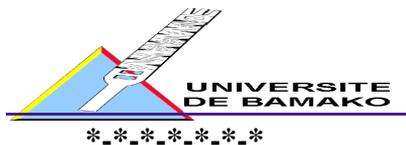


Ministère des Enseignements Secondaire,  
Supérieur et de la Recherche Scientifique

République du Mali  
Un Peuple- Un But- Une Foi



Faculté de Médecine, de Pharmacie et

D'Odonto Stomatologie.

FMPOS

\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*

Année: 2008-2009

N°

**TITRE:**

**PREVALENCE DE L'INFECTION PULMONAIRE CHEZ LES  
ENFANTS MALNUTRIS DE 0-59 MOIS, DANS LE SERVICE  
PEDIATRIE DE L'HOPITAL GABRIEL TOURE**

**THESE**

*Présentée et soutenue publiquement le...../...../200...*

*Ibrahim Ahamadou*

*Pour l'obtention du Grade Docteur en Médecine  
(Diplôme d'Etat)*

**Président du jury :**  
Pr Addoulaye Ag RHALY

**Co- Directrice de thèse**  
Dr DIALLO Aminata TOURE

**Membres du Jury:**  
Dr Broulaye TRAORE

**Directeur de thèse**  
Pr Mamadou Marouf KEÏTA

## **DEDICACES**

Je dédis ce travail :

**Au bon Dieu, Allah** le tout puissant le miséricordieux, le très miséricordieux pour m'avoir donné la vie et guidé mes pas, pour m'avoir donné la santé et le courage nécessaire pour l'accomplissement de ce travail.

Au prophète **Mohamed** (Paix et Salut sur lui).

A mon père **Ahamadou CHIDEYE,**

Les mots me manquent pour exprimer ce que je ressens à ton égard. Merci pour l'éducation reçue, c'est grâce à vos prières et bénédiction qui m'accompagne que ce travail pu être réalisé.

Que Dieu vous donne longue vie pour que vous puissiez goûter le fruit de notre effort.

A ma mère **feue Mahidatou TAMI.**

Je voudrais tellement que vous soyez présent pour ce beau jour, mais le bon Dieu en a décidé autrement.

## **REMERCIEMENTS**

- ◆ A mon oncle paternel **Houzeïmata CHIDEYE** qui m'a rendu beau de chose.
- ◆ A mes oncles maternel Feu **Mahamadou TAMI, Iboun TAMI**
- ◆ A ma grande mère **Aïchata CHAKHA**
- ◆ A mes sœurs **Sarata Ahamadou et Fatoumata AHAMADOU**
- ◆ A mes tantes **Zidata et HADAZATOU**
- ◆ A mon cousin **Daouda MADDO** , merci pour l'effort fourni
- ◆ A mon logeur **Abouhanifata CISSE** et sa famille, merci pour l'effort fournit.
- ◆ A monsieur **Adoukabaki CISSE** dit **BONCA** et sa famille
- ◆ A monsieur **Adoulaki Maïga** et sa famille
- ◆ A mon petit frère **Aboubakrin Samba**
- ◆ A mes amis de tous les temps **Dourra et Boubey** , **Daouda HAOUDJO**
- ◆ A mes promotionnaire et ami de la faculté de médecine : **Souleymane Hassane** , **Abdourahamane Soumana** , **Amadou Barry** , **Boubacar DIARRA.**
- ◆ A tous les membres de l'association **AJDM**
- ◆ A mes amis du lycée **Hamadoun DICKO** de Sévaré : **Kadidia A TOURE, Hamadoun DIALL**
- ◆ A mes amis et interne de la pédiatrie : **Abdoulaye KASSOGUE** , **Mariam KOREISSI** , **Modibo SIDIBE** , **Moussa CAMARA** , **Rougeo** , **Dramana TOURE** , **Souleymane SANGARE** , **Dr Adama DEMBELE**
- ◆ A tous les personnels de la pédiatrie I

## **HOMMAGES AUX MEMBRES DE JURY**

*A Notre maître et Président du jury*

**Professeur Abdoulaye Ag RHALY**

**Professeur honoraire à la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie du Mali.**

**Professeur en Médecine Interne.**

**Responsable des cours d'endocrinologie, de la sémiologie et des pathologies médicales à la FMPOS du Mali.**

**Secrétaire permanent du comité d'éthique national pour la santé et les sciences de la vie.**

Cher maître, c'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury.

Votre amour pour le travail bien fait, votre sérénité, votre fermeté et votre rigueur scientifique, nous ont motivé à aller vers vous pour l'amélioration de ce travail.

Cher maître, soyez rassuré de notre profonde reconnaissance.

## **A NOTRE MAITRE ET JUGE**

**Docteur Broulaye TRAORE**

**Médecin Pédiatre.**

**Praticien Hospitalier.**

**Chef de service de la pédiatrie du CHU HGT.**

**Président de l'Association Malienne de Lutte contre la Défaillance Mentale chez l'Enfant (AMALDEME).**

**Chargé de cours à l'Institut National de Formation en Science de la Santé.**

Cher maître, j'ai pu apprécier vos dimensions sociales inestimables. Votre abord facile, votre assiduité dans le travail et votre constante disponibilité font de vous un maître admiré et respecté par vos étudiants.

Veillez recevoir cher maître, l'expression de nos sincères remerciements et de notre profonde gratitude.

**A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTRICE DE THESE.**

**Docteur DIALLO Aminata TOURE**

**Spécialiste en pédiatrie**

**Médecin chef de la pédiatrie I et de la consultation externe de pédiatrie**

Vous m'avez accepté chez vous avec ma faiblesse et ma timidité, vous m'avez encadré avec beaucoup de courage et de patience.

Pendant mes stages à vos cotés j'ai pleinement profité de votre sens clinique.

Votre disponibilité permanente en dépit de vos occupations ainsi que votre simplicité m'a beaucoup ému

J'ai aussi admirer en vous votre dévouement pour le bien être de l'enfant qui souffre

J'ai beaucoup appris avec vous.

Je ne saurais vous remercier de l'immense effort que vous avez déployé pour mener à bien cette thèse.

Docteur ; soyer assuré de ma profonde gratitude et de mes sincères reconnaissances.

Puisses **ALLAH** vous accorder a vous tous longue vie, beaucoup de santé et plein de succès.

# **A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE**

**Professeur Mamadou Marouf KEITA**

**Médecin Hospitalier.**

**Professeur Honoraire de pédiatrie du CHU HGT.**

**Président de l'Association malienne des pédiatres.**

**Président du comité d'éthique de la FMPOS du Mali.**

Cher maître,

Nous avons vite apprécié vos qualités humaines et hautement scientifiques.

Votre immense culture et vos multiples connaissances scientifiques font de vous une référence internationale.

Nous sommes heureux et fiers de nous compter parmi vos multiples élèves.

Recevez ici cher maître, l'expression de notre profonde gratitude et de nos sincères remerciements.

## **Sigles et abréviations**

AC : Anticorps

AEG : Altération de l'Etat Général

ATB : Antibiotique

ATPE : Aliment thérapeutique prêts à employer

BAN : Battement des Ailes du Nez

BLAT: Bonchus Associated Lymphoïd Tissue

BTA: Balancement Thoraco - Abdominal

CHU : Centre hospitalo-universitaire

CTA : combinaisons thérapeutiques à base d'arthemisinine

CO<sub>2</sub> : Dioxyde de carbone

Cp : Comprimé

EDS : Etude démographique de santé

EDSM : Etude démographique de santé au Mali

E.XYPH : Entonoir xyphoïdien

G.EXP : Geignement expiratoire

HGT : Hôpital Gabriel Touré

IRA : Infection Respiratoire Aigue

LHS : Lait, Huile et sucré

NFS : Numération Formule Sanguine

MAM : Malnutrition aigue modéré

MAS : Malnutrition aigue sévère

MPE : Malnutrition Protéino énergétique

O<sub>2</sub> : Oxygène

PB : Périmètre Brachial

P/T : Rapport poids/taille .

# TABLES DES MATIERES

	<b>PAGES</b>
<b>I Introduction</b> .....	1
<b>II. les objectifs de notre étude</b> .....	3
1. Objectif général.....	3
2. Objectifs spécifiques .....	3
<b>III. Généralités</b> .....	4
<b>A- La malnutrition aiguë</b> .....	4
1. Définition.....	4
2. Principales causes de la malnutrition. ....	4
3. Rappel sur la physiopathologie .....	4
4. Différentes formes de malnutrition aiguë.....	5
4.1 Le marasme .....	5
4.2 Le kwashiorkor .....	6
5. Dépistage de la malnutrition aiguë modérée au niveau communautaire. ....	7
5.1 Technique de mesure du PB brachial.....	7
5.2 Interprétation .....	7
6. dépistage de la malnutrition aiguë modérée ( M.A.M) au niveau hospitalier...8	
7. dépistage de la malnutrition aiguë sévère ( M.A.S) au niveau hospitalier .....	8
7.1. Technique de mesure du poids .....	8
7.2 Technique de mesure de la taille .....	8
8.Traitement .....	9
8.1 la malnutrition aiguë modérée. ....	9
8.1.1 La ration alimentaire .....	9
8.1.2 Le traitement systématique .....	9
a) Prévention de la carence en vitamine A .....	9
b) Déparasitage de l'enfant .....	9
c) Prévention de l'Anémie .....	10
8.2 Prise en charge des cas sévères.....	10
8.2.1 Le régime LHS.....	10
8.2.2 Le régime de lait thérapeutique ( F <sub>75</sub> et F <sub>100</sub> ) .....	10
a. La phase I .....	11
b. Phase de transition .....	12

c. Phase II.....	13
9. Quelques complications de la malnutrition .....	13
<b>B. Les pneumopathies.....</b>	<b>14</b>
1. Définition .....	14
2. Rappels .....	14
2.1 – Embryologie : .....	14
2. 2 Physiologie et mécanisme de défense .....	16
2.2.1 physiologie .....	16
2.2.2 Moyen de défense : .....	16
2.2.3 Défense mécanique .....	16
2.2.4 Défense immunitaire .....	17
3. Epidémiologie .....	18
3.1- Dans le monde .....	18
3.2- En Afrique .....	19
3.3- Facteurs de risque et étiopathogénie .....	19
3.3.1 Facteurs de risque .....	19
3.3-2 Etiopathogénie .....	21
3.3.2.1 Les Virus .....	23
3.3.2.2 Bactéries .....	23
3.3.2.3 Le pneumocoque .....	23
3.3.2.4 L'haemophilus influenzae b.....	23
3.3.2.5 Staphylocoque.....	23
3.3.2.6 Mycoplasma pneumoniae.....	23
3.3.2.7 Moraxella catharralis .....	23
3.3.2.8 Chlamydia pneumoniae.....	24
4 Traitement. ....	24
4.1 Antibiothérapie.....	24
4.1.1 Le pneumocoque .....	24
4.2.2 Haemophilus influenzae b.....	24
4.3 Traitement adjuvants .....	25
4.3.1 Kinésithérapie respiratoire .....	25
4.3.2 Fluidifiants bronchiques .....	25
4.3.3 Anti inflammatoires .....	25
La bronchopneumonie .....	26
La pneumonie franche lobaire aigue « pneumonies systématisées ».....	26

<b>III Méthodologie</b> .....	26
1.Cadre pratique de l'étude .....	26
2- période de l'étude .....	29
3- Type de l'étude : étude horizontale et prospective .....	29
4 -Population à étudier .....	29
5-Echantillonnages .....	29
6 . Définition opérationnelle .....	30
6.1 Mesure de la taille de l'enfant.....	30
6.2 Indicateur de l'état nutritionnel .....	30
7- Définition des cas .....	32
8) Critère d'inclusion : .....	32
9) Critère de non inclusion .....	32
10) Support des données .....	32
11) Déroulement de l'enquête .....	32
12 Traitement des données .....	33
<b>V Commentaire et discussion</b> .....	51
1. Prévalence de l'infection pulmonaire chez les malnutris .....	51
2. Caractères sociaux démographique .....	51
2.1. L'âge .....	51
2.2. Le sexe .....	51
2.3. La provenance .....	51
2.4. Profession des parents .....	52
3. Données cliniques et para cliniques.....	52
3.1. Infection pulmonaire .....	52
3.2) Statut de l'état nutritionnel .....	53
4. Le Sida .....	53
5. Evolution .....	53
<b>Conclusion</b> .....	55
<b>Recommandations</b> .....	56
<b>Références bibliographiques</b> .....	57
<b>Annexes</b>	

## **SOMMAIRE**

	<b>PAGES</b>
I Introduction.....	1
II. les objectifs .....	3
III. Généralités.....	4
III Méthodologie.....	26
V Commentaire et discussion.....	53
Conclusion.....	57
Références bibliographiques.....	58

## I INTRODUCTION

La malnutrition protéino énergétique, du fait de sa fréquence et de sa gravité, constitue une priorité en santé publique dans les pays en voie de développement. En l'absence de traitement, cette affection est grevée d'une mortalité élevée parce que simultanément, les infections pulmonaires intestinales répétées et prolongées fréquentes à cet âge, et les infections parasitaires communes dans l'ensemble de la population contribuent à la détérioration de la santé de l'enfant.

Elle concerne surtout les jeunes enfants. En effet, un tiers (1/3) des enfants de moins de 5 ans, est atteint de malnutrition protéino énergétique dans le monde. Parmi eux, 70 % vivent en Asie, 26 %; habitent en Afrique et 4 % sont retrouvés en Amérique Latine et aux Caraïbes. . [14]

On admet généralement, malgré la complexité de l'étiologie de la malnutrition protéino énergétique, qu'un apport alimentaire inadéquat serait la principale cause de la MPE. A ceci s'ajoutent d'autres facteurs favorisant les infections et les parasitoses. En effet le malnutri constitue, du fait de sa défaillance immunitaire, un terrain propice à l'éclosion de multiples infections, dont l'infection pulmonaire occupe une place importante [15]

En effet l'EDS Niger (2<sup>ème</sup> édition 1999) a révélé les prévalences de 41 % de malnutrition aiguë et de 21% de malnutrition chronique chez les enfants de moins de trois ans. [13]

Au sein du service de pédiatrie de l'hôpital national de Niamey, la MPE représente une part importante dans les hospitalisations avec une mortalité élevée de 30,2 % en 1992. Elle représentait 9% des causes hospitalières de décès à Dakar et 6,03% à Madagascar.

Au Mali, les niveaux de malnutrition des enfants de moins de 3 ans d'après l'EDSM- II de 1995 -1996 et ceux l'EDSM-II de 2001 montrent que la prévalence du retard de croissance a légèrement augmenté, passant de 30 % - 38 % ; par contre l'insuffisance pondérale estimée à 40 % est passée aujourd'hui à 33%. De même la prévalence de l'émaciation a chuté entre les

deux enquêtes, passant de 23 % à 11 %. Il est évident que la situation relative à la malnutrition des enfants maliens reste, très inquiétante.

### **TENDANCE DE LA MALNUTRITION :**

(Enfants de 0-3- ans) selon l'EDSM-III 96 2001

Les résultats de l'EDSM IV en 2006 donnent les indicateurs sanitaires suivants : proportion d'enfants de moins de 5 ans souffrant d'une Insuffisance pondérale : 31,7 %

Malnutrition chronique : 33,9%

Malnutrition aigue : 13,3 % [3]

De façon provisoire l' EDSM IV a noté également une légère augmentation de la malnutrition aigue modérée et sévère

Malnutrition aigue modérée (MAM) : 13,3%

Malnutrition aigue sévère (MAS) :3%

Ces chiffres montrent que la situation de la malnutrition est préoccupante au Mali. [2]

En service de pédiatrie les statistiques montrent en 2005 : 178 cas de malnutrition dont 24 décès soit 13% ; et en 2006 : 245 cas de malnutrition dont 35 décès avec une létalité de 14%. La malnutrition est sous évaluée du fait quelle est ; le plus souvent sous jacente à d'autres pathologies et n'est prise en compte que lorsqu'elle est sévère ou au 1<sup>er</sup> plan.

Aucune étude n'avait été effectuée sur l'infection pulmonaire chez l'enfant malnutri au Mali.

Aussi nous a-t-il paru utile d'entreprendre une étude sur : « la prévalence de l'infection pulmonaire chez les enfants malnutris de 0 à 59 mois.

## **II. LES OBJECTIFS DE NOTRE ETUDE SONT LES SUIVANTS :**

### **1. Objectif général**

- Étudier l'infection pulmonaire chez les enfants malnutris de 0-59 mois hospitalisés au service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré

### **2. Objectifs spécifiques**

- Évaluer la prévalence des infections pulmonaires chez les enfants malnutris de 0-59 mois pendant la période de l'étude
- Décrire les aspects cliniques de l'infection pulmonaire chez les malnutris de 0-5 ans
- Identifier les examens complémentaires couramment demandés au cours des infections pulmonaires
- Proposer une conduite à tenir devant une infection pulmonaire survenant sur un terrain de malnutrition

### **III.GENERALITES**

#### **A- LA MALNUTRITION AIGUË**

##### **1. DEFINITION**

La malnutrition est un ensemble de manifestations cliniques dues à un apport insuffisant en quantité et/ou en qualité de substances nutritives dans l'alimentation, substances nécessaires à la croissance normale de l'enfant et au bon fonctionnement de l'organisme.

##### **2. PRINCIPALES CAUSES DE LA MALNUTRITION. [1]**

- Apport alimentaire inadéquat et insuffisant
- Maladies
- Insuffisances d'accès à l'eau potable
- Faible niveau d'éducation de la mère
- Faible niveau de revenu des ménages
- Insuffisance de mesures d'hygiène

##### **3. RAPPEL SUR LA PHYSIOPATHOLOGIE**

De façon systématique :

- Le marasme témoigne d'une carence calorique globale et d'un déficit énergétique prolongé (sous alimentation, infection sévère et prolongée, pathologies diverses ...)
- Le kwashiorkor résulte d'une malnutrition protéique isolée ou prédominante à laquelle s'associent d'autre carence en minéraux (fer, cuivre, zinc, sélénium ou iode, potassium, magnésium.) ou en vitamines.
- Le Kwashiorkor souvent déclenché par des infections intercurrentes digestives ( parasitoses graves) ou générales ( rougeoles dans les pays africains) constitue une affection aigue , à l'origine d'un problème nutritionnel majeur en milieu tropical ou subtropical où le sevrage ,souvent brutal est suivi d'une alimentation pauvre en protéine animale

## 4. DIFFERENTES FORMES DE MALNUTRITION AIGUE

### 4.1 Le marasme :

Les enfants sont visiblement trop maigres. Toute la graisse sous cutanée a été utilisée, de même que celle des joues et les petites parcelles de graisse derrière l'orbite ; il en résulte un faciès caractéristique : yeux enfoncés (cerne orbitaire), joues creuses.

La peau est mince, planquée directement sur les os qui sont saillants. La masse musculaire est fortement diminuée et les enfants sont très affaiblis. Le retard pondéral par rapport aux courbes de référence est de ( $< -2$  DS ou  $< 80\%$  selon le rapport P/T) ou une cassure de la courbe pondérale. Le retard statural est net (affection lente à se développer) [ 35]

Chez le marastique il y a une difficulté de se tenir debout sans aide ; ou l'enfant se tient debout d'une manière spécifique comme chez des enfants ayant des atrophies musculaires congénitales. A travers la peau amincie, le péristaltisme intestinal peut être visible .Le comportement de l'enfant est évocateur : la vigilance n'est pas atteinte ; l'enfant souvent affamé à l'oeil vif, inquiet, et réclame en permanence à manger



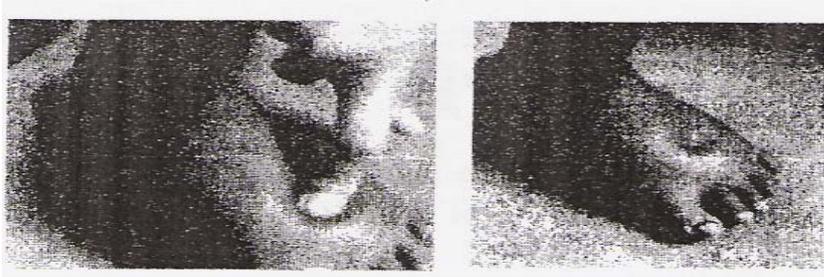
**ENFANT MARASTIQUE**

#### 4.2 Le kwashiorkor

- L'enfant atteint de kwashiorkor présente les signes suivants :le retard statural n'est pas net et n'a pas le temps de se manifester (affection aigue) [35 .10] .
- Le corps est oedematié (infiltration), surtout le visage, les bras, les jambes et les pieds
- L'enfant pleure souvent
- Manque d'appétit (refuse même la nourriture contrairement au marasme), l'enfant ne joue plus.
- Les cheveux se cassent facilement, ils sont fins et décolorés ;
- La peau est décolorée ; les couches supérieures se détachent facilement, les ongles sont cassants.
- Il existe une pâleur souvent objectivée par une anémie sévère à la NFS.
- Le comportement de l'enfant est frappant : triste, apathique et anorexique.



**KWASHIOKOR**



## **ŒDEME PRENANT LE GODET CHEZ LE KWASHIOKOR**

### **5. DEPISTAGE DE LA MALNUTRITION AIGUE MODEREE AU NIVEAU COMMUNAUTAIRE. [1]**

- Périmètre Brachial (PB) : il se fait à ce niveau grâce à la mesure du PB ou tour de bras. Il est l'indicateur retenu pour dépister la malnutrition aigue au niveau communautaire. Le PB est en relation direct avec l'amaigrissement et détecte aussi les enfants à haut risque de mortalité.

#### **5.1 Technique de mesure du PB brachial:**

Le PB est mesuré en utilisant un mètre ruban ou la bande de **Shakir**.

- **Pour la bande Shakir**

- Prendre le milieu du bras supérieur gauche de l'enfant (milieu entre le coude et l'épaule)
- Enrouler le ruban juste à mi hauteur du bras qui ne doit pas être ni trop serré, ni trop lâche
- Lire le chiffre au millimètre près

#### **Pour le mètre ruban**

Le périmètre brachial se mesure chez les enfants à partir de 12 mois (1 an d'âge) [ 1]

Chez l'enfant gauché on fait la mesure sur le bras droit à la demi de l'acromion à l'olecrane

Il est important de faire la mesure à partir de 0

## **5.2 INTERPRETATION**

Enfant de 12-59 mois ;

si le PB est  $< 120$  mm (compris entre 110- 119 mm) c'est la malnutrition modérée (zone jaune)

Enfant de 0- 11 mois : le diagnostic de malnutrition doit se faire sur la constatations d'un arrêt de croissance

## **6. DEPISTAGE DE LA MALNUTRITION AIGUE MODEREE ( M.A.M) AU NIVEAU HOSPITALIER**

La malnutrition aigue modérée se caractérise par :

- Un indice poids / Taille (P/T)  $\geq 70\%$  et  $< 80\%$  de la médiane de référence chez les enfants de 6- 59 mois, avec absence d'oedemes
- Le périmètre brachial est inférieure à 12 cm (compris entre 11,0 – 11,9 cm) : zone jaune

## **7. DEPISTAGE DE LA MALNUTRITION AIGU SEVERE ( M.A.S) AU NIVEAU HOSPITALIER**

La malnutrition aigue sévère se caractérise par :

- Un indice Poids / Taille (P/ T)  $< 70\%$  de la médiane de référence chez les enfants
- Et / ou présence d'oedemes bilatéraux.[1 ;16]
- Et. / ou un périmètre brachial (P/B)  $< 110$  mm avec une taille couchée  $> 65$  cm ce qui correspond à la bande rouge du bracelet de shakir

### **7.1. Technique de mesure du poids**

- La pèse personne mère enfant : c'est une balance électronique qui permet de peser la mère, puis l'enfant après avoir tarer (remettre à zéro)
- La balance de salter

### **7.2 Technique de mesure de la taille**

Le personnel de santé doit

- utiliser la toise horizontale
  - nettoyer la toise ;
- enlever les chaussures
- coucher l'enfant sur le dos sur la toise ;
- appliquer la tête contre la caisson

- appuyer les genoux sur la planche avec la main gauche
- contrôler que le corps est droit et que la nuque repose sur le plancher ;
- ajuster la partie mobile de la toise contre les talons bien verticaux ;
- lire les chiffres correspondant à la taille

**NB** : pour les enfants de plus 85 cm ou âgés de plus de 24 mois la taille est mesurée debout .

## **8.TRAITEMENT**

### **8.1 DE LA MALNUTRITION AIGUE MODEREE.[1 ;38]**

#### 8.1.1 La ration alimentaire

C'est la quantité d'aliment (ou nourriture) que l'homme doit consommer pour assurer sa croissance normale ou maintenir son poids et son état de santé. En d'autres termes c'est la quantité d'aliment qu'il faut pour satisfaire tous ses besoins nutritionnels courants c'est-à-dire pour assurer son développement harmonieux , le maintien du fonctionnement des organes vitaux , les synthèses et l'exécution de ses activités courantes. Cette ration est déterminée pour une période donnée (jours, semaines, mois)

#### 8.1.2 Le traitement systématique

##### a) Prévention de la carence en vitamine A

Vérifier sur la fiche de la croissance, si l'enfant a reçu de la vitamine A il y a plus d'1 mois. Si oui ou si l'information n'est pas documentée. Lui administrer en une seule dose la vitamine A selon les directives nationales :

- Nourrisson de 6 – 11 mois (6- 8 kg) : 100000UI
- Enfants de 12- 59 mois (ou plus de 8 kg) : 200000 UI

##### b) Déparasitage de l'enfant

Le déparasitage se fera sous surveillance et en dose unique

Enfant de 12- 23 mois : 500 mg de Mebendazole ( soit 1 cp de 500 mg) ou un ½ cp de 400 mg ( ou 1 cp de 200mg ) d'Albendazole )

- Enfant de 24-59 mois : 500 mg de Mébendazole (soit (1 cp de 500 mg) ou 1 cp de 400 mg d'Albendazole)

### c) Prévention de l'Anémie

Enfants de moins de 10 kg : ½ cp de fer acide folique (200 mg – 400 mg) une fois par semaine durant tout le séjour.

Enfants de plus de 10 kg : 1 cp de fer acide folique (200 mg – 40 mg) une fois par semaine durant tout le séjour

## **8.2 PRISE EN CHARGE DES CAS SEVERES.[1.38]**

### 8.2.1 Le régime LHS

Au Mali on privilège le régime lait, l'huile, sucré (LHS) ; la farine misola

Préparation et mode d'administration du régime LHS :

6 verres de lait en poudre,

2 verres d'huiles

1 verre de sucre

Une tasse bien fermée,

On prend un verre du mélange plus 4 verre d'eau, que l'enfant boit volontairement dans les 24 heures. Si l'enfant à la diarrhée on préconise 6 verres d'eau plus un verre de mélange.

Actuellement la prise en charge des cas sévères se fait par des laits thérapeutiques.

### 8.2.2 Le régime de lait thérapeutique ( F<sub>75</sub> et F<sub>100</sub>)

Il existe trois (3) schémas de la prise en charge : prise en charge en hospitalisation, prise en charge en ambulatoire et le schéma mixte

Il suivra le protocole de la prise en charge diététique en 3 phases

La phase 1 ou phase interne ou phase d'hospitalisation : dure 1 à 2 jour (le lait utiliser est le F<sub>75</sub>)

- La phase de transition avec le lait F<sub>100</sub> dilué ou pas, pendant 3 jours environ, jusqu'à disparition complète des oedèmes. Il se passe en hospitalisation
- La phase 2 peut être interne ou en ambulatoire avec le lait F<sub>100</sub> et le plumpynut. Elle dure jusqu'à l'atteinte du poids cible.

a. La phase I

**Traitement médical systématique**

- ♦ Supplémentation en Vit A

Age (mois)	Vitamine A UI par voie orale
6 à 11 mois	1 capsule de 100 000UI (Capsule bleue)
12 mois (ou 8 kg) et plus	1 capsule de 200 000UI (Capsule rouge)

- ♦ Acide folique :

5 mg peut être administrée aux cas présentant des signes cliniques d'anémie

- ♦ Antibiothérapie systématique : elle doit être systématique chez tout patient sévèrement malnutri. Elle doit être donnée toute la durée de la phase I plus 4 jours (au minimum 7 jours)

- Amoxicilline

Classe de poids de Kg	Amoxicilline dose par jour en comprimé (250mg)
2 < 6	¼ de comp 3 fois par jour
6 < 10	½ comp 3 fois par jour
10 < 30 Kg	1 comp 3 fois par jour

- Gentamicine : 3 mg kg

**NB** : le cotri moxazole est inactif sur la prolifération bactérienne de l'intestin grêle du malnutri sévère

Le métronidazole est toxique chez le malnutri sévère, il est à proscrire

- ♦ Traitement antifongique

- La nystatine orale est à donner de façon standard en phase I chez le malnutri sévère

En cas de choc septique, rétention gastrique, vomissement ou présence de muguet il est nécessaire d'administrer un antifongique puissant tel que le fluconazole

- ♦ Traitement curatif du paludisme selon le protocole national CTA :  
combinaison thérapeutique à base d'artémisinine

Traitement de l'artesunate – amodiaquine ( co-arsucam) selon l'âge / poids

Tranches d'âge / poids	CTA à utiliser	Premier jour de traitement	Deuxième jour de traitement	Troisième jour de traitement
Enfant de moins de 1 an (poids < 10 kg)	Artésunate Amodiaquine	½ comprimé ½ comprimé	½ comprimé ½ comprimé	½ comprimé ½ comprimé
Enfant de 1 à 7 ans ( poids 10 à 20 kg)	Artésunate Amodiaquine	1 comprimé 1 comprimé	1 comprimé 1 comprimé	1 comprimé 1 comprimé
Enfant de 7 à 13 ans ( poids 21 à 40 kg)	Artésunate Amodiaquine	2 comprimés 2 comprimés	2 comprimés 2 comprimés	2 comprimés 2 comprimés
Après 13 ans (poids > 40 kg)	Artésunate Amodiaquine	4 comprimés 4 comprimés	4 comprimés 4 comprimés	4 comprimés 4 comprimés

- Vaccination contrôle la rougeole

#### d. Phase de transition

Régime diététique :

La seule différence avec la phase I est le changement de régime : on passe de l'utilisation F<sub>75</sub> au F<sub>100</sub> ou ATPE, tout le reste demeure inchangé et similaire au traitement de la phase I .

e. Phase II

- Régime diététique : F<sub>100</sub>
- Traitement systématique
  - Fer : 1 comprimé de sulfate de fer de 200 mg
  - Déparasitage : mébendazole / Albendazole doit être donné en phase II
  - Lutte contre le paludisme : utilisation de moustiquaire imprégnées et continuer si nécessaire le traitement anti paludique.
  - Compléter au besoin le calendrier vaccinal

**9. Quelques complications de la malnutrition**

- Déshydratation Sévère ;
- Choc Septique ;
- Défaillance cardiaque, Détresse respiratoire ;
- Hypothermie ;
- Anémie sévère ;
- Hypoglycémie ;
- Convulsions ;

## **B. LES PNEUMOPATHIES**

**1. Définition :** les pneumonies sont des infections des alvéoles pulmonaires et/ou des bronches terminales et/ou de l'interstitium pulmonaire. [17 ; 18]

On distingue essentiellement deux types de pneumopathies :

- Les pneumopathies communautaires ou extrahospitalières.
- Les pneumopathies nosocomiales, c'est-à-dire acquises à l'hôpital.

Ces deux entités présentent des multitudes de différences tant en terme de physiopathologie et d'étiologie que du point de vue diagnostique et thérapeutique.

### **2. Rappels :**

2.1 – Embryologie : [19 ; 20 ]

Le revêtement épithélial d'origine endoblastique du larynx, de la trachée, des bronches et des alvéoles s'explique par le fait que l'appareil respiratoire dérive d'un diverticule de la paroi ventrale de l'intestin antérieur.

Ces organes ont des éléments cartilagineux et musculaires provenant du mésoblaste. On distingue 4 stades de développement.

- **Stade I** : 4<sup>ème</sup> Semaine

Le septum oesophago-trachéal sépare l'intestin antérieur du bourgeon trachéo-bronchique.

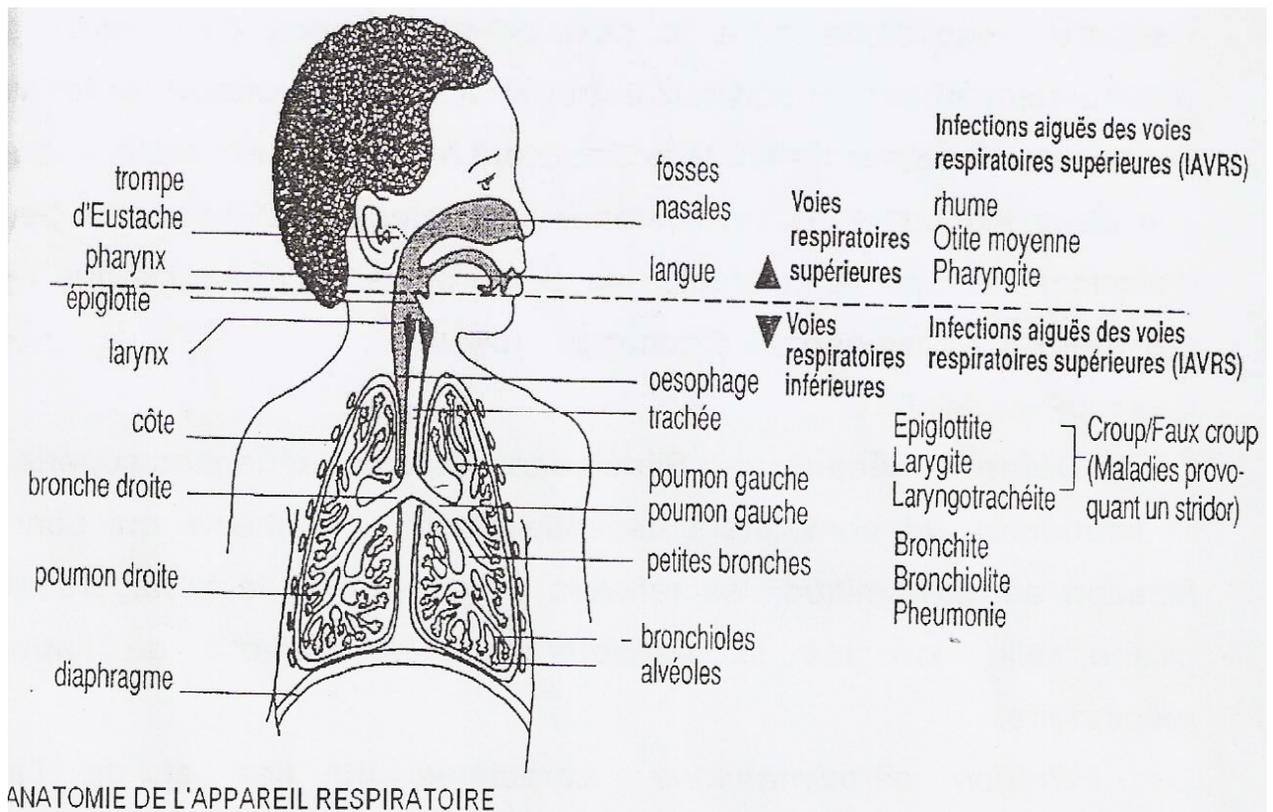
A partir des arcs bronchiaux il se forme une communication qui reste ouverte au niveau du larynx : les bourgeons bronchiques donnent à leur extrémité distale 2 bronches lobaires et 2 lobes à gauche ; 3 bronches lobaires et 3 lobes à droite.

- **Stade II** : de la 5<sup>ème</sup> à la 17<sup>ème</sup> semaine

Stade pseudo glandulaire, à ce stade les voies de conduction du poumon adulte sont mises en place avec un début de cyto différenciation de l'épithélium.

- **Stade III** : de la 18<sup>ème</sup> à la 25<sup>ème</sup> semaine, à ce stade les bourgeons périphériques et les rosettes épithéliales se développent et se transforment en canaux ; les cellules aplaties qui sont en contact intime avec l'endothélium vasculaire vont remplacer les cellules cubiques de l'épithélium respiratoire.

- **Stade IV** : il y a possibilité d'échange gazeux entre le sang et l'aire des alvéoles primitives. Avant la naissance les cellules épithéliales alvéolaires type 2 sécrètent dans le poumon un liquide pauvre en protéine et contenant du mucus et le surfactant. Ce liquide forme un mince revêtement phospholipidique sur la membrane alvéolaire.
- Le liquide alvéolaire est résorbé lors de la première respiration mais non le surfactant ce qui réduit la tension superficielle au niveau de la membrane alvéole, empêchant ainsi le collapsus alvéolaire à l'expiration ; la maladie de la membrane hyaline est due à un déficit en surfactant.
- Les poumons se développent principalement après la naissance grâce à l'augmentation de la taille des alvéoles. La formation alvéolaire se poursuit pendant les 10 premières années de la vie.



## **2. 2 Physiologie et mécanisme de défense :**

**2.2.1 physiologie :** La physiologie respiratoire de l'enfant est différente de celle du jeune enfant surtout le nouveau-né. Normalement la pression partielle du sang en oxygène est de 75mmHg chez le nourrisson, le volume gazeux intra thoracique chez le nouveau – né est de 200ml, le rythme respiratoire du nourrisson varie entre 30 et 40 cycle/min .

Par l'élimination de l'excès de CO<sub>2</sub> et l'enrichissement en O<sub>2</sub> du sang venant des cavités cardiaques droites, le poumon joue un rôle important dans la régulation de l'équilibre acido-basique. Aussi les troubles de l'équilibre retentissent sur le poumon : il y a augmentation de la résistance artériolaire pulmonaire en cas d'acidose, l'alcalose provoque surtout des apnées [21] .

### **2.2.2 Moyen de défense : [ 22 ;21]**

L'appareil respiratoire offre la plus grande surface de contact avec l'environnement par rapport aux autres tissus de l'organisme. Fort heureusement les voies aériennes inférieures de l'hôte normal sont habituellement stériles ; il y a dans les poumons un système de protection efficace qui permet d'éliminer les agents polluants, de détruire les microorganismes et de protéger l'immense espace d'échange gazeux ...

Ces moyens sont :

### **2.2.3 Défense mécanique**

Située dans les voies aériennes supérieures et inférieures, et comportant essentiellement 3 éléments qui sont : la filtration aérodynamique, les réflexes d'expulsion et le transport mucociliaire, la défense mécanique, constituent la première ligne de défense de l'appareil respiratoire.

*La filtration aérodynamique :* la barrière nasale arrête les particules qui ont une taille de 10  $\mu\text{m}$  ; celle qui ont une taille comprise entre 2-10  $\mu\text{m}$  sont arrêtés au niveau des bifurcations bronchiques, seules arrivent dans les bronchioles et les sacs alvéolaires, les particules qui ont une taille de 0,5 à 2  $\mu\text{m}$  .

### *Les réflexes d'expulsion :*

*Le transport muco-ciliaire* : défense cellulaire, les particules inhalées ayant atteint l'alvéole sont détruites et éliminées grâce à cette 2<sup>ème</sup> ligne de défense ; il s'agit de :

- l'épuration par phagocytose assurée par le macrophage alvéolaire ;
- l'action anti-infectieuse de substance comme le lysosine élaboré par le macrophage alvéolaire
- la protection du poumon profond assurée par le surfactant et l'alpha-1 antitrypsine

C'est à partir des monocytes sanguins que le macrophage naît : ces cellules ont des fonctions complexes parmi lesquelles on a :

- *la phagocytose* : qui est l'ingestion et la dégradation du matériel étranger.
- *Le transport* : grâce à sa mobilité le macrophage véhicule les particules détruites en dehors du poumon,
- *Le chimiotactisme* : qui permet aux macrophages de s'accumuler sur le site de l'inflammation.
- *L'activité sécrétoire* : le macrophage sécrète un certain nombre de substances qui conditionnent les réponses aux agressions diverses, il s'agit d'enzymes, de protéines et de lipides tels que : le lysozyme. En outre le macrophage mobilise et stimule les polynucléaires qui ont une activité phagocytaire et un pouvoir bactéricide plus important.

**2.2.4 Défense immunitaire** : en tant qu'organe lymphoïde important, le poumon est capable d'une défense spécifique quand les mécanismes de phagocytose sont dépassés. Les éléments suivants participent à cette défense.

Les lymphocytes classés en 4 types, et qui sont des cellules pivots du système de défense immunitaire.

1. Les lymphocytes extra pulmonaires des ganglions lymphatiques hilaires :
2. Le tissu lymphoïde associé aux bronches ( BLAT = Bronchus Associated Lymphoïd Tissue) , les cellules IgA sécrétoires qui produisent des anticorps locaux naissent souvent de ce tissu lymphoïde qui est situé de façon

stratégique au point de vue bronchique et a la particularité d'être plus riche en lymphocyte B qu'en T.

3. Les nodules lymphocytaires interstitiels

4. Les lymphocytes présents dans la lumière alvéolaire.

**Les immunoglobulines** : le liquide alvéole normal contient des IgG ,IgA , IgE mais pas d'IgM .

- Les IgG : elles favorisent l'ingestion des bactéries par les macrophages.
- Elles peuvent avoir 2 origines, soit élaborées localement par les lymphocytes alvéolaires, soit provenir du sérum par infiltration à la faveur des phénomènes inflammatoires.
- Les IgA : prédominant dans les sécrétions respiratoires au dessus du larynx, elles ont pour rôle de protéger les voies respiratoires contre les virus et d'empêcher la fixation des bactéries sur la muqueuse.

### **3. Epidémiologie**

#### 3.1- Dans le monde :

Les pneumonies sont des infections fréquentes connues depuis l'Antiquité . La symptomatologie en fut décrite par hippocrate.

Les infections respiratoires aiguës (IRA) basses représentent une part importante de la pathologie infectieuse pédiatrique et sont responsables de 10 % des hospitalisations en pédiatrie générale [ 23]. Le jeune âge est un facteur de risque de l'infection puisque 80% des IRB surviennent avant l'âge de 7 ans. Aux Etats-Unis, l'incidence des pneumonies de 4 épisodes /100 enfants avant 5 ans à 0,7 /100enfants entre 12 et 15 ans[24 ].

En 1988, 15% des décès à l'hôpital parmi les enfants de moins de 5ans au SWAZILAND étaient imputables aux IRA. [25 ].

Les pneumopathies sont à l'origine du décès de 30 à40 % des enfants âgés de 0 à 1 ans en Amérique latine. [26 ] .

### 3.2- En Afrique

- Une étude faite au **Burkina Faso** chez les enfants de 0 à 36 mois en 1994 a montré que les IRAB constituent la 2<sup>ème</sup> cause (16,3%) des hospitalisations après le paludisme (28,7 %)[27 ].
- **En Tunisie**, avec 46 % elles constituent le 1<sup>er</sup> motif de consultation [28 ].
- **Au Cameroun** une étude menée en 1997 par **BELEG** [20 ] portant sur 133 cas d'IRA basses chez l'enfant âgé de 0 -14 ans montre qu'elles représentent 13,62 % des motifs de consultation.
- **A Madagascar** les **IRA** constituent la 1<sup>ère</sup> cause d'hospitalisation en milieu pédiatrique (35,6%) [ 22].
- **Au Mali** : les **IRA** représentent 24,19 % du total des consultations externes et causent 40000 décès parmi les enfants de moins de 5 ans.
- **En 1988 Traoré M SYLLA** [ 21] a trouvé un taux de mortalité de 37, 12 % dans la tranche d'âge de 0-47 mois imputable aux **IRA** basses
- En 1998 Sylla [ 26] trouve que les **IRA** basses représentent 23,63% des motifs de consultation en milieu hospitalier, parmi lesquels 12 % ont été hospitalisés.
- En 2002 Coulibaly a trouvé un taux de détresse respiratoire de 91, 5 % dont 43,6 % étaient sévères [27].

### 3.3- Facteurs de risque et étiopathogénie :

#### 3.3.1 Facteurs de risque :

➤ L'OMS reconnaît la malnutrition , le faible poids des naissances ,l'allaitement artificiel , l'avitaminose A , l'infection VIH , la rougeole la diphtérie et la coqueluche comme des facteurs de risques de pneumopathies du nourrisson et de l'enfant.

De nombreuses études ont mis en valeur la place des facteurs de risque dans l'importance des pneumopathies chez les enfants de moins de 5 ans.

➤ De nombreuses études ont mis en exergue la place de ces facteurs de risque dans l'apparition et l'évolution des pneumopathies chez les enfants de moins de cinq ans.

➤ La fréquence annuelle des pneumopathies est majorée par ces facteurs qui augmentent également le risque de complications, notamment des détresses respiratoires.

**La malnutrition et le faible poids de naissance :** sont d'une manière générale les plus importants parmi les facteurs de risque. Au Mali les enquêtes nutritionnelles ont permis d'établir que la malnutrition est plus marquée en milieu rural qu'urbain. Elle touche 25 % des enfants âgés de 3 à 13 mois sous sa forme aiguë [ EDS Mali 1987] [ 29]. De 1980 à 1988, 17 % des enfants avaient un poids inférieur à 2,5 kg à la naissance [ 30]. La malnutrition, en entraînant un affaiblissement des moyens de défense de l'organisme favorise la survenue des infections. Ces constats faits au Mali sont confortés par la littérature qui nous rappelle les terrains à risque comme : les anciens prématurés et/ ou les hyotrophis , les enfants atteints de mucoviscidose , les porteurs de déficits immunitaires (granulomatose septique chronique , déficit de l'immunité humorale) ; les enfants fragilisés par une cardiopathie [ 31].

Le lait maternel a un rôle protecteur de l'enfant contre les infections en renforçant son système immunitaire par l'apport d'anticorps (AC) [30 ].

**L'allaitement artificiel** est un facteur de risque. Heureusement jusqu'en 1991 les estimations du taux d'allaitement maternel à 6 mois et à 12 mois sont respectivement de 95 % et 82 %.

**L'avitaminose A :** est un problème de santé publique car 2,7% des 951 enfants âgés de 0 à 6ans d'une étude menée en juillet et août 1990 à Baraouéli, Niono, et Ségou souffraient de cécité crépusculaire et 2,2% avaient des taches de Bitot.

**La fumée domestique :** Avec la fumée de tabac elle représente un risque accru d'IRA basses chez les enfants, mais ce facteur est mal décrit au Mali.

**L'infection par le VIH :** son importance est difficile à préciser mais on constate de plus en plus que l'infection VIH est un facteur important de morbidité et même de mortalité par pneumopathie.

**Le manque de vaccination** contre la rougeole, la coqueluche, et la diphtérie constitue également un facteur de risque.

**Facteurs prédisposant l'enfant à la détresse respiratoire** [ 25] la fréquence de la détresse respiratoire de l'enfant peut s'expliquer par l'immaturation de la fonction respiratoire, qu'il s'agisse du contrôle de la ventilation ou des muscles respiratoires et de la cage thoracique. Rappelons que contrairement à celle de l'adulte qui est ellipsoïdale, la cage thoracique de l'enfant est circulaire ; l'angle d'insertion du diaphragme est presque horizontal ce qui diminue l'efficacité de la contraction du diaphragme : les fibres musculaires qui résistent à la fatigue sont diminuées dans le diaphragme du nouveau né) ; les résistances totales des voies aériennes supérieures et du parenchyme pulmonaire sont 8 fois plus élevées que chez l'adulte ; leur diamètre est proportionnellement étroit avant 5ans).

### **3.3-2 Etiopathogénie** [ 22 ;21]

Les virus et les bactéries sont les principaux agents pathogènes responsables de broncho-pneumopathie chez l'enfant ; mais il est difficile de déterminer la part respective de ces agents ; tant leur intrication est fréquente. En effet de nombreuses études étiologiques ont montré que les infections bactériennes viennent compliquer les infections virales.

## Arguments différentiels entre pneumopathie bactérienne et virale.

[ 31]

	Origine bactérienne	Origine virale
Mode de début	Rapide	Progressif
Etat général	Aspects toxiques, troubles hémodynamiques	Conservé
Signes cliniques	Toux productive Signes en foyer	Toux sèche
Signes associés	Météorisme abdominal	Myalgie Eruption poly adénopathie
Radiographie	Signes en foyer	Distension Images interstitielles
Hémogramme	GB > 20000/mm <sup>3</sup> PN : élevé	GB > 20000 / mm <sup>-3</sup> Lymphocytes : élevé
Moyens diagnostiques	Culture bactérienne + hémoculture, Liquide pleural, porte d'entrée, sécrétions bronchiques Ag solubles +	Immunofluorescence+ sécrétion pharyngées, liquide pleural Ascension, x4 litre Ac

**NB** : ces arguments sont tout à fait schématiques ; le plus souvent, aucune donnée clinique, biologique ou radiologique ne permettra de trancher.

### 3.3.2.1 Les Virus :

Ce sont le virus syncytial respiratoire et les virus para influenza I ou II ou rhinovirus.

Leur porte d'entrée est surtout nasale. Ils entraînent des lésions locales ou étendues à tout le tractus respiratoire en se fixant sur les cellules épithéliales, par contre certains virus peuvent diffuser dans tout l'organisme.

L'organisme a trois sortes de réactions face à l'agression virale :

- Réaction immuno-sécrétoire locale avec élévation des IgA sécrétoires

- Réaction humorale qui intéresse surtout les IgA sériques,
- Réaction cellulaire.

**3.3.2.2 Bactéries :** Les plus fréquentes sont : L'hémophilus influenzae, le pneumocoque et le staphylocoque.

L'infection bactérienne intéresse surtout la partie sous glottique de l'appareil respiratoire. L'étendue, la localisation et la systématisation des lésions déterminent la gravité du tableau clinique.

**3.3.2.3 Le pneumocoque :** C'est le germe qui même s'il n'est pas le plus souvent en cause, doit être envisagé en premier car il donne les pneumonies les plus graves, quelquefois mortelles [34] avec la possibilité de méningite purulente gravissime associée .

#### **3.3.2.4 L'hémophilus influenzae b**

La fréquence varie de 5 à 20% selon les séries et les pays. Fréquent dans le tiers-monde, il tend à diminuer dans les pays où la vaccination est courante. De plus, les infections à hémophilus ont toujours été très caractéristiques du jeune enfant de moins de 1 an.

#### **3.3.2.5 Staphylocoque :**

Il est devenu rare dans les pays occidentaux : 1% des causes de pneumonies après 18 mois à Paris [34]. Il reste encore fréquent dans le tiers-monde et donne des atteintes pleuro pulmonaires sévères et difficiles à drainer.

#### **3.3.2.6 Mycoplasma pneumoniae**

C'est incontestablement la cause la plus fréquente des pneumonies de l'enfant de plus de 2 ans dans les pays occidentaux. La fréquence est sous évaluée car l'infection n'est pas suffisamment recherchée [34]. Toutes les études ont bien montré que les infections à Mycoplasme sont rares avant 2 ans : C'est une infection du grand enfant et de l'adolescent.

Les infections respiratoires à mycoplasmes atteignent surtout l'enfant et l'adulte jeune et surviennent surtout en automne et en hiver.

#### **3.3.2.7 Moraxella catarrhalis**

Le rôle de ce germe, assez fréquent dans les infections respiratoires hautes, est diversement apprécié dans les infections respiratoires basses.

**Chlamydia trachomatis** : est l'origine de pneumopathies sévères de la période néonatale, par transmission maternelle au moment de l'accouchement. Un germe dont l'importance est sous estimée en pédiatrie [33 ].

### **3.3.2.8 Chlamydia pneumoniae**

Est à l'origine de 3 à 7% des pneumonies du grand enfant en Europe, ce chiffre atteignant plus de 20% dans une étude américaine récente.

## **4 Traitement.**

### **4.1 Antibiothérapie**

Elle doit être adaptée aux germes incriminés

#### **4.1.1 Le pneumocoque**

Il est important d'isoler le germe (hémoculture, expectoration, ponction pleurale) pour disposer de l'antibiogramme en raison de la fréquence croissante des résistances à la pénicilline. Les pneumocoques à haut niveau de résistance à la pénicilline (CMI  $\geq$  2 mg /L) sont fréquents dans les méningites et les otites mais sont plus rares dans les pneumonies de l'enfant. Si le pneumocoque a une sensibilité intermédiaire à la pénicilline (CMI entre 0,1 et 2 mg / L), l'apyrexie est rapidement obtenue avec les  $\beta$ - lactamines [32 ].

Amoxicilline 100mg / Kg /j + (acide clavulanique) si  $<$  2 ans. En cas d'échec après 48 h donner un Macrolide 50mg / kg /j pendant 15jours

#### **4.2.2 Haemophilus influenzae b**

Un aspect important est l'émergence de souches productrices de  $\beta$ -lactamase, qui obligent à utiliser un antibiotique adapté. On utilise habituellement l'un des antibiotiques suivants : cotrimoxazole , doxycycline , ampicilline , amoxicilline + acide clavulanique , céftriaxone , céfuroxime ou céfaclor

### **4.3 Traitement adjuvants**

#### **4.3.1 Kinésithérapie respiratoire**

#### **4.3.2 Fluidifiants bronchiques**

Il s'agit des mucolytiques vrais (Fluimucil} , Mucolator} , Mucomyst}, Mucofluid} et mucorégulateurs ( Bronchokod} , Muciclar} , Rhinathiol}).

Bien que leur prescription soit fréquente aucune étude pédiatrique n'a montré leur intérêt dans ce contexte et il n'existe aucune étude de pharmacocinétique

**La prescription de ces produits n'est donc pas justifiée dans les pneumopathies communautaires de l'enfant , d'autant que leur coût est souvent élevé .**

#### **4.3.3 Anti inflammatoires**

La corticothérapie est proposée en cas de pneumopathie avec atélectasie d'un lobe ou d'un segment sans que cette attitude ait été évaluée par des études randomisées et contrôlées.

## **Rappels des tableaux cliniques : types de description**

### **1 La bronchopneumonie**

Au début, elle se manifeste par une forte fièvre irrégulière, associée aux signes suivants : les troubles digestifs, une altération de l'état général, la cyanose des lèvres et des ongles, un choc avec tachycardie hypotension et un trouble de la conscience.

On observe des signes de détresse respiratoire qui sont : la polypnée et le battement des ailes du nez.

Un foyer de condensation pulmonaire est souvent objectivé par la matité à la percussion et à l'auscultation par une diminution du mur mure vésiculaire, des râles bronchiques et crépitants témoignant d'un foyer aigu bactérien.

La radiologie pulmonaire de face objective un foyer non systématisé bien limité.

### **2 La pneumonie franche lobaire aiguë « pneumonies systématisées » [34 ; 32]**

C'est l'atteinte d'un lobe (pneumonie lobaire) ou d'un segment pulmonaire (pneumonie segmentaire ou lobulaire), avec alvéolite fibrinoleucocytaire. La pneumonie lobaire ou « franche » est fréquemment causée par le pneumocoque

### III METHODOLOGIE

#### 1. Cadre pratique de l'étude

Le service de pédiatrie de l'hôpital Gabriel Touré a servi de cadre d'étude

L'H.G.T est situé dans la commune III du District de Bamako (capitale du Mali). Le service de Pédiatrie est situé dans l'enceinte de l'Hôpital et est constitué de deux bâtiments principaux contigus à deux niveaux et comprend :

- Le service de pédiatrie A : il est logé à l'étage des deux bâtiments et est destiné à l'hospitalisation des enfants âgés de 5 à 15 ans.

Il comprend 9 grandes salles dont chacune dispose de 4 lits d'hospitalisation et 2 petites salles climatisées disposant chacune d'un lit d'hospitalisation.

-Une salle de perfusion.

-Une salle servant de dortoir pour les mamans dont les enfants sont hospitalisés dans l'unité de réanimation pédiatrique et de néonatalogie.

- L'unité de réanimation pédiatrique et de néonatalogie divisée en 4 salles d'hospitalisation : 1 salle comportant 6 lits réservés aux grands enfants dont l'état impose une surveillance régulière, 2 salles pour les nouveau-nés, et nourrissons comportant 8 grands berceaux, 8 petits berceaux, 1 salle pour les prématurés et les petits poids de naissances comportant 7 petits berceaux, 7 couveuses.

- Le service de pédiatrie B : occupe le rez-de-chaussée des 2 bâtiments et est destiné à l'hospitalisation des enfants de 2mois à 4 ans.

Il comprend 10 grandes salles dont chacune dispose de 4 lits ; 6 salles individuelles climatisées.

-Une salle de perfusion.

*L'unité de consultation externe*, avec quatre salles de consultation, une salle de soins et une grande salle servant de salle d'attente ;

Une salle de pesée

2 bureaux : 1 pour le médecin chef et 1 pour le major

*-L'unité d'urgence pédiatrique comprenant :*

Une salle d'attente

Une salle de consultation.

Trois salles d'hospitalisation.

Une salle occupée par le Centre pour le Développement des Vaccins (C.V.D).

Une salle occupée par le Département d'Epidémiologie des Affections Parasitaires (D.E.A.P).

Une salle est destinée à l'oncologie pédiatrique

Une salle destinée à la drépanocytose

•Le personnel de la pédiatrie

Il est constitué de :

1 professeur de pédiatrie chef de service

1 Maître de conférence

1 Assistant chef de clinique

1 Maître assistant

4 médecins pédiatres

2 médecins généralistes

Des médecins en cours de spécialisation

Des techniciens de santé

Des techniciens supérieurs de santé

Des aides soignantes

3 manœuvres

A ceux- ci, s'ajoutent les élèves des écoles socio sanitaires et les étudiants de la F.M.P.OS de différentes années faisant leur stage.

•**Les activités du service**

Elles sont constituées par :

-**La formation théorique et pratique** des médecins en spécialisation, des étudiants en médecine et des élèves des écoles socio sanitaires.

-**La consultation externe** ; elle est payante et la majorité des malades viennent d'eux-mêmes en consultation. D'autres par contre sont référés par les centres de santé périphériques du district et de l'intérieur du pays , les cliniques médicales privées .

-**L'hospitalisation** ; elle est gratuite en salle commune et payante en salle individuelle et en réanimation- néonatalogie.

La visite des malades hospitalisés est quotidienne et est effectuée par les médecins pédiatres, les médecins en cours de spécialisation et les étudiants en fin de cycle

**-Les gardes** ; elles sont assurées par le personnel paramédical, les étudiants en fin de cycle, les médecins en cours de spécialisation et supervisées par un médecin senior. Un staff est tenu tous les matins en vue d'apprécier les prestations de la garde.

**-La recherche**, assurée par :

**Le D.E.AP** (Département Epidémiologique des Affections Parasitaires)

Ce Département mène une surveillance épidémiologique sur les facteurs favorisant les formes graves du paludisme à *Plasmodium falciparum* chez l'enfant.

❖ **CVD Mali** :

Le Centre pour le Développement des Vaccins- Mali (CVD-Mali) est né d'un accord cadre signé entre le ministère de Santé du Mali et le " Center for Vaccine Development" de l'Université de Maryland, Baltimore (CVD-Maryland) en avril 2001.

- **Unité Kangourou situé en pédiatrie B** : est crée pour la prise en charge des prématurés

## **2- période de l'étude**

Elle s'est déroulée du 1<sup>er</sup> septembre 2007 au 29 février 2008

**3- Type de l'étude** : étude horizontale et prospective

## **4 -Population à étudier**

Les enfants hospitalisés compris entre 0 – 59 mois dans le service de pédiatrie du CHU de Gabriel Touré

## **5-Echantillonnages**

-Taille d'échantillon

Durant la période d'étude nous avons enregistré 139 enfants malnutris ; parmi lesquels 89 d'entre eux font une infection pulmonaire, au cours de nos hospitalisations.

En vue de calculer la taille de notre échantillon nous nous baserons sur la prévalence trouvée dans une étude faite en Côte d'Ivoire relative à la malnutrition et l'infection pulmonaire.

-Formule pour calculer la taille

$$n = \frac{4PQ}{i^2}$$

n= Taille minimum de l'échantillon

P = Prévalence de l'infection pulmonaire sur la malnutrition dans un service de pédiatrie en milieu tropical = 10%

I = 5 % = 0,05

Q= I - P.

$$n = \frac{4(0,10)(0,90)}{(0,05)^2} = 144 .$$

Ceci donne une taille minimale à 144  $\approx$  139

## 6 . Définition opérationnelle

6-1 Mesure de la taille de l'enfant : nous avons eu à :

- utiliser la toise horizontale
- nettoyer la toise ;
- enlever les chaussures de l'enfant
- coucher l'enfant sur le dos sur la toise ;
- appliquer la tête contre la caisson
- appuyer les genoux sur la planche avec la main gauche
- contrôler que le corps est droit et que la nuque reposé sur le plancher ;
- ajuster la partie mobile de la toise contre les talons bien verticaux ;
- lire les chiffres correspondant à la taille

**NB** : pour les enfants de plus 85 cm ou âgés de plus de 24 mois la taille est mesurée debout.

### 6.2 Indicateur de l'état nutritionnel [1:39]

Nous avons utilisé comme indicateur nutritionnel le poids en fonction de la taille considérée comme le reflet de la situation actuelle de l'enfant, ceci quel que soit l'âge

- puis nous avons procédé au calcul du rapport poids /taille

- Le statut nutritionnel de l'enfant est obtenu à partir d'une table de référence

### - Concernant la taille

Pour utiliser le rapport P/T , il faut arrondir la taille à un chiffre entier ( ou à sa demi) le plus proche , en respectant la règle suivante

Exemple :

#### Taille en cm

80,0
80,1
80,2

80,1 et 80,2 sont arrondis à la décimale la plus proche de 80,0 cm

80,3
80,4
80,5
80,6
80,7

80,3 et 80,4 sont arrondis à la décimale la plus proche de 80,5

80,8
80,9
81,0

80,6 et 80,7 sont arrondis à la décimale la plus proche de 80,5 cm

80,8 et 80,9 sont arrondis à la décimale la plus proche de 81,0 cm

### Le poids

1. Quand le poids est exactement celui de la colonne (exemple 1) , le rapport P/T se notera " = à 100% "
2. Quand le poids n'est pas exactement celui des colonnes et qu'il se trouve donc entre 2 poids inscrit sur la charte (exemple2) , le rapport P/T se notera " compris " entre 70-75 % "
3. Quand le poids est inférieur au poids de la dernière colonne (exemple 3) le rapport P/T se notera " < 70 % "

## **7- Définition des cas**

Les enfants âgés de 0-59 mois hospitalisés en service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré et présentant une malnutrition en fonction du rapport Poids /taille

- Un rapport P/T  $\geq 80$  % correspond à l'état normal

Par contre :

- Le rapport P/T % compris entre 70 % - 79 % correspond une malnutrition aigue modérée (MAM)

- Le rapport P/T %  $< 70$  %: correspond une malnutrition aigue sévère (MAS)

- Le rapport P/T %  $\geq 80$  %: avec présence d'oedème : MAS

**8) Critère d'inclusion** : ont été inclus dans l'étude

a) Tous les enfants âgés de 0-59 mois hospitalisés en pédiatrie répondant au cas ci-dessus avec atteinte d'infection pulmonaire cliniquement objectivée ou confirmée par une Radiographie pulmonaire de face

b) Tous les enfants malnutritis

c) Consentement des parents

**9) Critère de non inclusion** : ont été exclus de l'étude

a) les enfants ne répondant pas à la définition des cas ci-dessus cités

b) les enfants hospitalisés qui ne sont pas malnutris

c) parents non consentants

**10) Support des donnés**

- un questionnaire individuel

- le registre d'entrée et de sortie des malades

- les dossiers d'hospitalisations

**11) Déroulement de l'enquête** :

Une fiche d'enquête a été remplie pour chaque enfant au cours de l'hospitalisation et comportait :

- l'interrogatoire des parents

- l'examen clinique du malade avec les mesures anthropométriques

- les examens para cliniques

Au bout de la durée d'étude nous avons collégé 139 enfants malnutris parmi lesquels 89 enfants font une infection pulmonaire

### **12 Traitement des données**

L'analyse et le traitement des données ont été réalisés avec les logiciels SPSS

## RESULTAT DESCRIPTIF

Tableau N°I : Répartition des patients selon la tranche d'âge

<i>Tranche d'âge</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage</i>
0-11 mois	25	18
<b>12-24</b>	<b>97</b>	<b>69,8</b>
25-59	17	12,2
Total	139	100

La tranche d'âge de 12 à 24 mois présente le pourcentage le plus élevé avec 69,8%

Tableau NII

### Répartition des enfants selon le sexe

Sexe	Effectif	Pourcentage
<b>Masculin</b>	<b>82</b>	<b>58,9</b>
Féminin	57	41,1
Total	139	100,0

Le sexe masculin prédomine avec 58,9 %

**Tableau N° III : Répartition des patients selon la profession des pères**

<b><i>Profession des Pères</i></b>	<b><i>Effectif</i></b>	<b><i>Pourcentage</i></b>
<b>Paysans</b>	<b>103</b>	<b>74 ,1</b>
Commerçants	17	12
Chauffeur	13	9,4
Militaire(soldat)	4	2,9
Fonctionnaire	1	0,7
Revendeur	1	0,7
Total	139	100

Les pères paysans sont majoritaires avec 74,1%

**Tableau N°IV : Répartition des patients selon la profession des mères**

<b><i>Profession mère</i></b>	<b><i>Effectif</i></b>	<b><i>Pourcentage</i></b>
<b>Ménagère</b>	<b>137</b>	<b>98</b>
Revendeuse	2	2
Total	139	100

Les mères ménagères sont majoritaires avec 98 %

**Tableau V : Répartition des enfants selon que le père soit vivant ou décédé**

<b><i>ATCD Père</i></b>	<b><i>Effectif</i></b>	<b><i>Pourcentage</i></b>
<b>Vivant</b>	<b>124</b>	<b>89,20</b>
Décédé	15	10,80
Total	139	100

89,20 % des enfants ont des pères vivants

**Tableau VI : Répartition des enfants selon que la mère soit vivante ou non**

<b><i>ATCD mère</i></b>	<b><i>Effectif</i></b>	<b><i>Pourcentage</i></b>
<b>Vivant</b>	<b>95</b>	<b>68,35</b>
Décédé	44	31,65
Total	139	100

68,35 % des enfants ont des mères vivantes

**Tableau VII : Répartition des enfants selon le statut matrimonial des mères**

<i>Statut matrimonial</i>		
<b>Mariés</b>	<b>62</b>	<b>44,60</b>
Célibataires	52	37,41
Divorces	25	17,99
Total	139	100

44,60 des enfants ont des mères mariés

**Tableau VIII : Répartition des enfants selon les conditions socio-économiques**

<i>Condition socio –économique</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage</i>
<b>Niveau faible</b>	<b>89</b>	<b>64,03</b>
Niveau moyen	42	30,21
Famille aisée	8	5,76
Total	139	100

Les parents à faible niveau socio-économiques sont majoritaires avec 64,03 %.

**Tableau IX: Répartition des patients selon la provenance**

<i>Commune de résidence</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage</i>
<b>Commune V</b>	<b>36</b>	<b>25,9</b>
Commune I	27	19,4
Commune VI	27	19,4
Autres	19	13,7
Commune III	12	8,6
Commune IV	10	7,2
Commune II	8	5,8
Total	139	100

La commune V vient en première position avec 25,9 % suivie de la commune I et de la commune VI avec un taux de 19,4 % chacune

NB : la commune V comprend pas mal d'anciennes banlieux et dans un moindre degré la commune VI et la commune I

**Tableau X : Répartition des patients selon les antécédents pathologiques de l'enfant**

<i>Maladie récente</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage</i>
<b>Néant</b>	<b>81</b>	<b>58,3</b>
Broncho pneumopathie	20	14,3
Accès Palustre	18	12,9
Déshydratation	17	12,2
Neuropaludisme	1	0,7
Otite	1	0,7
Hernie Inguinale	1	0,7
Total	139	100

58,3 % des patients sont sans antécédents pathologiques

14 % des patients ont une Broncho-pneumopathie comme antécédent pathologique suivie de l'accès palustre avec un taux de 12,9 %

**Tableau XI : Répartition des patients selon le motif d'admission**

<b><i>Motif d'admission</i></b>	<b><i>Effectif</i></b>	<b><i>Pourcentage</i></b>
<b>A.E.G + toux</b>	<b>51</b>	<b>36,7</b>
A.E.G	36	26,2
A.E.G + Pâleur	11	7,7
A.E.G + Diarrhée	9	6,3
Toux + Fièvre	9	6,3
A.E.G + Fièvre	7	4,9
A.E.G + œdème	7	4,9
A.E.G + Détresse respiratoire	6	4,2
Anorexie + toux	3	2,1
Total	139	100

Le premier motif d'admission est l'AEG associé à la toux avec 36,7 % suivie de l'AEG seule avec 26,2 %

**Tableau XII : Répartition des patients selon les signes pulmonaires au cours des 15 derniers jours avant l'admissions**

Infection respiratoire au cours des 15 derniers jours avant admissions	Effectif	Pourcentage
<b>Présence</b>	<b>92</b>	<b>66,2</b>
Absence	47	38,8
Total	139	100

66,2 % des patients ont présenté des signes pulmonaires suggérant une infection respiratoire au cours des 15 derniers jours avant l'admission

**Tableau X III : Répartition des patients selon la fièvre au cours des 15 dernier jours avant l'admission**

Fièvre isolée au cours des 15 derniers jours avant l'admission	Effectif	Pourcentage
<b>Présence</b>	<b>132</b>	<b>95</b>
Absence	07	5
Total	139	100

95 % des patients sont fébriles au cours des 15 derniers jours avant l'admission

**Tableau XIV : Répartition des patients selon le sevrage brutal**

Sevrage	Effectif	Pourcentage
<b>Non</b>	<b>81</b>	<b>58,3</b>
Oui	58	41,7
Total	139	100

41,7 % des enfants ont été sevrés brutalement contre 58,3 % des enfants qui ne sont pas victimes de sevrage brutal.

**Tableau XV : Répartition des patients selon la famille nombreuse**

Famille nombreuse (supérieure à 5 enfants)	Effectif	Pourcentage
<b>Oui</b>	<b>123</b>	<b>88,5</b>
Non	16	11,5
Total	139	100

88,5 % des enfants sont venus d'une famille nombreuse, c'est-à-dire comprenant outre les parents, plus de cinq enfants.

**Tableau XVI : Répartition des patients selon les signes fonctionnels**

<b>Signe Fonctionnel</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Fièvre, Anorexie, Toux, dyspnée, Diarrhée Vomissement</b>	<b>66</b>	<b>47,5</b>
Fièvre, Anorexie, Diarrhée Vomissement,	29	20,9
Fièvre, Anorexie, Toux, dyspnée, diarrhée	23	16,5
Anorexie, Diarrhée Vomissement	14	10,1
Fièvre, Anorexie, Toux, dyspnée, diarrhée, Vomissement Rhinorrhée	7	5,0
<b>Total</b>	<b>139</b>	<b>100</b>

La fièvre associée à l'anorexie, la toux, la dyspnée, la diarrhée et vomissement sont les signes fonctionnels les plus fréquents avec 47,5 %

**Tableau XVII : Répartition des patients selon le rapport Poids / taille en pourcentage**

<b>Rapport P/T en %</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<60%	4	2,9
<b>60%</b>	<b>40</b>	<b>28,8</b>
60-70%	35	25,2
70%	11	7,9
70-75%	10	7,2
75%	16	11,5
75-80%	13	9,3
80%	1	0,7
80-85%	2	1,4
85%	3	2,2
85-100%	1	0,7
Système manquant	3	2,2
Total	139	100

Les enfants ayant un rapport poids / taille (P/T) à 60% sont plus nombreux avec un pourcentage de 28,8 %

**Tableau XVIII : Répartition des patients selon le statut nutritionnel**

Statut nutritionnel	Effectif	Pourcentage
<b>Malnutrition aigue sévère</b>	<b>114</b>	<b>82</b>
Malnutrition aigue modérée	25	18
Total	139	100

Il y a beaucoup plus d'enfants présentant une malnutrition aigue sévère (82%).

**Tableau XIX: Répartition des patients selon l'existence d'une déshydratation**

<i>Déshydratation</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage</i>
<b>Tableau A</b>	<b>126</b>	<b>90,6</b>
Tableau B	13	9,4
Tableau C	0	0
Total	139	100

Il y a beaucoup plus de patients présentant un tableau A de déshydratation avec (90,6 %)

**Tableau XX : Répartition des patients selon l'existence d'une pâleur**

<i><b>Pâleur</b></i>	<i><b>Effectif</b></i>	<i><b>Pourcentage</b></i>
<b>Pâleur modérée</b>	<b>104</b>	<b>74,8</b>
Pâleur sévère	35	25,2
Total	139	100

74,8 % des patients présentent une pâleur modérée, contre 25, 2 % pour la pâleur sévère

**Tableau XXI: Répartition des patients selon la présence d'œdèmes**

<i><b>Oedème</b></i>	<i><b>Effectif</b></i>	<i><b>Pourcentage</b></i>
<b>Absence d'oedème</b>	<b>70</b>	<b>50,4</b>
Présence d'œdème	69	49,6
Total	139	100

50, 4% des patients ne présentent pas d'œdème ; cependant 49,6 % des patients sont oedémateux

**Tableau XXII: Répartition des patients selon l'existence des lésions cutanées**

<i>Lésion cutanée</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage</i>
<b>Présence des lésions cutanées</b>	<b>106</b>	<b>76,3</b>
Absence des lésions cutanées	33	23,7
Total	139	100

La majeure partie des patients présentent des lésions cutanées soit 76,3 %

**Tableau XXIII : Répartition des patients selon le type de malnutrition**

<i>Type de malnutrition</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage</i>
<b>Marasme</b>	<b>72</b>	<b>51,8</b>
Kwashiorkor	14	10,1
Mixte	53	38,1
Total	139	100

Le marasme présente le pourcentage le plus élevé avec (51,8 %).

Notons tout de même que 10,1% des enfants sont atteints de kwashiorkor

**Tableau XXIV : Répartition des patients selon les signes de lutte respiratoire**

<b><i>Signe de lutte respiratoire</i></b>	<b><i>Effectif</i></b>	<b><i>Pourcentage</i></b>
<b>Absence de signe de lutte respiratoire</b>	<b>49</b>	<b>35,3</b>
Tirage + BAN + BTA	41	29,5
Tirage + BAN + G. EXP	25	18
Tirage + BAN + BTA + G. EXP+ E. XYP H	14	10,1
Tirage	10	7,1
Total	139	100

64,75% de nos enfants présentent au moins un signe de lutte respiratoire

**Tableau XXV : Répartition des patients selon les syndromes retrouvés**

<b><i>Sd retrouvé</i></b>	<b><i>Effectif</i></b>	<b><i>Pourcentage</i></b>
<b>Sd condensation pulmonaire</b>	<b>87</b>	<b>97,8</b>
Sd pleurétique	2	2,2
Total	89	100

Le syndrome de condensation pulmonaire est dominant dans notre échantillon des patients hospitalisés avec 97,8 %

**Tableau XXVI: Répartition des patients selon les images de radiographie pulmonaire**

<b><i>Radiographie pulmonaire</i></b>	<b><i>Effectif</i></b>	<b><i>Pourcentage</i></b>
<b>Image de pneumopathie banale</b>	<b>86</b>	<b>96,6</b>
Image de pneumopathie spécifique	3	3,4
Total	89	100

La pneumopathie est banale dans 96,6 % des cas

Relevons qu'il y a trois cas d'image de pneumopathie spécifique : dont un cas de tuberculose, et les deux autres cas d'étiologie inconnus

**Tableau XXVII: Répartition des patients selon la sérologie VIH**

<b><i>Sérologie VIH</i></b>	<b><i>Effectif</i></b>	<b><i>Pourcentage</i></b>
<b>Négatif (-)</b>	<b>93</b>	<b>66,9</b>
Non faite	38	27,3
Positif (+)	8	5,8
Total	139	100

La sérologie VIH est positive dans 5,8 %, chez les patients hospitalisés ; en sachant que la sérologie n'a été pratiquée que chez 38 enfants soit 27,3 %

**Tableau XXVIII : Répartition des patients selon l'antibiothérapie**

<b><i>Antibiothérapie</i></b>	<b><i>Effectif</i></b>	<b><i>Pourcentage</i></b>
Mono ATB	50	36,0
<b>Bi ATB</b>	<b>80</b>	<b>57,6</b>
Tri ATB	9	6,5
Total	139	100

Plus de la moitié de nos patients ont bénéficié d'une bi- antibiothérapie soit avec 57,6 %

**Tableau XXIX: Répartition des patients selon le régime de récupération nutritionnelle**

<b><i>Récupération nutritionnelle</i></b>	<b><i>Effectif</i></b>	<b><i>Pourcentage</i></b>
<b>LHS</b>	<b>94</b>	<b>67,6</b>
F <sub>75</sub> et F <sub>100</sub>	35	25,2
F <sub>75</sub>	6	4,3
LHS + F <sub>75</sub> et F <sub>100</sub>	4	2,9
Total	139	100

67,6 % de nos patients ont accepté le régime LHS ( lait, huile, sucre) et 25,2 % seulement ont accepté les laits thérapeutiques F<sub>75</sub> et F<sub>100</sub>

**Tableau XXX : Répartition des patients selon l'évolution**

<i>Evolution</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage</i>
<b>Bonne évolution</b>	<b>100</b>	<b>71,9</b>
Sortie contre avis médical	18	13
Décès	21	16,1
Total	139	100

La majeure partie des malades ont une bonne évolution (71,9 %).

Il y a tout de même 16,1 % de décès que nous déplorons.

## **V COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS**

### **1. Prévalence de l'infection pulmonaire chez les malnutris**

Au terme de notre étude 89 (64,02 %) cas d'infection pulmonaire ont été notés sur 139 enfants malnutris de l'échantillon.

Cette forte prévalence de l'infection pulmonaire, pourrait s'expliquer par le fait que le taux de la malnutrition est important dans le pays.

La prévalence de l'infection pulmonaire, enregistrée au cours de notre étude, est deux fois supérieure à celle rapportée en 1993, en Côte d'Ivoire, par M. ORECA et collaborateur [6]

### **2. Caractères sociaux démographique**

#### **2.1. L'âge**

Au cours de notre étude, la tranche d'âge de 12-24 mois a représenté le plus grand taux de malnutrition soit 69,8%.

Ce résultat pourrait s'expliquer par la fragilité de cette tranche d'âge aux infections d'une part et surtout le sevrage brutal d'autre part. Cette constatation a été rapportée par Doh SANOGO qui a trouvé une fréquence élevée chez les enfants de 0-24 mois avec un taux de 94,2 % ; Tangara [12] a retrouvé une fréquence élevée chez les enfants de 0-36 mois avec un taux de 94,2% et A Sanokho et collaborateur au Togo ont trouvé 78 % pour la tranche d'âge de 2-30 mois[37]

#### **2.2. Le sexe :**

Au cours de notre étude nous avons recruté 82 garçons soit 58,9 % et 57 filles soit 41,1 % avec un sexe ratio de 1,4 en faveur des garçons. Cette prédominance masculine pourrait être due, au fait que les garçons sont les plus amenés en consultation. Cela a été rapporté par Tangara A [12] qui trouve 53,2 % pour les garçons contre 46 % pour les filles ; par Fati O qui a trouvé 56 % pour les garçons et 44 % pour les filles ; par M Doh S qui a trouvé 60,4 % pour les garçons et 39,6 % pour les filles [13 ;10]

**2.3. La provenance :** la commune V a été la plus représentée avec un taux de 25,9 % suivi de commune I et VI avec 19,4 % chacune. Ce résultat est le reflet de densité de la population de cette commune.

## **2.4. Profession des parents :**

Les pères des enfants hospitalisés sont la plupart des paysans (74,1%).

Ces paysans sont suivis des commerçants (12%). Il n'est donc pas étonnant que la quasi-totalité des mères des enfants soient des ménagères, n'exerçant aucune activité engendrant des revenus.

Cette situation économique s'explique le patriarcat très fort du Mali : l'homme est le seul chef de famille dans les campagnes, dans l'obligation en conséquence de prendre en charge toutes les dépenses du couple.

Ces pourcentages de pères paysans, de mères ménagères sont proches de ceux de Monsieur Doh SANOGO en 2002 [10] .

L'absence d'activités lucratives de mères, amoindrit le pouvoir d'achat du couple et explique son insécurité alimentaire.

## **3. Données cliniques et para cliniques**

- Motif d'admission : l'A.E.G. associée à la toux a été le motif le plus retrouvé soit 36,7 %

- les signes fonctionnels les plus fréquents sont la fièvre, l'anorexie, la toux, la dyspnée et la diarrhée/ vomissement soit 47,5 %. Ces faits diffèrent de ceux décrits dans la littérature [8 ,9]. Les infections chez les malnutris sont peu bruyantes, donc de diagnostic difficile.

**3.1. Infection pulmonaire :** notre étude montre que la fréquence d'infection pulmonaire chez les malnutris est élevée avec un taux de 64,02%.

Dans cette prévalence la bronchopneumonie prend une place de choix : 96,6% . Cette bronchopneumonie est caractérisée dans cette étude par un syndrome de condensation pulmonaire cliniquement et l'image radiologique classique des bronchopneumonies systématisées.

L'infection pulmonaire fréquente chez les malnutris (64,02%) des cas dans notre étude, prédominée par la bronchopneumonie (96,6%) a été rapportée par Mr ORECA et collaborateur avec 79,55%.

Sow D et collaborateur [7] note également une prédominance des broncho pneumopathies (44,17%) au Sénégal.

En Afrique du sud BERKOWITZ [4] rapporte une prédominance des pneumonies (26,5 %). CHRISTIE [5] en JAMAÏQUE trouve 40 % de pneumonie.

La radiographie pulmonaire semble tenir une place importante en matière de Diagnostic. Car CHRISTIE [5] rapporte que la moitié des cas d'infections respiratoires a été diagnostiquée par des signes radiologiques.

Remarque confirmée par BERKOWITZ [4]

### **3.2) Statut de l'état nutritionnel**

Dans notre étude, nous avons reçu 114 cas de malnutrition aigue sévère soit (82%) et 25 cas de malnutrition aigue modérée soit (18%). Ce résultat pourrait être lié au site de l'étude qui est un troisième niveau de référence.

Cette prédominance de la malnutrition sévère a été rapportée par M. Doh Sanogho en 2002 qui a trouvé 77,1 % de malnutrition aigue sévère et 22,9 % de malnutrition aigue modérée [10].

#### **- Les formes cliniques**

Dans notre étude, le marasme a représenté 72 cas soit (51,8%) contre 14 cas soit (10,1%) pour le kwashiorkor et 53 cas soit (38,1%) pour la forme mixte.

En effet le marasme serait la forme de malnutrition proteini-énergétique la plus répandue dans les services.

Nos résultats concordent avec ceux de Doh Sonogho, Fati O et Maman O au Niger, SY.O qui ont trouvé respectivement 90,7% ; 66,1% ; 53% ; 78,8% [10 ;13 ;14 ;11]

### **4. Le Sida**

Au cours de nos travaux nous avons identifiés 8 cas soit (5,8%) de séropositif au VIH. Ce taux trouverait son explication par le fait que la malnutrition proteino-énergétique, ne correspond pas au seul déficit alimentaire. Elle peut être l'expression d'une infection à VIH au stade de sida.

Ce résultat a été prouvé par d'autres études : Doh S en 2002 au Mali [10] ; MUTUMBO et Al [36] en Côte d'Ivoire en 1992 on enregistré 46 cas soit (25,1%) de séropositifs sur 183 malnutris

### **5. Evolution :**

Au terme de l'étude nous déplorons 21 cas de décès soit 16,1%, ces décès pourraient avoir pour cause, d'une part l'infection pulmonaire mais surtout l'altération marquée du système immunitaire qu'entraîne la malnutrition d'où

une grande vulnérabilité aux infections ; d'autre part la référence tardive des enfants en particulier les malnutris.

Nous avons observé 18 cas d'évasion soit (13 %) ; l'évasion pourrait être liées à diverses raisons, dont le manque de moyens financiers des parents qui est primordial.

## **CONCLUSION**

Nous avons enregistré 139 enfants malnutris parmi lesquels, 89 cas font une infection pulmonaire.

La bronchopneumonie est l'infection pulmonaire prédominante.

La radiographie pulmonaire reste l'examen de choix pour permettre le diagnostic.

La bi antibiothérapie a été pratiqué dans la plupart des cas

Le régime LHS a été accepté chez plus de la moitié de nos enfants

L'évolution est favorable dans la plupart des cas.

## **RECOMMANDATIONS**

Au terme de cette étude sur l'infection pulmonaire chez l'enfant malnutri, nous formulons les recommandations suivantes

### **Aux autorités**

- Amélioration des conditions d'hospitalisation des enfants malnutris par l'approvisionnement du service en médicament, la gratuité des soins, et la création d'une unité correcte de récupération nutritionnelle.
- Amélioration des conditions de travail du service par l'approvisionnement en matériels
- Meilleure coordination entre les structures périphériques et le niveau central car la pédiatrie de H GT demeure encore un centre de santé de premier niveau dans le district de Bamako
- Appuyer la mise en œuvre du programme de lutte contre la pauvreté et assurer la sécurité alimentaire
- Information, éducation et communication sur la prévention de la malnutrition par l'espacement des naissances

### **Au service de pédiatrie**

- Améliorer l'unité du service nutritionnelle, pour la prise en charge des enfants malnutris (fourniture en lait thérapeutique et médicament),
- Création d'unité de kinésithérapie respiratoire
- Création d'une unité pour le rattrapage de vaccination

### **Aux parents**

- Amener précocement les enfants en consultation dès l'apparition des premiers symptômes
- Assure l'assainissement du milieu de vie
- Promotion de l'allaitement exclusif au sein jusqu'à six mois

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

1. Manuel de référence sur la prise en charge de la malnutrition aigue  
**CSREF/Hôpital Avril 2007 à Bamako au Mali**

2. Division nutrition DNS – N' Tomikorobougou

Terme de référence de l'atelier de formation du personnel de la pédiatrie sur la prise en charge de la malnutrition sévère des enfants infectés par le VIH à Bamako au Mali

3. **DRAFT du rapport de l'analyse de situation de la prise en charge pédiatrique du VIH / Sida au Mali**

4. **BERKOWITZ F.E.**

Infection in children protein-energy malnutrition. Amn.trop . Ped. , 1983, 3,79-83.

5. **CHRISTIE C.D . HeiKEN G.T., Mc FARLANDE D.E**

Nosocomial and community –acquired infections in malnourished children. J Trop . Med Hyg . 1988, 91,173-180.

6. **MALNUTRITION ET INFECTIONS PULMONAIRES DANS UN SERVICE DE PEDIATRIE EN MILIEU TROPICAL.**

M.OREGA \*, M. OULAI\*, L.CISSE\*, M. NIANGUE –BEUGRE\*, M.SORO-KONE\*Y.MIGAN\*, A.M'BENGUE\*, J.PLO\*, J.ANDOH\*

7 -**SOW D.et coll**

Malnutrition et infection – Aspects épidémiologiques Méd. Afr.Noire 1989,36(5),360-366.

8.**EXCELER J.L**

Aspects cliniques de la malnutrition protéino - énergétique chez l'enfant en milieu tropical

Cah .Med .1984,9,707-715

9. **SATGE P., VOYER M.**

- La malnutrition protéino-calorique en zone tropicale.
- Rev.Ped .1974,10,374-387.

## **10. DOH SANOGO**

Devenir des enfants malnutris dans le service de pédiatrie de l'hôpital

GABRIEL TOURE

Thèse : méd. Bamako , 2002-2003 P.81

## **11. SY OUSMANE**

Mordibité et mortalité dans le service de pédiatrie B du CHU – Gabriel Toure

Thèse : méd. Bamako , 2003, 50 P

## **12. TANGARA A.A**

« Evaluation de l'état nutritionnel des enfants de 0 à 5 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie de l'HGT »

Thèse , Méd . Bamako 1997

## **13. FATI OUSSEINI**

Etude de l'infection urinaire chez l'enfant malnutri dans le service de pédiatrie

A de l'hôpital National de Niamey au Niger

Thèse de méd, Bamako 2002, n° 118

## **14 .Maman Ousmane**

La malnutrition proteino-énergétique dans le service de pédiatrie A de l'hôpital national de Niamey : Aspect épidémiologique , clinique et prise en charge .

Thèse méd : 2001 Niamey

## **15. HASSAN SOULEYMANE ZEBIB**

La malnutrition protéino-calorique , problème de santé publique au Niger .

Thèse méd : 1984 Niamey

## **16. JEAN GERARD PELLETIER**

L'enfant en milieu tropical : les malnutritions sévères

Centre international de l'enfance

Château de Longchamp

1993-N°208-209 (Paris) France

Pages : 7-10-14-17-30-31-32

## **17 .GARCIA J**

Les infections respiratoires aiguës de l'enfant . Rev Prat 1988 ; 38-69-78

**18. GESLINP.**

Centre national de référence des pneumocoques . Rapport d'activité année 1997 .Journée Parisienne de pédiatrie, 1999 , Paris

**19 .N COULIBALY**

Place de la détresse respiratoire dans les infections respiratoires aiguës basses en milieu hospitalier pédiatrie à Bamako

Thèse Méd Bamako 2001

**20.BELLEG MN :**

IRA BASSE de l'enfant ; modalités de prise en charge et coût du traitement à GAOUNDERE ( Cameroun) Thèse Med Bamako ; 1997

**21. SYLLA M (épouse Traoré)**

Les infections respiratoires en pédiatrie , problème de diagnostic et de thérapeutique à propos de 146 cas) Thèse Med bamako 1988 . 69 P .

**22.TRAORE OMK :**

Approche épidémiologie dees IRA chez les enfants de 0-59 mois en milieu urbain . Thèse Méd Bamako, 1990

**23 .BOURRILLON A.**

Infection des voies respiratoires basses : bronchite , bronchiolite , pneumopathie , in : Y Aujard . Maladies infectieuse de l'enfant . Paris , Pradel ,1998 : 165-173.

**24. WANG EL. LONG SS.**

Acute uncomplicated pneumoniae . in : SS Long , LK Pickering , CG Prober . Pediatric infectious diseases. New York , Churchill Livingstone , 1997:250-257

**25 .RUTH PW , MAVISN, BONGANI M, GENO A SH, KZTHLE ENAP , QUING D.T**

IRA : diagnostic et prise en charge des IRA par les personnes administrant les soins . Les guérisseurs et les agents de santé à l'enfant SWASZI 1991 : 1-32

**26.SYLLA M . :**

Infections respiratoires aiguës basses . prise encharge et coût en milieu hospitalier pédiatrique ) Bamako . Thèse Méd Bamako , 1998

**27. COULIBALY D**

Evaluation de la définition du SIDA pédiatrique selon les critères OMS de Bangui dans le service de pédiatrie de l'Hôpital Gabriel Touré . Thèse Med Bamako ; 1998 .

**28. COUVREUR .J.**

Les broncho-pneumopathies de l'enfant  
EMC (Paris ) . pédiatrie ; 1988 : 4064 A 10

**29. EDS MALI** : facteurs de risque : malnutrition , faible poids de naissance .1987.

**30.MORLEY D.**

Pédiatrie dans les pays en voie de développement problème prioritaire.  
Médecine sciences Flammarion (Paris ) 1<sup>ère</sup> Edition 1977 406 P .

**31.J NAVARO**

Impact internat . décembre 1992. Pédiatrie Editorial du pr.

**32.V. Fattorusso / O .Ritter**

Vademecum clinique : du diagnostic au traitement ; 17 édition 2004.

**33. WUBBEL L. AHMED A et al :**

Etiology and treatment of community –acquired pneumonia in ambulatory children . Journée parisienne de pédiatrie 1999.

CLEASSON BA . TROLLFORS B. BROLIN I et al.

Etiology of community –acquired pneumonia in children based on antibody responses to bacterial and viral antigens

Pediatr infect Dis j, 1989, 8: 856-861.

**34.Malintrop Afrique**

Manuel de maladies infectieuses pour l'Afrique

Edition John Libbey Eurotext

127 , avenues de la République , 92120 Montrouge , France

**35.A. Bourrillon**

Pédiatrie , par A . Brouillon . Collection Abrégés de Médecine , 1997-552

Retard de croissance pondérale et Malnutrition

**36. Mutumbo T . , Keusse J ; Sangare A**

Sida et malnutrition en milieu pédiatrie semi-rural ivoirien. Expérience de l'hôpital protestant de médecine tropicale , février 1996 . Volume 43 P 72-77

**37 .Kessi E–K Coll ,**

Etude de la malnutrition de l'enfant CHR de Kara au nord du Togo Publication médecine Afrique N° 129(janvier, février Mars 1994).

**38. GOLDDENM.H.N. , JACKSON.A.A. ,**

Malnutrition protéino-énergétique

Encycl. Méd . Chir . Paris Nutrition 10377,9,1981:1-3.

**39.MSSPA**

Division Santé Familiale et Communautaire

Les interventions nutritionnelles clés

Module 2

Bamako avril 2000.

## **LOCALISATION ET RESUME**

**Prénom** : Ibrahim

**Nom** : Ahamadou

**Année** : 2007-2008

**Ville** : Bamako

**Pays d'origine** : Mali

**Titre de la thèse** : prévalence de l'infection pulmonaire chez les enfants malnutris de 0-59 mois dans le service de pédiatrie de l'hôpital Gabriel Touré

**Lieu de dépôt** : Bibliothèque / faculté de Médecine de pharmacie et d'odonto – stomatologie

**Secteur d'intérêt** : pédiatrie, santé publique, malnutrition, infection pulmonaire

**Résumé** : il n'existe aucune étude consacrée spécifiquement aux infections pulmonaire chez l'enfant malnutri au Mali.

L'objectif de notre travail était d'étudier sur la prévalence de l'infection pulmonaire chez l'enfant malnutriti

Au terme de notre étude 89 cas d'infections pulmonaires on été diagnostiqués sur 139 enfants malnutris soit 64,02 % de l'échantillon , la broncho-pneumopathie représente la plus forte prévalence , les enfants de 12-24 mois représente la plus forte prévalence avec un taux de 68,9 %

Le pourcentage non négligeable de décès est dû non pas à l'infection pulmonaire seule, mais probablement à la malnutrition

**Mots clés** : pédiatrie, malnutrition, infection pulmonaire,

## ***SERMENT D'HIPPOCRATE***

En présence des maîtres de cette faculté et de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verrons pas ce qui se passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti, ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure !