

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



ANNEE UNIVERSITAIRE 2021-2022

N°.....

## Thèse

# ETUDE DE LA MORTALITE CHEZ LES ENFANTS MALNUTRIS AIGUS SEVERES DE 06 A 59 MOIS HOSPITALISES AU DEPARTEMENT DE PEDIATRIE DU CHU GABREL TOURE

Présentée et soutenue publiquement le 21./06/2022 devant la  
Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

**Par M. Souleymane A YALCOUYE**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine  
(DIPLOME D'ETAT)**

## Jury

**Président : Pr Cheick Oumar GUI NTO**

**Membre: Pr ADAMA DEMBELE**

**Dr LALA N'DRAIN Y SIDIBE**

**Co-directeur : Pr HAWA DIALL**

**Directeur : Pr Boubacar TOGO**

# DEDICACES ET REMERCIEMENTS

## DEDICACES

A **ALLAH** Le Tout Puissant et Miséricordieux. Par Ta bonté et Ta grâce, je te remercie de m'avoir assisté tout au long de ma vie. Je te prie Seigneur d'accepter ce modeste travail en témoignage de ma reconnaissance et de ma foi. Louange et Gloire à Toi, merci de m'avoir animé d'une vie et d'une santé nécessaire pour mener à bout ce modeste ce travail, qui signe le couronnement de tant d'année de dur labeur sur la colline du point G.

A mon père **AMADOU YALCOUYE**. Tu nous as toujours inculqué l'amour du travail et le courage de pouvoir relever les défis quels que soient les obstacles auxquels nous serions confrontés dans la vie. Je ne saurai trouver les mots justes pour te remercier pour les bénédictions et les sacrifices longuement consentis afin que nous puissions aller de l'avant. Puisse Dieu te garde aussi longtemps et en bonne santé à nos côtés.

A ma mère **FATOUMA YALCOUYE**, une femme simple attentionnée et aimante, tu es tout juste merveilleuse. Reçois par ce travail mon amour indéfectible pour tous les sacrifices, les bénédictions et les nuits blanches que tu as consentis à mon égard. Puisse Dieu te donne une longue vie dans la santé.

A mon frère aîné **ADAMA YALCOUYE**, tu as toujours été un modèle à suivre pour moi un homme courageux et ambitieux dans le travail. Que la solidarité et l'entente demeure toujours dans notre famille, et saches aussi que ce travail est ma façon de te faire part de toute ma gratitude. Que Dieu te bénisse et qu'il te fasse toujours prospérer dans ton travail.

A ma grande sœur **SALI** et mon grand frère **GRAND FRERE SEYDOU YALCOUYE** depuis la Cote d'Ivoire. Malgré la distance, vous n'avez cessé de me soutenir, m'encourager et me prodiguer des conseils. Ce travail est ma manière de vous dire que je vous ai écouté et j'espère que vous serez fiers de moi.

A mes frères et mes sœurs **MOUSSA, OUMAR** et **Mah dite ASSATOU MAQHA YALCOUYE**. Je vous remercie pour vos encouragements et vos bénédictions et sachez que ce travail est l'accomplissement de vos vœux.

A mon Grand frère **FEU ISSIAKA YALCOUYE** tu nous as quitté très tôt suite à une courte maladie et cela fait 8 ans environ. Ce travail est le témoignage que tu resteras toujours gravé dans nos cœurs.

A toute les familles **YALCOUYE**. Vous avez contribué de loin ou de près à ce travail à travers vos encouragements et vos bénédictions, je vous en remercie éternellement.

## REMERCIEMENTS

**Je remercie ALLAH**, qui par sa miséricorde, nous a permis d’achever ce travail et son **Prophète Mohamed « Paix et Salut sur Lui »**

**A tout le corps professoral** de la FMOS. Merci pour la qualité de vos enseignements et que Dieu vous donne longue vie.

**A mon oncle feu Housseni Yalcouyé** : Je voudrais tellement que tu sois présent pour ce beau jour, mais le bon DIEU en a décidé autrement. Je sais que dans cette vie si une porte se ferme une autre s’ouvre ainsi va la vie. Dors en paix mon oncle. Puisse le tout puissant t’accorde sa grâce.

**A ma tante Maimouna Diallo dite Hadja** : Trouvez dans ce travail, l’expression de ma profonde gratitude.

**A mon oncle ALLASSANE YALCOUYE** : merci pour vos encouragements et votre soutien moral.

**A Mon oncle HAMA YALCOUYE** : merci pour votre considération et vos soutiens.

**A mon ami DAOUDA YALCOUYE et famille** à Banankabougou : merci pour tous vos soutiens.

**A mon ami BOCAR OUOLOGUEM et sa famille** au point G : merci pour vos soutiens.

**A mes amis et aînés docteurs** : Hamed Mohamed yattara, Dr Drissa Timbiné, Dr Ousmane Yanogué, Dr Hamadou Yalcouyé, Dr Moussa Zanké Diarra, Dr Mamadou Bounè COULIBALY, Fatoumata THIERO , Dr Fatim Dao, Dr Moussa TIMBELY, Dr NOEL BANOU, Dr M.Maiga .

Je vous remercie pour votre encouragement, votre soutien et vos conseils. **A tous les internes et externes de la pédiatrie** : recevez par ce travail mes remerciements.

**A tous les médecins de la pédiatrie** : merci pour votre disponibilité.

**Aux infirmières de l’unité de nutrition** : merci pour la qualité des soins que vous fournissez aux enfants.

**A tout le personnel de la pédiatrie** : merci pour votre collaboration.

**A Dr Aminata Doumbia** : merci pour la qualité de votre encadrement et tout l'effort fourni pour la prise en charge des enfants. Recevez par ce travail mes sincères remerciements.

**A ma co-directrice Pr Hawa DIALL** : vous avez été pour moi une parente. Vous avez sacrifié votre temps combien précieux pour diriger ce travail. Merci pour tout ce que vous m'avez appris, pardonnez-moi pour toutes les fois où je n'ai pas été à la hauteur de vos ambitions. Que le Seigneur tout puissant vous accorde une longue vie et vous fasse prospérer dans votre travail.

# **HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY**

## **A notre président de jury**

### **Professeur Cheick Oumar GUI NTO**

- **Professeur titulaire de neurologie à la neurologie**
- **Responsable de l'enseignement à la neurologie à la FMOS**
- **Coordinateur du DES en neurologie**
- **Chef de service de neurologie au CHU du point G**
- **Président de la société de neurologie du Mali**
- **Membre fondateur de la société Malienne de neurosciences**
- **Membre du consortium H3Africa**
- **Vice-président de la ligue Malienne de l'épilepsie**

Honorable Maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury de thèse malgré vos multiples occupations.

Nous avons bénéficié, à la FMOS, de votre enseignement de qualité. L'intégrité, l'assiduité, le courage, le sens élevé de la responsabilité, le souci du travail bien fait sont des qualités que vous incarnez et qui ont forcé notre admiration.

Veillez accepter cher maître nos sentiments de reconnaissance et de respect.

Nous vous souhaitons longue et heureuse vie.



**A notre Maître et membre du jury**

**Professeur Adama DEMBELE**

- **Médecin pédiatre ;**
- **Praticienne Hospitalière ;**
- **Enseignante chercheur.**

Cher Maître,

C'est un grand honneur et un réel plaisir que vous nous faites en acceptant de siéger dans ce jury malgré vos multiples occupations.

Nous avons reçu de vous lors de nos séjours au département de pédiatrie une formation de qualité.

Nous avons beaucoup apprécié votre bon sens et votre amour pour le travail bien fait. Votre disponibilité, votre simplicité, votre abord facile, vos connaissances scientifiques et vos qualités humaines font de vous une personne admirable.

Veillez trouver ici l'expression de notre profonde gratitude.

**A notre maitre et membre**

**Docteur Lala N'Drainy Sidibé**

- **Maitre-assistant en pédiatrie à la faculté de médecine et d'odontostomatologie**
- **Praticienne hospitalière au CHU Gabriel Touré**

**Cher maitre,**

Nous avons été marqués par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de joindre le jury de cette thèse. Vos grandes qualités de formateur jointes à votre esprit communicatif et votre courtoisie font de vous une femme admirable. Nous avons apprécié vos qualités scientifiques et humaines tout au long de ce travail. Trouver ici cher maitre l'expression de notre profonde reconnaissance.

**A notre maître et co-directrice**

**Professeur Diall Hawa Gouro**

- **Médecin pédiatre**
- **Spécialiste en Néonatalogie**
- **Praticienne hospitalière au CHU Gabriel TOURE**
- **Enseignante chercheur**
- **Point focal Nutrition au Service de Pédiatrie du CHU Gabriel Touré.**
- **Cheffe de service de néonatalogie du CHU Gabriel Touré.**

Cher Maître,

Vous nous avez fait l'honneur de nous confier ce travail et de nous guider tout au long de sa réalisation. Probant scientifique, illustre praticien, vous nous avez montré, comme à vos nobles habitudes, d'une disponibilité à la hauteur de nos sollicitations. Ces hautes valeurs scientifiques et humaines justifient l'admiration et toute l'estime dont vous êtes objet. Soyez donc remercié, cher Maître, pour votre disponibilité à nos nombreuses sollicitations.

**A notre maitre et Directeur de thèse**

**Professeur Boubacar TOGO**

- **Professeur Titulaire en Pédiatrie à la FMOS**
- **Chef du département de la pédiatrie du CHU Gabriel TOURE**
- **Chef de l'unité d'Oncologie Pédiatrique**
- **Membre de l'Union Internationale Contre le Cancer (UICC)**
- **Membre du Groupe Franco-Africain d'Oncologie Pédiatrique (GFAOP)**

Cher Maître,

Les mots nous manquent pour exprimer avec exactitude notre profonde admiration et notre profond respect. Malgré vos multiples sollicitations, vous avez accepté de diriger ce travail. Praticien infatigable, votre immense expérience, vos qualités humaines font de vous un Maître de science exemplaire. Votre simplicité, votre sens de l'humour, votre générosité et votre dévouement sans limite à l'égard des étudiants que nous sommes, sont des qualités que nous nous efforcerons d'approcher. Veuillez agréer, cher maitre, l'assurance de notre profonde reconnaissance.

## **LISTE DES ABREVIATIONS /SIGLES/ACRONYMES**

<b>ATPE</b>	: Aliment Thérapeutique Prêt à l'Emploi
<b>CHU</b>	: Centre Hospitalier Universitaire
<b>CMV</b>	: Complexe minéraux-Vitamines
<b>ECBU</b>	: Examen Cytobactériologique des Urines
<b>EDSM</b>	: Enquête Démographique de Santé du Mali
<b>HIV</b>	: Virus de l'Immunodéficience Humaine
<b>IDR</b>	: Intradermo-réaction à la Tuberculine
<b>IM</b>	: Intramusculaire
<b>IMC</b>	: Infirmité motrice cérébrale
<b>IV</b>	: Intraveineux
<b>MAS</b>	: Malnutrition Aigüe Sévère
<b>MI/kg</b>	: Millilitre par kilogramme
<b>NFS</b>	: Numération Formule Sanguine
<b>NCHS</b>	: National Center for Health Statistics
<b>OMS</b>	: Organisation Mondiale de la Santé
<b>PAM</b>	: Programme Alimentaire Mondial
<b>P/A</b>	: Poids pour Age
<b>PB</b>	: Périmètre Brachial
<b>PC</b>	: Périmètre crânien
<b>P/T</b>	: Poids pour Taille
<b>PCIMA</b>	: Prise en Charge Intégrée de la Malnutrition Aigüe
<b>PNLP</b>	: Programme National de Lutte Contre le Paludisme
<b>ReSoMal</b>	: Solution de Réhydratation pour Enfants Malnutris
<b>SIDA</b>	: Syndrome Immunodéficience Acquise
<b>SNG</b>	: Sonde Nasogastrique
<b>TSS</b>	: Technique de Supplémentation par Succion
<b>T/A</b>	: Taille /Age

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

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

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

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

## Liste des Tableaux

Tableau I: Les critères d'admission à l'ureni .....	20
Tableau II: test de l'appétit.....	21
Tableau III: dose de vitamine A .....	26
Tableau IV: les doses des antiparasitaires en fonction de l'âge.....	26
<i>Tableau V: Répartition des patients selon l'âge .....</i>	<i>54</i>
Tableau VI: Répartition des patients selon le niveau d'instruction du père .....	55
Tableau VII: Répartition des patients selon la profession du père.....	55
Tableau VIII: Répartition des patients selon le régime matrimonial du père .....	56
Tableau IX : répartition des patients selon le niveau d'instruction de mère.....	57
Tableau X: Répartition des patients selon le statut matrimonial de mère.....	57
Tableau XI: Répartition des patients selon la parité des mères .....	58
Tableau XII: Répartition des patients selon le type d'allaitement.....	59
Tableau XIII : répartition des patients selon le statut vaccinal .....	60
Tableau XIV: Répartition des patients selon le motif de consultation .....	60
Tableau XV: répartition des patients selon le rapport poids/taille .....	61
Tableau XVI: Répartition des patients selon des signes cliniques.....	61
Tableau XVII: répartition des patients selon les formes cliniques de la malnutrition .....	61
Tableau XVIII: répartition des patients selon les complications associées .....	62
Tableau XIX: Répartition des patients selon le traitement médical reçu.....	62
Tableau XX: répartition des patients selon le traitement nutritionnel .....	62
Tableau XXI: Répartition des patients selon le résultat des examens complémentaires.....	63
Tableau XXII: répartition des patients selon pathologies associées .....	64
Tableau XXIII: répartition des patients selon l'évolution.....	64
Tableau XXIV: répartition des décès selon la pathologie associée .....	65
Tableau XXV: répartition des décès selon l'âge.....	65

Tableau XXVI: répartition des décès selon les conditions socioéconomiques... 65

**Liste des figures**

Figure 1: Traitement de la déshydratation..... 33

Figure 2 : Conduite à tenir devant une anémie : ..... 39

Figure 3 : Conduire à tenir devant une detresse respiratoire..... 41

Figure 4: Répartition des patients selon le sexe ..... 54

Figure 5: Répartition des patients selon le statut matrimonial du père ..... 56



---

## Table des matières

I. INTRODUCTION :	2
II. OBJECTIFS.....	4
□ Objectif général .....	4
□ Objectifs spécifiques : .....	4
III. GENERALITES .....	5
1. DEFINITION .....	5
2. HISTORIQUE .....	5
3. Physiopathologie de la malnutrition aiguë .....	8
4. Notion de nutrition et alimentation équilibrée .....	9
5. Les causes de la malnutrition .....	11
6. Les facteurs de risque les plus fréquemment associés à la malnutrition du jeune enfant. ....	13
7. Les expressions cliniques de la malnutrition aiguë sévère .....	13
9. Classification de la malnutrition aiguë .....	17
10. Examens paracliniques .....	19
11. Traitement .....	20
13. surveillance.....	29
14. Complications médicales .....	30
1. Cadre d'étude.....	46
2. Type et période d'étude .....	49
4. Critères d'inclusion .....	49
5. Critères de non inclusion.....	49
7. Déroulement de l'enquête.....	50
8. Saisie et analyse de données.....	50
9-Ethique .....	50
10-Définitions opérationnelles .....	50
V. Résultats.....	54
VII. Conclusion et recommandation .....	74

Conclusion .....	74
Recommandations .....	75
Références bibliographiques .....	77
Annexes .....	81

# **INTRODUCTION**

## I. INTRODUCTION :

La malnutrition est définie comme un état pathologique résultant de la carence ou de l'excès, relatif ou absolue, d'un ou de plusieurs nutriments essentiels, que cet état se manifeste cliniquement ou ne soit décelable que par des analyses biochimiques, anthropométrique ou physiologique [1].

La malnutrition aigüe sévère peut être définie chez un enfant de moins de 5 ans par un rapport poids/taille inférieur à -3z-score, ou par la présence d'œdèmes bilatéraux prenant le godet [2].

La mortalité des enfants atteints de malnutrition aigüe sévère en hospitalisation reste encore trop élevée en Afrique sub-saharienne [3].

La malnutrition aigüe sévère touche près de 20 millions d'enfants d'âge préscolaire ; une grande partie d'entre eux vivant dans la région Africaine et dans la région de l'Asie de sud-est [2]. Chaque année la malnutrition provoque la mort de plus de 13 millions d'enfants de moins de 5 ans c'est-à-dire 40000 décès par jour [4].

Il a été démontré que 4,4% de ces décès sont attribuables spécifiquement à l'émaciation sévère [5].

Au BURKINA FASO une enquête menée sur l'état sanitaire de la population, montre que la prévalence aigüe globale de l'émaciation chez l'enfant de 5 ans est de 10,2% selon la même enquête, la malnutrition à elle seule est une cause directe ou associée à 35% de décès [6].

Le résultat de l'enquête démographique au Mali a montré que chez les enfants de moins de 5 ans, dans l'ensemble, 38% des enfants souffrent de malnutrition chronique [7].

Le Mali à l'instar des pays d'Afrique occidentale a adopté une stratégie globale de prise en charge de malnutrition. Ainsi un protocole national a été élaboré et les unités de récupération et éducation nutritionnelle intensive(URENI) ont été créées sur toute étendue du territoire.

Au département de pédiatrie du CHU Gabriel Touré, l'URENI a commencé ses activités en mai 2010 et reçoit les enfants malnutris dont les plus sévères sont hospitalisés. Ainsi nous avons initié ce travail pour élucider les étiologies de la mortalité chez les malnutris aigues sévères et nos objectifs sont :

## II. OBJECTIFS

### ➤ Objectif général

Etudier les caractéristiques chez les enfants malnutris aigus sévères âgés de 06 à 59 mois hospitalisés, au département de pédiatrie.

### ➤ Objectifs spécifiques :

1-Déterminer la fréquence de la malnutrition aiguë sévère au département de la pédiatrie du CHU Gabriel Touré.

2-Déterminer les caractéristiques sociodémographiques, économiques et cliniques des enfants malnutris

3-Déterminer les principales complications de la malnutrition aiguë sévère

4-Identifier les facteurs de risque de mortalité



# **GENERALITES**



### **III. GENERALITES**

#### **1. DEFINITION**

Selon l’OMS ; le terme de malnutrition se rapporte à plusieurs maladie ; chacune ayant une cause précise liée à une carence d’un ou plusieurs nutriments. Elle se caractérise par un déséquilibre entre l’approvisionnement en nutriment et en énergie d’une part et les besoins de l’organisme pour assurer la croissance ; le maintien de l’état des diverses fonctions d’autres parts (5).

La définition conventionnelle de la malnutrition aigüe sévère chez les enfants ; proposée par l’OMS est le rapport poids-pour-taille inférieur à -3z-scores ou PB -114mm ou présence des œdèmes bilatéraux prenant le godet.

#### **2. HISTORIQUE [5]**

En 1960-1970 : un comité d’experts OMS/FAO propose le terme générique de malnutrition proteino-calorique(MPC),remplacé par malnutrition proteinoénergétique (MPE), disant que la forme clinique de la MPE dépendait de la nature de la carence alimentaire : quand il s’agissait d’un déficit en calories globale, il y avait le marasme et il y avait la guérison en majorant la ration en énergie et quand il s’agissait d’un déficit en protéines, avec des calories en quantité suffisante, il y avait le kwashiorkor.

Et qu’il y avait une répartition géographique de ces deux formes. Cependant, l’explication n’était pas suffisante car il y avait des zones où les deux formes cohabitent.

Cette théorie sur la malnutrition a été remise en question par Waterloo et Golden, tant d’un point de vue épidémiologique que physiopathologique. De là l’explication : la forme clinique dépendrait en fait de la capacité d’adaptation de l’organisme à la carence alimentaire en cause.

Actuellement : il s’agit d’une malnutrition pluri carencielle (plus ou moins associée ou non à un déficit en kcal), résultant d’une ration insuffisante en énergie et /ou monotone ; donc d’une malnutrition liée à la quantité et à la qualité de la

ration alimentaire (qualités des acides aminés principalement). On est encore confronté à des malnutritions et non à une forme de malnutrition. Pour le kwashiorkor, il aurait intoxications par des radicaux libres dus à la fois à leur reproduction et à des mécanismes de défense altérés par de cystéine (acide aminé).

Différentes hypothèses ont été avancées pour expliquer pourquoi l'individu évoluait vers le marasme ou le kwashiorkor.

Plusieurs hypothèses ont été avancées pour expliquer la cause du kwashiorkor, mais le problème n'a pas encore été entièrement résolu. Les différentes théories avancées sont les suivantes : Déficience en niacine (pellagre) :

Initialement certains auteurs prétendaient que le kwashiorkor était une forme de pellagre par déficit en vitamine pp (BRIEND, 1998).

Cette théorie a été rapidement abandonnée ; le signe clinique n'étant pas identique entre le kwashiorkor et pellagre et le fait de la supplémentation en niacine (traitement du pellagre) n'ayant eu aucun effet sur les œdèmes de la malnutrition.

### **2.1 Excès de ferritine circulante**

Il a été constaté que le foie des enfants morts de kwashiorkor avait un excès de fer et que la concentration de ferritine (transport du fer) dans leur sérum était élevée. Ceci expliquerait la rétention d'eau (donc les œdèmes), la ferritine stimulant la production d'hormone antidiurétique. Mais si c'était le cas, une hyponatrémie aurait accompagné les œdèmes, ce qui n'est pas le cas.

### **2.2. Déficience protéique**

Cette hypothèse soutient qu'une déficience en protéine, limite la synthèse de l'albumine d'où diminution de l'albumine plasmatique. Ce qui aboutirait à une diminution de la pression oncotique et donc une apparition d'œdème.

Mais un régime faible en protéines peut faire régresser des œdèmes s'il couvre les besoins en énergie et d'autre part ces faibles quantités ne sont pas suffisantes pour augmenter la concentration plasmatique d'albumine.

### **2.3. Désadaptation**

La différence d'apport protéidique n'explique pas l'évolution vers le marasme ou le kwashiorkor, il a été conclu que cette évolution pourrait s'expliquer par des phénomènes de variations individuelles du métabolisme permettant une adaptation plus ou moins efficace. Mais le mécanisme de cette adaptation n'a pas été expliqué et d'autre part, il n'y a aucune preuve de métabolisme différent chez le kwashiorkor.

### **2.4. Aflatoxine**

L'aflatoxine est une toxine fongique qui contamine les aliments dans les régions intertropicales. Cette toxine empêcherait la production d'albumine et précipiterait l'apparition d'œdème. Les kwashiorkor en ingéreraient plus que les marasmes ou seraient moins capables de les métaboliser de les excréter. Mais le taux d'aflatoxine sérique élevés a aussi été trouvé chez les marasmes.

L'aflatoxine n'est donc pas le seul facteur produisant des œdèmes.

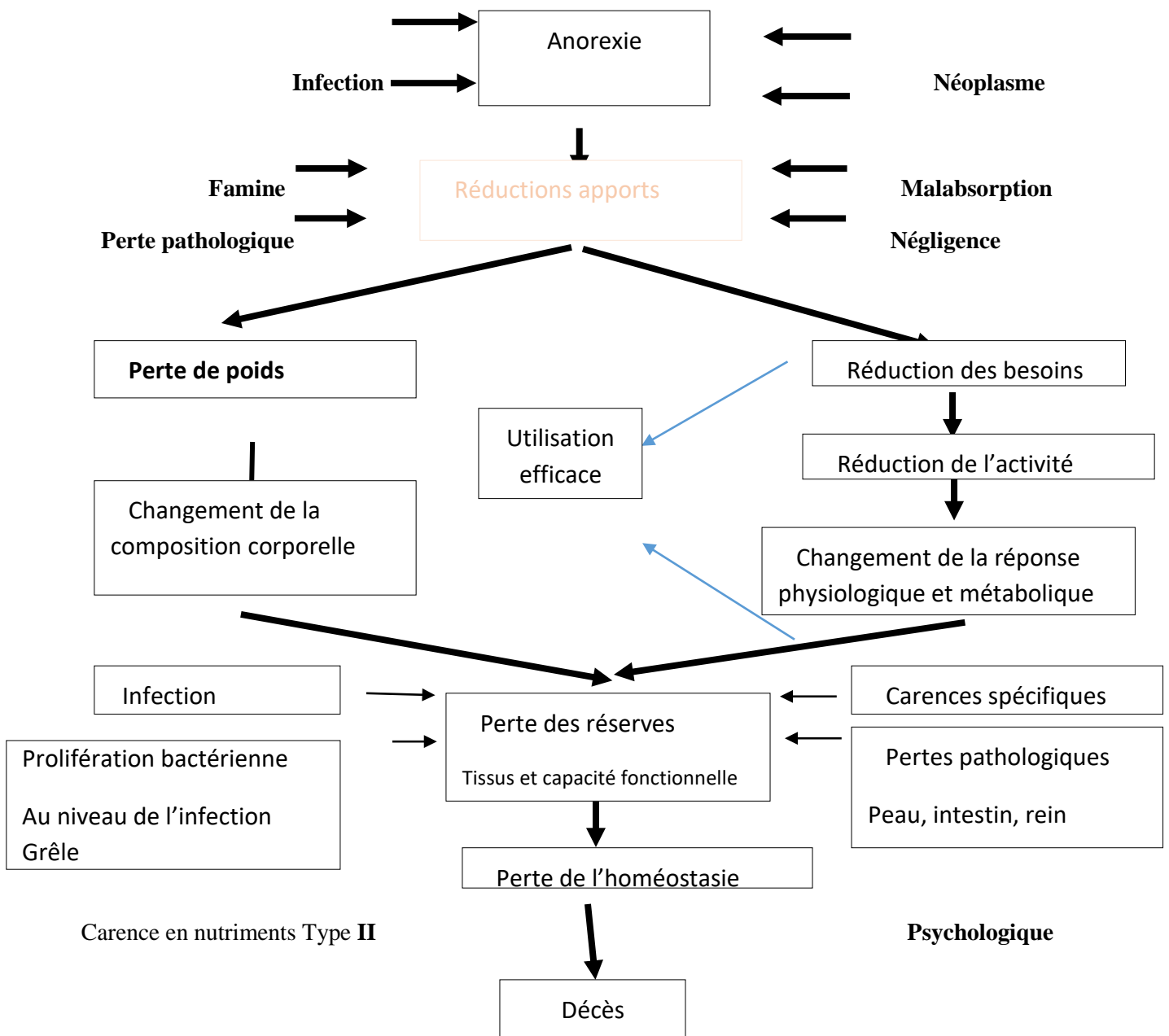
### **2.5. Théorie des radicaux libres**

Les œdèmes apparaissent souvent pendant et /ou juste après une infection. Les toxines et les mécanismes de lutte contre ces toxines augmentent le flux de radicaux libres, qui abiment les cellules (particulièrement les cellules à membranes lipidiques). En temps normal les cellules ont des mécanismes de défenses (mécanisme antioxydant), mais ceux-ci sont dépendants des apports en acide aminés, et en micronutriment (zinc, cuivre, magnésium, sélénium, thiamine, riboflavine, vitamine C et E). La réduction de ce système de production par la réduction de l'apport de ce nutriment provoquerait l'altération des membranes cellulaires, ce qui entraînerait un dysfonctionnement de l'hémostase dans le système vasculaire, le foie ; la peau etc.

Les données soutenant cette hypothèse montrent les déficiences dans la plupart des mécanismes antioxydants, une augmentation du flux de radicaux libres, une augmentation du fer hépatique et de la transferrine sanguine. Ce qui implique une augmentation du fer libre, dont l'aggravation des dommages causés par des radicaux libres.

Cette nouvelle théorie fait le lien entre la différente théorie précitée.

### 3. Physiopathologie de la malnutrition aiguë [9]



La malnutrition a comme point de départ une réduction de prise alimentaire. L'apport alimentaire insuffisant (quantité ou qualité) entraîne un amaigrissement qui puise d'abord dans les réserves ou masse grasse de l'individu (le tissu adipeux peut quasiment disparaître), puis dans sa masse musculaire (30% à 50%). De ce fait il y a diminution de la masse corporelle (première manifestation d'une réduction de la prise alimentaire) qui se traduit par une perte de poids entraîne une réduction de besoins nutritionnels avec réduction de métabolisme de base de 30 à 40% de sa valeur initiale, qui peut se poursuivre jusqu'à ce qu'un équilibre besoin/apports soit atteint.

Les malnutris ayant des œdèmes en absence d'amaigrissement n'ont pas activé les mécanismes d'adaptation observée habituellement en cas de malnutrition sévère. Les infections, les cytotoxines et les radicaux libres semblent jouer un rôle dans l'apparition des œdèmes.

Il existe également une réduction de la concentration cellulaire du glutathion, élément clé dans la défense contre l'agression oxydante par les radicaux libres. Quand on réduit expérimentalement le niveau de glutathion de cellule normale jusqu'au niveau atteint en cas de malnutrition avec œdèmes les troubles de perméabilités sont reproduits et on observe le même type d'anomalie hydro électrolytique qu'au cours du kwashiorkor. Il existe un effacement des podocytes des glomérules rénaux évoquant ceux observés au cours de syndrome néphrotique, mais sans protéinurie.

#### **4. Notion de nutrition et alimentation équilibrée [4]**

##### **4.1. Groupe d'aliments**

Les groupes d'aliment sont classés en macro et micronutriments

##### **□ Les macronutriments**

Il existe 5 principaux groupes d'aliments

-Les glucides : sucre, céréales et tubercules

-Lipides : graisses et huiles

-Protéines : légumineuses, produits d'origine animales -Vitamines  
et minéraux : fruits et légumes

#### □ **Les micronutriments**

Il existe deux types de micronutriments

##### ➤ Type1

Fer, cuivre, iode, calcium, sélénium, thiamine, riboflavine, pyridoxine, niacine, acide folique ,cobalamine , vitamine A ,D ,E ,k Ils se caractérisent par :

-Diminution progressive de la concentration tissulaire

-leur carence se manifeste par des signes cliniques spécifiques.

Cette carence apparaît après un certain délai.

Le diagnostic se fait en reconnaissant les signes cliniques spécifiques et/ou en mesurant la concentration du nutriment dans le sang ou dans les tissus.

##### ➤ Type 2 :

Azote, acides aminés essentiels, potassium, magnésium, phosphore, soufre, zinc, sodium, chlore.

Ils se caractérisent par :

-La carence en un des nutriments de type2 entraîne un déséquilibre des autres groupes.

-Même réponse en cas de carence de l'un ou autre de ces nutriments.

-Pas de période de convalescence après la maladie.

-Déficit se manifeste par l'anorexie.

-la vitesse de croissance est le principal déterminant des besoins.

## **4.2. Rôle des groupes d'aliments**

### ➤ Les protéines

Elles interviennent dans la physiologie, la fabrication d'anticorps, la constitution des hormones, la réparation des tissus, la croissance de fœtus et de l'enfant, la production de lait maternel.

Certains aliments sont déficients en certains acides aminés essentiels. Il existe peu de lysine dans les céréales et peu de méthionine dans les légumes secs.

➤ Les lipides :

Les lipides sont nécessaires pour la structure des parois cellulaires et pour le système nerveux. Il existe une importante réserve énergétique dans les tissus gras.

Ils servent de solvant pour des nutriments liposolubles.

➤ Les glucides :

Ils procurent l'essentiel de l'énergie utilisée par l'organisme sous forme de sucre. Le sucre est indispensable au fonctionnement du cerveau

➤ Les vitamines et les sels minéraux.

#### **4.3. Les besoins nutritionnels**

Ils dépendent de l'environnement (physique, biologique, et culturel), de différente étape de la vie, le poids, taille, le sexe, l'âge et l'activité physique de la personne.

La principale composante de la dépense énergétique :

Le métabolisme basal, la thermogénèse, l'activité physique, la croissance, la grossesse et l'allaitement.

Les valeurs énergétiques des groupes d'aliments

1g de protéine : 4 Kcal

1g de lipide : 9 Kcal

1g de glucide : 4 Kcal

#### **5. Les causes de la malnutrition [4]**

Les principales cause sous-jacentes de la malnutrition telles que définies par le cadre conceptuel de l'Unicef sont :

Accès insuffisant aux aliments et nutriment ou insécurité alimentaire :

Les familles ne peuvent pas produire ou acquérir des quantités suffisantes d'aliments pouvant leur fournir l'énergie et les nutriments dont elles ont besoin.

Les solutions à ces problèmes ne relèvent pas du secteur de la santé. Cependant les agents de santé doivent être conscients du fait que les familles donnent très souvent la priorité à la satisfaction de leurs besoins de sécurité alimentaire, au détriment des besoins de santé pour les groupes vulnérables (enfants et femmes) ce qui peut conduire à de sérieux problèmes de santé de nutrition.

#### Insuffisances des soins pour les enfants et les femmes

Les familles ne peuvent pas ou ne donnent pas assez de temps et de ressources pour s'occuper des besoins des soins de santé des enfants et des femmes.

L'insuffisance des soins peut comprendre les situations suivantes :

- Ne pas nourrir adéquatement les enfants malades.
- Ne pas suffisamment satisfaire aux besoins de santé des femmes enceintes et des adolescents ;
- Ne pas allaiter au sein de manière appropriée etc. ;

#### Insuffisance des services de santé et un environnement malsain :

Des services de faible qualité, trop chers, trop éloignés ou peu équipés pour satisfaire les besoins de la population dont voici quelques exemples :

- Faible couverture vaccinale ;
- Manque de soins prénatals ;
- Faible couverture en accouchement assisté ;
- PEC inadéquat des enfants malades et des malnutris sévères ;
- Manque d'eau et d'infrastructure d'assainissement (latrines, évacuation des eaux usées).
- Appréciation, counseling et supplémentation nutritionnelle non effectués de manière appropriée dans les services et points de contact.



## 6. Les facteurs de risque les plus fréquemment associés à la malnutrition du jeune enfant. [4]

Familiaux :	
Primipare	+
Multipare	+++
Polygamie	++
Monogamie	+++
Socio-économique :	
Niveau d'instruction de la mère	+++++
Niveau d'instruction du père	+++++
Nombre de personne par famille	+++
Stock céréale	++
Prix de condiment	+++++
Antécédent médicaux :	
Infection à répétition	+++
Diarrhée chronique	+++
Absence de vaccination	++
Nutrition :	
Allaitement maternel exclusif	+
Allaitement artificiel	+++
Type de sevrage :	
Brutal	+++
Progressif	+
Ablactation	+
Environnement :	
Electricité	+
Eau potable	+++

Remarque : (+) correspond à la fréquence de citation dans la littérature et non intensité du risque

## 7. Les expressions cliniques de la malnutrition aigüe sévère [4]

Elle est variée et sa répartition géographique n'est pas homogène. Car cette maladie est multifactorielle et la contribution respective des différents facteurs varie d'un individu à l'autre, d'une région à l'autre. Pourtant le corps a des réponses métaboliques clairement définies à chaque type de carence en nutriments spécifiques, au jeun, à l'infection et au traumatisme. Mais au cours

de la malnutrition, toutes ces réponses s'associent à des degrés divers. Le déficit pondéral est toujours présent.

Et le tableau clinique peut associer les signes suivants :

✓ **Une fonte musculaire et diminution de la graisse sous cutanée**

La perte du poids ne se fait pas de façon uniforme et les muscles sont particulièrement touchés (catabolisme sous l'influence du cortisol).

Parmi les muscles, certains sont plus touchés que d'autres, sans doute du fait de la composition différente en fibres lentes et rapide : la face est souvent épargnée, contrairement aux muscles fessiers et ceux des membres supérieurs.

Dans le kwashiorkor, l'œdème peut masquer en partie la fonte musculaire au niveau des membres inférieurs, mais celle-ci reste visible au niveau du bras, d'où l'intérêt de la mesure du périmètre brachial.

La graisse cutanée peut être relativement épargnée chez le kwashiorkor alors qu'elle disparaît chez le marasme (visage de vieillard dû à la disparition du coussinet de graisse péribuccale).

✓ **Une limitation de la croissance staturale**

La taille du mal nourri est souvent inférieure à la normale, surtout si la malnutrition évolue depuis de nombreux mois.

➤ **Une anorexie**

Très fréquente elle complique beaucoup le traitement. Elle est due aux infections associées aux carences minérales spécifiques et à un mécanisme de protection. Un apport trop important en énergie étant dangereux tant que le déficit en minéraux essentiels et les désordres électrolytiques ne sont pas corrigés.

✓ **Les œdèmes bilatéraux**

Les œdèmes mous font la définition du kwashiorkor. Ils sont dus à une rétention d'eau et de sodium dans les espaces extracellulaires.

Ils peuvent représenter jusqu'à 50% du poids du corps (la rétention est le plus souvent de 10 à 30% du poids corporel). Ils apparaissent d'abord sur le dos du

ped pied puis au niveau pré tibial. Ils peuvent s'étendre aux paupières puis à l'ensemble de la face et rarement au membre supérieur.

Ils peuvent être fugaces en cas de kwashiorkor mais peuvent apparaître au début du traitement en cas de marasme Ils peuvent coexister avec une déshydratation intracellulaire.

✓ **Des altérations cutanées**

Une dépigmentation diffuse et des zones d'hyperpigmentation cutanée sont parfois observées sur le tronc et les membres du kwashiorkor. Elles sont absentes en cas de marasme.

Selon les cas, ces lésions peuvent s'accompagner d'une hyperkératose ou desquamation et peuvent aller jusqu'à un aspect de peinture qui s'écaille. L'apparition de lésions exsudatives au niveau des plis et des orifices peuvent rendre le maniement de ces enfants délicats.

Ces lésions semblent dues à une carence en zinc.

Les muqueuses oropharyngée sont atrophiées, fragiles, et souvent recouvertes de muguet.

✓ **la langue est dépaillée.**

Les gencives sont infectées. Cette infection peut être responsable d'une atteinte jugale et nasale conduisant aux ulcères gangréneux de la face ou « Noma »

✓ **les Atteinte des cheveux et des ongles**

Les cheveux peuvent être dépigmentés de façon régulière ou par bande. Ils sont plus clairs, secs, fins, raides et ils s'arrachent facilement, avec parfois des plages d'alopécie due à une atrophie des cellules situées à la racine des cheveux.

Ces atteintes sont de moindre intensité chez le marasme.

Les rechutes multiples peuvent se traduire par une décoloration en bande, visible sur des cheveux longs et constitue le «signe de drapeau ». Les sourcils disparaissent, mais les cils croissent, le corps peut se couvrir d'un fin duvet. La vitesse de la croissance des ongles est ralentie.

### ✓ **Une hépatomégalie**

Celle-ci est considérée comme un signe majeur du kwashiorkor. Elle semble cependant peu fréquente dans certaines régions. Son importance semble liée à celle de la stéatose, qui peuvent être massive dans certains cas mais faible ailleurs.

Celle –ci est due à l'accumulation des graisses, surtout des triglycérides, accompagnée d'une splénomégalie, elle peut évoquer un paludisme associé.

### ✓ **Une altération des fonctions cérébrales**

-soit l'enfant est apathique, triste, inerte, indifférent, avec un faciès sans expression, ne sourit pas.

-soit l'enfant est irritable, inquiet,

Le recouvrement des fonctions psychomotrices en cours de traitement est le meilleurs et plus précoces critères de réhabilitation nutritionnelle.

### ✓ **Autre signe de carences spécifiques**

Ils peuvent associer : par exemple des signes de carence en vitamine A ou des signes d'anémie. Ces signes de carences vitaminiques peuvent apparaitre au cours du traitement. La déficience est généralement préexistante. Elle impose de ce fait un traitement préventif des déficiences vitaminiques les plus communes dans la région lors de la prise en charge de la malnutrition.

### ✓ **Des infections de tout ordre**

La fièvre et la tachycardie, douleur, leucocytose, sont souvent absentes, même en cas d'infection sévère, parce que la malnutrition amoindrit toutes aux infections, et une hypothermie soudaine peut révéler une septicémie.

Le système lymphatique est particulièrement atrophié, en partie du fait de la carence, en zinc. En conséquence, l'enfant malnutri est particulièrement réceptif aux maladies, qui dépendent essentiellement du système de défense immunitaire à médiation cellulaire, c'est-à-dire la tuberculose et la rougeole.

-La rougeole : elle reste fréquemment associée à la malnutrition dans les régions de faible couverture vaccinale.

-La tuberculose et sida : ils sont régulièrement trouvés chez un certain nombre d'enfant non répondants à la réhabilitation nutritionnelle.

-toute adénopathies généralisée doit conduire à rechercher ces deux pathologies enfin d'ajuster la prise en charge en conséquence.

-La diarrhée : est persistante et accompagnée souvent de déshydratation.

Il est rare de pouvoir isoler un germe à partir des selles. La prolifération de germe anaérobies et de levures dans l'intestin grêle supérieur a été évoquée comme cause de la complexe diarrhée / malnutrition. Cette prolifération entrainerait une distension de l'abdomen par les gaz de fermentation, qui associée à l'hypotonie musculaire due en partie à l'hypokaliémie, produirait le ventre ballonné devenu, pour l'opinion, un des symboles de la malnutrition de l'enfant dans les pays pauvres.

### **9. Classification de la malnutrition aigüe [4]**

-la malnutrition aigüe modérée : est atteint lorsque le rapport P/T  $\leq 70\%$  et  $\leq 79\%$  à moins 2 écart types ou PB est compris entre 115 et 125mm.

-La malnutrition aigüe sévère : lorsque le rapport P/T  $< -3z$ scores ou PB  $< 115$ mm.

#### **☐ Les significations des indices anthropométriques**

##### **✓ Indice taille /Age**

L'indice taille Age exprime la taille d'un enfant en fonction de son Age.

Il met en évidence un retard de croissance à un Age donnée, mais ne permet pas de différencier deux enfants de taille égale et d'Age égal, dont l'un serait très maigre (émacié) et l'autre très gros (obèse).

##### **✓ Indice poids/taille**

L'indice poids taille exprime le poids d'un enfant en fonction de sa taille. Il met en évidence la maigreur ou émaciation chez un enfant mais ne permet pas de

différencier un trop petit pour son âge,(souffrant de malnutrition chronique) d'un enfant de taille satisfaisante.

✓ **Indice poids /Age**

Cet indice met en relation le poids d'un enfant en fonction de son âge (insuffisance pondérale).Cependant, il ne permet pas de différencier un enfant maigre, mais taille normale, d'un enfant petit mais de poids normal. Il a l'avantage de montrer une appréciation globale de l'état nutritionnel d'un enfant (poids et taille), mais de désavantage de ne pas différencier le diagnostic de maigreur ou de retard de croissance en taille.

Cet indice est souvent utilisé dans les politiques nationales de santé pour le suivi sur une carte du chemin de la santé.

✓ **Périmètre brachial (PB)**

Le périmètre brachial est un bon reflet de la masse musculaire. C'est pourquoi il est utilisé dans l'identification de la malnutrition. Il est particulièrement performant pour identifier les enfants à haut risque de décès. L'un des avantages du périmètre brachial est que sa mesure est rapide et demande peu de matériel .Il faut cependant être rigoureux car la précision de la mesure est difficile à obtenir.

Bien que variant de quelques centimètres avec l'âge le périmètre peut être utilisé seul.

Au niveau individuel le périmètre brachial permet de détecter les enfants à haut risque de décès et de les prendre en charges et de les prendre en charge dans les unités récupération et éducation nutritionnelle. Au niveau de la communauté, le périmètre brachial peut être utilisé lors d'évaluation rapide pour évaluer une situation nutritionnelle.

L'indicateur de référence pour estimer la malnutrition aigüe est l'indice poids taille et le périmètre brachial, ces deux indices n'identifie pas les même enfants comme malnutris. Cependant l'utilisation du périmètre brachial lors

d'évacuation rapide, même s'il ne donne pas des taux de malnutrition équivalents à ceux donnés par l'indice poids taille permet néanmoins d'obtenir un diagnostic rapide de la situation nutritionnelle.

#### **10. Examens paracliniques [8]**

Les examens de laboratoire ont un rôle secondaire dans le traitement de la malnutrition.

##### ✓ **Glycémie**

Elle est systématique, une concentration de glucose inférieure à 54mg/dl (3mmol/l) évoque une hypoglycémie.

##### ✓ **Sérologie HIV**

Il est important de vérifier le profil sérologique des enfants pour mieux connaître le facteur de mortalité lié à la malnutrition.

##### ✓ **Numération formule sanguine (NFS)**

L'hématocrite et le dosage de l'hémoglobine peuvent être utiles, bien que l'anémie soit souvent évident cliniquement. Les variations de l'hématocrite renseignent souvent sur la distribution des fuites entre le secteur intra vasculaire et le compartiment interstitiel.

##### ✓ **Goutte épaisse**

Elle doit être faite à la recherche de plasmodium car le traitement du paludisme n'est plus systématique mais en fonction de la circonstance.

##### ✓ **Intradermo-réaction à la tuberculine (IDR)**

Elle est généralement négative même en présence d'une tuberculose évolutive. La tuberculose est fréquente mais le diagnostic est difficile.

##### ✓ **Radiographie du thorax**

Les infections pulmonaires provoquent des images radiographiques beaucoup moins évocatrices que chez des enfants normalement nourris. Il est important de reconnaître les pneumonies lymphocytaires interstitiels (associées au VIH) car

elle nécessite un traitement spécifique aux corticoïdes contre indiqué dans autres types d'infection.

### 11. Traitement [9]

Procédures d'admission à l'ureni :

-prendre les mesures anthropométriques et rechercher les autres critères d'admission (voir tableau ci-dessous).

-Donner à boire dès l'arrivée, de l'eau sucré à 10% à chaque entrant ou du lait F.75 en raison de 5ml/kg.

-faire le test d'appétit pour pouvoir décider du schéma thérapeutique à appliquer ; ce test est le critère le plus important de la prise en charge.

**Tableau I:Les critères d'admission à l'ureni**

Age	Critères d'admission dans les ureni
6 mois à 59 mois	-Test de l'appétit médiocre et -P /T < -3ZSCORES -PB <-115mm -présence des œdèmes bilatéraux (++) ;(+++)

#### ✓ le test de l'appétit

La malnutrition modifie la façon dont les infections affectent l'état clinique du patient, cela conduit à une perte totale de l'appétit.

Le test se fait au calme et avec prudence ; on demande à l'accompagnant :

-tout d'abord de se laver les mains et celles de l'enfant aussi.

-De s'asseoir confortablement avec l'enfant sur ses genoux et de lui offrir le sachet d'ATPE en même temps de l'encourager à manger.

-Si celui-ci refuse, il doit continuer à encourager l'enfant et prendre son temps.

Le test doit normalement prendre assez de temps et cela peut aller jusqu'à une heure. L'enfant ne doit pas être forcé.



Il faut offrir à l'enfant suffisamment d'eau dans une tasse pendant qu'il prend son ATPE.

Le test de l'appétit est considéré « bon ou modéré » :

-si l'enfant prend environ le volume qui se trouve dans le tableau II ci-dessous dans la colonne « appétit modéré ».

-l'enfant est vu ensuite par un agent de santé pour qu'il détermine s'il ne souffre pas de complications majeurs (comme une pneumonie, une diarrhée aigüe aqueuse...). Si l'enfant, ne présente pas de lésion de la peau, s'il n'a pas d'œdème, et ne souffre aucune complication, le principe est qu'il soit traité en ambulatoire.

-Expliquer à l'accompagnant les options du traitement et décider ensemble du choix du traitement, soit en ambulatoire, soit en hospitalisation.

-Enregistrer le patient et remplir la fiche de suivi en fonction du schéma de traitement retenu en urenî ou en urenas.

**Commencer le traitement approprié.**

**Tableau II: test de l'appétit**

Poids corporel	Médiocre	Modéré	Bon
Kg	Gramme de ATPE		
Moins de 4kg	<1/8	1/8-1/4	>1/4
4-6,9	<1/4	1/4-1/3	>1/3
7-9,9	<1/3	1/3-1/2	>1/2
10-14,9	<1/2	1/2-3/4	3/4
15-29	<3/4	3/4-1	>1
Plus de 30KG	<1	>1	

✓ **Le test de l'appétit est médiocre :**

-si l'enfant ne prend pas au moins le volume d'ATPE qui se trouve dans le tableau II ci-dessus, il doit à ce moment-là, être admis en structure hospitalière/URENI.

-expliquer à l'accompagnant les différentes options de choix ; décider avec l'accompagnant si le patient doit être traité en ambulatoire ou en structure hospitalier.

✓ **Type de produits utilisés pour la prise en charge**

 **Lait F75**

Ce lait thérapeutique apporte 75 kcal pour 100 ml de lait. Il est utilisé uniquement en phase 1 à l'URENI en moyenne 3-4 jours.

Donner le F75 à raison de 130 ml/100 Kcal/kg/j repartit entre 5 à 6 repas toutes les 4 heures.

□ **Caractéristiques du lait F75 :**

-Faible teneur en protéines pour : minimiser le risque lié au dysfonctionnement hépatique caractéristique de la malnutrition sévère ;

-Faible teneur en lipides pour : parer au dysfonctionnement pancréatique de la malnutrition sévère ;

-Faible teneur en sodium pour : éviter les risques d'insuffisance cardiaque par hypernatrémie ;

-Faible osmolarité pour éviter la malabsorption.

Ce lait permet de rétablir le métabolisme de base, mais pas d'assurer une prise de poids.

 **Lait F100**

Ce lait thérapeutique apporte 100 Kcal pour 100 ml de lait. Il est utilisé à la phase de transition et exceptionnellement à la phase 2 à l'URENI.

□ **Caractéristiques du lait F100 :**

-Concentration élevée en protéines pour permettre un gain de poids optimale rapide ;

-Concentration élevée en lipides pour favoriser la croissance pondérale ;

-Faible osmolarité pour faciliter la digestibilité et réduire l'indice des diarrhées.

### **ATPE**

Les Aliments thérapeutiques prêts à l'emploi sont à base de pâte d'arachide, lait, etc. Ils sont généralement présentés sous forme de pot, de sachet de 92g, ou de barre compacte et ont une valeur nutritionnelle similaire à celle du lait F100. Il est conseillé de boire beaucoup d'eau lors de l'utilisation de l'ATPE car c'est un aliment qui donne soif.

Son avantage majeur réside dans le fait de pouvoir être utilisé pour le traitement en ambulatoire de traitement en phase 2. Il faut éviter de donner de l'ATPE en phase 1 car ils contiennent du fer.

### **Résomal**

Solution de réhydratation pour les enfants malnutris. Il est a été élaboré pour répondre à la déshydratation chez les malnutris sévère moins de sodium et plus de potassium que la SRO.

Ces produits sont enrichis en vitamines et sels minéraux, spécifiquement pour le traitement de la malnutrition sévère.

#### **Schémas de prise en charge**

Il existe trois schémas de la prise en charge

#### **Schémas « interne » ureni**

Ce schéma est à appliquer aux cas de malnutrition sévère associé à des pathologies graves et chez les enfants ayant un appétit médiocre, ou si la mère ne peut rentrer facilement chez elle.

L'enfant est admis en milieu hospitalier, Il va rester dans ce milieu d'hospitalier jusqu'à sa sortie.

#### **Schémas mixte : ureni puis urenas**

L'enfant est hospitalisé dans un ureni les premiers jours pour des complications associées.

La prise en charge se fait avec des aliments thérapeutiques : le F75 et le F100 et aussi du ATPE. Après les premiers jours, si l'enfant va mieux, il a repris

l'appétit et que les pathologies associées sont sous contrôle et si la mère ne souhaite pas rester au centre, il est possible de mettre l'enfant en schémas externe. Avant de le mettre en schémas externe, l'enfant reçoit pendant quelques jours en alternance du F100 et de l'ATPE.

#### Schémas « externe: urenas

L'enfant est sévèrement malnutri, sans pathologie grave associée et le test de l'appétit est bon. Il est pris en charge à 100% en schémas externe par l'urenas.

L'enfant doit revenir toute les semaines pour un suivi de son état, jusqu'à sa sortie. la prise en charge diététique se fait avec un aliment thérapeutique prêt à l'emploi (ATPE).

#### Schémas de la prise en charge à l'ureni

##### ➤ Phase initiale du traitement (phase 1)

Dans la mesure du possible, l'enfant gravement malnutris seront hospitalisés. Les enfants récemment admis doivent être constamment surveillés ; étant très susceptibles aux infections, il convient de les isoler si possible. Il faut les éloigner des fenêtres, ils doivent être chaudement vêtu, porter un bonnet et rester sous une couverture.

Le traitement initiale commence dès l'admission à l'hôpital et dure jusqu'à ce que l'état de l'enfant se stabilise et qu'il ait retrouvé son appétit, soit au bout de 2 à 7 jours.

Si la phase initiale se prolonge au-delà de 10 jours, cela veut dire que l'enfant ne répond pas au traitement.

#### Les taches principales pendant la phase initiale sont les suivants :

- traiter ou prévenir l'hypoglycémie et l'hypothermie ;
- Traitement ou prévenir la déshydratation et rétablir l'équilibre électrolytique ;
- Traiter, s'il y a lieu, la septicémie débutante ou avancée ;
- Commencer à alimenter l'enfant ;
- Reconnaitre et traité les autres problèmes éventuels, carence vitaminique, anémie sévère et insuffisance cardiaque comprises.

## **Le traitement diététique**

Le produit utilisé est F75, ce produit permet d'amorcer le rétablissement des fonctions métaboliques, l'équilibre nutritionnel au niveau électrolytique et l'amorce des œdèmes. Un gain de poids à ce stade est dangereux.

## **Régime diététique**

L'allaitement maternel doit être offert avant le repas et être donné à la demande. Huit repas par jour sont donnés dans les unités où le personnel est suffisant pour pouvoir préparer et distribuer les repas de nuit ; il faut à ce moment donner 6 à 5 repas par jour (soit un repas toutes les 4 heures, y compris la nuit).

La sonde nasogastrique (SNG) peut être nécessaire pour certains enfants, mais sa mise en place obéit à des conditions précises :

- le patient prend moins de 75% de la quantité prescrite par 24 heures en phase 1,
- le patient souffre de pneumonie avec accélération rythme respiratoire,
- les patients souffrent de lésion buccale,
- le patient a une malformation comme le bec de lièvre,
- le patient souffre de trouble de conscience.

Chaque jour, essayé de donner au patient le lait F75 par la bouche avant d'utiliser la SNG. L'utilisation de cette sonde ne doit pas dépasser 3 jours idéalement et ce uniquement en phase 1.

Le traitement médical

## **vitamine A**

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

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

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

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

**Tableau III: dose de vitamine A**

Age (mois)	Vitamine A UI par voie orale
< à 6mois (pour les enfants non allaités)	50,000UI (soit 2 gouttes d'une capsule à 100,000UI ou 200,000UI)
6 à 11 mois	100,000UI (4gouttes d'une capsule à 200,000 UI)
≤ 12 mois	Capsule à 200,000 UI

### Acide folique

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

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

### Déparasitage

Il se fait à l'urenas

**Tableau IV: les doses des antiparasitaires en fonction de l'âge**

Age	<1 ans	1 à 2 ans	>2 ans
Mebendazole 100mg	Ne pas donner	1 comprimé x 2	2 et ½ Comprimé
Mebendazole 500mg	Ne pas donner	1 comprimé	1 comprimé
Albendazole 400mg	Ne pas donner	½ comprimé	1 comprimé

### Antibiothérapie systématique

Les antibiotiques doivent être donnés aux patients souffrant de MAS systématiquement, même si le patient ne présente pas de signes cliniques

d'infections généralisées. Ceci n'est pas un traitement prophylactique. En fait, même si les signes cliniques d'infection sont absents, elles doivent toujours être traitées à l'aveugle.

➤ Le traitement de première intention selon l'état clinique de l'enfant consiste en :

- Amoxicilline orale (si l'amoxicilline n'est pas disponible, utiliser l'ampicilline orale)

Ou

- Céftriaxone en une injection journalière Intra – veineuse ou Musculaire pendant 5-7 jours (50 mg/kg)

➤ Le traitement de seconde intention pour tout signe apparent d'infection systémique :

-L'amoxicilline est active contre la prolifération bactérienne de l'intestin grêle chez la plupart des patients. C'est pourquoi, son utilisation en tant qu'antibiotique de première intention permet de ne pas utiliser le métronidazole – si toutefois le métronidazole est utilisé, il est important de donner des doses à raison de 10mg/kg/jour et *non la dose normale* donnée aux enfants normalement nourris (qui est 3 fois la dose).

- Ajouter la gentamicine (sans arrêter l'amoxicilline ou Ceftriaxone)

Ou

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

Si l'on suspecte une infection à staphylocoques, ajouter la cloxacilline (100 – 200 mg/kg/jour, 3 fois par jour Pendant 5- 7jours) ;

➤ Le traitement de troisième intention : selon la décision médicale ; Très souvent un traitement antifongique est prescrit :

- Nystatine : 100,000 UI par voie orale 4 fois par jour pendant 21 jours dans les cas de candidoses orales et de façon routinière dans les endroits à forte prévalence de candidoses (> 20 %) ou VIH.
- Fluconazole : 3 mg / kg / 1 fois par jour pendant 21 jours ; tout enfant avec des signes de septicémies sévères ou de candidoses systémiques doit être traité avec du fluconazole selon les doses.

#### Traitement curatif du paludisme

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

-Donner l'artéméther-luméfántrine 20/120 (voir tableau 14 section URENAS) PCIMA 2017.

En cas de Paludisme grave, donner :

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

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

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

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

#### Vaccination contre la rougeole

Vacciner tous les enfants à partir de 9 mois sans carte de vaccination rougeole à l'admission (une seconde dose de vaccin doit être faite à la 4<sup>ème</sup> semaine en URENAS uniquement pour ces enfants qui ont été vaccinés à l'URENI). Ces



informations seront portées sur les fiches de transfert au moment du transfert de ces enfants vers l'URENAS.

### **13. surveillance**

Prendre le poids chaque jour et tracer la courbe sur la fiche de suivi ;

Évaluer le degré d'œdèmes (0, +, ++, +++) cliniquement chaque jour

Prendre la température deux fois par jour ;

Évaluer les signes cliniques standards (selles, vomissements, déshydratation, toux, respiration et taille du foie) ;

Prendre le PB chaque semaine ;

Noter toute information concernant les absences, vomissements ou refus de prendre les repas, la mise en place de SNG, de perfusion IV ou transfusion, les examens de laboratoire s'il y en a et leurs résultats. La fiche de suivi doit rassembler toutes ces informations sur une base quotidienne aux emplacements réservés à cet effet.

#### **✚ *Prise en charge nutritionnelle***

Elle est faite en fonction des différentes phases :

➤ **Phase 1** : Donner du F100 dilué à tous ceux qui n'ont pas d'œdèmes et F75 à ceux ayant les œdèmes.

➤ **Phase de transition** : continuer le F100 dilué en augmentant le volume d'un tiers (le F100 doit toujours être dilué chez ces nourrissons).

➤ **Phase 2** : le volume de F100 dilué doit être le double par rapport à celui de la phase 1

#### **➤ Critères de passage de la Phase Aiguë à la Phase de Transition**

• **Remarque** : Il n'y a pas de durée limite pour la Phase Aiguë, chaque patient diffère. En général, les plus affectés restent plus longtemps que la moyenne et les moins atteints répondent plus rapidement au traitement.

Les critères de passage des patients de la Phase Aiguë à la Phase de Transition sont :

- Le retour de l'appétit ;
- Le début de la fonte des œdèmes (évaluer en général selon une perte de poids proportionnelle à la perte des œdèmes) ;
- Le patient a récupéré cliniquement.

Les patients avec œdèmes bilatéraux généralisés (+++) doivent rester en Phase Aiguë jusqu'à la réduction de leurs œdèmes à 2 degrés (++) . Ces patients sont particulièrement vulnérables.

#### **14. Complications médicales [9]**

##### **- Hypoglycémie**

Tous les enfants atteints de malnutrition sévère présentent un risque d'hypoglycémie (glucose sanguin <54mg/dl ou <3mmol/l), cause majeure de décès pendant les deux premiers jours du traitement. L'hypoglycémie peut survenir lors d'une infection systémique grave ou lorsqu'un enfant malnutri a passé 4 à 6 heures sans nourriture, comme c'est souvent le cas pendant son transport jusqu'à l'hôpital.

Pour prévenir l'hypoglycémie, tout enfant qui arrive au centre doit recevoir de l'eau sucrée ou du lait F75 qu'ils aient ou pas une glycémie basse.

Le traitement consiste à donner à l'enfant :

S'il est conscient, donner 50 ml de glucose ou de saccharose à 10%, ou la préparation F75 ou du F100 par voie orale, selon ce qui est le plus rapidement disponible.

Si l'enfant perd conscience, ne peut pas être réveillé ou a des convulsions, lui administrer 5 à 10 ml/kg de poids corporel de glucose 10% par sonde nasogastrique ou 50 ml de glucose ou de saccharose à 10%.

Lorsque l'enfant reprend conscience, lui donner immédiatement la préparation F75 et continuer à l'alimenter fréquemment avec la préparation F75, par voie orale ou par sonde nasogastrique, afin d'éviter une récurrence.

### **- Hypothermie**

Les nourrissons de moins de 12 mois et ceux qui sont atteints de marasme, avec des lésions cutanées étendues ou des infections graves, sont particulièrement exposés à l'hypothermie.

Si la température rectale est inférieure à 35,5 ° ou si la température axillaire est inférieure à 36,0 °, il est important de réchauffer le bébé : Utiliser la méthode du "kangourou" qui consiste à allonger l'enfant à même la poitrine ou le ventre de sa mère et à les envelopper dans la même couverture, ou bien vêtir l'enfant (bonnet compris). Donner à boire des boissons chaudes à la mère (de l'eau chaude est suffisant) pour réchauffer la peau de celle-ci. Prendre la température rectale toutes les 30 minutes pendant que l'enfant se réchauffe. La température axillaire n'est pas une mesure fiable de la température corporelle pendant le réchauffement. La température ambiante convenable chez les patients sévèrement malnutris se situe entre 28 et 32°C.

### **- Déshydratation**

Déshydratation chez le marasme : Le traitement ou un faux diagnostic de la déshydratation sont la cause de décès la plus fréquente du traitement des MAS.

Pour cette raison, les solutions de réhydratation ne doivent jamais être administrées systématiquement aux patients souffrant de MAS. La fenêtre thérapeutique chez ces patients est très étroite, et de ce fait ils peuvent passer rapidement d'une déshydratation à une hyperhydratation avec surcharge liquidienne et défaillance cardiaque. Les perfusions IV doivent être rarement utilisées. Chez les marasmes mais surtout chez les kwashiorkors, l'appareil rénal défectueux les rend particulièrement sensibles à toute surcharge de sel (sodium). Ne pas utiliser le protocole standard du traitement de la déshydratation des enfants bien nourris et déshydratés (PCIME) pour les patients souffrant de MAS;

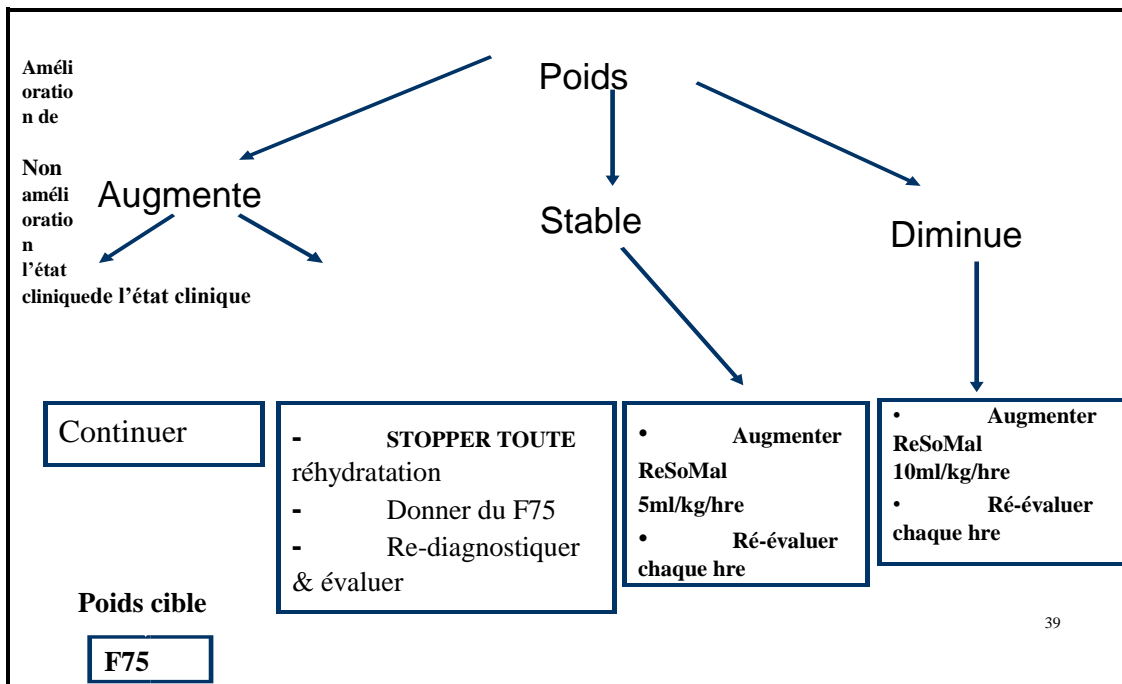
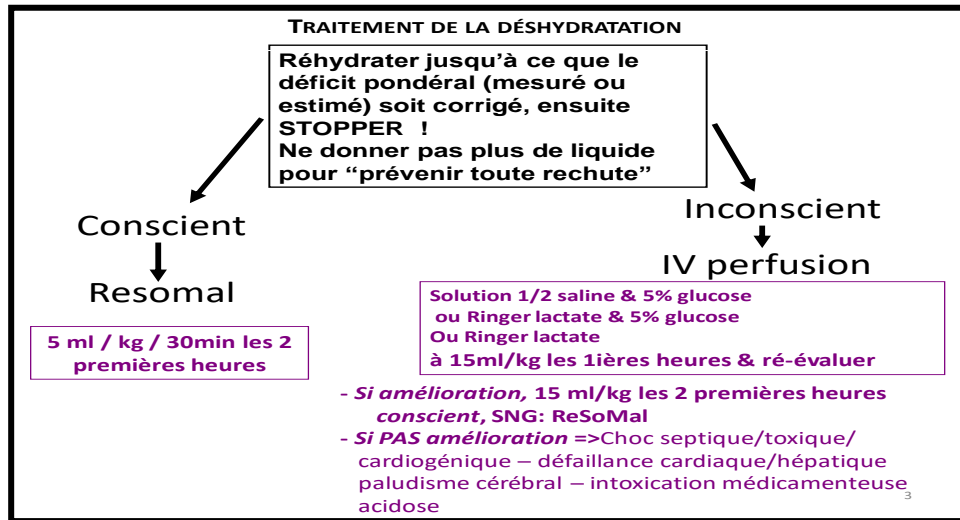
Ne pas laisser à la disposition des patients la Solution de Réhydratation. Ne pas traiter la diarrhée avec des solutions de réhydratation s'il n'y a pas de

déshydratation, dans le but de « prévenir » un début d'une déshydratation : ceci conduit aussi à une surcharge et une défaillance cardiaque.

Une fois l'excès de sodium administré, il est très difficile de l'éliminer de l'organisme du patient.

Le principal diagnostic repose sur les antécédents du patient plutôt que sur son examen clinique.

Les signes ci-dessous doivent être présents : des antécédents de pertes liquidiennes récentes, des vomissements ou en général des selles diarrhéiques liquides comme de l'eau (et non molles ou muqueuses) et fréquentes avec changement récent dans les dernières heures ou jours ; des antécédents de changements récents d'apparence physique du regard ; si les yeux sont enfoncés, il faut que la mère confirme que les yeux ont changé depuis que la diarrhée a débuté ; absence de veines superficielles visibles et gonflées (les examiner au niveau de la tête, du cou et des membres) ; l'enfant ne doit pas avoir d'œdèmes.



**Figure 1: Traitement de la déshydratation**

➤ **Déshydratation chez le kwashiorkor**

Tous les patients présentant une malnutrition œdémateuse ont une augmentation de leur volume total hydrique et de sodium : ils sont hyper hydratés. Ils ne peuvent pas être déshydratés ; mais ils sont souvent hypovolémiques avec une mauvaise répartition des volumes liquidiens. L’hypovolémie est due à la dilatation des vaisseaux sanguins avec un débit cardiaque peu élevé. Si un

kwashiorkor a une diarrhée aqueuse importante et que son état général se détériore cliniquement, remplacer la perte liquidienne sur la base de 30 ml de RéSoMal par selle aqueuse. Ceci n'est pas obligatoire et l'état clinique du patient après prise de RéSoMal doit être à nouveau réévalué avec prudence.

➤ **Déshydratation Hypernatrémique**

La déshydratation hypernatrémique est fréquente dans les zones de faible humidité relative (atmosphère sèche) et particulièrement si elle s'accompagne d'une température élevée.

Cette forme de déshydratation risque de se produire chez les enfants qui se rendent en URENAS/URENI : portés sur le dos, après une longue marche sous le soleil, la mère oublie de s'arrêter pour donner quelque chose à boire à l'enfant. Il est important de donner à boire de l'eau sucrée aux patients dès leur arrivée à l'URENAS et de les faire attendre à l'abri du soleil.

Cette forme de déshydratation peut aussi arriver lorsque les repas sont trop concentrés.

L'hyper-natrémie est difficile à traiter mais facile à prévenir. Les enfants malnutris, particulièrement ceux qui sont dans des environnements secs et chauds, devraient toujours pouvoir accéder à une quantité d'eau de boisson suffisante.

□ **REMARQUE**

Dans les zones désertiques où l'humidité est très faible et où la température pendant la journée est très élevée, tous les enfants doivent avoir de l'eau à boire fréquemment. Un point d'eau de boisson sera disponible à l'URENI. Si le F100 est utilisé en phase de transition et de réhabilitation (Phase 2), il doit être surdilué et le tableau sur les quantités de F100 par repas doit être ajusté pour le volume d'eau supplémentaire ajouté à chaque repas.

-Le traitement de l'hyper natrémie tel qu'il est décrit dans la littérature médicale, consiste à donner une solution saline normale, lentement, soit oralement, soit par voie intraveineuse.

Chez le malnutri aiguë sévère, il convient de réduire au maximum l'apport de sodium afin d'éviter d'être obligé de faire un tel traitement.

La surveillance clinique du patient est évaluée par la prise répétée du poids de l'enfant.

Mettre, tout d'abord, le patient dans un environnement relativement humide (soit en aspergeant de l'eau ou de la vapeur d'eau si l'on se trouve en zones désertiques), thermo-neutre (28° à 32°C). C'est l'étape la plus importante qui ne doit en aucun cas être omise,

Peser le patient sur une balance précise et noter le poids sur la fiche URENI.

L'objectif du traitement est d'atteindre un bilan hydrique positif d'environ 60 ml/kg/j au cours du traitement (évaluer par le gain de poids), ce qui équivaut à 2,5 ml d'eau plate par kg/heure. Cette quantité ne doit pas être dépassée jusqu'à ce que le patient soit éveillé et alerte.

### **- Le traitement du choc septique**

#### **□ Choc Septique**

Les patients malnutris aigus sévères présentent des signes de réelle déshydratation ainsi que des signes de choc cardiogénique et souvent de défaillance hépatique ; le diagnostic différentiel est souvent très difficile.

Les patients qui ont l'air « très malades », peuvent avoir un choc septique, cardiogénique, une défaillance hépatique, une intoxication médicamenteuse à l'aspirine, ou due à la médecine traditionnelle, au paludisme, à une infection virale aiguë ou autres. Tout patient « très malade » ne doit pas être diagnostiqué automatiquement comme ayant un choc septique ; il faut essayer de chercher la vraie cause de cet état clinique.

Les patients avec un choc septique sont très malades : si celui-ci se développe après admission, il s'agit en général d'un choc cardiogénique ou d'une réaction adverse au traitement donné.

Tout patient ayant un choc septique doit immédiatement :

Recevoir une antibiothérapie à large spectre

Céftriaxone : IV/IM lente 1 fois par jour (100 mg/kg/jour), pendant 7 jours

ET

Gentamicine : 3-5 mg/kg/jour, 1 injection IM ou IV par jour (durant la phase aigüe) pendant 3 à 5 jours

ET

Métronidazole : 10 mg/kg/jour par voie orale ou par perfusion pendant 5 - 7 jours ;

OU

Ciprofloxacine : 10 mg/kg X 2 par jour en perfusion ou orale, pendant 5 - 7 jours

ET

Métronidazole : 10 mg/kg/jour par voie orale ou par perfusion, pendant 5 - 7 jours.

S'il y a des lésions cutanées ouvertes ou des signes subjectifs d'abcès pulmonaire,

Ajouter de la cloxacilline IV pour enfants : 100-200 mg /kg/jour en 3 injections chaque 8 heures, pendant 5 - 7 jours.

➤ **Pour le Choc Septique Insidieux,**

Donner le régime standard basé sur le F75 par SNG, si des résidus gastriques sont aspirés par la SNG, commencer avec la moitié de la quantité recommandée de F75 jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de résidus gastriques aspirés.

➤ **Pour le Choc Septique avéré,**



Si le patient est inconscient du fait de l'insuffisance d'irrigation cérébrale, Faire une perfusion lente d'une des solutions ci-dessous (mais ne pas donner si vous soupçonnez un choc cardiogénique) :

Sang total à raison de : 10 ml/kg pendant au moins 3 heures, ne rien donner par voie orale durant la transfusion de sang.

OU

Solution de ringer-lactate avec 5 % glucose ou solution de sérum physiologique dilué de moitié (0,45 %) avec 5 % glucose, à raison de 10 ml/kg/heure pendant 2 heures (Attention ! A ne pas donner s'il y a possibilité de choc cardiogénique). Surveiller toutes les 10 minutes les signes de détérioration, plus spécialement de surcharge et de défaillance cardiaque ; Augmentation du rythme respiratoire ;

Apparition d'un geignement expiratoire ;

Augmentation de la taille du foie ;

Turgescences des veines jugulaires.

Dès que l'état du patient s'améliore (pouls radial bien perçu, retour de l'état de conscience),

Stopper tout apport IV et continuer avec un régime à base de F75 par SNG.

#### - **Anémie sévère**

##### ➤ **Diagnostic**

Mesurer l'Hémoglobine (Hb) à l'admission chez tout patient qui présente une anémie clinique<sup>1</sup>.

##### ➤ **Traitement**

---

<sup>1</sup> L'Hb ne doit pas être mesurée dans la plupart des circonstances afin d'éviter que des personnes peu expérimentées ne voient une Hb trop basse et transfuse le patient durant la période de déséquilibre électrolytique (J2 à J14).

Si l'Hb est  $\geq 4$  g/100 ml ou l'hématocrite (Hte)  $\geq 12$  % OU si le patient a commencé le traitement (F75) depuis plus de 48 heures (de préférence 24 heures) et moins de 14 jours,

Ne donner aucun traitement, sauf une dose unique d'acide folique à l'admission.

Si Hb  $< 4$  g/100 ml ou Hte  $< 12$  % dans les premières 24 heures après l'admission, le patient souffre d'une anémie très sévère et il doit être traité.

Donner 10 ml/kg de sang total ou culot globulaire en 3 heures ;

Exemple : calculer la quantité de sang total (iso groupe, iso rhesus) à transfuser sur 3 heures de temps chez un enfant de 7,5 kg

1ml de sang= 15 gouttes

Quantité totale de sang à transfuser : poids de l'enfant en kg X 10 = 7,5 X 10 = 75 ml  
Temps de transfusion en mn = 3 X 60 = 180 mn

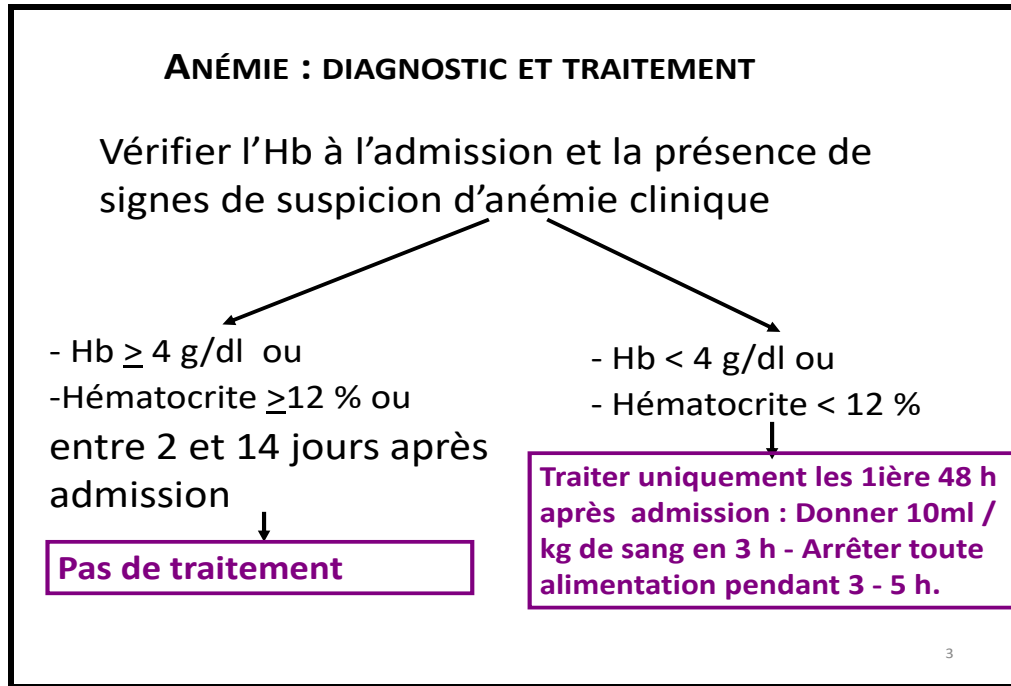
Nombre de gouttes de sang à transfuser = 15 X 75 = 1125 gouttes

Debit= nombre de gouttes de sang à transfuser par minute = 1125 gouttes/180mn = 6,25 gouttes /mn soit 6 gouttes /mn.

Arrêter toute alimentation pendant la transfusion de sang et 3 heures après la transfusion (soit 6 h).

Ne pas transfuser un enfant qui débute le traitement avec F75 entre J2 et J14.

Ne pas donner de fer en Phase Aiguë.



**Figure 2 : Conduite à tenir devant une anémie**

### - défaillance cardiaque

#### □ Signes et symptômes

Toute défaillance cardiaque doit être diagnostiquée devant les signes et symptômes suivants : toute détérioration physique avec gain de poids (ceci est la façon la plus facile de faire le diagnostic et ne demande pas d'équipement particulier ou de compétence clinique) ; toute augmentation du rythme respiratoire avec gain de poids

> 50/min pour un enfant de 5 à 11 mois ;

> 40/min pour un enfant de 1 à 5 ans ;

Une augmentation de la fréquence respiratoire de plus de 5 respirations/minute (ceci est particulièrement fréquent durant le traitement de réhydratation) ; toute augmentation du volume du foie (c'est la raison pour laquelle on marque les rebords du foie avant toute réhydratation) ; toute augmentation de la sensibilité du foie ;

Geignement expiratoire ; râles crépitants ou bronchiques; turgescences des veines superficielles et du cou lors de la palpation du foie : reflux hépato-jugulaire; bruits du galop à l'auscultation du cœur ;

Diminution de la concentration de l'Hémoglobine (Hb) (ceci demande un examen de laboratoire), sa diminution est généralement un signe de surcharge liquidienne et non de diminution de globules rouges.

Au dernier stade, il y a :

soit une détresse respiratoire notoire progressant vers une tachycardie, les extrémités froides, œdèmes et cyanose ;

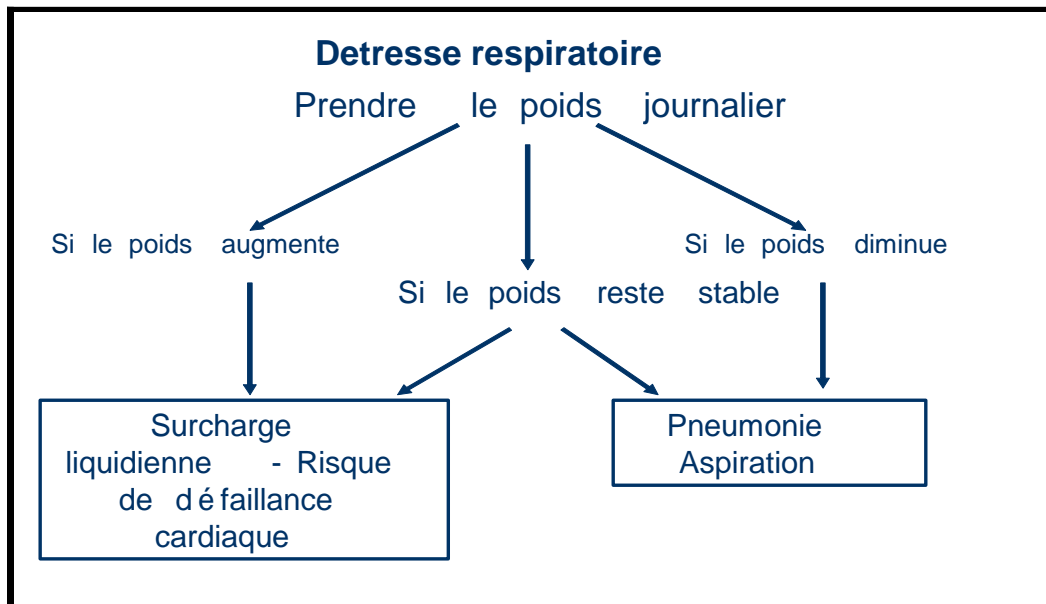
Soit un décès soudain et inattendu. Il s'agit d'un choc cardiaque et il arrive chez les MAS après que le traitement ait commencé.

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

#### □ **Traitement**

Le sodium est extrait des cellules vers la circulation chez le kwashiorkor et le marasme, le volume plasmatique augmente et il y a par conséquent une chute du taux d'Hémoglobine. Cette anémie par hemodilution se produit chez presque tout patient en phase de guérison. La diminution du taux d'Hémoglobine

comme signe de l'augmentation du volume circulatoire est aussi un signe de surcharge avec défaillance cardiaque. Ces patients ne doivent jamais être transfusés. La défaillance cardiaque n'est pas causée par l'anémie : ceci est le signe d'une augmentation du volume sanguin, cause de la défaillance cardiaque proprement dite ; c'est une erreur de diagnostic très fréquente. Ces patients en détresse respiratoire et anémiés ne doivent pas être transfusé



**Figure 3 : Conduire à tenir devant une détresse respiratoire**

- **Absence de bruits intestinaux, dilatation gastrique et le « splash » intestinal ou gargouillement intestinal avec distension abdominale.**

Les mesures suivantes doivent être mise en place

Donner un antibiotique de deuxième intention par voie intramusculaire même si l'enfant est déjà sous une antibiothérapie. Envisager l'ajout d'un antibiotique de troisième intention. Stopper tout médicament à effet toxique tel que le métronidazole. Donner une injection IM de sulfate de magnésium (2 ml de solution à 50%). Passer une SNG et aspirer le contenu de l'estomac et puis irriguer le avec solution isotonique 5%; ou 10% de glucose en introduisant 50 ml de solution dans l'estomac. Puis aspirer doucement le liquide gastrique et

recommencer jusqu'à ce que le liquide soit clair. Mettre 5 ml/kg de solution de glucosé à 10% dans l'estomac et laisser pendant une heure. Puis aspirer de nouveau et mesurer le liquide retiré. Si le volume retiré est inférieur à celui introduit cela signifie qu'il y a une bonne absorption digestive, réinjecter le liquide retiré ou donner une autre solution de glucosé à 10%. Donner de la nystatine en suspension ou du fluconazole car il y'a fréquemment des candidoses au niveau de l'œsophage et de l'estomac. Garder l'enfant au chaud pour éviter toute hypothermie; si la conscience est perturbée donner du glucose en IV (voir traitement de l'hypoglycémie). Ne pas poser de perfusion à ce stade mais surveillez pendant 6 heures sans donner d'autres traitements.

S'il y a amélioration de la fonction intestinale commencer par redonner du F75 par SNG en diminuant la dose de moitié et ajuster par la suite par rapport au volume de liquide gastrique aspiré.

S'il y'a pas d'amélioration après 6 heures : Poser une perfusion IV, ajouter du chlorure de potassium (20 mmol/l) à toute solution qui n'en contient pas. Il faut faire passer la perfusion très lentement et ne pas dépasser 2 à 4 ml/kg/h.

Commencer une antibiothérapie IV de seconde intention.

Lorsque le liquide gastrique aspiré diminue de moitié mettre de façon discontinue le traitement IV et continuer ensuite si possible par voie orale.

#### **- Les convulsions**

En cas de convulsions, il faut : Dégager les voies aériennes, mettre en position latérale de sécurité. Oxygène pour moins de un an (avec lunette) : 0,5 l/min, et pour les plus d'un an : 1 l/min. Diazépam intra rectal : 0,5 mg/kg dilué dans 1 ml de sérum physiologique à répéter 10 min après en cas d'inefficacité. Si l'enfant a la diarrhée, mettre en IV lente à la même dose. Si le diazépam est inefficace ou en cas de convulsions répétées, utiliser le phénobarbital. Contrôler la glycémie.

#### **- HIV**

La plupart des enfants contaminés par le VIH/SIDA répondent au traitement de la MAS de la même façon que ceux qui ne sont pas affectés. Le traitement de la malnutrition est le même pour les patients avec ou sans VIH.

Le traitement de la malnutrition doit commencer au moins une semaine avant l'introduction des anti-rétroviraux pour diminuer le risque d'effets secondaires sérieux qui sont associés à l'usage des ARV.

Les enfants HIV positif doivent recevoir du co-trimoxazole en mesure prophylactique contre la pneumonie à pneumocystis.

### ***-Traitement des lésions cutanées du kwashiorkor***

Lésions sèches : Pommade oxyde de zinc (2 applications par jour).

Lésions humides : Désinfection à la Chlorhexidine-Cétrimide (ou permanganate de potassium dilué), rinçage puis badigeonnage au violet de gentiane.

Lésions infectées : Rinçage avec de l'eau stérile. Appliquer sulfadiazine argentique en couche de 2 à 3 mm, 2 fois par jour. Ne pas hésiter à rajouter de l'Oxacilline (par voie générale).

- Gale Benzyl Benzoate 25% dilué (1 volume de Benzoate de Benzyl + 1 volume d'eau) pendant 3 jours consécutifs (préférer une application le soir). Ne pas utiliser pour les moins de 6 mois. Si surinfection, traiter les lésions cutanées (violet de gentiane, antibiotiques) avant l'application du Benzoate de Benzyl.
- Teigne Pommade de Whitefield (acide salicylique 3% + acide benzoïque 6%): 2 applications par jour, pendant trois semaines. Formes étendues : Griséofulvine 10 mg/kg/j en 2 prises + violet de gentiane. La durée du traitement dépendra de l'évolution clinique (10 j minimum à plus d'un mois).
- Conjonctivite Lavage des yeux et des mains. Tétracycline pommade ophtalmique; 2 applications par jour pendant 7j. Penser également à la xérophtalmie en cas d'opacité cornéenne et au trachome (Azithromycine 20 mg / kg en dose unique).

**-Otite aigue : Prise en charge (suivi selon PCIME)**



# METHODOLOGIE

## **IV. Méthodologie**

### **1. Cadre d'étude**

Notre étude a été réalisée au département de pédiatrie du Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré (CHU-GT). Situé en plein centre-ville de Bamako, capitale administrative et économique de la république du Mali, l'hôpital de par son accessibilité reçoit la majorité des malades venant de la ville ou de l'intérieur du pays.

#### **1.1 Le département de pédiatrie**

Situé au nord-est, à l'intérieur de l'hôpital, il est constitué de deux bâtiments principaux contigus à un niveau et comprend :

Un service de pédiatrie générale

- l'unité de pédiatrie I ;
- l'unité de pédiatrie II ;
- l'unité de pédiatrie IV ;
- l'unité d'oncologie pédiatrique ;
- l'unité de prise en charge de la drépanocytose ;
- le centre d'excellence pour la prise en charge des patients HIV,
- l'Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Intensive (URENI).

**Un service de néonatalogie/Unité kangourou**

**Un service d'accueil des urgences pédiatrique**

#### **1.2 Les activités du département**

**1.3 La recherche** qui est basée sur les travaux de thèses et mémoires et aussi la mise en œuvre d'autre protocole de recherche avec des partenaires.

**1.4 La formation** théorique et pratique des médecins en spécialisation, des étudiants en médecine et les élèves des écoles socio-sanitaires à la prise en charge des malades.

La prise en charge des enfants de 0 à 15 ans en consultation et en hospitalisation.

### **1.5 La consultation externe**

Elle est payante et la majorité des malades viennent d'elle-même en consultation, certains malades sont référés par les centres de santé périphériques (CSRef, CSCom), les centres de santé privés du district et de l'intérieur du pays.

### **1.6 L'hospitalisation**

Elle est gratuite, mais payante (somme forfaitaire) en salles individuelle, aux urgences pédiatriques et en néonatalogie.

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

### **1.7 Les garde**

Elles sont assurées par le personnel paramédical, les étudiants en fin de cycle et les médecins en cours de spécialisation supervisés par des médecins pédiatres.

Un staff est tenu tous les matins pour apprécier les prestations de la garde.

### **1.8 Organisation de l'URENI**

L'URENI est organisée comme suit :

#### **➤ Le personnel de l'URENI**

- ❖ Un médecin superviseur
- ❖ Un technicien supérieur de santé
- ❖ Un technicien de santé
- ❖ Une aide-soignante

#### **➤ Infrastructures:**

L'URENI est une structure mise qui a été en place en mai 2010 et comprend :

- ❖ Une salle où se déroulent toutes les activités (enregistrements, consultations, prise des mesures anthropométriques conseils nutritionnels, préparation et distribution des aliments thérapeutiques) ;
- ❖ Une salle de jeux ;
- ❖ Un magasin pour le stockage du matériel de cuisine et des intrants.

L'URENI n'a pas de salle d'hospitalisation, les malnutris sont hospitalisés en pédiatrie générale et aux urgences pédiatriques.

#### ➤ **Le matériel et intrants de l'URENI**

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

Les aliments thérapeutiques, le RésoMal, les médicaments pour le traitement systématique sont fournis par l'UNICEF à travers la Direction Nationale de la Santé. La farine de soja et de maïs (CSB), l'huile et le sucre sont fournis par le PAM à travers le service social de l'hôpital.

#### ➤ **Les activités de l'URENI**

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

- ❖ Evaluation de la malnutrition,

- ❖ Prise en charge et suivi des cas de malnutrition

L'état nutritionnel de chaque malade est évalué par:

- ❖ la mesure des paramètres anthropométriques,

- ❖ les différents rapports,

- ❖ la recherche d'œdème nutritionnel,

- ❖ l'examen physique et les examens complémentaires.

- ❖ **Le poids** : est pris à l'aide de la balance SECA mère enfant avec au minimum une précision de 100g.

- ❖ **La taille** : est mesurée avec une toise et lue à 0,1cm près. Elle est prise couché lorsque l'enfant a moins de 2 ans (<87cm) et debout lorsqu'il a plus de 2 ans (≥87cm).

- ❖ **Le périmètre brachial** : est mesuré à l'aide de la bande de Shakir au milieu du bras gauche et est lue à 0,1cm près. Le PB est utilisé à partir de 6 mois.

Si le rapport poids/taille est  $<-3z$ score ou  $PB < 115\text{mm}$  avec ou sans œdèmes nutritionnels on parle de malnutrition aigüe sévère.

En absence d'œdème et un bon appétit avec le plumpy nut, la prise en charge se fait ambulatoire (URENAS) avec des rendez-vous hebdomadaires jusqu'à l'atteinte du poids cible (rapport poids/taille  $\geq -1,5$  z score,  $PB \geq 125\text{mm}$ ). La quantité de plumpynut à donner à l'URENAS est fonction du poids.

En présence d'œdème nutritionnel ou un mauvais appétit, la prise en charge se fait en hospitalisation à l'URENI avec le lait F75, puis F100/ plumpy. Dès que l'appétit s'améliore et en absence d'œdème, on fait le transfert à l'URENAS.

La prise en charge médicale est faite en fonction des recommandations du protocole National de prise en charge de la malnutrition du Mali.

## **2. Type et période d'étude**

Il s'agit d'une étude prospective, transversale et descriptive, sur une période allant de 1<sup>er</sup> novembre 2019 au 30 avril 2020 soit une période de six mois.

## **3. Population d'étude**

Elle a concerné les enfants de 06 à 59 mois hospitalisés en pédiatrie pendant la période d'étude.

## **4. Critères d'inclusion**

Ont été inclus, tous les enfants de 06 à 59 mois hospitalisés à la pédiatrie pour malnutrition aigus sévère :

- $P/T < -3z$ scores

- $PB < 115\text{mm}$

-présence des œdèmes bilatéraux

## **5. Critères de non inclusion**

N'ont pas été inclus dans cette étude, les enfants âgés de moins de 6 mois et plus de 59 mois, les enfants atteints de malnutrition aigüe modérée ou malnutrition chronique

## **6-Echantillonnage**

Nous avons procédé à un échantillonnage exhaustif de tous les enfants malnutris aigus sévères répondant aux critères d'inclusion.

### **7. Déroulement de l'enquête**

Nous avons évalué tous les enfants de 06 à 59mois hospitalisés et ceux référés directement à l'URENI.

-A l'admission l'état nutritionnel a été évalué avec le rapport poids/taille, taille /âge, le périmètre brachial, et la recherche des œdèmes nutritionnels. Pour ceux qui répondaient aux critères d'inclusion, nous avons renseigné une fiche d'enquête préalablement établie à cet effet puis nous avons procédé à un examen clinique minicieux des enfants à inclure.

Les examens complémentaires demandés systématiquement étaient : la goutte épaisse, la NFS, GROUPE-RESHUS qui n'ont pas été honorés par tous les patients pour faute de moyen ou refus.

Les autres examens complémentaires ont été demandés en fonction des pathologies associées.

- Les variables étudiées étaient : l'identité, l'âge, le motif de consultation, les paramètres anthropométriques, les formes cliniques de malnutrition aigüe sévère, les diagnostics associés, les complications, le traitement reçu, le devenir et la recherche étiologique pour les cas de décès.

Les enfants ont été suivi de l'admission jusqu'à la sortie du programme de prise en charge de la malnutrition (de URENI, URENAS, URENAM).

### **8. Saisie et analyse de données**

Les données ont été saisies et analysées sur WORD version 2013, Excel version 2013 et SPSS version 2.0

### **9-Ethique**

Nous avons obtenu le consentement éclairé verbale des parents avant la collecte des données.

### **10-Définitions opérationnelles**

**-Anémie sévère** : taux d'hémoglobine<4g/dl ou hématocrite <12%.

**-Hypoglycémie:** taux de glucose sanguin < 3mol/l ou 54 mg/dl.

**-Vaccination PEV correcte :** vaccination PEV à jour par rapport à l'âge.

**-Vaccination PEV incorrecte :** vaccination PEV non à jour par rapport à l'âge.

**-Traité avec succès :** l'atteinte du poids cible à deux pesées consécutives ( $\geq 1,5$  Z score du poids/taille,  $PB \geq 125$ mm).

**-Abandon :** patient absent à deux pesées consécutives (deux jours pour le patient en URENI).

**-Non répondant :** sont considérés comme non répondant les cas suivants :

- Absence de gain de poids après 6 semaines à l'URENAS.
- Perte de poids pendant plus de 4 semaines pour les patients suivi.
- Perte de poids de 5% à n'importe quel moment.

**-Transfert nutritionnel :** transfert d'une URENI vers une URENAS ou d'une URENAS vers une URENAM ou transfert d'une autre URENI ou URENAS ou URENAM.

### **- Les conditions socioéconomiques**

Les conditions socioéconomiques ont été définies de façon consensuelle et réparties en deux groupes de critères :

Groupe A	Groupe B
Location ou maison en banco	Chez soi
Pas d'électricité	Electricité
Puits	Robinet
Latrine (toilette traditionnelles)	WC (toilette moderne)
Nombre de repas quotidien (<3)	Nombre de repas quotidien ( $\geq 3$ )
Pas de réserve alimentaire	Réserve alimentaire
Pas de téléviseur	téléviseur
Pas de voiture	voiture

-On parle de condition socioéconomique défavorable quand un ménage se trouve dans le groupe A.

- On parle de condition socio-économique acceptable quand un ménage possède 4 éléments du groupe A et 4 éléments du groupe B.

-On parle de condition socio-économique favorable quand un ménage se trouve dans le groupe B



# RESULTATS

## V. Résultats

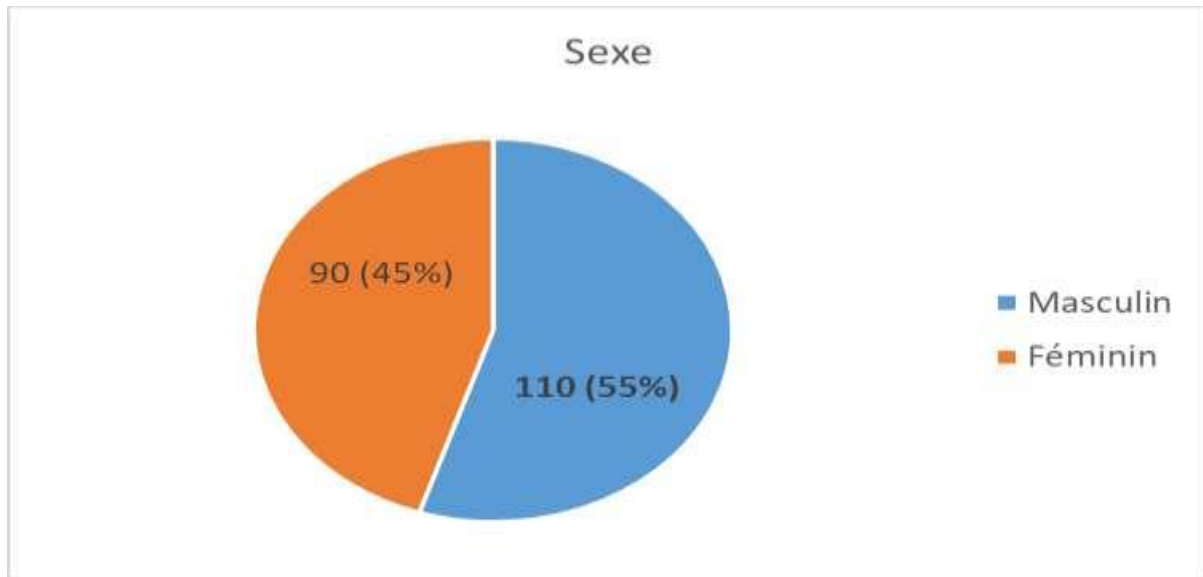
Au cours de notre période d'étude (du 1<sup>IER</sup> novembre 2019 au 30 avril 2020, soit 6 mois), nous avons pu colliger 200 malnutris aigus sévère sur 3845 enfants de 6 à 59 mois hospitalisés, soit une fréquence de 5,2%.

### 1-Données socio démographique et économiques

**Tableau V: Répartition des patients selon l'âge**

Age en mois	Effectif n=200	Pourcentage %
[6-11]	76	38
[12-23]	112	56
[24-59]	12	6
Total	200	100

La tranche d'âge la plus touchée est celle de 12 à 23mois



**Figure 4: Répartition des patients selon le sexe**

Sex ratio : 1,22

**Tableau VI: Répartition des patients selon le niveau d'instruction des pères**

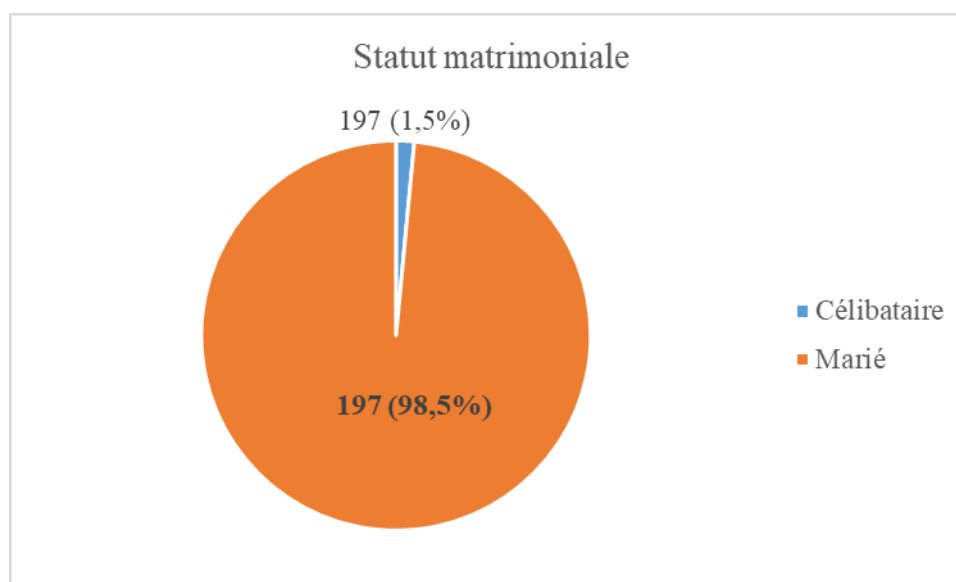
Niveau d'instruction	Effectif n=200	Pourcentage %
Primaire	46	23
Secondaire	18	9
Supérieure	5	2,5
Non instruis	131	65,5
Total	200	100

Dans la majorité des cas les pères sont non instruis soit 65,5%

**Tableau VII: Répartition des patients selon la profession des pères.**

Profession	Effectif n=200	Pourcentage%
Cultivateur	53	26,5
Commerçant	43	21,5
Ouvrier	71	35,5
Fonctionnaire	12	6
Chauffeur	10	5
Autres	11	5,5
Total	200	100

Les ouvriers sont les plus représentés avec 35,5%



**Figure 5: Répartition des patients selon le statut matrimonial du père**  
**Seulement 3 pères/200 étaient célibataires**

**Tableau VIII: Répartition des patients selon le régime matrimonial du père**

Régime	Effectif n=197	Pourcentage
Monogamie	119	60,40
Polygamie	78	39,59
Total	197	100,0

Les pères polygames représentaient 39,59%.

**Tableau IX : répartition des patients selon le niveau d’instruction de mère**

Niveau d’instruction	Effectif n=200	Pourcentage
Primaire	20	10,0
Secondaire	16	8,0
Supérieur	4	2,0
Non scolarisées	160	80,0
Total	200	100

Les mères sont non scolarisées dans 80%

**Tableau X: Répartition des patients selon le statut matrimonial de mère**

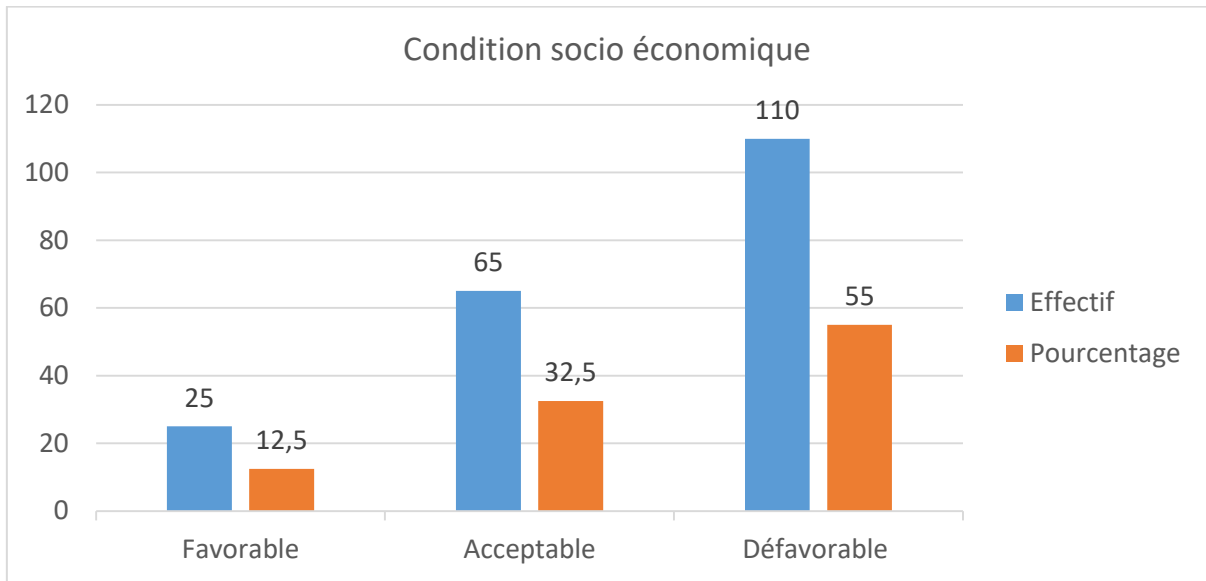
Statut matrimonial	Effectif n=200	Pourcentage
Mariée	194	97,0
Célibataire	2	1,0
Divorce	1	0,5
Veuve	3	1,5
Total	200	100,0

Les mères sont mariées dans 97%

**Tableau : Répartition des patients selon la profession des mères**

Profession	Effectif n=200	Pourcentage
Ménagère	194	97
Aide-ménagère	2	1
Vendeuse	3	1,5
Elève	1	0,5
Total	200	100

La majorité des mères est ménagère soit 97%



Le niveau socio-économique était défavorable dans 55%

**Figure : Répartition des patients selon les conditions socioéconomique**

**Tableau XI: Répartition des patients selon la parité des mères**

Parité	Effectif n=200	Pourcentage%
Primipares	20	10,0
Multipares	131	65,5
Grande multipares	49	24,5
Total	200	100,0

**Primipare : 3 parité      Multipare : 3-6parités**  
**grand multipare : 7 et plus**

La majorité des mères sont multipares

**Tableau XII: Répartition des patients selon le type d'allaitement**

Type d'allaitement	Effectifs n=200	Pourcentage%
Allaitement maternel exclusif	66	33,0
Allaitement artificiel	4	2,0
Allaitement mixte	130	65,0
Total	200	100,0

Allaitement mixte prédomine avec 65%

**Tableau XIV: répartition des patients selon l'âge du sevrage**

Age de sevrage	Effectif n=200	Pourcentage%
Avant 6 mois	78	39,0
A 6 mois	32	16,0
Après 6 mois	90	45,0
Total	200	100,0

Sevrage après 6mois prédomine soit 45%

**Tableau XIV : Répartition des patients selon le type de sevrage**

Type de sevrage	Effectif n=200	Pourcentage
Brutal	167	83,5
Progressif	33	16,5
Total	200	100,0

La majorité de sevrage était brutal soit 83,5%.

**Tableau XIII : répartition des patients selon le statut vaccinal**

Statut vaccinal	Effectif n=200	Pourcentage
Correcte (à jour)	163	81,5
Incorrecte (mal suivi)	37	18,5
Total	200	100

La majorité des enfants malnutris ont été correctement vaccinés soit 81,5%

**Tableau XIV: Répartition des patients selon le motif de consultation**

Motifs	Effectif n=200	Pourcentage
Diarrhée	38	19,0
Œdème (pied, main)	37	18,5
Toux	36	18
Pâleur	25	12,5
Vomissement	24	12,0
Fièvre	20	10
AEG	11	5,5
Anorexie	9	4,5

Les motifs de consultation les plus fréquents ont été la diarrhée, l'œdème, la toux.



**Tableau XV: Répartition des patients selon des signes cliniques**

Examen clinique	Effectif n=200	Pourcentage
Plis de dénutrition	176	88
Cotes saillantes	118	89
Abdomen ballonné	66	33
Cheveux roux	84	42
Œdème	37	18,5
Lésion cutanée	27	13,5
Hépatomégalie	9	4,5

Les œdèmes étaient présents chez 18,5% des enfants malnutris aigus sévères

**Tableau XVI: répartition des patients selon les formes cliniques de la malnutrition**

Forme clinique	Effectif n=200	Pourcentage %
Marasme	154	77
Kwashiorkor	37	18,5
Mixte	9	4,5
Total	200	100,0

Le marasme était la forme la plus fréquente soit 77%.

**Tableau XVII: répartition des patients selon les complications associées**

Complication	Effectif n=200	Pourcentage%
Déshydratation sévère	62	31
Hyperthermie	47	23
Anémie sévère	25	12,5
Hypothermie	23	11,5

La complication la plus fréquente était la déshydratation soit 31% des malnutris.

**Tableau XVIII: Répartition des patients selon le traitement médical reçu**

Traitement reçu	Effectif	Pourcentage %
Antibiotique	200	100
Artesunate	72	36
Resomal	38	19
Antifongique	21	10,5
Transfusion	21	10,5
Vitamine A	1	0,5

Tous les malades ont reçu systématiquement l'antibiotique.

**Tableau XIX: répartition des patients selon le traitement nutritionnel**

TRAITEMENT	Effectif n=200	Pourcentage %
F.75	157	78,5
F.100	157	78,5
Plumpynut	43	21,5

Les enfants malnutris avec complications ont été traités avec F.75, puis avec F.100.

**Tableau XX: Répartition des patients selon le résultat des examens complémentaires**

Examen paraclinique	Effectif	Pourcentage%
NFS n=86		
HB>4	25	29
HB<4	18	20,9
HT<12	43	50
Goutte épaisse n=100		
Positif	72	72
Négatif	28	28
Test HIV n=25		
Positif	10	40
négatif	15	60
ECBC DU LCR n=18		
Pathologique	4	22,2
Non pathologique	14	77,7
CPR n=20		
Elevée	1	5
Normal	19	95
Coproculture n=80		
Positif	55	68,7
négatif	25	31,1
ECBU n=30		
Positif	21	70
négatif	9	30
Rx thoracique n= 46		
Normale	39	84,7
Pneumopathie	7	15,2

Les examens complémentaires ont été proposés en fonction de la circonstance clinique.

NFS avait été effectué chez 86 enfants malnutris (43,5%) avec 25% de cas d'anémie Sévère.

**Tableau XXI: répartition des patients selon les pathologies associées**

Pathologies associées	Effectif	Pourcentage
Gastro entérite	86	43
Paludisme	72	36
HIV	25	12,5
Infection urinaire	21	10,5
Cardiopathie	11	5,5
Pneumopathie	7	15,2
Méningite	4	2
Rougeole	1	0,5

Les pathologies associées les plus fréquentes sont le paludisme 50%, suivi de gastroentérite 43%, paludisme 36% et HIV 12,5%.

**Tableau XXII: répartition des patients selon l'évolution**

Evolution	Effectif	Pourcentage
Traité avec succès	120	60,0
Abandon	54	27,0
Non répondant	6	3,0
Décès	20	10,0
Total	200	100,0

Au cours du traitement 10% des enfants sont décédés

**Tableau XXIII: répartition des décès selon les pathologies associées**

Pathologies liées au décès	Effectif	Pourcentage
Pneumonie	7	35%
Paludisme	5	25%
Gastroentérite	5	25%
Cardiopathie	3	15%

La cause de décès la plus élevée était la pneumonie 35%

**Tableau XXIV: répartition des décès selon l'âge**

Age	Effectif	Pourcentage
[6-11]	10	50
[12-23]	6	30
[24-59]	4	20

La tranche d'âge la plus touchée par la mortalité était de 6 à 11 mois

**Tableau XXV: répartition des décès selon les conditions socioéconomiques**

Condition socio-économique	Effectif n= 20	Pourcentage
Favorable	2	10
Acceptable	7	35
Défavorable	11	55

La plupart des malnutris décédés était dans des conditions jugées défavorable

# COMMENTAIRES ET DISCUSSION

## **VI. Commentaires et discussion**

### **Epidémiologie**

#### **1-Fréquence**

Au cours de notre étude nous avons trouvé 200 cas de malnutrition aigüe sévère sur un total de 3845 malades hospitalisés Soit 5,2%. Notre fréquence est plus faible que celle d'EDSM-VI qui rapporte 57% de malnutrition aigüe globale [7]. Ce faible taux peut s'explique par le fait que notre étude concernait seulement des enfants malnutris aigues sévères hospitalisés.

#### **2-Données socio démographiques**

**2.1-Age :** Au cours de notre étude 56 % des patients étaient âgé de 12 à 23 mois. Mamadou BC a eu une fréquence de 19,3% dans cette même tranche [10]. Ceci pourrait être dû au fait que cette tranche d'âge est la plus touché par le sevrage. La plupart des sevrages n'est pas réalisé dans des conditions idéales.

Généralement la malnutrition survient le plus souvent lorsque l'enfant atteint l'âge d'être sevré ou au cours d'une maladie de l'enfant ou en raison d'une nouvelle grossesse, ce qui rend ce cap difficile à franchir par l'enfant entraînant ainsi la rupture de l'équilibre nutritionnel.

**2.2-Sexe :** Au cours de notre étude on a constaté que le sexe masculin prédominait avec un sex ratio à 1,22.

La prédominance masculine a été également rapportée par Doumbia FT qui a enregistré un sex ratio 1,26 en faveur des garçons [11], contrairement à Mukereza M.A une plus grande atteinte féminine soit 1,01 en faveur des filles [12]. Cette prédominance masculine dans notre n'a pas son explication à travers la méthodologie utilisée. Par ailleurs nous n'avons trouvé aucune étude pouvant expliquer.

#### **2.3-Profession des pères**

Le secteur informel a été le plus représenté avec une prédominance des ouvriers 71% suivi de cultivateurs 53% et commerçants 43%. Un résultat

similaire avait été rapporté par Mamadou BC qui a trouvé 65% des ouvriers ,64% des cultivateurs et 25% des commerçants [10].

#### **2.4 Profession des mères :**

Dans notre étude, 97%, des mères s'occupaient exclusivement des travaux ménagers. Ce résultat est supérieur à celui du Coulibaly Mamadou Bounè qui avait trouvé 45,1% de cas de ménagères [10].

On a constaté que 80% des mères étaient non scolarisées, ce résultat nettement supérieur à celui Diarra MZ qui avait trouvé 64,4% de mères non scolarisées [13].

**2.5 Condition socioéconomique :** la majorité de nos malades sont issus d'une couche socioéconomique démunie. La plupart des enfants malnutris étaient nés des pères dont le niveau socioéconomique est bas (71,5%) le résultat similaire a été rapporté par Ouédraogo s et al. qui a trouvé 90,7% des cas [14]. Les enfants appartenant aux ménages pauvres sont plus affectés par la malnutrition que ceux vivant dans les ménages non pauvre [15]. Les pères sont généralement dans les secteurs informels dont les revenus sont très faibles qui ne couvrent pas tous leur besoin nutritionnel.

### **3-Données cliniques**

#### **2.1-Motif de consultation**

La diarrhée 38%, vomissement 24%, fièvre 20%, AEG 11%, anorexie 9% sont des motifs de consultation les plus retrouvés dans notre étude.

#### **3.2-Les examens cliniques**

Parmi les signes de malnutrition les plus rencontrés, les œdèmes étaient présents chez 18%, lésions cutanées étaient présentes chez 13,5%, hépatomégalie était présente chez 4,5% des malades, les cheveux étaient anormaux chez 3% des malnutris.



### **3.3-les examens complémentaires**

Les patients ayant un taux d'hémoglobine inférieur 7g/dl étaient 29%, parmi lesquels 24% avaient une anémie sévère (taux d'hémoglobine inférieur à 4g/dl). La goutte épaisse était demandée chez 50% des patients. Elle est positive chez 37% des patients. La sérologie VIH était positive chez 5%. La radiographie pulmonaire avait montré des images des pneumopathies chez 12% des malades. Hémoculture était demandée chez 4% ; elle est positive chez 1,5%.

### **3.4-les formes cliniques**

Au cours de notre étude nous avons constaté que le marasme était la forme clinique la plus observée avec 82,5% contre 12,5% de kwashiorkor. Kambale MR avait trouvé la malnutrition avec œdème chez 50% des enfants malnutris [16].

La prédominance du marasme a été retrouvée par Dombia FT au service de la pédiatrie de CHU Gabriel Touré dans 73,74% des cas [11].

### **3.5-Pathologie associées :**

L'association malnutrition aigüe et paludisme étaient retrouvées chez 30% des enfants malnutris. Ce taux est supérieur à celui de Coulibaly BM qui avait trouvé 15% de cas du paludisme associé à la malnutrition [10]. Cette fréquence élevée du paludisme pourrait être expliquée par le fait que l'étude est faite en période de novembre.

Une étude au Niger a montré que le paludisme est le plus fréquemment associé à la malnutrition aigüe qui survient en période endémique du paludisme [15]

Notre étude a révélé 20% de pneumopathie associée à la malnutrition aigüe sévère. Ce taux trouverait son explication dans le fait que la malnutrition pourrait être responsable d'une défaillance du système immunitaire du sujet ce qui pourrait le rendre vulnérable à toute infection.

Ce taux est plus faible que ceux obtenus en 2014 par DOUMBIA FT dans le même service de pédiatrie du CHU GABRIEL TOURE qui a trouvé 32,35 [11] et en 2018 par Diarra MZ 33,3% [13].

**4-Complications:** La déshydratation, l'anémie, l'hyperthermie ont été les principales complications avec respectivement 49,5%, 33%,12%. Dans l'étude de DIARRA M.Z les principales complications l'anorexie 98%, la déshydratation 26,3%, les lésions cutanées ouvertes 12% [13].

Ouédraogo et coll. Dans son étude avait trouvé 71,3% d'hyperthermie [14].

Dans l'étude de Traoré FM [11] avait rapporté 5,8% de cas d'anémie sévère.

## **5-Données thérapeutiques**

**5.1-Traitement nutritionnel :** Tous les enfants malnutris aigus sévères ont reçu le traitement avec F.75 pendant l'admission à la phase aigüe. Le F.75 permet d'amorcer le rétablissement des fonctions métaboliques et rétablir l'équilibre nutritionnel électrolytique, un gain de poids rapide à ce stade est dangereux. C'est pourquoi le F.75 est formulé de façon à ce que les patients ne prennent pas de poids durant cette période, puis avec F.100 à la phase de transition puis sont transférés à l'URENAS après que le test d'appétit est bon et qui sont prêts pour la phase de réhabilitation.

**5.2-Traitement associés :** L'antibiotique a été administré systématiquement chez tous les enfants malnutris, antipaludéen a été administré chez 18,5% des patients, 19% des malades ont été traité avec le resomal, l'acide folique a été administré chez 3,5% des malades dont le taux hémoglobine >4g/dl et 10,5% des malades dont le taux d'hémoglobine  $\leq$  4g/dl ont été transfusé. La vitamine A été administré chez 1% des malades présentant des signes de carence en vitamine A, l'antifongique a été administré chez 10,5% des malades présentant des candidoses buccales.

## **5.3-durée d'hospitalisation**

La durée moyenne d'hospitalisation était 14 jours avec de l'extrêmes 1 à 7jours. Diarra MZ avait trouvé une durée moyenne de 8 jours avec des extrêmes 1 à 30 jours [13]. Les complications contribuent grandement à l'allongement de la durée de séjour des malnutris et favorise ainsi le décès.

## **6-Evolution :**

Au terme de notre étude nous avons noté, 120 cas traités avec succès, soit plus de 60%, kambale M R et al dans son étude avait trouvé 90,8% de cas traités avec succès [16].

La prévalence des non répondant est de 3%, les causes retrouvés ne sont pas spécifiques parce qu'elles sont liées aux différents facteurs.

L'abandon est motivé par la pauvreté de la famille et manque l'amélioration de l'état de santé du malade il est de 27%, DIARRA MZ avait rapporté 14,9% de cas d'abandon [13].

Des cas de décès ont été observé, 20 enfants ont succombé à leur maladie soit 10%.Ce résultat est supérieur à celui de D Bonkano Baoua et al qui est de 8,1% [17].Ces décès pourraient avoir pour cause les complications liées à la malnutrition, ce qui hypothèque le pronostic vital de ces patients.

Au cours de notre étude nous avons constaté que la tranche d'âge la plus touché par la mortalité était de 6 à 11 mois soit 50% de décès, ceux-ci est dû à la fragilité du système immunitaire exposant ainsi aux complications.

La majorité des décès enregistrées était des parents dont les conditions socioéconomiques sont jugées défavorables soit 55% ; acceptable 32% ; favorable 12,5%.

Les pathologies associées à un risque de décès étaientt entre autres la pneumonie, le paludisme, et la gastroentérite. Dans la série de Kambale RM le taux de mortalité était à 7,5% ; ces derniers souffraient entre autres de pneumonie, de gastroentérite, et des lésions cutanées [16]. Toutes ces affections contribuent à un taux de mortalité plus élevé et à une évolution moins favorable à la prise en charge.

La majorité des décès sont issus des mères non scolarisée soit 80%, les mères scolarisées ont des difficultés à suivre les consignes donnés par les personnels ce qui rend difficile la prise en charge favorise ainsi la mortalité.

**7-durée d'hospitalisation** : La majorité des décès est survenue entre le 1<sup>ier</sup> et 7<sup>ème</sup> jours d'admission, cela est dû à la consultation tardive et associée à des pathologies infectieuses graves entraînant la complication.

# CONCLUSION ET RECOMMANDATION

## **VII. Conclusion et recommandation**

### **Conclusion**

La malnutrition reste toujours un problème de santé publique touchant majoritairement les enfants de 12 à 24 mois. La mortalité a été de 10%.

Les principales causes de décès sont : la pneumopathie, le paludisme, gastroentérite également, la cardiopathie.

## **Recommandations**

Nous avons formulé les recommandations suivantes :

### **Aux autorités politiques et sanitaires**

- Appuyer la mise en œuvre du programme de lutte contre la pauvreté.
- Promouvoir l'information, l'éducation et la communication sur la malnutrition.
- Accélérer l'extension de l'approche prise en charge intégrée de malnutrition aigue (PCIMA) surtout le développement et la mise en œuvre de sa composante communautaire afin de réduire l'incidence de la malnutrition.
- Doter l'unité de nutrition du CHU-GT en personnel qualifié suffisant. - Renforcer les activités de prise en charge nutritionnelle dans les CSREF et CSCOM.
- Recruter et former les agents dans la prise en charge de la malnutrition aigüe.

### **A l'administration du CHU-GT**

Créer au sein de CHU-GT une unité d'hospitalisation propre pour les malnutris.

### **Au département de la pédiatrie**

Renforcer la communication entre le personnel de l'URENI et celui des salles d'hospitalisation de la pédiatrie.

### **Aux personnels de santé**

- Intégrer l'évaluation de l'état nutritionnel dans l'examen clinique systématique de l'enfant.
- Renforcer les causeries débats sur l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant avec les mères.

### **Aux populations :**

- Contribuer à la scolarisation des filles ;
- Promouvoir des emplois pour lutter contre la pauvreté ;
- Amener les enfants en consultation dès les premiers symptômes de maladie.

# **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**



## Références bibliographiques

- 1-OMS/ norme sur la croissance de l'enfant [en ligne]. 2006 [cité 16 janvier 2019]. Disponible sur : <https://www.who.int/childgrowth/standards/fr/>
- 2-OMS.les lignes directrices : mise à jour de la prise en charge de la malnutrition aigüe sévère chez les nourrissons et chez l'enfant [en ligne]. 2015 [cité 29 décembre 2018]. Disponible sur : <http://www.who.in/about/licensing/copyright-form/en/>.
- 3-IRENA A H, Mwambazi M, Mulenga V. Diarrhea is a major killer of children with severe acute malnutrition admitted to inpatient set up in Lusaka; Zambia. *Nutr J.* 2011; 10: 110
- 4- Boubacar O S. Évaluation de la prise en charge de la malnutrition aigüe sévère dans le service de pédiatrie de l'hôpital de Gao [thèse]. Bamako : FMPOS ; 2009. 148p.
- 5-Black R E, Victora C G, Walker S P, Bhutta Z A, Christian P, DE ONIS M et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. Published online. 2013; 382:427-51.
- 6-Mini-santé-Burkina Faso. Rapport de l'enquête nutritionnelle nationale du Burkina Faso. Direction générale de la santé de la famille. Ouagadougou ; 2012.
- 7-. Cellule de planification et de statistique secteur santé-développement social et promotion de la famille (CPS/SS-DS-PF), institut national de la statistique(INSTAT). Enquête démographique et de santé. EDS IV. Bamako; 2018.
- 8- Mamadou Z R. Etude de cause « non réponse » au traitement des malnutritions sévère de Niamey chez les enfants de moins de 5ans [thèse]. Bamako : FMPOS ; 2008.136p
- 9- Ministère de la santé et de l'hygiène publique, direction nationale de santé, division nutrition. Protocole de la prise en charge intégré de la malnutrition aigüe au Mali. Version révisé. Bamako ; 2017

- 10- Coulibaly M B. Facteurs de risque de la malnutrition chez les enfants de 6 à 59 mois hospitalisés au département de pédiatrie du CHU GABRIEL Touré [thèse]. Bamako : FMOS ; 2020. 131p
- 11- Traoré F M. Aspect épidémiologique de la malnutrition aigüe sévère des enfants de 5ans au chu Gabriel Touré [thèse]. Bamako : FMOS ; 2014. 85p
- 12-Mudekereza Musimwa A. la malnutrition chez l'enfant de moins de 5 ans à Lubumbashi et ses environs approches épidémio-clinique et biochimique dans un milieu minier [thèse]. Lubumbashi : Université de Lubumbashi ; 2017. 207p
- 13-Moussa Z D. Déterminant de l'abandon du traitement nutritionnel chez les malnutris aigus sévères de 6 à 59mois hospitalisés à la pédiatrie du CHU Gabriel Touré [thèse]. Bamako : FMOS ; 2020. 80p
- 14-Ouédraogo/yugbaré S, Kouéta F, Dembélé E, Konaté/Boly C, Kaboré A, Sawadogo H, et al. Facteur de risque de mortalité au cours de malnutrition aigüe sévère dans le service de pédiatrie du centre hospitalier régional de (Chr) de Kaya. Ashdin publ clin Mother child Health.2013 ; 10 :6
- 15-Robert N. Les défis sociodémographiques et politiques de malnutrition dans le pays d'Afrique du sahel et de corne de l'Afrique [thèse]. Bourgogne : Université de bourgogne Franche Comté ; 2017. 453p
- 16-Kambale R M, Kasengi J B, Kivukuto J M, Cubaka L M, Mungo B M, Balaluka G B. Profil infectieux et mortalité des enfants âgé de 0 à 5 ans admis pour malnutrition aigüe sévère : Etude de cohorte rétrospective au centre nutritionnel et thérapeutique de Bukavu ; République démocratique Congo. PanAfrican Medical Journal. 2016 ; 23 :139
- 17- Bonkano B, Garba M, Maman M, Naneito M, Kamaye M. Evaluation de la prise en charge de la malnutrition aigüe sévère dans le service de CRENI du centre hospitalier régional (CHR) de Niamey. European scientific journal. 2020 ; 16 : 233-46

18-Mahamadou M T. Evaluation de l'état nutritionnel et de la mortalité infanto-juvénile dans le district sanitaire de Koutiala [thèse]. Bamako: FMPOS; 2012. 86p

19-OMS, UNICEF, PAM. Enquête nutritionnelle et de mortalité rétrospective suivant la métrologie SMART. Institut national de la statistique. Mali ; 2018

# ANNEXES



Autres.....

B/profession.....

C/Statut matrimonial

Mariée/...../                      Célibataire/...../                      Divorce/...../

Veuve/...../

D/Parité :

Primipare/...../                      Multipare/...../                      Grande  
multipare/...../

**3-Antécédents des parents.....**

### **Alimentation**

**A/Type d'allaitement**

Allaitement maternel exclusif /...../                      Allaitement  
artificiel/...../

Allaitement mixte/...../

**B/Age de sevrage**

Avant 6mois/...../                      A 6 mois /...../

Après 6 mois/...../ **C/Type**

**de sevrage**

Introduction progressive d'aliments de complément/...../

Brutal/...../

**D/ Ablactation oui /...../                      non/...../ Si**

**oui quelle était la cause :**

Grossesse/...../                      Maladie/...../  
volontaire/...../

Autre a précisé.....

### **Niveau socio-économique**

A/Eau potable /...../

B/Electricité/...../

C/Nombre de personne vivant dans la famille.....

D/Stock de céréale OUI/...../ Non/...../

E/prix de condiment.....

Bas/...../ Moyen/...../

**Examen clinique** A/Motif de consultation :

1-Fièvre/...../ 2-Toux/...../ 2-Anorexie/...../ 3Diarrhée/

...../ 4-Vomissement/...../ 5-Altération de l'état

général/...../ 6-paleur/...../ 7-Oedeme /...../

8-Autre à préciser

B/ statut vaccinal : a-t-il reçu tous les vaccins recommandés pour son âge

OUI/...../ Non/...../

**Mesures anthropométriques et interprétations à l'admission**

Poids.....kg Taille.....cm

PB.....mm

P/T(z).....

IMC(z).....

**Etat nutritionnel :**

*signes cliniques recherchés*

**A/Signes de marasme**

OUI NON

1-cotes visibles /.../ /...../

2-Plis musculaire fessier et cuisse /.../ /...../

3-Abdomen ballonné /...../ /...../

4-Hanche étroite par rapport à la poitrine /.../ /...../

5-Aucun

**B/ signes de kwashiorkor**

OUI NON

1-oedeme pré tibial/dos du pied / ..... / /...../

- 2-visage bouffi /...../ /...../  
3-Anasarque /...../ /...../  
4-Cheveux anormaux /...../ /...../  
5-Lésions cutanées /...../ /...../  
6-hépatomégalie /...../ /...../  
7-Aucun

**Diagnostic selon les critères cliniques**

Malnutrition aigüe sévère : Marasme/ ...../ Kwashiorkor /...../  
Mixte /...../

**Complications**

- Diarrhée et déshydratation /...../  
Anémie sévère /...../  
Défaillance cardiaque /...../  
Hypoglycémie /...../  
Hypothermie /...../  
Hyperthermie /...../  
Choc septique /...../

**Traitement**

**Médicamenteux**

- Antipaludéen /...../ Antifongique /...../  
Antipyrétique /...../  
Acide folique /...../ Antibiotique /...../  
Antiparasitaire /...../  
Résomal /...../ Vitamine A /...../  
Perfusion /...../ Transfusion /...../  
Autres.....

**Nutritionnel**

- F75 /...../ F100 /...../



Plumpynut /...../

### **Examens para cliniques**

NFS fait /...../ non fait /...../

Si ou le résultat.....

Hémoculture fait /...../ Non fait /...../

Si ou le résultat.....

Goutte épaisse positive /... .. / négative /...../ non fait /...../

Test HIV positif /...../ Négatif /...../ Non fait /...../

Radiographie du thorax fait /...../ non fait /...../

Si oui résultat.....

IDR : fait /...../ non fait /...../ si oui le résultat

### ***Pathologies associées***

Paludisme /...../ pneumopathie /...../

méningite /...../

Gastroentérite /...../ Rougeole /...../ infection urinaire /...../

Autres /...../

### ***Mesures anthropométriques et interprétations à la sortie***

Poids.....kg Taille.....cm PB.....mm

P/T (Z)..... IMC(Z).....

### ***Le suivi***

1-Traité avec succès /.../ 2-Abandon /...../ 3-Décédé /...../ 4-

Non répondant /...../

5-En cours /...../

## **Fiche signalétique**

**Nom :** YALCOUYE

**Prénom :** SOULEYMANE A

**E-mail :** [souleymaneayalcouye@gmail.com](mailto:souleymaneayalcouye@gmail.com)

**Contact :** +223 63 29 23 21

**Titre :** Etude de la mortalité chez les enfants malnutris aigus sévères de 06 à 59 mois hospitalisés, au département de pédiatrie du CHU GABRIEL TOURE.

**Année de soutenance 2021**

**Ville de soutenance :** Bamako

**Pays d'origine :** MALI

**Lieu de dépôt :** Faculté de médecine et d'odontostomatologie (FMOS)

**Secteur d'intérêt :** Pédiatrie, clinique, Nutrition

### **Résumé :**

L'étude que nous avons réalisée, avait pour objectif d'étudier la mortalité chez les enfants malnutris aigus sévères âgés de 06 à 59 mois hospitalisés, au département de pédiatrie du CHU GT. Il s'agit d'une étude prospective, transversale et descriptive, sur une période allant de 1<sup>ier</sup> novembre 2019 au 30 avril 2020 soit une période de six mois.

Au total, nous avons pu colliger 200 malnutris aigus sévère sur 3845 enfants de 6 à 59 mois hospitalisés, soit une fréquence de 5,2%. Nous avons constaté que 56 % des patients étaient âgé de 12 à 23 mois. Le sexe masculin prédominait avec un sexe ratio à 1,22. Le taux de mortalité observé dans notre étude était de 10%. Les pathologies associées à un risque de décès étaient entre autres la pneumonie 35%, le paludisme 25%, la gastroentérite 25% et cardiopathie 15%. La majorité des décès est survenue entre le 1<sup>ier</sup> et 7<sup>ème</sup> jours d'admission, cela est dû à la consultation tardive et associée à des pathologies infectieuses graves entraînant la complication. La mise en place de stratégies adaptées permettra d'améliorer l'observance de traitement nutritionnel et de réduire la mortalité chez les malnutris.

**Mot clés :** Etude, Mortalité, Traitement nutritionnel, Pédiatrie, Bamako

**Appendix**

Identification sheet

**Last name :** YALCOUYE

**First name :** SOULEYMANE A

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

**Contact:** +223 63 29 23 21

**Title:** Study of mortality in severe acute malnourished children from 06 to 59 months hospitalized in the department of pediatrics of CHU GABRIEL TOURE.

Year of defense 2021

**City of defense:** Bamako

**Country of origin :** MALI

**Place of deposit :** Faculty of Medicine and Odontostomatology (FMOS)

**Area of interest :** Pediatrics, Clinical, Nutrition

**Summary:**

The objective of this study was to investigate the mortality of severely malnourished children aged between 06 and 59 months hospitalized in the Department of Pediatrics of the CHU GT. It is a prospective, cross-sectional and descriptive study, over a period of six months from November 1, 2019 to April 30, 2020.

In total, we were able to collect 200 severe acute malnourished children out of 3845 hospitalized children aged 6 to 59 months, i.e. a frequency of 5.2%. We found that 56% of the patients were between 12 and 23 months of age. Male gender predominated with a sex ratio of 1.22. The mortality rate observed in our study was 10%. Pathologies associated with a risk of death included pneumonia 35%, malaria 25%, gastroenteritis 25% and heart disease 15%. The majority of deaths occurred between the first and seventh day of admission, due to late consultation and associated with serious infectious pathologies leading to complication. The implementation of appropriate strategies will improve compliance with nutritional treatment and reduce mortality in malnourished people.

**Key words:** study, mortality, nutritional treatment, pediatrics, Bamako

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

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

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraire. Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient. Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

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

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

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

**Je le jure !**