

## Épanchements pleuraux chez l'enfant à Lubumbashi, République Démocratique du Congo

Carrel Z. Mavuta <sup>1</sup>, Claudine K. Samba <sup>2</sup>, Joëlle M. Mabaga <sup>1</sup>,  
Olivier Mukuku <sup>2</sup>, Stanislas O. Wembonyama <sup>1</sup>, Oscar N. Luboya <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Département de Pédiatrie, Faculté de Médecine, Université de Lubumbashi, Lubumbashi, République Démocratique du Congo.

<sup>2</sup> Institut Supérieur des Techniques Médicales, Lubumbashi, République Démocratique du Congo.

### Résumé

**Objectif.** Décrire le profil épidémiologique, bactériologique, et le pronostic des épanchements pleuraux en milieu pédiatrique.

**Matériel et méthodes.** Nous avons mené une étude rétrospective descriptive multicentrique de janvier 2009 à décembre 2010 recensant les cas d'épanchements pleuraux d'âge variant entre 1 mois révolu et 16 ans.

**Résultats.** Les épanchements pleuraux représentaient 9% des maladies pulmonaires de l'enfant. L'âge moyen était  $5,70 \pm 4,50$  ans avec un sexe ratio à 1,6 en faveur du sexe féminin. Les nourrissons étaient les plus affectés (66%). Le *Staphylococcus aureus* a été le germe le plus isolé en la proportion de 30% suivi du *Mycobacterium tuberculosis* (24%). Le taux de mortalité était de 27,3% avec une prédominance des décès des malades ayant des épanchements mixtes (33%).

**Conclusion.** Le staphylocoque est le principal germe en cause des épanchements pleuraux de l'enfant.

**Mots-clés:** Epanchement pleural, Enfant, Pathologie respiratoire.

### Introduction

Les épanchements pleuraux sont plus rares chez l'enfant que chez l'adulte et n'ont presque jamais une allure primitive. D'étiologie le plus souvent infectieuse, compliquant des pneumonies dans 50 à 70% de cas, les épanchements pleuraux chez l'enfant revêtent certains caractères particuliers qui influencent leur prise en charge [1-3].

L'incidence de la pleurésie purulente est en constante augmentation dans les pays du Nord et du Sud comme le souligne la littérature [4-7]. La progression de l'incidence n'est pas due à une augmentation des cas de pneumonie bactérienne, ni au changement d'antibiotiques, ni à la virulence des microbes. Des études supplémentaires doivent être menées pour tenter d'expliquer la recrudescence de la maladie. Une progression de l'incidence a été constatée même dans les régions où la vaccination anti-pneumococcique est instaurée

depuis les années 2000 (Amérique et Europe) [8,9]. Le staphylocoque est incriminé dans 88% des pleurésies purulentes et affecte le plus souvent les nourrissons de 6 à 12 mois [10]. Chez le grand enfant, d'autres germes peuvent être retrouvés et les plus fréquents sont le pneumocoque, le streptocoque, l'haemophilus, le klebsiella. Les pleurésies virales sont en règle générale peu abondantes. Les virus habituellement mis en cause sont le virus de la grippe, l'adénovirus, le coxsackie, les oreillons, etc. Autres germes peuvent être à l'origine d'une pleurésie tels des champignons (*Aspergillus fumigatus*, *Histoplasma capsulatum*, ...) ou des parasites (*Echinococcus granulosus*, *Entamoeba histolytica*) [11].

Dans le but d'analyser le profil épidémiologique, bactériologique, et le pronostic des épanchements pleuraux en milieu pédiatrique, les auteurs rapportent une série de 44 patients.

### Correspondance:

Carrel Z. Mavuta, Département de Pédiatrie, Faculté de Médecine, Université de Lubumbashi, Rép. Dém. du Congo.

Téléphone: +243997678855 - Email: carrel2012@gmail.com

Article reçu: 12-09-2017      Accepté: 25-01-2018

Publié: 20-02-2018



Copyright © 2018. Carrel Z. Mavuta *et al.* This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## Matériel et méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive effectuée aux services de Pédiatrie de Cliniques Universitaires de Lubumbashi et de l'hôpital Gécamines-Sud pendant une période de 2 ans allant du 1<sup>er</sup> janvier 2009 au 31 décembre 2010.

Elle a inclus les enfants d'âges allant de la période de nourrissons jusqu'à l'adolescence qui avaient été hospitalisés pour des infections respiratoires aiguës et dont 44 cas avaient été identifiés avec épanchement pleural.

De ce groupe, il a été question d'analyser la fréquence des épanchements pleuraux, le sexe, l'âge, le côté affecté, l'analyse du contenu pleural recueilli, le traitement ainsi que l'issue des patients répondant aux critères d'inclusion ci-après: âge variant entre 1 mois révolu et 16 ans, diagnostic retenu d'infection respiratoire aiguë pendant la période susmentionnée.

La saisie et l'exploitation des données ont été faites sur le logiciel Epi Info version 7.2. L'analyse et l'interprétation ont utilisé le calcul de la proportion, de la moyenne et l'écart-type.

## Résultats

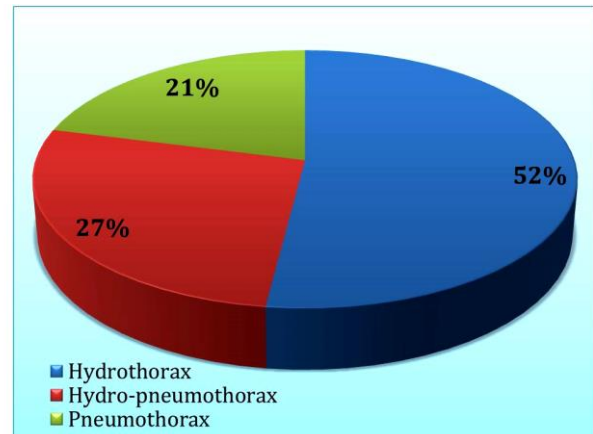
Sur 465 enfants hospitalisés pour pathologies respiratoires, 44 l'étaient pour épanchement pleural soit une fréquence de 9,5% (tableau 1).

**Tableau I. Répartition des pathologies respiratoires observées chez les enfants**

Pathologies	Effectif	Pourcentage
Bronchiolite	139	29,9
Bronchopneumonie	84	18,1
Détresse respiratoire aiguë	57	12,3
Pneumonie	50	10,7
Bronchite	46	9,9
Épanchements pleuraux	44	9,5
Asthme	5	1,1
Autres	40	8,6
<b>Total</b>	<b>465</b>	<b>100</b>

Des différents types d'épanchement pleural, la figure 1 montre que l'hydrothorax seul était noté chez 52% des patients et chez 27% des patients l'hydrothorax était associé à un pneumothorax.

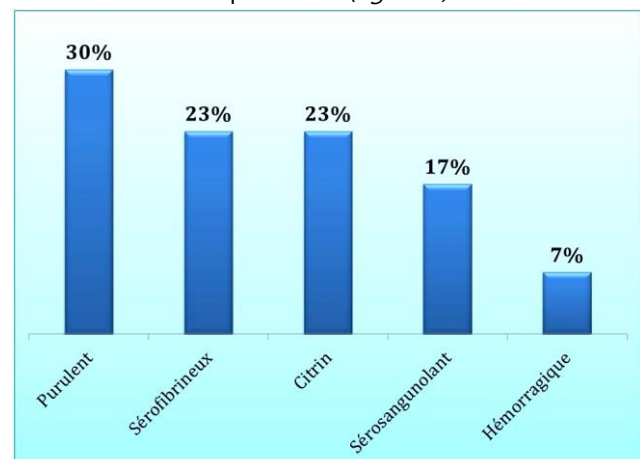
Le tableau 2 montre la répartition de ces 44 patients en fonction de la classe d'âge, du sexe, du côté atteint, du rivalta et du traitement reçu. Il y avait 27 filles et 17 garçons soit un sexe ratio F/M de 1,6. L'âge moyen était de  $5,70 \pm 4,50$  ans avec des extrêmes variant entre 1 mois révolu et 15 ans.



**Figure 1. Distribution des patients selon le type d'épanchement**

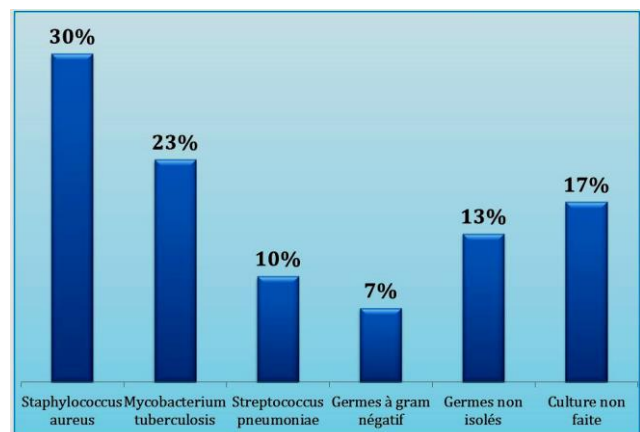
Sur le plan radiologique, le côté droit était concerné dans 66% de cas.

Des 35 patients avec épanchement liquidien, la ponction avait été faite chez 30 d'entre eux parmi lesquels 30% étaient d'aspect purulent, 23% d'aspect sérofibrineux et 23% d'aspect citrin (figure 2).



**Figure 2. Aspect macroscopique du liquide de ponction (n=30)**

Concernant le rivalta, il était réalisé chez 30 patients et il s'agissait d'un exsudat chez 23 (76,7%) patients.



**Figure 3 : Répartition des germes isolés dans le liquide de ponction (n=30)**

La recherche des germes a révélé dans 30% des cas (9/30) la présence de *Staphylococcus aureus* et le *Mycobacterium tuberculosis* était isolé dans 23% des cas (7/30) (figure 3).

**Tableau 2. Type d'épanchement selon les classes d'âge**

Variable	Pneumothorax (n=9)	Hydrothorax (n=23)	Hydro- pneumothorax (n=12)	Total (N=44)
<b>Classe d'âge</b>				
Nourrisson	8 (89,0%)	13 (57,0%)	8 (67,0%)	29
Petit enfant	0 (0,0%)	2 (9,0%)	3 (25,0%)	5
Grand enfant	0 (0,0%)	4 (17,0%)	1 (8,0%)	5
Adolescent	1 (11,0%)	4 (17,0%)	0 (0,0%)	5
<b>Sexe</b>				
Féminin	4 (44,4%)	13 (56,5%)	10 (83,3%)	27
Masculin	5 (55,6%)	10 (43,5%)	2 (16,7%)	17
<b>Côté atteint</b>				
Gauche	3 (33,3%)	8 (34,8%)	4 (33,3%)	15
Droit	6 (66,7%)	15 (65,2%)	8 (66,7%)	29
<b>Rivalta</b>				
Exsudat	0 (0,0%)	19 (82,6%)	4 (33,3%)	23
Transsudat	0 (0,0%)	4 (17,4%)	3 (25,0%)	7
Non fait	9 (100%)	0 (0,0%)	5 (41,7%)	14
<b>Traitement</b>				
Oxygène	4 (44,4%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	4
Antibiotique	0 (0,0%)	7 (30,4%)	0 (0,0%)	7
Antibiotique + Évacuation	4 (44,4%)	8 (34,8%)	8 (66,7%)	20
Antibiotique + Oxygène	0 (0,0%)	4 (17,4%)	0 (0,0%)	4
Antibiotique + Oxygène + Évacuation	1 (11,2%)	4 (17,4%)	4 (33,3%)	9

Le traitement d'emblée consistait en une antibiothérapie probabiliste couplée à une évacuation de la collection pleural chez 46% de patients.

Le *tableau 3* résume l'évolution des malades. Des 44 enfants avec épanchement pleural, la guérison était notée chez 72,7% d'entre eux. Ni le sexe, ni le côté atteint, ni le rivalta, ni le type d'épanchement n'avait été significativement associé au décès ( $p > 0,05$ ).

**Tableau 3. Évolution des enfants admis pour épanchement pleural**

Variable	Décès (n=12)	Guérison (n=32)	P
<b>Sexe</b>			
Masculin	5 (29%)	12 (71%)	0,9244
Féminin	7 (26%)	20 (74%)	
<b>Côté atteint</b>			
Gauche	5 (33%)	10 (67%)	0,7701
Droite	7 (24%)	22 (76%)	
<b>Type d'épanchem.</b>			
Pneumothorax	2 (22%)	7 (78%)	0,4291
Hydro-thorax	6 (26%)	17 (74%)	
Mixte	4 (33%)	8 (67%)	

## Discussion

Les épanchements pleuraux sont souvent des séquelles de pneumonies apparaissant surtout en cas de leur prise en charge inappropriée ou/et en cas de faible réponse contre les agents infectieux [14,15]. Néanmoins, certaines causes non infectieuses, tels les lymphomes, les lymphangiomes et les insuffisances cardiaques peuvent conduire à des collections pleurales; celles-ci sont rares chez l'enfant.

Cette étude rapporte une fréquence des épanchements pleuraux de l'ordre 9,5% chez les patients hospitalisés pour des pathologies respiratoires. Les pleurésies sont fréquentes et constituent 4,9% de ces dernières. Gomez-Go avait révélé une fréquence des pleurésies de 7% [15]. L'incidence de la pleurésie purulente est en constante augmentation dans les pays du Nord et du Sud comme l'ont souligné des plusieurs auteurs [4-7]. Selon une étude menée en Ecosse par Roxburgh [6], la progression de l'incidence n'est pas due à une augmentation des cas de pneumonie bactérienne, ni au changement d'antibiotiques, et à la virulence des microbes. Par contre, cet auteur ajoute que des études supplémentaires doivent être menées pour tenter

d'expliquer la recrudescence de cette entité nosologique [6].

Dans cette série, les épanchements pleuraux ont intéressé en plus grand nombre les enfants de sexe féminin (61%) et les nourrissons (66%). En ce qui concerne le sexe, plusieurs auteurs [13,16,17] avaient noté que l'affection n'était pas liée au sexe. L'explication à la légère supériorité féminine serait liée plus aux réalités démographiques de notre contrée.

L'âge moyen de nos patients était de 5,7 ans. La même tendance a été rapportée par plusieurs auteurs (5,75 ans [8] et 5,24 ans [18]). Dans notre étude, comme dans celle de Koueta [18] sur les pleurésies de l'enfant, les nourrissons étaient les plus affectés par les épanchements pleuraux. En revanche, selon Roxanne [19], la vaccination contre le pneumocoque semble influencer la diminution de l'âge moyen de survenue des collections pleurales (2,1 ans).

Nous avons trouvé que le poumon droit était beaucoup touché que le poumon gauche avec 66% des cas. Ce constat est identique à celui fait par Gerbeaux [20] qui avait trouvé une prédominance de l'hydrothorax à droite quoi que sans en déterminer la cause. La raison de cette liaison serait purement anatomique : la bronche souche droite est oblique proche de la verticale formant avec l'axe vertical un angle de 20° à 30° contrairement à la bronche gauche qui est oblique proche de l'horizontal formant avec l'axe vertical un angle de 30° à 50° [21,22]. Cette configuration anatomique prédispose le poumon droit aux infections, les pollutions et par là les épanchements surtout liquidiens.

Le *Staphylococcus aureus* a été le germe le plus isolé en la proportion de 31%. Gomez-Go [15], Baranwal [23] et Hessissen [11] avaient rapporté que le staphylocoque causait respectivement 15%, 62% et 88% des pleurésies purulentes. D'autres auteurs [24-26] ont relevé que l'infection à *Staphylococcus aureus* reste exceptionnelle mais grave et qu'en même temps le *Streptococcus pneumoniae* restait l'agent infectieux le plus fréquemment en cause en pathologie infantile. Cette prédominance du pneumocoque dans les épanchements pleuraux de l'enfant a été rapportée allant de 58 à 82,9% [27-29]. Les autres causes infectieuses non bactériennes évoquées dans la littérature [11] n'ont pas été décelées, à ce qui concerne notre investigation, étant donné les limites en équipements dans notre milieu.

Les hydrothorax ont représenté le type le plus fréquent des épanchements (79%). Selon Gerbeaux [20], cette

prédominance serait liée à la régularité des infections broncho-pulmonaires chez les enfants et au caractère souvent non spontané des autres types de collections pleurales.

La prise en charge de la pleurésie purulente de l'enfant continue toujours de susciter un grand débat. Certaines équipes occidentales [29-31] ont proposé des algorithmes pour faciliter le traitement. Dans notre recherche, nous avons constaté qu'un traitement basé sur une antibiothérapie couplée à une évacuation pleurale avait été administré dans 46% de cas. Dans la série de Barnes [32], il a été observé une philosophie thérapeutique similaire. Afin de sélectionner la thérapie la plus appropriée pour chaque patient, l'épanchement doit être catégorisé comme stade exsudatif, fibropurulent ou organisationnel. Il existe une variation considérable de l'agressivité et du cours des effusions parapneumoniques et, par conséquent, le spectre de la thérapie appropriée peut varier d'une approche conservatrice dans les effusions non compliquées à une intervention chirurgicale agressive dans les empyèmes avancés multiloculés [3]. Dans la prise en charge de la pleurésie purulente, l'usage des fibrinolytiques, pourtant réputés efficaces par le raccourcissement du temps d'hospitalisation et la diminution du recours à la chirurgie [32,34], n'est pas encore entré dans notre pratique thérapeutique à cause de son prix inaccessible pour la majorité des patients. Par ailleurs, le traitement d'un pneumothorax repose sur l'exsufflation à l'aiguille et/ou la mise en place d'un drainage continu si celui-ci est important, récidivant après une exsufflation efficace ou mal toléré [12].

Dans notre série, le taux de mortalité était de 27,3% avec une prédominance de décès des malades atteints d'épanchements mixtes (33%). Certains auteurs [7,18] ont rapporté respectivement des taux de mortalité dû à la pleurésie de 3,3% et 8,6%. La petitesse de la taille de notre échantillon et la non intégration des épanchements gazeux dans une étude expliquent-elles à elles seules les taux de mortalité aussi divergents? Signalons, d'une part, qu'en absence de moyen d'exploration fonctionnelle respiratoire pour nos malades, les taux de guérison (72,7%) reposant essentiellement sur la normalisation des signes fonctionnels cliniques et radiographiques reste ajustable; d'autre part le pronostic en cas d'épanchement pleural est fortement lié au trouble sous-jacent ainsi qu'à l'approche thérapeutique. Un drainage ou une exsufflation précoce, selon qu'il s'agit d'un épanchement liquidien ou gazeux, peut réduire considérablement le taux de mortalité et morbidité [26]. Les facteurs de pronostic médiocres chez

ces patients le pH du liquide pleural, le glucose du liquide pleural, le lactate déshydrogénase plus du double de la normale sérique [17].

### Conclusion

Les infections respiratoires aiguës en général, et les épanchements pleuraux en particulier demeurent relativement fréquents dans le contexte de sous-

développement socio-économique. Le *Staphylococcus aureus* s'avère le germe le plus responsable des épanchements pleuraux, liquidiens en prédominance, dans notre contexte. Compte tenu de la gravité immédiate de la maladie et de ses nombreuses séquelles, parfois handicapantes; il est souhaitable d'avoir un algorithme simple de prise en charge, qui tient compte de nos conditions d'exercice et des progrès thérapeutiques en la matière disponibles.

### Conflits d'intérêt

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

### Références

- Freij BJ, Kusmiesz H, Nelson JD, Mc Racken GH. Parapneumonic effusions and empyema in hospitalized children: a retrospective review of 227 cases. *Pediatr Infect Dis* 1984; 3: 578-591.
- Ferrer A, Osset J, Alegre J, et al. Prospective clinical and microbiological study of pleural effusions. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1999; 18: 237-241.
- Hamm H, Light RW. Parapneumonic effusion and empyema. *Eur Resp J* 1997; 10: 1150-1156.
- Carrie L, Kent K, Andrew P, et al. Impact of pneumococcal conjugate vaccine on pneumococcal parapneumonic empyema. *Pediatr Infect Dis J* 2006; 25:250-254.
- Michelle M, Kristin A, Bruce Edmonson M. Treatment trends and outcomes in US hospital stays of children with empyema. *Pediatr Infect Dis J* 2014; 33:431-436.
- Roxburgh CSD, Youngson GG, Townend JA, Turner SW. Trends in pneumonia and empyema in Scottish children in the past 25 years. *Arch Dis Child* 2008; 93:316-318.
- Dass R, Deka NM, Barman H, Duwara SG, Khyriem AB, Saikia MK, et al. Empyema Thoracis: Analysis of 150 Cases from a Tertiary Care Centre in North East India. *Indian J Pediatr* 2011; 78 (11):1371-1377.
- Joon-Ho L, So HK, Jina L, Eun HC, Hoan JL. Diagnosis of pneumococcal empyema using immunochromatographic test on pleural fluid and serotype distribution in Korean children. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2012; 72 :119-124.
- Ampofo K, Andrew T, Chris R, Anne J. Evolution of the epidemiology of pneumococcal disease among Utah children through the vaccine era. *Pediatr Infect Dis J* 2011; 30 (12):1100-1103.
- Fantin B, Touaty E. Etude rétrospective de 77 cas de pleurésies purulentes. *Revue des maladies respiratoires* 1986; 3(4): 195-200.
- Hessissen L, Benjelloun B, Mahraoui C, El-Hassani A, Jorio Benkhrabia M. Les pleurésies de l'enfant. *Med Maghreb* 2000; 82: 5-10.
- Bourillon A, Brémond-Gignac D, Brion F, Chabrol B, Chantepie A, Chouraqui JP, et al. *Pédiatrie pour le praticien*. 6ème édition. Paris : Elsevier Masson ; 2011.
- Noppen M. Spontaneous pneumothorax: epidemiology, pathophysiology and cause. *European Respiratory Review* 2010; 19(117) : 217-219.
- Saleem AF, Shaikh AS, Khan RS, Khan F, Faruque AV, Khan MA M. Empyema thoracis in children: clinical presentation, management and complications. *JCPSP: Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan* 2014; 24(8): 573.
- Gomez-Go GD, Gonzales M, Ong-Lim A. Clinical profile and outcome of children with parapneumonic effusion. *Pediatric Infectious Disease Society of the Philippines Journal* 2012; 13(1): 15-28.
- Izadi M, Ajudani R, Khosravi MH. Pleural Effusion in Children: A Review Article and Literature Review. *International Journal of Medical Reviews* 2016; 3(1): 365-370.
- Dixit R, Agarwal KC, Gokhroo A, Patil CB, Meena M, Shah NS, Arora P. Diagnosis and management options in malignant pleural effusions. *Lung India: official organ of Indian Chest Society* 2017; 34(2): 160.
- Koueta F, Ouedraogo SO, Ouedraogo G, Ngardjibem D, Dao L, Napon AM, Ye D. Pleurésie chez l'enfant: aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutifs au Centre Hospitalier Universitaire pédiatrique Charles de Gaulle de Ouagadougou (Burkina Faso). *Clinics in Mother and Child Health* 2011; 8:16-21.
- Roxanne E, Anita C, Gwendolyn L, Tanya G et Al. Bacterial Causes of Empyema in Children, Australia, 2007-2009. *Emerg Infect Dis* 2011; 17 (10):1839-1845.
- Gerbaux J, Couvreur J, Tournier G. *Pathologie Respiratoire de l'enfant*. 2ème édition. Paris : Flammarion ; 1979.
- Falase B, Sanusi M, Majekodunmi A, Ajose I, Oke D. Preliminary experience in the management of tracheobronchial foreign bodies in Lagos, Nigeria. *Pan African Medical Journal*. 2013; 15: 31.

22. Mupepe AK, Mukuku O, Bagale Y, Ruhindiza BM. Corps étranger métallique inhalé: 36 mois d'évolution intrabronchique chez un enfant de 8 ans. *Pan African Medical Journal* 2014; 18: 225.
23. Baranwal AK, Singh M, Marwaha RK, Kumar L. Empyema thoracis: a 10-year comparative review of hospitalized children from south Asia. *Arch Dis Child* 2003; 88:1009-1014.
24. Mortaza S, Zahar J-R, Kouatchet A. Pneumonie à *Staphylococcus aureus*: quand faut-il l'évoquer et comment la traiter? *Réanimation* 2010; 19(4): 304-309.
25. Schultz KD, Fan LL, Pinsky J, Ochoa L, Smith EB, Kaplan SL, Brandt ML. The changing face of pleural empyemas in children: epidemiology and management. *Pediatrics* 2004; 113(6): 1735-1740.
26. Izadi M, Ajudani R, Khosravi MH. Pleural effusion in children: A review article and literature review. *International Journal of Medical Reviews* 2016; 3(1): 365-370.
27. Tzou-Yien L, Kao P, Ching-Chuan L, Ching-Yuang L et al. Etiology of empyema thoracis and parapneumonic pleural effusion in Taiwanese children and adolescents younger than 18 years of age. *Pediatr Infect Dis J* 2013; 32 (4):419-421.
28. Hernandez-Bou S, Juan J, Cristina E, Amadeu G, et al. Pediatric Parapneumonic Pleural Effusion: Epidemiology, Clinical Characteristics, and Microbiological Diagnosis. *Pediatr Pulmonol* 2009; 44:1192–1200.
29. Edward C, John W, Weiya Z, Lucas H, Gregory R. Management of Children With Empyema: Pleural Drainage Is Not Always Necessary. *Pediatr Pulmonol* 2010; 45:475-480.
30. Kyrie L, Tim W, Charles R. Impact of an Evidence Based Algorithm on Quality of Care in Pediatric Parapneumonic Effusion and Empyema. *Pediatr Pulmonol* 2011; 46:722–728.
31. Adam J, Ian M. Management of empyema in children. *Pediatr Pulmonol* 2005; 40:148-156.
32. Barnes NP, Hull J, Thomson AH. Medical management of parapneumonic pleural disease. *Pediatr pulmonol* 2005; 39:27–134.
33. Rahul B, Nick AM. Treatment of Complicated Pleural Effusions in 2013. *Clin Chest Med* 2013; 34:47–62.
34. Fernando M, Diovanni DG, Antonio N, Stefania T, Francesca R, Angelo L. Treatment of Complicated Pleural Effusion With Intra cavitory Urokinase in Children. *Pediatr Pulmonol* 2000; 29:438–442.