

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

République du Mali
Un Peuple - Un But - Une Foi



U.S.T.T-B

UNIVERSITE DES SCIENCES, DES
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES
DE BAMAKO



Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Année Universitaire 2022- 2023

N°...../

THESE

**Evaluation de la prise en charge intégrée de la
malnutrition aiguë des enfants de 06 à 59 mois à
l'URENI du centre de sante de référence
de la commune VI du district de Bamako.**

Présentée et soutenue publiquement le 25/01/2024 Devant
la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

Par :

M. KOUYATE A.K. Soumaïla

**Pour Obtenir le Grade de Docteur en Médecine
(DIPLÔME D'ETAT)**

JURY

Président : M. Yacouba TOLOBA, Professeur

Membre : Mme Djeneba COULIBALY, Maitre Assistante

Co-directrice : Mme Mariam MAIGA, Médecin

Directeur : M. Akory Ag IKNANE, Professeur



DEDICACE

DEDICACE

Au nom d'Allah le Tout miséricordieux, le Très miséricordieux.

Louange à Allah seigneur de l'univers, Je te rends grâce de m'avoir donné le courage et la détermination de pouvoir mené ce travail ainsi que les bienfaits que tu ne cesses de m'octroyer.

O Allah accorde ta bénédiction à notre prophète Mohamed qui a ouvert ce qui était clos, qui a clos ce qui a précédé, celui qui soutient la vérité par la vérité, le guide dans le droit chemin, ainsi que sa famille, suivant sa valeur et l'estimation.

Je dédie ce modeste travail à mes parents

A ma chère mère : Rabiadou Zoumana Kouyaté

Je te remercie chaque jour de m'avoir donné la vie, tu ne plies face à aucune difficulté. Ton amour inconditionnel me ravit, ta force me rend fier et c'est un privilège de t'avoir comme mère. Maman exemplaire, simple, tendre, douce et compréhensive. Ces qualités humaines font de toi un être exceptionnel.

Tu nous as appris à se serrer les coudes quelles que soient les difficultés et saches que tous les bienfaits que tu as accordés aux enfants d'autrui se paient. Tu ne sais pas peut-être pas combien je t'aime, et c'est certainement parce que je l'exprime pas, mais mon cœur souffre quand je rentre et te vois. Je prie Dieu de te garder encore Lomgtents à nos côtés.

A mon père : Abou Kassoum Kouyaté

Toi qui nous a inculqué le gout du travail, tu nous as aussi enseigné la discipline, la rigueur, et l'ambition. Parce que tu m'avais toujours soutenu même les moments difficiles et respecté mes choix, j'ai voulu mener ce travail à terme pour que tu sois fier de moi. Puisse Allah te donner longue vie.

A mon tonton : Abdoulaye Traoré

Les mots me manquent aujourd'hui pour exprimer le respect, la satisfaction et l'estime que j'ai pour vous. Vous m'avez accueilli avec joie, sans condition et avec amour.

Trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude. Puisse Allah vous accorder une bonne santé, une longue vie et beaucoup de bonheur. **Amine !**

Mes tantes : Hassanatou Kouyaté, Zouleika Kouyaté et Soudja.

Très chères tantes, vous êtes des mères formidables. Vos soutiens, vos conseils, vos encouragements et vos bénédictions n'ont jamais fait défaut encore moins votre affection.

Qu'Allah vous gratifie d'une longue et heureuse vie à nos côtés. **Amine !**

Mes grands-mères : Marietou Diabaté, Feu Bintou Ballo.

Je vous remercie pour tout le soutien exemplaire et l'amour exceptionnel que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagnera pour toujours. Qu'Allah vous donne une longue vie en bonne santé. **Amine !**

Mon grand frère, Feu grande sœur : Mamadou Kouyaté, Feu Bintou Kouyaté.

Votre amour et votre accompagnement m'ont donné le courage de redoubler toujours d'effort. Recevez-là mes salutations les plus sincères.

Tous les autres membres de la famille dont je ne peux pas nommés ici.

Je ne vous oublie pas, sachez toute ma reconnaissance et mon attachement, Qu'Allah vous gratifie une longue et heureuse vie. Amine !

REMERCIEMENTS

REMERCIEMENTS

A tous mes maitres de la faculté de médecine d'odontostomatologie et la faculté de pharmacie de Bamako

Merci pour la qualité de formation reçue tout au long de ma formation.

A ma belle famille

Chère famille je ne saurai traduire sur du papier ma reconnaissance.

Merci pour votre soutien indéfectible.

A Docteur **Traore Maimouna et Dr Diall Ibrahim Gagna** aucun mot ne pourra exprimer ma profonde gratitude, merci pour tout que le tout puissant vous le rende.

A toute l'équipe de la nutrition du centre de santé de référence de la commune VI.

Equipe extraordinairement dynamique, illuminée par la bonne entente, la jovialité et l'affection portée aux enfants malnutris qui y règnent. Votre disponibilité n'a jamais fait défaut, ce travail est le fruit de votre franche collaboration.

Recevez ici mes sincères remerciements.

A mes camarades : Ballo Issa, Doucouré Masso et Sidibé Moussa.

Merci d'être restés sans condition et tout le temps avec moi, qu'Allah raffermisse et pérennise nos liens.

Merci à tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à l'élaboration de ce document.



**HOMMAGE
AUX MEMBRES DU JURY**

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Pr Yacouba TOLOBA

- **Professeur titulaire en pneumologie à la FMOS ;**
- **Spécialiste en pneumo-physiologie et en allergologie ;**
- **Praticien Hospitalier au CHU du Point G ; chef de service ;**
- **Chef de DER à la FMOS ;**
- **Membre de plusieurs sociétés savantes nationales et internationales.**

Cher maître,

Nous vous sommes reconnaissant d'avoir accepté de présider ce jury de thèse, et ce, malgré vos multiples sollicitations. Nous avons eu la chance de bénéficier de votre enseignement à la faculté et lors de nos stages hospitaliers, homme de rigueur et de fermeté dans l'esprit scientifique, vos grandes qualités humaines et scientifiques, votre grande disponibilité et surtout votre dévouement à l'égard des patients forcent en vous respect et admiration.

Veillez considérer ce modeste travail comme un hommage à votre haute personnalité.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY

Dr Djeneba COULIBALY

- **Maitre Assistante en Nutrition/Diététique à la faculté de pharmacie ;**
- **Chercheur à L'INPS ;**
- **Ancien Médecin d'appui au point focal nutrition de la direction régionale de Ségou ;**
- **Ancien DTC du CSC om de Dougouolo dans le district de Bla région de Ségou.**

Cher Maître,

C'est avec beaucoup de dévouement que vous nous avez fait l'honneur de codiriger ce travail.

Vos conseils et vos critiques sont pour beaucoup dans la qualité de cette œuvre scientifique.

Votre rigueur dans le travail et le sens élevé du devoir ont forgé notre admiration.

Recevez ici cher maître nos remerciements et notre profonde admiration.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTRICE DE THESE

Docteur Mariam MAIGA

- **Maitre de Recherche en Pédiatrie ;**
- **Chef de Service de Pédiatrie du CS Réf CVI ;**
- **Responsable Nutrition du District Sanitaire de la CVI ;**
- **Cardio-Pédiatre**
- **Enseignant Chercheur.**

Cher Maître,

Nous sommes fiers d'être comptés parmi vos élèves et espérons être dignes de la confiance que vous nous avez placés.

Vous avez eu confiance en nous en acceptant de nous guider dans la réalisation de ce travail, qui d'ailleurs est le vôtre.

Vous inspirez le respect par votre humanisme profond, votre simplicité, votre rigueur scientifique et votre estime pour l'être humain.

Durant ce travail, nous n'avons en aucun moment manqué de votre assistance et de votre disponibilité.

Permettez-nous chère maitre de vous exprimer notre gratitude et notre respectueux attachement.

Que la protection et la sagesse de l'Eternel pèse sur votre parcours.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

Professeur Akory AG IKNANE

- **Professeur titulaire en Santé Publique à la FMOS et FAPH ;**
- **Président du Réseau Malien de Nutrition REMANUT ;**
- **Secrétaire General de la Société Malienne de Santé Publique SOMASAP ;**
- **Ancien Chef de Service de Nutrition à INSP**
- **Ancien Directeur General de l'Agence Nationale pour la Sécurité Sanitaire des Aliments ANSSA**
- **Ancien Directeur General d'Institut National de Santé Publique INSP**
- **Premier Médecin Directeur de l'ASACOBA.**

Cher maître,

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

L'opportunité nous est ainsi donnée pour vous faire part de l'estime et de l'admiration que nous portons à votre égard.

Vos qualités d'homme de science éclairé, de praticien infatigable, de pédagogue averti font de vous un enseignant apprécié de tous.

Soyez rassurez cher maitre de notre sincère reconnaissance et de notre profond respect.

LISTE DES ABREVIATIONS

LISTE DES ABREVIATIONS

ATPE : Aliment Thérapeutique Prêt à l'Emploi

CHU : Centre Hospitalier universitaire

EDSM : Enquête Démographique et de Santé du Mali

FAO : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture

PAM : Programme Alimentaire Mondial

MAS : Malnutrition Aiguë Sévère

OMS : Organisation mondiale de la santé

PB : Périmètre Brachial

PCIMA : Prise en Charge Intégrée de la Malnutrition Aiguë

PEC : Prise En Charge

P/T : Poids/Taille

T/A : Taille / Age

ReSoMal : Solution de Réhydratation pour Enfants Malnutris

UNICEF : Fond des Nations Unies pour l'Enfance

URENI : Unité de Récupération et d'Education nutritionnelle intensive.

URENAS : Unité de Récupération et d'Education nutritionnelle Ambulatoire Sévère

URENAM : Unité de Récupération et d'Education nutritionnelle Ambulatoire Modéré

VIH : Virus de l'immunodéficience acquis

CEA : Commission économique pour l'Afrique

PVD : Pays en voie de développement

DRS : Direction Régionale de la Sante

PPN : Plumpy-nut

MAG : malnutrition aigüe globale

MPE : Malnutrition proteino énergétique

MPC : Malnutrition proteinocalorique

IMC : Indice de Masse Corporel

CS Réf : Centre de Sante de référence

CSC om : Centre de Sante Communautaire

SIDA : Syndrome Immunodéficience Acquise

SMART : Standardises Monitoring and Assesment of Relief and Transition

TABLE DES MATIERES

Table des matières

| | |
|--|----|
| 1-INTRODUCTION | 2 |
| 2-Objectifs | 6 |
| 2-1- Objectif général | 6 |
| 2-2- Objectifs Spécifiques | 6 |
| 3-GENERALITES | 8 |
| 3-1- Définition | 8 |
| 3-3-Classification de la malnutrition | 10 |
| 3-4- Physiopathologie de la malnutrition aiguë sévère | 13 |
| 3-6-Expressions cliniques | 17 |
| 3-7- Prise en charge de la malnutrition aiguë sévère selon le protocole PCIMA révisé..... | 21 |
| 3-8-Traitement des complications | 32 |
| METHODOLOGIE..... | 51 |
| 4- Méthodologie | 52 |
| 4-1- Cadre et lieu d'étude : District de Bamako..... | 52 |
| HISTORIQUE :..... | 52 |
| 4-2- Type et periode d'étude | 56 |
| 4-3- Population d'étude | 56 |
| 4-5-Saisie et analyses des données | 58 |
| 4-6- Ethique..... | 58 |
| 4-7- Définitions opérationnelles | 58 |
| 5-RESULTATS | 61 |
| 5-1- Caractéristiques sociodemographiques..... | 61 |
| 5-2- Caractéristiques des parents..... | 62 |
| 5-3- Prise en charge des enfants malnutris aigus sévères..... | 65 |
| 5-4- Comparaison de la prise en charge des enfants malnutris aigus sévères aux directives de la PCIMA actualisées: | 73 |
| 5-5- Caractéristiques socioprofessionnelles du personnel soignant, l'inventaire des médicaments, des intrants et divers :..... | 77 |
| 6-COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS | 81 |
| 6-2- Caracteristiques sociodemographiques des enfants..... | 81 |
| 6-3- Prise en charge de la malnutrition sévère à l'URENI du CS Ref de la commune VI | 81 |
| 6-4- Les indicateurs de performance et durée de séjour..... | 83 |

| | |
|---------------------------------------|-----|
| 7-CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS | 86 |
| REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES | 89 |
| ANNEXES | 94 |
| SERMENT D'HYPOCRATE | 102 |



LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|---|----|
| Tableau I: Classification des nutriments selon Golden M | 10 |
| Tableau II: Classification de la malnutrition selon OMS. | 11 |
| Tableau III: Critères principaux et complémentaires d'admission à l'URENI... 23 | |
| Tableau IV: Résumé du traitement systématique à donner aux patients souffrant de malnutrition sévère | 28 |
| Tableau V: les doses des anti helminthes en fonction de l'âge..... 29 | |
| Tableau VI : Critères d'admission des nourrissons de moins de 6 mois ou de moins de 3 Kg..... 46 | |
| Tableau VII : les indicateurs de performance à l'URENAS/URENI..... 50 | |
| Tableau VIII: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon la tranche d'âge, sexe, et provenance..... 61 | |
| Tableau IX: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon leur ethnie.. 62 | |
| Tableau X: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon l'âge des mères..... 62 | |
| Tableau XI: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon les caractéristiques sociodémographiques des mères. | 63 |
| Tableau XII: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon le niveau d'instruction et de la profession des pères. | 64 |
| Tableau XIII: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon les étapes de la prise en charge à l'admission. | 65 |
| Tableau XIV: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon la forme de la malnutrition aiguë sévère. | 66 |
| Tableau XV: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon la présence d'une pathologie associée..... 66 | |
| Tableau XVI: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon les différentes pathologies associées. | 67 |
| Tableau XVII: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon les complications associées..... 68 | |

| | |
|---|----|
| Tableau XVIII: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon les examens complémentaires..... | 69 |
| Tableau XIX: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon la PEC. ... | 70 |
| Tableau XX: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon le protocole de réhydratation..... | 71 |
| Tableau XXI: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon la durée du séjour. | 71 |
| Tableau XXII: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon les indicateurs de performance. | 72 |
| Tableau XXIII: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon les critères de transfusion. | 72 |
| Tableau XXIV: Comparaison des critères d'admission chez les enfants malnutris sévères à ceux recommandés par le protocole PCIMA..... | 73 |
| Tableau XXV: Comparaison des examens paracliniques réalisés chez les enfants malnutris sévères à ceux recommandés par le protocole PCIMA. | 73 |
| Tableau XXVI: Comparaison des critères de transfusion chez les enfants malnutris sévères à ceux recommandés par le protocole PCIMA. | 74 |
| Tableau XXVII: Comparaison de la durée de séjour chez les enfants malnutris sévères à ceux recommandés par le protocole PCIMA..... | 75 |
| Tableau XXVIII: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon les indicateurs de performance. | 76 |
| Tableau XXIX: Répartition du personnel s'occupant de la prise en charge des enfants malnutris aigus sévères à L'URENI du centre de santé de référence de la commune VI selon les caractéristiques socioprofessionnelles. | 77 |
| Tableau XXX: Inventaire des supports et intrants de prise en charge de la MAS à l'URENI du centre de santé de référence de la commune VI. | 78 |



LISTE DES FIGURES

LISTE DES FIGURES

| | |
|---|----|
| Figure 1: Causes de la malnutrition | 9 |
| Figure 2 : Physiopathologie de la malnutrition aigüe sévère. | 13 |
| Figure 3: Traitement de la déshydratation..... | 34 |
| Figure 4 : conduite à tenir devant une anémie | 41 |
| Figure 5 : Carte sanitaire de la commune VI de Bamako | 53 |

INTRODUCTION

1-INTRODUCTION

Selon l'OMS, la malnutrition est un état pathologique résultant de l'insuffisance ou de l'excès relatif ou absolu d'un ou plusieurs nutriments essentiels, que cet état se manifeste cliniquement ou qu'il ne soit décelable que par des analyses biologiques, anthropométriques ou physiologiques [1].

La malnutrition paralyse les enfants, les rend plus vulnérables aux maladies, affaiblit leur intellect, diminue leurs motivations et sape leur productivité [2].

Après des années de déclin, les statistiques récentes du rapport conjoint de la Commission économique pour l'Afrique (CEA) et de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) montrent que la malnutrition touche 821 millions de personnes dans le monde [3].

Parmi eux, 257 millions sont en Afrique, dont 237 millions en Afrique subsaharienne et 20 millions en Afrique du Nord. Par rapport à 2015, il y a eu une hausse de 34,5 millions de personnes en Afrique [3].

Près de la moitié de la hausse est due à l'augmentation du nombre de personnes souffrant de la malnutrition en Afrique de l'Ouest, tandis qu'un autre tiers provient de l'Afrique de l'Est [3].

L'insécurité alimentaire dans certains pays d'Afrique a été aggravée par les conflits, souvent associés à des conditions météorologiques défavorables, qui ont précipité des millions de personnes à recourir à une aide d'urgence comme le cas au Mali.

Au Mali, les principaux résultats issus de l'enquête SMART 2022 montrent que, la prévalence nationale de la malnutrition aiguë globale (MAG) a dépassé la barre de 10% (seuil minimum préoccupant de l'OMS). Cette situation est alarmante et indique une dégradation de l'état nutritionnel des cibles concernées. La prévalence de la malnutrition aiguë globale demeure élevée, loin de l'objectif de réduction « au-dessous de 5% des cibles mondiales de nutrition à l'horizon 2025 »

Au niveau régionale, l'analyse de l'indicateur de la malnutrition aiguë globale(MAG) a révélé que quatre (4) régions sur onze (11) sont dans une situation de précarité :

Koulikoro (9,9%), Sikasso (5,6%), Kidal (5,0%) et le district de Bamako (8,5%) avec moins d'un enfant sur (10) souffrant de malnutrition aiguë. Selon les résultats de la même enquête, la prévalence nationale de la malnutrition chronique (retard de croissance) est de 21,9%, [4] la situation nutritionnelle par rapport l'insuffisance pondérale au niveau national est de 18,6% [5].

Selon l'EDSM-VI, la prévalence de la malnutrition aiguë globale varie selon les régions du Mali avec 18,9% à Ségou, 13,8% à Mopti, 9,2% à Sikasso contre 10,9% à Bamako et 11,4% à Kayes et 9,9% à Koulikoro [6]. Les taux les plus critiques ont été notés dans les régions touchées par les conflits comme Kidal, Tombouctou et Gao où les taux de MAG atteignent respectivement 26,7%,18,9 % et 13,3% mais aussi dans certaines régions non touchées avec l'augmentation de leur population par la migration des réfugiés des zones de conflits notamment la région de Ségou où le taux passe de 18,4 à 18,9% entre 2013 et 2018.Ainsi de 2017 à 2018 les taux de malnutrition chronique et de l'insuffisance pondérale passent respectivement de (16,3%) à (18,6%) et de (23,1%) à (24,1%) contrairement à la malnutrition aiguë dont le taux baisse de 0,7% au niveau national [6,7].

Si le taux de malnutrition est en hausse dans plusieurs régions du Mali d'une part, des progrès ont été constatés d'autre part comme dans la région de Koulikoro où le taux chute de 11,2% en 2012 à 9,9% en 2018, le retrait de certains partenaires d'appui à la lutte contre la malnutrition peut être un facteur favorisant l'augmentation du taux de la malnutrition.

L'augmentation brutale de la proportion des enfants admis à l'URENI par rapport à l'URENAS peut démontrer une aggravation des cas de malnutrition, un retard dans les référencements ou des références non justifiées (mauvais diagnostic) [8].

Ces différents constats motivent la réalisation de notre étude sur l'évaluation de la malnutrition aiguë à l'URENI du CS Réf de la commune VI du district de Bamako. Ces données nous permettront d'apprécier l'efficacité de la prise en charge de la malnutrition sévère au sein de l'URENI.



OBJECTIFS

2- Objectifs

2-1- Objectif général

- Evaluer la prise en charge des enfants malnutris aigus sévères de 06 à 59 mois hospitalisés à l'URENI du centre de santé de référence de la commune VI du district de Bamako.

2-2- Objectifs Spécifiques

- Déterminer la fréquence de la malnutrition aiguë sévère avec complication ;
- Décrire la prise en charge des enfants malnutris aigus sévères à l'URENI du centre de santé de référence de la commune VI ;
- Déterminer les indicateurs de performance : taux de décès, taux d'abandon, taux de succès et la durée de séjour des enfants malnutris sévères hospitalisés à l'URENI du centre de santé de référence de la commune VI ;
- Comparer la prise en charge de la malnutrition aiguë aux directives de la PCIMA actualisées.

GENERALITES

3-GENERALITES

3-1- Définition

Selon l'OMS ; la malnutrition est un état pathologique résultant de l'insuffisance ou de l'excès relatif ou absolu d'un ou de plusieurs nutriments essentiels ; que cet état se manifeste cliniquement ou qu'il ne soit décelable que par des analyses biochimiques, anthropométriques ou physiologiques [9]. La malnutrition est un terme général couramment utilisé à la place de sous nutrition (émaciation, retard de croissance, insuffisance pondérale, carence en micronutriments), bien que techniquement il fait aussi référence à la surnutrition le surpoids, l'obésité, et les maladies non transmissibles liées à l'alimentation [10].

La définition conventionnelle de la malnutrition chez les enfants, proposée par l'organisation mondiale de la santé (OMS) est le poids pour âge, la taille pour âge ou le poids pour taille inférieur à moins 2 écarts-type ; lorsque le niveau atteint moins 3 écarts-type, la malnutrition est considérée comme sévère. La malnutrition aiguë sévère se définit par un très faible rapport poids /taille (score z inférieur à -3 écarts réduits par rapport à la valeur médiane de référence de l'OMS), par une émaciation visible et/ou par la présence d'un œdème nutritionnel chez les enfants âgés de 06 à 59 mois ; une circonférence du bras inférieur à 115mm (si taille 65cm) est également une indication.

3-2-Causes de la malnutrition

La malnutrition résulte des causes multiples et interdépendantes.

3-2-1-Causes directes ou immédiates

Elles se situent au niveau de l'individu ; elles comprennent :

- Les pratiques d'allaitement et d'alimentation inadéquates il s'agit :
 - Du non prise du colostrum ;
 - Du retard de mise au sein après accouchement ;
 - Du non pratique de l'allaitement exclusif (0-6 mois) ;
 - De l'introduction tardive (après 6 mois) des aliments de complément ;

- De l'insuffisance en quantité et en qualité des aliments de compléments ;
- Des tabous et interdits alimentaires etc.
- Les maladies infectieuses et parasitaires

Elles constituent à la fois des facteurs déterminant et/ou aggravant de la malnutrition. Les maladies telles que les diarrhées, les parasitoses intestinales, le paludisme, les infections respiratoires, ainsi que l'infection à VIH/SIDA et de la tuberculose peuvent conduire à un état de malnutrition.

3-2-2-Causes sous-jacentes ou indirectes

Elles se situent au niveau des ménages et comprennent :

- Insécurité alimentaire des ménages
- Faible accès aux soins de santé
- Insuffisance de « soins de santé »
- Hygiène/assainissement insuffisant.

3-2-3-Causes fondamentales

Ces causes se situent au niveau de la société. Les facteurs fondamentaux sont représentés entre autres par les faibles niveaux d'éducation et de développement économique des populations, la forte croissance démographique, la pauvreté générale de la population et le statut de la femme (faible niveau d'instruction, faible pouvoir de décision, faible pouvoir d'achat, etc.)

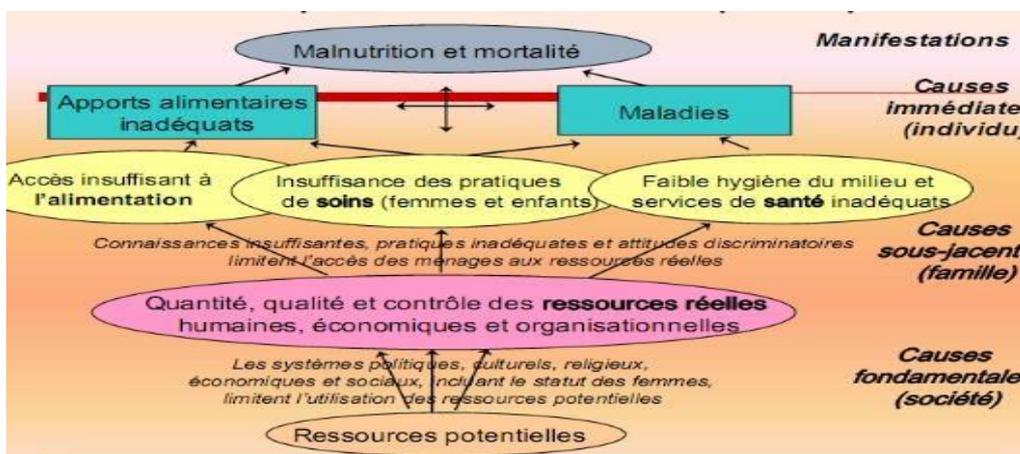


Figure 1: Causes de la malnutrition

Source : UNICEF ; adapted dans '4 the report on the world nutrition situation'' (ACC/SCN-IFPRI, 2000)

3-3-Classification de la malnutrition

3-3-1-Classification de la malnutrition selon la nature des nutriments [11].

Classification des nutriments d'après Golden selon le type de réponse observe en cas de carence. Réduction de la concentration tissulaire (type I) ou réduction de la croissance (Type II).

Tableau I: Classification des nutriments selon Golden M [11].

| Type I | Type II |
|---------------------|--------------------------|
| Fer | Azote |
| Iode | Acides amines essentiels |
| Cuivre | Potassium |
| Calcium | Magnesium |
| Sélénium | Phosphore |
| Thiamine | Souffre |
| Riboflavine | Zinc |
| Pyridoxine | Sodium |
| Niacine | Chlore |
| Acide folique | |
| Cobalamine | |
| Vitamine A, D, E, K | |

L'apport adéquat en micronutriments particulièrement en fer, vitamine A, iode et zinc de la conception à l'âge de 24 mois est essentiel pour la croissance et le développement de l'enfant. Leur carence est délétère pour la santé [10].

Les carences en nutriments de type I : 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. Le déficit en nutriment de type I entraîne des pathologies spécifiques.

Les carences en nutriment de type II : La carence en un des nutriments de type II entraîne un déséquilibre des autres nutriments du groupe, la réponse est la même en cas de carence de l'un ou l'autre de ces nutriments. Ce déficit entraîne une malnutrition. L'anorexie est la manifestation clé de la malnutrition. La vitesse de croissance est le véritable déterminant des besoins.

3-3-2- la classification selon OMS

Cette classification est basée sur l'expression de l'indice en écart-type (ET). Elle est de même pour tous les indices (poids/taille ; taille/âge ; poids/âge).

Tableau II: Classification de la malnutrition selon OMS [12].

| Ecart type (ET) | Etat nutritionnel |
|---------------------------|------------------------|
| ≥ -1 ET ≤ 1 ET | Normal |
| ≥ -2 ET ≤ -1 ET | Risque de malnutrition |
| ≥ -3 ET ≤ -2 ET | Malnutrition modérée |
| ≤ -3 ET | Malnutrition sévère |
| ≥ 1 ET < 2 ET | Risque d'obésité |
| ≥ 2 ET | Obésité modérée |
| ≥ 3 ET | Obésité sévère |

3-3-3-Classification en pourcentage de la médiane (selon Heath).

- Si le rapport P/T est $\geq 85\%$ état nutritionnel normal.
- Si le rapport P/T est compris entre 84 et 80% il y'a risque de malnutrition.
- Si le rapport P/T $< 80\%$ malnutrition modérée.
- Si le rapport P/T $< 70\%$ c'est un cas de malnutrition sévère.
- Si le rapport P/T $< 60\%$ malnutrition très grave.
- Si le rapport P/T $> 100\%$ c'est l'hypernutrition(obésité).

3-3-4-Périmètre brachial

Le périmètre brachial est souvent utilisé pour évaluer l'état nutritionnel.

La mesure est effectuée au milieu du biceps (à mi-distance de la ligne acromion olécrane).

En fonction du résultat, l'état nutritionnel est déterminé et oriente la thérapeutique.

Nombre d'enfants dans la zone rouge : < 115 mm = MAS

Nombre d'enfants dans la zone jaune : entre 115 à 125 mm = MAM

Nombre d'enfants dans la zone verte : ≥ 125 mm = normal

3-4- Physiopathologie de la malnutrition aiguë sévère

La physiopathologie de la malnutrition est décrite par le schéma ci-dessous [13]

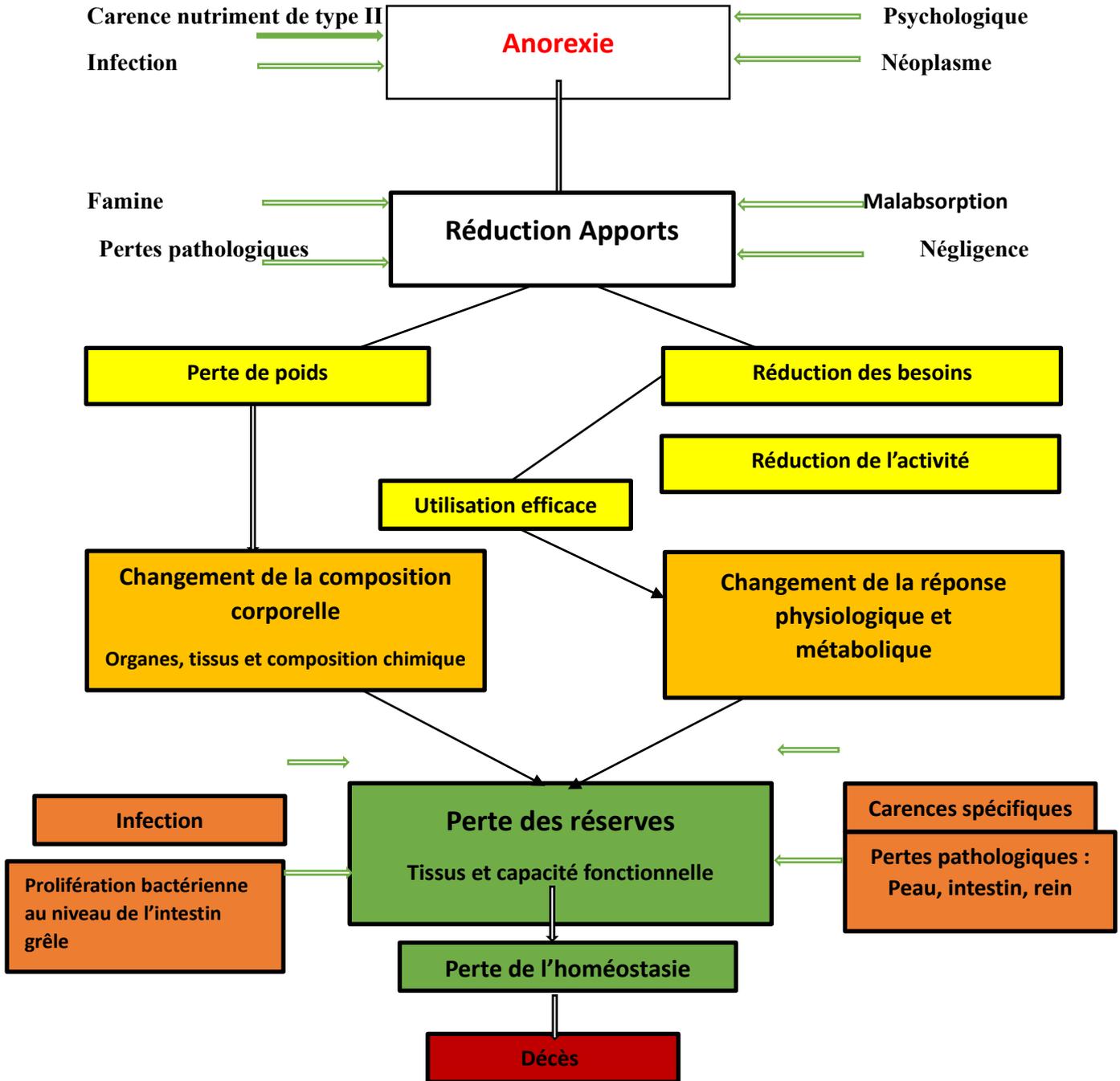


Figure 2 : Dysfonctionnement métabolique entraîné par la malnutrition aiguë.

La malnutrition a comme point de départ une réduction de la prise alimentaire. L'apport alimentaire insuffisant (quantité ou qualité) entraîne un amaigrissement qui fait que l'enfant puise d'abord dans ses réserves ou sa masse grasse (le tissu adipeux peut quasiment disparaître), puis dans sa masse musculaire (30 à 50%). De ce fait, il y a une diminution de la masse corporelle qui se traduit par une perte de poids [14]. Cette perte pondérale entraîne une réduction des besoins nutritionnels avec réduction du métabolisme de base de 30 à 40% de sa valeur initiale, qui peut se poursuivre jusqu'à ce qu'un équilibre besoins/apports soit atteint. C'est le fameux cercle vicieux du risque nutritionnel qui associe : [15]

- Une redistribution de la masse corporelle responsable d'un déficit des masses musculaires et graisseuses, d'une augmentation de l'eau totale, du capital sodé et d'une diminution du capital potassique ;
- Une diminution du renouvellement de la synthèse des protéines. Ce qui représente une épargne de la dépense d'énergie dont les conséquences nocives :
 - Une diminution de la synthèse de l'albumine (hypo albuminémie) ;
 - Une diminution de la synthèse enzymatique (malabsorption intestinale, diarrhée chronique), une diminution du potentiel immunitaire responsable d'une plus grande susceptibilité aux infections et/ou de différents dysfonctionnements organiques ;
 - Retard de la cicatrisation et troubles trophiques etc.
- Diminution de la masse et de la force musculaire : atteintes des muscles striés, lisses et diaphragmatique. L'atteinte diaphragmatique, parfois favorisée par une hypophosphorémie, est un facteur qui peut retarder le sevrage de la ventilation artificielle. Elle est aussi un facteur de détresse respiratoire chronique. Bien que la fonction musculaire myocardique soit longtemps préservée, les performances ventriculaires finissent par être

diminuées entraînant une insuffisance cardiaque congestive aggravée par des carences spécifiques (vitamine B1, sélénium) [16].

- Des atteintes neurologiques périphériques et centrales caractérisées par l'altération des vitesses de conduction de l'influx nerveux ou de la transmission au niveau de la plaque motrice, sont observées lorsque la sarcopénie est profonde et le plus souvent associée à des troubles électrolytiques [17].
- Des atteintes endocriniennes : c'est la première cause d'hypofonctionnement antéhypophysaire. Une hypothermie par ralentissement du métabolisme de repos peut s'observer dans les dénitritions sévères par carence d'apport (anorexie mentale notamment) [17]. 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 cellules normales jusqu'au niveau atteint en cas de malnutrition avec œdèmes, les troubles de perméabilité sont reproduits et on observe le même type d'anomalie hydro électrolytique qu'au cours de la kwashiorkor. Il existe un effacement des podocytes des glomérules rénaux évoquant ceux observés au cours des syndromes néphrétiques, mais sans protéinurie [17]

3-5- Les formes cliniques de la malnutrition aiguë sévère [18].

La malnutrition aiguë sévère peut être divisée en trois grandes entités cliniques : le Marasme, le Kwashiorkor, et le Kwashiorkor + Marasme (forme mixte)

3-5-1- Marasme

C'est la forme la plus commune de malnutrition aiguë sévère. Il est dû à l'abandon précoce du lait maternel, remplacé par un lait trop dilué ou un recours précoce aux céréales, entraînant une insuffisance nutritionnelle globale chez

l'enfant âgé en général de moins de 1 an. C'est un déficit pondéral majeur, avec fonte graisseuse et musculaire, faciès de vieillard ; il n'y a ni œdème, ni éruption, ni troubles de la pigmentation, mais une alopécie; l'appétit est conservé : enfant affamé, comportement actif; diarrhée de la faim faite de petites selles liquides et vertes.

3-5-2- Kwashiorkor : Il associe malnutrition et œdèmes (décrit par C. Williams, 1935, Ghana : la maladie du sevrage).

Il est observé pendant la période de sevrage, entre 18 mois et 2 ans, lors de multiples agressions déclenchantes appelées « les avenues du kwashiorkor » (paludisme, parasitoses, rougeole, diarrhées aiguës...). Elle associe :

- Une modification du comportement : l'enfant ne joue pas, refuse la nourriture,
- Un déficit pondéral : la courbe de poids se casse,
- Un retard statural,
- Des troubles digestifs (anorexie, diarrhée chronique avec malabsorption et ballonnement),
- Des œdèmes au niveau des membres inférieurs (dos du pied, régions pré-tibiales), des mains, du visage, caractéristiques de kwashiorkor
- Des manifestations dermatologiques observées dans les formes complètes: éruption faite de plaques rouges purpuriques, brunes ou noirâtres, coalescentes réalisant des nappes pavées, en mosaïque, en peinture écaillée et une fragilité cutanée (fissures des plis, érosions, ulcérations)
- Une altération des cheveux : troubles de la pigmentation (cheveux roux); alopécie partielle; modifications de la texture (cheveux fins, ternes, secs, moins ondulés),

Des surinfections à pyogènes et/ou à candida.

3-5-3- Kwashiorkor-marasme (forme mixte) :

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

3-6- Evaluation clinique de la malnutrition aiguë sévère [19]

Interrogatoire

Il porte sur l'âge, la notion d'anorexie, l'amaigrissement, le trouble du transit, la recherche de facteurs favorisants, le régime alimentaire, la courbe de poids et les infections récurrentes et vérifier le calendrier vaccinal, le mettre à jour.

Examen physique de l'enfant [20]

3-6-1-- Œdèmes

La présence d'œdèmes prenant le godet fait partie de la définition de la kwashiorkor. Le niveau de rétention hydro-sodée dans le secteur extra cellulaire varie et représente souvent 10 à 30% du poids corporel mais peut atteindre 50% dans les cas les plus sévères. L'œdème est généralement déclive et péri orbital. De petites accumulations de fluides peuvent être retrouvées au niveau du péricarde, de la plèvre et du péritoine, mais il est rare de trouver des grands épanchements. Si un liquide est retrouvé au niveau des séreuses, la présence d'une tuberculose associée doit être suspectée.

3-6-2- Lésions cutanées

Les lésions cutanées de la kwashiorkor ont une apparition et une évolution évoquant celles des brûlures solaires. Elles n'apparaissent habituellement qu'en quelques jours. Souvent plusieurs stades d'évolution sont présents sur différentes parties du corps. La peau devient d'abord de couleur plus sombre,

particulièrement aux endroits soumis à la pression ou aux endroits exposés à des petits traumatismes répétés. La partie superficielle de la peau devient sèche et prend l'aspect d'un parchemin. Elle se fend lors de l'extension pour révéler une peau plus pâle entre les fissures, prenant l'aspect d'un sol pavé de façon irrégulière.

La partie fissurée pèle à ce stade laissant apparaître une peau extrêmement fine et hypo pigmentée. La peau est très friable et s'ulcère facilement particulièrement au point de flexion, au niveau du périnée et derrière les oreilles. Dans les cas les plus sévères, l'enfant semble avoir des brûlures.

3-6-3- Troubles des phanères [21]

Certains enfants deviennent chauves ou bien les cheveux deviennent fins, raides, inertes, roux, bruns, gris ou blondes. La cause de ces changements de couleur est inconnue.

3-6-4- Aspect de la face

Dans la malnutrition associée à des œdèmes, la face a souvent un aspect arrondi. L'enfant peut garder un aspect joufflu de cause inconnue, il n'est pas dû à une augmentation du volume des parotides. On observe habituellement une hypotrophie marquée des parotides. Dans le marasme, c'est l'aspect d'un petit vieillard.

3-6-5- Aspect des os

Il existe pratiquement toujours un élargissement de la jonction ostéochondrale, donnant l'aspect d'un chapelet costal. Cette manifestation clinique peut être due à une anomalie du métabolisme de la vitamine D, ou une carence en vitamine C.

3-6-6- Ballonnement [19]

L'abdomen est généralement ballonné. Ce phénomène est dû à la stase intestinale et à la présence de gaz dans les anses intestinales, la paroi intestinale est suffisamment fine pour que le péristaltisme intestinal soit visible. Les bruits de péristaltisme sont rares et ont une tonalité aiguë.

3-6-7- Hépatomégalie/Splénomégalie [19]

Une hépatomégalie est fréquente. Le foie peut descendre jusqu'au niveau de la crête iliaque. L'hépatomégalie est due à l'accumulation de graisse (stéatose), principalement sous forme de triglycérides. La graisse peut représenter la moitié du poids du foie. Les signes de dysfonctionnement hépatique associés, comme les pétéchies ou une légère hyper bilirubinémie sont de mauvais pronostic. La splénomégalie est tout à fait inhabituelle au cours de la malnutrition en absence de complications, elle est souvent associée à des infections comme le paludisme, ou une infection à VIH

3-6-8- Troubles psycho affective et anomalies du comportement

Lorsque l'enfant est sévèrement malnutri, il ne joue plus, ne pleure plus, ne sourit plus, ne se plaint plus et ne réagit plus. Il s'affaiblit et devient léthargique. Ces enfants ne répondent pas à leur demande, une des raisons principales pour laquelle ils doivent être traités ensemble de préférence et séparés des autres enfants d'autres affections. Parce que l'enfant ne joue pas, il n'a pas l'occasion d'apprendre. A la longue, ceci peut retarder son développement mental et comportemental. [22]

3-6-9- Anorexie

La perte de l'appétit est une caractéristique commune de toutes les formes de malnutrition sévère. Les causes sous-jacentes les plus probables sont les infections, les carences en nutriments de type II et le dysfonctionnement hépatique. Souvent ces trois causes sont associées.

Autres manifestations cliniques [22]

L'anémie ferriprive, la diminution du quotient intellectuel(QI) et un affaiblissement du système immunitaire sont aussi rencontrés chez des enfants malnutris.

L'anémie ferriprive, la diminution du quotient intellectuel (QI) et un affaiblissement du système immunitaire sont aussi rencontrées chez des enfants malnutris.

Examens para cliniques [19]

Glycémie

Elle est systématique chez le malnutri, qui est exposé à un risque accru d'hypoglycémie par une réduction de la néo-glycogénèse. Une concentration de glucose inférieur à 54mg/dl (3mmol/l) évoque une hypoglycémie.

Sérologie VIH

Il est important de vérifier le profil sérologique des enfants pour mieux cerner le phénomène de non réponse au traitement.

Numération Formule Sanguine (NFS)

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

Goutte épaisse

Le traitement du paludisme est nécessaire lors que la goutte épaisse ou les tests de diagnostic rapide deviennent positifs et le traitement est fait selon PNLP.

Examen Cytobactériologique des Urines (ECBU) [23]

Il devrait être fait systématiquement dans les endroits où cet examen est possible. En cas de lésions périnéales, les urines devront être obtenues par ponction supra pubienne. Une absence de pyurie ne permet pas de rejeter le diagnostic d'infection urinaire.

Ionogramme sanguin [23]

Les concentrations plasmatiques en électrolytes ont souvent peu de rapport avec le contenu corporel total, en particulier pour le sodium et le potassium chez la kwashiorkor.

Electrophorèse des protéines et protidémie [23]

Elle est peu d'unité dans la prise en charge de la malnutrition mais ces indicateurs peuvent avoir une valeur pronostic.

Radiographie du thorax [23]

Les infections pulmonaires provoquent des images radiographiques beaucoup moins évocatrices que chez un enfant normalement nourri. Il est important de reconnaître les pneumonies lymphocytaires interstitielles (associées au VIH) car elles nécessitent un traitement spécifique aux corticoïdes, contre-indiqué dans les autres types d'infection.

3-7- Prise en charge de la malnutrition aiguë sévère selon le protocole PCIMA révisé : [22]

• Procédure de triage

Le triage doit avoir lieu au niveau de la consultation externe/service des urgences de l'hôpital et au centre de santé. Le schéma ci-dessous montre le flux des patients pour la prise de décision.

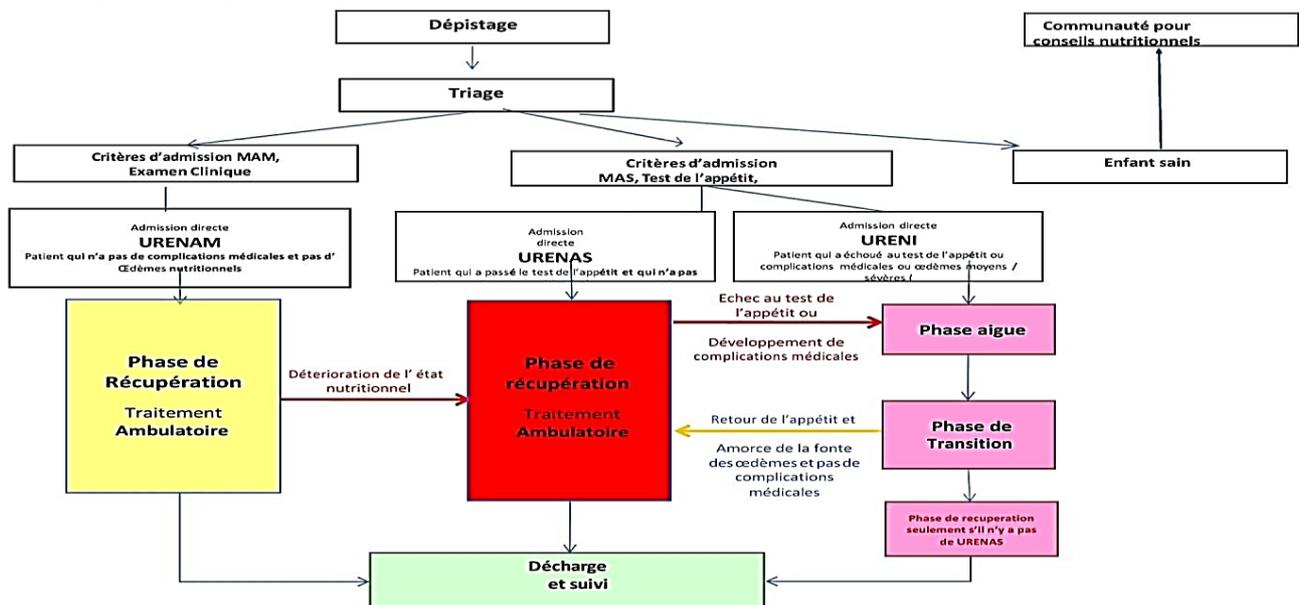


Figure 3 : Schéma du flux des patients pour la prise de décision

(Source : Protocole_PECIMA_Mali 23_06-2012VF.pdf)

• Test de l'appétit

Le test de l'appétit doit se faire chez les malnutris aigus sévères. Il est très souvent le seul moyen de différencier un cas compliqué d'un cas non compliqué et permette de décider si un patient doit être pris en charge en ambulatoire ou en hospitalisation. Un appétit faible/médiocre signifie que le patient a une infection ou une perturbation métabolique majeure, tel un dysfonctionnement du foie, un déséquilibre électrolytique, un endommagement des membranes cellulaires ou des réactions biochimiques anormales.

L'accompagnant doit se laver les mains ainsi que celles de son enfant au savon, puis confortablement assis, donner l'ATPE à l'enfant en même temps l'encourager et lui donner de l'eau potable à boire.

Le test est évalué par rapport à la quantité d'ATPE pris par le malnutri en fonction du poids, figuré dans le schéma ci-dessous.

| TEST DE L'APPÉTIT | | | | | | |
|---|--|-----------|------|---------------------------------|-----------|------|
| Quantité "Moyenne" et quantité minimale qu'un patient malnourri doit prendre pour réussir le test de l'appétit. | | | | | | |
| Poids Corporel | ATPE - Pâte en sachet (Proportion d'un sachet entier 92G) | | | ATPE - Pâte en pot (ML ou G) | | |
| | Faible | Moyen | Bon | Faible | Moyen | Bon |
| Moins de 4 KG | <1/8 | 1/8 – 1/4 | >1/4 | <15 | 15 – 25 | >25 |
| 4 – 6.9 | <1/4 | 1/4 – 1/2 | >1/2 | <25 | 25 – 30 | >35 |
| 7 – 9.9 | <1/2 | 1/2 – 1 | >1 | <35 | 35 – 50 | >50 |
| 10 – 14.9 | <1/2 | 1/2 – 3/4 | >3/4 | <50 | 50 – 75 | >75 |
| 15 – 29 | <3/4 | 3/4 – 1 | >1 | <100 | 100 – 150 | >150 |
| Plus de 30 KG | <1 | >1 | | <150 | >150 | |

Note: si on utilise des tailles de cupules graduées différentes¹⁰, une nouvelle table doit être construite en fonction de la taille de la cupule utilisée.

La table doit être construite en mettant le nombre de cupules graduées que le patient doit prendre selon sa catégorie de poids. La majorité des patients sont dans la catégorie 4 – 6,9 kg, donc la quantité d'ATPE à consommer pour ces patients pour réussir le test de l'appétit est d'une cupule graduée (de 25ml).

Figure 4 : Quantité moyenne minimale nécessaire pour passer le test de l'appétit

Quantité moyenne minimale nécessaire pour passer le test de l'appétit avec succès

Habituellement le test est assez rapide, environ 15 minutes, mais peut durer jusqu'à 1 heure si l'enfant est intimidé ou en colère ou s'il a un appétit médiocre.

L'échec au test d'appétit à n'importe quel moment est une indication pour effectuer une évacuation complète de l'état clinique du patient et effectuer un transfert vers une URENI.

3-7-1- Prise en charge de la malnutrition aiguë sévère à L'URENI [22].

Sont admis à l'URENI tous les patients qui remplissent les critères suivants.

Tableau III: Critères principaux et complémentaires d'admission à l'URENI

| CRITERES PRINCIPAUX | URENI |
|--|---|
| De 6 à 59 mois | P/T<-3 Z-score ou PB< 115 mm avec un appétit faible ou présence de complications et/ou Présence d'œdèmes bilatéraux (+ ; ++ ; +++). |
| CRITERES COMPLEMENTAIRES | |
| Choix de l'accompagnant doit être respecté | L'accompagnant choisit de commencer, continuer ou transférer le patient à l'URENI. |
| Appétit | Test de l'appétit négatif (appétit faible ou non confluent) |
| Œdèmes | Présence d'œdèmes bilatéraux (Degré ++ ; +++). Marasme-Kwashiorkor (P/T<-3 Z-score et présence d'œdèmes bilatéraux). |
| Peau | Lesions cutanées ouvertes. |
| Complications medicales | Toute maladie grave, en utilisant les critères de PCIMA : Infection respiratoire aiguë, anémie sévère, déshydratation, fièvre, Lethargies, etc... |
| Candidose | Présence de candidose ou autres signes sévères d'immunodépression. |
| Accompagnant | Circonstance familiale non appropriée pour une prise en charge à la maison. |

3-7-2- Types de produits utilisés pour la prise en charge

3-7-2-1-Le lait F-75

Ce lait thérapeutique apporte 75 Kcal pour 100ml de lait. On dilue le contenu d'un sachet de lait F-75 (soit 410g de poudre de lait) dans 2 litres d'eau tiède. Il doit être utilisé pendant les premiers jours de traitement de la malnutrition aiguë sévère. Ce lait F-75 n'est pas destiné à faire prendre du poids à l'enfant, mais plutôt à rétablir les fonctions biochimiques, physiologiques et immunologiques, avant d'être exposé au stress additionnel de la reconstruction des nouveaux tissus.

Il est utilisé uniquement en phase I à l'URENI en moyenne 3-4 jours. Donner le Lait F-75 à raison de 130 ml/100 Kcal/Kg/j reparté en 5 ou 6 repas par jour.

Caractéristiques du lait F-75

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

Faible teneur en lipide pour palier 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 F-75 permet de rétablir le métabolisme de base, mais pas d'assurer une prise de poids.

3-7-2-2-Le lait F-100

Le lait thérapeutique qui apporte 100 Kcal pour 100 ml de lait. On dilue le contenu d'un sachet (soit 456g de poudre de lait) dans 2 litres d'eau bouillie tiède.

En phase 1 si vous n'avez pas de lait F-75, vous pouvez utiliser le lait F-100 dilué. Soit un sachet de lait F-100 dans 2,7 litres d'eau bouillie tiède.

Donner le lait F-100 à raison de 130ml/130 kcal/kg/J reparté en 5 ou 6 repas par jour.

Caractéristiques du lait F-100

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

Concentration élevée en lipides pour favoriser la croissance pondérale ;

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

3-7-2-3-ATPE : Plumpy-nut

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 F-100.

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 il contient du fer.

3-7-2- 4-ReSoMal

C'est la solution de réhydratation orale pour les enfants malnutris. Il a été spécialement élaboré pour répondre à la déshydratation chez les malnutris sévères (moins de sodium et plus de potassium que la SRO classique). Elle est enrichie en vitamines et sels minéraux, spécifiquement pour le traitement de la malnutrition sévère.

3-7-3-Schéma de la prise en charge à l'URENI

• Test de l'appétit

Le test de l'appétit doit se faire dans un endroit calme. Il faut expliquer à l'accompagnant le but du test et comment cela va se passer. L'accompagnant et l'enfant doivent tout d'abord se laver les mains. L'accompagnant doit s'asseoir confortablement avec l'enfant sur les genoux et offrir le sachet d'ATPE ou mettre un peu de pâte sur son doigt ou à la bouche de l'enfant tout en encourageant l'enfant.

3-7-3-1-Phase 1 : Phase initiale du traitement

Dans la mesure du possible, les enfants malnutris sévères avec complication sont hospitalisés. Les enfants récemment admis doivent être constamment surveillés étant donné qu'ils sont très sujets aux infections. Il convient si possible de les isoler et de les éloigner des fenêtres. Ils doivent être chaudement vêtus, porté un bonnet et resté sous une couverture.

Le traitement initial 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 tâches principales pendant la phase initiale sont les suivantes :

- Traiter ou prévenir l'hypoglycémie et l'hypothermie ;
- Traiter la déshydratation et rétablir l'équilibre électrolytique ;
- Traiter, s'il y a lieu, la septicémie débutante ou avancée ;
- Commencer à alimenter l'enfant au F-75.
- Traiter l'infection ;
- Reconnaître et traiter les autres problèmes éventuels, anémie sévère et une insuffisance comprise.

Régime diététique avec le lait F-75

Huit (8) repas par jour sont donnés dans les URENI au service de 24h dans les lieux où le personnel est suffisant pour pouvoir préparer et distribuer les repas de nuit. Si les repas de nuit sont problématiques, il faut en ce moment donner 5 à 6 repas par jour uniquement.

Il est conseillé de donner 8 repas dans les rares cas de diarrhée osmotique.

L'allaitement maternel doit toujours être offert 30 minutes avant le repas et être donné à la demande.

➤ **Le traitement médical systématique**

✓ **Antibiothérapie**

L'antibiothérapie doit être systématique pour tout patient sévèrement malnutri, même s'il ne présente aucun signe d'infection.

Les médicaments de **première intention** sont : l'Amoxicilline orale ou Ampicilline orale si l'amoxicilline n'est pas disponible ou Ceftriaxone en une injection journalière intra veineuse ou musculaire pendant 5 à 7 jours (50mg/kg/jour).

Les médicaments de **seconde intention** : Pour tout signe apparent d'infection systémique, ajouter la gentamicine (sans arrêter l'amoxicilline ou Ceftriaxone) ou changer pour la ciprofloxacine (perfusion ou orale (20mg/kg/jour en deux prises par jour) associée 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, 3fois par jour Pendant 5-7 jours) ;

Le traitement de **troisième intention** : Selon la décision médicale la Cotrimoxazole est inactive sur la prolifération bactérienne de l'intestin. Il est inadéquat pour les patients souffrant de malnutrition sévère. S'il est donné aux patients porteurs du VIH/SIDA comme traitement prophylactique de la pneumonie à pneumocystose, les autres antibiotiques doivent être donnés en addition aux doses de cotrimoxazole.

✓ **Traitement antipaludéen**

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

Donner l'Artémether-Luméfantine 20/120. En cas de paludisme grave, donner L'Artésun 60mg injectable en IM ou IV en première intention ou Artémether injectable en IM si Artésun 60mg non disponible prendre le relais avec L'artémether -Luméfantine dès que le patient est capable d'avaler.

Ne jamais donner de Quinine par voie orale ou en perfusion à un patient

souffrant de malnutrition sévère dans les 2 premières semaines de traitement : la quinine induite souvent des hypotensions prolongées 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 carnet de vaccination rougeole à l'admission (une seconde dose de vaccin doit être faite à la 4^{ème} semaine en URENAS uniquement pour ces enfants qui ont été vaccinés à l'URENI).

Tableau IV: Résumé du traitement systématique à donner aux patients souffrant de malnutrition sévère

| Traitement systématique. | Admission direct URENI (phase aiguë) |
|---|--|
| Antibiotiques | Chaque jour Durant la Phase Aiguë + 4 jours en Phase de Transition ou jusqu'au transfert en URENAS (pas moins de 7 jours). |
| Traitement antipaludéen | Artémether-Luméfantrine |
| Vaccination contre la rougeole (à partir de 9 mois) | 1ère vaccination à l' admission (si absence de carnet une 2 ^{ème} dose sera donnée 4 semaines après la première dose). |

➤ Traitement médical spécifique

✓ Vitamine A

Il y a suffisamment de vitamine A dans le lait F-75, le lait F-100 et ATPE pour corriger les carences en vitamine A ; des doses élevées de vitamine A ne doivent pas être données chez les enfants ne présentant pas des signes de déficience 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 carence en vitamine A ;

Les conjonctivites ; les enfants de plus de 9 mois dans les cas d'épidémie de rougeole si l'enfant n'a pas été vacciné contre la rougeole.

✓ **Acide folique**

Il y a suffisamment d'acide folique dans le F-75, F-100 et l'ATPE pour le Traitement des carences légères en acide folique.

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

✓ **Anti helminthes**

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

Tableau V: les doses des anti helminthes en fonction de l'âge.

| AGE/CATEGORIE | <1 AN | 1 - 2 ANS | ≥ 2 ANS |
|--------------------|--------------------|------------|------------|
| Albendazole 400 mg | Ne pas administrer | ½ comprimé | 1 comprimé |
| Mébendazole 500 mg | Ne pas administrer | 1 comprimé | 1 comprimé |

Les éléments de surveillance

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

Evaluer le degré d'œdème (0, +, ++, +++) cliniquement chaque jour ;

Prendre la température deux fois par jour ;

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

Prendre le périmètre brachial chaque semaine.

Noter toute information concernant les absences, vomissements ou refus de prendre les repas, la mise en place d'une sonde nasogastrique, de perfusion intraveineuse 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.

- **Critères de passage de la phase aiguë à la phase de transition**

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.

3-7-3-2-Phase de transition

Cette phase prépare le patient à la phase de réhabilitation ; phase 2 à l'URENI ou son transfert en ambulatoire vers l'URENAS.

La phase de transition dure de 1 à 5 jours, mais elle peut être plus longue, en particulier lorsqu'une autre pathologie est associée telle que la tuberculose ou le VIH/SIDA ; une phase de transition prolongée est un critère d'échec au traitement.

La seule différence avec la phase aiguë est le changement de régime diététique ; on passe de l'utilisation du F-75 à l'ATPE ou au F-100. Si l'ATPE n'est pas accepté par le patient continuer à le proposer. Il faut poursuivre le traitement systématique et spécifique commencé en phase 1.

- **Critères de retour de la phase de transition à la phase 1**

- Un gain de poids de plus de 10g/kg/jour ;
- Une augmentation des œdèmes ou leur réapparition ;
- Une augmentation rapide du volume du foie ;
- La survenue d'une distension abdominale ;

- L'apparition d'une diarrhée de ré nutrition avec perte de poids ;
- La survenue d'une complication nécessitant une perfusion intraveineuse et/ou une déshydratation
- Une perte de poids ;
- Une indication de mise en place de sonde nasogastrique (SNG).
- **Critères de passage de la phase de transition à la phase 2**
- Un bon appétit (soit une consommation d'au moins 90% d'ATPE)
- Une fonte totale des œdèmes à une croix ;
- Absence de complication.

3-7-3-3-Phase de réhabilitation ou Phase 2

Il s'agit de continuer l'allaitement à la demande si l'enfant a moins de deux ans. Pendant la phase de réhabilitation nutritionnelle, les patients peuvent recevoir un apport illimité de F-100 ou ATPE (sans toutefois dépasser plus de 200 kcal/kg/j).

➤ **Traitement systématique**

✓ **Fer**

Il est fortement recommandé de donner le fer de la même façon que les autres nutriments essentiels.

Ajouter 1 comprimé de sulfate de fer (200 mg, soit 60 mg de fer élément) écrasé pour un sachet de F-100 utilisé.

✓ **Déparasitage**

Le Mebendazole/Albendazole doit être donné en début de phase 2.

✓ **Antibiotique**

Continuer au besoin le traitement antibiotique démarré en phase 1 jusqu'à 7 jours;

Lutte contre le paludisme ;

Dormir sous moustiquaires imprégnées et continuer si nécessaire le traitement antipaludique ;

Compléter au besoin le calendrier vaccinal.

- **Critères de sortie de la phase 2**

- Vérifier si toutes les vaccinations sont à jour et si tous les sujets d'éducation pour la santé ont été donnés à l'accompagnant ;
- L'absence d'œdème pendant 14 jours ;
- P/T > 85% après deux pesées successives.

- **Critères de retour de la phase 2 à la phase 1**

- L'apparition des signes cliniques de complication ;
- La perte de l'appétit ;
- Les œdèmes augmentent où se développent ;
- Une diarrhée de ré nutrition se développe et conduit à une perte de poids ;
- Détection de critères de non réponse au traitement ;
- L'enfant perd du poids après deux pesées successives ;
- Il a un poids stationnaire après trois pesées successives.

Suivi après sortie

Des dispositions adéquates doivent être prises pour un bon suivi du patient ;

- La fiche de suivi doit être rigoureusement remplie avec la date de sortie ;
- Le mode de sortie et les mesures anthropométriques du jour de la sortie ;
- Le registre doit être rempli le même jour de la sortie.

3-8-TRAITEMENT DES COMPLICATIONS

3-8-1-Déshydratation

Le traitement ou un faux diagnostic de la déshydratation sont la cause de décès la plus fréquente du traitement de la malnutrition sévère. Il est difficile de distinguer la déshydratation du choc septique chez un enfant qui souffre de malnutrition sévère(MAS).

Des signes d'hypovolémie sont visibles dans les deux cas, faute de traitement, ces signes s'aggravent progressivement.

De « légère », la déshydratation devient « grave », s'accompagnant d'une perte de 5 à 10% et plus, tandis que la septicémie « débutante » devient vite « avancée » quand le sang cesse d'irriguer les organes vitaux.

En outre, la septicémie est souvent précédée d'épisodes diarrhéiques et d'une

certaine déshydratation, ce qui brouille le tableau clinique.

3-8-1-1-Déshydratation chez le marasme

La fenêtre thérapeutique chez ces patients est très étroite, de ce fait ils peuvent passer rapidement d'une déshydratation à une hyperhydratation avec surcharge liquidienne et défaillance cardiaque. Les perfusions intraveineuses doivent être rarement utilisées Chez le marasme, mais surtout chez la kwashiorkor. L'appareil rénal défectueux le rend particulièrement sensible à toute surcharge de sel (sodium).

Le diagnostic de déshydratation chez le marasme n'est pas facile ; même pour le pédiatre très expérimenté.

Le diagnostic de choc avec déshydratation est posé lorsque ;

La déshydratation est confirmée par les antécédents et l'examen clinique ;

Pouls radial ou fémoral absent ou faible ;

Extrémités des membres froides ou fraîches ;

Temps de recoloration cutanée ralenti (plus de 3 secondes) au niveau de l'ongle
diminution du niveau de conscience.

Le traitement se fait par perfusion intraveineuse ; l'une des solutions suivantes peut- être utilisée :

Ringer-lactate avec 5% du glucosé (moitié ringer +moitié glucosé) ou solution demi-salée avec 5% de glucose (moitié salée + moitié glucosée) ;

Dans le cas où il est difficile de reconstituer sur place le mélange, il est préférable d'utiliser le ringer-lactate seul ;

Il faut donner 15ml/kg en IV durant la première heure et réévaluer l'état de l'enfant.

S'il y a perte continue de poids ou si le poids reste stable, continuer à raison de 15ml/kg en IV la prochaine heure, jusqu'à ce qu'il y ait gain de poids avec perfusion (15 ml/kg représentant 1,5% du poids corporel donc le gain de poids attendu après 2 heures est de 3% du poids corporel).

S'il n'y a pas d'amélioration et que le patient gagne du poids, il faut alors

assumer qu'il est en état de choc toxique, septique, cardiogénique, ou en défaillance hépatique. Il faut alors arrêter le traitement de réhydratation et chercher d'autres causes de perte de conscience.

Dès que le patient reprend conscience ou que les pulsations cardiaques ralentissent pour redevenir normales ; arrêter la perfusion et traiter le patient par voie orale ou par sonde nasogastrique(SNG) à raison de 10ml/kg/heure de ReSoMal.

Continuer avec le protocole (voir ci-dessus) enfin de réhydrater l'enfant oralement, en utilisant le changement de poids comme indicateur majeur de progrès.

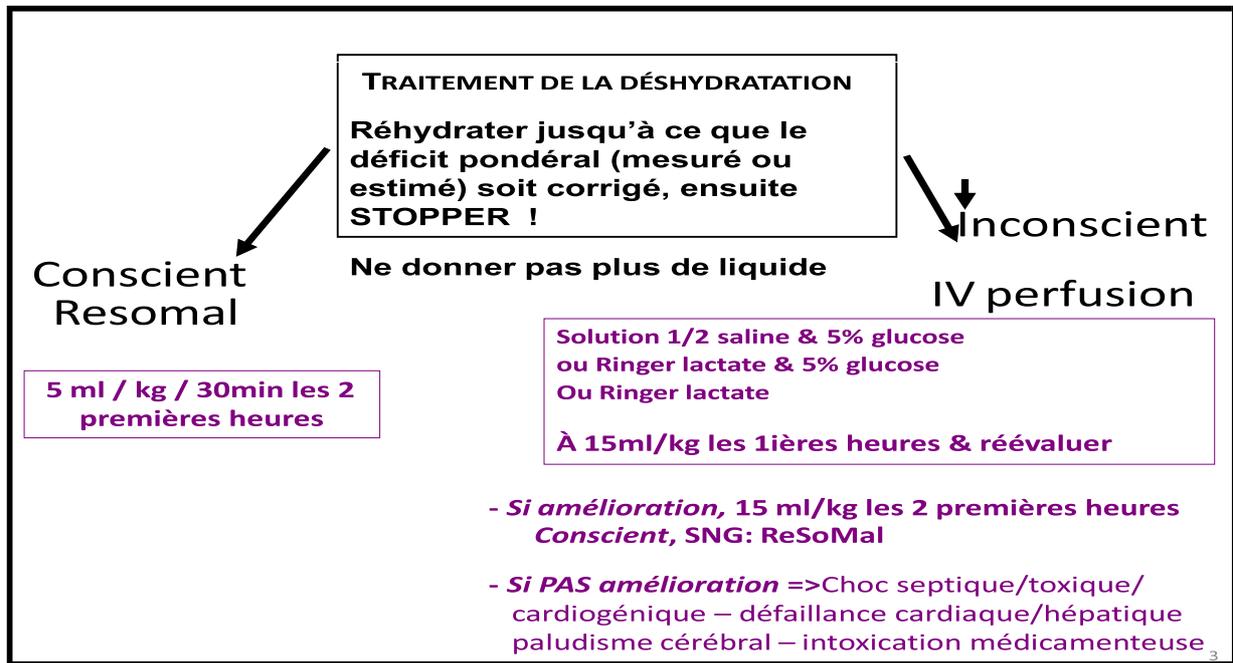


Figure 3: Traitement de la déshydratation

3-8-1-2-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 de volumes liquidiens. L'hypovolémie (volume sanguin circulant bas) est due à la dilatation des vaisseaux sanguins avec un débit

cardiaque peu élevé.

Si une 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 ReSoMal par selle aqueuse. Ceci n'est pas obligatoire et l'état clinique du patient après prise de ReSoMal.

Doit être à nouveau réévalué avec prudence.

Le traitement de l'hypovolémie chez la kwashiorkor est le même que le traitement pour le choc septique.

Choc septique (ou toxique) :

Le choc septique se manifeste par des signes de réelle déshydratation associés à ceux d'un choc cardiogénique ; le diagnostic différentiel est souvent très difficile.

Les enfants qui ont l'air « très malades », peuvent avoir un choc septique, un choc cardiogénique, une défaillance hépatique, une intoxication causée par les médicaments traditionnels, un paludisme, une infection virale aiguë ou autres.

Tout médicament qui ne fait pas parti du traitement systématique doit être stoppé.

Traitement du choc septique

Tout patient ayant des signes insidieux ou développé de choc septique doit :
Recevoir immédiatement une antibiothérapie à large spectre ;

Seconde et première intention ;

Lors d'un choc septique confirmé, envisager l'ajout d'antibiotiques de 3^{ème} ligne(anti staphylococcique) ;

Un traitement antifongique ;

Garder au chaud pour prévenir et traiter l'hypothermie ;

Donner de l'eau sucrée par voie orale ou par SNG dès que le diagnostic est fait(pour prévenir l'hypoglycémie) ;

Ne pas bouger l'enfant autant que possible (ne pas le laver ni le déplacer pour des investigations dans d'autres services, le stress du transport peut conduire à

unerapide détérioration voire le décès...):

Si le patient est inconscient, le perfuser lentement avec l'une des solutions suivantes 10ml/kg de sang total pendant au moins trois heures de temps sans rien donner par voie orale durant toute la transfusion ou 10ml/kg/h pendant deux heures de solutions de réhydratation citées ci- dessus (sauf s'il y a possibilité de choc cardiogénique).

Eléments de surveillance

Surveiller toutes les 10 minutes, enfin de noter tout signe de détérioration, spécialement les signes de surcharge et de défaillance cardiaque :

Augmentation du rythme respiratoire ;

Apparition d'un geignement expiratoire ;

Augmentation de la taille du foie ; turgescence des veines du cou.

Absence de bruits intestinaux, dilatation gastrique et le « slash » intestinal ; ou gargouillement intestinal avec distension abdominale.

Les mesures suivantes doivent être mise en place. Donner un antibiotique de deuxième intention par voie intramusculaire, si l'enfant est déjà sous antibiotique envisager l'ajout d'un antibiotique de troisième intention ;

Arrêter tout médicament qui peut être toxique ;

Faire une injection intramusculaire de sulfate de magnésium (2ml de solution à 50%) et répéter la dose 2 fois par jour jusqu'à ce que le transit se rétablisse (émission de selle et diminution des résidus gastriques) ;

Placer une sonde nasogastrique (SNG) et aspirer le résidu gastrique puis irriguer l'estomac avec 50 ml de solution isotonique 5% (5% de glucose ou 10% d'eau sucrée- cette solution n'a pas besoin d'être stérile).

Aspirer doucement toute la solution à nouveau, répéter cette opération jusqu'à ce que le liquide aspiré soit claire ;

Administrer 5 ml/kg de solution de glucose à 10% dans l'estomac, et laisser pendant une heure. Puis ré aspirer de nouveau, et mesurer le liquide retiré, Si le volume 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 glucose à 10% (5 ml/kg) ;

Donner de la nystatine en suspension ou de Fluconazole par sonde nasogastrique (SNG), afin d'éliminer les candidoses au niveau de l'œsophage et de l'estomac ;

Garder l'enfant au chaud pour éviter toute hypothermie, si le niveau de conscience de l'enfant est perturbé, donner du glucose en intraveineuse (voir traitement de l'hypoglycémie) ;

Ne pas poser de perfusion à ce stade mais surveillez pendant 6 heures sans donner d'autres traitements ;

Une amélioration de l'état se mesure par le rétablissement de la fonction intestinale, la diminution de la distension abdominale, le retour du péristaltisme visible à travers l'abdomen, le retour des bruits intestinaux, la diminution du volume d'aspiration du suc gastrique, et l'amélioration de l'état de l'enfant.

S'il y a amélioration

Commencer par redonner du F-75 par SNG (moitié de la quantité donnée par les tables de volume de F-75 par classe de poids- par la suite, ajusté par rapport au volume du suc gastrique aspiré).

S'il n'y a pas d'amélioration après 6 heures

Poser une perfusion intraveineuse, il est très important que la solution contienne du potassium. Ajouter du chlorure de potassium (20mmol/l) à toute solution qui n'en contient pas, si vous n'en n'avez pas, mettre une perfusion de sérum physiologique à 1/5 dans 5% de glucose ou une solution saline à 0,45% avec 5% de glucose ou une solution de ringer lactate avec 5% de glucose. De toute façon il faut que la perfusion coule lentement et ne pas dépasser 2 à 4 ml/kg/h ;

Commencer une antibiothérapie en intraveineuse de première et seconde intention.

Lorsque le suc gastrique aspiré diminue de moitié ce qui veut dire que celui-ci est à nouveau absorbé par l'estomac, mettre de façon discontinue le traitement intraveineux et continuer ensuite le plus rapidement possible uniquement par

voie orale.

3-8-2- Défaillance cardiaque

Une défaillance cardiaque peut survenir en cas de réhydratation trop rapide (particulièrement par voie veineuse), d'anémie sévère, de transfusion de sang ou plasma, ou utilisation d'une alimentation trop riche en sodium.

Cette complication peut également survenir en début de réalimentation intensive, quand le sodium quitte les cellules et passe dans le volume circulant à une vitesse plus rapide que ne peut l'éliminer le rein. Il faut penser à une défaillance cardiaque, devant une détérioration de l'état général avec gain de poids. Le premier symptôme d'insuffisance cardiaque est une augmentation de la fréquence respiratoire (>50/min pour les enfants de 5 à 11 mois et > 40/ min pour ceux de 1 à 5 ans). Le traitement devra commencer dès ce stade, ou en cas des râles crépitants ou bronchiques ;

En cas d'insuffisance cardiaque, il faut cesser de donner des liquides aussi bien par voie orale que par voie veineuse. Un diurétique comme le furosémide (1mg/kg) donné par voie veineuse peut être efficace mais la fonction rénale est souvent altérée ;

En cas d'augmentation du rythme cardiaque avec perte de poids, il faut penser à une pneumonie. Comme les enfants sévèrement malnutris ont un déficit en potassium, les digitaliques sont rarement utilisés, mais on peut donner la Digoxine à une dose inférieure à la normale (5mg/kg en dose unique) en utilisant de préparation pédiatrique si disponible ;

En cas d'anémie associée, le traitement de la défaillance cardiaque est prioritaire, la transfusion ici est contre indiquée.

3-8-3-Hypothermie

Les nourrissons de moins de 12 mois et ceux qui sont atteints de marasme, des lésions cutanées étendues, 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 35,0°. Il est important de réchauffer le bébé;

Utiliser la technique du « Kangourou » qui consiste à allonger l'enfant même à 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 suffisante) 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.

3-8-4- Fièvre

Les enfants souffrant de malnutrition sévère, ne répondent pas aux antipyrétiques. De ce fait, les accompagnants et le personnel hospitalier donnent souvent des antipyrétiques de façon inappropriée, ce qui conduit souvent à une intoxication. Les antipyrétiques sont beaucoup plus toxiques chez l'enfant malnutri que chez un enfant normal. Il ne faut pas donner d'aspirine ou de paracétamol chez les patients souffrant de malnutrition sévère à l'URENI.

Pour une fièvre modérée, jusqu'à **38,5°C** température rectale ou **38°C** de température axillaire.

Ne pas traiter ; Continuer le traitement systématique. Découvrir l'enfant (enlever les couvertures, le bonnet et la plupart des habits) et le garder un endroit bien ventilé donner à boire vérifier s'il n'y a pas de paludisme et rechercher toute forme d'infection. Pour une fièvre de plus de 39°C (rectale) ou 38,5°C (axillaire), lorsque l'enfant risque de développer une hyperthermie. Mettre un tissu mouillé/humide sur le crâne de l'enfant, le ré-humidifier dès qu'il est sec

Surveiller la diminution de la température corporelle toutes les 30 minutes ;

Donner abondamment à boire, si la température ne diminue pas, faire un enveloppement humide/mouillé qui couvre tout le corps de l'enfant.

Si la température descend sous 38°C (rectale) ou 37°C (axillaire), arrêter tout

enveloppement humide, on risque d'induire une hypothermie en voulant descendre la température corporelle trop basse. Vérifier également s'il n'y a pas de paludisme et rechercher toute forme d'infection.

3-8-5- Anémie sévère

Il faut mesurer l'hémoglobine (Hg) à l'admission chez tout patient qui présente une anémie clinique.

Si l'Hg est $\geq 4\text{g/dl}$ ou l'hématocrite (HT) $\geq 12\%$ ou si le patient a commencé le traitement (F-75) 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 l'Hg $< 4\text{g/dl}$ ou HT $< 12\%$ dans les premières 24 heures après l'admission, le patient souffre d'une anémie très sévère et il doit être traité ;

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

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

Ne pas transfuser un enfant qui débute le traitement avec F-75 entre J2 et J14 ;

Ne pas donner de fer en phase aiguë ;

Si une transfusion est nécessaire durant la période comprise entre le J2 et J14 après le début du traitement diététique, ou s'il y a défaillance cardiaque avec une anémie très sévère, faire une exsanguino-transfusion ;

Une anémie (diminution de l'Hg) et une détresse respiratoire sont des signes de surcharge liquidienne, et d'augmentation du volume plasmatique.

L'insuffisance cardiaque n'est pas « due » à l'anémie, mais l'anémie apparente est plutôt due à « l'hémodilution », conséquence de la surcharge liquidienne ;

Ne pas faire de transfusion de sang total ou de culot globulaire directement à ces patients.

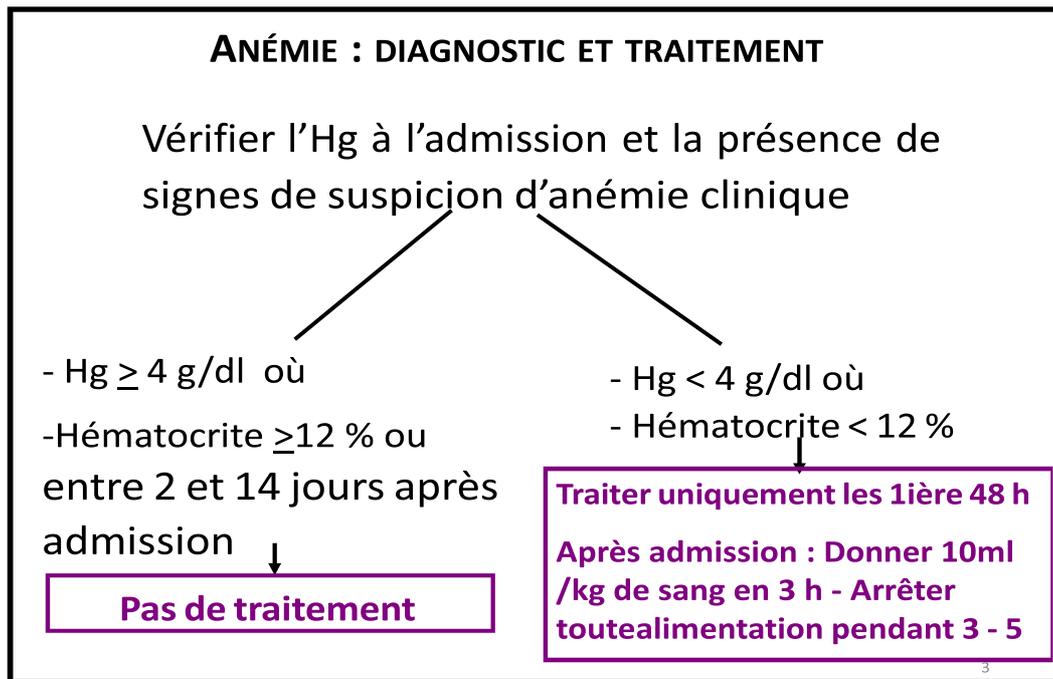


Figure 4 : conduite à tenir devant une anémie

3-8-6- Hypoglycémie

Les patients souffrant de malnutrition sévère peuvent développer une hypoglycémie mais ceci n'est pas fréquent.

Donner de l'eau sucrée à tout enfant qui a voyagé sur de longues distances, dès son arrivée au centre. En général, on ignore l'heure du dernier repas de l'enfant, Tous les nouveaux arrivants doivent recevoir de l'eau sucrée (10%) de façon systématique lorsqu'ils attendent leur tour pour être pesés, mesurés et examinés ;

Donner plus de sucre aux enfants souffrant d'hypothermie ou en choc septique, qu'ils aient ou non hypoglycémie.

La plupart des patients souffrant de malnutrition sévère hypoglycémique ne transpirent pas, ont la « chair de poule » ou palissent. Ils deviennent moins réceptifs, peu à peu sombrent dans le coma et souvent sont hypothermiques.

Un des signes d'hyperactivité du système nerveux sympathique, qui débute avec l'hypoglycémie confirmée, et qui est présent chez le patient souffrant de Malnutrition sévère la rétraction de la paupière supérieure. Si un enfant dort les yeux ouverts, il faut le réveiller et lui donner de l'eau sucrée ou du F-75, les

mères et le personnel médical doivent connaitre ce signe et rechercher chez les enfants notamment la nuit.

Chez les patients conscients et capables de boire, donner environ 50ml d'eau sucrée à 10% (≈ 5 à 10 ml/kg) ou du F-75 par voie orale. En fait la quantité totale n'est pas critique ;

Chez les patients obnubilés (perte progressive de conscience), donner 50ml d'eau sucrée à 10% par SNG ;

Chez les patients inconscients ou semi-conscients, donner de l'eau sucrée par sonde nasogastrique et du glucose en une seule injection intraveineuse (≈ 5 ml/kg de solution à 10%).

Les solutions plus concentrées causent des thromboses et ne doivent pas être utilisés,

Donner l'antibiothérapie de seconde intention.

La réponse au traitement est rapide et décisive. Si un patient léthargique et conscient ne répond pas rapidement à ce traitement, réviser votre diagnostic et traitement (paludisme cérébral, méningite, hypoxie, hyper- natrémie, etc.).

3-8-7- Lésions cutanées de kwashiorkor

Les lésions sèches sont traitées par une pommade de l'oxyde de zinc (2 applications par jour). Pour les lésions humides on procède à la désinfection à la Cétride à 2% ou la Chlorhexidine à 6% uniquement pour les petites lésions. Rinçage puis badigeonnage au violet de gentiane dilué, exposé les lésions à l'air. Pour les lésions infectées, rinçage avec de l'eau stérile et appliquer la pommade de sulfadiazine argentine couche de 2 à 3 mm, 2 fois par jour. Ne pas hésiter à rajouter de l'Oxacilline 250mg (par voie générale).

La Gale

Utiliser la pommade pérégrine. Si surinfection, traiter les lésions cutanées au violet de gentiane et antibiothérapie.

Teigne et Candidoses cutanées

Utiliser le nitrate de Miconazole en pommade à 2%.

La Conjonctivite

Procéder au lavage des yeux et des mains au savon puis appliquer la pommade ophtalmique à la tétracycline à 1% à raison de 2 applications par jour pendant 7 jours. Attention à la xérophtalmie en cas d'opacité cornéenne si apparition de trachome, utiliser l'Azithromycine à raison de 20 mg/kg en dose unique.

3-8-8-Cas spéciaux

Les patients peuvent d'abord présenter une MAS, malgré d'autres maladies sous-jacentes. Dès le début il convient de les traiter tout d'abord selon le protocole MAS en vigueur.

Ceux qui ne répondent pas à ce traitement, nécessitent des investigations complémentaires afin de trouver des causes sous-jacentes (VIH SIDA/TUBERCULOSE).

Il est conseillé de commencer le traitement de la MAS au plus une semaine pour les maladies qui ne sont pas rapidement létales (par ex : le VIH SIDA, jusqu'à ce que le traitement nutritionnel rétablisse le métabolisme du patient), avant que les doses standards ne soient administrées.

Eviter de donner beaucoup de médicaments, jusqu'à ce qu'on soit sûr de leur innocuité pour le traitement de la MAS, et leur dosage doit être ajusté pour les états de malnutrition aiguë. Des médicaments tels que le paracétamol sont inefficaces pour la plupart des patients souffrant de MAS et peuvent causer de sérieux dommages hépatiques ; donner des doses de médicaments réduites si ceux-ci n'ont pas été testés chez les patients souffrant de MAS ; donner des doses normales aux patients en Phase de réhabilitation ou URENAS ou qui ont des degrés moindres de malnutrition.

➤ Syndrome de ré nutrition

Ce "syndrome de ré nutrition" fait référence aux patients MAS (ou qui ont jeuné) qui développent rapidement après avoir pris une grosse quantité de

nourriture les signes cliniques suivants ; extrême faiblesse, “apathie”, léthargie, délire, symptôme neurologique, acidose, nécrose musculaire, défaillance hépatique et pancréatique, défaillance cardiaque conduisant au décès imprévu et foudroyant. Ce syndrome est dû à la consommation rapide de nutriments essentiels lors d'un régime alimentaire déséquilibré. Il y a en général une diminution importante du phosphore, potassium et magnésium plasmatique. Les autres problèmes qui peuvent survenir durant la période de ré nutrition sont les œdèmes de ré nutrition et une diarrhée de ré nutrition.

✓ **Prévention**

Il est important lors du début du traitement, de ne pas passer brusquement à des volumes trop élevés de nourriture. A l'admission les patients ne doivent jamais être forcé à manger sauf, évidemment les apports prescrits dans le protocole. Il faut être vigilant et ne pas sur-nourrir ces patients avec une sonde nasogastrique (SNG). C'est pour prévenir ce syndrome que la phase de transition a été instaurée. Certains protocoles URENAS administrent des quantités importantes d'ATPE à l'admission, si la mère essaye de forcer son enfant à les prendre on peut voir apparaître ce syndrome.

✓ **Traitement**

Pour les patients en phase de réhabilitation ou URENAS, retourner le patient en Phase aiguë. Pour les patients en phase aiguë, réduire le régime alimentaire de 50 % des apports prescrits et augmenter graduellement jusqu'à ce que les symptômes disparaissent peu à peu.

3-8-9- Malnutrition aiguë sévère et VIH/SIDA, Tuberculose (TB)

Un dépistage du VIH, doit être proposé à tous les patients souffrant de malnutrition aiguë et à leurs accompagnants. Il doit toujours y avoir un programme de Dépistage et Activité de Conseil (DAC) associé avec le programme de dépistage et de PCIMA. Les enfants doivent être dépistés en particulier, pour la TB et la MAS au moment du dépistage VIH. Les Co-infections étant particulièrement fréquente, il est nécessaire que l'accompagnant

soit consentant et capable de prendre en charge le traitement à domicile.

✓ **Traitement**

Le traitement de la malnutrition aiguë est le même pour les patients VIH positif ou négatif dans les URENAM/URENAS/URENI.

Commencer par le traitement de la malnutrition aiguë au minimum sur 2 semaines avant l'introduction des ARV, afin de diminuer les effets secondaires des ARV. Durant la phase de réhabilitation en cas d'absence de réponse au traitement, débiter le traitement ARV après deux semaines de traitement de MAS avec du F-75. Donner du Cotrimoxazole en prophylaxie contre la pneumonie à pneumocystose pour les patients VIH en plus de l'antibiothérapie systématique pour la MAS.

Eviter l'Amphotéricine B chez les patients souffrant de MAS et VIH.

Une fois que le patient souffrant de MAS est traité de façon satisfaisante et qu'il a reçu des doses suffisantes de nutriments essentiels qui lui permettent de résister aux effets toxiques des médicaments VIH et TB, Commencer le traitement VIH et suivre les protocoles nationaux.

Pour les Patients avec MAS et TB, ne pas les transférer immédiatement dans un centre antituberculeux si le personnel de ce centre a peu d'expérience ou n'est pas formé au traitement de la MAS. Ce traitement doit être prioritaire sur le traitement antituberculeux. Ce dernier peut être retardé de deux semaines au Profit du traitement de la MAS, sauf pour le cas de la TB miliaire, la méningite, la tuberculeuse et le Mal de Pott. Eviter l'Artémether-Luméfantrine et la rifampicine pour les patients MAS et sous ARV.

3-9-Prise en charge des nourrissons de moins de 6 mois ou de moins de 3 Kg, avec accompagnante (URENI)

Les nourrissons malnutris sont trop faibles pour téter de manière efficace et stimuler une production adéquate de lait maternel.

Ces nourrissons doivent toujours être traités à l'URENI et jamais à l'URENAS.

Il serait préférable de les prendre en charge dans une section spécifique pour

nourrissons de moins de 6 mois un peu à l'écart des autres services pour garder une certaine intimité des mères et protéger les enfants des infections.

Tableau VI : Critères d'admission des nourrissons de moins de 6 mois ou de moins de 3 Kg

| AGE | CRITERES D'ADMISSION |
|---|---|
| Nourrissons de moins de 6 mois Allaités Ou de moins de 3 kg allaités | Le nourrisson est trop faible pour téter de façon efficace (quel que soit son P/T, Poids/Age (P/A) ou autre mesure anthropométrique) Où Le nourrisson ne prend pas de poids à domicile (après une série de prise de poids lors du suivi de la croissance, par exemple changement d'indice P/A) Où P/T < -3 Z-score Où Presence d'œdèmes bilatéraux |

Chacun de ces critères d'admission, décrit l'échec de l'allaitement maternel qui ne permet pas au nourrisson de prendre du poids et de se développer normalement.

La production de lait maternel est stimulée par la Technique de Supplémentation par Succion (TSS).

3-9-1-Technique de supplémentation par succion

L'objectif du traitement de ces patients, est d'arriver à ce que la mère reprenne l'allaitement exclusif par la stimulation de l'allaitement maternel. Cependant il faut en même temps que l'enfant soit supplémenté pour qu'il reprenne des forces afin de stimuler la production de lait maternel et assurer une bonne croissance.

✓ Traitement nutritionnel

Le lait utilisé pour la TSS peut être soit le lait maternel exprimé soit F-100-dilué

soit du lait 1^{er} âge.

Ne jamais donner de F-100 entier (100 ml pour 100 kcal) pour les nourrissons de moins de 3 kg. La charge ionique rénale est trop élevée pour cette catégorie d'enfant et peut provoquer une déshydratation hypernatrémique.

Pour les nourrissons avec présence d'œdèmes bilatéraux, donner du F-75 ; pour les nourrissons amaigris uniquement, donner du lait maternel exprimé ou F-100 dilué ou lait 1^{er} âge. Si vous avez le choix, utiliser les laits pour prématurés. Le lait entier non modifié NE doit PAS être utilisé.

✓ Préparation du lait

Pour le F-100-dilué, prendre 100 ml de F-100 déjà reconstitué (selon les instructions sur la boîte) et ajouter 35ml d'eau, vous aurez à ce moment-là 135 ml de F-100-dilué pour 100 kcal. Jeter tout excès de lait non consommé.

Pour le lait 1^{er} âge, diluer selon les instructions qui se trouvent sur la boîte.

3-9-2-Quantité à administrer par la TSS

Donner les quantités de lait-TSS à chaque repas selon les critères d'admission ; Ne pas augmenter les quantités données lorsque le nourrisson commence à reprendre de la force, à téter plus efficacement et à gagner du poids ;

Encourager la mère lorsque le nourrisson prend du poids, lui dire que « son enfant guérit grâce à son lait ».

Dire à la mère d'allaiter toutes les 3 heures pendant environ 20 minutes, et plus souvent si le nourrisson pleure ou semble avoir encore faim ; peu de temps (30 à 60 minutes) après avoir allaité, remettre le nourrisson au sein et aider la mère à lui donner F-100-dilué/ le lait infantile 1^{er} âge en utilisant la TSS ; noter sur la fiche de suivi TSS les informations.

✓ Supplémentation

La supplémentation est donnée par une SNG n°8

Mettre la quantité de lait pour la TSS dans une tasse/bol et la tenir ;

Mettre le bout de la SNG coupé dans la tasse/bol ;

Mettre l'autre extrémité de la SNG au niveau du mamelon ;

Dire à la mère de donner le sein de façon à ce que le nourrisson le prenne bien. Lorsque le nourrisson tète avec la SNG dans sa bouche, le lait est aspiré de la tasse vers la SNG et ensuite dans sa bouche. C'est le même principe que de prendre une boisson avec une paille.

Aider la mère au début en tenant la tasse/bol et la SNG en place ; encourager la mère en la mettant en confiance ; placer la tasse/bol au début à environ 5 à 10 cm en-dessous du mamelon pour que le lait- TSS puisse être aspiré par le nourrisson sans trop d'effort ; ne jamais placer la tasse au-dessus du mamelon, sinon le lait-TSS peut aller dans la bouche du nourrisson par le système des vases communicants avec des risques importants d'inhalation ;

Lorsque le nourrisson reprend des forces ;

Descendre la tasse/bol à environ 30 cm du mamelon ;

Lorsque les mères sont plus en confiance, leur demander si elles veulent faire la technique toute seule. Elles peuvent la faire en tenant la sonde sur le sein d'une main et de l'autre la tasse/bol et le nourrisson ;

Si le lait donné par TSS change soudainement, le nourrisson prend en général plusieurs jours pour se réhabituer au nouveau goût. Il est donc préférable de continuer avec le même régime alimentaire durant tout le traitement.

Cet enfant tète et en même temps reçoit du lait (135ml/100 kcal/kg/j) par la TSS. Monter ou descendre la tasse/bol va déterminer la facilité avec laquelle le nourrisson reçoit le supplément pour des nourrissons très faibles, le niveau supérieur du lait dans la tasse/bol peut-être entre 5 et 10 cm sous le niveau du mamelon. S'il est au-dessus du mamelon, le lait va couler dans la bouche du nourrisson et donc il peut y avoir danger d'aspiration ou de fausses routes.

Nettoyer la sonde nasogastrique(SNG) avec de l'eau propre en utilisant une seringue, ensuite tourner rapidement la SNG pour drainer l'eau à l'intérieur de la SNG par la force centrifuge, et veiller à ce qu'il ne reste pas d'eau dans la SNG. La SNG est conservée à l'abri de toute contamination.

✓ Surveillance

Suivre les progrès du nourrisson en prenant le poids journalier avec une balance graduée à 10 gr (ou 20 gr) ; retranscrire les informations sur la fiche de suivi URENI ;

Si le nourrisson perd du poids pendant 3 jours successifs mais semble avoir de l'appétit et finit tout le laits-SS donné par la TSS, ajouter à ce moment-là, 5ml en plus à chaque repas.

Le repas de laits-SS permet de maintenir le poids du nourrisson ;

Si le laits-SS est pris et qu'il y a toujours perte de poids, soit les apports de maintenance sont plus élevés que ceux calculés, soit il y a présence d'une malabsorption importante ;

Si le nourrisson augmente de poids régulièrement avec la même quantité de lait, dire à la mère que la quantité de lait maternel augmente et que c'est grâce à elle que son enfant grandit ;

Si le nourrisson ne finit pas son laits-SS après quelques jours, mais continue à prendre du poids, dire à la mère que le lait maternel a augmenté et que le nourrisson a assez à manger ; réduire alors le volume de laits-SS donné à chaque repas de la quantité non pris ;

Lorsque le nourrisson prend 20 gr par jour pendant 2 jours consécutifs (quel que soit son poids) : diminuer la quantité de laits-SS à chaque repas de moitié par rapport aux apports de maintenance ;

Si le poids est maintenu à 10 gramme par jour, à partir de la moitié de laits-SS, (quel que soit son poids) ; arrêter complètement la TSS, dire à la mère que c'est grâce à son lait maternel que l'enfant grossit ;

Si le gain de poids n'est pas maintenu, lorsque l'apport de maintenance est diminué de moitié changer alors la quantité donnée et ré-augmenter à 75 % la quantité pendant 2 jours consécutifs et ensuite réduire à nouveau si le gain de poids est maintenu ;

Si la mère désire rentrer à la maison, elle peut rentrer aussitôt que le

nourrisson prend le laitmaternel et augmente de poids ;

Si la mère n'exprime pas le désir de rentrer tout de suite, il faut alors la garder au centre pendant 2 jours de plus pour être sûr que le nourrisson continue de bien prendre du poids uniquement avec le lait maternel, ensuite déchargé le nourrisson peu importe son poids en fonction de son âge ou son poids en fonction de sa taille ;

Ces enfants doivent être vus par le personnel soignant tous les jours, du fait de leur extrême vulnérabilité ;

Mettre sous antibiotique ; Amoxicilline (à partir de 2 kg) ; 30 mg/kg 2 fois par jour (60 mg/jour) en association avec la Gentamicine une fois par jour (5mg/kg/j).

Ne jamais utiliser de Chloramphénicol chez ces nourrissons.

Les indicateurs de performance URENI/URENAS

Tableau VII : les indicateurs de performance à l'URENAS/URENI

| URENI/URENAS | Valeurs Acceptable | Valeurs d'Alarme |
|----------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Taux de guéris | > 75% | < 50% |
| Taux de létalité | < 10% | > 15% |
| Taux abandon | < 15% | > 25% |
| Gain de poids moyen | ≥ 8 g/ kg/j | < 8 g/ kg/ j |
| Durée de séjour | < 4 semaines | > 6 semaines |

Le gain de poids dans les URENAS est fréquemment de moins de 8g /kg/j et la durée de séjour de plus de 6 semaines.

Taux de guérison = total guéri/total sortie (Guéris +Abandons +décès) x100

Taux d'abandon = total abandon/total sortie (guéris +Abandon +décès) x 100

Taux de décès = total décès / total sortie (Guéris + Abandon + décès) x 100



METHODOLOGIE

4- Méthodologie

4-1- Cadre et lieu d'étude : District de Bamako

HISTORIQUE

A L'instar de toutes les communes du District de Bamako, la Commune VI fut créée par l'ordonnance N° 78-34/ CMLN du 18 août 1978, modifié par la loi n° 82-29/ AN-RM du 2 Février 1982 déterminant les limites des communes du district de Bamako, elle est située sur la rive droite du fleuve Niger et à 17 Km de la Direction Régionale de la Santé de Bamako. Elle couvre une superficie de 94 Km² et est composée de dix (10) quartiers qui sont : Sogoniko, Faladié, Banankabougou, Magnambougou, Yirimadio, Sokorodji, Dianéguéla, Missabougou, et Niamakoro.

Elle est limitée :

- Au Nord par le fleuve Niger,
- A l'Est et au Sud par le cercle de Kati,
- A l'Ouest par la Commune V,
- Au Sud par la Commune de Kalaban Coro

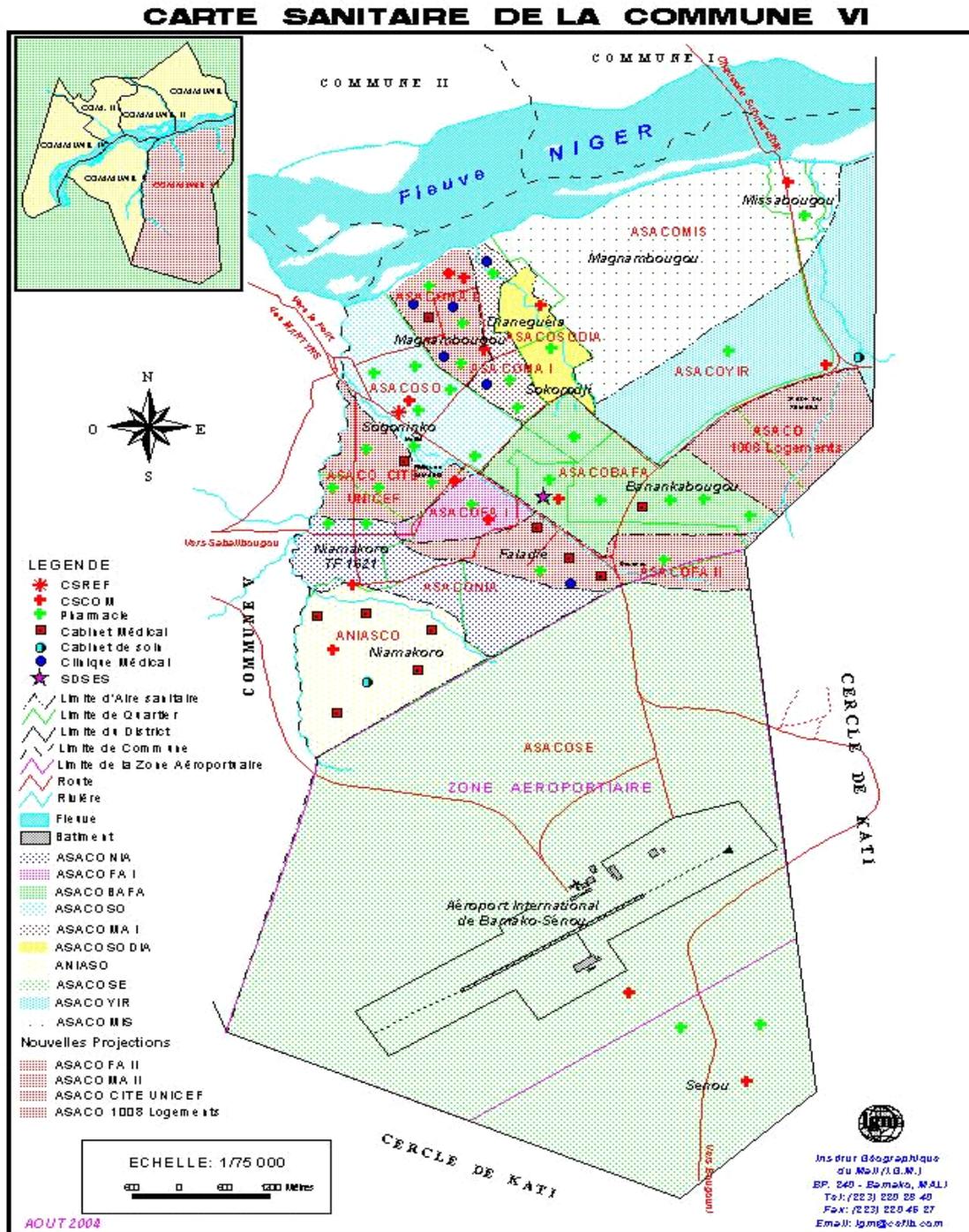


Figure 5 : Carte sanitaire de la commune VI de Bamako

Source : Direction National de la Population (DNP)

En 2009, la population totale de la Commune VI s'élevait à 470 269 habitants, dont 238 506 hommes et 231763 femmes (source RGPH 2009). En application du taux d'accroissement annuel la population a atteint 21,9 millions d'habitants en 2021.

Organisation et Fonctionnement des structures de santé de la Commune VI.

Le district sanitaire de la commune est couvert par un système de santé à deux échelons conformément à la politique sectorielle de santé :

Les CSCOM (Centre de Santé Communautaire) au niveau des aires de santé constituent le premier échelon ;

Le CS Réf (Centre de Santé de Référence) du district sanitaire (DS) représente le deuxième échelon.

Au niveau du 1^{er} échelon (aire de santé), tous les CSCOM du DS sont tenus par un personnel qualifié, nous avons deux médecins et 5 sages par CSCOM au minimum.

Chaque CSCOM est géré par une Association de Santé Communautaire (ASACO). Les organes de gestion de l'ASACO sont le conseil d'administration mis en place par les délégués et le comité de gestion composé de cinq membres issus du conseil d'administration et l'assemblée générale (instance).

Le CS Réf est le deuxième niveau du district sanitaire. Il remplit essentiellement deux fonctions :

Une fonction de santé publique

Comportant des tâches de planification, suivi et coordination dans la mise en œuvre du Plan de Développement Sanitaire et Social de Cercle (PDSC). A travers cette fonction, le centre de santé de référence assume les tâches de supervision, monitoring et d'appui technique aux structures de premier niveau. Il s'agit de donner des conseils et des orientations au personnel des aires de santé dans le cadre de leurs activités de supervision et de formation des agents relais, mais aussi des prestations relatives à l'hygiène du milieu et au développement communautaire. Il s'agit également de donner des appuis-conseils aux collectivités territoriales.

Une fonction de référence clinique

Lui permettant de prendre en charge les cas dépassant le plateau technique des structures de premier échelon. Il s'agit entre autres de cas nécessitant la

chirurgie, les explorations radiologiques, les examens biologiques ou une hospitalisation.

Ce deuxième niveau est dirigé par un Médecin Chef qui assure la coordination d'une équipe pluridisciplinaire ou multisectorielle.

Ce dernier niveau travaille en étroite collaboration avec un service local de développement social et de l'Economie Solidaire dirigé par un administrateur de l'action sociale et un service local de la promotion de la famille, de l'enfant et de la femme dirigé par un Administrateur de l'action sociale.

En outre, les interventions dans le domaine de la santé sont coordonnées et suivies à travers un cadre de concertation initié à cet effet.

Tous les CSCOM disposent de deux à trois Médecins et de trois à cinq sages-femmes ou plus.

Les CSCOM disposent du personnel requis pour assurer la prise en charge des populations.

Le CS Réf appuie les CSCOM en formation continue du personnel leur permettant d'assurer des soins de qualité.

Les structures privées, parapubliques et confessionnelles recensées disposent du personnel requis pour les activités de leur domaine de prise en charge. Il faut noter que la liste n'est pas exhaustive car seules les structures transmettant les rapports d'activités y figurent.

4-1-1-Description de l'URENI du CS Réf de la commune VI

L'URENI est une structure mise en place et comparent :

- Une salle de garde où se déroulent toutes les activités (enregistrements, consultations, conseils nutritionnels)
- Deux salles d'hospitalisation,
- Un hangar de démonstration,
- Une salle de préparation et distribution des aliments thérapeutiques,
- Un magasin,
- Une salle Médecin pédiatre superviseur.

Le personnel de L'URENI

- Un Medecin pediatre superviseur,
- Un technicien supérieur de la santé,
- Deux (2) infirmières.

Les activités de L'URENI

Elle assure la prise en charge de la malnutrition aiguë.

- Evaluation de l'état nutritionnel,
- 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.

4-2- Type et periode d'étude

Il s'agissait d'une étude descriptive basée sur une enquête rétrospective allant du 1er janvier au 31 décembre 2021.

4-3- Population d'étude

Dossiers des enfants malnutris aigus sévères âgés de 06 à 59 mois hospitalisés à l'URENI du CS Réf de la commune VI du district de Bamako et leurs parents (père et mère) pendant la période d'étude.

4-3-1- Critères d'inclusion et de non exclusion :

➤ Critères d'inclusion ;

Tous les dossiers des enfants malnutris aigus sévères âgés de 06 à 59 mois hospitalisés à l'URENI du centre de santé de référence de la commune VI du district de Bamako.

➤ Critères de non inclusion ;

N'ont pas été inclus dans Notre étude, les enfants de 06 à 59 mois hospitalisés.

- ✓ Ayant des dossiers d'hospitalisation incomplètement remplis ou perdus ;
- ✓ N'ont pas été enregistrés dans les registres d'hospitalisation URENI.

4-3-2- Echantillonnage

Nous avons procédé à un échantillonnage exhaustif pendant la période d'étude.

Variables à collecter (quantitative et qualitative)

➤ Variables concernant l'enfant:

L'âge, le sexe, l'ethnie, la provenance, le rapport P/T, le périmètre brachial, l'œdème des membres inférieurs, l'état nutritionnel, le mode admission, les critères d'admission, la phase d'admission, le traitement, les complications, le devenir.

➤ **Variables concernant les parents :** L'âge de la mère, la profession des parents, la situation matrimoniale des parents, le niveau d'instruction des parents.

➤ Variables concernant les personnels de santé intervenant dans la prise en charge des malnutris

Formation /recyclage sur la nutrition.

➤ Variables concernant les intrants, matériels, médicaments et divers.

(Fiche de suivi URENI, Registre de l'URENI , Copie du protocole national PCIMA , Lait F-75 , ATPE , Lait F-100 , Amoxicilline , Gentamicine ,les solutés , Ceftriaxone , Nystatine , Fluconazole , Albendazole/Mebendazole , Acide folique , Vitamine A , ReSoMal, Artemether-Lumefantrine , Bande de Shakir , Toise de SHORR BOARD ,Balance pèse-bébé ,Balance mère-enfant , Perfuseur pédiatrique , Stéthoscope , Otoscope , Savon , Thermomètre ,Sonde nasogastrique , Abaisse Langue , Calculatrice , Eau de Javel , Matériels d'éducation (Jouets et boîte à image), Possibilité de filtrer et de bouillir l'eau , Eau potable à disposition , Lits d'adulte ,Moustiquaires imprégnées, Sucre, Ustensiles (tasses , bols , verre mesureur de 500-1000 ml), Tableau à feuilles mobiles (Flip charts) , disposition et eau pour lavage des mains , toilettes, douches, Espace pour la cuisine ou repas des mères , espace de jeux pour les enfants, deux (2) salles d'hospitalisation, une salle de consultation, un

hangar de démonstration ,une salle de préparation et distribution des aliments, un magasin une salle de garde ,l'état local, et environnement des soins.

4-4-- Méthode de collecte des données

Les données ont été collectées à partir des supports du service ;

- Registre d'enregistrement ;
- Dossier médical.

Technique et outils de collecte des données

Les informations collectées à partir des dossiers et registres ont été transcrites sur les fiches d'enquêtes préalables.

Nous avons également adressé un guide d'entretien aux personnels.

4-5-Saisie et analyses des données

Les fiches ont été dépouillées manuellement.

Les données ont été saisies et analysées sur SPSS (version 12.0). Les résultats ont été présentés sous forme de tableaux par Excel 2016.Le document a été rédigé à l'aide du Logiciel Microsoft Word 2016.

4-6- Ethique

Une lettre d'information/d'autorisation a été adressée aux autorités sanitaires du centre de santé de référence de la commune VI du district de Bamako. Les données biologiques et cliniques ont fait l'objet d'une stricte confidentialité et l'anonymat des patients a été préservé, par attribution d'un numéro à tous les dossiers.

4-7- Définitions opérationnelles

Traités avec succès : Ce terme est utilisé pour les patients de l'URENI qui ont fini le traitement de la phase aiguë et de transition avec succès et sont transférés vers l'URENAS pour continuer leur traitement.

Remarque : déchargé n'est pas considéré comme un transfert, mais une sortie de l'URENI/URENAS.

Décès : Décédé ou décès est défini comme un patient qui meurt durant son séjour dans le programme URENI/URENAS/URENAM après son

enregistrement.

Abandon : est défini comme un patient absent pendant deux pesés consécutives (en URENAS, 2 rendez-vous à l'URENAM et 2 jours en URENI).

Non répondant : Un patient qui n'a pas atteint les critères de sortie après quarante jours en URENI

Transfert médical : Un patient qui est référé dans une structure de santé pour des raisons médicales et cette structure ne continue pas le traitement nutritionnel.

Transfert nutritionnel : est défini comme un patient qui arrive dans une URENI en provenance d'une URENAS, ou qui arrive d'une URENAS en provenance d'une URENAM.

Durée de Séjour : La durée de séjour est définie comme le temps qui s'écoule de la date d'admission à la date où le patient atteint avec succès son statut de patient « guéri » (en URENAS) ou « traité avec succès » (URENI) ; il ne s'agit pas de la durée physique de sortie du programme ou de la structure.

Sevrage : Ablactation



RESULTATS

5-RESULTATS

Pendant la période d'étude nous avons recensé 260 cas de malnutrition aiguë sévère avec complication sur un total de 2140 hospitalisations soit une fréquence de 12,14%.

5-1- Caractéristiques sociodémographiques des enfants

Tableau VIII: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon la tranche d'âge, sexe, et provenance.

| Caractéristiques sociodémographiques | Fréquence n=260 | Pourcentage (%) |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Tranche d'âge en mois | | |
| 13-23 | 122 | 46,92, |
| 6 -12 | 114 | 43,85 |
| 24-36 | 22 | 8,46 |
| 37-59 | 2 | 0,77 |
| Sexe | | |
| Féminin | 139 | 53,46 |
| Masculin | 121 | 46,54 |
| Provenance | | |
| Commune VI | 196 | 75,38 |
| Hors du district | 64 | 24,62 |

La tranche d'âge de 13 – 23 mois était la plus représentée soit **46,92%**,

Le sexe féminin était plus représenté soit **53,46%**,

La majorité des enfants était de la commune VI soit **75,38%**.

Tableau IX: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon leur ethnie.

| Ethnie | Fréquence (n) | Pourcentage (%) |
|---------------|--------------------------|----------------------------|
| Bambara | 85 | 32,70 |
| Malinké | 42 | 16,15 |
| Peulh | 40 | 15,38 |
| Soninké | 36 | 13,85 |
| Sonrhäi | 14 | 5,38 |
| Bozo | 11 | 4,23 |
| Senoufo | 10 | 3,85 |
| Mianka | 9 | 3,46 |
| Autres | 13 | 5,00 |
| Total | 260 | 100 |

Autres : Bomou, Kassongué, Wolof, Somono, Mossi.

Parmi les enfants malnutris sévères, l'ethnie bambara était la plus représentée avec **32,70%**, suivie de malinké **16,15%**, et Peulh (**15,38%**).

5-2- Caractéristiques des parents

Tableau X: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon l'âge des mères.

| Age des mères | Fréquence (n) | Pourcentage (%) |
|----------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 20 à 35 ans | 173 | 66,54 |
| Moins de 20 ans | 55 | 21,15 |
| Plus de 35 ans | 15 | 5,77 |
| Age inconnu | 17 | 6,54 |
| Total | 260 | 100 |

Parmi les mères d'enfants malnutris sévères **66,54%** étaient dans la tranche d'âge de 20-35ans.

Tableau XI: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon les caractéristiques sociodémographiques des mères.

| Caractéristiques des mères | Fréquence (n) | Pourcentage (%) |
|-----------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| NIVEAU D'INSTRUCTION | 169 | 65 |
| Aucun | 55 | 21,15 |
| Primaire | 33 | 12,70 |
| Secondaire | 3 | 1,15 |
| Supérieur | | |
| PROFESSION | 207 | 79,62 |
| Ménagère | 26 | 10,00 |
| Commerçante | 20 | 7,69 |
| Coiffeuse | 7 | 2,69 |
| Autres | | |
| STATUT MATRIMONIAL | | |
| Mariée | 254 | 97,69 |
| Célibataire | 2 | 0,77 |
| Divorcées | 2 | 0,77 |
| Veuve | 2 | 0,77 |
| PARITE | | |
| Multipare | 114 | 44,61 |
| Pauci pare | 88 | 33,85 |
| Primipare | 56 | 21,54 |

Parmi les mères d'enfants malnutris sévères **65%** n'avaient aucun niveau d'instruction,

Les ménagères étaient les plus représentés avec **79,62%** des cas,

Les mères étaient mariées dans **97,69%** des cas et multipares dans **44,61%** des cas.

Tableau XII: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon le niveau d'instruction et de la profession des pères.

| Caractéristiques des pères | Fréquence (n=) | Pourcentage (%) |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| NIVEAU D'INSTRUCTION | | |
| Aucun | 178 | 68,46 |
| Primaire | 53 | 20,38 |
| Secondaire | 21 | 8,08 |
| Supérieur | 8 | 3,08 |
| PROFESSION | | |
| Secteur informel | 243 | 93,46 |
| Salarié | 17 | 6,54 |

Secteur informel : commerçant, cultivateur, ouvrier, tailleur, chauffeur, expatrié.

Parmi les pères d'enfants malnutris sévères **68,46%** n'avaient aucun niveau d'instruction et **93,46%** travaillent dans le secteur informel.

5-3- Prise en charge des enfants malnutris aigus sévères

Tableau XIII: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon les étapes de la prise en charge à l'admission.

| Etapes de la PEC | Fréquence (n=) | Pourcentage (%) |
|---------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| MODE D'ADMISSION | | |
| Référé | 142 | 54,62 |
| Spontané | 118 | 45,38 |
| CRITERES D'ADMISSION | | |
| Rapport P/T<-3Z score | | |
| Oui | 228 | 87,69 |
| Non | 32 | 12,31 |
| PB<115 | | |
| Oui | 203 | 78,08 |
| Non | 57 | 21,92 |
| Œdèmes bilatéraux | | |
| Non | 236 | 90,77 |
| Oui | 24 | 9,23 |
| PHASE D'ADMISSION | | |
| Phase aiguë | 248 | 95,38 |
| Phase 2 | 12 | 4,62 |

L'admission référée représentait **54,62%** des cas, les enfants admis pour Z-score inférieur à -3 étaient les plus représentés avec **87,69%**, Et **95,38%** des enfants étaient en phase aiguë à l'admission.

Tableau XIV: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon la forme de la malnutrition aiguë sévère.

| Etat nutritionnel | Fréquence (n) | Pourcentage (%) |
|--------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Marasme | 224 | 86,15 |
| Kwashiorkor | 24 | 9,23 |
| Mixte | 12 | 4,62 |
| Total | 260 | 100 |

Les enfants malnutris sévères, souffraient plus de marasme que les autres formes de malnutrition soient **86,15%**.

Tableau XV: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon la présence d'une pathologie associée.

| Présence d'une pathologie associée | Fréquence (n=) | Pourcentage (%) |
|---|---------------------------|----------------------------|
| Oui | 184 | 70,77 |
| Non | 76 | 29,23 |
| Total | 260 | 100 |

Parmi les enfants malnutris sévères, la majorité avait une pathologie associée soit **70,77%**.

Tableau XVI: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon les différentes pathologies associées.

| Pathologies associées | Fréquence (n=184) | Pourcentage (%) |
|------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Gastroentérite | 68 | 36,96 |
| Paludisme | 57 | 30,98 |
| Pneumopathie | 36 | 19,57 |
| Dermatose | 16 | 8,70 |
| Infection à VIH | 1 | 0,54 |
| Anémie | 1 | 0,54 |
| Tuberculose | 1 | 0,54 |
| Cardiopathie Congénitale | 1 | 0,54 |
| Autres | 3 | 1,63 |

Autres : Brulure, Drépanocytose, Méningite, Septicémie, Rougeole.

Les enfants malnutris aigus sévères, souffraient plus de Gastro-entérite que d'autres pathologies soit **36,96%**.

Tableau XVII: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon les complications associées.

| Complications associées | Fréquence (n=) | Pourcentage (%) |
|---------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| Test d'appétit négatif (n=169) | 157 | 92,89 |
| Diarrhée et/ou Déshydratation (n=260) | 121 | 46,53 |
| Paludisme grave(n=260) | 33 | 12,69 |
| Infection respiratoire aigüe (n=260) | 31 | 11,92 |
| Candidose buccale sévère (n=260) | 26 | 10 |
| Hyperthermie (n=260) | 21 | 8,07 |
| Convulsion (n=260) | 06 | 2,30 |
| Hypoglycémie (n=260) | 03 | 1,15 |
| Anémie sévère (n=260) | 03 | 1,15 |
| Hypothermie (n=260) | 02 | 0,76 |
| Autre (n=260) | 03 | 1,15 |

Autres : Ascite, Défaillance cardiaque, choc septique, apathie, somnolence, Coma.

Le Test d'appétit négatif était la complication la plus fréquente chez les enfants malnutris aigus sévères soit **92,89%** des cas.

Tableau XVIII: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon les examens complémentaires.

| Examens complémentaires | Fréquence (n) | Pourcentage (%) |
|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Sérologie HIV | 260 | 100 |
| Glycémie | 179 | 68,84 |
| TDR/Palu | 123 | 47,33 |
| Goutte-épaisse | 103 | 39,62 |

La sérologie HIV a été réalisé dans **100%** des cas.

Tableau XIX: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon la PEC.

| Traitement médicale systématique | Fréquence (n=260) | Pourcentage (%) |
|---|----------------------|--------------------|
| Antibiotiques | 260 | 100 |
| Traitement antipaludéen avec (Artésunate ou Artemether+Lumefantrine) | 57 | 21,92 |
| Vaccination contre la rougeole (à partir de 9 mois) | 121 | 46,54 |
| Traitement médicale spécifique | | |
| Antifongique | 30 | 11,53 |
| Déparasitage | 117 | 45 |
| Acide folique | 24 | 9,23 |
| Vitamine A | 96 | 36,92 |
| Traitement nutritionnel dans les différentes phases | | |
| Phase aiguë(n=248) | | |
| Lait F-75 | 248 | 100 |
| Phase de transition(n=248) | | |
| Plumpy-nut alterné avec F-100 | 209 | 84,27 |
| F-100 | 16 | 6,45 |
| Plumpy-Nut | 1 | 0,40 |
| Non fait | 22 | 8,88 |

Parmi les enfants malnutris sévères, l'antibiothérapie systématique a été réalisé dans **100%** des cas.

Le traitement antipaludéen a été fait chez **21,92 %** des enfants malnutris aigus sévères.

Les enfants malnutris aigus sévères admis en phase aiguë ont reçu le lait F-75 comme traitement nutritionnel à **100%**.

Pendant la phase de transition **84,27%** des enfants malnutris aigus sévères ont reçu le Plumpy-Nut alterné avec le F-100.

Tableau XX: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon le protocole de réhydratation.

| Réhydratation | Fréquence (n) | Pourcentage (%) |
|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Réhydratation selon PCIMA | 111 | 91,74 |
| Réhydratation différente de PCIMA | 10 | 8,26 |
| Total | 121 | 100 |

Parmi les enfants malnutris sévères enquêtés, **111** enfants ont été réhydratés soit **91,74%** selon le protocole PCIMA.

Tableau XXI: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon la durée du séjour.

| Durée du séjour | Fréquence (n=) | Pourcentage (%) |
|------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| < 4 semaines | 253 | 97,31 |
| De 4 à 6 semaines | 6 | 2,31 |
| >6 semaines | 1 | 0,38 |
| Total | 260 | 100 |

La durée du séjour de moins de 4 semaines, était la plus représentée dans **97,31%** des cas.

Tableau XXII: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon les indicateurs de performance.

| Indicateur de performance | Fréquence | Pourcentage |
|----------------------------------|------------------|--------------------|
| URENI/URENAS | (n=) | (%) |
| Traités avec succès | 218 | 83,84 |
| Abandon | 21 | 8,08 |
| Décédé (e) | 13 | 5 |
| Non répondant | 04 | 1,54 |
| Transfert médical | 04 | 1,54 |
| Total | 260 | 100 |

Parmi les enfants malnutris sévères **83,84%** ont été traités avec succès et **5%** étaient décédés.

Tableau XXIII: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon les critères de transfusion.

| Transfusion | Fréquence | Pourcentage |
|--|------------------|--------------------|
| | (n=) | (%) |
| Non | 253 | 97,31 |
| Oui (taux d'hémoglobine \geq 4g/dl). | 04 | 1,54 |
| Oui (taux d'hémoglobine $<$ 4g/dl) | 03 | 1,15 |
| Total | 260 | 100 |

Parmi les enfants **3** ont été transfusés soit **1,15%** avec un taux d'hémoglobine $<4g/dl$.

5-4- Comparaison de la prise en charge des enfants malnutris aigus sévères aux directives de la PCIMA actualisées :

Tableau XXIV: Comparaison des critères d'admission chez les enfants malnutris sévères à ceux recommandés par le protocole PCIMA.

| Critères d'admission | Fréquence (n=) | Pourcentage (%) | Selon protocole PCIMA Principaux (Enfants de 6 à 59 mois) |
|-----------------------|----------------|-----------------|---|
| Rapports P/T<-3Zscore | 228 | 87,69 | P/T<-3Zscore Ou PB<115mm |
| PB<115mm | 203 | 78,08 | Avec appétit faible |
| Œdèmes bilatéraux | 24 | 9,23 | Et/ou Présence D'œdèmes bilatéraux(+ ;++ ;++++) |

Tous les enfants malnutris sévères, ont été admis dans le programme en fonction des critères d'admission du protocole PCIMA. Le rapport P/T<-3Zscore prime avec **87,69%**.

Tableau XXV: Comparaison des examens paracliniques réalisés chez les enfants malnutris sévères à ceux recommandés par le protocole PCIMA.

| Examens complémentaires | Fréquence (n) | Pourcentage (%) | Selon le protocole PCIMA |
|-------------------------|---------------|-----------------|--------------------------|
| Sérologie HIV | 260 | 100 | |
| Glycémie | 179 | 68,84 | |
| TDR/Palu | 123 | 47,33 | Systemiques |
| Goutte-épaisse | 103 | 39,62 | |

La sérologie HIV a été systématique dans 100% des cas.

Tableau XXVI: Comparaison des critères de transfusion chez les enfants malnutris sévères à ceux recommandés par le protocole PCIMA.

| Transfusion | Fréquence (n=) | Pourcentage (%) | Selon le protocole PCIMA |
|--|----------------------------|-----------------------------|---|
| Non | 253 | 97,31 | Hg<4g dl (dans les |
| Oui (taux d'hémoglobine ≥ 4g/dl) | 04 | 1,54 | 1eres 48h : Donner 10ml/kg de sang en 3h) Hg ≥4g/dl ou |
| Oui (taux d'hémoglobine <4 g/dl) | 03 | 1,15 | entre j2 à j14 après admission :(Donner 5mg d'acide folique en dose unique. |
| Total | 260 | 100 | |

La transfusion a été effectuée chez les enfants malnutris sévères qui avaient une anémie sévère mais seuls ayant un taux d'hémoglobine < **4g/dl** devraient être transfusés selon le protocole soit **1,15%**.

Tableau XXVII: Comparaison de la durée de séjour chez les enfants malnutris sévères à ceux recommandés par le protocole PCIMA.

| Durée de séjour | Fréquence (n=) | Pourcentage (%) | Selon le protocole PCIMA | |
|-----------------|--------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | | Valeur Acceptables | Valeurs d'Alarme |
| < 4 semaines | 253 | 97,31 | | |
| 4 à 6 semaines | 6 | 2,31 | Inferieur à 4 semaines | Supérieur à 6 semaines |
| >6 semaines | 1 | 0,38 | | |
| Total | 260 | 100 | | |

Parmi les enfants malnutris aigus sévères, **97,31%** ont fait un séjour de moins de 4 semaines.

Tableau XXVIII: Répartition des enfants malnutris aigus sévères selon les indicateurs de performance.

| Indicateur de performance | Fréquence (n) | Pourcentage (%) | Selon protocole PCIMA | |
|---------------------------|---------------|-----------------|-----------------------|-----------------------------|
| | | | Valeurs | Valeur d'Alarme Acceptables |
| URENI/URENAS | | | | |
| Traités avec succès | 218 | 83,84 | >75% | <50% |
| Abandon | 21 | 8,08 | <10% | >15% |
| Décédé(e) | 13 | 5 | <15% | >25% |
| Non répondant | 4 | 1,54 | | |
| Transfert médical | 4 | 1,54 | | |
| Total | 260 | 100 | | |

Parmi les critères de performance de la prise en charge, **83,84%** ont été traités avec succès est supérieur au valeur acceptable selon le protocole PCIMA.

5-5- Caractéristiques socioprofessionnelles du personnel soignant, l'inventaire des médicaments, des intrants et divers :

Tableau XXIX: Répartition du personnel s'occupant de la prise en charge des enfants malnutris aigus sévères à L'URENI du centre de santé de référence de la commune VI selon les caractéristiques socioprofessionnelles.

| Caractéristique socio professionnelle | Fréquence (n) | Pourcentage (%) |
|---|---------------|-----------------|
| Sexe (n=4) | | |
| Féminin | 3 | 75 |
| Masculin | 1 | 25 |
| Qualification (n=4) | | |
| Infirmière | 2 | 50 |
| TSS | 1 | 25 |
| Médecin pédiatre | 1 | 25 |
| Année d'expérience (n=4) | | |
| 5 à 10 ans | 4 | 100 |
| 1 à 5 ans | 0 | 0 |
| Moins d'un an | 0 | 0 |
| Formation reçue sur le Protocole PCIMA (n=4) | | |
| Oui | 4 | 100 |
| Non | 0 | 0 |

La majorité du personnel soignant était féminin soit **75%**,

Tout le personnel avait une expérience de plus de 5 ans dans la nutrition soit **100%**,

Tout le personnel soignant avait reçu une formation sur le protocole PCIMA **100%**.

Tableau XXX: Inventaire des supports et intrants de prise en charge de la MAS à l'URENI du centre de santé de référence de la commune VI.

| Support, Intrants, Médicaments, matériels | Disponibles | En Rupture | Période de rupture Durant l'étude |
|--|---|-----------------------|--|
| SUPPORTS | Fiche de suivi URENI Registre de l'URENI Copie du protocole national PCIMA | | |
| INTRANTS | Lait F-75 Lait -100 ATPE | | |
| MEDICAMENTS | Solutés, Gentamicine, Nystatine, Fluconazole, Albendazole, Mebendazole, Ceftriaxone, Vitamine A, ReSoMal, Acide folique. | Gentamicine | 2 mois |
| MATERIELS ET DIVERS | Bande de Shakir, Toise de SHORR, Balance mère-enfant, Balance pèse bébé, Abaisse langue, Eau et Savon, Matériels pour les séances d'éducation (jouets et boîte à image), Tableau à feuille mobile, Possibilité de bouillir de l'eau, Thermomètre, Calculatrice, Eau de Javel, Stéthoscope, Otoscope, Sonde Nasogastrique, | Perfuseur Pédiatrique | 12 mois |

Perfuseurs pédiatriques,
Ustensiles, Lits d'adulte,
espace de jeux, disposition
d'eau pour lavage des
mains, deux (2) salles
d'hospitalisation, une salle
de consultation, un
magasin, une salle de
garde, une salle de
préparation et distribution
des aliments, un hangar,
espace de jeux,
environnement des soins
Moustiquaires imprégnées,
couvertures, l'Etat local,

Durant la période de l'étude le perfuseur pédiatrique, Gentamicine ont été en rupture d'une période allant de 02 à 12 mois.



**COMMENTAIRES ET
DISCUSSION**

5- COMMENTAIRES ET DISCUSSION

6-2- Caracteristiques sociodemographiques des enfants

6-2-1-Sexe

Cette étude a montré une prédominance féminine 53,46%. Notre résultat concorde avec celui de **Fomba** au centre d'excellence pédiatrique du CHU-GT en 2021 et **Coulibaly** dans le district sanitaire de Kidal et Tessalit en 2010[24,25].

6-2-2-Age

La tranche d'âge la plus représentée dans notre étude était celle de 13 à 23 mois soit 46,92% des enfants. Ceci pourrait être dû au fait que cette tranche d'âge est la plus touchée par le sevrage. Nos résultats sont largement supérieurs en pourcentage à celui trouvé par **Samaké** Qui était de 26% pour la même tranche d'âge à Nioro en 2015 [26]. Mais inférieur à celui de **Sissoko** qui trouve 53,2% pour cette même tranche d'âge en 2010 au CHU G-T [27].

Cela pourrait s'expliquer par une diversification alimentaire inadéquate, faite précocement ou tardivement ou avec des aliments de complément non adaptés ou une ablactation précoce. Elle pourrait également être la résultante de la consommation insuffisante des aliments, de mauvaises pratiques d'hygiène alimentaires et/ou une mauvaise fréquentation des services de santé [28].

6-3- Prise en charge de la malnutrition sévère à l'URENI du CS Réf de la commune VI.

Dans cette étude, les enfants malnutris sévères étaient admis directement dans 45,38% et 54,62% étaient référés.

Cette étude montre que les principaux critères d'admission recommandés par le protocole PCIMA ont été respectés.

Selon l'indice **P/T** 87,69% étaient malnutris sévères avec un rapport Poids /Taille <-3Zscore. Cet indice permet d'apprécier le degré d'émaciation et est utile lorsque l'âge de l'enfant n'est pas connu avec précision [29]. Selon le **PB**, étaient malnutris sévères 78,02% avec un **PB**<115mm. Le **PB** est un bon indice

prédicateur du risque immédiat de décès [29]. Selon la présence **d'œdème bilatéraux 9%** étaient malnutris sévères. La présence d'œdème nutritionnel indique que l'enfant est à haut risque de mortalité et doit être rapidement traité dans un programme de prise en charge de malnutrition aiguë [22].

6-3-1-Complications associées à la malnutrition aiguë sévère

La diarrhée avec ou sans déshydratation était la complication la plus fréquente soit 46,53% des enfants. Ce taux élevé diarrhée/déshydratation dans notre étude pourrait s'expliquer par le fait que chez les malnutris sévères, il existe une baisse des défenses immunitaires ce qui accroît la prolifération bactérienne au niveau de l'intestin. Notre résultat est supérieur à celui rapporté par **Sissoko** qui trouve 41,6% de comorbidité MAS-Diarrhée dans une étude menée au CHU G-T en 2009 [30]. Le paludisme grave occupe le second rang soit 12,69% et les infections respiratoires aiguës dans 11,92% des cas.

Nous avons observé que le TDR/Palu ou la goutte épaisse et la glycémie ont été réalisés respectivement (47,33%), (39,62%) et (68,84%). Alors qu'ils sont systématiques selon le protocole PCIMA. Ce résultat est insuffisant par rapport à La recommandation du protocole malgré leur gratuite chez les enfants de moins de 5ans. Il pourrait s'expliquer par la non transcription des résultats sur les fiches de suivi nutritionnel ou la méconnaissance de l'importance de ces bilans systématiques par les professionnels.

6-3-2-Antibiotique

Dans cette étude, la majorité des enfants malnutris sévères enquêtés avaient reçu l'antibiothérapie systématique, Cette antibiothérapie est systématique selon le protocole, même si les signes cliniques d'infection sont absents sachant que la malnutrition pourrait être responsable d'une défaillance du système immunitaire du sujet, ce qui le rend vulnérable à toutes les infections. Ce résultat pourrait s'expliquer par la compréhension du personnel soignant de l'importance de cette antibiothérapie et par la disponibilité des médicaments pour le traitement systématique.

6-3-3-Prise en charge du paludisme

Seulement 12,69% des enfants malnutris sévères hospitalisés ont été traités avec Artesunate injectable. L'artesunate est l'antipaludique de premier choix dans la prise en charge du paludisme grave.

6-3-4-Traitement nutritionnel

Au terme de notre étude 100% des enfants malnutris aigus sévères ont reçu le lait F-75 en phase aigüe de traitement nutritionnel. Cela répond aux normes et recommandations PCIMA de prise en charge à la phase aigüe qui se repose exclusivement sur le lait F-75 chez les enfants de 06 à 59 mois malnutris aigus sévères.

Dans notre étude, le traitement nutritionnel le plus reçu à la phase de transition était le test PPN plus F-100 soit 84,27% des cas. Cela à l'avantage d'écourter la durée de la phase de transition chez les enfants. Cette association de PPN avec le lait F-100 est différente de la méthode recommandée par le PCIMA qui recommande d'introduire soit le lait F-100 ou le PPN.

6-3-5-Vaccination contre la rougeole

Au terme de notre étude 46,54% avaient reçu le vaccin contre la rougeole ce qui n'est pas contraignant avec les recommandations PCIMA qu'est de vacciner tous les enfants MAS admis à l'URENI sans carte de vaccination.

6-3-6-Antifongique

Dans notre étude 10% des patients ont reçu le traitement antifongique cela s'explique par le fait que l'utilisation systématique d'antifongique est un peu discordante avec la recommandation du protocole PCIMA révisé de 2017 qui recommande l'utilisation routinière des antifongiques uniquement dans les endroits à forte prévalence de candidose (> 20%) ou VIH.

6-3-7- Les indicateurs de performance et durée de séjour

Au cours de notre étude 97,31% des enfants malnutris aigus sévères avaient fait un séjour de moins de 4 semaines, Cette valeur était acceptable selon le protocole PCIMA qui demande une durée de séjour de moins de (4) semaines.

Ce résultat pourrait s'expliquer par la rigueur que met le personnel soignant dans la prise en charge des enfants malnutris sévères et l'assiduité des parents dans le suivi du traitement nutritionnel.

Parmi les enfants malnutris aigus sévères enquêtés **83,84%** étaient « **traités avec succès** ». Selon le standard URENI qui recommande un taux de stabilisation ou de guérison supérieur à 75% des admissions ; Ce résultat était acceptable (>75%).

Ce taux élevé pourrait s'expliquer par les ressources matérielles et financières efficaces mise à la disposition de l'URENI du centre de santé de référence pour la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère.

Cette amélioration pourrait s'expliquer aussi par une bonne collaboration entre les parents d'enfants malnutris aigus sévères et le personnel soignant. Elle s'expliquerait aussi par une communication stable entre les personnels des soins intervenant dans la prise en charge des pathologies associées à la malnutrition aiguë sévère.

En ce qui concerne le « **taux d'abandon** » au traitement nutritionnel, il était de **8,08%** dans notre étude. Ce taux était acceptable selon le protocole PCIMA qui demande un taux d'abandon inférieur à 15(<15). Et est meilleur à celui de **Traore [31]**. En 2014 qui a rapporté 34,2%.

Parmi les enfants malnutris sévères enquêtés le « **taux de décès** » était de **5%**. Ce taux de décès était acceptable selon les critères de performance PCIMA qui recommande un taux de décès de moins de 10 (< 10%).

Notre résultat est similaire à celui de **Savadogo** en 2007 dans la région de Ségou qui trouve 20 cas soit 5,0% de décès [32].

Ces décès pourraient s'expliquer d'une part par l'altération marquée du système immunitaire qu'entraîne la malnutrition d'où une grande vulnérabilité aux infections d'autre part on établit le lien avec des complications qui s'était déjà installées témoignant ainsi un retard de recours aux soins ou un retard dans la référence.



**CONCLUSION ET
RECOMMANDATIONS**

6- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La malnutrition demeure encore un problème de santé publique touchant surtout les pays en voie de développement dont le Mali.

Notre étude rétrospective du 1^{er} Janvier au 31 Décembre 2021 a révélé qu'à l'URENI du CS Réf CVI du district de Bamako. Les enfants âgés de 13 à 23 mois étaient les plus touchés par la malnutrition aiguë sévère. Les principales complications ou pathologies associées à la malnutrition aiguë sévère ont été la diarrhée avec ou sans déshydratation et le paludisme grave.

La prise en charge est d'un niveau satisfaisant ou acceptable et cela par rapport aux normes et recommandations PCIMA pour la prise en charge de la MAS.

Cela a permis d'obtenir un taux de guérison supérieur à celui recommandé par le PCIMA.

Les taux de décès et d'abandon restent inférieurs à ceux recommandés dans les critères de performance standard de l'URENI.

RECOMMANDATIONS

A l'issue de cette étude sur l'évaluation de la prise en charge de la malnutrition aiguë des enfants de 06 à 59 mois hospitalisés à l'URENI du centre de santé de référence de la commune VI nous formulons les recommandations suivantes :

Aux autorités politiques

-Encourager la scolarisation des enfants en particulier les filles.

Aux autorités sanitaires

-Renforcer les activités de dépistage de la malnutrition aiguë.

A la population

-Appliquer les bonnes pratiques de nutrition,

-Contribuer à la scolarisation des filles.



REFERENCES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. OMS : thèmes de santé. Disponible sur le site : <https://www.who.int/Health-topics>.
2. OMS. Les conséquences de la malnutrition selon l'OMS. Disponible sur le site : <https://www.unicef.fr/Actualités>.
3. FAO/CEA. Aperçu régional sur la sécurité alimentaire et la nutrition en Afrique 2018. 2018;
4. UNICEF. Enquête nutritionnelle (SMART) 2022. Disponible sur le site <https://www.unicef.org/rapports> consulté le 14 juillet 2023.
5. Direction nationale de la santé. Enquête Nationale Nutritionnelle anthropométrique et de mortalité rétrospective suivant la méthodologie SMART. 2018.
6. Institut national de la statistique (ISNTAT). Enquête Démographique et de Santé au Mali 6ème édition (EDSM VI). 2018;35–40.
7. Mali Enquête Démographique et de Santé 5ème édition.
8. Rescues (IRC) I commetee. Programme intégré de lutte contre la malnutrition. 2016.
9. Derrick B J. OMS. Série de monographies N°53 [Internet]. WHO. 1969 [cité 28 déc. 2018]. Disponible sur: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41247/WHO_MONO_53_fre.pdf?Sequence=1
10. FAO. Direction de la Nutrition du Burkina Faso : Les principaux types de malnutrition et les déficiences en micronutriments ; 32p.
11. OMS Prise en charge de l'enfant atteint d'infection grave ou de malnutrition sévère OMS 2002: 162p
12. UNICEF. Faire reculer la malnutrition c'est faire avancer le droit des enfants. Disponible sur le site : [Http://www.fr/seach/node/nutrition](http://www.fr/seach/node/nutrition), octobre 2008 consulté le 16/11/2014 à 16h.

13. MINISTÈRE DE LA SDIRECTION NATIONALE DE LA SANTE, DIVISION NUTRITION du Mali. Atelier de formation des formateurs nationaux sur le protocole national révisé de la PCIMA et les normes de croissance. 2017; Bamako.
14. Banapurmath CR, Jayamony S. Prevalence of urinary tract infection in severely malnourished preschool children. *Indian Pediatr.* Juin 1994;31(6):679-82.
15. Aubry PP, Gauzere DB-A. Malnutrition protéino-énergétique. Cours présenté à Médecine Tropicale; 2019 janv 27; Centre Rene Labusquière, Institut de Médecine Tropicale, Université de Bordeaux, 33076 Bordeaux (France).
16. Beaufrère B, Bresson J, Brienc A, Ghisolfi J, Goulet O, Navarro J, et al. Besoins en protéines et en énergie de l'enfant atteint de malnutrition sévère. Application au traitement en milieu hospitalier de la malnutrition par carence d'apports. *Archives de Pédiatrie* [Internet]. juill 1998 [cité 18 sept 2019];5(7):763-71. Disponible sur:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0929693X9880064X>
17. Zazzo J-F, Antoun S, Basdevant A. Dénutrition. Une pathologie méconnue en société d'abondance - *Revue de presse.* 1 déc 2018 [cité 18 sept 2019];10. Disponible sur:
<http://docireps971.canalblog.com/archives/2010/11/19/19643196.html>
18. Aubry P. malnutrition protéino-énergétique : Actualités 2014. *Méd Trop.* 2014 ; 24 (1) : 10-1
19. OMS. Prise en charge de l'enfant atteint d'infection grave ou de malnutrition sévère : Directives de soins pour les centres de transfert premier niveau dans les pays en développement 2000 ; 175p
20. MINISTÈRE DE LA SANTE DU MALI, DIVISION NUTRITION, UNICEF. Protocole national de la prise en charge de la malnutrition aiguë 2012

21. MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DE L'HYGIÈNE PUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE. Formation en nutrition manuel du participant :
Module 2. Diagnostic de la malnutrition. Edition 2017 ; 63p.
22. OMS. Prise en charge de l'enfant atteint d'infection grave ou de malnutrition sévère : Directives de soins pour les centres de transfert premier niveau dans les pays en développement 2000 ; 175p
23. MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DE L'HYGIÈNE PUBLIQUE DU MALI, DIVISION NUTRITION, UNICEF, PAM, OMS. Protocole de prise en charge intégrée de la Malnutrition Aiguë au Mali. Version révisée 2017 ; 237p.
24. OMS. La prise en charge de la malnutrition sévère : Manuel à l'usage des médecins et autres personnels de santé à des postes d'encadrement ; 2000. 72p.
25. Coulibaly K. Prise en charge de la malnutrition chez les enfants de 6 à 59 mois dans les districts sanitaires de Kidal et Tessalit en 2010 [Thèse de Médecine]. [Bamako] : USTT-B ; 2012.
26. Sidibe M. Évaluation du bilan d'activité de l'URENI du CS réf de Kalaban Coro de Janvier à Décembre 2018. [Bamako] : FMOS ; 2018.
27. Sidi S cheick. Evaluation du statut nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois dans les villages de l'aire de santé de Siribala dans le district. 2015.
28. Sipa SF dite. Evaluation du bilan d'activité de l'URENI des enfants de 0 à 59mois hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré. 2010. Thèse de médecine Bamako, Mali, No 10M326, P-100.
29. OMS, PAM, Comité Permanent de la Nutrition du Système des Nations Unies et UNICEF. Prise en charge communautaire de la malnutrition aiguë sévère. Genève. 2007 :8-1
30. Tchuenteu D. Données anthropométriques des enfants d'âge préscolaire à Garoua, Cameroun. Thèse du Diplôme de spécialiste en pédiatrie. Université de Yaoundé. 2009.

- 31.Savadogo. CSS La malnutrition chez les enfants de 0 à 5ans dans l'hopital Nianankoro Fomba de Segou. 2007.
- 32.Traore F. Aspects épidémioclinique de la malnutrition aiguë sévère des enfants de moins de 5 ans au CHU-GT. Thèse Med Bamako. 2014, 85p



ANNEXES

ANNEXES

FICHE D'ENQUETE

N° de la fiche :

Date :

Identification de l'enfant :

1. Numéro identifiant de l'enfant :
 2. Age de l'enfant : /... / (en mois)
 3. Sexe : Masculin /.../ Féminin /.../
 4. L'ethnie de l'enfant : / / 1=Bambara ; 2=Peulh ; 3=Soninké ; 4=Dogon ; 5=Malinké ; 6=Sonrhaï ; 7=Autre à préciser.....
 5. Résidence : /.../ 1= Commune VI ; 2= Hors district
 6. Pathologie associée : /...../ 1= Oui ; 2= Non
- Si Oui, Préciser :

Identification de la Mère

7. Age : /.../ (ans)
8. Niveau d'instruction : /.../ (1= Aucun ; 2= Primaire ; 3=Secondaire ; 4=Supérieur)
9. Profession : /.../ (1=Femme au foyer ; 2=Aide-ménagère ; 3=Commerçante ; 4=Fonctionnaire ; 5= coiffeuse, 6=Autre à préciser)
10. Statut matrimonial : /.../ (1=Mariée ; 2=Célibataire ; 3=Divorcée ; 4=Veuve)

11. Parité : /.../ (1=Primipare ; 2=pauci pare ; 3=multipare)

Identification du père

12. Niveau d'instruction : /.../

(1=Primaire ; 2=Secondaire ; 3=Supérieur ; 4=Aucun ;)

13. Profession : /.../

(1=Secteur formel ; 2=Secteur informel)

Mode d'admission : /.../ 1=Spontané ; 2=Référé ;

Critères d'admission : Mettons Oui ou Non

14. P/T < à -3 z-score :

15. PB < à 115mm :

16. Présence d'œdèmes bilatéraux :

17. Autre à préciser :

18. **Etat nutritionnel** /.../ (1=Kwashiorkor ; 2=Marasme ; 3=1+2)

19. **Complications associées** : Oui ou Non

20. Test d'appétit négatif

21. Diarrhée et déshydratation

22. Infections respiratoires aiguë

23. Palu grave

24. Anémie sévère

25. Convulsion

26. Apathie, somnolence, Coma

27. Candidose buccale sévère

28. Hypothermie

29. Hypoglycémie

30. Hyperthermie

31. Autre à préciser :

32. **Phase d'admission:** /.../ 1=Phase aiguë 2=Phase2

33. Traitement

34.1. Traitement médical systématique

34.1.1 Antibiotiques : Amoxicilline Ceftriaxone

Gentamicine Ciprofloxacine Métronidazole

Autre à préciser :

34.1.2 Vaccination rougeole : /.../ 1=Non éligible, 2=reçu, 3=Non reçu

34.1.3 Traitement antiparasitaire : /...../ 1=Oui ; 2=Non Si oui à préciser

34.2. Traitement médical spécifique :

34.2.1. Antifongique : Nystatine ; Fluconazole ; Autre à préciser :

34.2.2. Vitamine A :

34.2.3. Acide folique :

34.2.4. Transfusion : /.../ 1=Oui ; 2=Non

Si Oui donner le taux d'Hémoglobine avant transfusion /... / g/dl

34.3. Prise en charge du Paludisme

34.3.1. TDR /.../ 1=Positif, 2=Négatif, 3=Non fait

34.3.2. Goutte-épaisse /.../ 1=Positif, 2=Négatif, 3=Non fait

34.3.3. Traitement antipaludéen /.../ 1=Artésunate, 2=Artéméther, 3=Artéméther+Luméfántrine ; 4=Autre à Préciser :

34.4. Réhydratation en cas de déshydratation/.../ 1=Selon PCIMA ; 2= Différent du PCIMA

34.5. Dépistage du VIH : /.../ 1=positif ; 2=négatif ; 3=Non fait.

34.6. Traitement nutritionnel

34.7 Phase aiguë /... / 1=Lait F75 ; 2=Autre à préciser :

34.8 Phase de transition /...../ 1=Lait F100 ; 2=PPN alterné avec F100 ; 3=PPN uniquement ;

4=Autre à préciser :

35. Devenir : /...../ (1=Traité avec succès ; 2=Abandon ; 3=Décédé ; 4=Non répondant; Transfert médical ; 6=Autre à Préciser)

36. Durée du séjour /..... /

37. Caractéristiques socioprofessionnels

1-sexe : Masculin : /...../ Féminin : /

2-Qualification : TSS : /...../ Infirmier : /...../ Médecin : /...../

3-Annee d'expérience : Moins de 1an : /...../ 1à5ans : /...../ 5à10ans : /...../

4-Formation reçue sur le protocole PCIMA :

1=Oui : /...../ 2=Non : /

FICHE SIGNALITIQUE

Nom : KOUYATE

Prénom : Soumaila

Date de naissance : le 06 juillet 1979

Lieu de naissance : Niamey-Niger

E-mail : ismaelkouyaté97@gmail.com

Titre : Evaluation de la prise en charge intégrée de la malnutrition aiguë des enfants de 6 à 59 mois à l'URENI du centre de sante de référence de la commune VI du district de Bamako.

Année universitaire : 2022-2023

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS).

Secteur d'intérêt : Santé publique ; Nutrition.

Résumé :

Le but de cette étude était d'évaluer la malnutrition aiguë sévère chez les enfants de 06 à 59 mois hospitalisés à l'URENI du CS Réf CVI.

Il s'agissait d'une étude descriptive basée sur une enquête rétrospective allant du 1^{er} Janvier au 31 Décembre 2021. Les données ont été recueillies sur une fiche d'enquête puis analysées sur le logiciel SPSS (version 20.0) et la saisie sur Word 2016. Les principaux critères d'admission recommandés par le protocole PCIMA ont été respectés. L'indice P/T < -3 Z-score prime (87,69%). Les examens paracliniques n'ont pas été systématique chez tous les enfants malnutris aigus sévères enquêtés. La durée de séjour de moins de 4 semaines était la plus représentée dans 97,31%. Parmi ces enfants 83,84% ont été traités avec succès. Sont décédés 5% et 8,08% ont abandonnés le traitement nutritionnel.

Tout le personnel soignant des enfants malnutris aigus sévères avait plus de 5 ans d'expérience dans la nutrition (100%). La totalité avait reçu une formation

sur le protocole PCIMA actualisé (100%). Durant la période de l'étude, il y avait une pénurie de Gentamycine et micro perfuseur d'une durée allant de 02 à 12 mois.

L'étude a concerné 260 enfants âgés de 6 à 59 mois hospitalisés. La tranche d'âge la plus touchée était celle de 13 à 23 mois soit 46,92% des enfants. La gastroentérite, infections respiratoires aiguës (IRA), et le paludisme étaient les pathologies associées les plus fréquentes.

La diarrhée avec ou sans déshydratation était la complication la plus fréquente soit 46,53%.

Au terme de notre étude, la qualité de la prise en charge est d'un niveau satisfaisant ou acceptable et cela par rapport aux normes et recommandations PCIMA pour la prise en charge de la MAS.

Une meilleure application des mesures d'hygiène et une admission à temps pourraient contribuer à diminuer davantage le taux de décès.

Mots clés : Evaluation, prise en charge, enfants malnutris aigus sévères, CS Réf CVI.

INSTRUCTIONS

Name: KOUYATE

First name: Soumaila

Date of birth: July 6, 1979

Place of birth: Niamey-Niger

Email: ismaelkouyaté97@gmail.com

Title: Evaluation of the integrated management of acute malnutrition of children aged 6 to 59 months at the URENI of the reference health center of commune VI of the Bamako district.

Academic year: 2022-2023

City of defense: Bamako

Country of origin: Mali

Place of deposit: Library of the Faculty of Medicine and Odontostomatology (FMOS).

Sector of interest: Public health; Nutrition.

Summary:

The aim of this study was to evaluate severe acute malnutrition in children aged 6 to 59 months hospitalized at the URENI of the CS Ref CVI.

This was a descriptive study based on a retrospective survey running from January 1 to December 31, 2021. The data was collected on a survey sheet then analyzed using SPSS software (version 20.0) and entered into Word 2016. The main admission criteria recommended by the PCIMA protocol were respected. The P/T index < -3 Z-score prime (87.69%). Paraclinical examinations were not systematic in all the severely acutely malnourished children surveyed. The length of stay of less than 4 weeks was the most represented in 97.31%. Among these children 83.84% were treated successfully. 5% died and 8.08% abandoned nutritional treatment.

All staff caring for severely acutely malnourished children had more than 5 years of experience in nutrition (100%). All had received training on the updated

PCIMA protocol (100%). During the study period, they There was a shortage of Gentamycin and micro infuser lasting from 02 to 12 months.

The study involved 260 hospitalized children aged 6 to 59 months. The most affected age group was 13 to 23 months, or 46.92% of children. Gastroenteritis, acute respiratory infections (ARI), and malaria were the most common associated pathologies.

Diarrhea with or without dehydration was the most frequent complication, i.e. 46.53%.

At the end of our study, the quality of care is at a satisfactory or acceptable level in relation to PCIMA standards and recommendations for the management of SAM.

Better application of hygiene measures and timely admission could help further reduce the death rate.

Key words: Assessment, management, severely acutely malnourished children, CS Ref CVI.

SERMENT D'HYPOCRATE

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'Etre Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

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

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

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

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

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

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçu 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 !