

Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple-Un But-Une Foi



Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako
Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

FMOS

Année universitaire 2022-2023

THEME

Thèse N° :..... /

**Pneumonie sur malnutrition aiguë sévère chez les enfants
de 06 à 59 mois dans le département de pédiatrie du
CHU Gabriel Touré**

Présentée et Soutenue publiquement le 03/ 01 /2023 devant le jury de
la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie par :

Mme. Zeïnabou M'Bamakan KEITA

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

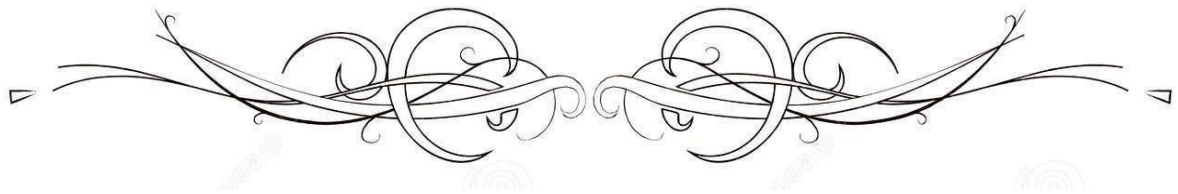
JURY

Président : Pr Daouda Kassoum MINTA

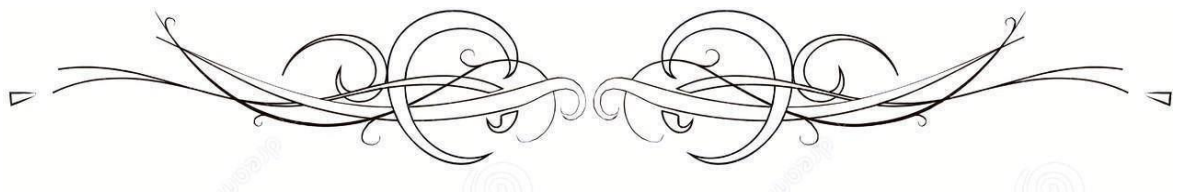
Membre : Dr Tati SIMAGA

Co-Directeur : Pr Karamoko SACKO

Directeur : Pr Boubacar TOGO



DEDICACES
ET
REMERCIEMENTS



DEDICACES

Je dédie ce travail:

A Allah, le Tout Puissant, le très miséricordieux, le maître des destins de m'avoir guidé et surtout assisté, tout au long de mes études. Qu'il guide d'avantage mes pas pour le reste de mon existence.

Je te rends grâce de m'avoir donné la force et la détermination pour la réalisation de ce travail.

A son Prophète Mohamed (paix et salut sur lui)

A mon Père Sambou KEITA

Les mots me manquent pour t'exprimer toute ma reconnaissance, mes respects, mon estime et mon affection. Tu as été, tu es et tu resteras toujours un modèle pour nous par tes qualités humaines, ta droiture, ta rigueur, ton honnêteté, ta persévérance, j'en passe.

Ton combat sans faille pour nous offrir la meilleure des éducations et ton amour pour les études ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui.

Ce travail t'est dédié car ton soutien moral, affectif et matériel ne m'ont jamais manqué tout au long de ces longues années d'études. Tu es le meilleur des papas.

Merci cher père ! Que Dieu le tout puissant te garde aussi longtemps que possible auprès de nous et te procure santé et bonheur.

A ma mère Hawa KEITA

Mère exemplaire, tu t'es toujours soucié de l'avenir de tes enfants. Ton accompagnement n'a jamais fait défaut pour mes frères et moi. Tu as toujours su me venir en aide à chaque fois que le besoin était là.

Tu m'as donné la vie et m'as inculqué les valeurs morales, tu as toujours été présente pour compatir à mes peines. Les mots ne suffiront jamais pour te montrer à quel point tu es importante à mes yeux. Trouve en ce travail le fruit de ton amour, de ta patience et de tes sacrifices. Tes conseils, prières et bénédictions m'ont énormément servis. Je suis fière de t'avoir comme maman.

Je prie Allah le tout puissant pour qu'il te prête longue vie et bonne santé.

**Pneumonie sur malnutrition chez les enfants de 06 à 59 mois dans le département de pédiatrie
du CHU Gabriel Touré**

**A mes frères et sœurs : Hamidou KEITA, Ramata KEITA, Moussa Soriba KEITA,
Rokia KEITA, Ismaël KEITA**

Vous avez toujours été un repère pour moi, votre amour pour les études, votre courage, votre abnégation ont été une source d'inspiration pour moi. Merci pour votre soutien sans faille. Ce travail est le vôtre.

Que le très miséricordieux renforce notre fraternité

A mon fiancé Ousmane NIANE

Tes conseils, ton accompagnement et ton encouragement ont été d'un grand apport dans la réalisation de ce travail qui est aussi le tien. Merci du fond du cœur, que le tout puissant bénisse notre union.

A mes tantes Fatoumata KEITA, Rokia KEITA, Awa KEITA

Merci pour tout depuis mon enfance jusqu'à aujourd'hui. Ce travail est pour vous.

REMERCIEMENTS :

Aux corps professoral de la faculté de médecine et d'odontostomatologie

Recevez mes sincères remerciements pour la qualité de l'enseignement reçu. Je prie Dieu afin que votre enseignement ne soit vain.

A mon tonton Mady Kossa KEITA et toute sa famille

Vous m'avez accueilli à bras ouvert chez vous. Je n'ai manqué de rien durant mon séjour dans la famille Keita. Soyez en remercié.

A mon tonton Balla DANSOGO

Merci du fond du cœur tonton, vous avez toujours répondu présent à chaque fois que le besoin était là. Puisses Dieu vous accorder une longue vie en bonne santé

A Dr Hélène PARE merci pour votre disponibilité et votre soutien inconditionnel tout au long de l'élaboration de ce travail. Vous m'avez été d'une grande aide.

A mes amies et camarades de chambre je n'ai pas cité de nom par peur d'en oublier, sachez que je n'oublierai jamais ces moments de galère et de joie passés ensemble. Plus que des amies vous avez été une famille pour moi. Puisses Dieu fortifier nos liens d'amitiés.

A Dr Mahamadou KONTE le chemin a été long, du lycée Hammadoun Dicko de Sévaré à la Fmos. Les mots me manquent pour t'exprimer ma profonde gratitude, merci pour tout.

A tout le personnel de la pédiatrie CHU Gabriel Toure, merci pour vos encouragements.

Aux Pédiatres et aux DES merci pour vos encouragements et pour la formation que j'ai reçu de vous.

A tous mes collègues Internes j'ai passé un agréable moment en votre compagnie, vous m'avez rendu le séjour inoubliable. Puisse Dieu consolider nos liens.

A mon collègue Siaka SIORO plus qu'un collègue tu as été un frère pour moi, toujours présent à chaque fois que j'avais besoin d'aide. Merci infiniment, que Dieu t'offre une fructueuse carrière professionnelle.

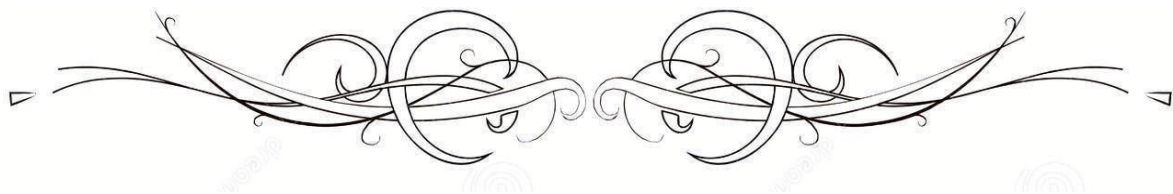
Au major Arabia MARIKO merci pour tout.

**Pneumonie sur malnutrition chez les enfants de 06 à 59 mois dans le département de pédiatrie
du CHU Gabriel Touré**

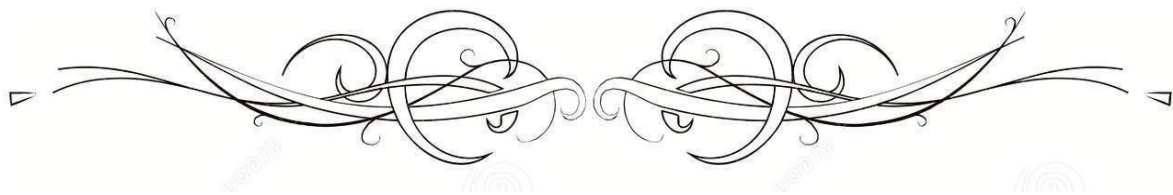
A tout le personnel de L'ureni merci pour votre accompagnement.

A mes frères et sœurs : Un grand merci

Sambou M KEITA, Assitan KEITA, Mohamed KEITA, Hawa KEITA, Sekou B KEITA



**HOMMAGES
AUX
MEMBRES DU JURY**



**Pneumonie sur malnutrition chez les enfants de 06 à 59 mois dans le département de pédiatrie
du CHU Gabriel Touré**

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE JURY

Professeur Daouda Kassoum MINTA

- Professeur Titulaire de Maladies infectieuses et Tropicales ;
- Directeur du centre d'excellence de prise en charge VIH adulte du Mali ;
- Chercheur au département d'épidémiologie des affections parasitaires (DEAP/MRTC/FMOS) -Mali) ;
- Vice-président de la société Africaine de Pathologie Infectieuses ;
- Président du comité Scientifique VIH du Mali ;
- Président de la Société Malienne de contrôle de Résistances aux Antimicrobiens (SONARAM).

Cher Maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury de thèse malgré vos multiples occupations. Nous avons beaucoup admiré vos qualités scientifiques, pédagogiques et humaines. Votre disponibilité, votre gentillesse, votre accueil toujours courtois et affectif nous ont conquis.

Veillez accepter cher Maître, l'expression de notre profond respect. Puisse Dieu vous prêter encore longue vie avec beaucoup de santé.

**Pneumonie sur malnutrition chez les enfants de 06 à 59 mois dans le département de pédiatrie
du CHU Gabriel Touré**

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY

Dr Tati SIMAGA

- Pédiatre Nutritionniste au CHU Gabriel Touré
- Doctorat D'Etat à l'Académie de Pédiatrie de Saint Petersburg
- Diplômée en Nutrition à l'Université de Boston
- Point Focal Nutrition à l'unité de nutrition de la pédiatrie du CHU Gabriel Touré
- PHD en Nutrition et Sciences des aliments, spécialité : Nutrition Pédiatrique à l'institut de Pédagogie Universitaire IPU
- Chargé de recherche au compte du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Cher Maître,

Nous avons été séduits par votre modestie et la spontanéité par laquelle vous avez répondu à notre sollicitation tout en nous honorant en acceptant de siéger dans ce jury.

Votre abord facile et la simplicité de votre accueil dès nos premières rencontres ont suscité en nous une grande admiration.

Nous saluons vos qualités scientifiques, votre rigueur ainsi que votre sens critique.

Trouvez dans cette thèse, l'expression de notre estimable reconnaissance

A NOTRE MAITRE ET CODIRECTEUR DE THESE

Pr Karamoko SACKO

- Maître-assistant en pédiatrie à la FMOS
- Diplômé en pathologie fonctionnelle digestive de l'enfant
- Praticien hospitalier
- Hépto-gastroentérologue et nutritionniste pédiatrique
- Responsable de l'unité de pédiatrie II du CHU Gabriel Touré.
- Responsable de l'unité Nutrition à la pédiatrie du CHU Gabriel Touré
- Membre de l'AMAPED

Cher Maître,

Les mots me manquent pour vous remercier des efforts que vous avez déployés pour que ce travail puisse se concrétiser. Votre modestie, vos qualités scientifiques et pédagogiques, votre rigueur et dynamisme font de vous un exemple à suivre.

Permettez – moi cher maître de vous adresser l'expression de notre vive reconnaissance et de notre profond respect.

Puisse le tout puissant vous aidé à aller au bout de vos ambitions professionnelles

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

Pr Boubacar TOGO

- Professeur titulaire en pédiatrie à la FMOS
- Pédiatre oncologue
- Chef du département de pédiatrie au CHU Gabriel Touré
- Chef de l'unité d'oncologie pédiatrique
- Chef de la filière pédiatrie à la Faculté de médecine et d'odontostomatologie (FMOS).
- Secrétaire général du groupe Franco-africain d'oncologie pédiatrique (GFAOP)
- Membre de l'Union internationale de lutte contre le cancer
- Membre de la société internationale d'oncologie pédiatrique (SIOP)

Cher Maître,

Nous vous remercions pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de diriger ce travail malgré vos multiples occupations.

L'opportunité nous est ainsi donnée pour vous faire part de l'estime et de l'admiration que nous portons à votre égard. Vos qualités d'homme de science éclairé, de praticien infatigable, pédagogue averti font de vous un enseignant apprécié de tous.

Recevez cher maître le témoignage de notre profonde gratitude.

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Tableau I : Comparaison entre marasme et kwashiorkor.....	28
Tableau II : posologie de l'antibiothérapie	44
Tableau III : Répartition des patients selon le sexe.....	53
Tableau IV: Répartition des patients selon le niveau d'instruction de la mère.....	54
Tableau V : Répartition des patients selon l'âge de la mère	54
Tableau VI : Répartition des patients selon la profession de la mère	54
Tableau VII : Répartition des patients selon la profession du père.....	55
Tableau VIII: Répartition des patients selon la condition socio-économique	55
Tableau IX : Répartition des patients selon le poids.....	55
Tableau X : Répartition des patients selon la taille.....	56
Tableau XI: Répartition des patients selon les motifs de consultation / d'hospitalisation.....	56
Tableau XII : Répartition des patients selon l'âge de la diversification	56
Tableau XIII : Répartition des patients selon la méthode de la diversification	57
Tableau XIV : Répartition des patients selon le rapport Poids/Taille	57
Tableau XV: Répartition des patients selon le type de mal nutritio.....	57
Tableau XVI: Répartition des patients selon les signes physiques	58
Tableau XVII : Répartition des patients selon l'examen pulmonaire.	58
Tableau XVIII : Répartition des patients selon le taux d'hémoglobine	59
Tableau XIX : Répartition des patients selon le taux de leucocyte.....	59
Tableau XX : Répartition des patients selon la glycémie	59
Tableau XXI : Répartition des patients selon les résultats du test rapide de paludisme	59
Tableau XXII: Répartition des patients selon le résultat de la SRV	60
Tableau XXIII : Répartition des patients selon le résultat de la radio du thorax.....	60
Tableau XXIV : Répartition des patients selon le diagnostic	60
Tableau XXV : Répartition des patients selon la prise en charge	61

**Pneumonie sur malnutrition chez les enfants de 06 à 59 mois dans le département de pédiatrie
du CHU Gabriel Touré**

Tableau XXVI : Répartition selon le type d'antibiotique	61
Tableau XXVII : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation	61
Tableau XXVIII : Répartition selon le devenir	62
Figure I : Physiopathologie de la malnutrition	21
Figure II : Image comparative entre marasme et kwashiorkor	26
Figure III : Œdème prenant le godet chez le kwashiorkor	27
Figure IV : Répartition des patients selon la tranche d'âge en mois	53

Table des matières

I. INTRODUCTION.....	19
II. OBJECTIFS	22
III. GENERALITES	23
IV. METHODOLOGIE	47
V. RESULTATS	54
VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	65
VII. CONCLUSION	69
VIII. RECOMMANDATIONS	71
IX. REFERENCES	73
X. ANNEXES	77
• FICHE D'ENQUETE.....	77
• SERMENT D'HIPPOCRATE	89

SIGLE ET ABREVIATIONS

Degré °C : Degré Celsius

AINS : Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien

ARV : Antirétroviral

ATPE : Aliment Thérapeutique Prêt à l'Emploi

BAN : Battement des Ailes du Nez

BTA : Balancement Thoraco-Abdominal

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

Cm : Centimètre

CSREF : Centre de Santé de Référence

CVD : Centre de Développement des Vaccins

EDS : Enquête Démographique de la Santé

F100 : Lait Thérapeutique

F75 : Lait Thérapeutique

FAO : organisation des nations unis pour l'alimentation et l'agriculture

FMOS : Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

FSS : Faculté des Sciences de la Santé

g/dl : Gramme par décilitre

g/l : Gramme par Litre

GE : Goutte Epaisse

IgA : Immunoglobuline du groupe A

IM : Intramusculaire

**Pneumonie sur malnutrition chez les enfants de 06 à 59 mois dans le département de pédiatrie
du CHU Gabriel Touré**

IV : Intraveineux

K : Potassium

Kcal : Kilocalorie

Kg : Kilogramme

LHS : Lait, Huile, Sucre

MAG : Malnutrition Aiguë Globale

MAM : Malnutrition Aiguë Modérée

MAS : Malnutrition Aiguë Sévère

MILD : Moustiquaire imprégnée d'insecticide a longue durée d'action

MP : Mycoplasme pneumoniae

Na : Sodium

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PB : Périmètre Brachial

PC : Périmètre Crânien

PEC : Prise En Charge

PMI : Protection Maternelle et Infantile

PNLP : Programme National de Lutte Contre le Paludisme

PNLT : Programme National de Lutte Contre le Paludisme

PO : per-os

PTME : Prévention de la Transmission Mère Enfant

Rapport P/T : Rapport Poids-Taille

Rapport P/A : Rapport Poids-Age

Resomal : Solution de Réhydrations pour les Malnutris

**Pneumonie sur malnutrition chez les enfants de 06 à 59 mois dans le département de pédiatrie
du CHU Gabriel Touré**

SIDA : Syndrome d'immunodéficience acquise

SMART : enquête national nutritionnelle anthropométrique et de mortalité rétrospective Mali

SMK : Soins Mère Kangourou

SPP : staphylococcie pleuropulmonaire

TDR : Test de diagnostic rapide

UI : Unité international

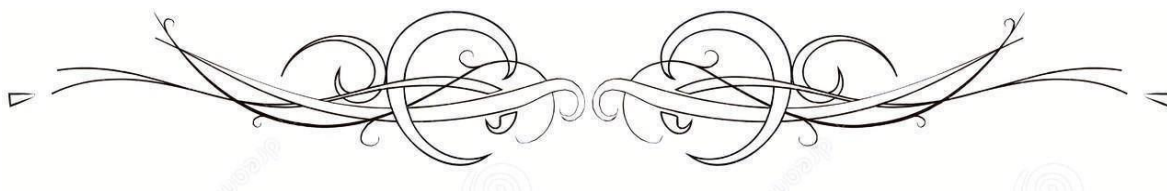
UKM : Université Kankou Moussa

UNICEF : Fonds International des Nations Unis pour l'Enfance

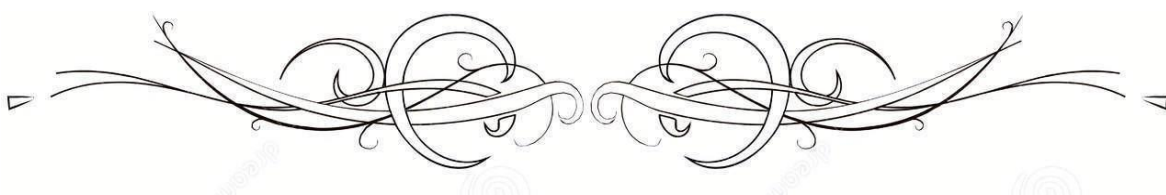
URENAS : Unité de Récupération et d'Education Intensive

URENI : Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Ambulatoire Sévère

VIH : virus de l'immunodéficience humaine



INTRODUCTION



I. INTRODUCTION

La malnutrition est un ensemble de manifestations dues à un apport inadéquat en quantité et /ou en qualité dans l'alimentation de substances nutritives nécessaires à la croissance et au bon fonctionnement de l'organisme, que cet ensemble se manifeste cliniquement ou ne soit décelable que par des analyses biochimiques, anthropométriques ou physiologiques. Elle résulte aussi bien d'une alimentation inadéquate que d'un environnement sanitaire déficient. Les pratiques alimentaires inadéquates font référence, non seulement à la qualité et à la quantité des aliments donnés aux enfants, mais aussi aux étapes de leur introduction. [1]

Du fait de sa fréquence et de sa gravité elle constitue une priorité en santé publique dans les pays en voie de développement.

Aujourd'hui dans le monde 143 millions d'enfants de moins de 5 ans souffrent de malnutrition dont 20 millions de malnutrition aiguë sévère. Chaque minute, environ 10 enfants malnutris meurent soit près de 5 millions chaque année. Son taux de mortalité représente au moins 30% de la mortalité infantile. [2]

Selon la FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) et l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), la malnutrition existe sous une forme ou une autre dans presque tous les pays. [3]

Selon les prévisions de l'UNICEF (United Nations International Children's Emergency Fund) en 2012, 1025000 enfants seraient touchés par la malnutrition aiguë sévère en Afrique. En 2012 au Tchad (16,3%), au NIGER (12,3%) et au Nigeria (11%) des enfants de 6 à 59 mois souffraient de malnutrition aiguë sévère. [4]

Au Mali la prévalence de la malnutrition aiguë globale sur l'ensemble des régions enquêtées est de 9,4% et celle de la malnutrition aiguë sévère est de 2,0%. D'après les seuils définis par l'OMS, la situation nutritionnelle de la population malienne à l'état actuel est au bord du seuil d'urgence ($\geq 10\%$ de MAG et $> 2\%$ de MAS). [5]

La malnutrition sévère entraîne un certain nombre de perturbations métaboliques et organiques qui doivent être prises en compte et restaurées progressivement. L'une des grandes difficultés de cette prise en charge est la présence d'infections d'étiologies multiples (bactérienne, parasitaire ou virale) chez ces enfants aux défenses immunitaires fortement altérées dont l'infection pulmonaire occupe une place importante. [6]

On estime que la pneumonie cause 15% du nombre total de décès d'enfant de moins de 5 ans.

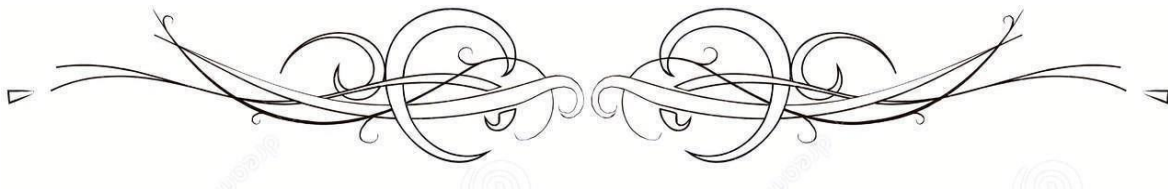
Pneumonie sur malnutrition chez les enfants de 06 à 59 mois dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel Touré

Elle se définit comme une infection respiratoire aiguë affectant les poumons et peut être provoquée par des virus, des bactéries ou des champignons. la prévention est possible grâce à la vaccination, un état nutritionnel satisfaisant et une amélioration des facteurs environnementaux. [7]

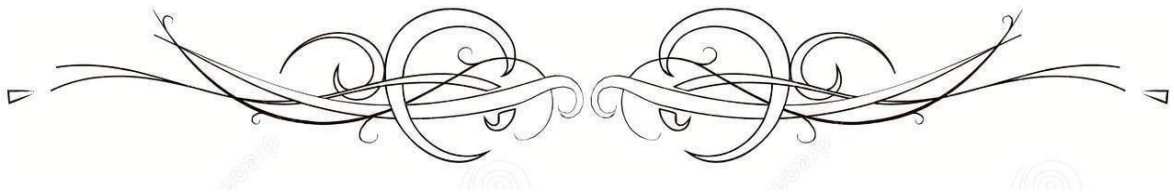
Il est connu que la malnutrition aiguë sévère est associée à une gravité accrue des maladies infectieuses courantes et que le décès des enfants atteints de MAS survient presque toujours à la suite d'une infection. Dans certains pays en développement ces décès concernent plus de 70% d'enfants de moins de 5 ans. [8]

Les interactions entre les infections et la malnutrition chez les enfants sont connues depuis longtemps et ont été peu étudiées. Elles regroupent deux entités : d'un côté les perturbations des défenses immunitaires causées par la malnutrition, et de l'autre les effets néfastes de l'infection sur le statut nutritionnel. [9]

Nous avons voulu par ce travail étudié la pneumonie sur la malnutrition aiguë sévère chez les enfants ayant été hospitalisés dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel Touré. Ce travail a pour objectifs :



OBJECTIFS



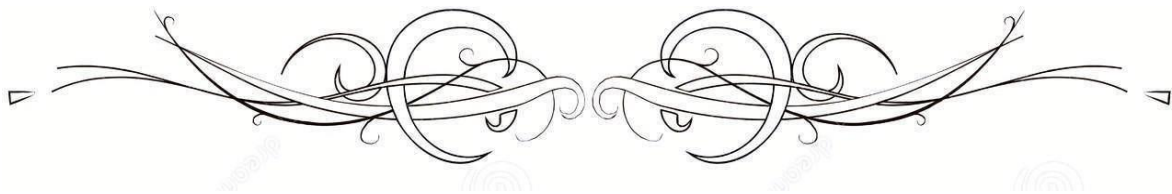
II. OBJECTIFS

1. Objectif général

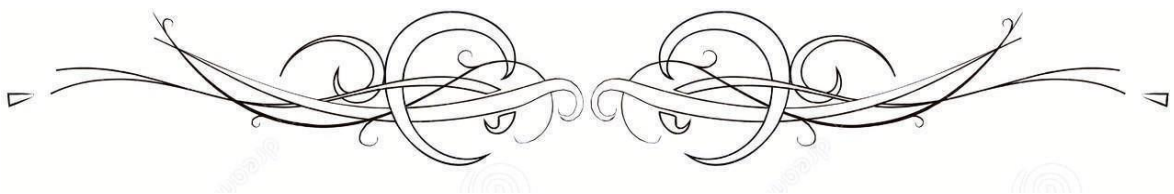
Etudier la pneumonie chez les enfants malnutris de 06 à 59 mois hospitalisés au département de pédiatrie du CHU Gabriel Touré.

2. Objectifs spécifiques :

- Evaluer la prévalence de la pneumonie chez les enfants malnutris de 06 à 59 mois ;
- Décrire les aspects cliniques de la pneumonie chez les enfants malnutris de 06 à 59mois ;
- Evaluer la conduite à tenir devant une pneumonie survenant sur un terrain de malnutrition.



GENERALITE



III GENERALITES

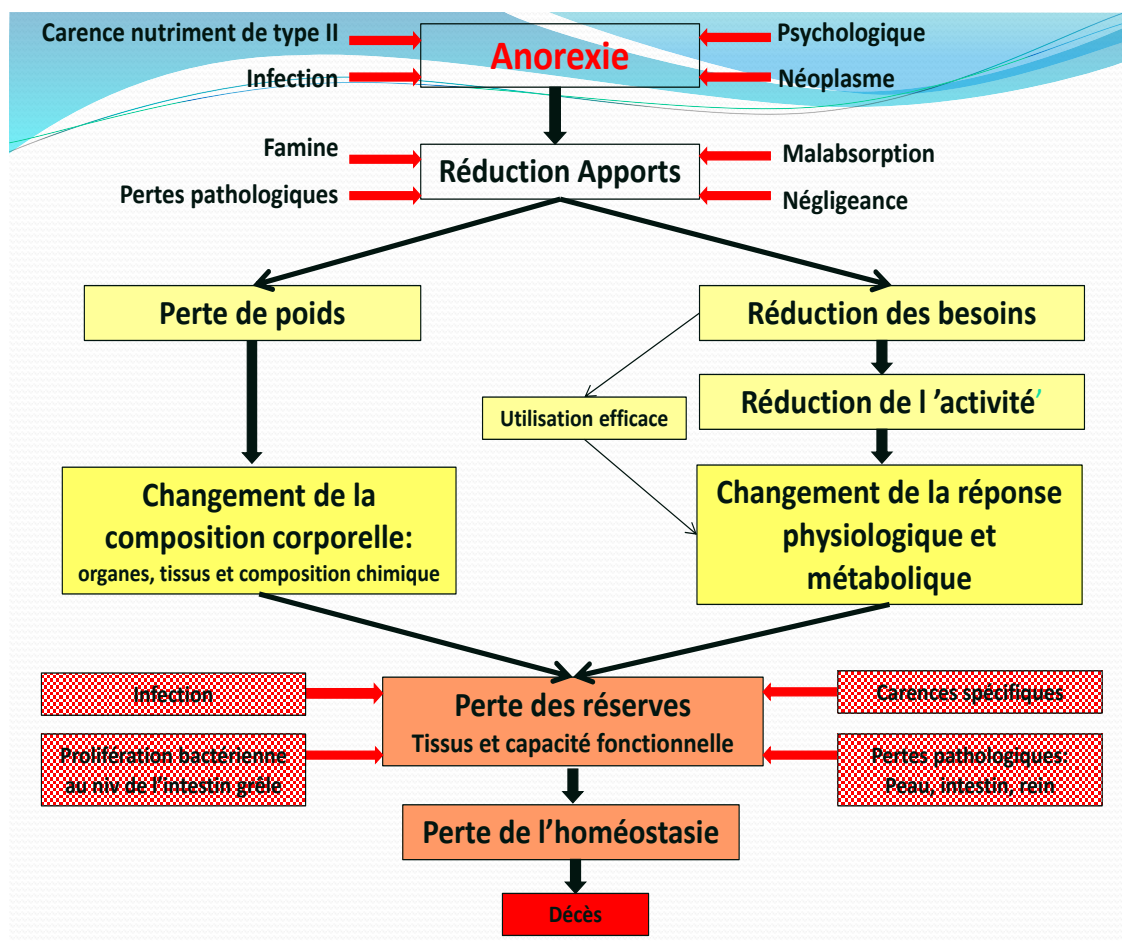
A. LA MALNUTRITION

1. Définition :

Selon l’OMS, la malnutrition est un ensemble de manifestations dues à un apport inadéquat en quantité et/ou en qualité dans l’alimentation des substances nutritives nécessaires à la croissance normale et au bon fonctionnement de l’organisme [10].

Elle se caractérise par un déséquilibre entre l’approvisionnement et les besoins de l’organisme pour assurer la croissance, le maintien de l’état des diverses fonctions. [4]

2. Physiopathologie de la malnutrition : Figure I



La séquence des évènements conduisant à la malnutrition a généralement comme point de départ, la réduction de la prise alimentaire.

Pneumonie sur malnutrition chez les enfants de 06 à 59 mois dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel Touré

Celle-ci peut être due à une carence en apports en cas de pénurie alimentaire, à une carence en nutriments, à une maladie intestinale, à une malabsorption, à une maladie hépatique, une infection ou néoplasie.

L'apport alimentaire insuffisant (en qualité ou en quantité) entraîne :

- Un amaigrissement qui puise dans les réserves de la masse grasseuse de l'individu puis dans la masse musculaire, entraînant une perte de poids, puis réduction des besoins de nutrition, réduction du métabolisme de base, augmentation de l'eau corporelle, compensant la diminution de la masse grasse ;
- Un ralentissement des différentes fonctions vitales ;
- Un ralentissement de l'activité pompe à sodium ;
- Une concentration intracellulaire de sodium et chute de potassium ;
- Une forte perméabilité des membranes des cellules, devenant donc plus active que chez les sujets normaux, d'où un besoin énergétique très accru ;
- Cette chute de K⁺ intracellulaire peut entraîner une hypotonie musculaire, une apathie mentale, une diminution du débit cardiaque ;
- Une réduction du débit cardiaque dû à une diminution de la fréquence cardiaque et à une réduction du volume systolique ;
- Perturbations hormonale : on note une baisse de l'insuline, du glucagon, des catécholamines, thyroxine, tri-iodothyronine, et réduction de la néoglucogénèse
- Réduction de la concentration tissulaire en zinc, cuivre, manganèse, magnésium et sélénium due à une baisse du métabolisme ;
- Perte de la réponse inflammatoire et immunitaire : fièvre, leucocytose, formation de pus, tachypnée sont souvent absents ou inaperçus et mettent souvent en jeu le pronostic vital du malnutri. [11]

2. Les principales causes de la malnutrition

Il est important de comprendre les causes de la malnutrition pour apprécier l'ampleur et la profondeur du problème.

Causes immédiates

Les deux principales sont l'inadéquation de la ration alimentaire et les maladies. Leur interaction tend à créer un cercle vicieux: l'enfant malnutri résiste moins bien à la maladie, il tombe malade, et de ce fait la malnutrition empire.

Causes sous-jacentes

Elles se classent en trois groupes, aboutissant à l'inadéquation de la ration alimentaire et à la maladie: l'insécurité alimentaire des ménages, l'insuffisance des services de santé et d'assainissement, et la mauvaise qualité des soins apportés aux enfants.

Même si le marché regorge des produits, une famille trop pauvre pour les acheter ne jouit pas de la sécurité alimentaire.

Services de santé, eau potable et assainissement

Des services de santé de bonne qualité, pour un prix raisonnable, sont essentiels au maintien de la santé. Pourtant, dans 35 des pays les plus pauvres, entre 30 et 50% de la population n'ont aucun moyen d'arriver jusqu'à un quelconque service de santé. Le manque d'accès à l'eau potable et à un assainissement efficace, l'insalubrité dans les ménages et autour des maisons favorisent la propagation des maladies infectieuses. Or plus de 1,1 milliard d'individus n'ont toujours pas accès à l'eau potable, et quelque 2,9 milliards ne disposent pas d'un assainissement satisfaisant.

Alimentation: le lait de sa mère est le meilleur aliment pour le bébé, qui le protège de l'infection. Mais à partir de six mois, le nourrisson doit recevoir des aliments complémentaires, car le lait maternel ne satisfait plus tous ses besoins nutritionnels.

Pendant cette période d'alimentation complémentaire de l'âge de six mois environ jusqu'à 18 mois l'enfant doit avoir au moins quatre fois par jour un repas riche en énergie et en nutriments, facile à digérer. [12]

4. Diagnostic

4.1 Les indices Anthropométriques dans l'évaluation de l'état nutritionnel

Quelles mesures pour l'anthropométrie ?

Chez les enfants les principaux indicateurs de la croissance sont : poids, taille, tour de bras et ils dépendent de l'âge. Ces mesures nous donnent une idée sur l'état nutritionnel de l'enfant sur la base des indices et indicateurs suivants :

Rapport Poids/Taille:

Il exprime le poids d'un enfant en fonction de sa taille. Il met en évidence la maigreur ou la malnutrition aiguë appelée émaciation. Il présente l'avantage d'être indépendant de l'âge souvent difficile à obtenir.

Rapport Poids/Âge :

L'indice poids/âge exprime le poids d'un enfant en fonction de son âge. Cet indice est utilisé dans les consultations de PMI car c'est un bon moyen d'apprécier l'évolution nutritionnelle d'un enfant d'une consultation à l'autre. [10]

Périmètre Brachial

Le périmètre brachial est une mesure et un indice nutritionnel. Il exprime le tour de bras d'un enfant en fonction de son âge. [13]

4.2 Interprétation des mesures anthropométriques

Interprétation de l'indice poids/taille

- Si le rapport P/T $< - 2$ et $\geq - 3$ z-score, malnutrition aiguë modérée ;
- Si le rapport P/T $< - 3$ Z score, malnutrition aiguë sévère ;
- Si le rapport P/T compris entre $- 2$ et $- 1$ z-score, il y a risque de malnutrition ;
- Si le rapport P/T compris entre $- 1$ et 1 z-score, l'état nutritionnel est normal ;
- Si le rapport P/T compris entre 1 et 2 z-scores, il y'a risque d'obésité

Limite de l'indice poids/taille

L'indice Poids/Taille ne permet pas de différencier un enfant trop petit pour son âge (qui a souffert de malnutrition protéino calorique dans son enfance) d'un enfant de taille satisfaisante

Interprétation de l'indice Poids/Âge

- Si le rapport P/A $< - 2$ z-score, c'est la malnutrition modérée ;
- Si le rapport P/A $< - 3$ z-score, c'est la malnutrition sévère ;
- Si le rapport P/A est compris entre $- 2$ et $- 1$ z-score, il y a risque de malnutrition ;
- Si le rapport P/A est compris entre $- 1$ et 1 z-score, l'état nutritionnel est normal.

Limite de l'indice poids/âge

L'indice Poids/Âge ne permet pas de différencier deux enfants de même poids et de même âge dont l'un serait grand et maigre (émacié) et l'autre plus petit et plus gros (retard de croissance). [10]

Interprétation du périmètre brachial :

La classification de l'état nutritionnel se fait selon le tableau ci-dessous : [13]

Périmètre brachial		
	Interprétation	Couleur sur la bande de Shakir
< 115 mm	Malnutrition aiguë sévère (MAS)	Rouge
≥ 115 à < 125 mm	Malnutrition aiguë modérée (MAM)	Jaune
> 125 mm	Etat nutritionnel normal	Vert

5. Classification de la malnutrition :

La malnutrition aiguë modérée

La malnutrition aiguë modérée aussi connue sous le nom de dépérissement est définie par un indicateur de masse corporelle inférieur de 3 à 2 (déviations moyennes) par rapport au standard international ou par une circonférence du bras d'entre 11 et 12,5 cm.

La malnutrition aiguë sévère

La malnutrition aiguë sévère est la forme la plus dangereuse de malnutrition. Laisseée sans soin, elle peut entraîner la mort. [14]

L'état nutritionnel des enfants de moins de cinq ans varie selon un spectre continu, de la condition normale jusqu'à des formes graves dont les principales sont le marasme, le kwashiorkor et la forme mixte. Au Mali, 2 tableaux sont le plus souvent retrouvés à savoir le marasme et le Kwashiorkor. La forme intermédiaire (mixte) est plus rare.

-Le marasme: c'est une insuffisance calorique globale dans la ration alimentaire.

Le tableau clinique présenté par l'enfant marasmique est tout à fait différent de celui du kwashiorkor. Dans la plupart des cas, l'enfant s'intéresse à ce qui se passe autour de lui, il n'a pas perdu l'appétit mais il est nerveux et anxieux. Le signe le plus frappant reste l'amaigrissement : il y a diminution de la couche graisseuse et fonte musculaire, la peau semble trop vaste pour le corps de l'enfant, le visage est émacié, les yeux enfoncés dans les orbites. Il n'y a pas d'œdème mais un retard de croissance important par rapport aux courbes

Pneumonie sur malnutrition chez les enfants de 06 à 59 mois dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel Touré

utilisées localement (poids/taille). L'enfant a une diarrhée importante par atrophie de la muqueuse intestinale.

Biologiquement la protidémie est légèrement diminuée, l'hématocrite et le taux d'hémoglobine sont aussi légèrement diminués. Même si des complications peuvent apparaître, le pronostic est meilleur que celui du kwashiorkor.

- **Le kwashiorkor:** il correspond à une insuffisance d'apport protéinique dans la ration alimentaire. Les signes les plus marquants sont l'apathie, l'anorexie, la présence d'œdème en particulier aux chevilles, sur le dos des mains, des pieds et parfois au visage (visage bouffi). L'amaigrissement est constant mais souvent marqué par les œdèmes.

La peau peut être terne et on trouve souvent des lésions du type dépigmentation, dans la phase la plus avancée, il peut y avoir hyperpigmentation avec craquelures voire ulcérations de la peau.

Les cheveux sont parfois dépigmentés et défrisés (roux et même blancs), cassants et ils se laissent facilement arracher. Il y a souvent une diarrhée par atrophie de la muqueuse intestinale.

Biologiquement, on note une chute importante de la protidémie, portant essentiellement sur l'albumine. L'ionogramme sanguin montre des troubles hydro électrolytiques, notamment une hyponatrémie, une hypocalcémie, et une hypokaliémie. Des complications peuvent survenir telles que la déshydratation, les troubles métaboliques et les infections bactériennes, celles-ci expliquent la mortalité très élevée au cours du kwashiorkor.

4.7.3. La forme mixte : en réalité les formes cliniques due au kwashiorkor associé au marasme se rencontrent rarement.

C'est une forme qui associe à des degrés variables les signes du kwashiorkor et du marasme [11].



Figure II : Image comparative entre marasme et kwashiorkor



Figure III : Œdème prenant le godet chez le kwashiorkor

Les deux types de malnutrition aiguë compromettent les processus vitaux du corps. Même si un enfant est traité et que son état nutritionnel se rétablit, son développement physique et mental, et sa santé générale pourront être affectés négativement à long terme. Les deux formes de malnutrition aiguë sévère peuvent être accompagnées de carences en micronutriments telles qu'une carence en fer, une anémie nutritionnelle, une carence en iode et une carence en vitamine A.

**Pneumonie sur malnutrition chez les enfants de 06 à 59 mois dans le département de pédiatrie
du CHU Gabriel Touré**

Tableau I : Comparaison entre marasme et kwashiorkor [11].

Eléments de comparaison	Marasme	Kwashiorkor
Age de survenue	Première année de la vie	Deuxième, troisième année de la vie
Poids	Fonte grasseuse et musculaire Inférieur à 60 % du poids normal	Variable
Œdème	Absent	Constant
Signes cutanés	Peau amincie	Hyperpigmentation, desquamation Décollement épidermique
Cheveux	Fins et secs	Décolorés, clairsemés Dénudation temporale
Appétit	Conservé	Anorexie
Comportement	Actif, anxieux, pleure facilement	Apathique, ne joue pas
Hépatomégalie	Absente	Présente
Signes digestifs	Vomit souvent ce qu'il reçoit, Petites selles liquides et verdâtres	Diarrhée chronique
Evolution	Sensibilité accrue à l'infection et à la déshydratation pouvant entraîner la mort, totalement réversible	Non traité, mortel dans 80 %, même traité, 10 à 25 % meurent au cours de la réhabilitation

6. Les complications médicales associées à la malnutrition aiguë sévère

Les enfants avec malnutrition aiguë sévère et complications médicales sont à risque élevé de décès. Les complications médicales doivent être identifiées et traitées avec urgence, l'enfant doit être hospitalisé et soigné par un personnel ayant des compétences spécialisées. Le traitement de l'affection médicale des patients avec malnutrition aiguë sévère diffère des protocoles traditionnels de traitement médical.

Les complications médicales suivantes associées à une malnutrition aiguë sévère nécessitent une intervention médicale immédiate:

Pneumonie sur malnutrition chez les enfants de 06 à 59 mois dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel Touré

- Anorexie, perte d'appétit
- Vomissements incoercibles
- Convulsions
- Léthargie
- Perte de conscience
- Hypoglycémie
- Fièvre élevée
- Hypothermie
- Déshydratation sévère
- Défaillance cardiaque
- Infection des voies respiratoires
- signes oculaires de carence en vitamine A
- lésions cutanées [15]

Quelques complications et leurs diagnostics :

Déshydratations :

Un mauvais diagnostic et un traitement inapproprié de la déshydratation sont la cause la plus fréquente de décès chez les patients sévèrement malnutris avec la malnutrition sévère, la fenêtre thérapeutique est très étroite, les enfants sévèrement malnutris peuvent passer rapidement d'un état de déshydratation à une hyperhydratation avec une surcharge liquidienne et une défaillance cardiaque.

Le protocole pour les enfants bien nourris ne doit pas être utilisé.

Diagnostic :

Chez le marasmique, la peau est plissée et non élastique ce qui fait que son pli cutané persiste et le test du pli cutané est en général positif sans qu'il n'y ait de déshydratation. Les yeux sont normalement enfoncés sans qu'il ne soit pour autant déshydrater.

Le diagnostic de déshydratation chez le marasmique est beaucoup plus incertain et difficile que chez les enfants normaux, le principal diagnostic repose sur les antécédents du patient et non sur l'examen physique. Il faut avoir :

- Des antécédents de pertes liquidienne récentes, des selles diarrhéiques liquides comme de l'eau et fréquentes avec changement récent de comportement dans les dernières heures ou jours ;
- Des antécédents de récent changement d'apparence physique du regard ;

Pneumonie sur malnutrition chez les enfants de 06 à 59 mois dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel Touré

-Si les yeux sont enfoncés, la mère doit signaler que les yeux ont changé depuis que la diarrhée a commencé ;

-L'enfant ne doit pas avoir d'œdèmes.

Les enfants avec une diarrhée persistante ou chronique (sans perte liquidienne aqueuse aigue) ne sont pas déshydratés et ne doivent pas être réhydratés ; ils sont habitués depuis des semaines à leur état altéré d'hydratation. □

Chez le patient atteint de Kwashiorkor :

Diagnostic :

Tous les enfants présentant des œdèmes ont une augmentation de leur volume total hydrique et de sodium : ils sont hyper hydratés ; cependant, ils sont souvent en hypovolémie, hypovolémie due à la dilatation des vaisseaux avec un débit cardiaque peu élevé. [16]

1.1. Défaillance cardiaque :

1.1.1. Signes et symptômes :

Toute défaillance cardiaque doit être diagnostiquée devant les signes et symptômes suivants :

- Toute détérioration physique avec gain de poids (ceci est la façon la plus facile de faire le diagnostic et ne demande pas d'équipement particulier ou de compétence clinique) ;
- Toute augmentation du rythme respiratoire avec gain de poids
 - > 50/min pour un enfant de 5 à 11 mois ;
 - > 40/min pour un enfant de 1 à 5 ans ;

Une augmentation de la fréquence respiratoire de plus de 5 respirations/minute (ceci est particulièrement fréquent durant le traitement de réhydratation) ;

- Toute augmentation du volume du foie (c'est la raison pour laquelle on marque les rebords du foie avant toute réhydratation) ;
- Toute augmentation de la sensibilité du foie ;
- Geignement expiratoire (signe de raideur des poumons) ;
- Râles crépitant ou bronchiques;
- Turgescences des veines superficielles et du cou lors de la pression sur l'abdomen (foie) : reflux hépato-jugulaire ;

Pneumonie sur malnutrition chez les enfants de 06 à 59 mois dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel Touré

- Cardiomégalie (ceci est très difficile à évaluer en pratique) ;
- Bruits du galop à l'auscultation du cœur ;
- Diminution de la concentration de l'Hémoglobine (Hb) (ceci demande un examen de laboratoire), sa diminution est généralement un signe de surcharge liquidienne et non de diminution de globules rouges.

Au dernier stade, il y a :

- Soit une détresse respiratoire notoire progressant vers une tachycardie, les extrémités froides, œdèmes et cyanose ;
- Soit un décès soudain et inattendu. Il s'agit d'un choc cardiaque et il arrive chez les MAS après que le traitement ait commencé.

La cause est un apport excessif de sodium soit au niveau du régime nutritionnel, soit à partir de solutions de réhydratation ou de médicaments ; même si l'apport en sodium est restreint, des défaillances cardiaques peuvent être provoquées suite à un apport de sodium résiduel dans le régime alimentaire, soit par le sodium extrait de la cellule vers l'espace extracellulaire peu après le début du traitement. L'excès de sodium donné en salle d'urgence ou durant le traitement initial de réhydratation à l'admission peut entraîner une défaillance cardiaque plusieurs jours après, lorsque ce sodium est mobilisé dans l'espace vasculaire. Il y a gain de poids. En effet, la défaillance cardiaque se produit en général après avoir commencé le traitement de rénutrition (et elle est souvent due au traitement) ; En général, les poids précédents sont notés avant que la défaillance cardiaque ne survienne.

1.1.2. Diagnostic différentiel :

Défaillance cardiaque et pneumonie sont cliniquement très similaires et très difficiles à différencier.

- S'il y a une augmentation du rythme respiratoire avec gain de poids, alors la défaillance cardiaque doit être le premier diagnostic évoqué ;
- S'il y a augmentation du rythme respiratoire avec une perte de poids, alors il faut plutôt diagnostiquer une pneumonie ;
- S'il n'y a pas de changement de poids (équilibre hydrique), alors le diagnostic différentiel doit être fait en utilisant les autres signes de défaillance cardiaque.

Pneumonie sur malnutrition chez les enfants de 06 à 59 mois dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel Touré

Les patients avec présence d'œdèmes bilatéraux peuvent faire une défaillance cardiaque sans gain de poids, du fait de l'augmentation du volume sanguin circulant causée par la mobilisation de fonte des œdèmes dans l'espace vasculaire. [17]

Hypothermie :

Le diagnostic repose sur :

-Température rectale $<35,5^{\circ}\text{C}$

-Température axillaire $<35^{\circ}$

Choc septique :

Diagnostic :

Pouls rapide

Extrémités froides

Trouble de la conscience

Absence de signe de défaillance cardiaque.

Anémie sévère :

Diagnostic :

Si le taux d'hémoglobine est inférieur à 4g/dl où

Hématocrite inférieur à 12% dans les premières 24 heures après l'admission.

Hypoglycémie :

Diagnostic :

-Hypoglycémie (glycémie $<0,70\text{ g/l}$) ;

-Hypotonie (apathie) ;

-Paupières rétractées donnant l'apparence d'avoir les yeux légèrement ouverts ; pendant le sommeil ;

-Léthargie. [16]

7. La prise en charge de la malnutrition

La malnutrition aiguë sévère est une pathologie nécessitant d'urgence un traitement.

C'est pourquoi nous allons traiter uniquement la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère dans ce document. [18]

Selon le protocole national de prise en charge de la malnutrition aiguë du Mali (version 2017).

7.1 Principe de prise en charge à l'ureni :

Les principes de Prise En Charge (PEC) de la malnutrition aiguë Sévère (MAS), quel que soit le type, comprend trois phases (Phase Aiguë ou Phase 1, Phase de Transition, Phase 2) :

➤ La Phase Aiguë ou Phase 1 :

Les patients anorexiques avec ou sans complications médicales majeures sont admis en structure hospitalière (URENI) durant la phase aiguë du traitement.

Le produit thérapeutique utilisé durant cette phase – le F75 – permet d'amorcer le rétablissement des fonctions métaboliques et rétablir l'équilibre nutritionnel électrolytique.

Un gain de poids rapide à ce stade est dangereux, c'est pourquoi le F75 est formulé de façon à ce que les patients ne prennent pas de poids durant cette période.

➤ La Phase de Transition :

La Phase de Transition est introduite pour éviter au patient de prendre une trop grande quantité de nourriture brutalement, avant que ses fonctions physiologiques ne soient restaurées : en effet ceci peut être dangereux et conduire à un déséquilibre électrolytique et au « syndrome de rénutrition ». Durant cette phase, les patients commencent à prendre du poids avec l'introduction du F100 ou d'ATPE. Ceci augmente de 30 % l'apport énergétique du patient et son gain de poids doit atteindre environ 6 g/kg/jour. La quantité énergétique et le gain de poids attendu sont moins élevés qu'en Phase de Réhabilitation (phase 2).

➤ Phase 2 à URENAS (exceptionnellement à URENI) :

Dès que les patients ont un bon appétit et ne présentent plus de complications médicales majeures, ils reçoivent des ATPE et sont transférés vers l'URENAS. Ces produits sont faits pour favoriser un gain de poids rapide (à raison de 8 g/kg/jour et plus). Les tables par classe de poids peuvent être utilisées quel que soit le poids et l'âge des patients.

Intrants nutritionnels:

- Boîtes de :
 - F75¹ (boites de 400 g) ;
 - F100 (boite de 400 g) ;
-

Pneumonie sur malnutrition chez les enfants de 06 à 59 mois dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel Touré

- ATPE (sachet de 92 g).
- Resomal (84 g) destiné à la prise en charge de la déshydratation.

-Médicaments de routine

-L'antibiothérapie systématique :

Les antibiotiques doivent être donnés aux patients souffrant de MAS systématiquement, même si le patient ne présente pas de signes cliniques d'infections généralisées. Ceci n'est pas un traitement prophylactique. En fait, même si les signes cliniques d'infection sont absents, elles doivent toujours être traitées à l'aveugle. [17]

L'antibiothérapie de première intention **Amoxicilline** (20 mg/kg 3x par jour) per os pendant 7 jours environ.

Antibiotique de seconde ligne **La Ceftriaxone (50mg/kg/jour)**

L'antibiothérapie doit être systématique chez tout patient sévèrement malnutri, même s'il ne présente pas de signe d'infection. Elle doit être donnée toute la durée de la phase I plus de 4 jours (au minimum 7 jours).

Pour tout signe apparent d'infection systémique :

Ajouter la gentamycine (sans arrêter l'amoxicilline ou Ceftriaxone). Ou;

Changer pour la ciprofloxacine (perfusion ou orale en raison de 20 mg/kg en deux perfusions par jour) associé au Métronidazole (perfusion ou orale en raison de 10 mg/kg par jour). Cette option est recommandée qu'en cas de septicémie ou choc septique.

Si on suspecte une infection à staphylocoques, ajouter la Cloxacilline

(100-200 mg/kg/jour 3 fois par jour) [16]

REMARQUE : Le Cotrimoxazole est inactif sur la prolifération bactérienne de l'intestin grêle : Il est inadéquat pour les patients souffrant de MAS. S'il est donné aux patients porteurs du VIH/SIDA comme traitement prophylactique de la pneumonie à pneumocystis, les autres antibiotiques doivent être donnés en addition aux doses de cotrimoxazole, considéré comme un traitement prophylactique.

-Traitement Antifongique :

Le traitement antifongique n'est pas systématique, mais il est donné au besoin.

Le traitement de troisième intention: selon la décision médicale ;

Très souvent un traitement antifongique est prescrit :

Nystatine : 100,000 UI par voie orale 4 fois par jour pendant 21 jours dans les cas de candidoses orales et de façon routinière dans les endroits à forte prévalence de candidoses (> 20 %) ou VIH.

Fluconazole : 3mg/kg/1 fois par jour pendant 21 jours ; tout enfant avec des signes de septicémies sévères ou de candidoses systémiques doit être traité avec du fluconazole selon les doses indiquées, bien qu'il y ait des risques hépatiques légers.

-Traitement antipaludéen

Pour tout patient admis à l'URENI, si TDR ou GE positif:

-Donner l'artéméther-luméfantrine 20/120.

En cas de Paludisme grave, donner :

- l'artesunate 60mg injectable en IM ou IV en première intention ou Artéméther injectable en IM si artesunate 60mg non disponible prendre le relais avec l'artemether lumefantrime 20/120, dès que le patient est capable d'avaler ;

Remarque : Les combinaisons contenant de l'amodiaquine sont supposées toxiques pour le patient souffrant de la MAS et doivent être évitées jusqu'à ce que leur innocuité soit confirmée pour ce groupe spécifique.

Ne jamais donner de quinine par voie orale ou en perfusion à un patient souffrant de MAS dans les 2 premières semaines de traitement : la quinine induit souvent des hypotensions prolongées et dangereuses, des hypoglycémies, arythmies et arrêts cardiaques. Il y a peu de différence entre la dose thérapeutique et toxique.

Les Moustiquaires Imprégnées d'insecticide à Longue Durée d'action (MILD) doivent toujours être utilisées systématiquement pendant toute la durée du séjour.

-Vaccination Rougeole

Vacciner tous les enfants à partir de 9 mois en cas d'épidémie à l'URENI contre la rougeole à l'admission. Une seconde dose de vaccin doit être faite à la 4^{ème} visite en URENAS.

Médicaments donnés uniquement selon des circonstances spécifiques

▪ Vitamine A

Il y a suffisamment de vitamine A dans le F75, F100 et ATPE pour corriger les carences légères en vitamine A ; des doses élevées de vitamine A ne doivent pas être données chez les enfants ne présentant pas de signes de déficiences et peuvent être dangereuses.

Donner une dose de vitamine A uniquement selon les circonstances suivantes :

Lorsque l'enfant souffre de n'importe quel signe de carences en vitamine A : ceci inclut toute infection oculaire, comme par exemple, les conjonctivites ;

Les enfants de plus de 9 mois, dans les cas d'EPIDEMIE de ROUGEOLE si l'enfant n'a pas été vacciné contre la rougeole.

▪ Acide Folique

Il y a suffisamment d'acide folique dans le F75, F100 et l'ATPE pour le traitement de carences légères en acide folique ;

S'il y a une anémie clinique, donner une dose unique d'acide folique (5mg) le jour de l'admission.

▪ Anti-helminthes

Donner le traitement déparasitant à la phase 2 ou à l'URENAS.

▪ Autres nutriments

Le F75, le F100, le F100 dilué, et les ATPE contiennent déjà tous les nutriments nécessaires pour traiter les patients souffrant de MAS. [17]

-Le régime LHS

Au Mali le régime lait, l'huile, sucre (LHS) est utilisé en deuxième intention

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 verres d'eau tiède, 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. [19]

7.2 Prise en charge des complications :

-Déshydratations :

Un patient déshydraté avec malnutrition aiguë sévère doit être réhydraté par voie orale. Tout traitement en intra veineuse est particulièrement dangereux et n'est pas recommandé.

Réhydratation adéquate avec

Resomal uniquement soit 5ml/kg toutes les 30 minutes : les 2 premières heures par voie orale ; puis ajuster selon les changements de poids observés.

Peser l'enfant chaque heure et évaluer la taille de son foie, son rythme respiratoire et son pouls ou Resomal et F75 en alternance. S'il y a résolution des signes de déshydratation, arrêter le traitement de réhydratation et commencer F75.

Chez le patient atteint de Kwashiorkor :

Si un enfant atteint de kwashiorkor a une diarrhée aqueuse profuse et si son état général se détériore cliniquement, alors la perte liquidienne peut être remplacée sur la base de 30 ml de Resomal pour chaque selle aqueuse.

-Choc septique

-Antibiothérapie à large spectre (Amoxicilline ; gentamycine)

-Traitement Antifongique(Flucazole)

-Garder le malade au chaud pour prévenir l'hypothermie

-Donner de l'eau sucrée au malade pour prévenir l'hypoglycémie

-Ne pas bouger le malade autant que possible (limiter les examens cliniques)

NB : Ne jamais transporter un malade non équilibré vers une autre structure.

-Défaillance cardiaque :

*Arrêt de tout apport liquidien ou solide (24-48H) ;

*Petite quantité d'eau sucrée si hypoglycémie ;

*Donner du furosémide (1mg/kg) ;

*Digoxine en dose unique 5µg/kg ;

*Donner de l'oxygène à raison de 0,5l/mn chez l'enfant de moins de 1an et 1l/ml chez l'enfant de plus de 12 mois ;

*Mettre l'enfant en position demi assise.

-Hypothermie :

*Réchauffer l'enfant en utilisant la méthode kangourou

*Mettre un bonnet de laine à l'enfant et l'envelopper avec sa mère dans les couvertures

*Donner à boire des boissons chaudes à la mère

- *Surveiller la température corporelle de l'enfant durant le réchauffement
- *Traiter l'hypoglycémie et donner des antibiotiques de 1^{ère} et 2^{ème} intention
- *La température ambiante doit être suffisamment élevée surtout la nuit (température idéale située entre 28° et 32°)

-Anémie sévère :

Traiter uniquement les premières 48 heures après admission ;
Donner 10ml/kg de sang en 3 heures ; Arrêter toute alimentation pendant les 3-5 heures ;
Ne pas transfuser un enfant qui débute le traitement avec F75 entre J 2 et J 14,
Ne pas donner le fer en phase 1 ; si le taux d'hémoglobine est supérieur à 4g/dl ou hématocrite >12% pas de traitement, donner du fer en phase 2.

-Hypoglycémie

Si conscient, donner 50ml d'eau sucrée à 10% ou du F75 ou du F100 per os ;
Si non conscient, 50ml d'eau sucrée par sonde nasogastrique (ou 5 à 10ml/kg).

-Convulsions :

Dégager les voies aériennes
Oxygène pour les moins de 1an (1l/min), pour les plus de 1an (1,1l/min)
Diazépam en intra rectal : 0,5mg/kg (à diluer dans 1ml d'eau propre) à répéter 10min après en cas d'inefficacité (en cas de diarrhée, administrer le diazépam en IM). En cas de convulsions persistantes, utiliser le phénobarbital (5mg/kg); contrôle de la glycémie
Rechercher la cause des convulsions et donner le traitement spécifique. [16]

B. LA PNEUMONIE

1. Définition :

Selon l'OMS la pneumonie se définit comme une infection respiratoire aiguë affectant les poumons. [7]

Cette infection du parenchyme pulmonaire et ou des voies respiratoires inférieures (alvéoles pulmonaires, bronches terminales, interstitium pulmonaire) peut-être occasionnée par divers micro-organismes surtout bactériens ou viraux et se traduit par des images radiologiques. [20]

2. Epidémiologie :

-La pneumonie est la principale cause simple de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans. L'incidence dans cette tranche d'âge est estimée à 0,29 épisode/enfant/an dans les pays en voie de développement et à 0,05 épisode/enfant/an dans les pays développés. La plupart des cas se produisent en Inde (43 millions), en Chine (21 millions), au Pakistan (10 millions) et également en grands nombres au Bangladesh, en Indonésie et au Nigeria (6 millions pour chacun de ces

pays. Parmi l'ensemble des cas communautaires, 7 à 13% sont assez graves pour menacer le pronostic vital et nécessite une hospitalisation. [21] « 880000 enfants de moins de 5 ans sont morts de pneumonie en 2016 » c'est plus que le paludisme, la diarrhée et la rougeole réunis, a révélé Save The Children dans son rapport (**Appel à l'action contre la pneumonie de l'enfant**).

La plupart des décès ont lieu en Asie du sud et en Afrique subsaharienne. Plus de 80% de décès touchent les enfants de moins de 2 ans. Au Mali les chiffres sont inquiétants, c'est la deuxième cause de mortalité après le paludisme mais cette maladie est souvent prise à la légère. Le document dénombre 11026 enfants de moins de 2 ans tués par la pathologie. [22]

3. Physiopathologie :

- Physiopathologie de la pneumonie sur la malnutrition :

Les poumons couvrent la plus grande superficie du corps exposée aux agents de l'environnement.

La superficie pulmonaire totale est estimée à 200 m². Étant donné la densité des bactéries, des virus et des moisissures dans l'air et le fait qu'une personne inspire une moyenne de 10000 à 20 000 litres d'air par jour, on comprend pourquoi les malades dont la résistance est diminuée sont susceptibles de contracter des infections graves.

Les défenses que possède l'hôte dans le poumon contre l'infection dans les conditions normales sont entre autres, des mouvements mécaniques, l'épithélium intact, l'action ciliaire, un oligopeptide, le tissu lymphoïde et les macrophages alvéolaires. Il existe certains défauts dans les défenses de l'hôte chez les enfants qui souffrent de malnutrition énergétique-protéique. Ces défauts incluent des anomalies des surfaces épithéliales, le complément, la phagocytose, les immunoglobulines, les lymphocytes T et B et les cellules appelées "assassins naturels". Un grand nombre d'études ont revu les causes microbiologiques de la pneumonie chez les enfants des pays en développement et ont montré que *Streptococcus pneumoniae* et *Haemophilus influenzae* sont les bactéries les plus courantes qui causent la pneumonie chez ces enfants. [23]

- Pneumopathies :

Après contamination interhumaine par l'intermédiaire des sécrétions respiratoires, le germe colonise la muqueuse ciliée du nasopharynx avec laquelle il va entretenir une relation commensale. L'induction d'un processus infectieux suppose la diminution des défenses de l'hôte. Les mécanismes de défense contre les infections respiratoires sont mécaniques et immunologiques. L'altération des défenses mécaniques comme la toux, le réflexe épiglottique ou le drainage par l'appareil mucociliaire. La multiplication de la bactérie et ses effets vont entraîner les lésions de pneumopathie en quatre étapes successives et intriquées. Les

anatomopathologistes décrivaient ces étapes sous les termes d'engorgement alvéolaire, d'hépatisation rouge, d'hépatisation grise et de résolution.

Au début, les espaces alvéolaires sont remplis de bactéries et d'un exsudat œdémateux par action pro-inflammatoire des composants de la paroi du pneumocoque. Suit rapidement une infiltration de polynucléaires neutrophiles avec extravasation de globules rouges et de dépôt de fibrine. L'évolution se fait vers l'accumulation d'exsudats dans les alvéoles, la compression des capillaires et la migration de leucocytes. La richesse en leucocytes de l'exsudat constitue alors le premier obstacle à la multiplication bactérienne. Les anticorps spécifiques apparaissent ensuite, entre le cinquième et le dixième jour. En cas de succès des mécanismes de défense, des monocytes-macrophages migrent et nettoient les lésions avec une restitution quasi-totale des tissus. [24]

4.1 Facteurs de risque :

L'OMS reconnaît la malnutrition, le faible poids de naissance, l'allaitement artificiel, la fumée domestique, le tabagisme passif, l'infection Av IH, la rougeole, la coqueluche et la diphtérie comme des facteurs de risques de pneumopathies du nourrisson et de l'enfant.

La malnutrition et le faible poids de naissance : sont d'une manière générale les plus importants parmi les facteurs de risque. La malnutrition, en entraînant un affaiblissement des moyens de défense de l'organisme favorise la survenue des infections. Le lait maternel a un rôle protecteur de l'enfant contre les infections en renforçant son système immunitaire par l'apport d'anticorps. **L'allaitement artificiel** est donc un facteur de risque parce qu'il est dépourvue d'anticorps. **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.

4.2. Etiologie :

4.2.1. 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.

4.2.2 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.

- **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 avec la possibilité de méningite purulente gravissime associée.

-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.

- Staphylocoque :

Il est devenu rare dans les pays occidentaux : 1% des causes de pneumonies après 18 mois à Paris Il reste encore fréquent dans le tiers-monde et donne des atteintes pleuro pulmonaires sévères et difficiles à drainer. [25]

5.1. DIAGNOSTIC POSITIF

Le diagnostic positif de la pneumonie repose sur la constatation concomitante de critères cliniques et radiologiques

-Manifestations cliniques :

Les signes cliniques sont très variables.

Les manifestations respiratoires et la fièvre sont au premier plan.

- * La fièvre peut être isolée, voire absente chez le nourrisson ;
- * La toux est quasi constante mais non spécifique ;
- * La tachypnée est un signe majeur (valeurs prédictives positive et négative élevées).

La mauvaise tolérance respiratoire est très fréquente chez le nourrisson.

Les anomalies auscultatoires en foyer sont classiques mais peuvent cependant être absentes.

*Les troubles digestifs sont fréquents : douleur abdominale, vomissements, troubles alimentaires, en particulier chez le nourrisson de moins de un an.

Globalement, la présence simultanée d'une fièvre, d'une toux, d'une tachypnée et de râles en foyer (surtout après 2 ans) est fortement en faveur d'une pneumopathie

L'évaluation clinique ne permet pas de différencier les infections bactériennes et virales.

Globalement deux présentations cliniques se distinguent (tableau 1):

1. Une fièvre d'apparition brutale avec une altération de l'état général, des douleurs thoraciques et des signes auscultatoires en foyer est évocatrice d'une pneumonie bactérienne à pyogène (pneumocoque++).

2. Une fièvre de début plus progressif avec une toux intense et persistante, un état général peu altéré ainsi que des signes extra respiratoires (myalgies, arthrites, éruption) évoque une pneumonie due à une bactérie atypique (*mycoplasme pneumonie* ou *chlamydia pneumonie*) ou à un virus.

-Signes radiologiques :

La radiographie thoracique (RT) est le seul examen indispensable au diagnostic.

Elle permet de poser le diagnostic de pneumonie, d'évaluer la gravité de l'infection, d'orienter le diagnostic microbiologique et de guider la prise en charge rapide.

La RT de face, en inspiration et en position debout est le seul cliché à réaliser.

Il existe cependant un retard radiologique par rapport au début des symptômes d'environ 72 heures. Une RT normale ne doit pas toujours rassurer

Le diagnostic radiologique de pneumonie repose sur l'existence d'une ou plusieurs opacités parenchymateuses :

- L'image la plus évocatrice de pneumonie bactérienne une opacité parenchymateuse alvéolaire, systématisée à un ou plusieurs lobes avec bronchogramme aérique. Chez l'enfant, des images arrondies à bords plus ou moins nets sont assez spécifiques d'atteinte bactérienne.

- Les infections virales ou à germes atypiques ont en général une présentation radiologique différente : l'atteinte est bilatérale et symétrique à prédominance centrale; on observe des épaissements péri broncho-vasculaires péri hilaires à distribution radiaire, des troubles ventilatoires, plus rarement, un infiltrat réticulonodulaire ou un aspect en verre dépoli diffus.

- Une image bulleuse est suspecte d'une staphylococcie pleuropulmonaire (SPP)

La RT ne permet pas toujours de différencier formellement une origine bactérienne d'une origine virale.

5.2. DIAGNOSTIC ETIOLOGIQUE

L'origine de la pneumopathie ? virale ou bactérienne ?

La distinction est souvent difficile. **POURQUOI ?**

Parce que l'identification de l'agent infectieux est rarement possible.

- L'expectoration exceptionnelle chez l'enfant, est contaminée par la flore oropharyngée.
- Les hémocultures sont fiables ; elles ne sont positives que dans 10% des cas.
- Les antigènes solubles (sang, urines) n'éliminent pas un portage asymptomatique ou un autre foyer infectieux (otite).
- Le sérodiagnostic bactérien applicable au mycoplasme pneumoniae (MP), aux chlamydiaes permet qu'un diagnostic rétrospectif.
- L'étude cyto bactériologique et la recherche des antigènes solubles dans le liquide d'une pleurésie para pneumonique peuvent aider au diagnostic++++. [27]

6 .Traitement :

Le traitement diffère en fonction de la cause :

Pour une **pneumonie bactérienne**, une antibiothérapie doit être débutée le plus rapidement possible. Une hospitalisation est indispensable en présence de signes de gravité :

- altération de la conscience ;
- Nourrisson de moins de 6 mois ;
- Pathologies sous-jacentes : asthme sévère,...
- Signes de détresse respiratoire aiguë : tachypnée ;
- Signes de lutte importants, hypoxie ;
- Tachycardie ;
- Troubles digestifs : vomissements, refus alimentaire, déshydratation ;
- Évolution rapide de l'infection

Pour une **pneumonie virale**, les cas sont le plus souvent sans gravité, et ne demandent pas de traitement particulier, si ce n'est des médicaments pour faire baisser la fièvre. Un contrôle radiologique est effectué 3 semaines à 1 mois après la fin du traitement, surtout en cas de pneumonie sévère.

6.1. L'antibiothérapie :

La mise en route d'une antibiothérapie est initialement probabiliste, guidée par un faisceau d'arguments d'après le terrain (âge), les signes cliniques et radiologiques, plus ou moins les résultats biologiques. Elle sera donc initiée dans les cas où est suspectée une pneumonie bactérienne. En ambulatoire, le traitement est administré par voie orale, en monothérapie. Aucune recommandation ne justifie une bithérapie d'emblée. Le risque infectieux étant lié principalement au Pneumocoque, l'amoxicilline est donc l'antibiotique de choix. En cas d'allergie, les céphalosporines de 3e génération injectable sont l'alternative. En cas d'allergie ou de contre-indications aux bêta-lactamines, l'hospitalisation est indiquée. Dans tous les cas, le recours aux céphalosporines de 1ere, 2e et 3e génération orales, le cotrimoxazole, les tétracyclines ne sont pas recommandées. L'acide clavulanique sera rajouté en cas de vaccination absente ou incomplète contre l'*Haemophilus influenzae* de type b ou s'il coexiste une otite moyenne aiguë. Lorsqu'une bactérie atypique est suspectée après 3 ans, un macrolide est prescrit en première intention sans différence entre les molécules disponibles. Lors d'une hospitalisation, le traitement antibiotique suit le même algorithme mais sera préférentiellement administré par voie injectable (voie orale contre-indiquée ou impossible). Dans les cas sévères, un aminoside est introduit en bithérapie. Les posologies des antibiotiques sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau II. Posologie des antibiotiques

Amoxicilline	Posologie usuelle : 80-100 mg/kg/j PO ou IV en 3 prises Infections plus sévères (Pneumocoque de sensibilité diminuée) 120-150 mg/kg/j PO ou IV en 3 ou 4 prises
Amoxicilline + acide clavulanique	Posologie usuelle : 80-100mg/kg/j PO ou IV (Forme pédiatrique) en 3 prises (dose d'amoxicilline)
Macrolides	Josamycine : 50mg/kg/j PO en 2 prises Roxithromycine : 6 mg/kg/j PO en 2 prises (maximum 10 jours) Clarithromycine : 15 mg/kg/j PO en 2 prises (maximum 500 mg x 2/j)
Céphalosporines de 3e génération injectables	Ceftriaxone : 50 mg/kg/j IV ou IM en 1 injection Cefotaxime : 100 mg/kg/j IV en 3 ou 4 injections
Aminosid.es	Gentamicine : 5 mg/kg/j IV en 1 injection
Pénicilline M	Oxacilline: 100 à 200 mg/kg/j IV en 4 à 6 injections
Vancomycine	40 à 60 mg/kg/j IV en 3 ou 4 injections

La durée des traitements est de 10 jours dans les pneumonies à Pneumocoque et de 14 jours en cas de bactéries atypiques.

6.2. Mesures générales associés :

Outre le traitement antibiotique, des mesures symptomatiques doivent être associées :

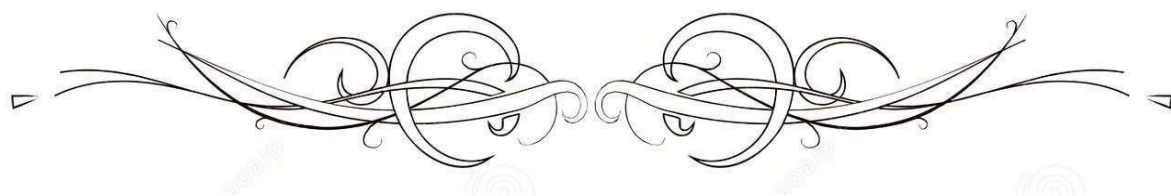
-Le traitement antipyrétique : le paracétamol est indiqué en première intention.

-Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) ou la corticothérapie n'ont pas leur place.

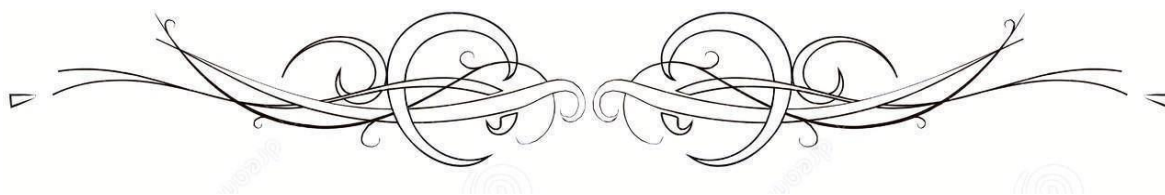
-Le traitement antalgique, si besoin, en privilégiant les antalgiques non dépresseurs du système respiratoire.

-La kinésithérapie respiratoire n'est indiquée qu'en cas d'atélectasie

-L'oxygénothérapie sera mise en place selon les recommandations récentes si la SO₂ (saturation en oxygène) est inférieure à 92 % ou à 95 % en cas de signes cliniques de gravité [27]



METHODOLOGIE



IV METHODOLOGIE

1. Cadre de l'étude :

Cadre d'étude :

Notre étude a été réalisée au département de pédiatrie du CHU Gabriel TOURE.

CHU Gabriel TOURE :

Hôpital 3^{ème} référence



Il s'agit de l'ancien dispensaire central de Bamako qui a été érigé en hôpital le 17 janvier 1959 ; il sera baptisé « Hôpital Gabriel TOURE » en hommage au sacrifice d'un jeune étudiant en médecine originaire du soudan français (actuel Mali) décédé lors d'une épidémie de peste, maladie qu'il contracta au cours de son stage en 1934.

L'hôpital Gabriel TOURE a évolué en établissement public à caractère administratif (EPA) en 1992 avant de devenir Centre Hospitalier Universitaire Gabriel TOURE en 2003.

Il s'agit d'un hôpital de troisième référence, situé dans la commune III du District de Bamako au centre-ville facilement accessible pour la majorité de la population. Ce facteur associé à d'autres, justifie le fait que les demandes exprimées excèdent largement les capacités de

l'Hôpital et font de celui-ci une structure de premier recours de soins sanitaires. Il a quatre (04) missions principales :

- Assurer le diagnostic, le traitement des malades, des blessés et des femmes enceintes ;
- Assurer la prise en charge des urgences et des référés ;
- Participer à la formation initiale et continue des professionnels de santé et des étudiants ;
- Conduire les travaux de recherche dans le domaine médical.

Il comporte neuf (9) départements :

- Un département de pédiatrie.
- Un département de médecine ;
- Un département de chirurgie ;
- Un département d'anesthésie réanimation et médecine d'urgence ;
- Un département de gynécologie obstétrique ;
- Un département d'imagerie médicale ;
- Un département de pharmacie ;
- Un département d'analyses biologiques ;
- Un département de maintenance,

Le département de pédiatrie :

Situé au nord-est à l'intérieur de l'hôpital, il est constitué de deux (02) bâtiments principaux contigus à 2 niveaux et comprend:

- Des salles de consultation externe: ordinaire, d'urgence et de suivi
- Un service d'hospitalisation avec les unités: Soit un total de 146 lits
 - ✓ Urgences : 24 lits plus 6 lits en salle VIP
 - ✓ Néonatalogie: 50 lits
 - ✓ Oncologie pédiatrique : 10 lits
 - ✓ Pédiatrie générale (66 lits):
 - Pédiatrie 1: 16 lits
 - Pédiatrie 2: 24 lits
 - Pédiatrie 4: 16 lits
- Des salles pour les unités spécialisées:
 - **Unité de Soins Mère-Kangourou (SMK)** :11 lits assure l'élevage des prématurés et des petits poids de naissance sortis de la néonatalogie ;

Pneumonie sur malnutrition aiguë sévère chez les enfants de 0 à 5 ans dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel Touré

- **Centre d'Excellence Pédiatrique** : Pour la prise en charge et le Suivi des enfants infectés ou affectés par le VIH/SIDA ;
- **Unité de prise en charge de la Drépanocytose** : qui assure la prise en charge et le suivi des enfants drépanocytaires ;
- Des salles pour des projets de recherche: CVD
- **Unité de nutrition** : intervient dans la récupération des enfants malnutris de 6 à 59mois;
 - o **Le personnel** :

Il est constitué par :

Grades	Effectifs	Grades	Effectifs
Professeurs	04	Infirmiers contractuels	18
Maitres assistants	06	Aides-soignants	07
Maitres de recherche	06	Manœuvres	08
Chargés de recherche	01	Secrétaires	02
Médecins pédiatres	09	Animatrices	02
Infirmiers	45		
Total	108		

A ceux-ci, il faut ajouter les médecins en cours de spécialisation de pédiatrie (au nombre de 46), les thésards (au nombre de 26), les étudiants en fin de cycle de médecine générale, les stagiaires de la FMOS (Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie) de l'UKM_FSS (université Kakou Moussa Faculté des sciences de la santé) et des différentes écoles de formation socio-sanitaire.

- Activités menées dans le service :

Elles sont nombreuses et diversifiées :

- ✓ La prise en charge des patients à travers les consultations externes et les hospitalisations ;
- ✓ La formation théorique et pratique des médecins en spécialisation, des étudiants en médecine ;
- ✓ L'appui aux différents programmes nationaux de santé (PNLP, PNLT, nutrition, ARV/PTME, etc.).
- ✓ La recherche.

Unité de nutrition

Le personnel de l'URENI

-Un médecin superviseur

- Un technicien supérieur de santé
- Un technicien de santé
- Une aide-soignante

Les matériels et intrants de l'ureni

L'ureni a un kit de mesure anthropométrique (toise, balance mère enfant, bande de Shakir), du matériel de cuisine pour la préparation du lait et des supports de gestion qui sont les registres et dossiers (URENI, URENAS, URENAM), les fiches de transfert, les tables de mesure anthropométriques et les fiches de rapports mensuels.

Les aliments thérapeutiques, le Resomal, les médicaments pour le traitement systématique sont fournis par l'UNICEF à travers la direction nationale de la santé. La farine de soja et de maïs, l'huile et le sucre sont fournis par le PAM à travers le service social de l'hôpital.

Les activités de l'ureni

La prise en charge de la malnutrition aiguë selon les recommandations du protocole national.

- Evaluation de la malnutrition,
- Prise en charge et suivi des cas de malnutrition

2. Type et période d'étude :

Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective des cas de pneumonie sur malnutrition aiguë sévère sur une période de 12 mois allant du 1^{er} janvier au 31 décembre 2020.

3. Population d'étude :

La population d'étude fut portée sur les dossiers de tous les enfants de 0 à 5 ans hospitalisés dans le département de pédiatrie pendant la période d'étude.

4. Critères d'éligibilité :

Critères d'inclusion

Ont été inclus :

Tous les dossiers des patients hospitalisés comportant les renseignements cliniques et biologiques complets en rapport avec notre étude et qui avaient une pneumonie sur malnutrition aiguë sévère avec ou sans une autre complication associée.

Critères de non inclusion

N'ont pas été inclus :

Les patients dont le dossier était non exploratoire.

Les dossiers des patients hospitalisés pour malnutrition n'ayant pas une pneumonie associée.

5. Echantillonnage :

Notre échantillonnage a été raisonné, nous avons étudié tous les dossiers répondant à notre critère d'inclusion pendant notre période d'étude.

6. Déroulement de l'étude :

6.1 Collecte des données :

La collecte des données a été faite à partir des dossiers d'hospitalisations, les données ont été recueillies sur une fiche d'enquête individuelle préalablement établie. Les variables utilisées sont les données sociodémographiques (nom, prénom, âge, Ethnie, Nationalité, profession des parents, résidence, statut matrimonial des parents, niveau de vie).les données de l'évaluation clinique, des examens para cliniques nécessaires au diagnostic d'une pneumopathie sur la malnutrition.

6.2 Gestion et analyse des données :

La saisie et L'analyse des résultats ont été faites sur le Microsoft Office 2016 et SPSS version 20.0

7. Aspect éthiques

Les inclusions ont été faites dans le respect de l'anonymat. La bonne pratique médicale a été respectée

8. 1 Définition opérationnelle :

La malnutrition :

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

Nutriment :

Le nutriment est une substance constitutive des aliments dont l'organisme a besoin pour son développement et son bon fonctionnement. C'est tout corps simple ou composé organique ou minéral pouvant être absorbé par les cellules intestinales.

Alimentation :

L'alimentation est le mécanisme par lequel les aliments sont introduits dans l'organisme. C'est nourrir, « entretenir, faire vivre en donnant à manger ». C'est donc la production, la préparation, la distribution des denrées alimentaires.

La malnutrition aiguë sévère :

L'OMS définit la malnutrition aiguë sévère chez l'enfant de 6 à 59 mois comme un rapport poids/Taille inférieur à -3 Z Scores par rapport à la médiane des normes OMS de croissance, ou un périmètre brachial inférieur à 115 mm et/ou la présence de signes cliniques d'œdèmes bilatéraux d'origine nutritionnel. Parmi les formes de malnutrition aiguë, deux types sont d'une extrême gravité.

- **Le marasme** : l'enfant paraît très amaigri, sa peau est flétrie.

- **Le kwashiorkor** : l'apparition d'œdèmes, notamment sur les pieds et le visage

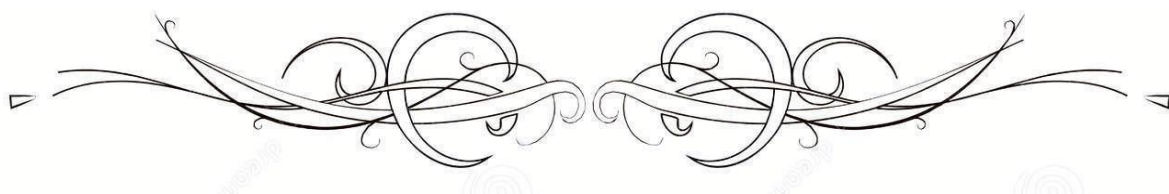
Une Pneumonie : Est une infection respiratoire aiguë basse (IRAB), atteinte infectieuse du parenchyme pulmonaire, des bronches et de la trachée.

Conditions socio-économiques :

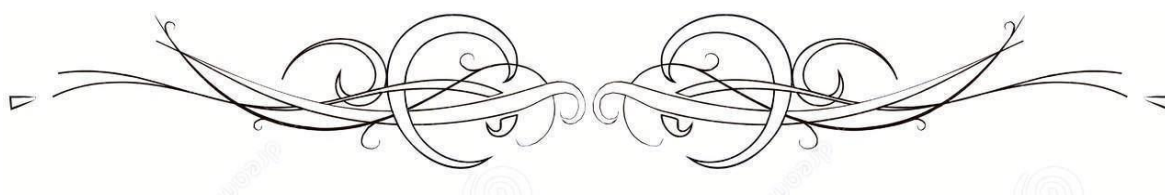
Favorables : les familles ayant d'un abri sur, une alimentation suffisante en fonction du nombre de personne vivants dans la maison, de l'eau potable, de l'électricité, de bonnes conditions sociales et un milieu environnemental et social apte à maîtriser les maladies infectieuses.

Défavorables : les familles ne disposant pas d'un abri adéquat, une alimentation suffisante par rapport au nombre de personne présents dans le ménage, n'ayant pas accès à l'eau potable, dont les conditions sociales ne sont bonnes et l'environnement non sain.

Ménagère : femme au foyer



RESULTATS



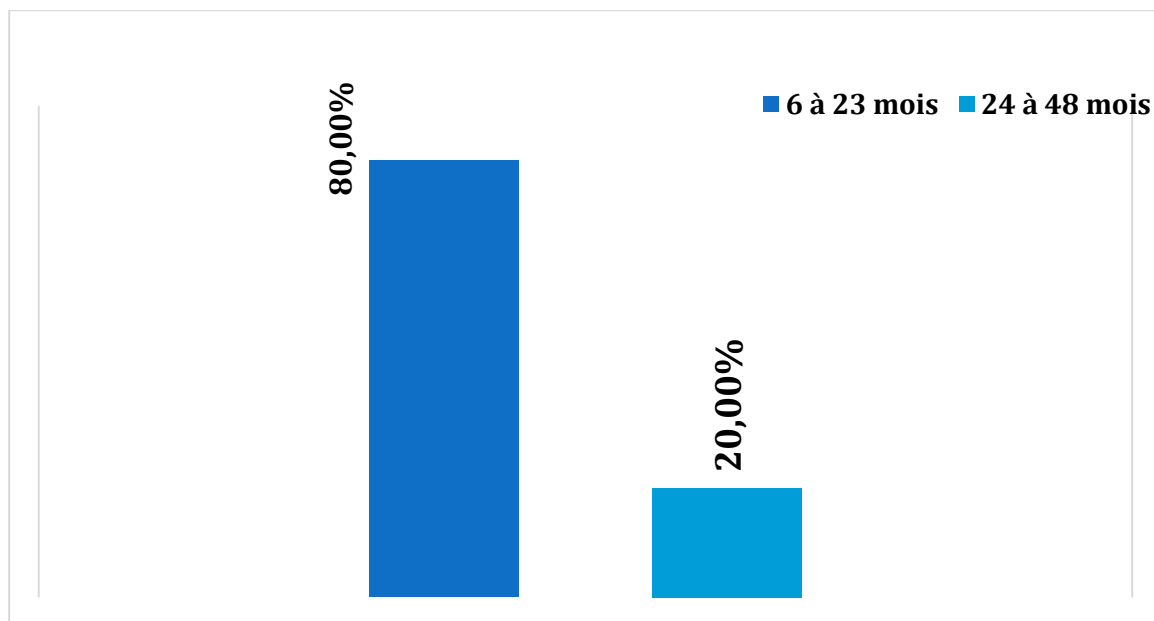
V. RESULTATS :

Pendant la période d'étude nous avons recensé **216 cas** de malnutrition aiguë sévère sur un total de 6024 hospitalisations soit une fréquence hospitalière de **3,58%**.

Nous avons colligé 50 enfants de 06-59 mois présentant une pneumonie sur malnutrition aiguë sévère sur 216 hospitalisés pour MAS dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel Touré soit une fréquence de 23,15 %.

➤ Données sociodémographiques :

Figure IV : Répartition des patients selon la tranche d'âge en mois



L'âge moyen était de $16,2 \pm 2,3$ mois avec des extrêmes de 6 et 48 mois.

La tranche d'âge de 6 à 23 mois était la plus représentée soit 80%.

Tableau III : Répartition des patients selon le sexe

Sexe	Effectif	Pourcentage (%)
Masculin	22	44
Féminin	28	56
Total	50	100

Le sexe féminin était majoritaire soit 56

Tableau IV : Répartition des patients selon le niveau d'instruction de la mère

Niveau d'instruction mère	Effectif	Pourcentage (%)
Primaire	13	26
Secondaire	4	8
Supérieur	2	4
Ecole coranique	4	8
Non scolarise	27	54
Total	50	100

Plus de la moitié de mères n'était pas scolarisée soit 54%.

Tableau V : Répartition des patients selon l'âge de la mère

Age mère (année)	Effectifs	Pourcentage (%)
15 – 20	15	30
21 – 25	9	18
26 – 30	13	26
31 – 35	11	22
36 – 40	2	4
Total	50	100

La tranche d'âge 15 à 20 ans était la plus représentée soit 30%.

Tableau VI : Répartition des patients selon la profession de la mère

Profession de la mère	Effectifs	Pourcentage (%)
Fonctionnaire	2	4
Commerçante	4	8
Ménagère	41	82
Cultivateur	1	2
Etudiante	1	2
Coiffeuse	1	2
Total	50	100

La majorité des mères était des ménagères soit 82,0%.

Tableau VII : Répartition des patients selon la profession du père

Profession du père	Effectifs	Pourcentage (%)
Fonctionnaire	6	12
Commerçant	14	28
Ouvrier	18	36
Cultivateur	5	10
Entrepreneur	6	12
Chauffeur	1	2
Total	50	100

Les ouvriers étaient les plus représentés soit 36%.

Tableau VIII: Répartition des patients selon la condition socio-économique

Condition socio-économique	Effectifs	Pourcentage (%)
Favorable	15	30
Défavorable	35	70
Total	50	100

La majorité des patients avait une condition socio-économique défavorable soit 70%.

➤ **Données cliniques et para cliniques :**

Tableau IX : Répartition des patients selon le poids

Poids (kg)	Effectifs	Pourcentage (%)
3-5	16	32
5-10	34	68
Total	50	100

La tranche de poids de 5 à 10 kg était la plus représentée avec 68,0%.

Tableau X : Répartition des patients selon la taille

Taille (cm)	Effectifs	Pourcentage (%)
55 –65	6	12
65 –75	27	54
75 – 85	15	30
85 – 95	2	04
Total	50	100

La tranche de taille la plus représentée était 65-75cm soit 54,0%

Tableau XI : Répartition des patients selon les motifs de consultation / d'hospitalisation

Motifs de consultation/d'hospitalisation	Effectifs	Pourcentage (%)
Diarrhée/vomissement	18	36
Détresse respiratoire	5	10
Œdème	4	8
Fièvre	11	22
Toux	8	16
Anorexie	4	8
Total	50	100

Les Diarrhée/vomissements ont constitué le motif de consultation /d'hospitalisation majeur soit 36 %.

Tableau XII : Répartition des patients selon l'âge de la diversification

Age de la diversification (mois)	Effectifs	Pourcentage (%)
Avant 6	21	42
A 6	19	38
Après 6	10	20
Total	50	100

Près de la moitié des patients avaient une alimentation diversifiée avant 6 mois soit 42%.

Tableau XIII : Répartition des patients selon la méthode de la diversification

Conduite de la diversification	Effectifs	Pourcentage (%)
Bien conduite	18	36
Mal conduite	32	64
Total	50	100

La diversification a été mal conduite chez plus de la moitié de notre série soit 64%.

Tableau XIV : Répartition des patients selon le rapport Poids/Taille

Rapport Poids/Taille	Effectifs	Pourcentage (%)
< -3 z-scores	45	90
<-2 z-scores ≥ -3z-scores	5	10
Total	50	100

90% de nos patients avaient un rapport Poids/Taille < -3 z-scores.

Tableau XV: Répartition des patients selon le type de malnutrition

Type de malnutrition	Effectif	Pourcentage (%)
Marasme	44	88
Kwashiorkor	5	10
Mixte	1	02
Total	50	100

Le marasme représentait 88% des types de malnutrition.

Tableau XVI : Répartition des patients selon les signes physiques

Signes physiques	N	Pourcentage (%)
Signes de déshydrations	22	23,9
Lésions cutanées	12	13
Plis de dénutrition	30	32,6
Œdème	6	6,5
Muguet buccal	20	21,7
Etat de choc	2	2,2
Total	92	100

Les plis de dénutrition étaient présents chez 66,7% des patients, 48,9% présentaient les signes de déshydratation et le muguet buccal était présent chez 44,4% des patients.

Tableau XVII: Répartition des patients selon l'examen pulmonaire.

Signes		Effectifs	Pourcentage
Râles	Crépitants	36	72
	Encombrements	3	6
Rétraction pulmonaire	BAN	13	26
	Tirages	20	40
	BTA	2	4
	Geignement	3	6
Polypnée		32	64

A l'examen pulmonaire, 36 patients présentaient des râles crépitants soit 72% et 64% présentaient une polypnée.

Tableau XVIII : Répartition des patients selon le taux d'hémoglobine

Taux d'hémoglobine (g/dl)	Effectifs	Pourcentage (%)
4-8	25	50
8-12	19	38
>12	6	12
Total	50	100

La moitié de nos patients avait un taux d'hémoglobine bas (4-8 g/dl) soit 50%.

Tableau XIX : Répartition des patients selon le taux de leucocyte

Taux de leucocyte	Effectifs	Pourcentage (%)
Normal	12	24
Hyperleucocytose	38	76
Total	50	100

Plus de la moitié de nos patients présentaient une hyperleucocytose soit 76%.

Tableau XX : Répartition des patients selon la glycémie

Glycémie	Effectifs	Pourcentage (%)
Hypoglycémie	4	08
Normo glycémie	23	46
Glycémie non fait	23	46
Total	50	100

Seulement 08% de nos patients étaient en hypoglycémie.

Tableau XXI : Répartition des patients selon les résultats du test rapide de paludisme

TDR	Effectifs	Pourcentage (%)
Positif	10	20
Négatif	25	50
Non fait	15	30
Total	50	100

Le TDR était positif chez 20%.

Tableau XXII : Répartition des patients selon le résultat de la SRV

SRV	Effectifs	Pourcentage (%)
Positif	2	4
Négatif	25	50
Non fait	23	46
Total	50	100

La SRV est revenue positive chez 04% de nos patients.

Tableau XXIII : Répartition des patients selon les résultats de la radio du thorax

Résultat	Effectifs	Pourcentage (%)
Opacité 2 champs	21	42
Opacité droite	10	20
Opacité gauche	2	04
Non fait	17	34
Total	50	100

La radiographie du thorax a évoqué une opacité au niveau des 2 champs pulmonaires chez 42% de nos patients. 34% n'ont pas réalisé la radiographie du thorax

Tableau XXIV : Répartition des patients selon le Diagnostic

Diagnostic	Effectifs	Pourcentage (%)
Pneumonie sur MAS	19	38
Pneumonie sur MAS + Paludisme	10	20
Pneumonie sur MAS + H2O	19	38
Pneumonie + MAS sur retro virose	2	4
Total	50	100

La pneumonie sur MAS était le diagnostic le plus retenu soit 38%.

➤ **Données thérapeutiques :**

Tableau XXV : Répartition des patients selon la prise en charge

Prise en charge	Effectifs	Pourcentage (%)
Prise en charge nutritionnelle selon le programme	46	92
Hors protocole	4	8
Total	50	100

Presque la totalité de nos patients ont été pris en charge nutritionnellement selon le programme soit 92,0%.

Tableau XXVI : Répartition selon le type d'antibiotique

Antibiotique	Effectifs	Pourcentage (%)
Amoxicilline +acide clavulanique	22	44
Ceftriaxone	16	32
Amoxicilline	5	10
Ceftriaxone + Gentamicine	7	14
Total	50	100

L'amoxicilline +acide clavulanique était l'antibiotique le plus utilisé soit 44%.

Tableau XXVII: Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation

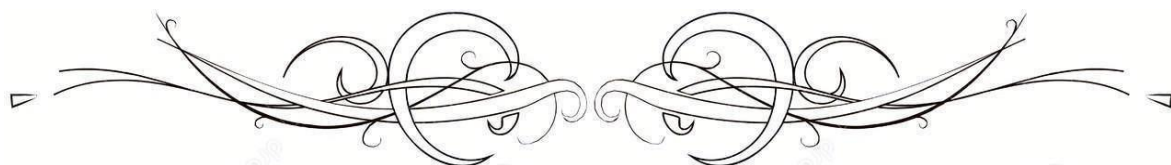
Durée d'hospitalisation	Effectifs	Pourcentage (%)
5-10	12	24
10-15	25	50
15-20	13	26
Total	50	100

La moitié de nos patients avait une durée d'hospitalisation comprise entre 10 et 15 jours soit 50%.

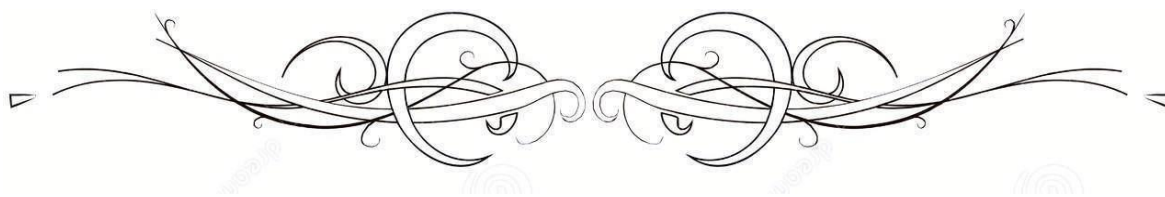
Tableau XVIII : Répartition selon le devenir

Devenir	Effectifs	Pourcentage (%)
Sortie normale	42	84
Abandon	5	10
Décès	2	4
Sortie contre avis	1	2
Total	50	100

Plus de la moitié de nos patients avaient atteints les critères de sorti soit 84%.
4% de nos patients sont décédés.



COMMENTAIRE ET DISCUSSION



VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION :

Durant notre étude descriptive rétrospective sur une période de 12 mois allant du 1 janvier au 31 décembre 2020, nous avons recensé **216 cas** de malnutrition aiguë sévère sur un total de 6024 hospitalisations soit une fréquence hospitalière de **3,58%**.

Nous avons colligé 50 enfants de 0-5 ans présentant une pneumonie sur malnutrition aiguë sévère sur 216 hospitalisés pour MAS dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel Touré soit une fréquence de 23,15 %.

Notre fréquence est supérieure à celle de **Coulibaly M [29]** qui est la plus récente des études retrouvées dans notre contexte qui était de 12%. Cette disparité entre les résultats s'expliquerait par la différence entre les deux lieux d'étude.

Données sociodémographiques :

L'âge moyen était de 16,2±2,3 mois avec des extrêmes de 6 et 48 mois. La tranche d'âge 06-23 mois était la plus représentée, soit 80%. Notre résultat est similaire à celui de **Kalidou K [16]** et d'**Ibrahim KB [30]** qui ont retrouvé respectivement 85,1% et 59,78%. En effet, cette période de la vie correspond à la période de diversification alimentaire, de sevrage des enfants et de passage à l'alimentation familiale, qui pour la plupart du temps n'est pas réalisée dans les conditions idéales. Ce qui rend ce cap difficile à franchir pour l'enfant entraînant ainsi la rupture de l'équilibre nutritionnel.

Au terme de notre étude, nous avons recensé 28 filles (56%) et 22 garçons (44%) ; ces résultats sont comparables à ceux de **SAVADOGO.AS [28]** et de **Kalidou K [16]** qui ont trouvé respectivement dans leur étude une prédominance féminine à 68,7% et à 65,5%.

Parmi les mères, plus de la moitié était non scolarisée soit 54%. Ce résultat montre que la majorité des mères n'avait pas une connaissance adéquate en matière de nutrition des enfants, cela pourrait favoriser la malnutrition car l'éducation pourrait aider les mères à identifier les facteurs qui favorisent la malnutrition afin d'agir pour l'éviter.

- Les mamans étaient des ménagères dans 82%, supérieur à celui d'**Ibrahim K.B [30]** dont 65, 21% des mères étaient ménagères et similaire à celui de **Mamadou Z.R au Niger [31]** qui a trouvé 92,1% des mères ménagères. En effet, la majorité des femmes n'ont pas d'autres activités qui pourraient aider la famille à faire croître ses revenus annuels. Un bon

revenu de la mère pourrait améliorer la couverture en aliments pour toute la famille notamment les enfants.

Plus de la moitié de notre série avait une condition socio-économique défavorable soit 70,0%. Une mauvaise condition socio-économique est un facteur de risque important de malnutrition car les parents auront des difficultés à subvenir aux besoins des enfants surtout nutritionnels.

Les enfants ont été soumis à une diversification avant l'âge de 6 mois dans 42%. **Ibrahim K.B [30]** dans son étude à Conakry a rapporté que 79,34% de ses enfants n'ont pas été allaité exclusivement. L'allaitement maternel devrait être exclusif jusqu'à l'âge de 6 mois car le lait maternel est un liquide vivant qui s'adapte en permanence aux besoins métaboliques, nutritionnels et immunologiques de l'enfant. Un mauvais allaitement et une diversification mal conduite sont des causes importantes de malnutrition chez l'enfant

1. Données cliniques et para cliniques

Les diarrhée/vomissements ont constitué les premiers motifs de consultation avec 36%. Dans l'étude d'**Ibrahim K.B [30]**, la fièvre a constitué le premier motif de consultation avec 78,26% suivies des vomissements et la diarrhée avec des fréquences respectives de 72,83% et 64,13%. **SAVADOGO AS [28]** a rapporté la diarrhée comme premier motif de consultation (50,50%) suivie de la fièvre 25,50% et les vomissements 17,80%. En effet, la malnutrition est fréquemment associée aux infections par baisse de l'immunité pouvant induire la fièvre la diarrhée et les vomissements.

Les plis de dénutrition étaient présents chez 66,7% de nos patients, 48,9% présentaient les signes de déshydratation et le muguet buccal était présent chez 44,4%. Ces mêmes signes ont été retrouvés dans l'étude d'**Ibrahim K.B [30]**.

Chez nos 50 malnutris, 44 était de type marasme (soit 88%) ; 5 de type kwashiorkor (10%) et 1 de type mixte (2%). Ce résultat est comparable à ceux de **Maiga B et collaborateurs [32]** qui ont trouvé 73,74%(marasme), 11,87%(kwashiorkor) 14,39%(mixte) et de **Coulibaly M [29] 96,2%**(marasme), 2,8%(kwashiorkor). Ce résultat pourrait s'expliquer, vu que le marasme est dû à une carence proteino-energetique, la plupart de nos patients réside dans une famille avec un revenu faible donc il y'a sous-alimentation

La moitié de nos patients avait un taux d'hémoglobine bas (4-8 g/dl) soit 50%. Seulement 8% de nos patients étaient en hypoglycémie. Le TDR était positif chez 20% et la SRV est revenue positive chez 4% de nos patients.

A l'examen pulmonaire, les râles crépitants étaient présents chez 72% de nos patients.

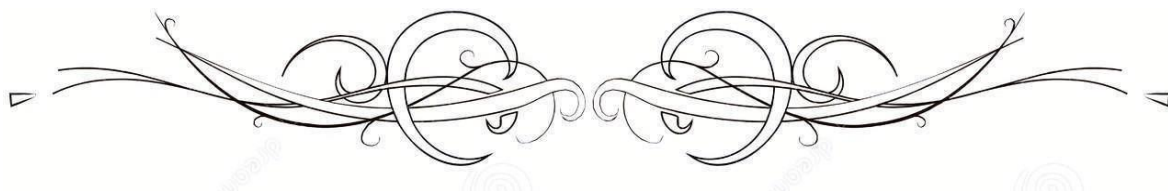
La radiographie du thorax a confirmé le diagnostic chez 66% de nos patients. Ce résultat est similaire à celui d'**Ahamadou I [25]** qui a trouvé 64,2%.elle semble tenir une place importante en matière de diagnostic

La malnutrition étant responsable d'une défaillance du système immunitaire du sujet, ce qui le rend vulnérable à toute infection. L'antibiothérapie a été systématique et la pneumonie étant associée au tableau de malnutrition aiguë sévère chez nos patients a motivé le choix de l'association amoxicilline +acide clavulanique qui était le plus utilisé soit 44%. Le protocole national recommande une antibiothérapie systématique pendant une période déterminé chez les patients souffrant de MAS, même si le patient ne présente pas de signes cliniques d'infections car malgré l'absence de signes cliniques, ils pourraient souffrir d'infections.

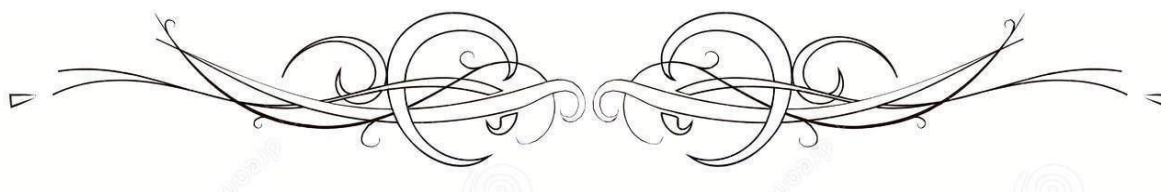
- Nous avons enregistré 84% de stabilisation. Notre résultat était supérieur à celui de **SAVADOGO AS [28]** en 2007 dans la région de Ségou qui trouve 70,7%.

6 cas d'abandon soit 12%, ce résultat est supérieur à celui de **Coulibaly M [29]** qui a trouvé 2%.Cela est dû au manque de moyen financier empêchant les parents d'assurer la prise en charge et le suivi nutritionnel des enfants.

La létalité était de 4%. Ces décès pourraient avoir pour cause le retard de référence, l'état grave des malades à la réception et la survenue des complications évolutives. Ce taux est similaire à celui de **DIARRA I [33]** (4,2%) ; mais inférieur à celui observé par **Coulibaly M [29]** (9,66%).



CONCLUSION

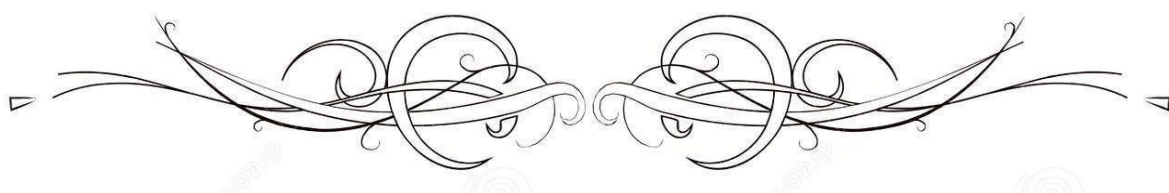


VII. CONCLUSION

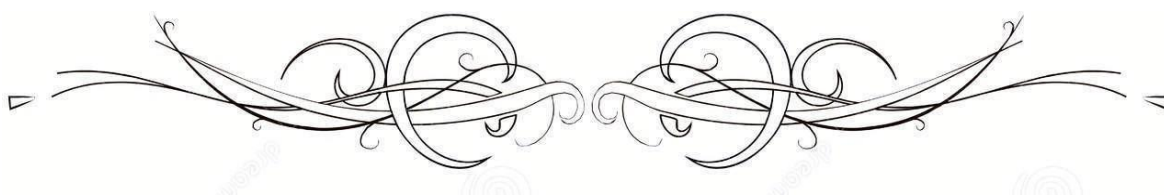
Le taux de malnutrition est encore très élevé dans le monde, c'est un problème de santé publique. Elle touche particulièrement les enfants, du début jusqu'à la fin de la diversification. Les complications sont fréquentes dont les infections respiratoires occupent une place importante

A l'issue de cette étude rétrospective faite au service de pédiatrie du CHU GT, nous constatons que la tranche d'âge la plus touchée était de 06- 23 mois, et le sexe féminin était le plus vulnérable. On note que le marasme était le type de malnutrition le plus représenté avec 88%. A l'examen pulmonaire, les râles crépitants étaient présents dans 72% des cas et à la radiographie du thorax, une opacité au niveau des 2 champs pulmonaires était chez 42% des patients. On note également que l'allaitement est très pratiqué mais interrompu trop tôt. La diversification est menée souvent tôt, et faite d'aliment inadapté.

Nous avons enregistré 84% de malnutris stabilisés. Une meilleure prise en charge devrait se baser sur l'éducation des parents et la mise en place des unités spécialisées.



RECOMMANDATIONS



VIII. RECOMMANDATIONS

❖ Aux autorités :

- Mettre en place un programme communautaire de dépistage de la malnutrition.
- Favoriser l'accès des populations les plus vulnérables à la nourriture.
- Organiser des campagnes continues et ciblées d'information, en direction des mères et des sages-femmes, par rapport à la mise au sein immédiate du nouveau-né

❖ A l'administration du CHU-GT :

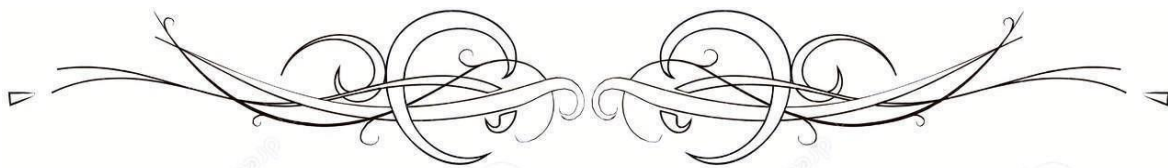
- Mettre en place au sein du service de pédiatrie du CHU-GT une unité d'hospitalisation uniquement pour les malnutris.

❖ Aux personnels sanitaires :

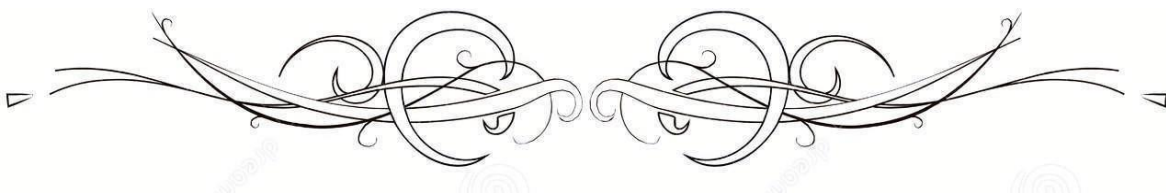
- Renforcer l'éducation nutritionnelle lors de la consultation externe pour prévenir la survenue de la malnutrition.
- Instaurer un système de surveillance nutritionnel des enfants et faciliter davantage leur accès aux soins.
- Conduire des campagnes d'information et de communication de la femme enceinte en vue de prévenir la malnutrition.

❖ A la population :

- Respecter les périodes de diversification alimentaire et celle de sevrage.
- Espacer les naissances.
- Eviter les recours tardifs aux soins médicaux.



REFERENCES



IX. REFERENCES :

1- OMS

La prise en charge de la malnutrition aiguë sévère, manuel à l'usage des médecins et autres personnels de santé à des postes d'encadrement OMS 2000

2-Recommandation opérationnelle, Plan de mise en œuvre humanitaire(H.I.P) région du sahel 2013.6 [pwww.ec.europa.eu/.../HIPs/sahel.fr](http://www.ec.europa.eu/.../HIPs/sahel.fr)

3-FAO/OMS, Malnutrition 9 juin 2021.www.fr.wfp.org/faim/faq

4- Bagayoko A.S.N

Evaluation de la prise en charge médicale de la malnutrition aiguë sévère sans complication chez les enfants de 06 à 59 mois admis dans le centre de santé communautaire 5CSCOM) de Farako district sanitaire de Ségou. **Thèse en Med, Bamako, Mali 2018**

5- SMART 2019

Enquête Nationale Nutritionnelle Anthropométrique et de Mortalité rétrospective suivant la méthodologie SMART-2019, Mali, p131

6-.Traoré A.T

Etude des infections bactériennes invasives chez les enfants malnutris dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel Touré. **Thèse en Med, Bamako, Mali 2011-2012**

7-OMS

Principaux repères de l'OMS sur la pneumonie, 2 aout 2019

8-PanAfrican Medical Journal

Profil infectieux et mortalité des enfants âgés de 0 à 5 ans admis pour malnutrition aiguë sévère : étude de cohorte rétrospective au Centre Nutritionnel et Thérapeutique de Bukavu, République Démocratique du Congo, 2016, v23, p28.

9- TOMKINS A, WATSON F

Malnutrition and infection. A review. Clinical Nutrition Unit. London School of Hygiene and Tropical Medicine, 1989.p143.

10-TOURE Y.I

Analyse des facteurs influençant les indicateurs de performance à l'ureni dans le département de pédiatrie Gabriel Touré. **Thèse en Med, Bamako, Mali 2018.**

11- SIDIBE B

Etude de la prise en charge des enfants malnutris aigues sévères de 0 à 59 mois au CSEREF de la commune 3, **Thèse en Med, Bamako, Mali 2021.**

12-Unicef

La malnutrition : causes, conséquence et solutions, l'urgence silencieuse 1998, p16

13-Formation en nutrition manuel du participant, diagnostics de la malnutrition MODULE 1, EDITION 2017,36p

14-Action contre la fin, les types de malnutrition aiguë, <https://actionagainsthunger.ca>

15- OMS, département nutrition, santé et développement, cours de formation à la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère en milieu hospitalier, principe de soins, 2004, 46p

16- Koné K

Etude de la malnutrition chez les enfants de 06 à 59 mois dans la commune II du district de Bamako. **Thèse en Med, Bamako, 2014.**

17-Ministère de la santé et de l'hygiène publique, Protocole de prise en charge intégrée de la malnutrition aiguë au Mali (version révisée en 2017)

18-OMS, malnutrition aiguë sévère, 2009, <https://www.who-int/nutritio/topies/sévère-malnutrition>

19- Manuel de référence sur la prise en charge de la malnutrition aigue

CSREF/Hopital Avril 2007, Bamako, Mali (version non révisée)

20- Dr.B.BENZERDJEB-TLEMCEN

Les pneumopathies bactériennes chez l'enfant. Faculté de médecine

ABOU BEKR BELKAID-TLEMCEN, **Mémoire de fin d'études, Algérie 2014-2015**

21-OMS, Igor Rudan, Cynthia Boschi-Pinto, Zrinka Biloglav, Kim Mulholland, Harry Campbell, Epidémiologie et étiologie de la pneumonie chez les enfants **avril 2021**

22-Journal scientifique et technique du Mali

Pneumonie infantile au Mali : Plus mortelle que le paludisme et la rougeole réunis **janvier 2020**

23-Renato Telelbom Stein

La pneumonie chez les enfants dont les défenses immunitaires sont affaiblies et l'enfant mal nourri, 1993

24-Fatima Ezzahra LAHLIMI

Pneumonies de l'enfant à propos de 274 cas université CADI AYYAD

Faculté de médecine et de pharmacie, **Thèse en Med Marrakech, Maroc, 2013**

25- Ahamadou I

Prévalence de l'infection pulmonaire chez les enfants malnutris de 0-39 mois dans le service pédiatrie de l'hôpital Gabriel Touré, **Thèse en Med, Bamako, Mali2009**

26-Pr TOURAB-BOUCHAIR

Pneumopathies communautaires, 2019-2020, p8

27-D. BOUDES, J. CALMES, Jc. PUDDU, A. PEREIRA

Chapitre 18, les pneumopathies de l'enfant, 2015, p10

28-SAVADOGO A.S

Malnutrition chez les enfants de 0 à 5 ans à l'hôpital Nianankoro Fomba de Ségou. Thèse, Med, Bamako, 2006, N° 83

29-Coulibaly M

Relation entre malnutrition aiguë sévère et pneumopathie dans l'unité de pédiatrie du centre de santé et de référence de la commune I. Thèse, Med, Bamako, 2022 ,p50

30-Camara E, Diop M.M, Barry I.K

Malnutrition Aigüe Sévère avec Complications chez les Enfants de 0 à 59 Mois : Aspects Épidémiologiques, Cliniques et Thérapeutiques au Service de Pédiatrie de Labé (Conakry). Juillet 2021 p 6-10

31-MAMADOU Z.R

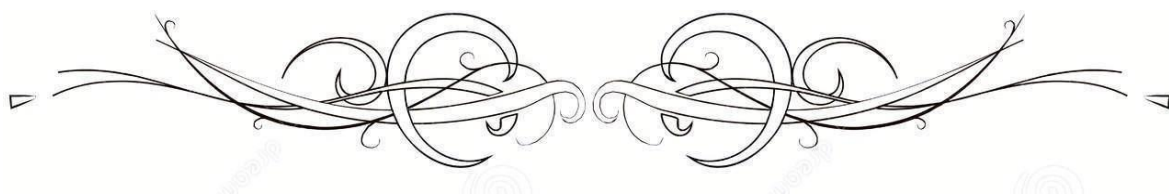
Étude des causes de « Non réponse » au traitement des malnutris sévères au CRENI de l'hôpital national de Niamey chez les enfants de moins de 5 ans Thèse Med, Bamako, 2010, p 49

32-B Maiga, Diall H, Sacko K, Dembélé A

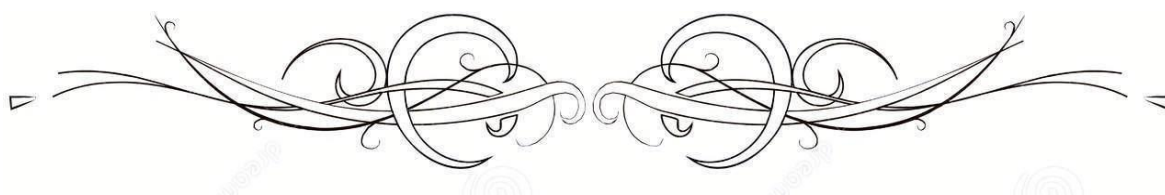
Aspects épidémiologique de la malnutrition aiguë sévère chez les enfants de moins de cinq ans au CHU Gabriel Touré, Bamako, Mali. juin 2019. www.hsd-fmbs.org, vol 20(3), p76

33- DIARRA I.

Evaluation de la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère chez les enfants de 06 à 59 mois à l'URENI du centre de santé de Référence de Koutiala. Thèse Med, 2014. p68



ANNEXES



X. ANNEXES

- Fiche d'enquête

Date d'admission :	
Numéro de dossier :	
Age en mois :	Sexe :
Ethnie :	Nationalité :
Résidence :	
Profession du père :	Profession de la mère :
Statut matrimonial des parents :	
Condition socio-économique	
Favorable <input type="checkbox"/>	Défavorable <input type="checkbox"/>

Anamnèses :

Motifs de consultation / d'hospitalisation :

Pneumonie : **Oui** **Non**

Anémie : **Oui** **Non**

Diarrhée /vomissement : **Oui** **Non**

Deshydratation : **Oui** **Non**

Signes Neurologique : **Oui** **Non**

Paludisme avec GE positif : **Oui** **Non**

TDR positif : **Oui** **Non**

Test d'appétit positif : **Oui** **Non**

Antécédents paternels et maternels :

Chez la mère :

Age :.....

Gynéco-obstétrique : G.....P.....V.....A.....D.....

Medico chirurgicaux.....

Le niveau de scolarité :.....

Chez le père :

Age :.....

Medico chirurgicaux.....

Le niveau de scolarité :

Les antécédents familiaux :

Antécédent familial de malnutrition : **Oui** **Non**

Antécédents de l'enfant:

Notion de faible poids à la naissance = Poids de naissance < 2500 grammes

Oui **Non**

Notion d'infection à répétition **Oui** **Non**

Type(s) d'infection à répétition.....

Regime alimentaire :.....

L'âge de la diversification alimentaire : Avant 6 mois A 6 mois

Après 6 mois

Bien conduite Mal conduite

Pneumonie sur malnutrition aiguë sévère chez les enfants de 0 à 5 ans dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel Touré

Les données de l'examen physique :

Poids en kg	Taille	Périmètre crânien	Température	Périmètre Brachial	Rapport Poids /Taille	Rapport poids/ âge
INTERPRETATION						
Conclusion de l'évaluation nutritionnelle :						

Examen général :

Impression générale : Bonne Passable Mauvaise

Aspect des cheveux :.....

Facies :.....

Coloration conjonctivo palmo-plantaire :.....

Signe(s) de déshydratation **Oui** **Non**

Lésions cutanées **Oui** **Non**

À type de:.....

Plis de dénutrition **Oui** **Non**

Œdèmes **Oui** **Non** Nombre de croix de l'œdème :.....

Présence de candidose buccale : **Oui** **Non**

Examen de l'appareil respiratoire :

Inspection :

Symétrie du thorax : **Oui** **Non**

Signes de détresse respiratoire : **Oui** **Non**

Si oui

BAN TIC

**Pneumonie sur malnutrition aiguë sévère chez les enfants de 0 à 5 ans dans le département de
pédiatrie du CHU Gabriel Touré**

TSC G

Palpation : vibration vocal Transmise Non appréciée Non transmise

Percussion : Matité **Submatité** **Tympanisme**

Bonne sonorité

Auscultation : Murmure vésiculaire perçus symétrique et bilatéral **Oui** **Non**

Râle : Oui **Non**

Crépitant sibilant encombrement **Examen de l'appareil cardiaque**

Signes cardiaque

BDC régulier : Oui **Non**

Souffle : Oui **Non**

FC :

Pouls filant : Oui **Non**

TRC < 3 S : Oui **Non**

Examen abdominal

CVC : Oui **Non**

Ascite : Oui **Non**

Hepatomegalie : Oui **Non**

Splenomegalie : Oui **Non**

Particularité au niveau du reste de l'examen physique :

.....
.....

**Pneumonie sur malnutrition aiguë sévère chez les enfants de 0 à 5 ans dans le département de
pédiatrie du CHU Gabriel Touré**

Les examens para cliniques réalisés :

NFS :

GR :	HB :	HT :	VGM
TCMH :	CCMH :	PLT	
GB :	Ligné blanc prédominant et valeur :		
GLYCEMIE			
ALBUMINE			

Radiographie du thorax de face : Oui Non

Résultats :.....

Autres examens complémentaires :.....

.....
.....

Le (s) diagnostic retenu (s).....

.....
.....

Les données thérapeutiques recueillies à partir des dossiers médicaux

Prise en charge de l'état nutritionnel :

Phases :

- 1)
- 2)
- 3)

Prise en charge de la pneumonie

Principe actif(s) en DCI :.....

**Pneumonie sur malnutrition aiguë sévère chez les enfants de 0 à 5 ans dans le département de
pédiatrie du CHU Gabriel Touré**

Dose reçu en mg/kg /jour :.....

Durée du traitement :.....

Changement de traitement au cours de l'hospitalisation si oui précisé le motif et le nouveau
traitement : **Oui** **Non**

.....
.....

Prise en charge d'autre (s) complication(s) existante(s) :

.....
.....

Nombre de jour d'hospitalisation :.....

Devenir :

TABLE POIDS-POUR-TAILLE (OMS₂₀₀₆)

Taille (cm)	Pas de Malnutrition Aiguë (supérieur à - 2 z-scores)				Malnutrition Aiguë Modérée (entre - 2 et - 3 z-scores)		Malnutrition Aiguë Sévère (< - 3 z-scores)
	Median	- 1 z-score	≥ - 1,5 z-score	≥ -2z-scores	< - 2 z-scores	≥ - 3 z-scores	Inférieur à - 3 z-scores
	Poids – kg				Poids– kg		Poids – kg
45,0	2,4	2,2	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8
45,5	2,5	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8
46,0	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9
46,5	2,7	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0
47,0	2,8	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0
47,5	2,9	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1
48,0	2,9	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2
48,5	3,0	2,8	2,7	2,6	2,5	2,3	2,2
49,0	3,1	2,9	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3
49,5	3,2	3,0	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4
50,0	3,3	3,0	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5
50,5	3,4	3,1	3,0	2,9	2,8	2,7	2,6
51,0	3,5	3,2	3,1	3,0	2,9	2,7	2,6
51,5	3,6	3,3	3,2	3,1	3,0	2,8	2,7
52,0	3,8	3,5	3,3	3,2	3,1	2,9	2,8
52,5	3,9	3,6	3,4	3,3	3,2	3,0	2,9
53,0	4,0	3,7	3,5	3,4	3,3	3,1	3,0
53,5	4,1	3,8	3,6	3,5	3,4	3,2	3,1
54,0	4,3	3,9	3,8	3,6	3,5	3,3	3,2
54,5	4,4	4,0	3,9	3,7	3,6	3,4	3,3
55,0	4,5	4,2	4,0	3,8	3,7	3,6	3,5
55,5	4,7	4,3	4,1	4,0	3,9	3,7	3,6
56,0	4,8	4,4	4,3	4,1	4,0	3,8	3,7
56,5	5,0	4,6	4,4	4,2	4,1	3,9	3,8
57,0	5,1	4,7	4,5	4,3	4,2	4,0	3,9
57,5	5,3	4,9	4,7	4,5	4,4	4,1	4,0
58,0	5,4	5,0	4,8	4,6	4,5	4,3	4,2
58,5	5,6	5,1	4,9	4,7	4,6	4,4	4,3
59,0	5,7	5,3	5,0	4,8	4,7	4,5	4,4
59,5	5,9	5,4	5,2	5,0	4,9	4,6	4,5
60,0	6,0	5,5	5,3	5,1	5,0	4,7	4,6
60,5	6,1	5,6	5,4	5,2	5,1	4,8	4,7
61,0	6,3	5,8	5,5	5,3	5,2	4,9	4,8
61,5	6,4	5,9	5,7	5,4	5,3	5,0	4,9
62,0	6,5	6,0	5,8	5,6	5,5	5,1	5,0
62,5	6,7	6,1	5,9	5,7	5,6	5,2	5,1
63,0	6,8	6,2	6,0	5,8	5,7	5,3	5,2
63,5	6,9	6,4	6,1	5,9	5,8	5,4	5,3

**Pneumonie sur malnutrition aiguë sévère chez les enfants de 0 à 5 ans dans le département de
pédiatrie du CHU Gabriel Touré**

64,0	7,0	6,5	6,2	6,0	5,9	5,5	5,4
64,5	7,1	6,6	6,3	6,1	6,0	5,6	5,5
65,0	7,3	6,7	6,4	6,2	6,1	5,7	5,6
65,5	7,4	6,8	6,5	6,3	6,2	5,8	5,7
66,0	7,5	6,9	6,7	6,4	6,3	5,9	5,8
66,5	7,6	7,0	6,8	6,5	6,4	6,0	5,9
67,0	7,7	7,1	6,9	6,6	6,5	6,1	6,0
67,5	7,9	7,2	7,0	6,7	6,6	6,2	6,1
68,0	8,0	7,3	7,1	6,8	6,7	6,3	6,2
68,5	8,1	7,5	7,2	6,9	6,8	6,4	6,3
69,0	8,2	7,6	7,3	7,0	6,9	6,5	6,4
69,5	8,3	7,7	7,4	7,1	7,0	6,6	6,5
70,0	8,4	7,8	7,5	7,2	7,1	6,6	6,5
70,5	8,5	7,9	7,6	7,3	7,2	6,7	6,6
71,0	8,6	8,0	7,7	7,4	7,3	6,8	6,7
71,5	8,8	8,1	7,8	7,5	7,4	6,9	6,8
72,0	8,9	8,2	7,9	7,6	7,5	7,0	6,9
72,5	9,0	8,3	8,0	7,6	7,5	7,1	7,0
73,0	9,1	8,4	8,0	7,7	7,6	7,2	7,1
73,5	9,2	8,5	8,1	7,8	7,7	7,2	7,1
74,0	9,3	8,6	8,2	7,9	7,8	7,3	7,2
74,5	9,4	8,7	8,3	8,0	7,9	7,4	7,3
75,0	9,5	8,8	8,4	8,1	8,0	7,5	7,4
75,5	9,6	8,8	8,5	8,2	8,1	7,6	7,5
76,0	9,7	8,9	8,6	8,3	8,2	7,6	7,5
76,5	9,8	9,0	8,7	8,3	8,2	7,7	7,6
77,0	9,9	9,1	8,8	8,4	8,3	7,8	7,7
77,5	10,0	9,2	8,8	8,5	8,4	7,9	7,8
78,0	10,1	9,3	8,9	8,6	8,5	7,9	7,8
78,5	10,2	9,4	9,0	8,7	8,6	8,0	7,9
79,0	10,3	9,5	9,1	8,7	8,6	8,1	8,0
79,5	10,4	9,5	9,2	8,8	8,7	8,2	8,1
80,0	10,4	9,6	9,2	8,9	8,8	8,2	8,1

**Pneumonie sur malnutrition aiguë sévère chez les enfants de 0 à 5 ans dans le département de
pédiatrie du CHU Gabriel Touré**

Taille (cm)	Pas de Malnutrition Aiguë (supérieur à - 2 z-scores)				Malnutrition Aiguë Modérée (entre - 2 et - 3 z-scores)		Malnutrition Aiguë Sévère (< - 3 z-scores)
	Median	- 1 z-score	≥ - 1,5 z-score	≥ -2z- scores	< - 2 z-scores	≥ - 3 z- scores	Inférieur à - 3 z-scores
	Poids - kg				Poids - kg		Poids - kg
80,5	10,5	9,7	9,3	9,0	8,9	8,3	8,2
81,0	10,6	9,8	9,4	9,1	9,0	8,4	8,3
81,5	10,7	9,9	9,5	9,1	9,0	8,5	8,4
82,0	10,8	10,0	9,6	9,2	9,1	8,5	8,4
82,5	10,9	10,1	9,7	9,3	9,2	8,6	8,5
83,0	11,0	10,2	9,8	9,4	9,3	8,7	8,6
83,5	11,2	10,3	9,9	9,5	9,4	8,8	8,7
84,0	11,3	10,4	10,0	9,6	9,5	8,9	8,8
84,5	11,4	10,5	10,1	9,7	9,6	9,0	8,9
85,0	11,5	10,6	10,2	9,8	9,7	9,1	9,0
85,5	11,6	10,7	10,3	9,9	9,8	9,2	9,1
86,0	11,7	10,8	10,4	10,0	9,9	9,3	9,2
86,5	11,9	11,0	10,5	10,1	10,0	9,4	9,3
87,0	12,0	11,1	10,8	10,2	10,1	9,5	9,4
87,5	12,3	11,3	10,9	10,5	10,4	9,7	9,6
88,0	12,4	11,5	11,0	10,6	10,5	9,8	9,7
88,5	12,5	11,6	11,1	10,7	10,6	9,9	9,8
89,0	12,6	11,7	11,2	10,8	10,7	10	9,9
89,5	12,8	11,8	11,3	10,9	10,8	10,1	10,0
90,0	12,9	11,9	11,5	11	10,9	10,2	10,1
90,5	13	12	11,6	11,1	11	10,3	10,2
91,0	13,1	12,1	11,7	11,2	11,1	10,4	10,3
91,5	13,2	12,2	11,8	11,3	11,2	10,5	10,4
92,0	13,4	12,3	11,9	11,4	11,3	10,6	10,5
92,5	13,5	12,4	12,0	11,5	11,4	10,7	10,6
93,0	13,6	12,6	12,1	11,6	11,5	10,8	10,7
93,5	13,7	12,7	12,2	11,7	11,6	10,9	10,8
94,0	13,8	12,8	12,3	11,8	11,7	11	10,9
94,5	13,9	12,9	12,4	11,9	11,8	11,1	11,0
95,0	14,1	13	12,5	12	11,9	11,1	11,0
95,5	14,2	13,1	12,6	12,1	12	11,2	11,1
96,0	14,3	13,2	12,7	12,2	12,1	11,3	11,2
96,5	14,4	13,3	12,8	12,3	12,2	11,4	11,3
97,0	14,6	13,4	12,9	12,4	12,3	11,5	11,4
97,5	14,7	13,6	13,0	12,5	12,4	11,6	11,5
98,0	14,8	13,7	13,1	12,6	12,5	11,7	11,6
98,5	14,9	13,8	13,3	12,8	12,7	11,8	11,7
99,0	15,1	13,9	13,4	12,9	12,8	11,9	11,8
99,5	15,2	14	13,5	13	12,9	12	11,9
100,0	15,4	14,2	13,6	13,1	13	12,1	12,0
100,5	15,5	14,3	13,7	13,2	13,1	12,2	12,1
101,0	15,6	14,4	13,9	13,3	13,2	12,3	12,2
101,5	15,8	14,5	14,0	13,4	13,3	12,4	12,3
102,0	15,9	14,7	14,1	13,6	13,5	12,5	12,4
102,5	16,1	14,8	14,2	13,7	13,6	12,6	12,5

**Pneumonie sur malnutrition aiguë sévère chez les enfants de 0 à 5 ans dans le département de
pédiatrie du CHU Gabriel Touré**

103,0	16,2	14,9	14,4	13,8	13,7	12,8	12,7
103,5	16,4	15,1	14,5	13,9	13,8	12,9	12,8
104,0	16,5	15,2	14,6	14	13,9	13	12,9
104,5	16,7	15,4	14,7	14,2	14,1	13,1	13,0
105,0	16,8	15,5	14,9	14,3	14,2	13,2	13,1
105,5	17	15,6	15,0	14,4	14,3	13,3	13,2
106,0	17,2	15,8	15,1	14,5	14,4	13,4	13,3
106,5	17,3	15,9	15,3	14,7	14,6	13,5	13,4
107,0	17,5	16,1	15,4	14,8	14,7	13,7	13,6
107,5	17,7	16,2	15,6	14,9	14,8	13,8	13,7
108,0	17,8	16,4	15,7	15,1	15	13,9	13,8
108,5	18	16,5	15,8	15,2	15,1	14	13,9
109,0	18,2	16,7	16,0	15,3	15,2	14,1	14,0
109,5	18,3	16,8	16,1	15,5	15,4	14,3	14,2
110,0	18,5	17	16,3	15,6	15,5	14,4	14,3
110,5	18,7	17,1	16,4	15,8	15,7	14,5	14,4
111,0	18,9	17,3	16,6	15,9	15,8	14,6	14,5
111,5	19,1	17,5	16,7	16	15,9	14,8	14,7
112,0	19,2	17,6	16,9	16,2	16,1	14,9	14,8
112,5	19,4	17,8	17,0	16,3	16,2	15	14,9
113,0	19,6	18	17,2	16,5	16,4	15,2	15,1
113,5	19,8	18,1	17,4	16,6	16,5	15,3	15,2
114,0	20	18,3	17,5	16,8	16,7	15,4	15,3
114,5	20,2	18,5	17,7	16,9	16,8	15,6	15,5
115,0	20,4	18,6	17,8	17,1	17	15,7	15,6
115,5	20,6	18,8	18,0	17,2	17,1	15,8	15,7
116,0	20,8	19	18,2	17,4	17,3	16	15,9
116,5	21	19,2	18,3	17,5	17,4	16,1	16,0
117,0	21,2	19,3	18,5	17,7	17,6	16,2	16,1
117,5	21,4	19,5	18,7	17,9	17,8	16,4	16,3
118,0	21,6	19,7	18,8	18	17,9	16,5	16,4
118,5	21,8	19,9	19,0	18,2	18,1	16,7	16,6
119,0	22	20	19,1	18,3	18,2	16,8	16,7
119,5	22,2	20,2	19,3	18,5	18,4	16,9	16,8
120,0	22,4	20,4	19,5	18,6	18,5	17,1	17,0

FICHE SIGNALETIQUE

Prénoms : Zeïnabou M'Bamakan

Nom : KEITA

E-mail : zeinaboumkeita@gmail.com

Téléphone : 0022372406484

Titre de la thèse : Pneumonie sur malnutrition aiguë sévère chez les enfants de 06 à 59 mois dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel Touré.

Année de soutenance: 2023

Ville de la soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la faculté de médecine et d'odonto-stomatologie (FMOS)

Secteur d'intérêt : Sante nutrition, pédiatrie

RESUME

Le but de cette étude était d'évaluer la prévalence de la pneumonie sur la malnutrition aiguë sévère chez les enfants malnutris de 6-59 mois.

Nous avons mené une étude rétrospective de type descriptive dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré sur une période d'étude de 12 mois (1er janvier 2020 au 31 décembre 2020).

Au cours de notre étude, la tranche d'âge la plus touchée était **6-23 mois** soit un taux de **80%**.

Le sexe féminin était le plus vulnérable **56%**. Le marasme était la forme clinique de malnutrition aiguë sévère la plus fréquente avec **88,%** contre **10%** de kwashiorkor et **2%** de forme mixte

Les diarrhée/vomissements ont constitué les premiers motifs de consultation avec 36%.

A l'examen pulmonaire, les râles crépitants étaient présents dans 72% des cas et à la radiographie du thorax, une opacité au niveau des 2 champs pulmonaires était chez 42% des patients. On note également que l'allaitement est très pratiqué mais interrompu trop tôt. La diversification est menée souvent tôt, et faite d'aliment inadapté.

Après une prise en charge selon le Protocole national, Nous avons enregistré **84%** de malnutris stabilisés; avec un taux de décès **de 4%**.

La lutte contre la malnutrition, passe avant tout par la prévention et l'éducation nutritionnelle reste la clé de cette bataille. Bien entendu, cet effort d'éducation et d'information ne doit pas se limiter aux mères de familles puisqu'on veut modifier certaines habitudes, il faut convaincre L'ensemble des adultes sur notions d'hygiène alimentaire et d'alimentation aux différents âges.

Mots clé : Enfant, Malnutrition aiguë sévère, Infections

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et 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 à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y 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.

Respectueuse et reconnaissante 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 couverte d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque

Je le jure !