

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

UN peuple - Un But - Une Foi



UNIVERSITE DES SCIENCES DES  
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES  
DE BAMAKO



FACULTE DE MEDECINE ET  
D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2021-2022

N°.....

**THESE**

**Etude des aspects épidémio-clinique et thérapeutiques de  
la malnutrition aigüe sévère avec complications chez les  
enfants de 6 à 59 mois hospitalisés dans le service de  
pédiatrie de l'hôpital de Tombouctou**

Présentée et soutenue publiquement le 11 /10 / 2022 devant la  
Faculté de Médecine et d'odontostomatologie.

**Par Monsieur Talfi MAIGA**

**Pour obtenir le grade de docteur en médecine (Diplôme d'Etat).**

**JURY**

**Président : Pr Cheik Oumar GUINTO**

**Membre : Dr Lala N'Drainy SIDIBÉ**

**Co-directeur : Pr Djibril KASSOGUE**

**Directeur : Pr Boubacar TOGO**

# DEDICACES ET REMERCIEMENTS

## DEDICACES

Je dédie ce travail

### **A ALLAH**

Le tout puissant, le Tout miséricordieux de m'avoir donné la force, le courage et la santé pour réaliser ce travail. Que ta bénédiction soit sur notre **Prophète MOHAMED** (Paix et Salut sur Lui), sur ses compagnons et sur tous ceux qui le suivent sur le droit chemin. Par tes plus beaux noms, Seigneur je te demande de mettre de la sincérité dans ce travail et que m'en fasses bénéficier dans ce monde et dans l'au-delà.

### **A mon père MOHAMED MAIGA**

Je ne trouverai jamais assez de mots pour t'exprimer ma reconnaissance.

Tu as toujours placé nos études au-dessus de tout. Tu as consacré tous tes efforts et de lourds sacrifices afin de nous assurer un avenir meilleur malgré tes modestes moyens.

Je suis fier d'avoir reçu de toi une éducation de qualité.

Ton souci constant pour la réussite de tes enfants fait de toi un père exemplaire, admiré de nous tous.

Ce travail est avant tout le tien! Père puisse-t-il représenter la récompense de tes années de labeur.

### **A ma mère AGAICHATOU HAIDARA**

Tu as guidé mes premiers pas, tu t'es beaucoup sacrifiée afin de nous donner une bonne éducation.

Tes conseils et tes encouragements m'ont toujours accompagnée durant toutes mes études et ont fait de moi un homme fier d'être ton fils.

Malgré tes modestes moyens tu n'as ménagé aucun effort pour me venir en aide.

## REMERCIEMENTS

### ○ **A mes frères sœurs et Ma Femme**

**Mme Cisse Agaichatou, Soumaila, Mahamadou, Alpha MAIGA et Mme Maiga Sanaba FOFANA.**

En reconnaissance du soutien fraternel, courage et persévérance dans la voie tracée par les parents. Soyons et restons unis dans la vie. Seul le travail est souverain pour éviter l'humiliation et vaincre l'ennemi.

Puisse le Tout Puissant nous garder en bonne santé pour accomplir ce devoir. Ce travail est aussi le vôtre.

### ○ **A mes tontons BABA, MAHAMAR, IBRAHIM ET LEUR FAMILLES**

Je ne saurais vous remercier à la hauteur de ce que vous avez été et fait pour moi. Retrouvez en cette thèse ma reconnaissance.

### ○ **A mon oncle AMIR TIEKHANO MAIGA ET FAMILLE**

Vous avez été pour moi une famille d'accueil, je ne cesserai de vous rendre grâce pour le soutien dont vous avez fait preuve.

Trouvez en ce travail toute ma profonde gratitude.

### ○ **A mes cousins et cousines**

Je ne citerai pas de noms au risque d'en oublier certains. Je vous dis simplement merci pour votre affection. Je vous réitère toute ma reconnaissance pour votre soutien moral, matériel sans faille.

C'est le moment de remercier

### ○ **Dr Zoumana Diallo ; Dr Konimba Sanogo ; Dr Boré Boubacar, Dr Robert Sogoba, Dr Ibrahim Landouré, Dr Abdoul Karim Djimé, Dr Akoro Dolo et Dr Djeneba Nientao.**

Vos qualités humaines font que vous resterez toujours des hommes exemplaires. Tout en vous souhaitant une très longue vie et santé, trouvez ici l'expression de mes sentiments distingués.

**Tout le reste personnel du service de pédiatrie:** C'est le lieu de vous manifester toute ma sympathie et ma profonde gratitude. Je ne peux que prier pour vous car vous m'avez respecté et considéré. Que Dieu vous Bénisse

- **Aux membres promotionnels de la faculté :** Toujours plus haut-Toujours plus fort-Toujours plus loin-Vive la résistance.
- **Mes amis et les enseignants de l'école cheik nouh kabara:** Trouvez ici toute ma reconnaissance
- **A mes amis : Elhadj Maiga, Amadou Sidi Takiou, Ousmane Maiga, Makan Sissoko, Mamadou Doucouré, Salim Magassa et Amadou Ali et sa femme.** Ce travail est le fruit de votre amitié.
- **Les familles : Djitteye à Tombouctou, Fofana et Maiga à Bamako.** Ce travail est le fruit de votre soutien.

A Tous ceux et celles qui j'aurais oubliés de citer les noms, je vous prie de ne pas m'en tenir rigueur.

# **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

## À NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DU JURY

**Professeur GUINTO Cheick Oumar**

- **Professeur honoraire de Neurologie à la FMOS ;**
- **Vice-président de la ligue malienne contre l'épilepsie ;**
- **Président de la Société Malienne de Neurologie ;**
- **Membre de la société Africaine de neurologie**
- **Membre fondateur de la Société Malienne de Neurosciences ;**
- **Membre du Consortium H3Africa ;**
- **Ex responsable de l'enseignement de la neurologie à la FMOS ;**
- **Ex coordinateur du DES de Neurologie ;**
- **Ancien Chef de service de Neurologie au CHU du Point G**

**Cher maître,**

Nous sommes très touchés par l'intérêt que vous avez porté à ce sujet mais également par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Votre simplicité, votre sérénité, votre esprit communicatif et votre culture font de vous un maître incontesté, admiré de tous.

Avec vous la médecine affirme son sens réel faisant intervenir un savoir-faire et une dextérité. Soyez rassuré, cher maître, de notre profond attachement et de notre profond respect.

## À NOTRE MAÎTRE ET JUGE

**Docteur Lala N'Drainy Sidibé**

- **Médecin pédiatre**
- **Spécialiste en néonatalogie**
- **Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré**
- **Chargé de recherche**

### **Cher maître**

Ce fût un immense plaisir de vous avoir comme membre du jury. La spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail nous a beaucoup émerveillés. Vos connaissances scientifiques, votre simplicité font de vous un maître admiré. Veuillez croire, cher maître, à notre profonde reconnaissance et à notre grande considération.

## À NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE

### Professeur Djibril KASSOGUE

- **Directeur Général de l'hôpital de Tombouctou**
- **Médecin Pédiatre**
- **Spécialiste en service de Santé**
- **Maitre de Recherches**

**Cher maître,** Votre souci constant du travail bien fait, votre art de transmettre le savoir et votre attachement à la formation correcte de vos élèves font de vous un maître de référence. Votre caractère sociable fait de vous un homme exceptionnel toujours à l'écoute des autres. Vous qui nous avez donné l'engouement pour la pédiatrie par vos qualités expressives, persuasives et votre leadership.

Vous nous avez toujours considérés comme des jeunes frères. Nous avons beaucoup appris à vos côtés, Merci pour la qualité de votre encadrement. Ce travail est le fruit de votre volonté de parfaire, et surtout de votre savoir-faire. Recevez ici l'expression de toute ma profonde gratitude et ma haute considération. Que Dieu vous assiste dans toute votre vie.

## À NOTRE MAÎTRE ET DIRECTEUR DE THESE

### Professeur Boubacar TOGO

- **Professeur Titulaire de Pédiatrie à la FMOS**
- **Chef du département de Pédiatrie du CHU Gabriel TOURE**
- **Chef de l'unité d'oncologie Pédiatrique du CHU Gabriel TOURE**
- **Membre du Groupe Franco-Africain d'Oncologie Pédiatrique (GFAOP).**

**Cher maître**, nous ne saurions assez exprimer notre reconnaissance pour tout ce que vous avez fait pour la réalisation de ce travail. L'assiduité, la ponctualité, et la rigueur scientifique qui vous caractérisent ont forcé notre admiration.

La qualité de votre enseignement, votre haute culture font de vous un grand maître aimé et admiré de tous.

Honorable maître, la probité, le souci constant du travail bien fait, le respect de la vie humaine, le sens social élevé, la faculté d'écoute, sont des vertus que vous incarnez et qui font de vous un grand médecin.

Puisse le seigneur vous accorder santé et longévité.

# **ABREVIATIONS**

## ABREVIATIONS

**ACF** : Action Contre la Faim

**ATPE** : Aliment Thérapeutique Prêt à l'Emploi

**C.A.T** : Conduite A Tenir

**CHU GT** : Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Toure

**Cm** : Centimètre

**C.T.A** : Combinaison Thérapeutique à base d'Artemisinine

**EDS** : Enquête Démographique de la Santé

**ET** : Ecart Type

**F75** : Lait Thérapeutique

**F100** : Lait Thérapeutique

**GE** : Goutte Epaisse

**g/l** : Gramme par Litre

**g/dl** : Gramme par décilitre

**HRT** : Hôpital Régional de Tombouctou

**INSP** : Institut National en Santé Publique

**IRA** : Infection respiratoire basse

**K** : Potassium

**Kcal** : Kilocalorie

**Kg** : Kilogramme

**MICS** : Enquête à Indicateur Multiple

**MPC** : Malnutrition Protéino-Calorique

**MPE** : Malnutrition Protéino-énergétique

**Na** : Sodium

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**ORL** : Oto-Rhino-Laryngologie

**P/A** : rapport Poids Age

**PB** : Périmètre Brachial

**PC** : Périmètre Crânien

**PEC** : Prise En Charge

**PEV** : Programme Elargie de Vaccination

**P/T** : rapport Poids Taille

**RESOMAL** : Solution de Réhydrations pour les Malnutris

**S.A.U** : Service d'Accueil des Urgences

**SRO** : Sel de Réhydrations Orale

**TDR** : Test de Diagnostic Rapide

**TSS** : Technique de supplémentation par succion

**URENI** : Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Intensive

**URENAS** : Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Ambulatoire Sévère

**URENAM** : Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Ambulatoire Modéré

**UNICEF** : Fonds des Nations Unies pour l'Enfance

°C : Degré celcius

%: Pourcentage.

<: Inférieur.

>: Supérieur.

/: Par rapport (c'est le rapport)

## Table des matières

<b>I. INTRODUCTION</b> .....	1
<b>II. OBJECTIFS</b> .....	4
2.1 Objectif général : .....	4
2.2 Objectifs spécifiques : .....	4
<b>III. GENERALITES</b> .....	6
1. Malnutrition : .....	7
4. Classification de la malnutrition .....	9
6. Classification en fonction de l'indicateur Poids/Taille .....	12
7. Causes de la malnutrition : .....	13
8. Physiopathologie de la malnutrition aigüe [10] : .....	14
9. Conséquences de la malnutrition [11] : .....	15
10. Rappels sur la Malnutrition [12]. .....	15
11. Les aspects cliniques et biologiques : .....	16
12. Complications [11]. .....	19
13. La prise en charge de la malnutrition aigüe modérée [12]. .....	20
14. Prise en charge des complications : .....	27
<b>IV. METHODOLOGIE</b> .....	34
1. Cadre d'étude : .....	34
2. Type et période d'étude : .....	39
3. Population d'étude : .....	39
4. Echantillonnage .....	39
5. Paramètres étudiés .....	40
6. Collecte et Analyse des données : .....	40
7. Considération Ethique .....	40
<b>V. RESULTATS</b> .....	42
<b>VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION</b> .....	50
<b>VII. CONCLUSION</b> .....	55
<b>VIII. RECOMMANDATIONS</b> .....	57
<b>IX. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	59
<b>X. ANNEXES</b> .....	63

## Liste des tableaux :

Tableau I : Comparaison entre marasme et kwashiorkor .....	11
Tableau II : classification de la malnutrition selon l'OMS Ecart type (ET) .....	12
Tableau III : Classification en fonction de l'indicateur poids/taille. ....	12
Tableau VI : Résumé du traitement des patients Traitement systématique .....	26
Tableau VII : Répartition des enfants selon l'âge : .....	42
Tableau VIII : Répartition des enfants selon ethnie .....	44
Tableau IX : Répartition des enfants selon le type d'allaitement .....	44
Tableau X : Répartition des enfants selon l'âge de la diversification .....	45
Tableau XI : Répartition des enfants selon leur statut vaccinal .....	45
Tableau XII : Répartition des enfants selon le motif de consultation .....	45
Tableau XIII : Répartition des enfants selon le type de malnutrition.....	46
Tableau XIV : Répartition des enfants selon les pathologies associées .....	46
Tableau XV : La répartition des enfants selon le type d'antibiotique reçu .....	47
Tableau XVI : La Répartition selon les intrants.....	48
Tableau XVII : Répartition des enfants selon leur devenir.....	48

## Liste des figures :

Figure 1 : L'image de deux enfants qui souffrent de marasme [08].....	9
Figure 2 : L'image de deux enfants qui souffrent de kwashiorkor [08]. .....	10
Figure 3 : L'image d'un (1) enfant qui souffre de malnutrition forme mixte [08].....	10
Figure 4 : Physiopathologie .....	15
Figure 5 : Répartition des cas de malnutrition selon le sexe.....	43
Figure 6: Répartition des enfants selon leur provenance .....	43

# **INTRODUCTION**

## I. INTRODUCTION

La malnutrition est un état pathologique résultant de la carence ou de l'excès relatif d'un ou plusieurs nutriments essentiels, que cet état se manifeste cliniquement ou ne soit décelable que par des analyses biochimiques, anthropométriques ou physiologiques. La malnutrition est l'une des causes de la mortalité infantile dans le monde. Malgré une production alimentaire excédentaire, les taux de malnutrition restent très élevés et elle constitue un problème majeur de santé publique. [1]

La malnutrition aiguë sévère se définit par un indice poids/taille très faible, par une émaciation sévère visible ou par la présence d'un œdème nutritionnel [2]. La malnutrition aiguë sévère (MAS) est associée à une gravité accrue des maladies infectieuses courantes et le décès des enfants atteints survient presque toujours à la suite d'une infection [2]. Les enfants atteints de MAS sont classés comme « cas compliqués » s'ils présentent des caractéristiques cliniques d'infection ou une perturbation métabolique, un œdème sévère ou une perte d'appétit

En 2018 dans le monde, 16 millions d'enfants de moins de 5 ans présentent une malnutrition aiguë sévère (MAS), dont la plupart vivaient en Afrique et en Asie du Sud-est. En outre, plus de 7% de tous les décès dans ce groupe d'âge sont attribuables à cette maladie [3].

En 2018, selon les prévisions de l'UNICEF, 1 025 000 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].

Selon « Médecins Sans Frontières » (MSF), en Afrique en moyenne en 2009, un enfant meurt de malnutrition toutes les six secondes (soit plus de cinq millions par ans). Elle demeure un problème de santé publique en Afrique subsaharienne [1].

Au Mali, selon l'enquête EDSM VI en 2018, la prévalence de la malnutrition chronique ou retard de croissance est de 27% dont 17% de cas modérés et 10% de cas sévères chez les enfants de moins de 5 ans. Quant à la malnutrition aiguë ou émaciation, la prévalence est de 9% dont 3% de cas sévères. Par ailleurs environ deux (2) enfants sur dix (19%) souffrent d'insuffisance pondérale et 2% présentent un surpoids. Dans la plupart des régions, on note des niveaux élevés de malnutrition dans la région de Gao et Tombouctou

ou un quart des enfants présentent une insuffisance pondérale (respectivement 24% et 25%). En outre c'est dans la région de Gao (33%), Sikasso (32%), Tombouctou et Mopti (30%). Le pourcentage d'enfants accusant un retard de croissance est le plus élevée par comparaison, ce pourcentage est plus faible dans le district de Bamako (15%). Plusieurs organismes interviennent dans la lutte contre la malnutrition au Mali dans le cadre d'un appui aux programmes nationaux de lutte contre la malnutrition. [5]

Selon les résultats de l'enquête SMART Juillet-Aout 2018 réalisé par UNICEF et l'Institut National de la Statistique, la prévalence de la malnutrition aigüe sévère est de 2,0% (1,6% - 2,4%) dans l'ensemble du pays et 1,8% (1,0% - 3,2%) dans la région de Tombouctou. [6]

L'interaction entre la malnutrition et l'infection est la première cause de mortalité des enfants dans la plupart des pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine. Le nombre d'infections virales, bactériennes et parasitaires tend à augmenter et chaque type d'infection peut avoir des répercussions négatives sur l'état nutritionnel des enfants [7].

L'OMS préconise une prise en charge en fonction du degré de malnutrition et des affections et/ou infections associées. Cette prise en charge peut se faire soit en ambulatoire dans une unité de récupération nutritionnelles (UREN), soit en milieu communautaire ou en hospitalisation selon qu'il s'agisse de malnutrition modérée ou sévère associée à des complications [8].

Malgré les interventions de l'Etat et ses partenaires dont les O N G (Organisations non gouvernemental), pour réduire la malnutrition et la mortalité chez les enfants de 0 -59 mois à Tombouctou et plus particulièrement à l'hôpital, la situation reste très préoccupante d'où l'intérêt de ce sujet.

# **OBJECTIFS**

## **II. OBJECTIFS :**

### **2.1 Objectif général :**

Etudier les aspects épidémiocliniques et thérapeutiques de la malnutrition aigüe sévère avec complications chez les enfants de 06 à 59 mois hospitalisés dans le service de pédiatrie de l'hôpital de Tombouctou en 2020.

### **2.2. Objectifs spécifiques :**

- ❖ Déterminer la fréquence de la MAS avec complications chez les enfants de 06 à 59 mois à l'hôpital de Tombouctou en 2020 ;
- ❖ Déterminer le statut sociodémographique des enfants de 06 à 59 mois atteints de malnutrition aigüe sévère avec complications à l'hôpital de Tombouctou en 2020 ;
- ❖ Déterminer les pathologies associées à la malnutrition aigüe sévère avec complication chez les enfants de 06 à 59 mois à l'hôpital de Tombouctou en 2020 ;
- ❖ Déterminer le devenir des enfants de 06 à 59 mois atteints de malnutrition aigüe sévère avec complications à l'hôpital de Tombouctou en 2020 ;

# **GENERALITES**

### III. GENERALITES

#### Définitions opérationnelles

**MAS** : le rapport poids taille < -3z score.

**Hypoglycémie** : si la glycémie < 0,7g/l

**Pneumopathie** : Fièvre + toux + dyspnée

**Hypothermie** : lorsque la température est < 35,5 °C (rectale ou axillaire).

**Hyperthermie** : lorsque la température est > 38,5

**Convulsion** : crise de contracture musculaire d'origine cérébrale provoquée par l'hyperexcitation d'un groupement neuronal.

**Etat de choc** : hypotension prolongée, non spontanément réversible.

**Anémie** : l'anémie est l'abaissement du taux Hb par rapport à la valeur normale pour l'âge (inférieur à 4g / dl)

**Diarrhée** : Emission trop fréquente de selles trop liquides supérieur ou égal 3 fois par jour .

**Paludisme grave** : goutte épaisse positive à Plasmodium falciparum ou TDR positif plus l'un des signes de gravité (convulsion, hypoglycémie, anémie sévère, état de choc, OAP, insuffisance rénale, détresse respiratoire, coma, hémoglobinurie, acidose métabolique, hyperparasitémie).

**Primipare** : Femme qui accouche pour la première fois.

**Multipare** : se dit de la femme qui a eu quatre ou cinq accouchements.

**Grande multipare** : six accouchements ou plus.

**Vaccination correcte** : lorsque la vaccination est correcte selon le PEV.

**Vaccination incorrecte** : lorsqu'une dose ou plus manque selon le PEV.

**Non vacciné** : aucun vaccin reçu selon le PEV

**Cas spécifique** : Enfants de moins de 6 mois et moins de 3 kg.

## 1. Malnutrition :

Selon OMS « la malnutrition est un état pathologique résultant de l'insuffisance ou des excès relatifs ou absolus d'un ou plusieurs nutriments essentiels, que cet état se manifeste cliniquement, ou qu'il ne soit pas décelable que par les analyses biologiques, anthropométriques ou physiologiques ». Cette définition exclut les troubles nutritionnels liés à des erreurs de métabolisme ou à une malabsorption [4].

On distingue plusieurs types de malnutritions qui sont :

### ❖ Les malnutritions par excès :

Dues à un apport alimentaire excessif responsable de l'obésité

### ❖ Les malnutritions par multi carencielle

Ces types de malnutrition perdurent encore, le risque nutritionnel majeur des populations des pays en développement

Les carences les plus importantes dans le monde concernent les malnutritions protéinoénergétique, les carences en fer, en vitamine A et en vitamine C

## 2. Les aspects cliniques de la malnutrition :

Le terme malnutrition a plusieurs aspects cliniques, dont la malnutrition aigüe ou l'émaciation, la malnutrition chronique ou retard de croissance, la malnutrition globale ou insuffisance pondérale.

### ❖ La malnutrition aigüe :

La malnutrition aigüe ou l'émaciation est mesurée par l'indice poids/taille. Elle est due à un manque d'apport alimentaire entraînant des pertes récentes et rapides de poids avec un amaigrissement extrême. Elle reflète la situation nutritionnelle actuelle, consécutive à une alimentation insuffisante durant la période ayant précédé l'observation. Elle peut aussi être le résultat de maladie aigüe provoquant une perte de poids (diarrhée sévère, rougeole, anorexie). Un enfant souffrant de cette forme de malnutrition est maigre ou émacié.

### ❖ La malnutrition chronique ou retard de croissance :

La malnutrition chronique est mesurée par l'indice taille/âge. Elle est caractérisée par des enfants rabougris (trop petit pour leur âge). Elle est causée par un déficit chronique in utero ou des infections multiples. Elle apparaît au-delà de 24 mois et elle est irréversible. Elle est donc un problème structurel.

### ❖ La malnutrition globale ou insuffisance pondérale :

La malnutrition globale est mesurée par l'indice poids/âge. Elle est caractérisée par un faible poids chez l'enfant par rapport à son âge et est utilisée en consultation pour le suivi individuel de l'enfant.

### **3. Épidémiologie :**

#### **Des chiffres sur la malnutrition**

##### **❖ La malnutrition dans le monde [6] :**

Selon l'enquête de la FAO en 2017, 821 millions de personnes souffrent de malnutrition soit une personne sur neuf (9) soit :

- 515 millions en Asie
- 256,5 millions en Afrique
- 39 millions en Amérique latine et dans les Caraïbes
- 50,5 Millions (7,5%) des enfants âgés de moins de 5 ans sont affectés par l'émaciation
- 38,3 millions (5,6%) des enfants moins de 5ans sont obèses.

##### **❖ La malnutrition dans certains pays en Afrique [3] :**

Selon une enquête EDS Guinée en 2018 :

- 30% des enfants souffrent de malnutrition chronique et 13% sous sa forme sévère.
- 9% des enfants souffrent d'émaciation et 4% sous la forme sévère.
- 16% souffrent d'insuffisance pondérale et 5% dans forme sévère.

La malnutrition représentait 9% des causes hospitalières à Dakar et 6,03% à Madagascar [19].

##### **❖ La malnutrition au Mali [3] :**

Selon l'Enquête Démographique et de sante au Mali (EDSM-VI) réalisée en 2018, la malnutrition est un problème de santé publique, comme dans la plupart des pays de la bande sahélienne.

Elle est une des causes majeures de morbidité et de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans.

La prévalence de la malnutrition chronique ou retard de croissance est de 27% dont 17% de cas modère et 10% de cas sévère chez les enfants de moins de 5 ans. Quant à la malnutrition aiguë ou émaciation la prévalence est de 9% dont 3% de cas sévère. Par ailleurs, environs deux enfants sur dix (19%) souffrent d'insuffisance pondérale et 2% présentent un surpoids.

De 2001 à 2018, la prévalence du retard et l'insuffisance pondérale a globalement diminué, passant pour le retard de croissance 42% à 27% et pour insuffisance pondérale 29% à 19%. En revanche l'émaciation varie de façon irrégulière 12% en 2001, elle est passe à 15% en

2006 puis elle a diminué à 9% en 2018. Par contre la prévalence de l'excès pondéral n'a pas varié durant cette période. On constate que la prévalence du retard de croissance sous la forme sévère a tendance à baisser depuis 2001 passant de 23% à 10% en 2018.

Selon l'UNICEF, la malnutrition est la cause directe ou indirecte de plus de 50% des décès enregistrés chaque année chez les enfants de moins de 5 ans au Mali [7].

#### 4. Classification de la malnutrition

##### ❖ Classification sur le plan clinique :

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 le marasme-kwashiorkor. Au Mali, deux tableaux sont le plus souvent retrouvés à savoir le marasme et le kwashiorkor.

La forme intermédiaire (marasme –kwashiorkor) est plus rare.

##### □ □ Marasme :



Figure 1 : L'image de deux enfants qui souffrent de marasme [08].

L'enfant ne reçoit pas assez de nourriture ; ainsi il ne grossit plus, mais maigrit au point de n'avoir que << la peau et les os >>. Cet état peut être dû à une carence en macro nutriments ou être consécutive à une infection.

L'enfant atteint de marasme perd du poids de façon évidente. Ses côtes et ses zygomatiques sont proéminents et ses articulations très apparentes. Il présente une fonte musculaire massive, particulièrement plus de graisse sous cutanée. La peau fine et atrophique présente de nombreux plis. L'aspect fripé de la face donne à l'enfant l'aspect d'un vieillard.

##### □ □ Kwashiorkor :



**Figure 2 : L'image de deux enfants qui souffrent de kwashiorkor [08].**

Dans ce cas, l'enfant reçoit une qualité normale de nourriture mais le régime est pauvre en aliments protéiques. Le premier signe est l'apparition d'œdème. Ce terme kwashiorkor (un terme issu d'une langue de Ghana, désignant l'enfant sevré à la suite de la naissance d'un enfant plus jeune) a été utilisé pour la première fois pour désigner un type particulier de malnutrition sévère associée des œdèmes par **CICELY Williams** (3) en 1953. Le cas le plus typique est celui d'un enfant d'un an à deux ans ayant des cheveux fins et friables présentant des œdèmes associés à des lésions cutanées et à une hépatomégalie. Sur le plan psychologique, l'enfant est apathique quand il n'est pas stimulé mais devient vite irritable dès que l'on essaie de le manipuler. Le kwashiorkor est une maladie aigüe apparaissant de façon brutale. L'interrogatoire révèle les œdèmes, la perte de l'appétit et les changements d'humeur s'installent en quelques jours. Très rarement l'histoire retrouve des épisodes d'œdèmes disparaissant spontanément.

**Kwashiorkor marasmique : (forme mixte)**



**Figure 3 : L'image d'un (1) enfant qui souffre de malnutrition forme mixte [08].**

Ils sont les plus fréquentes : la ration est à la fois insuffisante et déséquilibrée. L'enfant est à la fois amaigri et gonflé d'œdème. Cette forme clinique combine les caractéristiques cliniques du marasme et du kwashiorkor : un retard de croissance sévère à la pondéral et statural, la présence d'œdème, une perte de tissus musculaires et de la graisse sous-cutanée et des lésions cutanées plus ou moins importantes.

**Tableau I : Comparaison entre marasme et kwashiorkor**

Éléments De comparaison	Marasme	Kwashiorkor
Age de la survenue	Première année de vie	Deuxième, troisième année de la vie
Poids	Fonte graisseuse et musculaire inférieure à 60% du poids normal	Variable
Œdèmes	Absents	Constants
Signes cutanés	Peau amincie	Hyperpigmentation, desquamation, décollement épidermique, ulcérations cutanées
Cheveux	Fins et secs	Décolorées, clairsemés Avec dénudation temporale
Appétit	Conservé	Anorexie
Comportement	Actif, anxieux, pleure facilement	Apathique, ne joue plus
Hépatomégalie	Absente	Présente
Signes digestifs	Vomissements	Diarrhée chronique
Evolution	- Sensibilité accrue à l'infection et à la déshydratation pouvant entraîner la mort -Si traité, totalement réversible	-Non traité, mortel dans 80%, même traité, 10 à 25% meurent au cours de la réhabilitation

## 5. Classification de la malnutrition selon l'OMS

Tableau II : classification de la malnutrition selon l'OMS Ecart type (ET)

Classification de la malnutrition selon l'OMS Ecart type (ET)	Etat nutritionnel
$>-1ET \text{ et } \leq 1ET$	Normal
$>-2ET \text{ et } \leq -1ET$	Risque de MPC
$>-3ET \text{ et } \leq -2ET$	Malnutrition modérée
$\leq -3ET$	Malnutrition sévère
$>1ET \text{ et } \leq 2ET$	Risque d'obésité
$>2ET$	Obésité

## 6. Classification en fonction de l'indicateur Poids/Taille

Tableau III : Classification en fonction de l'indicateur poids/taille.

%Poids/Taille Par rapport à la moyenne de référence	Statut nutritionnel
$>100$	Obésité
85 à 80%	Normal
80 à 85%	Risque de malnutrition
70 à 80%	Malnutrition modérée
$<70\%$	Malnutrition sévère

### Les facteurs de risque :

#### Facteurs psychologique et familiaux :

Le sevrage survient souvent au moment d'une nouvelle grossesse de la mère. L'enfant est alors, séparé brutalement de sa mère qui lui procure soins et attentions. Cette expérience psychologique entraîne une tristesse, une apathie et une anorexie qui sont les symptômes de la dépression chez les enfants de familles très nombreuses, avec grossesses trop rapprochées, les enfants de mère célibataire, de parents séparés ou divorcés sont plus exposés à la malnutrition.

#### Facteurs socio-économiques :

L'urbanisation, le surpeuplement dans les <<bidonvilles>>, les interdits alimentaires aux enfants, les revenus insuffisants ; la difficulté à se procurer des aliments riches en protéines pour certaines familles.

□ **Facteurs médicaux :**

Les infections répétées telles que la rougeole, la coqueluche, les parasitoses

Intestinales, les gastro-entérites, la tuberculose accélèrent l'évolution de la

Maladie et font apparaître des signes graves de malnutrition chez un enfant déjà

En équilibre nutritionnel instable.

**7. Causes de la malnutrition :**

Les trois principales causes sous-jacentes de la malnutrition telles que définie par le cadre conceptuel de l'UNICEF sont :

-Accès insuffisant aux aliments et nutriments ou insécurité alimentaire.

-Insuffisance des soins pour les enfants et les femmes.

-Insuffisance des services de santé et environnement malsain.

□ **Accès insuffisant aux aliments et nutriments ou insécurité alimentaire :**

Une production ou une acquisition des quantités suffisantes d'aliments par les familles, pouvant leur fournir l'énergie et les nutriments dont elles ont besoin.

La priorité est la satisfaction du besoin de sécurité alimentaire, au détriment des soins de santé. L'inadaptation par des mères du régime alimentaire aux étapes du développement de l'enfant conduit parfois à des graves erreurs diététiques telles que :

-Allaitement artificiel trop précoce, avec une mauvaise utilisation du lait en poudre ou du lait concentré sucré mal dilué.

-Emploi exclusif de farine non ou trop faiblement lactée pour la préparation des bouillies, sans les enrichir en protéine ou en énergie.

-Allaitement maternel exclusif trop prolongé.

-Sevrage trop brutal, avec emploi de méthode agressive pour l'enfant (piment, feuilles ou médicament amers).

-On n'incite pas l'enfant à manger lors qu'il n'a pas d'appétit et lorsqu'il est malade, on ne lui donne que de l'eau ou des tisanes.

□ **Insuffisance des soins pour les enfants et les femmes :**

Peu de temps et de ressources pour s'occuper des besoins de soins de santé des femmes et des enfants. L'insuffisance des soins peut comprendre les situations suivantes :

-Ne pas nourrir de façon adéquate les enfants malades.

-Ne pas allaiter au sein de manière appropriée.

□ **Insuffisance des services de santé et environnement malsain :**

Des services de santé de faible qualité, trop chers, trop éloignés ou pas assez organisés pour satisfaire les besoins de la population à savoir :

-Faible couverture vaccinale ;

-Insuffisance des soins prénataux ;

-Faible couverture en accouchements assistés ;

-Prise en charge inadéquate des enfants malades et des malnutris sévères ;

-Manque d'eau et d'infrastructure d'assainissement (latrine, échantillon des eaux usées etc.).

**8. Physiopathologie de la malnutrition aigüe [10] :**

Elle constitue le cercle vicieux du risque nutritionnel qui associe :

-Une redistribution de la masse corporelle : la MPE entraîne un déficit des masses musculaires et graisseuses, une augmentation de l'eau totale et du capital sodique (Na), une diminution du capital potassique (K).

-Une diminution du renouvellement de la synthèse des protéines, ce qui représente une épargne de la dépense d'énergie, mais qui va avoir trois conséquences nocives dont une diminution de la synthèse de l'albumine (hypo albuminémie), une diminution de la synthèse enzymatique (malabsorption intestinale, diarrhée chronique), et une diminution du potentiel immunitaire (infections).



La vulnérabilité d'un ménage peut être définie comme un déséquilibre entre les ressources exigées et les ressources disponibles pour répondre à une situation.

#### **□ Les pratiques de soins :**

C'est l'ensemble cohérent d'actions et de pratiques pour participer au rétablissement ou l'entretien de la santé d'une personne. Cette charge incombe à l'ensemble de la famille et à la communauté. Les pratiques les plus critiques à cet égard concernent les domaines suivants : l'alimentation, la protection de la santé des enfants, le soutien émotionnel, la stimulation cognitive pour les enfants, les soins et le soutien pour les mères.

De 2001 à 2018, la prévalence du retard et l'insuffisance pondérale a globalement diminué, passant pour le retard de croissance 42% à 27% et pour insuffisance pondérale 29% à 19%. En revanche l'émaciation varie de façon irrégulière 12% en 2001, elle est passée à 15% en 2006 puis elle a diminué à 9% en 2018. Par contre la prévalence de l'excès pondéral n'a pas varié durant cette période. On ne constate que la prévalence du retard de croissance sous la forme sévère à tendance à baisser depuis 2001 passant de 23% à 10% en 2018.

### **11. Les aspects cliniques et biologiques :**

#### **Aspects cliniques :**

Les aspects cliniques les plus évidents que sont le marasme et les kwashiorkors ne sont qu'une partie des formes de malnutrition, la majorité des cas est représenté par des formes mineures de malnutrition toujours prêtes à verser dans les aspects graves à la faveur de maladie digestives (diarrhées infectieuses) ou autre facteurs sus cités.

#### **□ Marasme :( Malnutrition globale)**

Le marasme dans sa forme pure ne pose pas de difficulté diagnostique. L'âge médian se situe entre 6-18 mois (surtout durant la 1ère année). Le début demeure plusieurs semaines d'attentes, marqué par un ralentissement du gain pondéral puis l'absence de prise de poids, la perte de poids. Cependant, dans le même temps, la masse « maigre » peut être augmentée par une infiltration du secteur hydrique.

-Une phase d'état : caractérisée par la cachexie avec disparition du pédicule adipeux (signe fondamental), d'abord au niveau du thorax, du tronc puis des membres. Les boules graisseuses du visage disparaissent en dernier laissant un aspect ridé de vieillot.

#### **□ Le retard staturo-pondéral**

□ **Le poids est très inférieur au poids normal pour l'âge et la taille.** La croissance staturale peut rester longtemps satisfaisante puis secondairement atteinte.

□ **Les troubles majeures de la peau ou des phanères sont absent** : cheveux secs et fins, une peau fine, fripée ; pas de trouble de la pigmentation.

□ **On note une fonte musculaire.**

□ **Un trouble du comportement peut être associé.**

L'appétit reste longtemps conservé (anorexie rare). Bien que l'enfant paraisse triste, l'activité est conservée ainsi que l'intéressement à l'entourage, le regard est vif.

□ **Troubles digestifs : vomissement, diarrhée.**

□ **Kwashiorkor**

L'âge médian est situé entre 9-30 mois. La maladie débute 2 ou 18 mois après le sevrage. Elle débute par une anorexie précédant tous les autres signes. La courbe de poids s'infléchit avant la période des œdèmes.

A la phase d'état, une triade caractéristique : œdèmes, lésions cutanéomuqueuses et des phanères, troubles de comportement.

Les œdèmes sont superficiels, blancs, indolores, plus ou moins fermes mais gardant le godet, peuvent être discrets (dos des pieds et des mains, paupières) ou étendus. Les épanchements des séreuses à type de transsudant sont rares (hydrothorax, ascite). Ces œdèmes superficiels masquent la fonte musculaire qui ne sera visible qu'après leur régression. Les œdèmes peuvent représenter jusqu'à 40% du poids corporel.

□ **Les lésions cutanéomuqueuses et des phanères :**

Une sècheresse de la peau qui perd sa souplesse, ridée, finement craquelée, crevassée. Des zones claires dépigmentées, prédominant au visage et plis de flexion et des zones d'hyperpigmentation sur les articulations, le siège, les cuisses et le dos. Des lésions des muqueuses à type de fissures péri-anales ou vulvaires, langue dépapillée, gingivite, chéilite angulaire. Les cheveux sont d'abord secs, fins et cassants puis se dépigmentent et deviennent roux. Les ongles sont striés et parfois cassants.

□ **Les troubles du comportement** : l'enfant est grognon, hostile, craintif, irritable, parfois indifférent.

□ **Autres signes :**

□ **Une courbe de taille** relativement peu ralentie alors que la cassure de la courbe du poids est très nette dès le début

□ **Hypothermie fréquente.**

□ **A l'examen de l'abdomen :**

-Souvent volumineux, ballonné, anses intestinales dessinées sous la peau

-Hépatomégalie : modérément ferme, lisse non douloureux

-Splénomégalie : formes sévères.

- l'examen cardio-vasculaire : Le rythme cardiaque est parfois un peu lent, la tension artérielle est normale ou modérément abaissée. Les extrémités sont froides, parfois cyanosées.

L'insuffisance cardiaque quand elle survient est due à un apport sodé non réduit.

□ **Oligurie**

□ **Risque de convulsion par hypoglycémie**

**Aspects biologiques [12].**

□ **Au cours du marasme :**

Les modifications biologiques sont peu marquées. L'anémie hypochrome, hyposidérémique est fréquente ; la protidémie est subnormale et le taux d'albumine est à peine abaissé. Habituellement. Pas de perturbation de l'ionogramme sanguin.

□ **Au cours du Kwashiorkor :**

Le taux des protéines totales est diminué, parfois jusqu'à 30g/l. L'électrophorèse des protéines sériques précise que se sont surtout les albumines qui sont basses. Il en résulte que le rapport albumine /globuline normalement supérieur à 1 peut descendre jusqu'à 0,2.

Le bilan lipidique montre le cholestérol total estérifié est abaissé par l'absorption des graisses et les anomalies du transport par déficit en protéine et du cholestérol endogène hépatique

Les autres signes biologiques observés sont :

-Hypernatrémie

-Hypokaliémie

-Une rétention importante de magnésium, de zinc ou de phosphore.

-Le fer et le cuivre sont déficitaires

La déplétion en chrome, sélénium, manganèse est prouvée.

□ **Kwashiorkor marasmique :**

Il n'y a pas de transition possible entre les 2 tableaux cliniques par ailleurs.

□ **Aspects modérés de la malnutrition aigüe :**

Sont très fréquentes.

Le tableau clinique est direct, souvent qualifié d'hypotrophie : l'enfant a des masses musculaires faibles ; en particulier au niveau des fesses, de la face interne des cuisses, des épaules. Les membres sont grêles, l'abdomen distendu.

On observe :

-S'il est sur la voie de kwashiorkor : des troubles psychomoteurs, une anorexie, une modification de l'aspect des cheveux.

-S'il est sur la voie du marasme : petite taille, panicule adipeuse très mince

## **12. Complications [11].**

□ **La diarrhée :**

Elle constitue une des premières causes de la mortalité des enfants de 0 à 5 ans. La diarrhée occasionne 60% des décès des enfants 0-5 ans au Mali. La déshydratation complique souvent le tableau quand il y a une diarrhée aigüe.

□ **Les infections :**

Elles sont fréquentes à cause du déficit immunitaire créé par la malnutrition. Elles se manifestent par les broncho-pneumopathies, les otites, la rougeole, la coqueluche, la tuberculose, la septicémie.

**Autres complications :**

-L'anémie

-La défaillance cardiaque peut arriver dans le cas de kwashiorkor.

-L'hypoglycémie

-L'hypothermie

-L'hypocalcémie

-Les troubles de la minéralisation osseuse

-Quelque fois des lésions oculaires, (surtout en cas de carence en vitamine A associée)

**13. La prise en charge de la malnutrition aiguë modérée [12].**

Selon le protocole national de prise en charge de la malnutrition aiguë du Mali :

**La malnutrition aiguë modérée :**

**Critère d'admission**

Tous les patients qui remplissent au moins un des critères ci-dessous souffrent d'une MAM. Son admission se fait directe en **URENAM**.

**6 – 59 mois :**

P/T  $\geq$  - 3 Z score et  $<$  - 2 Z score ; où

Périmètre brachial :  $\geq$ 115 mm  $<$  125 mm ; Absence d'œdèmes.

**Traitement médical systématique**

**Prévenir la carence en vitamine A**

100.000 UI entre 6 à 11 mois à une seule dose

200.000 UI à partir de 12 à 59 tous les 6 mois

**Déparasitage de l'enfant**

Albendazole 200 mg entre 12 à 24 mois et 400 mg à partir de 2 ans

**Prévenir l'anémie**

- Enfants de moins de 10 kg : ½ comprimé de fer - acide folique

(200 mg - 40mg), 1fois par semaine

- Enfants de plus de 10 kg : 1comprimé de fer-acide folique (200 mg-40 mg),

1 fois par semaine.

#### **Traitement diététique**

Farine enrichie (ration sèche) qui devra apporter 1000 à 1500kcal/ bénéficiaire /jour. Cette ration sera équilibrée de sorte que 1000 à 1500 Kcals proviennent de protéines (10 à 15%), lipides (30 à 35%) et enrichie avec des compléments et des vitamines.

#### **Suivi de l'état nutritionnel**

Le suivi de l'état nutritionnel se fera une fois par semaine

- Suivi le poids

- Mesure le poids

- Apprécier l'évolution du poids

- Rechercher d'œdèmes

- Vérifier le statut vaccinal

- Calculer le rapport P/T

#### **Critères de guérison**

Enfants modérément malnutris sont considérés comme :

Guéris s'ils ont atteints un rapport P/T  $\geq 1,5$  Z-score pendant deux semaines consécutives (2 consécutives).

#### **La malnutrition aigüe sévère:**

##### **Critère d'admission**

Tous les patients qui remplissent au moins un des critères ci-dessous avec **test d'appétit négatif**, souffrent d'une malnutrition aigüe sévère avec complications. Son admission se fait directe en **URENI**.

□ **6 – 59 mois :**

**P/T < - 3 Z-score ou ;**

PB < 115mm ou présence d'œdème bilatéral (++) ou (+++) à l'admission à l'URENI)

□ **Critère non d'admission**

□ Tous les patients qui remplissent au moins un des critères ci-dessous avec **test d'appétit positif**, souffrent d'une malnutrition aigüe sévère sans complications. Son admission se fait directe en **URENAS**.

□ **6 – 59 mois :**

**P/T < -3 Z-score ou ;**

PB < 115mm ou présence d'œdème bilatéral (++) ou (+++) à l'admission à l'URENI)

□ **PEC diététique selon le protocole national en 2 phases**

□ **Phase Aigüe :** ou phase interne ou phase d'hospitalisation.

Dans cette phase les patients nécessitent une prise charge nutritionnelle (appétit faible) et leurs complications médicales (le lait utilisé dans cette phase est le F75).

Cette phase ne doit pas excéder 7 jours.

□ **Traitement diététique**

Le produit à utiliser de préférence est le lait thérapeutique F75, qui apporte 75kcal pour 100 ml de lait indifféremment pour toutes les catégories d'âges sauf pour les enfants de moins de 6mois.

F75 boîte de 400g est diluée l'eau tiède préalablement bouillie. S'il y'a pas de F75, il est possible d'utiliser du F100 dilué.

□ **L'antibiothérapie systématique :**

L'antibiothérapie de première intention **Amoxicilline** (50 a 75 mg/kg 2x par jour) per os pendant 7 jours.

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 1 plus de 4 jours (au minimum 7 jours).

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) associer 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)

**Traitement Antifongique :**

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

Nystatine (Mycostatine) per os en phase 1, il faut en donner de façon standard à tous les enfants. Kétonazole (Nizoral) en cas de choc septique ; de rétention gastrique.

**Traitement curatif du paludisme selon le protocole national :**

**Si TDR Positif ou Goutte épaisse positive**

Paludisme simple : CTA (Artemether + Lumefentrine)

Paludisme grave : Artesunate injectable, utilisation de moustiquaire imprégnée dans les régions endémiques

Eviter les perfusions de quinine et recourir le plus souvent aux combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine (CTA) Vaccination contre la rougeole, à l'admission et à la sortie après la phase aigüe s'il y a absence de preuve écrite.

**Surveillance du patient :**

Prendre le poids chaque jour et noter sur la fiche de suivi et compléter la courbe,

Evaluer cliniquement le degré d'œdèmes (0 à +++ ) chaque jour, prendre la température 2 fois par jour ;

Evaluer les signes cliniques standards (selles, vomissements, déshydratation, toux, respiration et la taille du foie) et noter sur la fiche de suivi chaque jour.

Prendre le PB (périmètre brachial) 1fois par semaine, Mesurer la taille debout ou couché à l'admission et après les 21jours.

□ **Critères de passage de la phase 1 à la phase de transition :**

Le retour de l'appétit et l'amorce de la fonte des œdèmes (ceci est normalement évalué par une perte de poids proportionnelle et approprié lorsque les œdèmes commencent à diminuer).

□ **Phase de transition :**

**Traitements diététiques**

La seule différence avec la phase 1 est un changement du type de régime ; le volume de repas est le même, le nombre et les heures de repas ne changent pas. Le F75 (130 ml/100kcal) est remplacé par du F100 (130 ml/130kcal). Ainsi l'apport énergétique augmente de 30% et l'enfant commence à reconstituer ses tissus ; le poids attendu est d'environ 6 g/J maximum 10 g/kg/j ; Surveiller le patient.

□ **Critères de passage de la phase de transition à la phase 2 ou URENAS :**

-Un bon appétit (finir les repas en une fois)

-Avoir au moins 2jours en phase de transition pour le marasme et avoir une fonte des œdèmes pour les kwashiorkors passant de 2 ou 3 croix à 1 croix.

□ **Phase 2 ou URENAS :**

- Manger à volonté et gagner rapidement du poids.

- Continuer l'allaitement.

- Recevoir du Plumpy Nut au minimum 5 repas selon les volumes du tableau (cf. annexe).

□ **Le traitement systématique en URENAS :**

- Il est particulièrement recommandé de donner du fer, d'ajouter 1cp de sulfate de fer (200 mg soit 60 mg de fer élément) écrase pour un sachet de F100 utilise ;

- Continuer les traitements antibiotiques démarré en phase 1 jusqu'à 7 jours ;

- Dormir sous moustiquaire imprégnée d'insecticide et continuer si nécessaire le traitement antipaludique ; calendrier vaccinal à compléter au besoin.

- Déparasitage : Albendazole /Mebendazole en début de phase

□ **Surveillance :**

Le poids et la présence des œdèmes doivent être notés sur une fiche tous les deux jours ou trois fois par semaine

Taille est mesurée toute les 3 semaines ou une fois/jour

La température est prise chaque matin

Les signes cliniques standards (nombre de selles, vomissements)

**Tableau VI : Résumé du traitement des patients Traitement systématique**

<b>Tableau VI : Résumé du traitement des patients Traitement systématique</b>	<b>Admission directe en hospitalisation (phase 1)</b>	<b>Admission directe en traitement (phase 2)</b>
Vitamine A	-1 dose à l'admission (suivant les conditions mentionnées)  -1 dose à la sortie	1 dose la 4 <sup>ème</sup> semaine (quatrième visite)
Acide folique	-1 dose à l'admission si signes d'anémie	1 dose à l'admission si signes d'anémie
Amoxicilline	-Chaque jour en phase 1+4 jours en phase de transition	-1 dose à l'admission puis continuer le traitement à domicile pendant 7 jours
Paludisme	Traiter selon le protocole (TDR OU GE positive)	Selon le protocole national (TDR OU GE positive)
Rougeole (à partir de 9 Mois)	-1 vaccination à l'admission si absence de carte de vaccination  -1 vaccination à la sortie	-1 vaccination à la 4 <sup>ème</sup> semaine (4 <sup>ème</sup> visite)
Fer		-Ne pas donner aux enfants sous ATPE
Albendazole	-1 dose le dernier jour de la phase de transition	-1 dose la 2 <sup>ème</sup> semaine (2 <sup>ème</sup> visite)

□ **Suivi après la sortie : URENAM**

Les patients guéris doivent être suivis en unité de récupération nutritionnelle ambulatoire et recevoir un apport nutritionnel, afin d'assurer leur surveillance nutritionnelle.

Pour le premier mois : une visite tous les une fois/semaine ;

Pour les deux prochains mois : une visite tous les 15 jours.

## Surveillance

A chaque visite (une fois par semaine), il faut :

- Prendre le poids
- Prendre le périmètre brachial
- Prendre la fréquence respiratoire
- Vérifier l'état d'hydratation,
- Rechercher les infections
- Observer l'état général de l'enfant
- Demander à la mère ou à l'accompagnateur si l'enfant a été malade, s'il finit son farine, Plumpy Sup, etc.

La taille est mesurée toutes les trois semaines (ou une fois par mois).

## 14. Prise en charge des complications :

### a. 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 liquidiennne et une défaillance cardiaque.

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

### Diagnostic de la déshydratation :

**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 liquidiennes 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.

-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 aigüe) ne sont pas déshydratés et ne doivent pas être réhydratés ; ils sont habitués depuis des semaines à leur état altéré d'hydratation.

**Traitement :**

Un patient déshydraté avec malnutrition aigüe 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 :**

**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 hypovolémiques, hypovolémie due à la dilatation des vaisseaux avec un débit cardiaque peu élevé.

**Traitement**

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.

**b. Choc septique**

**Diagnostic :**

- Pouls rapide
- Extrémités froides
- Trouble de la conscience

Absence de signe de défaillance cardiaque.

**Traitement :**

-Antibiothérapie à large spectre (Amoxicilline ; gentamycine)

-Traitement Antifongique (Fluconazole)

-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.

### **c. Défaillance cardiaque :**

**Diagnostic**

-Détérioration de l'état physique avec gain de poids -Augmentation du volume du foie

-Augmentation de la sensibilité du foie

-Augmentation du rythme respiratoire

>50/min pour les enfants de 5 à 11 mois

>40/min pour les enfants âgés de 1 à 5 ans,

Ou une augmentation aigüe de la fréquence respiratoire de plus de 5 respiratoires/min

-Geignement respiratoire

-Crépitation ou râles bronchiques

-Turgescence des veines superficielles

-Reflux hépato-jugulaire

-Cardiomégalie

-Augmentation ou réapparition d'œdèmes

**Traitement**

-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.

#### **d. Hypothermie :**

Le diagnostic repose sur :

-Température rectale <35,5°C

-Température axillaire <35°

#### **Traitement :**

-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 1ère et 2ème intention

-La température ambiante doit être suffisamment élevée surtout la nuit (température idéale située entre 28° et 32°)

#### **e. 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.

**Traitement :**

Traiter uniquement les premières 48heures après admission ;

Donner 10ml/kg de sang en 3heures ; 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 hématicrite >12% pas de traitement, donner du fer en phase 2.

#### **f. Hypoglycémie :**

##### **Diagnostic :**

-Hypoglycémie (glycémie <0,70 g/l)

-Hypotonie (apathie)

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

- Léthargie et même perte de conscience, parfois convulsions

##### **Traitement :**

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)

#### **g. 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.

Prévention de la malnutrition

##### **Education nutritionnelle :**

C'est l'ensemble des activités de communication visant une amélioration des connaissances et un changement de comportement volontaire des mères, qui influencent l'état nutritionnel dans le but d'améliorer celui-ci. L'éducation nutritionnelle doit

permettre aux parents de donner des soins adéquats à leurs enfants de leur fournir une alimentation variée et de prévenir les maladies.

**Démonstration nutritionnelle :**

1. Promouvoir des aliments locaux
2. Eviter les actes qui prédisposent à la malnutrition :
  - Arrêt brutal de l'alimentation
  - Retard dans la diversification
  - Mauvaise hygiène alimentaire
3. Vaccination des enfants contre les maladies évitables

# **METHODOLOGIE**

## IV. METHODOLOGIE

### 1. Cadre d'étude :

Notre étude a été réalisée à l'URENI dans le service de pédiatrie de l'Hôpital de Tombouctou

#### Présentation de la région :

La 6<sup>ème</sup> Région Administrative de la République du Mali, Tombouctou est créée en 1977 par l'ordonnance N° 77-45CMLM.

Elle couvre une superficie de 497 926 km<sup>2</sup> soit 40% du territoire National. La population est de 828 000 habitants en 2015 avec une densité d'habitant au km<sup>2</sup> et le taux d'accroissement 3,6%.

La région de Tombouctou se situe entre le 15<sup>ème</sup> et le 25<sup>ème</sup> parallèle de latitude nord. Elle est composée de 5 cercles qui sont : Tombouctou, Diré, Gourma Rharous, Goundam, Niafunké.

La région de Tombouctou est limitée à l'Est par les régions de Gao et Kidal, au sud par les régions de Ségou et Mopti et au nord par la région de Taoudéni.

Elle partage une longue frontière désertique avec l'Algérie (620 km), le Burkina Faso (1 280 km) et la Mauritanie (1 240 km) au nord-ouest.

Les cercles sont divisés en 52 communes dont 3 urbaines. Les communes sont constituées de 530 villages et de fractions nomades.

Les aires de santé des dits villages et fraction sont réparties entre 25 centres de santé communautaire, 15 centres de santé ruraux.

Chaque cercle possède un centre de santé de référence de 1<sup>er</sup> niveau.

Le relief est à 95% dunaire. La région est traversée par le fleuve Niger.

Le climat est saharien au nord et sahélien au sud. Les précipitations sont en général très faibles et irrégulièrement réparties. Le vent dominant est le harmattan qui souffle presque toute l'année du nord-est vers le sud-ouest.

La végétation est de type saharien au nord et sahélien au sud.

Les principaux groupes ethniques sont : les songhaïs, les armas descendants des guerriers marocains, les alphas (classe instruite), les chérifs (marabouts), les Touaregs, les bêlas, les maures, les bambaras...

L'économie est essentiellement agro pastorale : l'agriculture, l'élevage, la pêche, le commerce et l'exploitation du bois et l'artisanat.

Par ailleurs, il faut noter que chacune de ces activités est très sensible aux aléas climatiques.

Classée parmi le patrimoine culturel du pays et de l'UNESCO grâce à ses sites touristiques, la ville de Tombouctou est appelée la ville des 333 saints ou la ville mystérieuse.

### **Présentation de l'hôpital :**

#### **Historique :**

L'hôpital régional nommé avant les années 1946 « Infirmerie hôpital » était un hôpital militaire avec comme personnel 2 médecins dont 1 des troupes coloniales qui s'occupait des militaires et l'autre médecin hors cadre qui s'occupait des civiles.

De 1953 à 1992, l'infirmerie militaire subit plusieurs innovations :

1953 la construction d'une maternité (actuel pavillon hospitalisation de la pédiatrie),

1958 la construction du pavillon d'hospitalisation de la chirurgie, ainsi que le bloc chirurgical, la pharmacie hospitalière.

1978 la construction de la pédiatrie.

En fin c'est en 1992 que se produit la transformation en actuel hôpital régional grâce à un crédit accordé par la banque Africaine de développement.

Situé au sud de la ville de Tombouctou, l'hôpital est encadré par 4 voies principales.

L'accès à l'hôpital est facilité par deux portes d'entrée (celle d'accès permanent et celle des urgences).

Ouvert le 10 Aout 1992, l'hôpital joue le rôle de 2<sup>ème</sup> niveau de référence pour la région de Tombouctou.

Conformément à la politique sectorielle de la santé dans le système de la référence et évacuation, l'hôpital reçoit les références et les évacuations des cercles et de la région de Taoudéni qui sont :

Goundam : 97 km

Diré : 135 km

Gourma Rharous : 160 km

Niafunké : 250 km

Taoudéni : 750 km

Tombouctou (comme urbaine)

De sa date d'ouverture le 10 août 1992 à nos jours, cinq directeurs ont dirigé l'hôpital de Tombouctou : **Dr Doundey Maïga** (1992-1994), **Médecin colonel Charles Fau** (1994-2004), **Dr Jérôme Dakouo** (2004-2012),

**Dr Karim Dembélé** (2012-2018), **Dr Djibril Kassogué** (actuel directeur).

#### **Composition de l'hôpital :**

L'hôpital compte 11 services techniques tous fonctionnels :

La médecine interne,

La chirurgie,

La gynécologie obstétrique,

La pédiatrie,

La rééducation fonctionnelle et d'appareillage orthopédique,

La radiologie,

L'odontostomatologie,

L'ophtalmologie,

Le laboratoire d'analyse et la pharmacie,

L'urgence et réanimation,

L'ORL.

**Le service de pédiatrie comprend :**

Un (1) Bureau de consultation pour les médecins avec toilette

Un (1) Bureau pour le Major

Une (1) Unité d'URENI

Une (1) Unité de Néonatalogie

Une (1) Salle de garde des infirmiers

Une (1) Salle de soins ;

Trois (3) Salles d'hospitalisation avec un total de 16 lits

**Le personnel est composé de :**

Trois (3) Médecins dont un spécialiste en Médecine de Famille/Médecine Communautaire ;

Un technicien supérieur de santé

Six (6) Techniciens de santé ;

Trois (3) Aides-Soignants ;

Le service reçoit également des étudiants de la FMOS et des écoles de santé pour leur stage de perfectionnement.

**Organisation du service :**

La prise en charge médicale des enfants malades âgés de 0 à 14 ans en consultation externe et en hospitalisation.

La formation initiale des étudiants de la faculté de médecine et d'odontostomatologie ; les élèves des écoles paramédicales ainsi que la formation continue du personnel de santé

La recherche médicale, en ce qui concerne la santé de l'enfant

La visite aux malades hospitalisés, visite au cours de laquelle le médecin chargé de la visite donne les instructions et enseignements nécessaires à la formation continue des étudiants (thésards).

La garde est assurée par un médecin généraliste, l'infirmier et un aide-soignant et des stagiaires en formation (un interne, étudiant) et un personnel d'appui.

Le service reçoit les patients de la ville de Tombouctou et de la région de

Taoudéni, les patientes référées des CSCOM et des CSRéf des différents cercles

**Activités du suivi des enfants malnutris**

Le suivi des enfants malnutris dans le service de Pédiatrie de l'hôpital de Tombouctou est quotidien aux activités du service.

### **Le personnel chargé du suivi est composé**

- Un médecin généraliste
- quatre techniciens de sante (point focal de la malnutrition aigüe sévère) faisant rotation pour la permanence et la garde

Un étudiant faisant fonction d'interne

### **Déroulement du travail :**

#### **a) Matériels utilisés :**

Nous avons utilisé comme matériels :

Un pèse bébé Seca (100g) Un pèse personne Seca (kg) Un thermomètre °c Un mètre ruban : cm Une toise debout et toise couchée

#### **b) Mesure de la taille de l'enfant :**

Les enfants de moins de 24 mois ont été mesurés en position couchée. On place la toise à plat sur le sol ou sur un plan dur On allonge l'enfant sur la toise avec l'aide de la mère, les pieds du côté du curseur. L'enfant doit être au milieu de la toise L'assistant prend la tête de l'enfant entre ses mains au niveau des oreilles et le maintient bien en place, ses mains sur les genoux en maintenant bien les jambes ; il place le curseur à plat contre la plante des pieds de l'enfant en s'assurant que ceux-ci ne sont pas décollés, il effectue alors la lecture. La mesure de la taille des enfants de plus de 24 mois se fait debout

#### **c) Le poids:**

Pour la prise du poids on met la balance sur une surface plane. Avant chaque mesure il faut tarer la balance. Nous avons utilisés des peses bébé pour les enfants ne pouvant pas se tenir debout et les peses personnes pour les autres enfants.

#### **d) Présence d'œdèmes bilatéraux :**

Elle est décelé en appuyant doucement avec le pouce pendant quelques secondes sur le dessus de chaque pied dans les cas de kwashiorkor

#### **e Indicateurs de l'état nutritionnel :**

Nous avons utilisé comme indicateur de l'état nutritionnel le poids en fonction de la taille chez tous les enfants de 6 mois à 5 ans dans les cas de marasme et la présence d'œdème dans les cas de kwashiorkor

**Le suivi : Le suivi est clinique et biologique.**

**} Suivi clinique**

Au premier contact, un interrogatoire est effectué recherchant : - L'identité, - L'information de l'enfant, - Les antécédents maternels, La première alimentation à la naissance, Ensuite un examen clinique est fait et un dossier est ouvert. Pendant la consultation, les éléments suivants sont recensés et notifiés dans le dossier

les plaintes - Les événements pathologiques intercurrents depuis la dernière visite - Le calendrier vaccinal - Les difficultés liées à l'alimentation - Le développement psychomoteur

L'examen physique apprécie :

- Les constantes anthropométriques ; Les différents appareils.

Ensuite sont délivrés gratuitement les produits de la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère. Le dossier ouvert est mis à jour chaque matin avec prise des constantes anthropométriques.

**. Suivi biologique**

NFS, GR/Rh, G.E, SRV

**2. Type et période d'étude :**

Il s'agissait d'une étude transversale avec recueil rétrospectif allant de Janvier à Décembre 2020

**3. Population d'étude :**

Elle a concerné les dossiers des enfants âgés de 6 à 59 mois hospitalisés dans le service.

**4. Echantillonnage**

L'échantillonnage a concerné tous les enfants de 0 à 59 mois, hospitalisés pour malnutrition aiguë sévère avec complication au service de pédiatrie de l'hôpital de Tombouctou entre Décembre et Janvier 2020

**Critères d'inclusion :**

Ont été inclus les enfants de 6 à 59 mois dont leur dossier indique une malnutrition avec complication ayant été hospitalisée à l'URENI.

### **Critères de non inclusion :**

N'étaient pas inclus les enfants de 6 à 59 mois présentant une MAS sans complication hospitalisés dans le service, les dossiers incomplets ou abimés, les cas spécifiques.

### **5. Paramètres étudiés**

Les paramètres étudiés étaient : l'âge, le sexe, ethnies, provenances des malades, type d'allaitement, la diversification, type de malnutrition, le motif des consultations et les complications associées.

### **6. Collecte et Analyse des données :**

#### **Collecte des données :**

Les données ont été recueillies sur une fiche d'enquête élaborée et validée à cet effet. Les sources de données étaient constituées par les registres de consultation et d'hospitalisations, les dossiers médicaux des malades.

#### **Analyse des données :**

Le Traitement et l'analyse des données ont été réalisés sur le logiciel SPSS,

### **7. Considération Ethique**

Les données étaient collectées en garantissant l'anonymat

Pas de conflit d'intérêt.

# **RESULTATS**

## V. RESULTATS :

Notre étude transversale rétrospective, qui s'est déroulée en une année allant du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2020 nous a permis de recenser 124 cas de malnutrition avec 80 cas de malnutrition aigüe sévère avec complication 24 cas spécifiques et 20 cas de malnutrition sans complication sur un total de 620 hospitalisations soit une fréquence de 12,90%.

### Résultats descriptifs

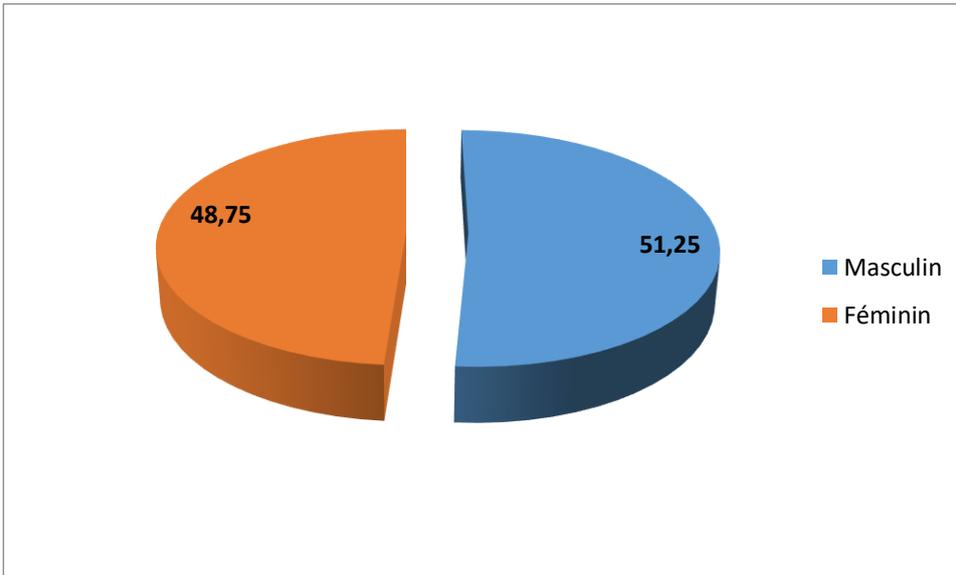
**Tableau VII : Répartition des enfants selon l'âge :**

Age (mois)	Effectif	Pourcentage%
6 – 11	32	40,0
12 – 24	39	48,75
25 – 59	9	11,25
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

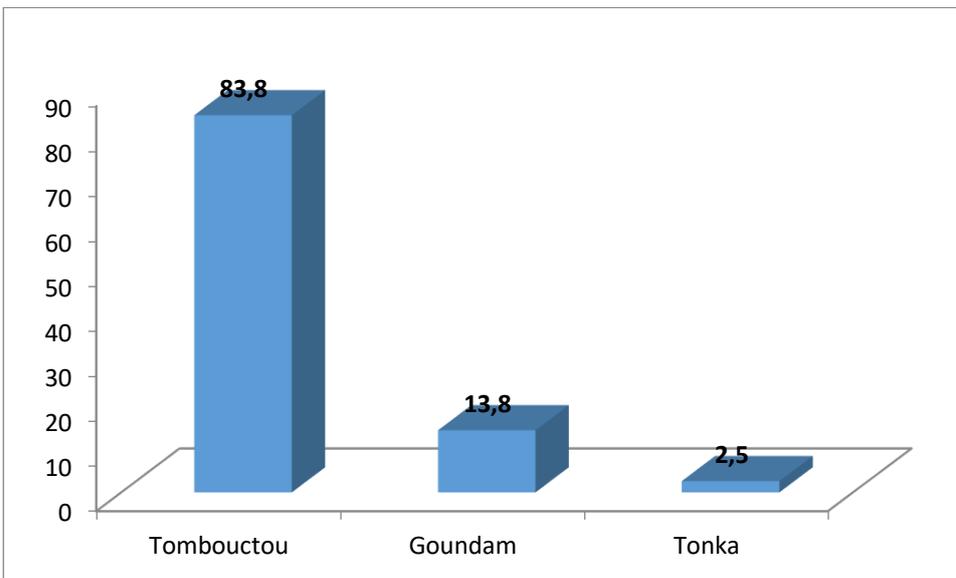
Les enfants âgés de 12-24 mois représentaient **48,75%**.

L'âge moyen est égal à 46 mois

L'âge extrême 6-59 mois



**Figure 5 : Répartition des cas de malnutrition selon le sexe**  
Le sexe masculin représentait **51,25%** avec un sex ratio 1,05



**Figure 6: Répartition des enfants selon leur provenance**  
Tombouctou représentait **(83,8%)** selon leur provenance.

**Tableau VIII : Répartition des enfants selon ethnies**

Ethnie	Effectif	Pourcentage%
Tamasheq	29	36,25
Sonrhäi	27	33,75
Arabe	09	11,25
Bambara	07	8,75
Peulh	05	6,25
Bozo	03	3,75
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

L'ethnie Tamasheq représentait (36,25%) suivi des Sonrhäis (33,75).

**Tableau IX : Répartition des enfants selon le type d'allaitement**

Types d'allaitement	Effectif	Pourcentage %
Maternel Prédominant	63	78,75
Artificiel	8	10,0
Mixte	9	11,25
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

Le lait maternel prédominant représentait 78,75% des cas selon le type d'allaitement.

**Tableau X : Répartition des enfants selon l'âge de la diversification**

Age de diversification (mois)	Effectif	Pourcentage%
Inférieur 6	17	21,25
<b>6-11</b>	<b>59</b>	<b>73,75</b>
Supérieur 12	04	5,00
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

Les enfants d'âge compris entre 6-11 mois représentaient **73,75%** des cas selon l'âge de la diversification.

21,25 % des enfants avaient été sevrés avant 6 mois et 5% après 12 mois

**Tableau XI : Répartition des enfants selon leur statut vaccinal**

Statut vaccinal	Effectif	Pourcentage%
<b>Complet</b>	<b>45</b>	<b>56,25</b>
Incomplet	26	32,5
Non vacciné	9	11,25
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

Les enfants correctement vaccinés représentaient **56,25** des cas.

**Tableau XII : Répartition des enfants selon le motif de consultation**

Motifs	Effectif	Pourcentage%
<b>Diarrhées</b>	<b>29</b>	<b>36,25</b>
<b>Toux</b>	<b>16</b>	<b>20</b>
<b>Fièvre</b>	<b>13</b>	<b>16,25</b>
Vomissement	8	10
Pâleur	5	6,25
Difficultés Respiratoire	4	5
Anorexie	3	3,75
Faibles Poids	2	2,5
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

La diarrhée **36,25%** représentait le motif le plus fréquent suivie de la toux **20%** et la fièvre **16,25%**.

**Tableau XIII : Répartition des enfants selon le type de malnutrition**

Type de malnutrition	Effectif	Pourcentage%
<b>Marasme</b>	<b>74</b>	<b>92,5</b>
Kwashiorkor	5	6,25
Mixte	1	1,25
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

Le Marasme **92,5%** était le type de malnutrition le plus représenté.

**Tableau XIV : Répartition des enfants selon les pathologies associées /Complications**

Pathologies associées	Effectif	Pourcentage%
<b>Diarrhées</b>	<b>33</b>	<b>41,25</b>
<b>Infections Respiratoires</b>	<b>14</b>	<b>17,5</b>
<b>Paludisme grave forme neurologique</b>	<b>11</b>	<b>13,75</b>
Paludisme grave forme anémique	7	8,75
Hyperthermie	7	8,75
Hypoglycémie	4	5
Etat de choc	2	2,5
Hypothermie	2	2,5
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

Selon les pathologies associées les diarrhées liquidiennes représentaient **41,25%** des cas suivies des infections respiratoires **17,5%** et le paludisme grave forme neurologique **13,75%**.

**Tableau XV : Répartition des enfants selon le bilan biologique**

Bilan Biologique		Fréquence	Pourcentage
Goutte épaisse	Positif	15	18,75
	Négatif	40	50
	Non Fait	25	31,25
CRP	Positif	36	45
	Négatif	35	43,75
	Non Fait	9	11,25
SRV	Positif	2	2,5
	Négatif	56	70
	Non Fait	22	27,5

**Tableau XV : La répartition des enfants selon le type d'antibiotique reçu**

Antibiotiques	Effectif	Pourcentage
Amoxicilline + Gentamycine	27	33,75
Ceftriaxone + Métronidazole	19	23,75
Ceftriaxone + Gentamycine	16	20
Cloxacilline	8	10
Amoxicilline + Metro	7	8,75
Amoxicilline + Acide clavulanique	3	3,75
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

Selon le type d'antibiothérapie l'association Amoxi+Genta représentait **33,75%** suivie de Ceftriaxone+Métronidazole **23,75%** et Ceftriaxone+Genta **20%**.

**Tableau XVI : La Répartition selon les intrants**

Intrants	Effectif	Pourcentage%
Lait F75	80	100
Lait F100	57	71,25
ATPE	73	91,25

Tous les enfants ont reçu du lait F75 à leur admission soit **100%**.

**Tableau XVII : Répartition des enfants selon leur devenir**

Devenir	Effectif	Pourcentage%
Guérison	73	91,25
Abandon	4	5,0
Décès	3	3,75
Total	80	100,0

Selon le devenir de nos enfants le taux de guérison représentait **91,25** des cas.

Les cas de décès étaient dus aux infections multifocales et à l'état de choc

# COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

## VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION :

La période d'étude un peu courte et la population d'étude qui n'était pas grande limite les données mais par ailleurs l'accessibilité au service de nutrition était difficile liée à l'insécurité ou à la crue du fleuve Niger pour cette période

La méconnaissance de la malnutrition, des causes et des effets de la malnutrition (la malnutrition est assimilée à des causes mystiques). Cela entraîne de faire un recours en première intention à d'autres traitements alternatifs comme l'automédication en médecine traditionnelle ou le recours tradi-thérapeutes, aux marabouts qui prolonge le parcours thérapeutique de certains enfants

Les barrières liées à l'accessibilité pour les femmes aux moyens de transport pirogue, tricycle, motos détenues par les hommes. Le coût élevé de ces moyens de transport a été aussi des barrières à l'accès au traitement ; les patients qui parviennent jusqu'à cette structure arrivent généralement tard et dans un état de santé dégradé

Cependant en dépit de ces barrières et environnement peu favorable, de nombreux facteurs positifs (boosters) ont été identifiés

Il y a une bonne connaissance de l'existence du programme par la communauté et il est bien apprécié ; L'efficacité du traitement (bien reconnu), les sessions de sensibilisation sur la prévention de la malnutrition menée par les relais ; l'implication des hommes dans la recherche des soins pour les enfants malnutris ; L'organisation du dépistage mensuel. La recherche de cas d'abandons a pu être un levier pour booster la couverture en baissant le taux d'abandon.

L'étude que nous avons effectuée du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2020 nous a permis de recenser **80 cas** de malnutrition aigüe sévère avec complication sur un total de 620 hospitalisations soit une fréquence de **12,90%**.

Notre fréquence est inférieure à celle de **F. Konaté [28]**, mais supérieure à celle de **M. Guindo [19]** avec respectivement **15,2%** et **11,3%**

### □□ Résultats :

#### Caractères sociaux démographiques :

##### □□ Sexe :

Au cours de notre étude nous avons recensé **41** garçons et **39** filles avec un sexe ratio de **1,05** en faveur des garçons. Notre étude est comparable à celle de **GUINDO M [19]** à l'hôpital de Ségou en 2020 avec un sexe ratio de 1,17 en faveur des garçons et **TRAORE Y.S.** à Koutiala en 2013 qui a trouvé 50,8% des garçons contre 49,2% pour les filles avec un sex-ratio de 1,03[20]. Cette tendance est différente de celle qui a été rapportée par **I. DIARRA** dans le cercle de Koutiala en 2014 qui a trouvé un sex-ratio de 0,79 en faveur

des filles [8], et celle de **D. Fofana** a Bamako en 2009 qui a trouvé une prédominance féminine avec un taux de 51,4% avec sex ratio de 0,94 [21].

#### □□ **Age :**

La tranche d'âge la plus représentée dans notre étude était celle 12-24 mois, soit **près de la moitié** des enfants, notre résultat est comparable à celui de **I DIARRA** en 2014 dans le cercle de Koutiala qui a trouvé 51,4% pour la même tranche d'âge. Ceci pourrait être dû au fait que, cette tranche d'âge est la plus touchée par le sevrage.

Le sevrage, dans la plupart du temps, n'est pas réalisé dans les conditions idéales. Soit brutalement, il intervient le plus souvent, lorsque l'enfant n'a pas atteint l'âge d'être sevré ou, au cours d'une maladie de l'enfant, ou en raison d'une nouvelle grossesse, ou bien d'ordre social surtout chez les nomades où c'est la grand-mère qui fait tété l'enfant soit disant que le lait de la maman n'est pas bon (impur) pour sa santé, ce qui rend le cap difficile à franchir pour l'enfant entraînant ainsi la rupture d'équilibre nutritionnel.

A ceux-ci s'ajoute le lait artificiel (lait de chèvre) que beaucoup utilise pour servir du lait d'allaitement.

En effet, les aliments de diversification ne sont pas suffisants (qualitativement et quantitativement) pour couvrir les besoins de la croissance, ce qui provoque des carences et une grande fragilité face à l'infection, qui, à son tour aggrave le déficit immunitaire de la malnutrition.

#### □□ **Provenance :**

Les enfants proviennent majoritairement du cercle de Tombouctou, avec **près de la totalité**, suivi respectivement de Goundam, et Tonka. Ce résultat est comparable à celui de **M Guindo** [19] avec **54,4%**

Ce résultat serait lié à la distance entre l'hôpital régional et les autres centres de santé et aussi la présence des structures sanitaires de proximité pour la prise en charge de la malnutrition.

#### □□ **Etat vaccinal :**

**Plus de la moitié** des enfants avaient leur vaccination à jour selon le calendrier du Programme Elargi de Vaccination (PEV). Ce résultat est comparable à celui de **Sy. O** [17] qui a trouvé 57,5% des enfants étaient vaccinés selon le PEV.

Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les enfants bénéficient de plus en plus de vaccination avec l'amélioration de la couverture sanitaire de vaccinations.

Par ailleurs 11,25 des enfants n'étaient pas vaccinés liés à la non sensibilisation dans certaines localités et d'autres prenaient comme mauvais pour la santé des enfants

#### □□ **Allaitement :**

La moitié des enfants étaient allaités exclusivement au lait maternel jusqu'à l'âge de 6 mois. Ce résultat est comparable à celui de **Guindo.M** avec **98,8%** et contraire à celui de **N. DIARRA [18]** et **l'EDS IV [22]** avec respectivement 16% et 38% ce taux élevé peut s'expliquer du fait des sensibilisations réussies sur les avantages de l'allaitement maternel au cours des séances de communication pour le changement de comportement dans les différents centres de santé, les sensibilisations faites à travers les médias.

#### □□ **Diversification**

Les enfants avec un âge inférieur à 6 mois représentaient 21,25 %, cela pourrait être due au rapprochement des naissances (grossesse) et aux tâches ménagères

Les enfants de plus de 1 an avaient une diversification en retard soit 5%, ceci pourrait s'expliquer par l'ignorance des certaines mères pour l'âge de diversification et les manques des moyens pour une alimentation essentielle

#### □□ **Motifs de consultation :**

La diarrhée a été le motif de consultation le plus retrouvé, avec près de la moitié des patients, suivie de la toux et la fièvre. Cette fréquence élevée de consultation s'explique surtout par le fait que ces symptômes entraînent une malnutrition chez le nourrisson. La malnutrition sévère à son tour peut induire une atrophie villositaire intestinale, par conséquent une baisse de la mobilité de l'intestin grêle, une altération des fonctions enzymatiques intestinales et une diminution des réactions immunitaires responsables des gastroentérites.

Ce résultat est contraire celui de **N DIARRA [18]** et de **I DIARRA [12]** qui ont trouvé comme motif l'anorexie avec un taux 91,7% et 19 % des cas.

### □□ Types de malnutrition :

Dans notre étude, nous avons reçu 80 cas de MAS compliquée dont près de la totalité étaient de la forme marasmique, moins d'un quart présentaient une **kwashiorkor** et une forme mixte. Cette prédominance du marasme a été retrouvée au service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré par **Sidibé. T et al** soit 73,74 [23] et par **Ouédraogo O** soit 77,97% [24] dans leurs séries respectives.

Au soudan **K .SO** [25] a enregistré 68,6% de marasme, 23,8% de Kwashiorkor et 7% de forme mixte, les mêmes constats ont été rapportés au Niger par **F. OUSSENI** [26]. Ce taux élevé de malnutrition aigüe met en exergue la pauvreté et l'ignorance, la mauvaise pluviométrie, la crise multidimensionnelle de 2012 à nos jours

### □□ Évolution :

Au terme de notre étude, près de la totalité des patients ont été traités avec succès et transférés en URENAS cela s'explique par les respects des soins établi par le programme national, la qualification du personnel, les formations reçues, la présence du partenaire pour les intrants, la motivation du personnels et le respect de consigne par les mères.

### □□ Le rapport avec les pathologies associées :

Notre étude avait permis de démontrer que la malnutrition coexistait avec certaines infections comme la gastroentérite qui représentait presque la moitié des pathologies, Ce taux est comparable à celui de **M. Guindo** avec (41,7%) et supérieur celui que **AZOUMAH K D et col** [27] au TOGO ont rapporté (12,6%). Au service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré [23], les pneumopathies prédominaient (32,35 %) suivi des diarrhées liquides (28,92%).

La gastroentérite était la pathologie associée la plus fréquemment rencontrée. Cette forte prévalence pourrait s'expliquer par la présence de diarrhée et de vomissement chez la plupart des enfants malnutris de notre étude.

# CONCLUSION

## VII. CONCLUSION

Au terme de l'étude, nous aboutissons à la conclusion suivante :

La malnutrition aiguë sévère reste toujours un problème de santé publique dans la région de Tombouctou

La prévalence des infections associées à la malnutrition aiguë sévère chez les enfants de 6 à 59 mois était élevée

Elle est plus fréquemment rencontrée au moment des sècheresses ou les récoltes ne sont pas disponibles, l'après hivernage

La durée moyenne des séjours à L'URENI était satisfaisant

La diversification est menée souvent soit tôt ou tardive, et faite d'aliment inadapté

# RECOMMANDATIONS

## VIII. RECOMMANDATIONS :

### □□ **Aux autorités :**

- ❖ Mettre en place un programme communautaire de lutte contre la malnutrition ;
- ❖ Favoriser l'accès des populations les plus vulnérables à la nourriture à travers une politique qui tient compte du pouvoir d'achat de toutes les couches sociales (baisse des prix) ;
- ❖ Elaborer et mettre en œuvre une stratégie de formation continue de personnel socio sanitaire en matière de nutrition à tous les niveaux de la pyramide sanitaire ;
- ❖ Elaborer et diffuser des directives en matière d'alimentation de l'enfant sain pour prévenir la malnutrition qui est un échec ;
- ❖ ;
- ❖ Organiser des campagnes de sensibilisations sur les dangers de la grossesse rapprochée et la promotion de la planification familiale.

### □□ **A la population :**

En collaboration avec les responsables sanitaires et communautaires, recruter et former des relais chargés de réaliser des séances d'information et sensibilisation auprès des populations pour une meilleure connaissance des bonnes attitudes et pratiques adéquates de la nutrition.

- ❖ Respecter les périodes de diversification alimentaire et celle de sevrage.

### □□ **Aux personnels sanitaires :**

- ❖ Conseiller les mères sur les avantages du suivi médical ;
- ❖ Instaurer un système de surveillance nutritionnel des enfants et faciliter d'avantage leur accès aux soins ;
- ❖ Promouvoir, des campagnes d'information et de communication dans les familles, pour expliquer les avantages de l'allaitement et d'une bonne diversification ;
- ❖ Favoriser la communication et le partenariat entre les intervenants dans le domaine de l'alimentation et la nutrition.

# REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

## IX. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1-DOLO H. Evaluation de l'état nutritionnel et de la mortalité chez les enfants de 0-59 mois dans le cercle de Koutiala(Mali). Thèse Med, Bamako, Université Bamako, 2014
- 2- JONES KDJ, BERKLEY JA. Malnutrition aiguë sévère et infections. Dossier technique du forum PCMA mai 2013,57p. Publié en ligne le 6 mai 2013. [www.cmamforum.org](http://www.cmamforum.org)
- 3-UNICEF – Malnutrition aiguë sévère/Nutrition. Octobre 2018, 258p [www.unicef.org](http://www.unicef.org)
- 4- UNICEF - Tchad face à un taux de malnutrition les plus élevés en Afrique de l'ouest et centrale. Aout 2012, [www.unicef.fr](http://www.unicef.fr) Consulter le 01/03/2020
- 5- Les Enquêtes Démographiques et Santé (EDSVI) Mali 2018.
- 6-ALE G F B. Evaluation Semi Quantitative de l'Accès et de la Couverture District Sanitaire de Tombouctou, février 2019  
Ou sur le site : <https://www.unicef.org/mali/rapports/evaluation-semi-quantitative-de-lacc%C3%A8s-et-de-la-couverture-district-sanitaire-de>
- 7-L'organisation Mondiale de la Santé (OMS). Rapport sur la santé dans le monde 2003. Rapport sur les maladies infectieuses, faire tomber les obstacles au développement dans la santé. Avril. <[https://dx.doi.org/10.1016.S0140-6736\(13\)60648-0](https://dx.doi.org/10.1016.S0140-6736(13)60648-0)> Consulter le 26/8/2019
- 8- SONDE I. Analyse de la prise en charge d'enfants en malnutrition au centre de récupération nutritionnelle (CREN) de Tenghin, Université de Liège (ULg)- Master en santé publique 2009. [www.memoireonline.com](http://www.memoireonline.com). Consulter le 12/9/2019
- 9-OMS 2000, vol 8, p 80-142.La prise en charge de la malnutrition sévère, manuel à usage des Médecins et autres personnels de santé a des postes d'encadrement.
- 10-Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) rapport 2017.
- 11-Importance de la production vivrière évolution des concepts de Malnutrition (sécurité alimentaire et nutritionnelle). **Rapport Unicef.** [WWW.Danone-institut](http://WWW.Danone-institut).
- 12-I. Diarra, Evaluation de la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère des enfants de 06 à 5 mois à l'URENI du C. S. réf. de Koutiala. **Thèse Med ; Koutiala 2014.**

**13- MSSPA** Cellule de planification et de statistique enquête démographique et de sante, **Mali EDS III (1996-2001) ,9 :449**

**14-Lassana K.** Evaluation de l'état nutritionnel des enfants de 2 à 59 mois, hospitalisés dans le service de pédiatrie de CHU Gabriel Toure, **Thèse en Med, Bamako, 2009, N° 5**

**15- FAO** : L'état de sécurité alimentaire dans le monde, **2008, 8 :34-89.**

**16-KONE K.** étude 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- SY O.** Morbidité et mortalité dans le service de pédiatrie B du CHU Gabriel Toure **Thèse ; Med. Bamako février 1990**

**18-DIARRA N.** **Infections** courantes et la malnutrition aigüe sévère chez les enfants de 06 à 59 mois dans le service de pédiatrie de C.S. Réf de commune I du district de Bamako. **Thèse Med, Bamako 2014**

**19-GUINDO M.** Etude de la malnutrition aigüe sévère avec complication chez les enfants de 6 à 59 mois à l'hôpital Nianankoro Fomba de Ségou. **Thèse en Med, Ségou, 2020.**

**20-Y-S-Traore,** Evaluation de l'état nutritionnelle des enfants de 06 à 59 mois dans le cercle de Koutiala. **Thèse Med ; Koutiala 2013.**

**21-D. Fofana,** Dépistage de la malnutrition chez les enfants de moins de 5 ans dans le CSCOM de la commune du district de Bamako. **Thèse en Med, Bamako 2009.**

**22-Les Enquêtes Démographiques et de Sante (EDS) IV Mali 2006**

**23- Sidibé T et al,** Aspects Epidémioclinique de la malnutrition aigüe sévère chez les enfants de moins de 5ans CHU Gabriel Toure. 2012 p74

**24-Ouédraogo et al,** Facteurs de mortalité de la malnutrition aigüe sévère dans le service de pédiatrie du centre hospitalier (CHR) de **Kaya**. *Clinic in Mother and Children Health.* **2013 (10); 2-10**

**25-Kanan So,** Prevalence and outcome of sévère malnutrition in children less than five-year-old in Omdurman pédiatrique hospital, **Sudan, Sudanese journal of pediatrics** **2016; (16) :23-30**

**26-Fati Ousseni.** Etude l'infection urinaire chez l'enfant malnutri dans le service de pédiatrie de l'Hôpital National de Niamey au Niger.

**Thèse : Med. Bamako 2002, n 118**

**27-Azoumah K D et Coll. au Togo.** Aspects épidémiologique et diagnostique de la dénutrition aigüe sévère chez les enfants de moins de 5 ans de la commune de **Kara**.B580

**28-Konate F,** Prise en charge des enfants en matière de nutrition dans les districts Sanitaires couverts par la **SASDE** au Mali. **Thèse Med, 2004, N°47.**

# **ANNEXES**

## X. ANNEXES

### Annexe 1: Recommandations pour la prise en charge à l'URENI

- Si date exacte de naissance connue : utilise
  - Un système informatique
  - Un << disque de calcul de l'âge de l'enfant >> : permet de calculer l'âge en nombre de semaines ou en mois révolus au cours de la première année de vie. Si l'enfant a plus de d'un an, calculer mentalement le nombre d'années révolues
- Si date de naissance non connue utilise un calendrier des événements
  - Technique de Mesures Anthropométriques

Vérifier la présence d'œdèmes bilatéraux

La présence d'œdèmes bilatéraux est le signe clinique du kwashiorkor. Le kwashiorkor est toujours une forme de malnutrition sévère. Les enfants avec des œdèmes nutritionnels sont directement identifiés comme étant malnutris aigüe sévères. Ces enfants sont à haut risque de mortalité et doivent être rapidement traités dans un programme de prise en charge de la malnutrition aigüe.

Les œdèmes sont évalués comme suit :

- On exerce une pression normale avec le pouce sur les deux pieds pendant au moins trois seconde.
- Si l'empreinte du pouce persiste sur les deux pieds, alors l'enfant présente des œdèmes nutritionnels.

Seuls les enfants avec des œdèmes bilatéraux sont enregistrés comme ayant des œdèmes nutritionnels

Vous devez tester avec la pression de votre doigt ! il ne suffit pas uniquement de regarder !

Sévérité des œdèmes

Codification

Œdèmes légers : des 2 pieds

+

Cedèmes Modères : des 2 pieds et la partie inférieure des 2 jambes, ou les 2 mains et la partie inférieure des 2 avant-bras.

Intermédiaires entre de degré d'œdèmes

++

Cedèmes sévères : généralisés soit incluant les 2 pieds, jambes, bras et le visage

+++

- Prendre le PB

Le PB est utilisé comme méthode alternative au poids –pour –taille pour mesurer la maigreur.

Il est utilisé en particulier chez les enfants de 1 à 5 ans. Cependant, son utilisation a été étendue aux enfants de plus de 6 mois (enfants ayant une taille de plus de 67 cm).

- Le PB est mesuré en utilisant un mètre ruban ou une bande de Shakir
- Prendre le milieu du bras supérieur gauche de l'enfant
- Mètre le ruban zéro
- Dérouler le ruban juste à mi-hauteur du bras qui ne doit être ni trop serré, ni trop lâche
- Lire le chiffre au millimètre près
- Le périmètre brachial se mesure chez les enfants à partir de 6 mois.

Interprétation

- Enfants 6-59 mois
- Si PB < 125 mm réfère à l'URENI la plus proche pour une prise en charge.

- Mesure de la taille

En fonction de l'âge de l'enfant et de sa capacité se tenir debout, vous mesurez sa taille en position couchée (taille couchée) ou en position debout (taille debout).

1. Technique de mesure de la taille couchée pour les enfants moins de 87 cm ou âgés de moins de 24 mois

- Placer la toise horizontalement à plat sur une surface plane.
- Allonger l'enfant au milieu sur la toise avec l'aide de la mère, les pieds du côté du curseur.
- Maintenir la tête de l'enfant entre les mains de l'aide au niveau des oreilles contre la partie fixe de la toise.
- Placer les mains du mesureur juste au-dessus des pieds des chevilles de l'enfant ou sur les genoux.
- Placer le curseur à plat contre le dessous des pieds de l'enfant en s'assurant que ceux-ci ne sont pas décollés.
- Effectuer alors la lecture.
- Placer la toise horizontale à plat sur une surface plane.
- Allonger l'enfant au milieu sur la toise avec l'aide de la mère, les pieds du côté curseur
- Maintenir la tête de l'enfant entre les mains de l'aide au niveau des oreilles contre la partie fixe de la toise.
- Placer les mains du mesureur juste au-dessus des chevilles de l'enfant ou sur les genoux.
- Placer le curseur à plat contre le dessous des pieds de l'enfant en s'assurant que ceux-ci ne sont pas décollés.
- Effectuer alors la lecture.

2-Technique de mesure de la taille debout pour les enfants de plus de 87 cm ou âgés de 24 mois et plus

- On installe la toise sur une surface plane.
- Les chaussures de l'enfant sont enlevées.
- On place les pieds de l'enfant sur la base de la toise, bien à plat contre le plan postérieur.
- L'assistant maintient les chevilles et les genoux de l'enfant pendant que le mesureur maintient la tête et positionne le curseur.

La position de l'enfant sur la toise est importante. La tête, les épaules et les fesses doivent toucher la toise.

Le mesurer annonce la mesure au 0,1cm plus proches.

-Le poids

Peser l'enfant dès que possible après son arrivée. Il y a plusieurs types de balances

### 1. Balance pèse-personne mère/enfant

Si l'enfant a moins de 2 ans ou n'est pas de se tenir debout, vous effectuerez la pesée en utilisant la fonction tare.

Pour mettre en marche la balance, couvrez les cellules solaires pendant une seconde.

Lorsque les chiffres 0.0 apparaissent, la balance est prête :

Vérifiez que la mère ait enlevé ses chaussures. Vous, ou quelqu'un d'autre, tiendrez le bébé nu enveloppé dans une couverture.

Demandez à la mère de monter au milieu de la balance, les pieds légèrement écartés (sur les empreintes, si elles sont dessinées), et de rester sans bouger. Les vêtements de la mère ne doivent pas couvrir l'affichage ou les cellules solaires. Rappelez-lui qu'elle doit rester sur la balance même après que son poids apparait, jusqu'à ce que le bébé ait été pesé dans ses bras.

Tandis que la mère est encore sur la balance et que son poids s'affiche, activez la fonction tare de la balance en couvrant les cellules solaires pendant une seconde. La balance est en fonction tare lorsqu'elle affiche l'image d'une mère et son enfant ainsi que le nombre 0.0.

Tendez doucement le bébé nu à sa mère et demandez –lui de ne pas bouger.

Le poids du bébé apparaîtra sur l'affichage. Enregistrez ce poids dans les notes de consultation du carnet de croissance de l'enfant. Faites attention à lire les chiffres dans le bon ordre (comme vous les verriez si vous teniez debout sur la balance et non à l'envers).

### 2-Balance pèse-bébé SECA

Si l'enfant a 2 ans de plus, vous peserez l'enfant seul s'il peut rester calme.

Faites déshabiller l'enfant, expliquez que les vêtements de l'enfant doivent être retirés afin que le poids obtenu soit exact (une couche mouillée ou des chaussures et un jean peuvent peser plus de 0,5kg). Les bébés doivent être pesés nus, enveloppez-les dans une couverture pour qu'ils restent au chaud en attendant la pesée. Les enfants plus âgés doivent enlever tous leurs vêtements à l'exception des plus légers comme sous-vêtements.

Si la balance UNISCALE n'est pas disponible, une balance à curseur ou une balance à suspension de type Salter peut être utilisée pour peser l'enfant :

Déshabiller l'enfant, mais le tout au chaud dans une couverture ou une serviette en le portant jusqu'à la balance ;

Placer une serviette sur le plateau de la balance, pour éviter la sensation de froid. Régler la balance zéro avec la serviette sur le plateau (si l'on utilise une brassière ou un harnais, la mise zéro se fait avec ceux-ci en place) ;

Attendre que l'enfant se détende et que le poids se stabilise.

Mesurer le poids aux 0,01 kg (10g) les plus proches, ou aussi précisément que possible. Le reporter aussitôt sur le FSC.

Envelopper immédiatement l'enfant pour le réchauffer.

- Test de l'appétit

Comment faire le test de l'appétit :

1. Le test de l'appétit doit être fait dans un endroit au calme.
2. Expliquer à l'accompagnant le but du test et comment cela va se passer.
3. L'accompagnant et l'enfant doivent tout d'abord se laver les mains.
4. Il doit s'asseoir confortablement avec l'enfant sur ses genoux et lui offrir le sachet de ATPE ou mettre un peu de pâte sur son doigt ou à la bouche de l'enfant.
5. L'accompagnant doit offrir à l'enfant l'ATPE et en même temps encourager l'enfant. Si celui-ci refuse, il doit alors continuer gentiment à encourager l'enfant et prendre son temps. Le test ne dure pas, et est habituellement bref mais peut aller à une heure. Il faut offrir à l'enfant assez d'eau au moment du test.
- 6-Il faut offrir à l'enfant plein d'eau dans une tasse pendant qu'il prend son ATPE.

Si l'on n'a pas de balance avec précision sous la main et que les produits commercialisés sont utilisés, vous pouvez utiliser les tables ci-dessous qui vous donnent le volume MINIMUM qui doit être pris. Ceci est une méthode moins précise et le volume inclus dans le sachet vide est difficile à estimer.

Tableau : Test de l'appétit en estimant la qualité consommée

NB : on peut considérer qu'en dessous du premier chiffre c'est << pauvre >>, entre les deux c'est << modéré >> et au-dessus du deuxième chiffre c'est << bon >>.

Si l'on dispose d'une petite balance de précision, vous pouvez alors vous référer au tableau ci-dessous. La même table peut être utilisée pour les produits manufacturés qui se présentent sous forme de barre ou de pâte ou de produit fait localement, du fait qu'ils contiennent les mêmes nutriments par unité de poids (environ 5,4Kcal/g).

Tableau : Test de l'appétit en utilisant une balance de précision

Résultats du test de l'appétit et conduite à tenir

Le résultat du test de l'appétit est positif (si l'enfant prend environ la quantité correspondant à la colonne <<appétit modérée>>) :

-Le patient est vu ensuite par l'agent de santé pour déterminer s'il souffre de complications majeures (ex. pneumonies, diarrhées aqueuses aiguës, etc.). Si l'enfant n'a pas de complications, ne présente pas de lésions cutanées, d'œdèmes +++ ou à la fois un amaigrissement associé à la présence d'œdèmes, il faut le traiter en ambulatoire.

- Expliquer à l'accompagnant les options du traitement et décider ensemble du choix du traitement soit en ambulatoire, soit en hospitalisation (En général, presque tous les patients sont pour le traitement ambulatoire).

-Attribuer au patient un numéro MA unique et l'enregistrer dans le registre et remplir la fiche de suivi PTA.

-Commencer le traitement de la phase 2

Le résultat du test de l'appétit est négatif (si l'enfant ne prend pas environ la quantité correspondant à la colonne <<appétit modérée>>) :

- Expliquer à l'accompagnant les différentes options de choix du traitement et les raisons du choix en hospitalisation ; décider avec l'accompagnant si le patient sera traité en ambulatoire ou en structure hospitalière.
- Référer le patient à l'URENI la plus proche pour sa prise en charge en phase 1.
- A l'URENI, le patient reçoit un numéro MA unique et il est enregistré dans le registre et sa fiche de suivi est remplie.
- Commencer le traitement

## Annexe 2 : Fiche d'Enquête

1-Fiche N° .....

### I-IDENTITE DE L'ENFANT

N° D'hospitalisation :

Age (en mois) .....

Sexe : masculin /.../                      féminin/.../

Provenance :

### III-ANTECEDENTS PERSONNELS

#### 1-ALIMENTATION

A-Type d'allaitement

a1-Lait Maternel    a2-Lait Artificiel                      a3- Lait Mixte

B-Age d'introduction d'aliments complémentaires

b1- 3mois/.../                      b2- 4-5mois/...../                      b3- 6-11mois/.../                      b4-  
12mois et plus /....

2-Statut vaccinal :

a- correct /.../                      b- non correct /.../                      c- inconnu /.../

Si non correct déterminer le(s) vaccin

Manquant .....

### V-EXAMEN CLINIQUE

1-Motif de consultation

a1- fièvre/...../                      a2- toux/...../                      a3- diarrhée/...../

a4- vomit tout /... /                      a5- pâleur/...../                      a6- poids faible/...../

a7- incapacité à boire ou à être allaité /.../                      a8-difficulté respiratoire /... /

a9-faibles poids /.../                      a10- autre à préciser /...../

2-Mesures anthropométriques

Poids (kg).....                      Taille (cm).....                      PB  
(cm).....                      P/T : .....

3-Etat général

Bon/... /                      Passable /.../                      Mauvais /.../

4-Signes cliniques recherchés

**A-Signes de Marasme** OUI                      NON

- a1- Cotes visibles /...../  
 /...../
- a2- Plis muscle fessier et cuisse/...../ /...../  
 a3- Abdomen ballonné/...../ /...../  
 a4- Hanche étroite par rapport à la poitrine /...../  
 /...../
- a5-Retard de croissance /...../ /...../ a6- Appétit  
 /...../ /...../
- a7- Aucun/...../ /...../

**B-Signes de kwashiorkor**

OUI

NON

- b1- Œdème /...../  
 /...../
- b2-Cheveux fin /...../  
 /...../
- b3- Clairsemé /...../  
 /...../
- b4- Epiderme sec /...../  
 /...../
- b5- Visage bouffi /...../  
 /...../
- b6- Appétit /...../  
 /...../
- b7- Aucun /...../  
 /...../

**C-Signes d'anémie recherchée**

OUI

NON

- c1- Pâleur légère /...../  
 /...../
- c2- Pâleur modérée /...../  
 /...../
- c3- Pâleur sévère /...../

/...../  
 c4- Aucun /...../  
 /...../  
 D-Signes neurologiques OUI  
 NON  
 d1- Convulsion /...../  
 /...../  
 d2- Léthargie ou l'inconscience /.../ /...../  
 E-Signes respiratoire OUI  
 NON  
 e1-polypnée /.../  
 /...../  
 e2-tirage sous costal /.../  
 /...../  
 e3-râles crépitant /.../  
 /...../  
 e4-râles bronchiques /.../  
 /...../  
 F-Signes de choc OUI  
 NON  
 f1- tachycardie /.../ /.../ f2-pouls  
 faible et filant /.../ /.../ f3-extrémité froide  
 /.../ /.../ f4-hypotension /.../  
 /...../

#### VI-DIAGNOSTIC CLINIQUE

Marasme /.../ Kwashiorkor /.../ Kwashiorkor-

Marasme /.../

#### VII-COMPLICATIONS MEDICALES

Toutes maladies graves /.../ Infections respiratoires aigües/...../

Anémies sévères /.../ Convulsions /...../ Hypoglycémie /...../

Signes cliniques de carences en vitamine A /...../ Déshydratation /.../ Fièvre /... /  
 Léthargie /... / Rougeole /...../

Candidose sévère /...../ Coma /... / Lésion Cutanée /...../ Etat de Choc /...../

## VIII-TRAITEMENT

### 1-Médicament

Antipaludiques /.... /                      Antibiotiques /.... /                      Antipyrétiques /...../ Resomal  
/.... /                      Fer/.... /                      Vitamine A /.... /                      Transfusion de sang /.../  
Déparasitant /.../                      Antifongiques /.... /                      Oxygénothérapie /.../

Eaux sucrées /.../                      Perfusion de Ringer Lactate /.... /

Perfusion de Sérum Glucosé 10% /.... /                      Autres.....

### 2-Aliment thérapeutique

Lait F75 /.... /                      Lait F100 /...../                      Plumpy nut /.... /

### 3-Le DEVENIR

Transfère URENAS /.... /                      Guéri /...../                      Perdu de vu  
/...../                      Décédé /...../

### 4- Le séjour a L'ureni :

1 Jour /.... /                      2jours /.... /                      3jours /.... /                      4jours /.... /  
5jours /.... /                      6jours /.... /

### Annexe 3 : FICHE SIGNALÉTIQUE

**Prénom :** Talfi

**Nom :** Maïga

**E-mail :** talfimaiga23@gmail.com

**Téléphone :** 0022377171593 0022362251874

**Année universitaire :** 2021-2022

**Titre de la thèse :** Etude de la malnutrition aigüe sévère avec complication à l'hôpital Régional de Tombouctou.

**Ville de la soutenance :** Bamako

**Pays d'origine :** Mali

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la faculté de médecine et d'odontostomatologie (FMOS)

**Secteur d'intérêt :** Santé nutrition, pédiatrie

#### RESUME

Le but de cette étude était d'évaluer la prévalence des pathologies associée à la malnutrition aigüe sévère chez les enfants malnutris de 6-59 mois.

Nous avons mené une étude transversale avec recueil rétrospectif dans le service de pédiatrie de l'hôpital de Tombouctou sur une période d'étude de 12 mois (1er Janvier 2020 au 31 Decembre2020).

Au cours de notre étude, la tranche d'âge la plus touché était **12-24 mois** soit un taux de **48,8%**.

La plupart des enfants provenaient du cercle de Tombouctou avec un taux de **83,8%**.

Le sexe ratio était **1,05** en faveur des garçons. Le marasme était la forme clinique de la malnutrition aigüe sévère la plus fréquente avec **92,5%** contre **6,25%** de kwashiorkor.

Les principaux motifs de consultation étaient la diarrhée (**36,25%**) ; la toux (**20%**) ; la fièvre (**16,25%**) ; le vomissement (**10%**), la pâleur (**6,25%**), la difficulté respiratoire (**5%**) l'anorexie (**3,75%**) et faibles poids (**2,5%**)

Après une prise en charge selon le Protocole national, **91,25%** des enfants étaient sortis guéris ; avec un taux de décès **3,75%**.

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 les notions d'hygiène alimentaire et d'alimentation aux différents âges.

**Mots clé :** Enfant, Malnutrition aigüe sévère, Pathologies associés

### SERMENT D'HYPPOCRATE

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

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun travail 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 sa conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

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

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

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

**JE LE JURE !!!**