

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

\*\*\*\*\*  
UNIVERSITE DE BAMAKO

\*\*\*\*\*  
Un Peuple - Un But - Une Foi

Faculté de Médecine de Pharmacie  
et d'Odonto-Stomatologie



\*\*\*\*\*  
Année Universitaire 2009-2010

Thèse N° / \_\_ /

TITRE :

**APPORT DE L'ECHOGRAPHIE DANS LA PRISE  
EN CHARGE DES PLEURESIES NON  
TUBERCULEUSES CHEZ L'ENFANT  
A PROPOS DE 30 CAS DANS LE SERVICE  
D'IMAGERIE DU CHU GABRIEL TOURE D'AVRIL  
2005 A MAI 2007**

***THESE***

Présentée et soutenue publiquement le /16 /01 /2010 devant la Faculté  
de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie  
de l'Université de Bamako

**Par Monsieur Bamoye DAO**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

**JURY**

Président : Pr. Adama Diaman KEITA  
Membre : Dr. Fatoumata DICKO

Co-directeur de thèse: Dr. Mahamadou DIALLO  
Directeur de thèse : Pr. Mamady KANE

Ap

## **DEDICACES ET REMERCIEMENTS**

## DEDICACES

### JE RENDS GRACE

A Allah, le tout puissant et miséricordieux de m'avoir donné le privilège de mener à bien mes études. Que ta gloire, l'honneur et la puissance lui reviennent à jamais.

Je dédie ce travail :

**A la mémoire de mon père Feu N' Golo DAO :** tu nous as quitté à la fin même de mes études en médecine et tu étais fortement attaché à l'islam, paix à votre âme. Je suis au regret que vous soyez absent ici bas monde pour savourer ce travail qui est le fruit de tes bénédictions, tes conseils bien prodigués.

Tu as toujours donné priorité à notre éducation souhaitant notre indépendance en exigeant de nous amour, humilité et bon cœur durant votre existence. Nous garderons toujours au fond de nous l'image de ce père exemplaire. Dort en paix car tes vœux sont aujourd'hui exhaussés.

### **A ma mère Soyata MAIGA**

Ta sagesse, ton amour, ta patience, tes bénédictions consentis m'ont permis de te rendre ce modeste travail, trouve ici l'expression de mon profond amour.

**A mes frères et sœurs : Habibou DAO, Abdoulaye DAO, Hamadoun DAO, Oumar DAO, Madina DAO, Coumba DAO et Niamoye DAO.**

Ce travail est le votre, il est le fruit des liens sacrés qui nous unis.

Vous avez été d'un soutien infailible tout au long de mes études, diligenté les moments les plus difficiles. Trouvez ici l'expression de mes sentiments fraternels, recevez ainsi toute ma gratitude.

## REMERCIEMENTS

A tous mes oncles : Yacouba DAO, Moussa CISSOUMA, Habibou MAIGA.

A toutes mes tantes : Assanatou TRAORE, Awa SIDIBE

A tous mes cousins, nièces et neveux.

A tous mes beaux frères Kounandji Diarra, Seydou Konate.

Je ne peux pas vous citer tous, sachez que je vous aime.

A mes amis(es) : Aly Arsiqué COULIBALY, Akon dit Hamidou ONGOIBA, Boubacar KAREMBE, Alassane COULIBALY, Kassim COULIBALY, Amadou TOLOBA, Alassane TAMBOURA, kalifa MOUNKORO, Ibrim SOUGOUNA, Aly ISSABRE, Kassim COULIBALY, Modibo COULIBALY etc...

Au **Docteur PEROU Alassane** : J'affirme avoir rarement vu un homme aussi disponible et sérieux. Vous êtes un exemple de conscience professionnelle, de gentillesse de simplicité.

Votre affection, vos sages conseils, vos dévouements à la cause de mes études ont été pour moi des motifs de satisfaction et de courage.

Vous avez été un acteur incontournable dans la réalisation de cette thèse. Soyez en remercie.

A tout mes camarades de promotion : **Douro Ouoleguem, Dramane Kone , Chiacka FOMBA, Soumailla bilankoro, Yaya ongoiba** etc.....

A mes chers aînés qui m'ont précédé et conseillé : **BAGAYOGO Fadama, DIARRA Hamidou, KEITA Faguimba, TRAORE Mohamed, DIOLLO B Boubacar.**

A mes collègues du service de radiologie Gabriel Touré : **Namakan KEITA, Sekou SAMAKE, Zakaria TRAORE, Diaroukou DIALLO, Oumar MARIKO, Housseyni SACKO.**

Aux internes du service : **Ogomba DIARRA, Mamadou DEMBELE ;**  
A mes cadets du service. A tout le personnel du service de radiologie et d'imagerie  
médicale du **CHU Gabriel TOURE.**

**A L'ATTENTION DE NOS EMINENTS MAITRES  
QUI ONT LA CHARGE DE JUGER CE TRAVAIL**

## **A notre Maître et Président du Jury**

**Professeur KEITA Adama Diaman**

**Maître de conférences en Radiologie et imagerie médicale à la FMPOS.  
Spécialiste en Radio diagnostic et imagerie médicale.  
Spécialiste en imagerie Medico-legale.**

Cher Maître vous nous avez fait confiance en acceptant de nous guider dans la réalisation de ce travail qui d'ailleurs est le votre.

Votre immense expérience, votre esprit méthodique, votre simplicité, vos qualités de pédagogue, votre accueil toujours courtois et affectif, votre rigueur scientifique ont toujours été à la disposition de la jeune génération, pour le grand bien de la santé.

Veillez agréer Monsieur le président, l'expression de notre profond respect et de notre profonde reconnaissance.

**A notre Maître et Co-directeur de thèse**

**Monsieur le Docteur Mahamadou Diallo**  
**Maître Assistant en Radiologie.**  
**Médecin Radiologue au CHU Gabriel TOURE.**

Cher Maître, votre dévouement pour le service de Radiologie, votre sagesse, votre générosité, vos qualités de chercheur font de vous un Maître exemplaire. Vous nous avez guidés dans la réalisation de ce travail qui est le votre.

Vous restez pour nous un Maître distingué.

**A notre Maître et Juge.**

**Madame le Docteur Fatoumata Dicko**

**Maître assistant a la FMPOS.**

**Praticienne hospitalière a l'unité de néonatalogie et de réanimation pédiatrique au service de pédiatrie du CHU Gabriel TOURE**

Cher Maître en acceptant de participer à cette œuvre humble, vous nous faites un immense honneur.

En espérant obtenir votre indulgence, nous vous remercions de votre bienveillance à notre égard.

**A notre Maître et directeur de thèse.**

**Monsieur le Professeur Mamady KANE**

**-Professeur de Radiologie à la faculté de médecine de pharmacie et odontostomatologie.**

**Chef du Service de Radiologie et d'Imagerie Médicale du CHU Gabriel TOURE.**

**Secrétaire général du syndicat National de la Santé et de l'action sociale.**

**Membre du conseil économique, social et culturel du Mali.**

Cher Maître, malgré vos multiples occupations, vous avez accepté de diriger ce travail avec rigueur. Votre enseignement et la valeur de vos connaissances ont toujours suscité notre admiration.

Votre disponibilité, votre esprit d'ouverture font de vous un exemple pour les nouvelles générations.

Puisse ce travail être le témoignage de notre profonde reconnaissance et de nos sincères remerciements.

## **ABREVIATIONS**

**CHU : Centre hospitalo-universitaire**

**IRM : Imagerie par rennonce mangnetique**

**TDM : Tomodensitometrie**

**INRSP : Institut national de recherche en santé public.**

<b>Sommaire:</b>	<b>Pages</b>
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>GENERALITES.....</b>	<b>4</b>
➤ Rappel anatomique de la plèvre	
➤ Rappel echo-anatomique de la cage thoracique	
➤ Rappel histologique de la plèvre	
➤ Physiologie de la plèvre	
➤ Physiopathologie de la plèvre	
➤ Rappel Clinique et biologique	
<b>ASPECT A L'IMAGERIE.....</b>	<b>18</b>
➤ Radiographie pulmonaire	
➤ Echographie thoracique	
➤ Tomodensitométrie	
➤ Imagerie par résonnance magnétique	
<b>NOTRE EXPERIENCE.....</b>	<b>30</b>
➤ Méthodologie	
➤ Résultats	
➤ Commentaires	
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>58</b>
<b>RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>60</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>62</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>71</b>

## INTRODUCTION

La pleurésie est un épanchement liquidien dans la cavité pleurale. Elle correspond dans la majorité des cas à une complication à distance des infections pulmonaires **(36)**.

Parfois, elle est d'origine iatrogène après une intervention chirurgicale sur le thorax.

Rarement il s'agit d'une localisation secondaire d'un foyer septique par diffusion hématogène ou d'une néoplasie.

La fréquence de l'atteinte pleurale dans la tuberculose pulmonaire est estimée à plus de 15 % chez le nourrisson et 42% chez l'enfant au Maroc **(6)**.

Des études au Mali trouvaient une fréquence de 5 à 10 % de pleurésie chez les enfants atteints de primo-infection tuberculeuse en 1993 **(2)**.

Les germes les plus fréquemment en cause dans les infections respiratoires aiguës chez le nourrisson et l'enfant sont le staphylococcus Auérus et l'hémophilus influenzae **(46, 29)**.

La malnutrition protéino-énergétique, l'anémie nutritionnelle, la rougeole, les cardiopathies congénitales ou acquises, les néphropathies, la drépanocytose, les infections cutanées, le traitement tardif et inadapté des infections broncho-pulmonaires peuvent être les principaux facteurs favorisant **(6)**.

La radiographie thoracique décèle les épanchements de l'ordre de 300 à 500 CC même si les clichés en décubitus latéral peuvent détecter des épanchements de plus petits volumes.

L'échographie est quelques fois utilisée et permet de mettre en évidence des pleurésies de très petite abondance ainsi qu'un cloisonnement chez certains patients (7). Son plus grand intérêt est de guider la ponction de l'épanchement et de détecter les pleurésies de faible abondance et enkysté.

L'échographie médiastino-pulmonaire n'occupe pas encore la place qu'elle devrait avoir dans l'exploration du thorax chez le nourrisson et l'enfant (13). C'est pourquoi nous nous sommes proposés d'effectuer une étude épidémiologique et échographique dans le service d'imagerie du Centre Hospitalo-universitaire Gabriel Touré d'Avril 2006 à Mai 2007 dont les objectifs étaient:

**Objectif général :**

- Etudier l'apport de l'ultrasonographie dans la prise en charge des pleurésies du nourrisson et de l'enfant.

**Objectifs spécifiques :**

- Déterminer la prévalence ainsi que les aspects épidémiologiques des pleurésies.
- Apprécier la place de la ponction écho-guidée des pleurésies.
- Décrire les aspects échographiques des pleurésies.
- Déterminer la sensibilité de l'échographie.



## **I. RAPPEL ANATOMIQUE DE LA PLEVRE (11, 34, 8) :**

La plèvre provenant du cloisonnement du coelome intra embryonnaire, est une membrane séreuse constituée d'un feuillet viscéral et d'un feuillet pariétal. Ils délimitent deux cavités virtuelles indépendantes (droite et gauche) qui sont séparées par le médiastin.

### **1- la plèvre viscérale**

Elle est mince, transparente et tapisse le poumon dont elle laisse apparaître la lobulation et les taches d'antracoses.

Elle se réfléchit en plèvre pariétale au niveau du hile. Elle tapisse les faces scissurales des lobes et les scissures, lesquelles sont parfois incomplètes à peine ébauchées ou même absentes, les lobes sont alors réunis par des ponts parenchymateux.

La plèvre viscérale est unie au parenchyme pulmonaire par une mince couche de tissu cellulaire conjonctif sous pleural qui se poursuit à l'intérieur du parenchyme en formant la trame ou interstitium du poumon. Ainsi il n'existe aucun plan de clivage chirurgical entre la plèvre viscérale et le parenchyme.

## **2 - La Plèvre pariétale**

Elle comporte trois segments (costal, diaphragmatique et médiastinal) qui se poursuivent l'un dans l'autre sans aucune solution de continuité et formant les culs de sac pleuraux. Elle tapisse presque entièrement la face endothoracique de la cavité thoracique et repose sur la paroi par l'intermédiaire du fascia endothoracique.

## **3- Les culs de sac pleuraux :**

Ils sont au nombre de quatre :

- Le cul de sac médiastino-costal antérieur,
- Le cul de sac médiastino-costal postérieur,
- Le cul de sac médiastino-diaphragmatique,
- Le cul de sac costo-diaphragmatique.

## **4- Vascularisation et innervation des plèvres :**

- Vascularisation sanguine :

La plèvre pariétale possède une vascularisation artérielle systémique issue de branches des artères intercostales, diaphragmatiques et mammaires internes. Le drainage veineux se fait dans le système azygos.

La plèvre viscérale est vascularisée d'une part par des branches de l'artère bronchique sur ses faces médiastinales et diaphragmatiques,

d'autres parts par des branches des artères pulmonaires sur sa face costale. Elles se drainent dans les veines pulmonaires.

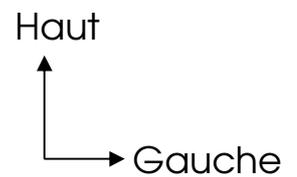
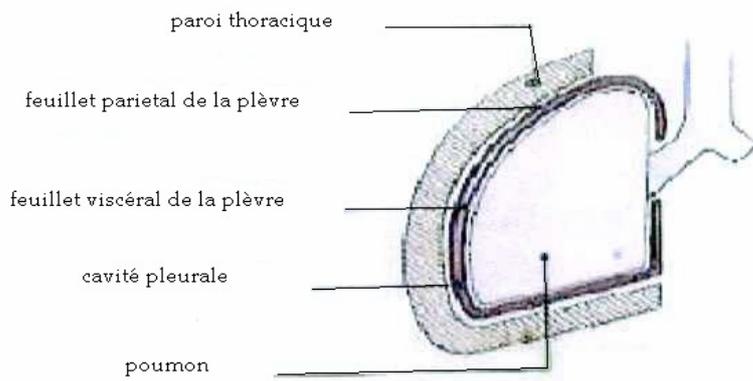
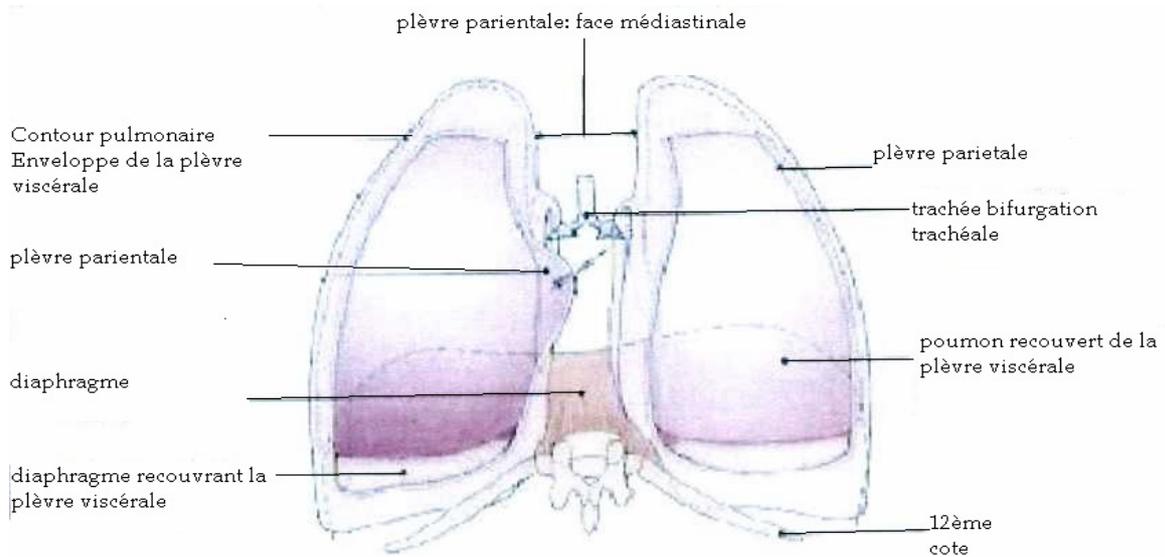
➤ Vascularisation lymphatique :

La circulation lymphatique pleurale est caractérisée par l'existence dans la partie déclive de la plèvre costale et à la surface de la plèvre diaphragmatique des pores mettant en communication direct les espaces lymphatiques et l'espace pleural. Ainsi : au niveau pariéto-costal, le drainage se fait en avant vers la chaîne mammaire interne et en arrière vers les ganglions intercostaux. Le drainage diaphragmatique se fait vers les ganglions médiastinaux. Les vaisseaux sous séreux, de part et d'autre du diaphragme présentent de larges anastomoses trans-diaphragmatiques, au niveau viscéral la plèvre se draine dans les ganglions médiastinaux.

➤ Innervation :

Le feuillet pariétal réflexogène est très riche en terminaisons nerveuses (branches des nerfs intercostaux, du phrénique, du pneumogastrique) ce qui explique la sensation douloureuse et la toux qui accompagnent une pleurésie, ainsi que la nécessité d'infiltration suffisante de la plèvre en anesthésique local lors d'un drainage transcutané.

A l'inverse le feuillet viscéral est peu sensible.



**Schéma 1** : coupe anatomique de la plèvre ( 17).

## II. RAPPEL ECHO-ANATOMIE DE LA CAGE THORACIQUE (19)

L'échographie, modalité de l'imagerie moderne en coupe, est appliquée depuis de nombreuses années en pathologie abdominale et des parties molles (tendons, thyroïde, seins, etc...) alors que pour les affections thoraciques, elle est peut utilisée car son apport est méconnu.

Le poumon est l'organe le plus volumineux. Une analyse méthodique définit le thorax dans l'axe cranio-caudal, par rapport au diaphragme, puis la surface du poumon puis des zones cliniques. On ne voit certe que des artefacts : ombre des cotes, artefacts aeriques. Entre 2 cotes en profondeur, on distingue une ligne hyper échogène horizontale, la ligne pleurale. Elle matérialise la surface pulmonaire, ou est toujours la plèvre pariétale. La ligne pulmonaire concept virtuel à l'état normal, correspond à la plèvre viscérale, confondu avec la pariétale. L'ensemble cote-ligne pleurale fournit un repère permanent appelé ligne de la (sauve souris), temps basique préalable a tout examen.

On peut définir quatre niveaux d'investigations.

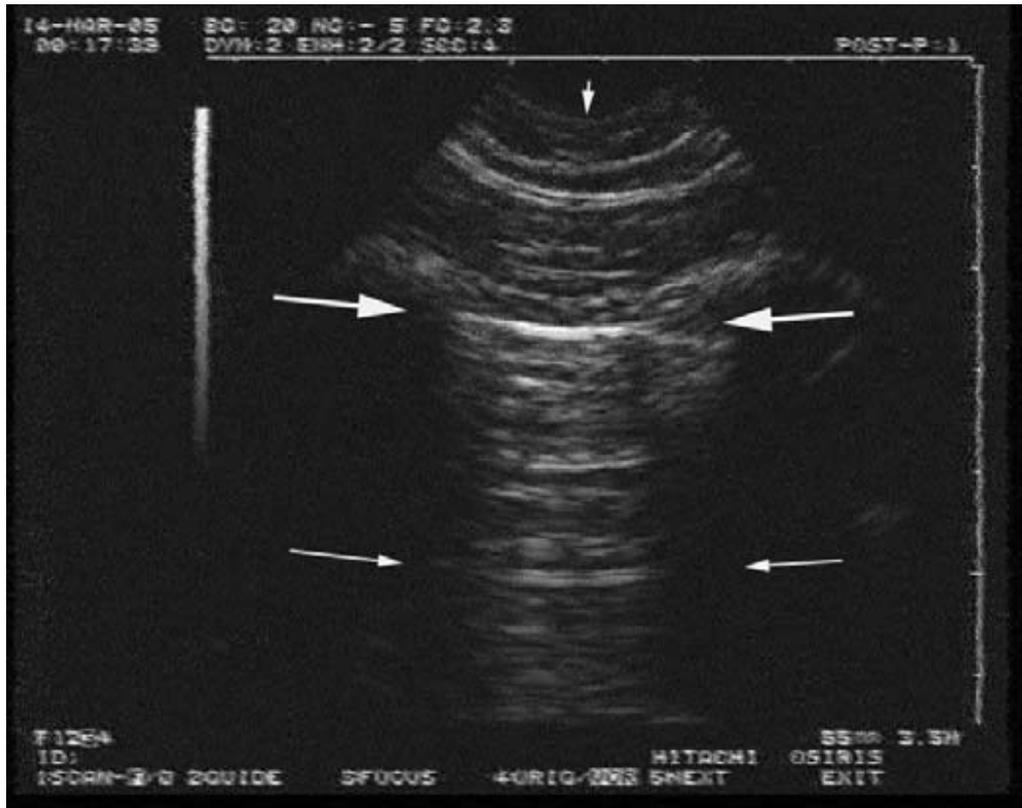
Niveau1 : il définit une analyse de la paroi antérieure, chez un patient en décubitus dorsal, à la surface de la terre.

Niveau2 : il inclut la paroi latérale.

Niveau 3 : En tournant un peu le dos du patient, notre sonde est insinuée vers le dos, pointant vers le ciel, et relevant les lésions non détectées par l'analyse précédente.

Niveau 4 : est une analyse exhaustive, avec large abord postérieur et analyse des apex.

De nombreux types d'artefacts, horizontaux et verticaux naissent de la ligne pleurale. En clinique il est important de connaître le signe basique de normalité, est la ligne horizontale. Cette ligne horizontale de répétition de la ligne pleurale. Les lignes horizontales ont une longueur égale à la ligne pleurale maximum, mais peuvent être courtes voir invisibles.



**Fig1** : Coupe echographique d'un poumon normal

### III. RAPPEL HISTOLOGIQUE DES PLEVRES (31)

#### 1- La plèvre viscérale :

Les différentes couches constitutives de la cavité pleurale vers le parenchyme pulmonaire sont :

- un mesothélium

- une couche de tissu conjonctif sous mésothélial
- une couche fibro-élastique en continuité avec les cloisons inter-alvéolaires.

## **2- La plèvre pariétale :**

Elle comprend de la cavité pleurale vers la paroi :

- un mésothélium
- une couche sous mésothéliale
- un plan fibroélastique superficiel
- une couche de tissu conjonctif avec présence de tissu adipeux
- un plan fibroélastique profond en continuité avec le périoste costal

## **IV. Physiologie des pleurésies.**

L'espace pleural est un espace virtuel qui mesure approximativement dix à vingt millimètres de largeur entre le mésothélium pariétal et viscéral.

A l'état normal, le volume du liquide pleural est de 0.1 à 0.2 ml / kg de poids. IL s'agit d'un liquide clair dont la concentration en protéines est inférieure à 15 g / dl, il contient en moyenne 1500 cellules par microlitre à prédominance lymphocytaire, les globules rouges en sont absents **(3)**.

Le taux de renouvellement du liquide dans l'espace pleural est normalement équilibré de sorte que les débits d'entrées et de sorties sont équivalents et la quantité du liquide physiologiquement présente est minime.

Dans les conditions normales, le liquide pleural est formé par simple filtration à partir de l'endothélium de micro vaisseaux pleuraux d'origine systémique. En effet la relative faible teneur en protéine de ce liquide ne peut s'expliquer que par le phénomène de filtration à haute pression à travers une barrière qui limite fortement le transport des protéines plasmatiques. L'espace pleural se comporte comme l'espace interstitiel dans lequel un filtrat pauvre en protéine circule et est évacué par les lymphatiques. Le débit lymphatique peut augmenter jusqu'à 30 fois pour accommoder la quantité du liquide formée qui s'accumule lors d'un épanchement pleural **(8)**.

La plèvre pariétale apparaît comme le site d'entrée et de sortie du liquide, bien qu'il puisse également y être entré par quelques capillaires systémiques trouvés à la hauteur de la plèvre viscérale.

## **V. Physiopathologie des pleurésies (25)**

La perturbation du phénomène de filtration-réabsorption du liquide pleural est à l'origine d'un épanchement pleural, on décrit quatre mécanismes.

### **1- Modification de la perméabilité des capillaires ou du coefficient de filtration :**

L'inflammation augmente le coefficient de filtration par altération de la membrane, et par libération des médiateurs chimiques. IL en résulte:

- une augmentation de la fuite protéique hors des capillaires vers la cavité pleurale,
- une augmentation de la pression intra-pleurale à mesure que le liquide s'accumule dans l'espace pleural, ainsi la pression pleurale tend à se positiver et ne plus suivre les variations respiratoires physiologiques,
- une diminution de la pression colloïdale plasmatique avec augmentation de la pression colloïdale osmotique du liquide pleural.

### **2- Modification de la pression colloïdale osmotique du liquide pleurale :**

Lorsque la concentration protéique atteint 40 g/l (cas d'exsudat), la réabsorption s'annule au niveau de la plèvre viscérale, à l'inverse, un taux particulièrement bas de protide dans le liquide pleural (cas de transsudat) peut être responsable non seulement de l'absence de

réabsorption au niveau de la plèvre mais aussi d'une filtration exagérée dans le sens espace interstitiel vers la cavité.

### **3- Modification de la pression hydrostatique capillaire pulmonaire :**

L'hypertension veineuse systémique, lorsqu'elle est associée à l'hypertension veineuse pulmonaire, s'accompagne d'un épanchement pleural (classiquement appelé transsudat pauvre en protéine).

### **4- Modification de la pression lymphatique :**

Les lymphatiques constituent la seule voie de drainage des protéines, donc toute obstruction lymphatique entraînera une pleurésie riche en protéine.

L'hypertension veineuse systémique est l'un des facteurs qui entrave le drainage lymphatique de la cavité pleurale.

Une infiltration des ganglions médiastinaux (par fibrose, cellules tumorales ou particules inertes) est susceptible de favoriser la constitution d'une pleurésie de type chylothorax.

Une augmentation du flux lymphatique lors de la réabsorption d'une ascite peut en cas de surcharge, aboutir à une issue de liquide hors du système lymphatique et à la création d'une pleurésie.

Une pachypleurite, une rupture ou une hypoplasie des vaisseaux lymphatiques sont susceptibles d'entraver le drainage lymphatique et de conduire à une pleurésie.

Ainsi sur le plan anatomo-pathologique l'évolution d'une pleurésie purulente se fait en quatre stades :

- stade initial de diffusion avec œdème suffusion hémorragique des feuillets pleuraux. Le liquide peu abondant et trouble contient des colonies microbiennes. La plèvre est souple en regard des lésions parenchymateuses.
- stade de collection : Le liquide purulent et grumeleux s'accumule dans le cul de sac postérieur et la région vertébrale, les agglomérations fibrino-purulentes viennent comblées les scissures, des adhérences apparaissent et tendent à circonscrire le liquide dans l'espace pleural postérieur. Des zones d'épaississement peuvent intéresser la plèvre pariétale et viscérale et s'infiltrer dans le parenchyme pulmonaire.
- stade d'enkystement: il est la conséquence de l'organisation fibreuses du tissu pleural et du tissu sous pleural (pariétal et parenchymateux). A ce stade, le poumon peut être incarcerated dans une coque rigide plaquée contre le médiastin.
- Stade de fistulisation avec ouverture de la poche pleurale à la peau ou fréquemment dans les bronches.

## **V. Rappel clinique et biologique**

Sur le plan clinique, la dyspnée reste le symptôme le plus cardinal chez l'adulte qui est plus ou moins masquée selon l'abondance de l'épanchement.

En cas de pleurésie, la douleur thoracique peut être vive, aggravée par la toux, l'éternuement et l'inspiration.

Le malade adopte le plus souvent une position antalgique en se courbant sur le côté enflammé ou en incurvant la colonne vertébrale du côté de la pleurésie de façon à limiter l'amplitude des mouvements respiratoires.

**1- A l'examen physique** : la respiration est superficielle et rapide.

- **L'inspection** : révèle une cyanose, un tirage ou une diminution de l'ampliation thoracique du côté de l'épanchement et un effacement des espaces intercostaux chez les sujets maigres et parfois une asymétrie thoracique.
- **La palpation** : la transmission des vibrations vocales est atténuée ou nulle.
- **La percussion** : met en évidence une matité qui en absence de symphyse pleurale décrit une courbe parabolique dont le sommet se situe sur la ligne axillaire postérieure « ligne de Damoiseau ». Cette limite devient plus horizontale lorsque l'épanchement augmente.
- **L'auscultation** : peut dévoiler un frottement pleural qui est plus fréquent en cas de pleurésie inflammatoire. Le murmure vésiculaire est lointain, il peut être remplacé par un souffle dans sa partie supérieure «souffle pleurétique» et être renforcé du coté sain (6).

## 2- Diagnostic biologique :

Il comporte :

- **Une Numération Formule Sanguine** : qui peut être normale ou montrer une hyperleucocytose à polynucléaire neutrophile qui serait en faveur d'une cause bactérienne. Elle peut montrer une anémie avec diminution du taux d'hémoglobine.

- **La Vitesse de Sédimentation** : son accélération est importante en cas d'infection bactérienne (80-100) plus modérée en cas de mycoplasme.
- **Un examen cytobactériologique du liquide pleural** : qui va comporter
  - ✓ un dosage systématique des protéines.
  - ✓ Une étude cytologique qui va montrer des polynucléaires altérés ou non associés à des lymphocytes ou d'autres éléments selon l'étiologie.
  - ✓ Ce bilan sera complété par un groupage et un bilan de l'hémostase qui doit être systématique avant tout drainage.

## **VI. Aspects à l'imagerie**

IL s'agit sans doute de l'un des éléments les plus importants.

La démarche à suivre est la suivante.

### **1- Radiographie pulmonaire : ( 9, 10)**

Elle reste l'examen de première intention quelque soit le contexte clinique. Son rôle dans les unités de soins intensifs et chez le petit enfant est fondamental du fait de sa facilité de réalisation et de son accessibilité.

➤ Technique :

Elle doit être réalisée de face, en inspiration, position debout si possible, ce qui nécessite chez le petit enfant un moyen de contention adapté.

L'inspiration peut être volontaire ou est obtenue chez l'enfant non coopérant lors de la reprise inspiratoire brusque à l'arrêt momentané des pleurs.

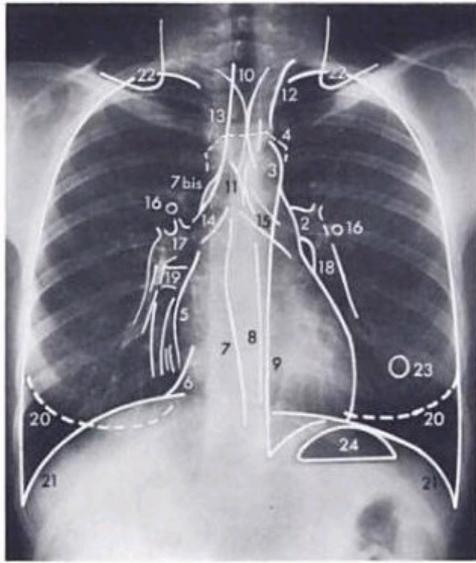
Elle se fait sur une cassette de grand format chez les adultes, un petit format chez les enfants. Elle se fait en postéro-antérieur avec une distance foyer film de deux mètres.

Le cliché de profil peut être réalisé en complément d'une pathologie dépistée sur la radiographie de face, notamment devant une pathologie du lobe moyen. Il permet alors d'apprécier le caractère rétractile de la lésion.

Le cliché de face en expiration est réalisé en position debout ou couchée devant toute asymétrie de transparence pulmonaire à la recherche d'un emphysème obstructif.

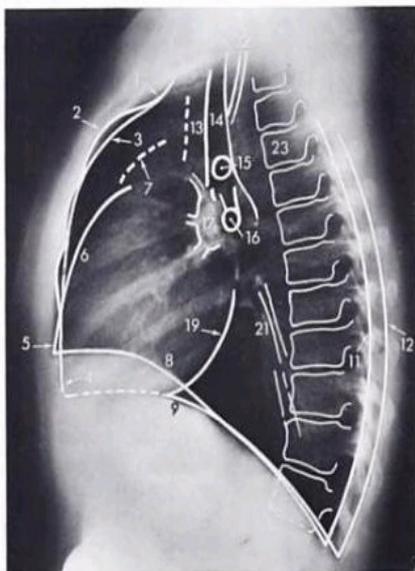
Chez le petit enfant, il est parfois difficile d'obtenir un cliché en expiration.

➤ Radio anatomie normale :



1 : arc inférieur gauche ; 2 :arc moyen ; 3 :boulon aortique ; 4 : manubrium sternal ; 5 : arc inférieur droit ; 6 :veine cave inférieure ; 7 : ligne para-œsophagienne ; 7bis : crosse de l'azygos ; 8 : ligne para vertébrale gauche ; 9 : ligne para aortique ; 10 : ligne médiastinale postérieure ; 11 :ligne médiastinale antérieure ; 12 : ligne para-artérielle supérieure gauche ; 13 : bord droit de la trachée ; 14 : bronche souche droite ; 15 : bronche souche gauche ; 16 :bronche vue en coupe ; 17 : artère pulmonaire droite ; 18 : artère pulmonaire gauche ; 19 : veine pulmonaire droite ; 20 : seins ; 21 : diaphragme ; 22 : sterno-cléido-mastoïdien et parties molles sus-claviculaire ; 23 : mamelon gauche ; 24 : poche à air gastrique.

**Fig.2** : cliché pulmonaire de face à la radiographie (32).



1 : opacité rétro-sternale, partie supérieure ; 2 : ligne de réflexion antérieure du poumon droit ; 3 : ligne de réflexion antérieure du poumon gauche ; 4 : cul-de sac antérieur gauche ; 5 : cul-de-sac antérieur droit ; 6 : bord antérieur du cœur ; 7 : infundibulum et aorte ; 8 : coupole droit ; 9 : coupole gauche effacée en avant ; 10 : veine cave inférieure ; 11 : ligne de réflexion postérieur du poumon gauche ; 12 : ligne de réflexion postérieur du poumon droit ; 13 : veine cave supérieure ; 14 : trachée ; 15 : bronche lobaire supérieure droite ; 16 : bronche lobaire supérieure gauche ; 17 : artère pulmonaire droite ; 18 : artère pulmonaire gauche ; 19 : bord postérieur du cœur ; 20, 21 : vaisseaux pulmonaires ; 22 : omoplates ; 23 : vertèbres dorsales.

**Fig.3** : cliché pulmonaire de profil à la radiographie (32).

➤ Résultats pathologiques :

✓ **Epanchement liquidien dans la cavité pleurale libre :**

Le liquide pleural s'accumule dans la zone la plus déclive et est visible en position debout, au niveau des bases sous forme d'opacité franche homogène qui :

- **De face** : va du médiastin à la partie latérale du thorax en remontant en haut et en dehors parce que le poumon est plus facile à comprimer en périphérie qu'au niveau du médiastin ou il est fixé par le hile.
- **De profil** : va de la partie antérieure retro-sternale jusqu'au grill costal postérieur, la pleurésie a une limite supérieure concave vers le haut et souvent floue, efface la coupole diaphragmatique, et est mobile avec les changements de position du malade. Le liquide se collecte dans la partie déclive.

Quand le liquide est abondant : l'opacité recouvre l'hémi thorax et refoule vers le coté inverse la coupole diaphragmatique, cette éventualité entraîne une détresse respiratoire.

Quand le liquide est peu abondant : on observe à un comblement du cul de sac pleural, d'abord sur le cliché de profil, plus tardivement sur le cliché de face.

✓ **Epanchement pleural liquidien sous pulmonaire (pleurésie diaphragmatique) :**

Le liquide se collecte entre le bord inférieur du poumon et la coupole diaphragmatique postérieure, le sinus latéral n'est pas émoussé.

Certains signes permettent de déceler :

- **A gauche** la bulle d'air gastrique paraît éloigner de plus de 1,5 cm de l'image apparente de la coupole. Ce signe doit être vérifié sur le profil en raison des variations morphologiques du diaphragme.
- **A droite**, la coupole est trop près de la petite scissure. Dans le doute, un cliché positionnel en décubitus latéral avec rayon horizontal confirme la présence de liquide qui collecte le long du gril costal.

✓ **Epanchement pleural liquidien localisé :**

La lésion s'appuie dans les deux cas sur la paroi et se développe vers l'intérieur de la cage thoracique en refoulant le poumon.

Elle réalise une opacité au caractère suivant :

- **De face**: Ses contours peuvent être soit flous, soit nets, soit flous d'un côté et nets de l'autre, ce dernier cas est le plus fréquent.
- **De profil** : elle est collée contre la paroi avec laquelle elle se raccorde en pente douce, elle est immobile au changement de position et souvent associée à une ligne bordante pleurale ou à un sinus costo-diaphragmatique comblé.

✓ **Epanchement inter lobaire ou scissural :**

Lorsque le poumon a perdu son élasticité, le liquide peut s'accumuler entre les feuillets viscéraux d'une des scissures.

Il en est ainsi des épanchements d'origine cardiaque. L'aspect est celui d'une opacité en navette, effilée à ses deux extrémités et se prolongeant dans la scissure épaissie.

Le profil est l'incidence de choix pour confirmer le siège interlobaire et scissural de l'épanchement, car de face, l'opacité apparaît le plus souvent comme une masse ovalaire parfois bien limitée, parfois à bord flous s'il n'existe pas de tangente suffisante.

## **2- Echographie thoracique (2, 3) :**

L'échographie est un examen de réalisation facile chez l'enfant et le nourrisson. Elle est utile dans l'approche diagnostique d'une opacité parenchymateuse et ou d'une anomalie pleurale. Son intérêt est fondamental devant un héli thorax opaque.

### ➤ Technique :

Elle est toujours réalisée en complément de la radiographie standard. L'utilisation de sonde sectorielle est nécessaire pour les voies d'abord trans-diaphragmatique, sous xiphoïdien. Les sondes linéaires de hautes fréquences permettent une meilleure analyse des lésions explorées par voie intercostale ou para sternale ou trans-sternale chez le nourrisson.

L'utilisation du DOPPLER couleur est très utile pour étudier la vascularisation ou rechercher une anomalie vasculaire.

Elle ne nécessite aucune préparation du malade et se fait en décubitus dorsal et en position assise. Des coupes longitudinales, obliques et transversales sont effectuées.

➤ Résultats :

L'échographie représente une indication valide et fondamentale dans l'approche diagnostique des épanchements pleuraux. Elle est plus sensible que la radiographie du thorax pour la détection des épanchements de faible abondance surtout si le cliché est réalisé en position couchée. La radiographie thoracique ne permet de détecter que 55% des épanchements visualisés en échographie. Les épanchements peuvent être de différente nature : séreux, purulent, chyleux ou hématique. L'échographie ne permet pas d'affirmer la nature de l'épanchement mais permet de différencier un épanchement simple, un épanchement compliqué, une fibrose pleurale.

- ✓ Un épanchement simple : est un épanchement anéchogène, au sein duquel on peut voir quelques images échogènes mobiles.
- ✓ Un épanchement compliqué : ou épanchement purulent ou empyème est un épanchement échogène ou anéchogène au sein duquel il existe des cloisons épaisses pouvant réaliser un véritable aspect en nid d'abeille. L'échographie est plus performante que la TDM pour analyser le contenu des épanchements.

La fibrose pleurale : se présente sous forme d'un épaissement pleural. Cette fibrose peut être l'évolution d'un empyème ou d'un épanchement pleural mais il faut, en dehors de ces contextes savoir évoquer le diagnostic de la tuberculose.

La recherche d'un pneumothorax n'est pas une indication de l'échographie mais en cas hydro pneumothorax, il est utile de connaître la sémilogie échographique des pneumothorax. La présence d'air dans la plèvre est visible sous forme de points ou d'images linéaires hyper-échogènes. Il n'existe pas d'images en queue de comète en arrière de ces images hyper-échogènes. A l'état normal, en échoscopie, la plèvre viscérale glisse sur la plèvre pariétale avec la respiration. En cas de pneumothorax abondant ces mouvements disparaissent.

L'échographie permet une étude des lésions pulmonaires non aérées lorsqu'elles sont situées au contact de la paroi thoracique ou du diaphragme.

Le poumon pathologique apparaît sous forme d'une lésion échogène dont l'échostructure est voisine de celle du foie. On parle de poumon « hépatisé ». Pour affirmer le caractère parenchymateux de la lésion, il faut rechercher en son sein une image de bronchogramme aérien, de bronchogramme liquidien ou, en Doppler couleur une image de ce que nous appelons le vasculogramme.

En cas de condensation pulmonaire les alvéoles sont remplies de liquide mais il persiste de l'air dans les bronches.

Le bronchogramme aérique se traduit par des images hyper-échogènes branchées présentant des divisions dichotomiques. Ces images sont visibles même en l'absence de bronchogramme aérique visible sur la radiographie du thorax. Occasionnellement, si les bronches sont remplies de liquide, l'échographie montre un bronchogramme liquidien.

En cas d'abcédation, on voit apparaître au sein de la condensation des images arrondies hypo-échogènes, liquidiennes.

Dans notre pratique, l'échographie permet facilement de porter le diagnostic de pneumopathie et son apport est intéressant notamment chez le nourrisson, pour affirmer ce diagnostic en cas de pneumopathie à forme ronde.

D'une manière plus générale, elle permet de différencier une lésion parenchymateuse d'une lésion médiastinale.

L'échographie joue un rôle majeur dans les héli thorax opaques pour différencier une pleuro- pneumopathie d'une tumeur.

L'échographie couplée au Doppler permet de rechercher le vaisseau systémique en cas de séquestrations pulmonaires. Ce vaisseau anormal est bien visualisé lorsqu'il naît de l'aorte abdominale ou de l'une de ses branches. Lorsqu'il naît de l'aorte thoracique, la TDM est plus performante.

➤ Autre technique : Echographie interventionnelle

La ponction pleurale sous écho-guidage est l'un des gestes les plus courants en échographie interventionnelle. Elle peut être réalisée à visée diagnostique ou thérapeutique, avec mise en place d'un drain dont elle permet le positionnement optimal **(14, 16, 21)**. Elle permet également de déceler la complication la plus fréquente des ponctions, le pneumothorax, dont l'importance est toutes fois mieux appréciée par la radiographie du thorax en expiration ou par tomodensitométrie.

Certaines situations cliniques particulières requièrent la ponction d'un épanchement sous écho-guidage. Ainsi, lorsqu'il importe de savoir si un épanchement pleural de faible volume est carcinomateux ou infecté, on tentera la ponction sous écho-guidage pour en retirer le maximum et se donner ainsi toutes les chances d'obtenir du matériel significatif. Ceci se fait de manière plus fiable et à moindre risque sous écho-guidage. En effet, l'échographie permet de guider l'aiguille dans un épanchement de moins de 5-10 mm d'épaisseur, lorsque les conditions sont favorables. Une autre situation fréquemment rencontrée est celle d'un éventuel pneumothorax, qui compliquerait la ponction "à l'aveugle", entraînerait une décompensation chez un insuffisant respiratoire; l'écho-guidage permet alors de suivre l'aiguille durant tout le temps de la ponction et de la maintenir à distance du poumon flottant dans l'épanchement sans risque de perforation. L'écho guidage est également demandé lors d'échec de ponction

"à l'aveugle", lorsqu'il y a discordance entre la quantité attendue et retirée, et pour trouver une explication à l'échec de la ponction "à l'aveugle". Ces échecs peuvent être dus à une difficulté de repérage, en cas de pachypleurite, de pleurésie enkystée, de syndrome alvéolaire isolé, d'une position haute du diaphragme ou encore à des difficultés de recueil dues à la présence de cloisons multiples ou à un liquide épais. Pour la mise en place d'un drain, l'échographie permet de choisir le trajet le plus confortable pour le patient mieux que la tomodensitométrie, elle permet de déceler des cloisons et de diriger au mieux une ponction diagnostique ou de décider de l'utilité d'un drainage. Ce dernier sera inutile face à un épanchement multi-cloisonné avec des cavités infra centimétriques par exemple. Certains auteurs ont relevés l'intérêt de l'injection d'urokinase en cas d'épanchement infecté, pour le rendre moins épais et faciliter le drainage.

Hormis les ponctions, les drainages d'épanchements, l'échographie permet le guidage en temps réel de divers procédés diagnostiques : la cytoponction ou la biopsie percutanée de masses extra pleurales, de masses intra-pulmonaires et même médiastinales **(3,15)**. Par rapport à la tomodensitométrie, la ponction sous écho-guidage est plus aisée, plus rapide, mieux supportée par le patient, aussi fiable, moins invasive (absence d'irradiation) et moins onéreuse. Elle est nettement plus facile pour les masses pariétales, les petites masses pulmonaires périphériques centimétriques et celles se situant en

position apicale ou en profondeur de l'omoplate dont l'accès sous cutané est gêné par les structures osseuses.

### **3- La tomодensitométrie : (4 ; 5)**

Elle est de plus en plus utilisée en pathologie thoracique pédiatrique. Cependant, la TDM est une technique irradiante et certaines données de la littérature montrent que les faibles doses d'irradiation peuvent augmenter le risque de cancer, surtout chez l'enfant. Les directives européennes (Euratom 97/43) précisent que l'irradiation doit être le plus faible possible, et qu'il faut si possible utiliser chez l'enfant une technique non irradiante.

➤ Technique :

Sur le plan technique, la réalisation d'une TDM pose plusieurs questions auxquelles le radiologue doit répondre :

- ✓ Comment limiter l'irradiation.
- ✓ Faut-il prévoir une sédation.
- ✓ Faut-il réaliser une injection de produit de contraste.
- ✓ Quelle technique utilisée : acquisition d'un volume ou coupes en hautes résolution.
- ✓ Faut-il réaliser des coupes en expiration.

Au total, l'optimisation d'un examen TDM de l'enfant nécessite de contrôler la demande, de se mettre dans les meilleures conditions pour réussir l'examen dès la première acquisition (sédation,

contention, analgésie par les voies veineuses), de limiter l'irradiation (zone d'exploration, nombre de passage, constante).

On réalise des coupes fines sans ou avec injection de produits de contraste, en fenêtré parenchymateuse, médiastinale et osseuse avec reconstruction multi planaire.

➤ Résultats :

La tomodensitométrie a pris une place de plus en plus importante dans l'exploration des pathologies pleuro pulmonaires de l'enfant. Elle est pour l'étude du poumon plus informative que la radiographie pulmonaire.

La sémiologie TDM est très riche. Nous rappelons quelques lésions élémentaires qui permettent une meilleure approche diagnostique des pathologies pulmonaires de l'enfant :

- ✓ Les opacités en verre dépoli.
- ✓ La distorsion de l'architecture du parenchyme.
- ✓ L'aspect de perfusion en mosaïque.
- ✓ Les lésions kystiques.
- ✓ L'aspect en nid d'abeille.

Le TDM est classiquement réalisée en deuxième intention après la radiographie (et dans certaine indication après échographie).

#### **4- Imagerie résonance magnétique (IRM) (6).**

La place de l'IRM dans l'étude des pathologies pleuro pulmonaires est valide chez le fœtus. Elle permet une meilleure approche de certaines malformations diagnostiquées à cette période.

➤ Technique :

Les séquences T2 rapides permettent une bonne analyse du parenchyme. Les séquences T1 sont utiles à l'analyse des structures vasculaires.

➤ Résultats :

L'épanchement pleural se caractérise en IRM par un hyper signal en T1 et un hypo signal en T2.

Dans les malformations pulmonaires l'IRM permet le diagnostic d'atrésie laryngé, de kyste bronchogénique, d'obstacle bronchique. Elle n'est pas plus spécifique que l'échographie Doppler pour différencier une séquestration d'une malformation kystique adénomatoïde.



**NOTRE  
EXPERIENCE**

Apport de l'échographie dans la prise en charge des pleurésies non tuberculeuses chez l'enfant

## **I. Matériel et méthode.**

### **1- Cadre d'étude.**

Notre étude s'est déroulée dans le service d'imagerie médicale du CHU Gabriel Touré.

Ce service est situé dans la zone Ouest du CHU Gabriel Touré. IL est constitué d'un bâtiment comprenant :

Quatre bureaux dont (3 pour médecin et 1 pour le major).

Cinq salles d'examen (2 pour radiographie, 1 pour l'échographie, 1 pour le scanner et 1 pour la mammographie).

Une salle de développement des clichés.

Une salle de garde avec toilette.

Deux halles de réception des malades.

### **2- Le matériel :** est constitué de :

- un appareil de radiologie télécommandée de marque Apelem avec

possibilité de numérisation.

- un appareil de radiologie de marque Siemens compact.
- deux développeuses compact.

- un échographe Doppler couleur de marque KONTRON SIGMA IRIS 880 muni de trois sondes sectorielles de 2,8 ; 3,5 ; 7,5 MHZ et de deux sondes sectorielles endo-cavitaire : une endo-rectale et une endo-vaginale de fréquence 7,5 MHZ et une sonde barrette 7.5MHZ.

**3- le personnel :** est composé de :

- trois médecins radiologistes dont un cubain exerçant dans le cadre de coopération Mali Cuba.
- dix techniciens supérieurs en radiologie (Assistants médicaux).
- deux agents de santé.
- une secrétaire et un manoeuvre.

**4- Période d'étude :**

L'étude s'est déroulée d'Avril 2006 à Mai 2007. Durant cette période 30 dossiers ont été colligés.

**5- Type d'étude :**

Il s'agissait d'une étude prospective effectuée sur des patients ayant effectué une radiographie du thorax précédée par une échographie du thorax avec ou sans geste de ponction.

**6- Méthodes :**

➤ **Critères d'Inclusion :**

Patients en âge pédiatrique, des deux sexes, présentant une pleurésie à l'échographie et ayant secondairement réalisé une radiographie thoracique de face ou profil.

➤ **Critères de guérison**

En l'absence de l'exploration fonctionnelle respiratoire pour nos malades, nos critères de guérison reposaient sur la normalisation des signes fonctionnels, cliniques, radiologiques et échographiques.

➤ **Critères de non inclusion**

- ✓ Patients n'ayant pas effectué l'échographie avant la radiographie.
- ✓ Examen non réalisé dans le service.
- ✓ Patient perdu de vue.

➤ **Recueil des données**

La collecte des données a été faite sur une fiche d'enquête individuelle ou étaient consignées les données socio-épidémiologies, cliniques et radiologiques dont l'exemplaire est porté en annexe.

La saisie des données et leur analyse statistique ont été effectuées sur un logiciel Epi info version 6.04 fr.

➤ **Difficultés**

Au cours de notre étude sur les pleurésies, nous avons rencontré quelques difficultés concernant :

- ✓ le recrutement des patients du fait des pannes techniques fréquentes.
- ✓ l'indisponibilité des drains pleuraux adaptés aux enfants ;
- ✓ le coût élevé des bilans para cliniques et du traitement par rapport au revenu des parents.

- ✓ impossibilité de faire une analyse chimique et cytologique du liquide pleural au centre hospitalo-universitaire de Gabriel Touré et à l'INRSP.

## II. Résultats

**TABLEAU I** : Répartition des patients en fonction de l'âge

Ages	Effectifs	Pourcentage
0 - 5ans	6	20%
6 -10 ans	3	10%
11-15	21	<b>70%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

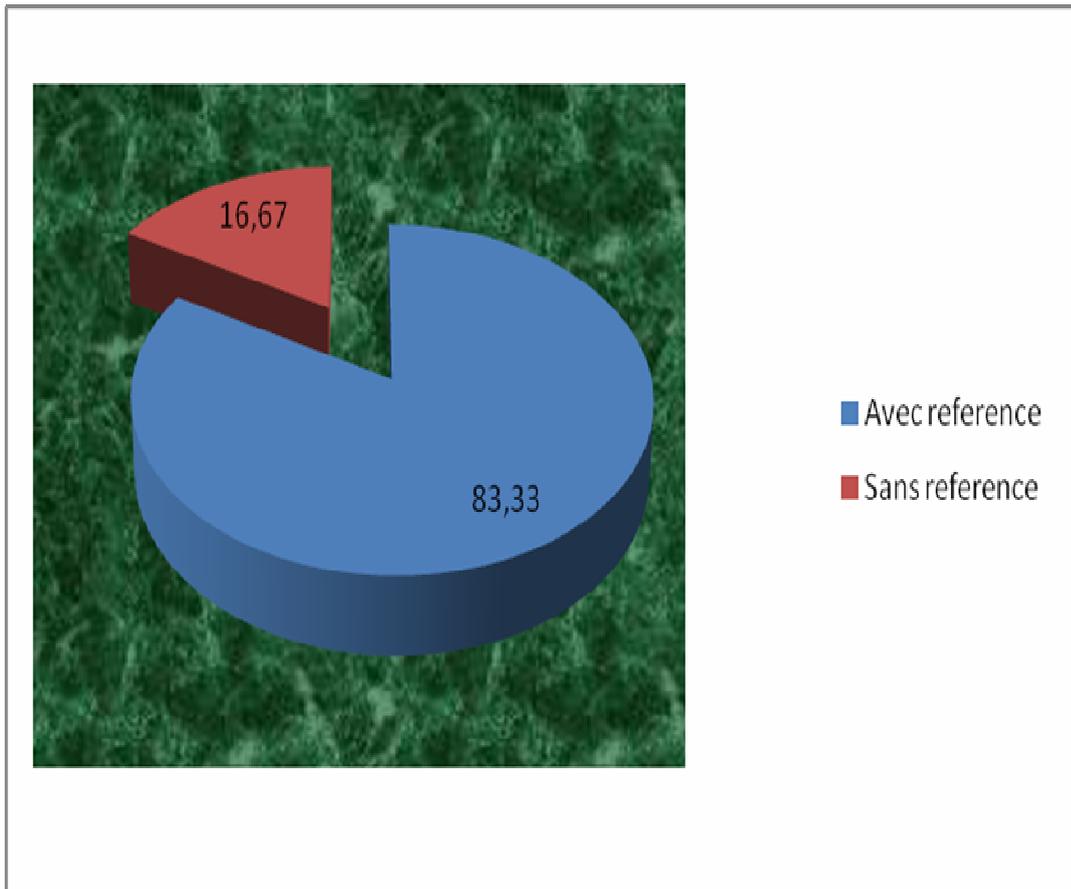
Les enfants de 11 -15 ans étaient la plus représentés soit 70%

La moyenne d'âge était de 6 ans avec des extrêmes de 3 mois et 13 ans.

**TABLEAU II** : Répartition des patients en fonction du sexe

<b>Sexe</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Féminin	18	<b>60%</b>
Masculin	12	40%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Le sexe féminin a représenté 60% avec un sexe ratio de 1,5 en faveur de la femme.



**Fig.4** : Répartition des patients selon le type de référence

L'essentiel des patients était référé par les CSCOM et les CSR des communes avec une fréquence de 83,33%.

**TABLEAU III** : Répartition des patients selon le motif de consultation

Signe	Effectifs	Pourcentage
Toux + Dyspnée + Râle Crépitant	3	10%
Toux + Dyspnée + Point de Coté + fièvre + Tirage	10	33.33%
Toux + Dyspnée + Matité franche + +fièvre + détresse respiratoire	17	56,67%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100 %</b>

Les malades présentaient des associations de signes cliniques dans tous les cas.

Plus de la moitié des enfants se présentaient en situation de détresse respiratoire (56,67%).

**Tableau IV** : Répartition des patients selon les résultats observés à la radiographie.

Résultat radiographique	Effectif	Pourcentage
Normale	3	10%
Anormale	27	90%

Total	30	100%
-------	----	------

27 patients soit 90% présentaient une radiographie anormale contre 3 cas de radiographie normale.

**TABLEAU V:** Répartition des patients selon les lésions associées sur la radiographie pulmonaire.

Lésions associées	Effectifs	Pourcentage
Opacité	15	50%
segmentaire	7	23,34%
Bulles	2	6,66%
Pneumothorax	3	10%
Autres	3	10%
Absence de lésion		
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Les opacités étaient les principales lésions associées à la pleurésie dans 50% des cas. Les autres étaient 1 cas d'adénopathie médiastinale et 2 cas de cardiopathies.

**TABLEAU VI :** Répartition des patients selon les résultats obtenus à l'échographie.

Echographie	Effectifs	Pourcentage
Normale	0	0%
Anormale	30	100%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

La pleurésie a été retrouvée chez les tous patients à l'échographie.

**TABLEAU VII** : Répartition des patients selon la sensibilité de l'échographie.

	Echographie	Radiographie
Présence de pleurésie	30	27
Absence de pleurésie	0	3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

**Sensibilité écho =  $30/30 = 1$  soit 100%**

**Spécificité écho =  $30-3/30 = 0,9$  soit 90%**

**Valeur prédictive positive =  $30/30 + (29)(0,1) = 0,91$  soit 91%**

**TABLEAU VIII** : Répartition des patients en fonction de l'abondance de l'épanchement liquidien à l'échographie.

Abondance de l'épanchement	Effectifs	Pourcentage
Grande abondance (>500ml)	4	13,33%
Moyenne abondance (100-500ml)	20	<b>66,67%</b>
Minime (<100ml)	6	20%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

20 patients soit 66,67% présentaient un épanchement liquidien de moyenne abondance.

**TABLEAU IX** : Répartition des patients en fonction de l'association des lésions obtenus.

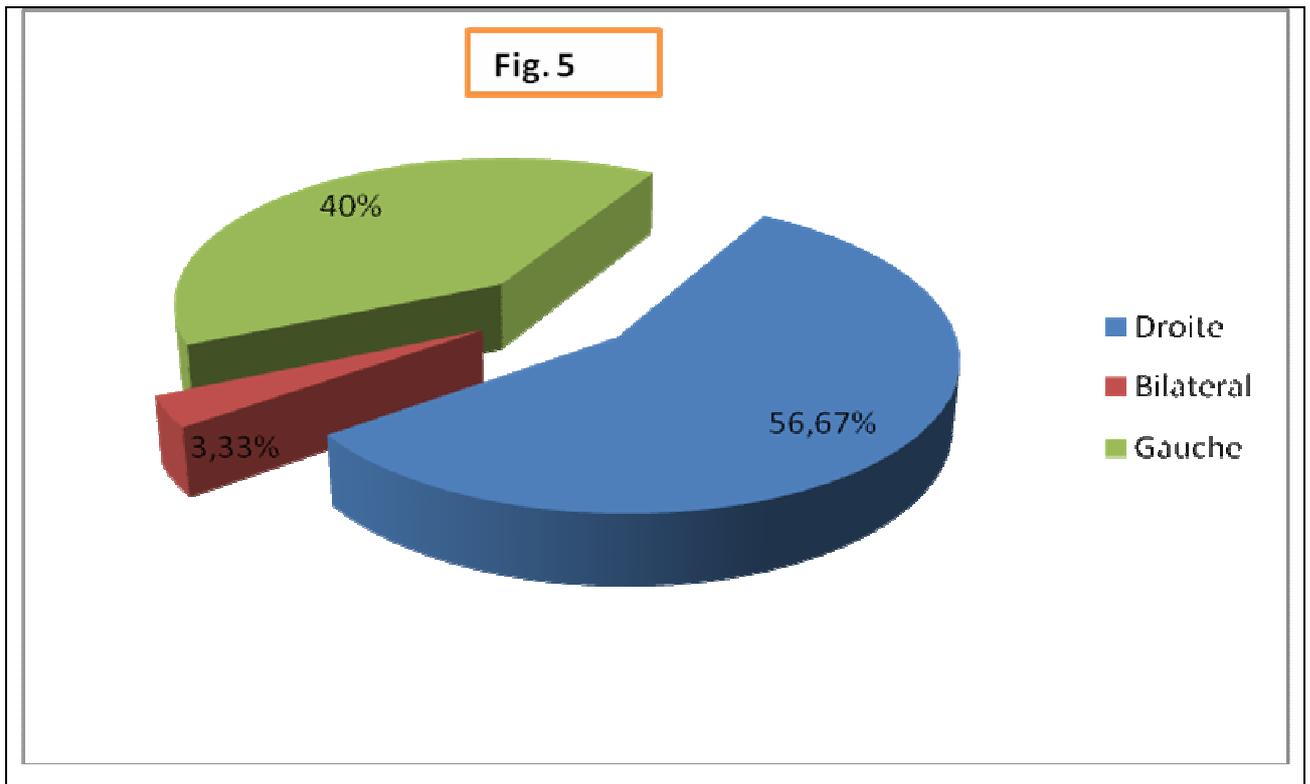
Association des lésions Obtenus	Effectifs	Pourcentage
Epanchement Cloisonné	4	13,33%
Epanchement non cloisonné	25	<b>83,33%</b>
Epanchement non cloisonné associé à une condensation tissulaire	1	3,33%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

25 de nos patients soit 83,33% présentaient un épanchement liquidien non cloisonné.

**Tableau x : Répartition des patients en fonction du siège des pleurésies cloisonnées**

<b>Pleurésie cloisonnée</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Gauche	1	25%
Droite	3	<b>75%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

3 soit 66,67% des patients présentaient une pleurésie cloisonnée droite.



**Fig.5 :** Répartition des patients en fonction du coté atteint à l'échographie.

**Tableau XI: Répartition des patients en fonction du siège des pleurésies non cloisonnées.**

<b>Pleuresie non cloisonnée</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Gauche	11	44%
Droite	14	<b>56%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

14 patients présentaient à droite des épanchements liquidiens non cloisonnés.

**TABLEAU XII : Répartition des patients selon le geste de ponction écho-guidé**

<b>Geste de ponction écho-guidée</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Drainage Continu	4	13,33%
Ponction évacuatrice	20	<b>66,67%</b>
Sans geste de ponction écho-guidé	6	20 %
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Le geste de ponction écho-guidée a été réalisé chez 24 patients soit 80%.

**TABLEAU XIII** : Répartition des patients en fonction de l'aspect macroscopique du liquide.

Aspect Macroscopique du liquide	Effectifs	Pourcentage
Jaune citrin	8	26,64%
Purulent	16	<b>53,33%</b>
Non ponctionné	6	20%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

53,33% des épanchements liquidiens étaient purulents.

**TABLEAU XIV** : Répartition des patients selon les résultats de l'examen bactériologique.

Examen Bactériologique	Effectifs	Pourcentage
Staphylocoque aureus	11	<b>45,83%</b>
Streptocoque	1	4,16%
Pneumonies		
Hémophilus influenzaes	4	16,67%
Pseudomonas SP	1	4,16%
Pneumocoque	7	21,17%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

La staphylocoque aureus a été la bactérie la plus fréquemment retrouvée avec une fréquence de 45,83%. Les 6 autres malades n'ont

pas bénéficié d'un examen bactériologique puisque qu'ils n'ont pas été ponctionnés.

**TABLEAU XV :** Répartition des patients selon l'antibiothérapie utilisée.

Antibiotique	Effectifs	Pourcentage
Amoxicilline	1	3,33%
Amoxicilline + Gentamicine	14	<b>46,67%</b>
Amoxicilline + Acideclavilanique	3	10%
Ampicilline + Gentamicine	10	33,33%
Ceftriaxone	1	3,33%
Oxacilline	1	3,33%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

14 patients soit 46,67% ont utilisés l'association Amoxicilline + Gentamicine

**TABLEAU XVI:** Répartition des patients selon la nature des complications.

Nature des complications	Effectifs	Pourcentage
Enkystement	1	1,3
Ouverture Spontanée à la peau	1	1,3
Pneumothorax	2	<b>6,7</b>
	26	86,7

Absence de complication		
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

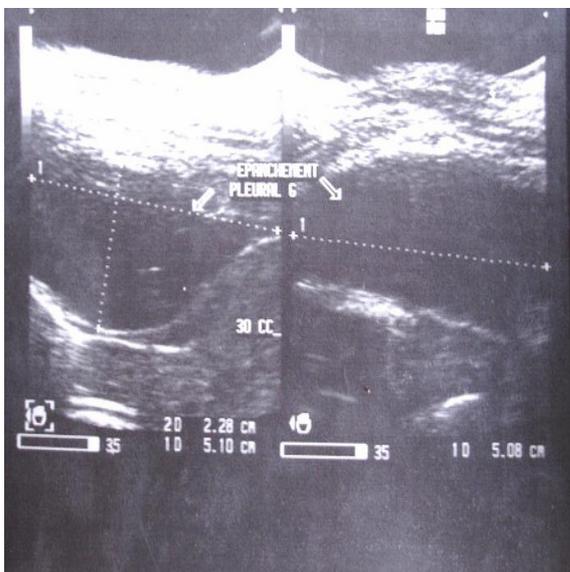
Le pneumothorax a été la principale complication dans 6,7% des cas.

**TABLEAU XVII** : Répartition des patients selon le devenir

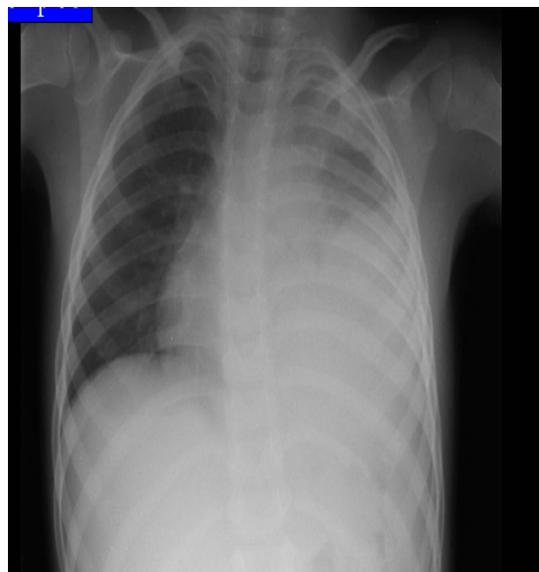
<b>Devenir</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Guérison sans complication	24	<b>80%</b>
Guérison avec complication	4	13,33%
Décès	2	6,67%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

24 des patients soit 80% sont guéris sans complication.

### III OBSERVATIONS :



A



B

Apport de l'échographie dans la prise en charge des pleurésies non tuberculeuses chez l'enfant

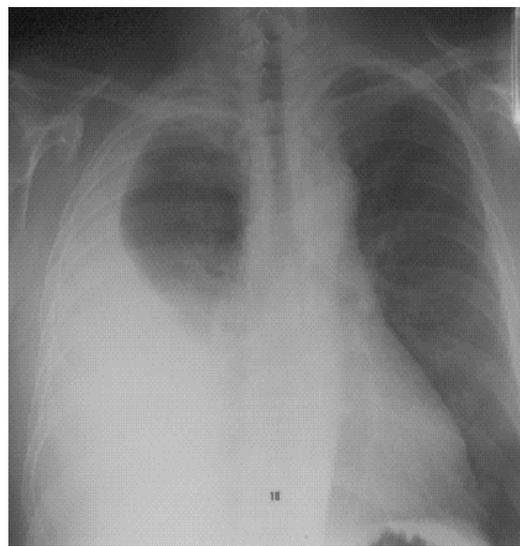
**Observation N°1 :** F. T âgée de 10 ans adressée le 29 – 05- 2006 pour toux, dyspnée, matité franche et hyperthermie.

En A- l'échographie retrouvait une pleurésie gauche de moyenne abondance associée à une condensation pulmonaire sous-jacente.

En B- la radiographie pulmonaire de face montre une opacité basi thoracique gauche, de tonalité hydrique dense et homogène à contour supérieur concave vers le haut et remontant vers l'aisselle.



A

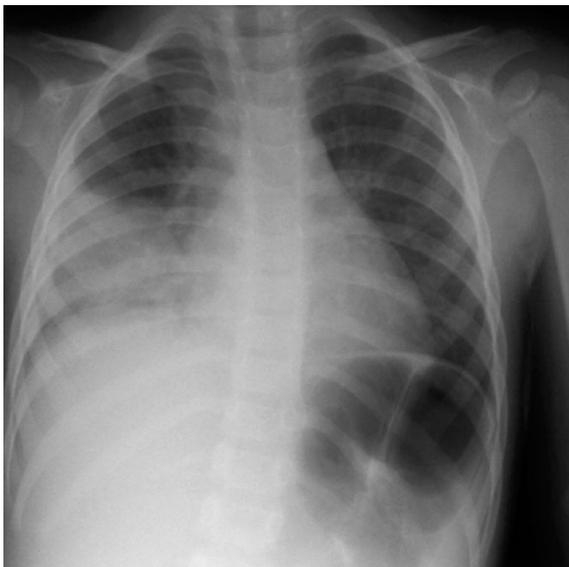


B

**Observation N°2 :** K.K. âgé de 6 ans adressés par la pédiatrie le 22- 08 –2006 pour toux, dyspnée et point de coté.

En A- l'échographie montre une collection liquidienne pleurale droite de moyenne abondance contenant de fins échos en suspension.

En B- la radiographie pulmonaire de face objective une pleurésie de moyenne abondance droite.



A

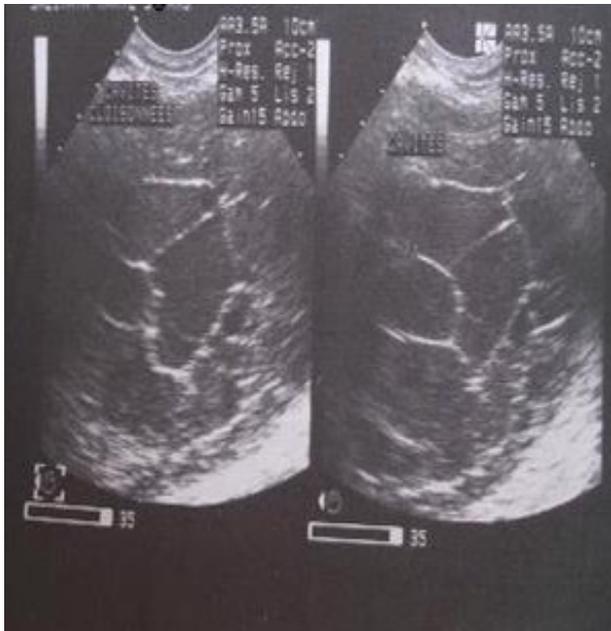


B

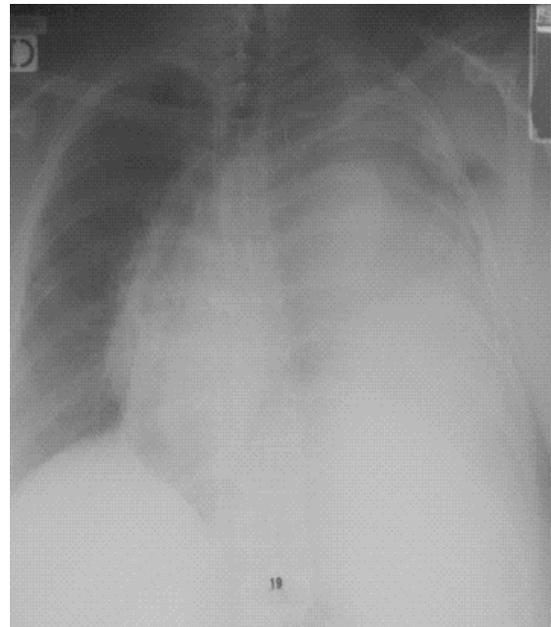
**Observation N°3 :** Z.T. âgé de 10 ans adressé le 03 -07 - 2009 par le service de pediatrie pour douleur de l'hemithorax, douleur point de coté.

En B- l'échographie objective une collection avec renforcement posterieur contenant des images échogènes et anéchogènes.

En A- la radiographie pulmonaire de face montre une pleurésie basi thoracique droite de moyenne abondance associée à un foyer pulmonaire.



A

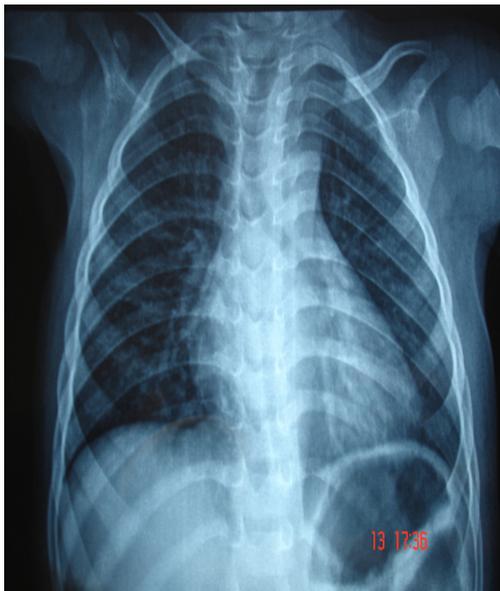


B

**Observation N°4** : SK âgé de 5 ans adressé le 10-05-2006 pour toux et détresse respiratoire.

En A- l'échographie retrouve une pleurésie multi cloisonnée gauche de moyenne abondance. Les cloisons sont épaisses et hyperéchogènes .

En B- la radiographie pulmonaire de face met en évidence une opacité de tonalité liquidienne gauche, dense et homogène refoulant le médiastin à gauche.



Apport de l'échographie dans la prise en charge des pleurésies non tuberculeuses chez l'enfant

B

A

Observation N 5 : M. T age de 8 ans adresse le 30- 07-2006 pour toux et douleur thoracique et hyperthermie.

En A l'échographie une pleurésie droite minime

En B la radiographie pulmonaire de face normale.

#### **IV.DISCUSSIONS :**

D'avril 2006 à Mai 2007 nous avons enregistré 30 patients âgés de moins de 15 ans présentant une pleurésie. Nous avons réalisé chez tous les patients une radiographie thoracique précédée d'un examen échographique avec ou sans geste de ponction échoguidée.

Pendant la période d'étude le service a réalisé 2974 examens échographiques (tout examen confondu) et parmi les quels 30 cas de pleurésie ont été diagnostiquées soit une fréquence relative de 1%.

Les examens échographiques étaient réalisés par un médecin radiologiste.

La ponction écho-guidée était indiquée en cas:

- ✓ D'épanchement cloisonné ou non de grande abondance,
- ✓ D'épanchement liquidien minime,
- ✓ De gêne respiratoire quelque soit la quantité de l'épanchement.
- ✓ De fièvre.
- ✓ D'absence de régression après traitement adapté.
- ✓ D'examen cyto bactériologique du liquide pleural à la recherche de l'étiologie.
- ✓ Critère selon l'abondance du liquide pleural.

La reconstruction tridimensionnelle des images de pleurésies permet le calcul du volume d'un épanchement. Plus simplement, le volume d'un épanchement libre ou localisé peut être facilement estimé à l'aide d'une formule combinant l'épaisseur de l'épanchement sur la coupe ou cette épaisseur est la plus grande ( $d$ , en cm) et la longueur cranio caudale de l'épanchement ( $L$ , en cm).

Ainsi le volume en ml est égal à  **$d^2 \times L$  (8)**

La pleurésie est minime si le volume est inférieur ou égale à 100 ml, elle est de moyenne abondance si le volume est compris entre 100 à 500 ml et de grande abondance si le volume est plus de 500 ml.

La faible prévalence est liée au mode de recrutement, et les demandes d'échographie ne sont rentrées dans les habitudes des prescripteurs qu'à l'occasion de notre étude.

### **1- Aspect socio épidémiologique :**

#### ➤ L'âge et le sexe:

La moyenne d'âge de nos patients était de 6 ans avec des extrêmes de 3 mois et 13 ans. La tranche d'âge de 10-15 ans était la plus représentée.

Au cours de notre étude, le sex ratio était de 0,67 en faveur des filles. Cette prédominance féminine a été retrouvée par Kodeka O **(20)** au Togo avec 62%.

Maiga M **(22)** par contre retrouvait un âge plus jeune (1-5 ans) qui était plus touchée.

Pour Keller et al **(18)** l'infection pulmonaire peut se voir à tout âge avec des facteurs de risque comme le tabac, la pollution atmosphérique et les maladies cardiaques.

#### ➤ La provenance :

La majorité de nos patients (83,33%) était adressée par le service de pédiatrie.

Les autres malades provenaient des services externes au CHU Gabriel.

## 2- Aspect clinique :

Tous nos patients présentaient des associations de signes cliniques classiquement retrouvés dans la littérature.

Nos résultats sont donc conformes à la littérature **(32, 26)**

SCHEINMANN **(14)** en 1990 dans son étude sur la pleurésie chez l'enfant a montré que les symptômes les plus fréquents étaient la fièvre (75%), la toux (54%) et douleur thoracique (28%).

## 3- Aspects biologique et macroscopique :

Parmi nos 24 patients ayant bénéficiés d'une ponction écho guidée. Macroscopiquement l'aspect du liquide pleural était purulent dans 53,33 %, jaune citrin dans 26,4%.

L'examen bactériologique mettait en évidence le staphylocoque aureus dans 45,83% des cas, le pneumocoque dans 21,17% des cas, l'hémophilus influenza dans 16,67% des cas, le streptocoque pneumonie et le pseudomonas SP dans 4,16% des cas.

Osman Hasan M **(30)** trouvait que les germes les plus en cause dans les infections respiratoires aiguës chez le nourrisson et l'enfant étaient le staphylococcus Auérus et l'hémophilus influenzae.

L'association amoxicilline + gentamicine a été la plus utilisée.

#### 4- Aspects radiologiques :

➤ Radiographie standard du thorax :

Sur le plan radiologique, l'épanchement pleural se traduisait par une opacité de tonalité liquidienne à limites supérieures concave vers le haut et remontant vers les aisselles refoulant ou non le médiastin vers le côté opposé. Ce refoulement du médiastin était fonction de la quantité de l'épanchement.

La radiographie pulmonaire a été anormale chez 90% de nos patients.

Les opacités segmentaires représentant une pneumonie franche lobaire aigüe étaient associées à la pleurésie dans 50% des cas, les images bulleuses caractéristiques des staphylococcies dans 23,34% des cas et le pneumothorax dans 6,66% des cas.

Les autres lésions associées étaient une adénopathie médiastinale et 2 cas de cardiopathies congénitales.

Tous les auteurs préconisent la radiographie du thorax en première intention dans l'exploration du thorax.

Cette étude se rapproche de celle Osman Hasan M **(30)** sur une série de 50 cas trouvait 88% de pleurésie.

Bucalard A. **(4)** sur une série de 30 cas trouvait 85%

J P Monnier et al **(19)** sur une série 48 cas trouvait 92%

➤ Echographie thoracique :

L'échographie représente une indication majeure dans l'approche diagnostique des épanchements pleuraux. Elle est plus sensible que

la radiographie du thorax pour la détection des épanchements de faible abondance. L'échographie ne permet pas d'affirmer la nature de l'épanchement mais permet de différencier un épanchement simple, un épanchement compliqué, une fibrose pleurale.

L'ensemble de nos patients avait réalisé une échographie qui s'est avérée anormale dans tous les cas.

La sensibilité de l'échographie était de 100% % avec une spécificité de 90%.

Atakonda D Y, Tagata Nagbi K et Agbere A D **(3)** en Lomé trouvaient une spécificité de 100% à l'échographie.

Une étude comparative échographie pleurale antérieure à la radiographie thoracique de face réalisée par Bucalard A et al **(4)** trouvaient une sensibilité de 95% à l'échographie contre 78% à la radiographie.

L'analyse échographique se faisait de façon comparative du côté gauche et du côté droit dans les régions systémiques et aussi par rapport à la région adjacente présumée normale.

Les épanchements pleuraux de moyenne abondance représentaient 66,67% des cas. Le côté droit était le plus atteint avec une fréquence de 56,67%.

La pleurésie était cloisonnée dans 66,67% des cas et était localisée à droite.

Cette étude est comparable à celle de Bremont et al **(5)** sur une série de 35 cas ont trouvés une pleurésie de moyenne abondance soit 68%.

N'Diaye et al **(27)** dans une étude réalisé à dakar ont trouvés 60 %une pleurésie de moyenne abondance

N'koffi et al **(26)** sur une série de 60 cas trouvaient une pleurésie droite à 65% .

Notre étude va dans le sens de celle de Hesseissenl et al **(15)** sur une série de 90 cas trouvaient 60% de pleurésie droite

La prédominance de l'atteinte droite pourrait s'expliquer par deux phénomènes :

- ✓ La possibilité des abcès phréniques au voisinage du foie par contiguïté atteint la plèvre droite ;
- ✓ les infections pulmonaires et les obstructions bronchiques sont les plus fréquentes à droite du fait de la disposition anatomique des bronches.

Cet examen est très sensible pour déceler un épanchement pleural même minime, c'est donc la méthode de choix pour qualifier et quantifier le type d'épanchement liquidien libre ou d'épanchement liquidien cloisonné.

Cet examen permet d'apprécier son volume et sa composition et permet de guider une ponction ou un drainage si nécessaire.

Nos résultats par rapport a la sensibilité et la spécificité sont conforme a ceux de l a littérature **(4, 9, 36)**.

### **5- Attitude thérapeutique**

L'attitude thérapeutique adoptée était la ponction écho guidée dans 24 cas associée à une antibiothérapie. Les 6 autres cas ont eu recours seulement à une antibiothérapie

Une antibiothérapie à large spectre (notamment Amoxicilline 200mg /kg/j en intraveineuse en 3 temps, associé à la Gentamycine en raison de 3mg/kg/j) ont été prescrites en première intention pendant 10 jours chez 46,67% des patients.

A propos du drainage les avis divergent. Certains auteurs pensent que le drainage doit débuter dès le début de la collection, les résultats peuvent être excellents comme dans la série de DEBESSE où la guérison est obtenue dans 100% des cas **(11)**.

Les résultats deviennent moins bons lorsque le drain est placé tardivement, comme dans la série de Hassan qui trouvait 64% de guérison **(14)**.

### **6- Selon le devenir**

Les complications retrouvées étaient le pneumothorax dans 6,7%, l'ouverture spontanée à la peau et l'enkystement dans 1,3% des cas chacun.

Ces complications ont été transitoires.

Gerbeaux J et al **(13)** ont trouvé 36 cas de séquelle à type d'enkystement. Brook **(16)** a noté 7 cas de pachypleurite et 5 cas d'enkystements.

La majorité de nos malades (26 cas soit 86,7%) sont guéris sans complication, Bremont et al **(7)** et H Selmi et al **(34)** ont trouvés respectivement 77% et 70% d'absence de complication contre 55,4 % pour Atakonda et Al **(3)**.

Dans notre série nous avons noté deux cas de décès soit 6,6%, qui sont survenus dans un contexte d'insuffisance cardiaque.

Maiga (22) sur une série de 61 cas retrouvait 6,7 % de décès.

Hassan (14) en 1990 au Nigeria retrouvait 12% de décès.



## CONCLUSION

Au terme de notre étude qui s'est déroulée au service de l'imagerie du CHU Gabriel Touré, nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

Apport de l'échographie dans la prise en charge des pleurésies non tuberculeuses chez l'enfant

La pleurésie à l'âge pédiatrique était une affection plus fréquente au cours de la deuxième décennie avec une prévalence plus élevée chez le sexe féminin.

Elle se manifestait fréquemment par une toux, une matité franche ou une détresse respiratoire.

C'est une affection qui atteint le plus souvent le coté droit.

Les pleurésies non cloisonnées de moyenne abondance étaient les plus observées.

Les germes les plus fréquemment rencontrés étaient le staphylocoque, le pneumocoque et l'*hæmophilus influenzae*.

L'échographie est une technique d'imagerie d'une grande sensibilité dans le diagnostic des pleurésies quelque soit la quantité.

L'échographie paraît plus sensible que la radiographie standard dans la détection de la pleurésie.

La ponction écho guidée avec antibiothérapie a été la technique thérapeutique utilisée chez la majorité de nos patients.

L'évolution a été favorable dans la majorité dans 80% des cas.

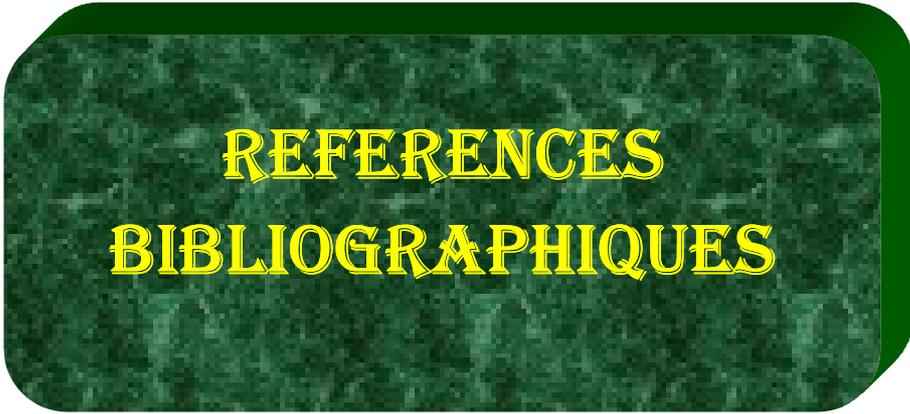


**RECOMMANDATIONS**

➤ **Aux autorités de notre pays :**

Apport de l'échographie dans la prise en charge des pleurésies non tuberculeuses chez l'enfant

- ✓ La dotation du CHU Gabriel TOURE en matériel adéquat notamment en échographe, en table de radiologie numérisée, en scanner et en IRM.
- ✓ Assurer la formation de personnel qualifié pour la prise en charge de cette pathologie.
- ✓ Informatiser les dossiers pour faciliter l'exploitation des données et permettre une meilleure conservation.
- ✓ Rendre possible l'utilisation du thorascope pour les biopsies guidées dans le diagnostic des pleurésies.
- **Aux personnels:**
  - ✓ Se perfectionner ou de se spécialiser dans la prise en charge des pleurésies de l'enfant.
  - ✓ Expliquer aux patients et à leurs parents l'importance de l'échographie dans le diagnostic et la thérapeutique de cette pathologie.
- **A la population**
  - ✓ Utiliser au maximum les services de santé à temps
  - ✓ D'effectuer les examens d'imageries surtout l'échographie demandés par le médecin;
  - ✓ Respecter les conseils des médecins



**REFERENCES  
BIBLIOGRAPHIQUES**

**1. Adamsbaum C; Arboucalot F; F Aubry J C ; Baud C ; Baudain Ph, Boscqm,.**

EdiCerf 94

Radiologie Pédiatrique P. 14 ;15

**2. Ag Rhaly S**

Aspect clinique; diagnostiques et thérapeutique de la tuberculose chez les enfants de 0-15 ans dans le service de pneumo phtisiologie de l'hôpital national de Point G et du dispensaire anti tuberculeux de Bamako (à propos de 30 cas).

Thèse Med , Bko 1993, N18.

**3. Atakonda DY; Tagata Nagbi K ;Agbere AD.**

Aspets cliniques; thérapeutiques et évolutifs de la Staphylococcie pleuro pulmonaire du nourrisson au CHU Tokin de Lomé.

Med Afr Noire 1993; 42(5) : 481-88.

**4. Bacalard A; Tounier G; Grinfield A; Gaulier C; Couvreur j; Gerbeaux j.**

Aspects actuels du diagnostic et du traitement des pleurésies purulentes de l'enfant.

Ann Ped (Paris) 1976; 23 :481-88.

**5. Berman S Duenas A; Bedoya A; Constin V;Leon s;Borrerol; Murphy J.**

Acute lower respirator trac illness in cali; Colmbia: A Two year ambulatory Study.

Pediatrics 1983;71: 210-213.

**6. Brouskraoui M;Najib j;Zinedine A;Benbachir M;Ksyer M ;Abid A.**

Profil épidémiologique et anatomo clinique de la tuberculose respiratoire chez l'enfant à Casablanca ;à propos de 700 cas hospitalisés.

Ann Pediatr 1999 ; 46(6) ; 146-51.

**7. Bremont F ; Baumin C ; Juchet A ;Rance F et al.**

Evolution clinique et traitement de l'empyeme pleural chez l'enfant.

Ann Ped ( Paris) 1976, 23:481-88.

**8. Brook I.** Microbiolgy of Empyema.

Children and Adolescents Pediatrics.1990;85(5):722-726.

**9. C Durand; F Nugues; S Bessaguet; C Alvarez et P Baudain.**

Comment explorer une pathologie Pleuro parenchymateuse

File : E :Medecine.htm 2005

**10. D. Fournier** Medecine et Hygiene 51 ;1825 –1830 ;1993  
Schweiz Med Wochenschr ;127 : 1734-1742; 1997

**11. Debesse B; Bellamy Jetal.**  
Drainage pleural et éradication du foyer pulmonaire. Traitement  
Standard des pleuresies purulentes aigues à germe banal.  
Rev FR Mal Resp 1983 ; 88 : 245- 46.

**12. Eibenberger KL, Dock wi, Ammann ME, Dorffner K,  
Hormann**  
Quantification of pleural effusion. Sonography Radiology 1994, 191(3). 681-4

**13. Gerbeaux J.** Pleurésie chez l'enfant.  
Arch Fr Pediatr 1981 ; 38 :635-639.

**14. Hassan I; Mabogunye O.** Adult empyema in Zaria;Nigeria.  
East Afr Med J1992;69:97-100

**15. Hesseissenl; Benjellounb; El Hassania; Joriobenkrabam;  
Elharim Roudies L; Elmaltalkitazia.** Pleurésie chez l'enfant Med  
du Maghreb 2000 N°82

**16. Hoof S J; Neblett ww; Heller R;Pietsch JB; Holcomb GW ; Sheller JR; Harmon TW.** Post pneumoniae empyema in childhood : selecting appropriate thérapie. JJ pediatr Surg 1989;24 (7): 659-64.

**17. Keita B; Kone A; Sangaré S.**  
Les pleurésies purulentes en milieu hospitalier spécialisé à Bamako.  
Bull Soc. Path Exo 1993 ; 86 :148-50.

**18. Keller JD; Gibb AP; Zhang J.**  
Household transmission of Streptococcus pneumoniae: Alberta; Canada.  
Emerg infect Dis 1999;5: 154-5

**19. J.P.MONNIER ; J.M.TUBIANA avec la collaboration de L.Arrive ; L. Brunereau ;A.Chvrot ;A.Coussement ;D.Doyon ;J.L.Drape ;Ph.Halim ;Katz ;B.Martin.** Radiodiagnostic 5° édition.

**20. Kodekao MM.** Infection à Staphylocoque chez l'enfant à propos de 82 cas  
au CHU de Lomé en Service de pédiatrie.  
These; Med Lomé ; 1983 ;152P. N°42

- 21. Koné A.** Contribution à l'étude des épanchements de la plèvre en milieu hospitalier (à propos de 89 Cas) .  
These: Med ;Bamako ;1993 ;N°40. M 12
- 22. Maiga M.** Aspects épidémiologiques cliniques ;  
étiologiques et évolutifs des pleurésies à la pédiatrie de Gabriel Touré.  
These: Med; Bamako; 2000 ;104. M°24
- 23. Maître M.** Diagnostic des pleurésies.  
Rev Prat 1997 ; 47: 1298-1303.
- 24. Martin L :** MAPAR/ Article: Echographie de l'accueil du polytraumatisé  
Http : [www . mappar . org / article/ Html/492 / Echographie](http://www.mappar.org/article/Html/492/Echographie)
- 25. Miscroschi G.** Physiology and Pathophysiology of pleural fluid turnover.  
Eur.Respire J 1997;10:219-25.
- 26. Marco J N et al.**  
Atteinte pulmonaire au cours d'une Staphylococcie aigue chez une adolescente.  
Ann Ped 1996 ;43(10) : 730-33.

**2 N’Koffi et al.** Les étiologies des pleurésies en milieu africain :  
l’expérience du service de pneumologie(Abidjan ;cote d’Ivoire)  
Rev Pneumo Clin 1997; 53 :193-6.

**28. N’Diaye O et al.**

Pleurésies purulentes à Staphylocoque doré de l’enfant : expérience  
de l’hôpital d’enfant Albert-Royer du CHU FANU à Dakar.  
Cahier de santé 2000 ; 10 :93-6.

**29. Nestor BM.**

Modalité de prise en charge et coût du traitement à Yaoundé.  
These Med; 1998; N 8 ; 63p.

**30. Nissen Meyer S.**

Recherche statistique sur la relation entre morbidité et mortalité  
tuberculeuse.  
Acta tuberc Scand 1949; suppl.18. P°22

**31. Osman Hasan M.**

Aspects épidémiologiques étiologiques; évolutifs des pleurésies dans  
le service de pneumologie de l’hôpital du point “G de 1998-2002.  
These Med; Bamako; 2005 ;N°2.

**32. Riangone A.** Apport de la ponction biopsie pleurale dans le diagnostic étiologique des épanchements (à propos de 200 cas).  
These Med ; Bamako :2005 ; N°2

**33. Stardet A.**

Chylothorax de l'enfant et du nouveau né.  
Arch Fr Pediatr:38 :455-9.

**34. Schaller J; Wedgwood RJ.** Rhumatoid arthritis a single disease.  
Rev Art Ped 1972; 50:940.

**35. Selmi H; Gnaoui A.;Tabarcki B;Bousnina M; Hazmiri H; Sahli G;  
Yacoub M; Essoussi AS; Harbi A.**

Les pleurésies purulentes chez l'enfant à propos de 43 cas.  
Maghreb Med 1995; N 281. M°12 . P°34

**35. Sissoko BD.**

Pleurésies purulentes compliquées: attitude thérapeutique à l'hôpital national du Point G à propos de 58 cas.  
These Med; Bamako 1991, N°24.

**36. Tidiani O; Amoni D.**

Intérêt de la ponction biopsie pleurale à l'aiguille d'Abrams pour le diagnostic des pleurésies non tuberculeuses.  
Rev Med Cl 1975 ;72 : 33-35.

**3. Tilmon et coll.**

Epanchement chyleux après cure chirurgicale d'une hernie diaphragmatique.

Arch Ped 1993; 46 (9) :783-6.

**38. Torbey PH ; Mourani C ;Daher P ;Akatcherian C.**

Décortication pleurale bilatérale chez un enfant au décours d'un syndrome néphrotique corticorésistant.

Ann. Pédiatre 1999 ; 46(9) : 601-4.

**39. Traoré H M.**

Place de la ponction biopsie dans le diagnostic étiologique des pleurésies non purulentes (à propos de 62 biopsies de plèvre réalisées dans le service de pneumo-physiologie).

These, Med ; Bamako ;1989 ;N°60.

**40. Valdes L;Alvarez D; Vall JM;Pose A;San-Jose E.**

The etiology of pleural effusion in an area with high incidence of tuberculosis.

Chest 1996:158-162.



**ANNEXES**

## **Fiche de signalisation**

**Nom et prénom :** Bamoye Dao

**Titre de la thèse.**

**Apport de l'échographie dans la prise en charge des pleurésies non tuberculeuses chez l'enfant à propos de 30 cas dans le service d'imagerie du CHU Gabriel Touré d'Avril 2006 à Mai 2007.**

**Année de soutenance** 2009.

**Lieu de soutenance** Bamako.

**Pays de soutenance** Mali

**Lieu de dépôt** Bibliothèque de la FMPOS

### **Résumé :**

Il s'agit d'une étude prospective de 30 patients présentant une symptomatologie clinique évocatrice de pleurésie et ayant effectué une radiographie thoracique de face et profil précédée de l'échographie thoracique avec ou sans geste de ponction échoguidée dans le service d'imagerie médicale du CHU Gabriel Touré d'avril 2006 à Mai 2007.

La radiographie réalisée était pathologique dans 90%des cas.

L'échographie réalisée était pathologique dans 100%des cas.

La majorité des pleurésies étaient de moyenne abondance.

Le coté droit a été le plus atteints 17 cas soit 56,67%.

La ponction évacuatrice était réalisée chez 66,67% des patients.

Ces méthodes diagnostiques contribuent à notre avis à une prise en charge clinique, radiologique, échographique et thérapeutique des pleurésies.

**Mots clés : pleurésie, radiographie et échographie avec ou sans geste de ponction.**