irrégulier des ordonnances ($p<0,0001$).

Un récapitulatif de ces facteurs après analyse multivariée est présenté dans le tableau 1.

Tableau I : facteurs associés à l'échec thérapeutique après analyse multivariée

Variables	Chi2	p	OR	IC OR (95%)
Mauvaise observance	15,376	$<10^{-9}$	14,196	[3,769 - 53,5]
Comorbidité TBC	9,011	0,003	7,971	[2,05 - 30,91]
Complexité schéma thérapeutique	5,795	0,016	0,177	[0,04 - 0,72]
Substitutions répétées	24,337	$<10^{-9}$	0,038	[0,01 - 0,14]

DISCUSSION

Ce travail a confirmé la réalité de l'échec thérapeutique au sein de la cohorte pédiatrique du CNHU. Le taux d'échec retrouvé était de 24,4%, nettement supérieur à celui de 12,8% rapporté en 2010 au Burkina-Faso dans une population de 250 enfants [6]. Au Cameroun, un taux d'échec de 17,6% sur un total de 222 enfants avait été retrouvé [7]. La définition de l'échec thérapeutique dans cette étude était basée uniquement sur la charge virale > 1000 copies/ μ l, critère de choix pour la détection précoce de l'échec thérapeutique [8, 9]. Ce qui a pu majorer le taux d'échec. Comme l'avaient constaté d'autres auteurs, la majorité des enfants en échec thérapeutique étaient adolescents, orphelins d'au moins un parent [10,11]. Ceci reflète le poids social de l'infection à VIH surtout dans les pays en développement. Par ailleurs, des problèmes

d'observance étaient présents chez trois enfants sur quatre en échec dans cette étude. L'observance est un élément clé de la prise en charge bien qu'elle soit difficile à mesurer en pratique. Elle a été retrouvée comme facteur associé à l'échec au Burkina Faso [12]. La vulnérabilité sociale, les bouleversements liés à l'adolescence, l'absence d'annonce du statut pourraient expliquer les difficultés d'observance retrouvées dans cette tranche d'âge. La majorité des enfants en échec thérapeutique dans cette étude, (36/44) était en première ligne de traitement avec une durée > 60 mois dans 45% des cas. L'échec thérapeutique pourrait être lié à l'exposition prolongée aux ARV [11].

Outre les difficultés d'observance, la comorbidité tuberculose était associée à la survenue de résistance, comme cela a été rapporté en Afrique du sud [13].

CONCLUSION

Il est nécessaire d'anticiper l'entrée dans l'adolescence chez les enfants, de renforcer le soutien à l'observance au cours de cette période et d'assurer l'annonce. Parallèlement, la mise en place des tests de résistance permettra de prescrire un traitement optimal lors des changements de ligne.

REFERENCES

- 1) Katlama C, Pialoux G, Girard PM. Traitements antirétroviraux. In : Girard PM, Katlama C, Pialoux G. VIH édition Doin 2007 ; 335-369.
- 2) Spire B. Observance au traitement antirétroviral. In : Girard PM, Katlama C, Pialoux G. VIH édition Doin 2007 ; 391-398.
- 3) Katlama C. Prise en charge de l'échec du traitement antirétroviral. In : Girard PM, Katlama C, Pialoux G. VIH édition Doin 2007 ; 383-390.
- 4) Orientations cliniques tout au long du continuum de soins : traitement antirétroviral. Lignes directrices unifiées sur l'utilisation des antirétroviraux pour le traitement et la prévention de l'infection à VIH. OMS juin 2013 ; 91-155
- 5) Grandir. Guide de prise en charge de l'infection à VIH chez l'enfant et l'adolescent. 2^{ème} édition 2010.
- 6) Kouéta F, Yé D, Zoungrana A, Sacko A, Ouédraogo-Traoré R, Kafando E et al. Echecs du traitement antirétroviral de première ligne chez les enfants infectés par le VIH à Ouagadougou. (Burkina Faso). Med Trop 2010 ; 70 : 517-523.
- 7) Penda CI, Bebey FS, Mangamba D K, Moukoko CE, Ngwa V, Makouet N et al. Echecs thérapeutiques chez les enfants infectés par le VIH en suivi de routine dans un contexte à ressources limitées au Cameroun. Pan Afr Med J. 2013. 12p. 15 :80.doi :10.11604/pamj.2013.15.80.2754
- 8) Bertagnolio S, De Luca A, Vitoria M, Essajee S, Penazatto M, Hong YS et al. Determinants of HIV drug resistance and public health implications in low-and middle-income countries. Antiviral therapy 2012 ; 17 :941-953
- 9) Bunupuradah T, Puthanakit T, Kosalaraksa P, Kerr S, Boonrak P, Prasitsuebsai W et al. Immunologic and virologic failure after first-line NNRTI-based antiretroviral therapy in Thai HIV infected- children. AIDS Research and Therapy 2011; 8:40
- 10) Barennes H, Virak K, Rouet F, Buisson Y, Strobel M, Vibol U. Factors associated with the failure of first and second-line antiretroviral therapies therapy, a case control study in Cambodian HIV-1 infected children. BMC Res Notes 2016; 9:69 10p doi10.1186/s13104-016-1884-y
- 11) Jobapuntra K, Parker L.A, Azih C, Okello V, Maphalala G, Kershberger G et al. Factors associated with virological failure and suppression after enhanced adherence counselling in children, adolescents and adults on antiretroviral therapy for HIV in swaziland. PLoS ONE 10(2) :e0116144.doi :10.1371/journal.pone.116144
- 12) Ouedraogo SM, Zoungrana J, Sondo KA, Barro M, Kyélèm CG, Konaté I. Etude des facteurs associés à l'échec thérapeutique au cours du suivi des enfants infectés par le VIH1 sous traitement antirétroviral au CHU SANOU SOURO de Bobo Dioulasso (2007-2013). Mali médical 2015 ; 30 : 4. 26-31.
- 13) Rossouw TM, Feucht UD, Melikian G, van Dick G, Thomas W, du Plessis NM et al. Factors associated with the development of drug resistance mutations in HIV-1 infected children failing protease inhibitor-based antiretroviral therapy in South Africa. PLoS ONE (10)7 : e0133452.doi : 10.1371/journal.pone.0133452

**Prise en charge des infections materno-fœtales bactériennes dans le service de
néonatalogie de l'Hôpital Mère Enfant de N'Djamena au Tchad.
Management of bacterial maternal-fetal infections in the neonatology department of the
Mother and Child Hospital in N'Djamena, Chad.**

Souam Nguele S¹, Maimien J¹, Youssouf Hagre D¹, Toralta J¹, Atimer K¹, Ayivi B², Houenou Agbo Y³.

1 Service de pédiatrie, Hôpital de la Mère et de l'Enfant – Ndjamenat Tchad

2 Faculté des Sciences de la Santé, Université d'Abomey-Calavi -Benin

3 Faculté de Médecine, Université d'Abidjan-Côte d'Ivoire

Auteur correspondant : Silé Souam Nguele, Service de pédiatrie, Hôpital de la Mère et de l'Enfant – Ndjamenat Tchad ; E-mail : souamsile@yahoo.ca

RESUME

Introduction : les décès des nouveau-nés demeurent encore un problème majeur de santé en Afrique malgré les ressources déployées. Le diagnostic des infections bactériennes materno-fœtales semble être souvent fait en excès avec un usage abusif des antibiotiques. L'objectif de l'étude était d'analyser les critères de diagnostic des infections materno-fœtales bactériennes et d'apprécier l'usage abusif des antibiotiques. **Patients et méthodes :** il s'agissait d'une enquête descriptive réalisée dans le service de Néonatalogie de l'hôpital de la Mère et de l'Enfant de Ndjamenat et basée sur l'étude des dossiers de tous les nouveau-nés hospitalisés au cours de la période du 1^{er} Janvier au 30 Avril 2019 avec un âge inférieur à 72 heures de vie à l'admission, diagnostiqués pour une infection materno-fœtale et ayant reçu une antibiothérapie pendant au moins 48 heures. L'antibiothérapie a été considérée comme abusive si elle n'avait pas été arrêtée à la 48^{ème} heure, en l'absence de tout argument biologique en faveur d'une infection materno-fœtale bactérienne. **Résultats :** Sur 404 nouveau-nés hospitalisés au cours de la période d'étude, 170 étaient retenus pour infection materno-fœtale soit une fréquence de 42%. En se basant sur les critères rigoureusement définis d'infection néonatale certaine, d'infection néonatale probable ou pas d'infection néonatale, la fréquence était de 16,3% avec 1 cas d'infection certaine et 65 cas d'infection probable. Les nouveau-nés prématurés représentaient 24,2% du lot. Les détresses respiratoires et les signes neurologiques étaient les principales manifestations cliniques à l'admission. Tous les nouveau-nés avaient reçu comme antibiotiques Céfotaxime et Gentamycine. L'évolution s'était faite vers le décès dans 19,7% des cas et chez 62,5% des nouveau-nés prématurés. Le point de l'antibiothérapie à 48 heures d'hospitalisation a été faite chez 15,3% des nouveau-nés. L'usage des antibiotiques n'était pas justifié et était considéré comme abusif chez les 104 nouveau-nés ne présentant pas une infection soit 25% des admissions du service. **Conclusion :** La fréquence des infections materno-fœtales était surestimée à 42% dans le service de néonatalogie de Ndjamenat avec un taux d'usage abusif des antibiotiques de 25%. Cela amène à suggérer le renforcement des capacités sur la prévention des infections en maternité et une meilleure application des recommandations de l'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé.

Mots clés : Infection, nouveau-né, Tchad.

SUMMARY

Introduction: Newborn deaths are still a major health problem in Africa despite the resources deployed. The diagnosis of maternal-fetal bacterial infections often seems to be made excessively with the misuse of antibiotics. The objective of the study was to analyze the diagnostic criteria for bacterial maternal-fetal infections and to assess the misuse of antibiotics. **Patients and methods:** this was a descriptive survey carried out in the Neonatology Department of the Mother and Child Hospital of Ndjamenat and based on the study of the records of all newborns hospitalized during the period from 1 January to 30 April 2019 with an age of less than 72 hours of life on admission, diagnosed with a maternal-fetal infection and having received antibiotic therapy for at least 48 hours. Antibiotic thera-

py was considered abusive if it had not been stopped at 48 hours, in the absence of any biological argument in favour of bacterial maternal-fetal infection. **Results:** Of 404 newborns hospitalized during the study period, 170 were retained for maternal-fetal infection, a frequency of 42%. Based on the strictly defined criteria of definite neonatal infection, probable neonatal infection or no neonatal infection, the frequency was 16.3% with 1 case of definite infection and 65 cases of probable infection. Premature newborns accounted for 24.2% of the total. Respiratory distress and neurological signs were the main clinical manifestations at admission. The progression was towards death in 19.7% of cases and 62.5% of premature infants. Antibiotic therapy was assessed at 48 hours of hospitalization in 15.3% of newborns. Antibiotic use was not justified and was considered abusive in the 104 newborns without infection, i.e. 25% of the admissions to the service. **Conclusion:** The frequency of maternal-fetal infections was overestimated at 42% in the Ndjamenat neonatology department with a rate of antibiotic misuse. This leads to suggestions for capacity building on maternity infection prevention and better implementation of the recommendations of the National Agency for Accreditation and Health Evaluation.

Keywords: Infection, newborn, Chad

INTRODUCTION

En dépit de l'accroissement des ressources déployées, les décès des nouveau-nés demeurent encore un problème majeur de santé en Afrique [1-3]. Les principales causes de décès restent les complications de la prématurité, l'asphyxie périnatale et les infections materno-fœtales [4-6]. Le diagnostic des infections bactériennes materno-fœtales semble être souvent fait en excès avec un usage abusif des antibiotiques.

La présente étude est initiée pour confirmer cette assertion et introduire un protocole de prise en charge des infections bactériennes materno-fœtales à l'Hôpital de la Mère et de l'Enfant (HME) de Ndjamenat. Les objectifs assignés sont d'analyser les critères de diagnostic des infections materno-fœtales bactériennes et d'apprécier l'usage abusif des antibiotiques.

PATIENTS ET METHODES

L'étude a été conduite dans le service de Néonatalogie de l'hôpital de la Mère et de l'Enfant de Ndjamenat ; un service fonctionnel depuis 2011 et qui reçoit en moyenne 1700 nouveau-nés provenant de la maternité de l'Hôpital de la Mère et de l'Enfant, des autres structures sanitaires de la capitale et des régions environnantes ainsi que des domiciles.

Il s'agissait d'une étude descriptive basée sur les dossiers de tous les nouveau-nés hospitalisés au cours de la période du 1^{er} janvier au 30

avril 2019. Les nouveau-nés sélectionnés avaient un âge inférieur à 72 heures de vie à l'admission, étaient retenus pour le diagnostic d'infection materno-fœtale et avaient reçu une antibiothérapie pendant au moins 48 heures. Les critères de diagnostic d'infection materno-fœtale analysés étaient anamnestiques majeurs et mineurs, cliniques et biologiques. L'infection materno-fœtale a été déclarée certaine si l'anamnèse est pathologique, les signes physiques présents avec l'isolement d'un germe ou la présence d'une méningite ; elle était dite probable si l'anamnèse était pathologique, les signes physiques présents et la biologie pathologique (NFS, CRP > 20 mg/L) et sans germe identifié. Il n'y avait pas d'infection si la biologie, (hémogramme, CRP, hémoculture et ponction lombaire) était normale [7].

En l'absence de tout argument biologique en faveur d'une infection materno-fœtale bactérienne, l'antibiothérapie était considérée comme abusive si elle n'avait pas été arrêtée à la 48^{ème} heure d'hospitalisation.

Les données saisies ont été exportées vers le logiciel SPSS V22 pour l'analyse et la confection des graphiques. Les données étaient recueillies après avis du comité éthique de la faculté des sciences de la santé humaine de l'université de N'Djamena ; le respect de la confidentialité et de l'anonymat était observé.

Les difficultés rencontrées étaient liées à l'exploitation des dossiers dont certains avaient des données manquantes telles que les résultats des examens biologiques qui seraient probablement remis aux parents à la sortie.

RESULTATS

Au cours de la période d'étude du 01 janvier au 30 avril 2019, 404 nouveau-nés ont été hospitalisés dans le service de néonatalogie de l'Hôpital Mère Enfant de Ndjamen. Parmi eux 170 ont été retenus pour infection materno-fœtale bactérienne.

Critères de diagnostic d'infection materno-fœtale dans le service de néonatalogie.

Les critères utilisés étaient anamnestiques majeurs et mineurs, cliniques et biologiques

Critères anamnestiques majeurs et mineurs d'infection materno-fœtale

La fièvre maternelle et le délai de rupture des membranes supérieur à 18 heures étaient les critères anamnestiques majeurs les plus fréquents. Les critères anamnestiques mineurs les plus fréquents étaient le liquide amniotique méconial, l'asphyxie fœtale inexpliquée et la durée d'ouverture de la poche des eaux comprise entre 12 et 18 heures (tableau I et II).

Tableau I : Répartition des nouveau-nés selon les critères majeurs de l'infection néonatale

Critères majeurs	n = 170	%
Fièvre maternelle >38°C avant ou en début de travail	19	11,2
Durée d'ouverture de la poche des eaux ≥18h	13	7,6
Liquide amniotique fétide	4	2,3
Infection vaginale ou urinaire	1	0,6
Chorio-amnionite	1	0,6
Infection materno-fœtale du jumeau	1	0,6
Prématurité spontanée <35 SA	4	2,3
RPM avant 27 SA	7	4,1

Tableau II : répartition des nouveau-nés selon les critères mineurs d'infection néonatale

Critères mineurs	n = 170	%
Durée d'ouverture de la poche des eaux ≥ 12 h et <18 h	10	5,9
Prématurité spontanée <37 SA et ≥ 35 SA	3	1,7
Anomalies du rythme cardiaque fœtal ou asphyxie non expliquée	17	10
Liquide amniotique teinté ou méconial	23	13,5

Signes physiques à l'admission

Les signes physiques prédominants étaient la détresse respiratoire et les troubles neurologiques (tableau III).

Tableau III : Répartition des nouveau-nés selon les signes physiques présentés à l'admission.

Signes physiques	n = 170	%
Hypothermie ou Hyperthermie	10	5,8
Etat de choc, collapsus (Pouls accéléré, TRC allongé, extrémités froides, TA Basse)	4	2,4
Détresse respiratoire	35	20,6
Irritabilité, convulsions, hypotonie	27	15,9

Signes biologiques

Parmi les examens biologiques demandés, l'hémogramme et la CRP à H24 étaient demandés chez 39,4% des nouveau-nés suspects d'infection néonatale. Il faut noter que la glycémie, la calcémie et la

magnésémie étaient aussi souvent demandés. Ces examens biologiques étaient souvent honorés par les parents et réalisés (tableau IV).

Tableau IV : Répartition des nouveau-nés selon les examens biologiques demandés et réalisés

Examens	Demandés (n)	Réalisés (N)	%
NFS	67	63	94,1
CRP H24	67	45	67,1
CRP H48	54	12	22,2
Hémoculture	0	0	00
Ponction lombaire	4	3	75
Autres :			
ASP	1	1	100
Bilirubinémie	1	1	100
Calcémie	67	60	89,5
Glycémie	67	60	89,5
Magnésémie	67	52	77,6
Echodoppler cardiaque	1	1	100

L'hémoculture qui pouvait confirmer l'infection bactérienne n'avait jamais été demandée ni réalisée. L'hémogramme était pathologique dans 98,4% des cas, la CRP dans 35,5% à H24 et dans 25% des cas à H48. L'analyse de la ponction lombaire avait permis de retenir le diagnostic d'une méningite probablement bactérienne chez un nouveau-né (tableau V).

Tableau V : Répartition des nouveau-nés selon les résultats des examens biologiques réalisés

Examens	Réalisés	Résultats pathologiques	
	n	n	%
NFS	63	62	98,4
CRP H24	45	16	35,5
CRP H48	12	3	25
Ponction lombaire	3	1	33,3
Autres :			
ASP	1	1	100
Bilirubinémie	1	0	0
Calcémie	60	3	5
Glycémie	60	6	10
Magnésémie	52	2	3,8
Echodoppler cardiaque	1	0	100

Fréquence des infections materno-fœtales

Fréquence d'infection materno-fœtale selon les critères de diagnostic du service de néonatalogie

Selon les critères de diagnostic utilisés dans le service de néonatalogie de Ndjamena, 170 nouveau-nés ont été retenus comme présentant une infection materno-fœtale bactériennes sur 404 hospitalisés ; cela correspond à une fréquence de 42%.

Fréquence d'infection materno-fœtale selon les critères définis dans la méthodologie

Selon les critères de définition des différents types d'infection materno-fœtale dans la méthodologie de la présente étude, 104 soit 61,1% des nouveau-nés suspects ne présentaient pas une infection materno-fœtale et 66 nouveau-nés pouvaient être retenus comme présentant une infection materno-fœtale certaine ou probable soit une fréquence d'infection materno-fœtale de 16,3% (figure 1).

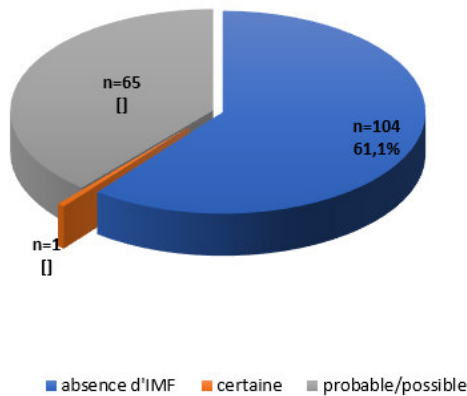


Figure 1 : Répartition des nouveau-nés hospitalisés selon le diagnostic d'infection materno-fœtale certaine, probable et pas d'infection

Des 66 nouveau-nés infectés certains ou probables 16 avaient un âge gestationnel inférieur à 37 SA révolues soit une fréquence de 24,2% chez les prématurés. Selon le sexe 38 nouveau-nés étaient des garçons soit une sex ratio de 1,4.

Tableau clinique et évolution des infections materno-fœtales certaines et probables

Signes cliniques des nouveau-nés infectés certains ou probables

Les signes cliniques présentés par les nouveau-nés infectés certains ou probables sont répertoriés dans le tableau VI.

Tableau VI : Répartition des nouveau-nés infectés selon les signes cliniques et selon le terme prématuré (n=66)

Signes physiques	Prématuré < 37 SA	A terme	Total	%
Hypothermie, hyperthermie	1	9	10	15,8
Etat de choc, collapsus	2	2	4	6
Détresse respiratoire	8	27	35	53
Irritabilité, convulsions, hypotonie	8	19	27	41

Évolution des nouveau-nés infectés certains ou probables

Tous les nouveau-nés avaient reçu comme antibiotiques Céfotaxime 50 mg/kg deux fois par jour et de la Gentamycine 3 mg/kg en injection intraveineuse lente. Sur les 66 nouveau-nés retenus pour infection certaine ou probable, 13 étaient décédés au cours de l'hospitalisation soit un taux de décès de 19,7%. Selon le terme, 10 prématurés étaient décédés sur les 16 infectés soit un taux de décès de 62,5% chez les nouveau-nés prématurés. La létalité était de 17,8% chez les filles (5 cas sur 28) et 21% chez les garçons (8 cas sur 38).

Usage des antibiotiques dans le service de néonatalogie

Point de l'antibiothérapie à 48 heures d'hospitalisation

Dans le dossier des 170 nouveau-nés retenus comme présentant une infection materno-fœtale dans le service de néonatalogie, le point a été fait à 48 heures d'hospitalisation chez 26 nouveau-nés soit un pourcentage de 15,3%.

Chez les 66 nouveau-nés présentant une infection materno-fœtale certaine ou probable, le point a été fait à H48 chez 15 nouveau-nés soit 22,7% des cas.

Usage abusif des antibiotiques

L'usage des antibiotiques n'était pas justifié et était considéré comme abusif chez les 104 nouveau-nés ne présentant pas une infection. Rapporté au nombre de 404 nouveau-nés admis dans le service, le taux d'usage abusif d'antibiotiques était de 25%.

Durée d'utilisation des antibiotiques chez les nouveau-nés non infectés

Sur 104 nouveau-nés n'ayant pas une infection, 73 soit 70,1% des cas ont été hospitalisées pour une durée de 48 heures à 7 jours et ont reçu des antibiotiques en injection intraveineuse durant leur séjour à l'hôpital ; 20 nouveau-nés soit 19,2% avaient reçu plus de 8 jours d'antibiotiques.

DISCUSSION

Les infections materno-fœtales ou néonatales précoces représentent 80% des infections néonatales. Ce ci justifie leur dépistage, trai-

tement et prévention [8]. Dans la présente étude, la majorité des patients présentant une infection materno-fœtale appartenaient à la tranche d'âge de 0 à 24 heures de vie, soit 86% des cas. C'est dire que l'infection materno-fœtale se manifeste précocement à la naissance [9]. Comme dans la présente étude elle survient surtout chez le nouveau-né de sexe masculin [10,11]. Dans le service de néonatalogie de l'Hôpital Mère Enfant de Ndjamenà la fréquence des infections materno-fœtales est surestimée à 42% alors qu'en se basant sur les critères rigoureusement définis d'infection néonatale certaine, d'infection néonatale probable ou pas d'infection néonatale, la fréquence était de 16,3%. Cette fréquence est relativement élevée comme à Cotonou en 2013 et 2014, en Côte d'Ivoire en 2013 et 2014 [11-13].

Dans les conditions où les moyens d'investigation sont performants et la bactériologie accessible, cette fréquence est beaucoup plus faible [14,15]. Elle était de 24% chez les prématurés, ce qui est conforme à la littérature [11,14]. Les critères anamnestiques majeurs les plus retrouvés étaient la fièvre maternelle (11,2%), l'ouverture de la poche des eaux supérieure à 18 heures (7,6%) et la rupture prématurée des membranes avant 37 SA (4,1%). Selon d'autres auteurs la prématurité inexpliquée vient en tête des facteurs de risque avec 23,4% [16]. Au Maroc en 2015 et à Abidjan en 2014 c'était la rupture prématurée des membranes avec respectivement 35,5% et 62,5% [12,17]. Dans la présente étude, les principaux modes d'expression clinique étaient la détresse respiratoire (53%), les troubles neurologiques (41%) et le dérèglement thermique (15,1%).

Ces résultats divergent de ceux retrouvés dans une étude réalisée en 2015 au Maroc où il a été retrouvé, une prédominance du dérèglement thermique (44,9%), les troubles neurologique (32,11%) et la détresse respiratoire (28,9%) [17]. De même il a été retrouvé au Cameroun une prédominance du dérèglement thermique (76,6%) et de signes respiratoires (31,2%) [16]. A Abidjan en 2010 les auteurs avaient retrouvé la détresse respiratoire dans 41,2 % des cas, la fièvre maternelle dans 37,2

% et la souffrance cérébrale dans 32,8% des cas [17].

Parmi les examens biologiques demandés, l'hémogramme et la CRP à H24 étaient demandés chez 95,4% des nouveau-nés suspects d'infection néonatale. La NFS et la CRP demeurent dans les pays à ressources limitées comme les pays d'Afrique au sud du Sahara des marqueurs biologiques largement utilisés. La CRP est un excellent outil diagnostique, facile à réaliser, d'une très bonne sensibilité et spécificité, et un élément de décision [11,18,19]. Ces deux examens biologiques souvent demandés par les soignants étaient souvent réalisés par les parents. C'est la preuve que si l'hémoculture qui pouvait confirmer l'infection bactérienne avait été demandée, elle serait aussi réalisée ; malheureusement elle n'était pas disponible à l'hôpital mère enfant de Ndjamenà. La faible réalisation des examens bactériologiques, notamment de l'hémoculture sous nos cieux ne permet pas d'établir un profil bactériologique des infections materno-fœtales. Cependant, dans les rares cas où ces examens ont été pratiqués ils révèlent des bacilles Gram négatif, souvent des *Klebsiella Pneumoniae* multi-résistants [11,12,14,20]. Aucun de ces profils n'est superposable à celui observé en Europe [15]. Les hémocultures constituent le moyen de diagnostic de référence pour documenter la diffusion hémotogène des bactéries à risque infectieux d'origine maternelle même si leur sensibilité ne dépasse pas 60%. Actuellement la détection plus précoce des flacons positifs par des automates a amélioré les performances [8,15,21]. L'évolution des nouveau-nés ayant une infection certaine ou probable s'est faite vers le décès dans 19,7% des cas. Ce taux est très élevé chez les prématurés soit 62,5%. Ces résultats sont élevés par rapport au taux de 11,6 % retrouvé à Abidjan [22]. Ils restent meilleurs à ceux retrouvés en 2015 au Cameroun où le taux de mortalité était de 33,6% [23]. L'évaluation de l'antibiothérapie à H48 d'hospitalisation permet non seulement d'établir un diagnostic précis en s'appuyant sur le faisceau d'arguments anamnestiques recommandés, mais aussi de déterminer la suite de l'attitude thérapeutique [7,11]. Le taux d'évaluation du traitement à 48 heures

d'hospitalisation était faible dans le service de néonatalogie de Ndjamena. On comprend le taux élevé d'usage abusif d'antibiotiques à 25,7%, facteur favorisant la multirésistance des germes. Ce taux peut être considérablement réduit en appliquant rigoureusement les critères recommandés [7].

Que faire pour assurer un diagnostic correct des infections materno-fœtales et réduire l'usage abusif des antibiotiques dans les services de néonatalogie ? Dans les conditions de travail ne permettant pas d'obtenir la bactériologie le protocole suivant peut être proposé [11]. Il vise à confirmer les infections materno-fœtales, traiter les cas réels d'infections materno-fœtales et utiliser judicieusement les antibiotiques. Ainsi, devant tout nouveau-né qui va mal, rechercher les critères majeurs et mineurs dans l'anamnèse (on suspectera une infection si on a 1 critère majeur ou 2 critères mineurs) ; faire le bilan suivant NFS plaquette à l'admission, CRP à H24 et H48, les prélève-

ments bactériologiques si possible (hémoculture, prélèvement de pus, frottis du placenta, prélèvement bactériologique chez la mère : ECBU, prélèvement vaginal, hémoculture ; mettre le nouveau-né sous les antibiotiques de première intention ; assurer la surveillance clinique toutes les 8 heures et la CRP à H48 ; faire point au bout de 48 heures d'hospitalisation pour confirmer ou infirmer le diagnostic d'infection materno-fœtale en se basant sur NFS (Globules blancs supérieur à 25000/mm³ ou inférieurs à 5000/mm³, formes jeunes présentes, thrombopénie inférieure à 150000, CRP à H24 Positive, PL si troubles neurologiques ou CRP supérieure à 48mg/l et conclure à une infection bactérienne certaine s'il y a la présence de germe ou de méningite, à une infection bactérienne probable en l'absence de germe mais avec CRP et NFS pathologiques et à une absence d'infection si la CRP et la NFS sont normales comme indiqué sur le protocole présenté sur la figure 2.

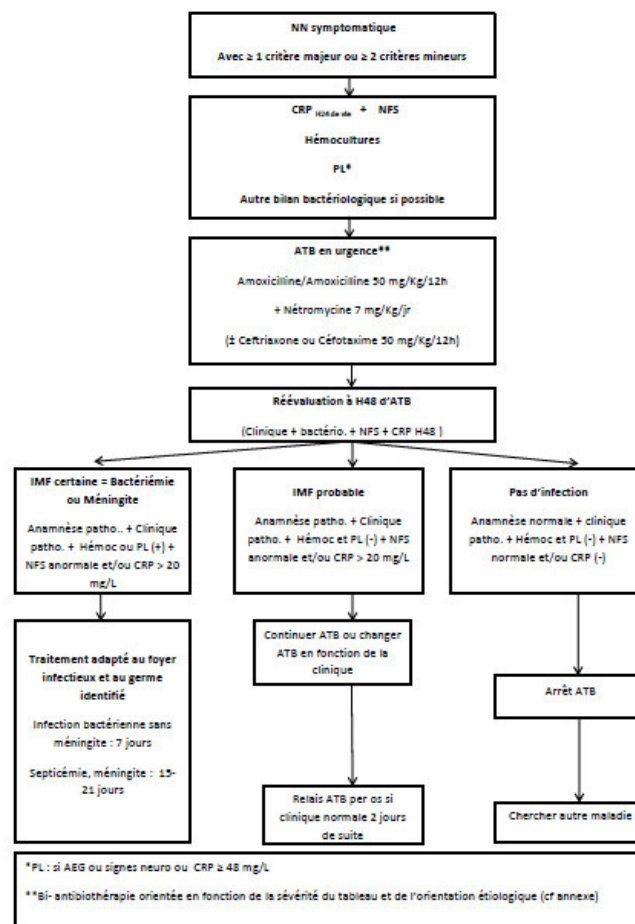


Figure 2 : Algorithme de prise en charge des infections materno-fœtales bactériennes

CONCLUSION

Des 404 nouveau-nés hospitalisés du 01 janvier au 30 avril 2019, dans le service de néonatalogie de l'Hôpital Mère et Enfant de N'Djamena, 170 ont été retenus pour infection materno-fœtale soit une fréquence de 42%. En se basant sur des définitions rigoureuses des différents types d'infection, cette fréquence était ramenée à 16,3% de cas d'infection certaine et d'infection probable. L'évolution des nouveau-nés infectés s'était faite vers le décès dans 19,7% et chez 62,5% des nouveau-nés prématurés. Le point a été fait à 48 d'hospitalisation chez 15 nouveau-nés soit 22,7% des cas. L'usage abusif d'antibiotiques chez les nouveau-nés non infectés était estimé à 25% des hospitalisations. Ces résultats amènent à suggérer le renforcement des capacités sur la prévention des infections de la mère et du nouveau-né en maternité et une meilleure application des recommandations de l'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé grâce à un algorithme de prise en charge des infections materno-fœtales bactériennes.

REFERENCES

1. UNICEF. Le monde manque à ses devoirs envers les nouveau-nés. New York, février 2018.
2. Kouéta F, Yé D, Dao L, Néboua D, Sawadogo A. Neonatal morbidity and mortality in 2002-2006 at the Charles de Gaulle pediatric hospital in Ouagadougou (Burkina Faso). Cahiers d'études et de recherche francophones en santé 2007; 17(4):187- 91.
3. République du Tchad. Enquête démographique et de santé et indicateurs multiples au Tchad (EDS-MICS) 2014-2015 ; INSEED 2016, P 219-221.
4. Shefali O, Joy E, Daniel R, Colin M, Simon N. Neonatal cause of death estimates for the early and late neonatal periods for 194 countries. Bull World Health Organ 2015;17:19- 28.
5. Lawn J, Kerber K. Opportunities for Africa's Newborns: Practical data, policy and programmatic support for newborn care in Africa. 1ère ed. Cape Town; 2006.
6. Menard-Bigant V, Nisolle Taourel B, Flouriot A. Cahiers de puériculture. Pédiatrie néonatale. 2è Edition. Paris, Masson;1991 :33-36.
7. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. Diagnostic et traitement curatif de l'infection bactérienne précoce du nouveau-né. Archives de Pédiatrie 2003 ;10 :489-96.
8. Muris C, Lemonnier M, Herlicoviez M, Dreyfus M. Prevention of early-onset group B Streptococcus infections. Efficiency of the ANAES guidelines. J Gynecol Obstet Biol Reprod. 2010; 39 (7):560-568.
9. Chiabi A, Fokam P, Toupouri A, Nguele Meke H, Sihom P, Tetang MS et al. Les infections néonatales bactériennes en milieu rural au Cameroun. Clin Mother Child Health 2005 ;2(1): 229-34.
10. Mouba J-F, Gahouma D, Koko J, Dufillot D, Yongui J-P, Mapoula M et al. Les infections bactériennes néonatales à l'hôpital pédiatrique d'Owendo à Libreville. Arch Pediatr 2000 ; 7 : 430-431
11. d'Almeida M, Adéossi F, Bagnan L, Azanhoué C, Bello D, Alihonou F et al. Profil clinique et biologique des infections bactériennes materno-fœtales en 2013-2014 à l'unité de néonatalogie du CNHU de Cotonou. Annales de l'Université de Parakou 2015; 5(2) : 56-58.
12. N'guessan R, Gbonon V, Dick-Amon Tanoh F, Ouattara D, Ketté F. Epidémiologie de l'infection bactérienne materno-fœtale à Abidjan – Côte d'Ivoire : Etude prospective à Propos de 80 cas. Mali médical 2014 ;29 (1): 44-8.
13. Ampn-Tanoh-Dick F, Lasme- Guillao E, N'Guessan R. Infection bactérienne materno-fœtale en Côte d'Ivoire : définition et évaluation des pratiques cliniques. Rev Int Sc Méd 2013 ; 15 (3):207-11.
14. Cisse C. T, Mbengue-Diop R, Moubarek M, Ndiaye O, Dotou C.R, Kuakuvi NK et al. Infections bactériennes néonatales au CHU de Dakar Gynecol Obstét Fertil 2001 ; 29 : 433-9.
15. Blond M-H, Poulain P, Gold F, Bingen E, Watier H, Quentin R. Infection bactérienne materno-fœtale. EMC-Gynécologie Obstétrique 2005 ;2 :28-90.

16. Chiabi A, Djoupomb M, Mah E, Nguefack S, Mbuagbaw L, Zafack J and al. The Clinical and Bacteriological Spectrum of Neonatal Sepsis in a Tertiary Hospital in Yaounde, Cameroon. *Iran J Pediatr* 2011; 2 (4): 441-8.
17. Chemsî M, Benomar S. Infections bactériennes néonatales précoces *Journal de pédiatrie et de puériculture* 2015 ; 28 : 29-37.
18. Laishram RS, Khuraijam RD. Hematological and Biological Markers of Neonatal Sepsis. *Iranian Journal of Pathology* 2013; 8 (3): 137-46.
19. 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 (2): 51-55.
20. Ekouya Bowassa G, Ontsira-Ngoyi EN, Okoko AR, Kimpolo Tsiba HG, Oko APG, Moyen E et al. Bactériologie de l'infection néonatale précoce à Brazzaville (Congo). *Archives de Pédiatrie* 2015 ; 22 : 1098-1101.
21. Koeck J-L, Trueba F, Chakour M. Les hémocultures en 2001. *Revue Française des Laboratoires* 2001 ; 335 :43-7.
22. Folquet MA, Dainguy M-E, Diomande D, Kouakou C, Kamenan L, Mbengue Gbonon VC and al. Actualisation du profil des infections bactériennes du nouveau-né au CHU de Cocody à Abidjan. *Journal de pédiatrie et de puériculture* 2016 ; 29 : 8-14.
23. Kemeze S, Moudze B, Andreas Chiabi A, Eposse C. Profil clinique et bactériologique des infections néonatales bactériennes à l'Hôpital Laquintinie de Douala, Cameroun. *Pan Afr Med J.* 2016 ; 23: 97.

Encéphalomyélite Aigue Disséminée (ADEM) de l'enfant à propos d'un cas observé dans un service pédiatrique universitaire sénégalais

Acute disseminated encephalomyelitis (ADEM) of the child about a case report in one Senegalese university pediatric department

Ly F¹, Ly Ba A.², Cissé FD¹, Camara B¹, Sall Diouf A¹, Ndiaye O.³

1 : Service de Pédiatrie. Centre Hospitalier National de Pikine, Dakar Sénégal

2 : Service de Radiologie. Centre Hospitalier National d'Enfants Albert Royer, Dakar Sénégal

3 : Service de Pédiatrie. Centre Hospitalier National d'enfants Albert Royer, Dakar Sénégal

Auteur correspondant : Fatou Ly Email : fatouly@gmail.com Cell : 00221776509950

RESUME

L'encéphalomyélite aigue disséminée (ADEM) est une maladie inflammatoire démyélinisante multifocale du système nerveux central caractérisée cliniquement par un tableau d'encéphalopathie aigüe. Il s'agit d'une affection rare souvent méconnue dont le diagnostic repose sur l'IRM. Nous rapportons ici le cas d'une fillette de huit ans, reçue pour syndromes encéphalitique, méningé et déficitaire, au décours d'un syndrome grippal. La biologie avait permis d'objectiver un syndrome inflammatoire non spécifique et une hyperprotéinorachie. Le diagnostic d'ADEM fut retenu devant la présence d'hypersignaux à l'IRM cérébrale. L'évolution était favorable sous corticoides et rééducation motrice. L'ADEM doit être évoquée devant tout tableau d'encéphalite aigue inexpliquée et confirmé par l'IRM cérébrale.

Mots clés : encéphalomyélite, IRM, corticoides

SUMMARY

Acute disseminated encephalomyelitis (ADEM) is a multifocal demyelinating inflammatory disease of the central nervous system characterized clinically by acute encephalopathy.

It is a rare and often unrecognized condition whose diagnosis is based on MRI.

We report here a case of an eight years old girl, received in a table of encephalitic, meningeal and deficient syndromes after an influenza-like illness. Biology disclosed a nonspecific inflammatory syndrome and a hyperproteinorachie. The diagnosis of ADEM was retained the presence of hypersignaux in the IRM cérébrale. The evolution was favorable under corticoids and motor rehabilitation. ADEM should be considered before any table of acute encephalitis that is unexplained and confirmed by cerebral MRI.

Key words: encephalomyelitis, MRI, corticosteroids

INTRODUCTION

L'encéphalomyélite aigüe disséminée encore appelée encéphalite post infectieuse, post-vaccinale ou périveineuse est une maladie inflammatoire démyélinisante multifocale intéressant principalement la substance blanche (SB) du système nerveux central (SNC) [1]. Plus fréquente chez l'enfant que chez l'adulte, son incidence est estimée à 4/1000000 cas par an aux Etats Unis [2]. Elle est médiée par un mécanisme auto immun secondaire à une infection ou une vaccination [3]. Le tableau clinique, brutal, associe une encéphalopathie et des signes neurologiques focaux hémisphériques ou médullaires. L'absence de marqueur biologique spécifique confère à l'IRM une place essentielle [2]. Les

objectifs de cette présentation étaient de rappeler une affection rare et de montrer l'apport de l'IRM dans le diagnostic de l'ADEM chez l'enfant. Les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, radiologiques, thérapeutiques et évolutives ont été étudiées dans cette observation.

OBSERVATION

F S était une fille de 8 ans, 3^{ème} d'une fratrie de 3 enfants vivants bien portants. Ses antécédents anté et perinataux étaient sans particularité, avec un statut vaccinal à jour selon le Programme Elargi de vaccination (PEV) du Sénégal et un bon développement psychomoteur. Elle était admise au mois de décembre 2018, au Service d'accueil des

urgences (SAU) du Centre Hospitalier National de Pikine (CHNP) pour une impotence fonctionnelle des membres supérieur et inférieur gauche d'installation brutale, une semaine après un syndrome grippal. L'examen clinique avait permis de relever un syndrome méningé fait d'une raideur de la nuque, une hémiplégie gauche totale flasque avec une cotation musculaire à 0/5 au membre inférieur gauche et à 1/5 au membre supérieur gauche, une amygdalite et un syndrome de réponse inflammatoire systémique (SRIS) avec une fièvre à 38°7 une tachycardie à 120 b/mn. La numération formule sanguine (NFS) avait permis d'objectiver un syndrome inflammatoire non spécifique avec une hyperleucocytose à prédominance neutrophile (78,5%) et une C Reactive Proteine positive à 24 mg/l. L'analyse cytochimique du liquide cérébro spinal montrait une cytologie inférieure à 1 élément/mm³, une hyperproteinorachie (0,79 g/l) et une glucorachie normale (0,69 g/l). Le scanner cérébral était normal. Dans le doute, l'IRM cérébrale avait permis de retrouver des hypersignaux T2 et Flair nodulaires, bien limités, de la SB et de la SG, bilatéraux, asymétriques, sans œdème périlésionnel, réhaussés, sous et sus-tentoriels (figures 1).

C'est devant ce faisceau d'arguments cliniques et paracliniques que le diagnostic d'encéphalomyélite aiguë disséminée était retenu.

Sur le plan thérapeutique, elle avait reçu trois bolus de 600 mg/J de méthylprédnisolone suivi de 1 mg/kg de prednisolone en relais, 20 mg/kg de ciprofloxacine en deux doses quotidiennes, 15 mg/kg/J en dose unique d'amikacine et 30 mg/kg/J d'acyclovir en trois prises.

Sur le plan évolutif, en dépit du traitement, un coma était survenu deux jours après l'hospitalisation avec un score de glasgow à 10/15 suivi six jours après d'une reprise de la conscience, d'une disparition du syndrome méningé et du SRIS. Au bout d'un mois de corticothérapie dégressive (prédnisone 0,5 mg/kg) et de kinésithérapie motrice on notait une récupération progressive des forces musculaires passées à 4/5 au membre supérieur gauche et à 3/5 au membre inférieur gauche. La récupération complète a été obtenue au bout de 3 mois sans séquelles neurologiques. La plupart des hypersignaux avait disparu et laissé place à des cavités porencéphaliques et à une discrète atrophie (figures 2).

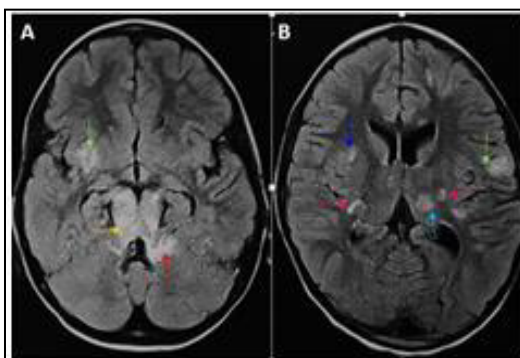


Figure 1 : IRM cérébrale en coupe axiale séquence Flair sans injection.

A : hypersignaux mésencéphalique (→), pédonculaire cérébelleux supérieur gauche (→) et temporal droit (→).

B : hypersignaux thalamique droit (→), cortico-sous-cortical temporal gauche (→), capsulaire interne bilatérale (→) et capsulaire externe droite (→).

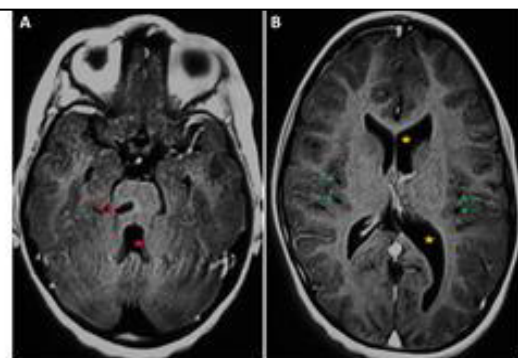


Figure 2 : IRM cérébrale en coupe axiale séquence T1 avec injection de gadolinium.

A : hyposignal non rehaussé de la protubérance (→), élargissement du V4 (★).

B : hyposignaux non rehaussés cortico-sous-corticaux bi-temporaux (→), élargissement des ventricules latéraux (★).

DISCUSSION

Les encéphalites post infectieuses parfois regroupées sous le terme d'ADEM surviennent le plus souvent dans les suites d'une infection banale et sont caractérisées par des lésions inflammatoires démyélinisantes prédominant dans la substance blanche du SNC [1]. Ses mécanismes physiopathologiques sont imparfaitement connus et le facteur déclenchant peut aussi manquer [4]. Sur le plan épidémiologique, la distribution géographique mondiale de l'ADEM n'est pas bien connue. Elle est estimée à 4/1000000 cas par an aux Etats Unis [2]. Elle serait plus fréquente dans les pays en développement à couverture vaccinale insuffisante, plus chez l'enfant que chez l'adulte. Une prédominance masculine a été rapportée chez l'enfant avec un sex ratio de 0,6 à 0,8, tendance moins nette chez l'adulte. Des facteurs saisonniers ont été incriminés avec 2 pics de fréquence en hiver et au printemps. La mortalité de l'ADEM est actuellement inférieure à 5% chez l'enfant contre 8% chez l'adulte [5-8].

Sur le plan étiologique, il s'agirait d'un mécanisme auto-immun lié à l'homologie de structure entre un facteur déclenchant (agent infectieux, vaccin) et des antigènes myéliniques de l'hôte [4, 8]. L'ADEM post-vaccinale survient environ 3 mois après de nombreuses vaccinations [3]. L'ADEM post-infectieuse survient au maximum 30 jours après l'apparition d'éruptions exanthémateuses (rougeole, rubéole, varicelle) ou suite à des infections des voies aériennes supérieures ou digestives [9]. L'épisode infectieux est identifié chez 75% des enfants [1, 3], 45 à 50% des adultes [6, 8]. Tadmori et al [10] rapportait une infection virale prodromique avec un délai de 6 à 60 jours. Sur le plan clinique, le début est typiquement brutal ou rapidement progressif, les symptômes se développant en quelques heures à quelques jours, 4,5 jours en moyenne [2, 11]. La symptomatologie associe des signes généraux (fièvre, malaise) et fonctionnels (nausées vomissements, céphalées...). La fièvre est présente chez 43 à 52% des enfants, 15% des adultes [8]. Tadmori rapportait une fièvre constante avec des fébricules de 38°C dans 33% des cas [10]. L'atteinte du système

nerveux périphérique (SNP) à type de syndrome polyradiculaire déficitaire aréflexique, est rapportée dans 25% des cas [5]. L'hémiplégie est présente dans 75% des cas, et le syndrome pyramidal uni ou bilatéral est noté dans 60 à 95% des cas [4]. Les troubles de la conscience sont présents dans 19 à 69% des cas, parfois associés à des convulsions dans 13 à 35% des cas [11], pouvant atteindre 55,5% selon Tadmori et al [10] et se compliquer de coma avec signes de décérébration [8]. Sonnevile et al rapportaient un glasgow à 7 avec des extrêmes allant de 4 à 13 [2]. La prévalence de l'atteinte médullaire, traduite par une para ou une tétraplégie flasque, des troubles sensitifs et vésico-sphinctériens pouvait atteindre 20 à 25% [11, 12]. La raideur méningée est rapportée dans 5 à 44% [7]. Dans cette observation, la fièvre, l'hémiplégie et les troubles de la conscience étaient présents. L'étude du LCR permet d'éliminer une méningo-encéphalite infectieuse et d'objectiver une pléiocytose lymphocytaire et une hyperprotéinorachie [13]. Tadmori et al rapportaient une réaction méningée sans syndrome inflammatoire dans huit cas [10].

Le scanner cérébral souvent normal en phase aiguë, peut montrer des hypodensités. L'IRM en séquences écho de spin T1 sans et avec injection de gadolinium, T2, FLAIR (fluid attenuated inversion recovery) et diffusion est l'examen de choix et doit être répétée quelques jours après le début des symptômes si elle est normale au début [4]. L'ADEM est caractérisée par des lésions de démyélinisation en hypersignal T2 et FLAIR, multiples, de grandes tailles (1-2cm), mal limitées, disséminées, bilatérales mais asymétriques, prédominant dans la SB des centres semi-ovales, la SG et la jonction SG corticale-SB hémisphérique, pouvant être périventriculaires (30 à 60%), calleuses, profondes (thalamus, noyaux gris centraux) dans 15 à 60% des cas [8] et sous-tentorielles (35%) [4]. La prise de contraste rapportée dans 6 à 40% des cas est fonction du stade inflammatoire [11, 12, 14]. Tadmori et al décrivaient des lésions de la SB (100%), de la SG (44,5%) [10]; Sonnevile et al, une atteinte de la SB sus-tentorielle multifocale (60%) ou diffuse (30%) [2]. Chez la patiente, en plus des

lésions typiques, on notait une atteinte des noyaux dentelés. La moelle surtout thoracique peut être élargie, oedématisée, et rehaussée dans 9 à 28% des cas [12]. Sur le plan thérapeutique, elle avait bénéficié du protocole recommandé [3, 4, 10].

Au plan évolutif, les lésions de l'ADEM monophasique peuvent guérir sans séquelles dans plus de 50% des cas [8], régresser partiellement dans 25-53% et disparaître complètement dans 35-75% des cas [14]. Comme pour cette patiente, l'amélioration clinique est observée dans les heures ou les jours suivant le traitement [13]. Des séquelles neurologiques à type de déficits focaux, d'ataxie, de troubles visuels, mais aussi cognitifs et du comportement sont notés dans 6 à 50% des cas [4]. Le risque de récurrence est estimé à 15 à 20% [8]. Tadmori et al signalaient une évolution favorable dans 89% des cas, tandis qu'il déplorait 1 cas d'ataxie, 1 récurrence et 1 décès par détresse respiratoire [10].

CONCLUSION

Il faut évoquer le diagnostic d'ADEM chez tout enfant présentant un passé récent d'infection et un tableau d'encéphalite aiguë inexpliquée. Devant l'absence de marqueur biologique spécifique, l'IRM cérébrale et éventuellement médullaire permet de confirmer le diagnostic. La corticothérapie débutée précocement rend l'évolution spectaculaire.

REFERENCES

1. Dale R C. Acute disseminated encephalomyelitis. *Semin Pediatr Infect Dis* 2003; 14: 90-5.
2. Sonnevile R, Wolff M. Encéphalomyélite aiguë disséminée et encéphalites post infectieuses graves *J reaurg* 2007 ; 16, 452-62.
3. Menge T, Hemmer B, Nessler S, Wiendl H, Neuhaus O, Hartung H P, et al. Acute disseminated encephalomyelitis: an update. *Arch Neurol* 2005; 62:1673-80.
4. Tenenbaum S, Chitnis T, Ness J, Hahn J S. Acute disseminated encephalomyelitis. *Neurology* 2007; 68: S23-36.
5. Gout O. Acute disseminated encephalomyelitis. *Rev Neurol* 2002; 158: 114-22.
6. Murthy S N, Faden H S, Cohen M E, Bakshi R. Acute disseminated encephalomyelitis in children. *Pediatrics* 2002; 110: 21-6.
7. Gupte G, Stonehouse M, Wassmer E, Coad N A, Whitehouse W P. Acute disseminated encephalomyelitis: a review of 18 cases in childhood. *J Paediatr Child Health* 2003; 39: 336-42.
8. Schwarz S, Mohr A, Knauth M, Wildemann B, Storch-Hagenlocher B. Acute disseminated encephalomyelitis: a follow-up study of 40 adult patients. *Neurology* 2001; 56: 1313-8.
9. Glaser C A, Honarmand S, Anderson L J, Schnurr D P, Forghani B, et al. Beyond viruses: clinical profiles and etiologies associated with encephalitis. *Clin Infect Dis* 2006;43:1565-77.
10. Tadmori I, Chhaoui S , Hida M. L'encéphalomyélite aiguë disséminée chez l'enfant *Pan Afr Med J*. 2014; 19: 280-86
11. Tenenbaum S, Chamois N, Fejerman N. Acute disseminated encephalomyelitis: a long-term follow-up study of 84 pediatric patients. *Neurology* 2002; 59: 1224-31.
12. Anlar B, Basaran C, Kose G, Guven A, Haspolat S, Yakut A. Acute disseminated encephalomyelitis in children: outcome and prognosis. *Neuropediatrics* 2003; 34: 194-9.
13. Mikaeloff Y, Suissa S, Vallee L, Lubetzki C, Ponsot G, Confavreux C, et al. First episode of acute CNS inflammatory demyelination in childhood: prognostic factors for multiple sclerosis and disability. *J Pediatr* 2004; 144: 246-52.
14. Khong P L, Ho H K, Cheng P W, Wong V C, Goh W, Chan F L. Childhood acute disseminated encephalomyelitis: the role of brain and spinal cord MRI. *Pediatr Radiol* 2002; 32: 59-66.

Macrosomie au Centre Hospitalier Universitaire de Libreville

Macrosomia at University Hospital of Libreville

Jl Minko^{1,2}, AM Lembet Mikolo^{1,2}, WS Wassef¹, PS Mowange¹, EP Efame Eya³, SJ Ategbro^{2,4}

¹Centre Hospitalier de Libreville-BP. 2228-Libreville-Gabon

²Département de Pédiatrie. Faculté de Médecine et des Sciences de la Santé-BP. 4009-Owendo-Gabon

³Programme National de Lutte contre les Infections Sexuellement Transmissibles et le VIH-SIDA-BP. 20449-Libreville-Gabon

⁴Centre Hospitalier Universitaire Mère-Enfant- Fondation Jeanne Ebori-Libreville-Gabon

Correspondance et tirés à part : Dr Jl Minko. BP. : 1861 Libreville- Gabon. Tél : 00241 07 35 21 28

E-mail : minko_julienneisabelle@yahoo.fr

RESUME

La macrosomie constitue un problème de santé publique en Afrique subsaharienne, en raison de l'importance de sa morbidité et mortalité néonatales. Dans le monde, sa fréquence est en augmentation et peu d'études ont été réalisées au Gabon.

Objectif : déterminer la fréquence, évaluer le pronostic materno-foetal et identifier les facteurs associés aux risques de la macrosomie.

Patients et méthodes : il s'agissait d'une étude descriptive, analytique et prospective qui a été réalisée entre janvier et décembre 2017 au Centre Hospitalier Universitaire de Libreville. Les nouveaux nés de poids supérieur ou égal à 4 000 grammes ou supérieur au 90^{ème} percentile des courbes de référence pour l'âge gestationnel ont été inclus. Les variables étudiées étaient sociodémographiques, les antécédents, le mode d'accouchement et les complications cliniques chez la mère. Pour le nouveau-né, elles concernaient, les paramètres anthropométriques, le score d'Apgar et le profil évolutif. Le test Khi 2 a été utilisé pour la comparaison des proportions avec un seuil de signification de $p \leq 0,05$.

Résultats : la fréquence de la macrosomie était de 3,85%. L'âge moyen des mères était de $29,3 \pm 6,1$ ans. Un antécédent de macrosomie était retrouvé dans 47 cas (15,6%) et un de diabète gestationnel dans deux cas (0,7%). L'accouchement était par voie basse dans 247 cas (81,8 %) et en présentation céphalique dans 297 cas (98,3%). Une déchirure périnéale était notée dans 67 cas (22,2 %). Les nouveau-nés étaient à terme dans 182 cas (60,2%), de sexe masculin dans 201 cas (66,6%) et de sexe féminin dans 101 cas (33,4%). Ils avaient un poids moyen de $4257 \pm 275,3$ grammes, le score d'APGAR était ≥ 7 à la 1^{ère} minute dans 253 cas (83,8%). Une elongation du plexus brachial était notée dans 22 cas (7,3%) et un décès dans neuf 9 cas (3,0%). Un poids de naissance supérieur à 4 500 grammes augmentait le risque de complications associé à la macrosomie.

Conclusion : La macrosomie est peu fréquente dans notre contexte hospitalier mais la morbi-mortalité maternelle et néonatale qui en découle n'est pas négligeable. Le diagnostic précoce de macrosomie et une prise en charge multidisciplinaire permettrait de réduire la survenue de complications.

Mots clés : macrosomie, morbi-mortalité maternelle et néonatale, facteurs de risques.

SUMMARY

Macrosomia is a public health issue in sub-Saharan Africa, due to its high neonatal morbidity and mortality. In the world, its frequency is increasing and few studies have been carried out in Gabon.

Objective: determine the frequency, evaluate the mother-fetal prognosis and identify factors associated with the risks of macrosomia.

Patients and methods: This descriptive, analytical and prospective study was carried out between January and December 2017 at the Centre Hospitalier Universitaire de Libreville. Newborns weighing 4,000 grams and over or weighing more than the 90th percentile of the reference curves for gestational age were included. The variables studied regarding mothers were socio-demographic, history, mode of delivery and clinical complications. In terms of newborns, anthropometric parameters, APGAR score and evolutionary profile were analysed. The Chi2 test was used to compare proportions with a significance level $p \leq 0.05$.

Results: The frequency of macrosomia was 3.85%. Mothers mean age was 29.3 ± 6.1 years. A history of macrosomia was found in 47 cases (15.6%) and one of gestational diabetes in two cases (0.7%). Delivery

was vaginal in 247 cases (81.8%) and cephalic in 297 cases (98.3%). Perineal tearing was noted in 67 cases (22.2%). The children were born on time in 182 cases (60.2%). Newborns were male in 201 cases (66.6%) and female in 101 cases (33.4%). Average weight was $4\,257 \pm 275.3$ grams, APGAR score was ≥ 7 at the 1st minute in 253 cases (83.8%). Brachial plexus elongation was noted in 22 cases (7.3%) and death in nine cases (3.0%). A birth weight greater than 4500 grams increased the risk of complications associated with macrosomia.

Conclusion: Macrosomia is uncommon in our hospital environment. The resulting neonatal morbidity and mortality is not negligible. Multidisciplinary management could improve his prognosis.

Keywords: macrosomia, neonatal morbidity and mortality, risk factors.

INTRODUCTION

La macrosomie définie comme étant un nouveau-né dont le poids de naissance est supérieur ou égal à 4 000 grammes constitue un problème de santé publique en Afrique subsaharienne, en raison de sa forte morbidité et de la mortalité néonatale qui en découlent [1]. Elle est une préoccupation pour le gynécologue-obstétricien et le pédiatre-néonatalogiste en raison des conséquences liées à la césarienne et au traumatisme de naissance grave [2, 3].

Dans le monde, la naissance de nouveau-nés macrosomes est fréquente et en augmentation. Elle est de 6,9 % en France et de 8,5 % aux Etats-Unis. Dans ces pays, le pronostic du nouveau-né est amélioré [4,5]. En Afrique, sa fréquence est de 4,1 % au Congo ; 5,7% en République Démocratique du Congo et 7,7 % au Maroc [6-8]. Au Gabon, sa fréquence était de 4,1 % en 2008. La mortalité était de 1,3% avec comme facteur de risque un score d'Apgar bas [9].

Cette étude, réalisée dix ans après, avait pour objectif de déterminer sa fréquence, d'évaluer le pronostic materno-foetal et d'identifier les facteurs associés aux risques de la macrosomie.

PATIENTS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude descriptive, analytique à recueil de données prospectives réalisée entre janvier et décembre 2017 au Centre Hospitalier Universitaire de Libreville (CHUL).

Les nouveau-nés de poids supérieur ou égal à 4 000 grammes (g) ou supérieur au 90^{ème} percentile des courbes de référence pour l'âge gestationnel, dont les mères ont accepté de participer à l'étude ont constitué la population d'étude [10].

Ceux dont le poids de naissance était supérieur à 4 000 g ou au 90^{ème} percentile des courbes de référence pour l'âge gestationnel, porteurs d'une malformation telle : hydrocéphalie, tumeurs sacro coccygiennes ou kystes congénitaux du cou n'ont pas été inclus.

Les sources de données étaient les registres de la salle d'accouchement et les carnets de surveillance de la grossesse et les dossiers médicaux des nouveau-nés. Les variables étudiées étaient celles relatives à la mère, l'âge, les antécédents de macrosomie, de diabète gestationnel, la parité, la présentation, le mode d'accouchement, les complications et celles relatives au nouveau-né, le poids, la taille, le périmètre crânien, le sexe, l'âge gestationnel en semaines d'aménorrhée, le score d'APGAR côté à la 1^{ère} et 5^{ème} minute de vie, les complications néonatales. Le Score d'APGAR qui évalue l'adaptation à la vie extra-utérine a été coté selon trois niveaux à la 1^{ère} minute de vie ; l'état de mort apparente pour un score ≤ 3 , un état intermédiaire pour un score entre 4-6 et une bonne adaptation pour une valeur >7 . L'asphyxie néonatale était retenue pour un score < 7 à la 5^{ème} minute de vie.

Les données étaient saisies et analysées à l'aide des logiciels Microsoft Excel 2013 et SPSS 19.1. Les moyennes et les extrêmes ont été calculés pour les variables continues. Pour les variables qualitatives, la fréquence a été calculée et le test Khi 2 a été utilisé pour les comparaisons. Un seuil de significativité pour un $p \leq 0,05$ était retenu.

RESULTATS

Sur 7845 naissances enregistrées, 302 nouveau-nés étaient macrosomes, déterminant une fréquence de 3,85%. Il s'agissait de mères

d'âge moyen de $29,3 \pm 6,1$ ans avec des extrêmes (14 et 48 ans). Celles dont l'âge était inférieur ou égal à 30 ans représentaient 52,3% des cas. Elles étaient paucipares dans 42,0% des cas et primipares dans 21,0% des cas. Un antécédent de macrosomie était retrouvé dans 15,6% des cas et de diabète gestationnel dans 0,7% des cas. L'accouchement était réalisé par voie basse dans 81,8 % des cas. La présentation était céphalique dans 98,3 % des cas. Une déchirure périnéale était notée dans 22,2%, une épisiotomie dans 6,6%, une déchirure du col dans 2,0% et une hémorragie de la délivrance dans 1,0% des cas. Aucun décès maternel n'a été enregistré. (Tableau I).

Tableau I : Caractéristiques maternelles

Caractéristiques maternelles	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Age (ans)		
< 20	9	3,0
20-29	149	49,3
30-39	125	41,4
> 40	19	6,3
Antécédents de Macrosomie	47	15,6
Diabète gestationnel	2	0,7
Parité		
Primipare	63	21,0
Paucipare	127	42,0
Multipare	112	37,0
Présentation		
Céphalique	297	98,3
Siège	11	1,7
Mode d'accouchement		
Voie basse	247	81,8
Voie haute (césarienne)	55	18,2
Lésions obstétricales		
Présence	96	31,8
Absence	206	68,2
Total	302	100,0

Les nouveau-nés étaient nés à terme dans 60,2% des cas. Le poids moyen était de $4257 \pm 275,3$ g avec des extrêmes (4 000 et 6 000 g), la taille moyenne de $52,9 \pm 2$ cm avec des extrêmes (48 et 60 cm) et le périmètre crânien moyen de $35,2 \pm 1,5$ cm avec des extrêmes (31 et 41 cm) (figure 1).



Figure 1-nouveau-né macrosome, à terme.

Le sex ratio était de 1,99. L'adaptation à la vie extra-utérine était intermédiaire dans 10,6% et en état de mort apparente dans 5,6% des cas (Tableau II). Une élévation du plexus brachial était notée dans 7,3 %, une luxation de l'épaule dans 0,7% et une fracture de la clavicule 0,3% des cas. Les nouveau-nés en asphyxie néonatale représentaient 4,3% et le décès touchait 3,0% des cas. (Tableau II).

Tableau II : Caractéristiques du nouveau-né et complications néonatales

Caractéristiques du nouveau-né	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Terme de naissance (SA)		
A terme	182	60,2
Grossesse prolongée	76	25,2
Dépassement de terme	44	14,6
Poids de naissance (g)		
4000-4499	263	87,1
≥ 4500	39	12,9
Sexe		
Masculin	201	66,6
Féminin	101	33,4
Apgar à 1 mn		
≤ 3	17	5,6
4-6	32	10,6
≥ 7	253	83,8
Apgar à 5 mn		
≤ 3	8	2,6
4-6	5	1,7
≥ 7	289	95,7
Complications		
Elongation du plexus brachial	22	7,3
Luxation épaule	2	0,7
Fracture clavicule	1	0,3
Décès	9	3,0
Total	302	100,0

Le risque de survenue de complications était 1,4 fois plus important chez le nouveau-né post-terme, 1,1 fois pour le sexe masculin et deux fois plus en présentation de siège. Ce risque était significativement cinq fois plus important pour un poids de naissance supérieur à 4 500 g. (Tableau III).

Tableau III : Relation : caractéristiques du nouveau-né et complications néonatales

Facteurs	Présence de complications		Absence de complications		P	OR	IC95%
	n	%	n	%			
Terme de Naissance							
A terme (N=182)	18	9,9	164	90,1			
Post-terme (N=120)	16	13,3	104	86,7	0,36	1,4	0,7-2,9
Poids de naissance (g)							
4000-4500 (N=263)	22	8,4	241	91,6			
> 4500 (N=39)	12	30,8	27	69,2	< 0,01	4,9	2,2-10,9
Sexe							
Féminin (N=101)	11	10,9	90	89,1			
Masculin (N=201)	23	11,4	178	88,6	0,90	1,1	0,49-2,26
Type de présentation							
Céphalique (N=297)	33	11,1	264	88,9			
Siège (N=5)	1	20,0	4	80,0	0,55	2	0,2-18,4
Mode d'accouchement							
Voie basse (N=247)	30	12,1	217	87,9			
Césarienne (N=55)	4	7,3	51	92,7	0,33	0,6	0,2-1,7

DISCUSSION

La fréquence de naissance des nouveau-nés macrosomes est constante ; 3,85% dans cette étude et 4,1% en 2008 [9]. Elle est similaire à celle rapportée par le Nigeria avec 3,5 % et supérieure à celle du Sénégal avec 1,57% et du Burkina-Faso avec 2,1% [11-13]. Les études réalisées en République Démocratique du Congo et en Turquie [7,14], rapportent des taux élevés avec 5,7% et 8,6%. Des valeurs plus importantes ont été retrouvées au Canada et aux Etats unis, avec 24% [15]. La fréquence de la macrosomie est variable d'une région à l'autre et au sein des régions d'un pays à l'autre en fonction de l'origine ethnique, de la race et des facteurs environnementaux [16]. La faible prévalence de la macrosomie rapportée dans les études africaines est relative aux différences méthodologiques, celles-ci étant mono centriques.

La macrosomie est davantage observée chez les mères d'âge compris entre 27 et 30 ans, période qui correspond à une activité obstétricale intense [6, 14]. D'autres études ont rapporté une fréquence plus élevée chez les femmes âgées de plus de 30 ans. Pour les auteurs, le poids de naissance augmente avec l'âge maternel ; corollaire de la survenue de l'obésité et/ou du diabète [9, 7, 17, 18]. Les nouveau-nés de sexe masculin ont été plus concernés sans qu'aucune explication ne soit donnée [7, 8]. La présentation céphalique était plus fréquente. Le siège se place au fond de l'utérus en vertu de la loi d'accommodation [12, 19]. La multiparité, facteur étiologique connu a été retrouvée, de même que l'antécédent de macrosomie et de diabète gestationnel [12,13, 20]. En Afrique, les fréquences sont minorées en raison de la qualité du suivi des grossesses [9, 11]. Plus souvent à terme, la proportion de nouveau-né macrosome né post-terme n'est pas négligeable. La prolongation de la grossesse s'accompagnerait d'une hypertrophie fœtale qui, par le biais de la disproportion fœto-pelvienne favoriserait le dépassement de terme [12,21]. Le risque de survenue des complications néonatales et maternelles augmente lors d'un accouchement par voie basse chez un nouveau-né de poids supérieur à 4 500 g [22]. Comme dans d'autres études, la morbidité maternelle était dominée par les déchirures périnéales [6]. La principale cause de morbidité néonatale était l'élongation

du plexus brachial conséquence d'une dystocie des épaules. La bosse séro-sanguine et les détresses respiratoires ont aussi été rapportées [8, 18, 23]. Le score d'Agpar était le plus souvent normal et le taux d'asphyxie néonatale était faible. Selon les données de la littérature, l'asphyxie est la première cause de décès chez le nouveau-né macrosome et son risque de survenue augmente avec le poids de naissance [18, 24, 25].

CONCLUSION

La macrosomie est peu fréquente dans le contexte du CHUL. Elle touche les mères d'âge moyen 29,3±6,1 ans, multipares, ayant un antécédent de macrosomie et de diabète gestationnel. L'accouchement est souvent fait par voie basse. L'élongation du plexus brachial est la première cause de morbidité néonatale précoce. Le facteur associé à la survenue de complications est un poids de naissance supérieur à 4 500 g.

REFERENCES

1. Ouarda C, Marzouk A, Ben Youssef L, Chelli M. Le pronostic néonatal et maternel de l'accouchement d'un gros fœtus unique à terme: à propos de 497 cas. *J Gynécol Obstét Biol Reprod* 1989;18:360-6.
2. Buisson MP, Quereu C, Palot M, Gabriel R. Accouchement du gros enfant. A propos de 222 observations. *J Gynécol Obstét Biol Reprod* 1991; 20:871-2
3. Panel P, de Méeus JB, Yanoulopoulos B. Accouchement du gros fœtus. *J Gynécol Obstét Biol Reprod* 1990;19:729-736.
4. Batallan A, Goffinet F, Llado JP, Fortin A, Bréart G, Madelenat P et al. Macrosomie fœtale : pratiques, conséquences obstétricales et néonatales. Enquête multicentrique cas-témoins menée dans 15 maternités de Paris et d'Île de France. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité* 2002; 30(6):483-491
5. Boulet SL, Alexander GR, Salihu HM, col M. Macrosomic births in the United States: determinants, outcomes and proposed grades of risk. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 188 (5):1372-8.
6. Iloki LH, Itoua C, Mbemba Moutounou GM, Massouama R, Koko PS. Macrosomie fœtale: facteurs de risque et complications

- materno-fœtales à Brazzaville (République du Congo). *Med Afr Noire* 2014;61(10):479-486.
7. Kakudji Luhete P, Mukuku O, Mubinda Kiopin P, Mwembo Tambwe A, Kalenga Muenze Kayamba P. Macrosomie fœtale à Lubumbashi: Facteurs de risque et pronostic maternel et périnatal. *Pan Afr Med J* 2016; 23:166 doi:10.11604/pamj.2016.23.166.7362.
 8. Touhami Elouazzani F, Kabiri M, Karboubi L, Keswati J, Mrabet M, Barkat A. La macrosomie : à propos de 255 cas. *Journal de pédiatrie et de puériculture* 2012;25(2):97-101.
 9. Ngou Mvé Ngou JP, Mouba JF, Mimbila M, Essomo Megnier-Mbo MC. Le nouveau-né macrosome à la maternité de la Fondation Jeanne Ebori: à propos de 212 cas. *Bull Med Owendo* 2008;12 (32):78-81.
 10. Carlus C, Pacault A, de Gamarra E et al. Le nouveau-né macrosome en maternité. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2000;29 (1) :25-32.
 11. Adesina OA, Olayemi O. Fetal macrosomia at the University College Hospital, Ibadan: a 3-year review. *J Obstet Gynaecol*, 2003;23(1):30–3.
 12. Badji CA, Moreau JC, Ba MG, Diallo D, Diouf A, Dotou C et al. L'accouchement du gros enfant au chu de Dakar : épidémiologie et pronostic. *Med Afr Noire* 1999; 46(7):355-8.
 13. Thieba B, Akontionga M, Ouedraogo A et al. Gros fœtus : pronostic materno-fœtal à propos de 143 cas à la maternité du centre hospitalier universitaire de Ouagadougou. *Journal de la SAGO* 2004;5:22-8.
 14. Usta A, Sancakli Usta C, Yildiz A et al. Frequency of fetal macrosomia and the associated risk factors in pregnancies without gestational diabetes mellitus. *Pan Afr Med J*. 2017; 26:62 doi: 10.11604 / pamj.2017.26.62.11440.
 15. Ananth CV, Wen SW. Trends in fetal growth among singleton gestations in the United States and Canada, 1985 through 1998. *Semin Perinatol*. 2002; 26(4):260-7.
 16. Henriksen T. The macrosomic fetus: A challenge in current obstetrics. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2008; 87(2):134-45.
 17. Fatnassi R, Ragmoun H, Marzougui L, Mkhinini I, Hammami S. Facteurs de risque et pronostic materno-fœtal de la macrosomie fœtale: étude comparative à propos de 820 cas. *Pan Afr Med J* 2017; 28: 126.
 18. Said AS, Premji Manji K. Risk factors and outcomes of fetal macrosomia in a tertiary centre in Tanzania: a case-control study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2016; 16 (1):243.
 19. Merger R, Levy J, Melchior J. Précis d'obstétrique. 6^{ème} ed. Paris: Elsevier/Masson; 2008.
 20. Ezegwui HU, Ikeako LC, Egbuji C. Fetal macrosomia : Obstetric outcome of 311 cases in UNTH, Enugu, Nigeria. *Niger J Clin Pract* 2011; 14 (3):322-6.
 21. Ramsiss H, Abida A, Elamrani S, Bargach S. Macrosomie foetale à propos de 1270 cas. *Glob J Med Res* 2016;16(1) :6-23.
 22. Magnin G, Oury JF, Sibony O. Accouchement du gros enfant. In: Lansac J, Deschamps P, Oury JF. *Pratique de l'accouchement*. 5^{ème} ed. Paris : Elsevier/Masson, 2011.
 23. Ju H, Chadha Y, Donovan T, O'Rourke P. Fetal macrosomia and pregnancy outcomes. *The Aust NZJ Obstet Gynaecol* 2009; 49(5): 504-9.
 24. Zhang X, Decker A, RW Platt, MS Kramer. How big is too big? The perinatal consequences of fetal macrosomia. *Am J Obstet Gynecol* 2008 ; 198(5): 517-6.
 25. Boulanger L, Mubiayi N, Le Goueff F, Therby D, Decocq J, Delahousse G. Macrosomie fœtale: expérience de la maternité Paul Gelle. *J Gynécol Obstet Biol Reprod*. 2003; 32(7):8-9.