

## PLEURESIE CHEZ L'ENFANT AU CENTRE NATIONAL HOSPITALIER ET UNIVERSITAIRE DE COTONOU : ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES, CLINIQUES, PARACLIQUES ET THERAPEUTIQUES

Alao MJ<sup>1,2</sup>, Sagbo GG<sup>1</sup>, Diakité AA<sup>3</sup>, Ayivi B<sup>1</sup>

1 Service de Pédiatrie et Génétique Médicale du Centre National Hospitalier et Universitaire de Cotonou ; 2 Service de Pédiatrie de l'Hôpital de la Mère et de l'Enfant Lagune de Cotonou ; 3 Service de Pédiatrie du Centre Hospitalo-Universitaire Gabriel TOURE Bamako

**Correspondance** : Dr Maroufou Jules ALAO, Tél 00 229 97 48 07 33, email : amomj@yahoo.fr

### RESUME

**But** : déterminer les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, paracliniques et thérapeutiques des pleurésies chez les enfants au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) de Cotonou.

**Méthode** : Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive et analytique faite de janvier 2004 à décembre 2008 dans le service de Pédiatrie du CNHU de Cotonou. Elle a porté sur tous les enfants âgés de plus de 1 mois à 15 ans hospitalisés pour épanchement pleural et ayant une radiographie thoracique à l'admission. Les outils statistiques utilisés étaient l'Epi Info et le test du X<sup>2</sup> de Pearson.

**Résultats** : L'incidence des pleurésies dans le service de Pédiatrie du CNHU était en augmentation 2004 à 2008. Les enfants de moins de 5 ans étaient les plus touchés avec comme motif fréquent des difficultés respiratoires. Les signes associés étaient dominés par la fièvre, des atteintes respiratoires et des troubles digestifs. Le diagnostic de pleurésie était évoqué à l'admission chez 56,3%. Le germe le plus retrouvé était le *Staphylococcus aureus*. Le traitement était souvent fait d'une antibiothérapie, d'un drainage pleural et d'une transfusion sanguine. La mortalité était de 5,6%.

**Conclusion** : La prise des pleurésies de l'enfant au CNHU de Cotonou reste perfectible en matière de diagnostic étiologique.

**Mots-clés** : Pleurésie, dyspnée, *Staphylococcus aureus*, drainage pleural.

### SUMMARY

**Aim** : to study the epidemiologic, clinic, biologic and therapeutic's aspects of pleural effusion at National university healthy center (CNHU) of Cotonou.

**Method** : from January 2004 to December 2008, we have conduct a retrospective study in the pediatric service of Cotonou's CNHU. 15 children less than 5 years old were included in the study. A chest X ray radiography have been done for all the children at the hospitalization. Epi info and chi square test were used for the statistical study.

**Result** : Pleural effusion's incidence is growing in the service and in this statement children old less than 5 years are more concerned. Fever, chest and abdominal complaints were the most clinical sign. The diagnosis of pleural effusion was established in 56.3% and staphylococcus Aureus was found. Antibiotic, pleural puncture and blood transfusion were used as therapeutic's method. Mortality rate was 5.6%.

**In conclusion**, pleural effusion management in Cotonou CHNU is suffering by the etiologic diagnosis of the disease.

**Key word** : Pleural effusion, Dyspnea, Staphylococcus aureus, Pleural puncture

### INTRODUCTION

Une augmentation de l'incidence des pleurésies est rapportée depuis peu par plusieurs auteurs (1, 2) et nous voudrions voir ce qu'il en était dans un service de pédiatrie qui reçoit la plupart des complications pédiatriques de Cotonou voire du Bénin. Notre étude a donc pour objectifs de déterminer les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, paracliniques et thérapeutiques des pleurésies chez les enfants vus dans le service de Pédiatrie du Centre National Hospitalier et Universitaire de Cotonou au Bénin.

### METHODE

Cette étude rétrospective descriptive et analytique couvrant la période de janvier 2004

à décembre 2008 a été réalisée dans le service de Pédiatrie du Centre National Hospitalier et Universitaire de Cotonou au Bénin. Tous les enfants âgés de plus de 1 mois à 15 ans hospitalisés pour épanchement pleural et ayant un dossier médical exploitable ont été inclus. Les enfants qui n'avaient pas une radiographie pulmonaire à l'admission avaient été exclus. Les variables étudiés étaient : l'âge, le sexe, l'état vaccinal, le motif d'admission, les signes d'accompagnement, le délais d'admission, les signes généraux, les signes de l'examen de l'arbre respiratoire et les autres signes de l'examen physique à l'admission, les anomalies de l'examen radiographique, de l'hémogramme, de l'examen bactériologique du pus, de l'hémoculture, de la sérologie au virus de l'immunodéficience humaine et de la

recherche des bacilles acido-alcoolo-résistants, les traitements reçus, la durée du traitement, l'évolution, le respect du rendez vous après la sortie et la réalisation de la radiographie de contrôle à la sortie. Les données ont été recueillies en utilisant un questionnaire structuré. Elles ont été saisies et traitées dans le logiciel Epi Info version 3.5.1. La moyenne et l'écart type ; le minimum et le maximum de la série statistique ont servi à décrire les variables quantitatives. Le test du  $X^2$  de Pearson a été utilisé pour la comparaison des proportions et le seuil de significativité retenu est la probabilité  $p$  inférieure à 0,05.

## RESULTATS

### 1 Aspects épidémiologiques

Soixante onze patients (sex-ratio= 1,028) ont été hospitalisés pour pleurésie de 2004 à 2008 avec 12, 7% en 2004, 18,3% en 2005, 14,1% en 2006 et 26,8% en 2007.

La majorité (84,5%) des enfants avaient moins de 5 ans et presque la moitié d'entre eux (46,5%) avaient moins de 12 mois comme présenté dans le tableau I. Soixante –dix-sept pour cent des enfants avaient leur vaccination à jour selon le calendrier du Programme Elargi de Vaccination.

### 2 Aspects cliniques

Les motifs d'admission étaient dominés par des problèmes respiratoires à type d'épanchement pleural (46,3%) et de dyspnée (21,2%) comme indiqué dans le tableau II. Les signes associés présents étaient dominés par la fièvre, les atteintes de l'arbre respiratoire et des troubles digestifs (tableau III). Les délais d'admission après le début de la maladie étaient d'une semaine dans 49,3% des cas, de deux semaines dans 33,8% des cas et de trois semaines dans 9,9% des cas.

Les signes généraux retrouvés à l'admission étaient représentés par la fièvre (76,1%), l'altération de l'état général (74,6%), l'anémie (22,5%) et la déshydratation (09,9%).

Les signes retrouvés à l'examen de l'arbre respiratoire étaient dominés par des atteintes soit pleurales soit parenchymateuses comme précisé dans le tableau IV

Les autres signes retrouvés à l'examen physique étaient dominés par des signes digestifs avec ballonnement abdominal (35,2%), diarrhée glairo-sanguinolente (14,1%) ; des signes cutanées avec des pustules (19,7%) et des abcès (09,9%).

### 3 Aspects radiologiques et biologiques

La radiographie pulmonaire a été faite chez tous les enfants à l'admission et les anomalies retrouvées étaient des opacités parenchymateuses dans 40,8% (Fig. 1), une pleurésie dans 56,3% (Fig. 2) et épanchement pleural gazeux dans 02,8% (Fig. 3). Des examens biologiques ont été réalisés chez

certaines enfants et les anomalies retrouvées étaient une polynucléose (90,1%), une anémie (91,5%), une pyorrhée avec culture positive (14,1%) et une hémoculture positive au *Staphylococcus aureus* (07%). Les germes retrouvés à l'examen bactériologique du pus étaient le *Staphylococcus aureus* dans 4 cas, le *Klebsiella pneumoniae* dans 2 cas et une fois, le *Streptococcus pneumoniae*, le *Pseudomonas aeruginosa*, l'*Eschérichia coli* et l'*Haemophilus influenzae b*. Par ailleurs, la sérologie au virus de l'immunodéficiência humaine était positive chez 05,6% des enfants et la recherche de bacille alcoolo-acido-résistant était positive chez 01,4% des enfants.

### 4 Aspects thérapeutiques et évolutifs

Le traitement des enfants était fait d'une antibiothérapie (le plus souvent à base d'une beta-lactamine associé à un aminoside ou des macrolides comme indiqué dans le tableau V), d'un drainage pleural ou d'une ponction pleurale (98,6%), d'une transfusion sanguine dans les anémies sévères avec signes d'intolérance (33,8%) et d'une oxygénothérapie lorsque la saturation en oxygène est < 90%.

Le traitement des enfants avait duré une semaine dans 14,1% des cas, deux semaines dans 38% des cas, trois semaines dans 29,6% et plus de trois semaines dans 18,3% des cas avec un minimum de un jour, une moyenne de 14,6 jours et un maximum de 31 jours. Le taux de mortalité était de 5,6%. Ces décès n'étaient ni lié à l'âge ( $p = 0,0672$ ) ni au délai d'admission ( $p = 0,2251$ ). Sur les 67 enfants qui étaient sortis vivants du service, seulement 57,8% étaient revenus à leur rendez vous de contrôle et 50,7% avaient fait la radiographie de contrôle demandée.

## DISCUSSION

La tendance haussière rapportée par différents auteurs est confirmée dans notre étude puisque l'incidence hospitalière au cours des 5 années couvertes par l'étude a régulièrement progressée en dehors d'un léger infléchissement en 2005. Cette augmentation serait liée d'une part à la possible modification de la répartition des bactéries en cause au profit d'espèces ou de souches exprimant une virulence accrue et d'autre part au facteur aggravant que représenterait la co-infection virale (2). La prédominance masculine et celle des enfants de moins de 5 ans sont retrouvées par plusieurs autres auteurs (2-6). La plupart des enfants avaient leur statut vaccinal à jour. Ce qui probablement avait un effet protecteur pour eux vis-à-vis de certains agents pathogènes ayant un tropisme respiratoire tels que le bacille de Koch, le *Morbillivirus*, l'*Hémophilus influenzae b*, le *Bordetella pertussis*. Ces agents sont en effet couverts par

la vaccination du Programme Elargi de Vaccination faite au Bénin.

Les motifs d'admission étaient dominés par des problèmes respiratoires comme rapporté par d'autres études (6). Cet état de chose n'est guère étonnant, preuve que la référence vers des structures de prise en charge telle que le service de pédiatrie d'un hôpital universitaire était bonne même si le recours était souvent tardif. En effet, le recours était en moyenne d'une semaine ailleurs (2, 7). Les signes cliniques retrouvés sont identiques à ceux généralement rapportés dans la littérature avec une prédominance nette des atteintes de l'arbre respiratoire (1, 2, 4, 5, 7, 8). Il est néanmoins utile d'attirer l'attention sur la proportion importante d'enfants qui avaient une anémie car ceci a été également retrouvé dans les études faites dans des pays en développement (3, 5).

L'examen radiographique du poumon avait été réalisé chez tous les enfants de cette étude à l'admission. Cet examen permettait de confirmer l'épanchement et d'exclure d'autres étiologies notamment un processus malin (1). Les résultats obtenus étaient variables. Ainsi la pleurésie était présente au début chez 56,3% des patients et a été secondairement découverte chez les autres durant le suivi hospitalier. D'où la nécessité de savoir répéter les examens en cas de persistance ou d'aggravation des symptômes.

Le diagnostic bactériologique des pleurésies de l'enfant revêt une importance particulière. Il permet une surveillance épidémiologique et guide l'antibiothérapie, à l'heure de résistances bactériennes toujours plus fréquentes. Sur les études microbiologiques les plus récentes effectuées dans les pays industrialisés, une bactérie n'a été retrouvée que dans 42,8% des cas. Ce faible pourcentage de positivité des examens bactériologiques s'explique en partie par le fort taux d'enfants ayant reçu des antibiotiques avant leur hospitalisation (7). Les taux de positivité de 36% et de 42% ont été respectivement rapportés dans des études malgache et taïwanaise (5, 6). Le type de prélèvement effectué joue aussi un rôle. Les hémocultures ont une faible rentabilité (3,7 à 30%) alors que l'analyse bactériologique du liquide pleural fournit les meilleurs résultats (7 à 77%). L'amélioration du diagnostic étiologique passe aussi par l'utilisation plus large des techniques génétiques, comme l'amplification génomique par polymérase chain reaction (PCR) de l'acide ribonucléique (ARN) ribosomal 16S ou la recherche d'antigène pneumococcique dans le liquide pleural (7). Le germe en cause dans la majorité des cas est le *Streptococcus pneumoniae*, viennent en suite dans un ordre variable le *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas*

*aeruginosa*, *Haemophilus influenzae b*. (4, 6, 7, 9-11). Nos résultats ne sont guère différents de ceux là même si notre taux de positivité était faible. Cependant le *Staphylococcus aureus* serait prédominant dans les pays en développement alors que le *Streptococcus pneumoniae* prédomine dans les pays développés. Ce qui cadre bien avec nos résultats (1, 3, 5).

Le but du traitement est de juguler l'infection, d'évacuer l'épanchement et d'assurer la réexpansion pulmonaire (1, 8). Il est médical ou médico-chirurgical avec des options graduelles pouvant comporter une antibiothérapie, une ponction pleurale évacuatrice, un drainage pleural, une utilisation de fibrinolytiques comme le streptokinase ou l'urokinase, une thoroscopie, une thoracotomie et une décortication pleurale (1, 8-12). Le traitement médical le plus souvent empirique marche relativement bien (80%) avec les céphalosporines de troisième génération seules ou associées à d'autres classes d'antibiotiques (6). Mais il faut tenir compte de l'épidémiologie bactériologique dans les infections pulmonaires basses et dans tous les cas viser le *Staphylococcus aureus* et le *Streptococcus pneumoniae* et dans une certaine mesure les anaérobies sur des terrains débilisés (1).

Le traitement chirurgical basé sur le drainage pleural a été exécuté chez la quasi-totalité des enfants de cette étude. Cette tendance a été rapportée par de nombreux autres auteurs (2, 6, 7). La thoroscopie qui n'est pas disponible chez nous est une intervention percutanée réalisée sous anesthésie générale permettant une exploration diagnostique et thérapeutique de la cavité pleurale après une induction d'un pneumothorax maintenu tout au long de l'intervention. Deux trocarts et un thoracoscope rigide sont placés dans la cavité pleurale. La thoroscopie permet sous contrôle de la vue, d'aspirer l'épanchement, d'effondrer les cloisons fibreuses, de libérer les adhérences fibreuses, de laver la cavité pleurale avec du sérum physiologique et de réaliser au besoin une décortication pleurale si le poumon est engainé. Les deux trocarts sont ensuite retirés et on profite de ces orifices pour insérer deux drains thoraciques avant de retirer le thoracoscope et de fermer l'ouverture cutanée. L'intervention dure en moyenne 45 à 150 minutes (4) Elle peut être faite sous anesthésie locale avec des instruments miniaturisés (13). Elle est recommandée dans les pleurésies purulentes (14, 15)

La durée du traitement dans cette présente étude était en moyenne de 14,6 jours. Elle en dessous des délais moyen habituellement rapportés qui varient de 15 à 49 jours (4-6, 9)

Le taux de mortalité enregistré au cours de cette étude (5,6%) reste élevé, comparé aux 2,22% de retrouvé dans le département de l'Isère en France (2) mais bas au regard des 7,14% rapportés dans une étude malgache (5). Au plan international, les taux retrouvés varient de 1,3 à 8,4% et étaient souvent dus à une infection staphylococcique (7). Des pneumonies nécrosantes (16) et celles dues aux staphylocoques producteurs de leucocidine de Panton-Valentine (17) pourraient être à la base des décès retrouvés dans les atteintes pleurales notamment dans les pays en développement.

Le suivi après sortie de l'hôpital n'a été honoré que par 57,8% des patients. Ce suivi est indispensable pour évaluer la consolidation de la normalisation clinique et de s'assurer de celle des examens complémentaires notamment pulmonaires. La normalisation de la radiographie pulmonaire est obtenue de 1 à 16 mois avec une moyenne de 3,7 mois (7).

### CONCLUSION

La pleurésie dans le service de Pédiatrie du CNHU avait connu comme sur le plan international un accroissement en matière d'incidence annuelle de 2004 à 2008. La prise en charge générale n'est pas mauvaise mais elle peut être améliorée par l'utilisation d'autres techniques de diagnostic bactériologique comme la recherche d'antigène soluble dans le liquide pleural et dans les urines et surtout la standardisation de l'antibiothérapie.

### REFERENCES

- Jaffé A and Balfour-Lynn IM. Management of empyema in children. *Pediatr Pulmonol* 2005; 40: 148-156.
- Desrumaux A, François P, Pascal C, Cans C, Croizé J, Gout J-P, Pin I. Epidémiologie et caractéristiques cliniques des complications suppuratives des pneumonies de l'enfant. *Arch Ped* 2007 ; 14 : 1298-1303.
- Ndiaye O, Diack-Mbaye A, Ba M, Sylla A, Sow HD, Sarr M, Fall M. Pleurésies purulentes à staphylocoque doré de l'enfant. Expérience de l'hôpital d'enfants Albert-Royer du CHU de Fann à Dakar. *Sante*. 2000 ; 10(2):93-6.
- Guyon G, Allal H, Lalande M, Rodière M. Pleurésies purulentes de l'enfant : expérience montpelliéraine. *Arch Pediatr* 2005 ; 12 Suppl 1 : S54-7.
- Ranaivoarisoa R, Rasamoelisoa J, Raobijaona H. Prise en charge des pleurésies purulentes de l'enfant à Antananarivo. *Med Afr Noire* 2005 ; 52(2) :116-120.
- Shen Y-H, Hwang K-P, Niu C-K. Complicated parapneumonic effusion and

empyema in children. *J Microbiol Immunol Infect* 2006; 39: 483-8.

- Blanc P, Dubus J-C, Bosdure E, Minodier P. Pleurésies purulentes communautaire de l'enfant. Où en sommes-nous ? *Arch Pediatr* 2007 ; 14 : 64-72.
- Sardet A. Les pleurésies. Conduites diagnostique et thérapeutique. *Arch Pediatr* 2000 ;7 Suppl 1 :33-8.
- Morcelin HT and Fischer GB. Epidemiology, presentation and treatment of pleural effusion. *Paediatr Respir Rev* 2002; 3: 292-7.
- Brouard J, Vabret A, Nimal-Cuvillon D, Bach N, Bessière A, Arion A, Freymuth F. Bronchopneumopathies aiguës de l'enfant. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Pédiatrie, 4-064-A-10, 2008.
- Proesmans M, De Boeck K. Clinical practice: treatment of childhood empyema. *Eur J Pediatr*. 2009 Jun; 168(6):639-45.
- Ekingen G, Guvenç BH, Sözübir S, Tuzlaci A and Senel U. Fibrinolytic treatment of complicated thoracic empyemas with intrapleural streptokinase. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004; 26: 503-7.
- Rodriguez-Panadera F, Janssen JP and Astoul P. Thoracoscopy: general overview and place in the diagnosis and management of pleural effusion. *Eur Respir J* 2006; 28: 409-421.
- Shah SS, DiCristina CM, Bell LM, Have TT, Metlay JP. Primary early thoracoscopy and reduction in length of hospital stay and additional procedures among children with complicated pneumonia. Results of a multicenter retrospective cohort study. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2008; 162 (7): 675-681.
- Freitas S, Fraga JC, Canani F. Thoracoscopy in children with complicated parapneumonic pleural effusion at te fibrinopurulent stage: a multi-institutional study. *J Bras Pneumol* 2009; 35(7): 660-668.
- Sawick GS, Lu FL, Valim C, Cleveland RH and Colin AA. Necrotising pneumonia is an increasing detected complication of pneumonia in children. *Eur Respir J* 2008; 31: 1285-1291.
- Barcelo M, Chauvet E, Boukhari R, Mbieleu B. Pneumopathie nécrosante staphylococcique productrice de leuconcidine de Panton-Valentine d'évolution favorable. *Arch Pediatr* 2009 ; 16 : 32-36.

**Tableau I** : Répartition des enfants selon l'âge

Age (mois)	Effectif	Pourcentage
1 - 12	33	46,5
13 - 24	12	16,9
25 - 36	10	14,1
37 - 48	3	04,2
49 - 60	2	02,8
>60	11	15,5
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100,0</b>

**Tableau II:** Répartition des enfants selon le motif d'admission

Motif d'admission	Effectif	%
Pleurésie	17	23,9
Dyspnée	15	21,2
Anémie	10	14,1
Pneumothorax	7	09,8
Toux	7	09,8
Hyperthermie	6	08,5
Convulsions	3	04,2
Epanchement pleural	2	02,8
Syndrome infectieux	2	02,8
Douleurs abdominales	1	01,4
Perte de connaissance	1	01,4
Plaie cutanée	1	01,4
Septicémie	1	01,4
Tuméfaction axillaire	1	01,4

**Tableau III :** Répartition des enfants selon les signes associés

Signes associés	Effectif	%
Fièvre	66	93,0
Toux	61	85,9
Dyspnée	41	57,8
Ballonnement	25	35,2
Pâleur	21	29,6
Diarrhée	20	28,2
Vomissement	15	21,1
Pustule	15	21,1
Rhinorrhée	14	19,7
Abcès	8	11,3
Convulsion	3	04,2
Coma	3	04,2

**Tableau IV:** Répartition des enfants selon les signes de l'examen de l'arbre respiratoire

Signes pleuro-pulmonaire	Effectif	%
Syndrome pleural liquidien	65	91,5
Signes de lutte	39	54,9
Syndrome de condensation pulmonaire	31	43,7
Syndrome pleural gazeux	12	16,9
Rhinorrhée purulente	8	11,3

**Tableau V:** Répartition des enfants selon les antibiotiques utilisés

Antibiotiques utilisés	Effectif	%
Aminosides	66	93,0
Cefuroxime	41	71,8
Ampicilline	23	32,4
Ceftriaxone	19	26,8
Cotrimoxazol	16	22,5
Oxacilline	12	16,9
Ciprofloxacine	6	08,5
Erythromycine	5	07,0
Céfixime	5	07,0
Lincomycine	4	05,6
Rifamycine	4	05,6
Pénicilline G	1	01,4
Amoxicilline + acide clavulanique	1	01,4
Isoniazide	1	01,4
Pyrazinamide	1	01,4
Ethambutol	1	01,4
Streptomycine	1	01,4



Fig. 1 : opacité parenchymateuse des lobes inférieur et moyen droits

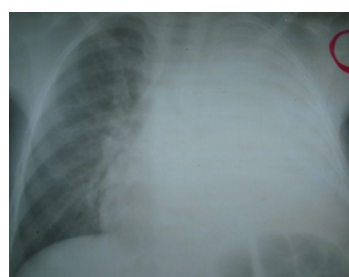


Fig. 2 : opacité dense de tout le champ pulmonaire gauche : pleurésie massive



Fig. 3 : épanchement gazeux de tout le champ pulmonaire droit : pneumothorax droit