

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI
UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

**UNIVERSITE DES SCIENCES DES
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES
DE BAMAKO**



U.S.T.T-B

ANNEE UNIVERSITAIRE 2022-2023

**FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE**



N°.....

Thèse

**EVALUATION DE LA PRISE EN CHARGE DE LA
MALNUTRITION AIGUE SEVERE CHEZ LES
ENFANTS DE 6 à 59 MOIS HOSPITALISES A L'URENI
DU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA
COMMUNE I DE BAMAKO.**

Présentée et soutenue publiquement le 19/01/2024 devant la Faculté
de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

Par M. Alousseini Abou MAHAMANE

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

Jury

Président : M. Mahamadou Soumana SISSOKO, Maitre de recherche

Membre : M. Belco MAIGA, Maitre de conférences Agrégé

Co-directeur : M. Ouazoun COULIBALY, Médecin Pédiatre

Directeur : M. Boubacar MAIGA, Professeur

DEDICACE

ET

REMERCIEMENTS

DEDICACE

Je dédie ce modeste travail :

A Dieu le tout puissant, le clément, le très miséricordieux, le tout miséricordieux, le créateur des cieux et de la terre qui par sa grâce et sa bonté nous a permis de mener à bien ce travail.

A mon père Abou Mahamane Sadou Ton soutien moral, affectif et matériel ne m'a jamais fait défaut. Ton souci permanent d'une meilleure éducation de tes enfants et ton amour sans borne pour les études ont fait de moi, ce que je suis aujourd'hui. Ce travail est le fruit de ta patience et de tes sacrifices, tu incarnes la rigueur et la droiture ; tes conseils, bénédictions et prières m'ont toujours servi. Puisse ton exemple m'inspirer tout au long de mon existence en témoignage de ma reconnaissance et de mon affection. Merci père ! Que Dieu le tout puissant te garde aussi longtemps que possible auprès de nous.

A mère Fadimata Omorou Que de journées et de nuits sans repos pour moi ! Tu as tout fait pour que je devienne ce que je suis aujourd'hui. Malgré tes modestes moyens, tu n'as ménagé aucun effort pour me venir en aide. Je te suis redevable de la chose la plus importante qui soit : la vie. Tu as pris soin de nous ; tu nous as toujours protégé. Femme dynamique, généreuse, loyale, joviale, sociable, attentionnée, croyante et infatigable. Tes conseils, tes encouragements, tes bénédictions n'ont jamais fait défaut. Voici le fruit de ton amour et de tes sacrifices. Que Dieu te donne encore longue vie, car nous aurons toujours besoin de toi. Merci pour tout, maman ; je t'aime !!!

A mes sœurs et frères : Je n'ai pas cité de nom par peur d'en oublier. Avec toute mon estime, affection et respect, je vous souhaite longue et heureuse vie.

Mes cousins et cousines :

Pour exprimer toute mon affection fraternelle et mon fidèle attachement. A tous, je souhaite du courage et de la Persévérance pour demeurer unis afin de porter haut le

flambeau de la famille et faire honneur à nos parents. Qu'Allah le tout puissant préserve et raffermisse davantage nos liens fraternels.

A mes oncles : M. Aguisa Moussa, M. Mahamadou Ibrahim, M. Mahamane Daoudou, M. Abdourahamane Ibrahim, M. Boubeye Hamidia, M. Ahamadou sageye, M. Mohamed Alhanafi Hamidia, M. Soumailou Ibrahim, M. Oumar Mohomone, M. Hamza Ibrahim. Vous m'avez toujours

dit que la réussite est au bout de l'effort. Voici le fruit de vos longues prières et bénédictions.

A M. Abdoulaye Mohomone

Merci pour tout ce que vous faites pour moi. Veuillez accepter l'expression de ma profonde gratitude. Votre soutien moral et financier, ainsi que vos encouragements et surtout vos sages conseils ne m'ont jamais fait défaut.

A M. Mohamed lamine Foulla, Mme Maiga Mariam Abdoulaye et Mme Maiga Mariam Idrissa

Pour votre assistance, soutien inestimable et vos encouragements. Ce travail est le vôtre.

REMERCIEMENTS

Mes sincères remerciements à mes maitres du service de la pédiatrie :

Dr Coulibaly Ouazoun chef de service de pédiatrie du CSRef CI

Merci pour avoir guidé nos premiers pas d'interne. Vous êtes pour nous, un modèle. Nous avons été impressionnés par la qualité de votre rigueur au travail, la qualité de transmettre vos connaissances et votre dévouement à la recherche scientifique ont fait de vous un médecin de renommé. Vous avez toujours été présent à nos côtés. Merci pour votre courtoisie et votre détermination pour la réussite de ce travail. Ce travail est aussi le vôtre. Soyez assurés de mon affection et de ma sincère reconnaissance.

A Dr KONE Abou, Dr DIAKITE Fatoumata, Dr SOW Faïçal, Dr SAMAKE Cheick Sidy, Dr KEITA Mahamadou Yacouba, Dr TRAORE Alima et à Dr DIAMOUTENE Ousmane.

Vous avez été pour moi plus qu'un maitre et je ne saurai exprimer ce que ce que nous avons partagés ensemble. Je vous remercie pour le soutien et l'amour que vous m'avez apporté.

A tout le corps professoral de la faculté de médecine et d'odontostomatologie de Bamako.

Merci pour la qualité de l'enseignement et la bonne gestion de la faculté.

Au major du service Mme Aichata Traoré Pour la formation et les conseils précieux que tu m'as donné durant mon séjour à la pédiatrie.

A toutes les infirmières du service.

A tous mes amis : Dr. Malick **Guindo**, M. Lassina **Coulibaly**, M. Issouf **Sidibé**, M. Mahamane **Ibrahim**, M. Attaher **Chideye**, M. Soumaila **Issoufou**, M.

Mohamed Elmoctar **Maiga**, et M. Boulkassoum **Thianta**. Je n'oublierai jamais le moindre soutien tant matériel que moral. Je vous remercie infiniment pour tout ce que vous faites pour moi, que chacun trouve l'expression de ma profonde gratitude.

A mes collaborateurs :

Dr COULIBALY Zoumana, Dr DIABATE Nouhoum, Dr TOUNKARA Mahamadou, Dr CAMARA Alassane, Mme TOGO Dr COULIBALY Assan, Dr KOURIBA Abdoulaye, Dr DIABATE Fatoumata, Dr OUOLODUEM Boureima, Dr DIABATE Yacouba, Dr Coulibaly Mahamadou, Dr Diarra Oumou, Dr KEITA Aboubacar, Dr SANAMOYE Haidara, M. TIAMA Yacouba, Dr BERTHE Monique dite Salimata, M. KODIO Souleymane, M. COULIBALY Amadou, Mlle TRAORE Marie, M. SAMAKE Hamidou et M. COULIBALY Fousseni, M. Mounkoro Lamissa.

Merci pour le travail d'équipe et votre sympathie tout au long de mon séjour.

A tous les internes du centre de santé de référence de la commune I.

A tous les personnels du centre de santé de référence de la commune I de Bamako.

A mes maitres d'école : 1^{er} cycle, 2^{ème} cycle, lycée Solidarité de GAO et lycée Avenir de l'hippodrome.

A tous ceux qui de près comme de loin ont participé à l'élaboration de ce modeste travail.

A tous ceux ou celles qui me sont chers et que j'ai omis involontairement de citer.

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY :

Professeur SISSOKO Mahamadou Soumana

- **Maitre de recherche à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS) et à la faculté de pharmacie (FAPH) de Bamako ;**
- **Directeur adjoint du Malaria research and Training Center (Centre de Recherche et de Formation sur le Paludisme) parasitologie ;**
- **Coordinateur pédagogique du cours supérieur d'épidémiologie pour cadres supérieurs de la santé en Afrique ;**

Cher Maitre,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Vos admirables qualités scientifiques, sociales, morales et votre simplicité font de vous un Maître respecté de tous. Votre rigueur scientifique, votre amour pour le travail bien fait font de vous un maître exemplaire. Vos nombreuses tâches ne vous ont pas empêché d'apporter votre contribution à ce modeste travail. Cher Maître, permettez-nous de vous exprimer notre humble et profonde gratitude.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY :

Professeur Belco MAÏGA

- **Maître de conférences agrégé de pédiatrie à la FMOS ;**
- **Chef de service des urgences pédiatriques au CHU Gabriel Touré ;**
- **Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré ;**
- **Membre de l'AMAPED ;**

Votre sens de travail bien fait, votre apport scientifique et moral ne m'ont jamais manqué, l'amour et l'attention particulière avec lesquels vous m'avez traité depuis mon arrivée resteront gravés dans ma mémoire. Toute ma reconnaissance et mes sincères remerciements.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE :

Dr Ouazoun Coulibaly

- **Médecin spécialiste en Pédiatrie ;**
- **Diplôme en nutrition pédiatrique ;**
- **Chef du service de pédiatrie du CS Réf CI ;**
- **Ancien chef de service de pédiatrie de l'hôpital de Gao ;**
- **Chargé de recherche au CS Réf CI ;**
- **Responsable de la nutrition du district sanitaire de la commune I.**

Cher Maître,

Après des années passées à vos côtés, nous avons apprécié votre rigueur scientifique et votre exigence du travail bien fait. Vos qualités d'homme de sciences éclairé, de praticien infatigable, votre sens élevé de devoir social font de vous un homme respecté et admirable de tous. Qu'il nous soit permis de vous exprimer notre gratitude et notre profonde admiration.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE :

Professeur MAIGA Boubacar

- **Titulaire d'un PhD ;**
- **Chef adjoint de DER des sciences fondamentales à la FMOS ;**
- **Enseignant chercheur au Malaria Research and Training Center (MRTC) ;**
- **PhD en immunologie à l'université de Stockholm en Suède ;**
- **Responsable de cours d'immunologie à la FMOS.**

Cher Maitre,

C'est une grande joie pour nous de vous avoir comme directeur de thèse. Malgré vos multiples occupations vous avez accepté de diriger ce travail. Soyez-en remercié. Au-delà du maitre, nous voudrions vous réitérer notre admiration pour votre simplicité et votre ardeur du travail. Espérant que cet humble travail sera à la hauteur de vos espérances. Veuillez trouver ici, l'expression de notre profond respect.

Liste des tableaux

Tableau I: Comparaison entre marasme et kwashiorkor	25
Tableau II : Critères d'admission pour la prise en charge de la MAS des enfants de 6 à 59 mois.....	28
Tableau III: Doses de gentamicine, Amoxicilline et ceftriaxone par classe de poids [20]	31
Tableau IV: Traitement systématique de la MAS avec complications	33
Tableau V: illustration de l'équipement et les infrastructures de la consultation externe	44
Tableau VI: illustration de l'équipement et les matériels de l'hospitalisation des grands enfants.....	45
Tableau VII: illustration de l'équipement et les matériels de l'hospitalisation d'URENI.....	46
Tableau VIII : illustration de l'équipement et les matériels de la néonatalogie	47
Tableau IX: répartition des enfants malnutris selon la résidence	54
Tableau X: répartition des enfants malnutris selon la tranche d'âge	54
Tableau XI: répartition des enfants malnutris selon le sexe	55
Tableau XII: répartition des enfants malnutris selon la situation vitale des parents	55
Tableau XIII: répartition des enfants malnutris selon le statut vaccinal.....	55
Tableau XIV: Répartition des parents selon le profil social.....	56
Tableau XV: la répartition des enfants malnutris selon la caractéristique de l'environnement.....	57
Tableau XVI : répartition des enfants malnutris selon le type d'habitats.....	57
Tableau XVII: répartition des enfants malnutris selon la provenance.....	58
Tableau XVIII : répartition des enfants malnutris selon les paramètres anthropométriques	59
Tableau XIV: répartition des enfants malnutris selon le type d'admission	59
Tableau XX: Répartition des enfants selon le mode d'alimentation reçu à l'âge de 0 à 6 mois	60

Tableau XXI: répartition des enfants malnutris selon l'âge d'introduction des aliments de complément	60
Tableau XXII : répartition des enfants malnutris selon le mode de sevrage	60
Tableau XXIII: répartition des enfants malnutris selon la cause de sevrage	61
Tableau XXIV: répartition des enfants malnutris selon l'âge de sevrage.....	61
Tableau XXV: répartition des enfants selon le motif de consultation	62
Tableau XXVI: répartition des enfants malnutris selon le type de pathologies associées	63
Tableau XXVII: répartition des enfants malnutris selon le type d'antibiotique reçu à l'URENI	63
Tableau XXVIII: répartition des enfants malnutris selon l'aliment thérapeutique reçu à l'URENI.....	64
Tableau XXIX: répartition des enfants malnutris selon le traitement non systématique	65
Tableau XXX: répartition des enfants malnutris selon le poids gagné à l'URENI ..	65
Tableau XXXI: répartition des enfants malnutris selon la durée de séjour	66
Tableau XXXII: répartition des enfants malnutris selon le devenir	66
Tableau XXXIII: répartition des mères d'enfants malnutris selon la participation aux séances d'éducation nutritionnelle	66
Tableau XXXIV: répartition des mères selon le respect des consignes de prise en charge	67
Tableau XXXV: répartition des mères selon l'appréciation de la prise en charge ...	67
Tableau XXXVI: répartition des enfants malnutris selon le bilan complémentaire réalisé.....	67
Tableau XXXVII: répartition des enfants malnutris selon les résultats des analyses	68
Tableau XXXVIII: Répartition des enfants selon tranche d'âge et la forme de malnutrition	68

Tableau XXXIX: Répartition des enfants selon les Pathologies associées et la forme de la malnutrition.....	69
Tableau XL : Répartition des enfants selon la durée de séjour et la forme de malnutrition	70
Tableau XLI: Répartition des enfants selon le devenir et la forme de.....	70
Tableau XLII: Répartition des enfants selon le nombre de personne vivant dans la famille et le devenir	71
Tableau XLIII: Répartition des enfants selon le nombre de personne vivant.....	71
Tableau XLIV: Test de l'appétit en estimant la qualité consommée	98
Tableau XLV: Test de l'appétit en utilisant une balance de précision	99

Liste des figures

Figure 1: Cadre conceptuel des causes de la malnutrition.	18
Figure 2: le cercle vicieux (malnutrition-infection)	18
Figure 3 Cadre opérationnel du PSNAN.	19
Figure 4: Résumé de la physiopathologie de la malnutrition.....	22
Figure 5: Les paramètres anthropométriques	23
Figure 6: Enfant atteint de kwashiorkor	24
Figure 7: Enfant atteint du marasme	25
Figure 8: Enfant atteint du marasme et du kwashiorkor	25
Figure 9: Carte des infrastructures de santé.	41
Figure 10: Organigramme du service de pédiatrie du centre de santé de référence de la commune I de Bamako.....	48
Figure 11 : Répartition des enfants malnutris selon la période d'admission	58
Figure 12: répartition des enfants malnutris selon la forme de malnutrition aigüe sévère.....	62
Figure 13 : Répartition des enfants malnutris selon la qualification de	64

Table des matières

1. INTRODUCTION.....	5
2. Objectifs	8
2.1 Objectif général :	9
2.2 Objectifs spécifiques :	9
3. GENERALITES.....	10
3.1. Définitions des concepts	11
3.3. La carence en micronutriments :.....	13
3.5. Interprétation des indicateurs de la malnutrition	16
3.7. Selon le Plan Stratégique National pour l'Alimentation et la Nutrition :.....	19
3.8. Physiopathologie de la malnutrition :	21
3.9. Les aspects cliniques de la malnutrition	22
3.9. Les complications les plus courantes de la malnutrition sont :	27
3.10. Protocole de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère.....	27
3.10. Quelques exemples des pathologies associées à la malnutrition aigüe SEVERE :.....	34
4. METHODOLOGIE	41
4-1. Cadre d'étude :.....	41
4.2. Période d'étude.....	49
4.3. Type d'étude.....	49
4.4. Population d'étude	49
4.5. Critères d'inclusion	49
4.6. Critères de non inclusion et exclusion	50
4.8. Procédure de la collecte des données.....	51
4.9. Technique de mensurations anthropométriques.....	51
4.11. Traitement et analyse des données.....	52
5. Résultats	54
5.1. Les données sociodémographiques :.....	54
6. Commentaire et discussion	72

7. Conclusion et Recommandations.....	80
7.1. Conclusion.....	81
7.2. Recommandations :.....	82
8. REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE :	83
9. Annexes	87

ABREVIATIONS

ABREVIATIONS

ACF : Action Contre la Faim

ATPE : Aliment Thérapeutique Prêt à l'Emploi

AMAPED : Association Malienne de Pédiatrie

BMI : Body Mass index

C.A.T : Conduite A Tenir

CHU GT : Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Toure

Cm : Centimètre

C.T.A : Combinaison Thérapeutique à base d'Artémisinine

EDSM : Enquête Démographique de la Sante du MALI

PSNAN : Plan stratégique national pour l'alimentation et la nutrition

ET : Ecart Type

F75 : Lait Thérapeutique

F100 : Lait Thérapeutique

GE : Goutte Epaisse

g/l : Gramme par litre

g/dl : Gramme par décilitre

INRSP : Institut National de Recherche en Santé Publique

IRA : Infection respiratoire aigüe

IMC : infirmité motrice cérébrale

K : Potassium

Kcal : Kilocalorie

Kg : Kilogramme

MICS : Enquête à Indicateur Multiple

MPC : Malnutrition Protéino Calorique

MPE : Malnutrition Protéino énergétique

MRTC : Malaria research and Training Center (Centre de Recherche et de Formation sur le Paludisme).

MTN : Maladies Tropicales Négligées.

MAS : Malnutrition Aigue Sévère

MAM : Malnutrition Aigue Modérée

MAG : Malnutrition aigue globale

Na : Sodium

OMS : Organisation Mondiale de la Sante

ORL : Oto-Rhino-Laryngologie

P/A : rapport Poids Age

PB : Périmètre Brachial

PC : Périmètre Crânien

PEC : Prise En Charge

PEV : Programme Elargi de Vaccination

P/T : rapport Poids Taille

Resomal : Solution de Réhydratation

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

SPSS: Statistic Package for Social Sciences.

SMART : Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transition (Enquête nationale nutritionnelle anthropométrique et de mortalité rétrospective du Mali)

SNG : Sonde Nasogastrique

CS Réf CI : Centre de santé de référence de la commune I

CPD : communication pour le développement

SIN : système d'information en matière de nutrition

PPN : Produit de première nécessité

PCIMA : Prise en Charge Intégrée de la Malnutrition Aigue

PTME : prévention de la transmission mère enfant

O2 : oxygène

SRO : Sel de Réhydrations Orale

TDR : Test de Diagnostic Rapide

TSS : Technique de supplémentation par succion

URENI : Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Intensive

URENAM : Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Modéré

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

UNICEF : Fonds des Nations Unis pour l'Enfance

USAC : Unité de Soins d'Accompagnement et Conseils pour les personnes vivantes avec le VIH.

USAID : United States agency for international development (Agence des États-Unis pour le développement international).

Pr : Professeur

°C : Degré celcius

% : Pourcentage

PMV : père mère vivant

OP : orphelin père

OM : orphelin mère

INTRODUCTION

1. INTRODUCTION

La malnutrition aigue est un problème de santé publique dévastateur aux proportions épidémiques [1].

Elle se définit comme un état pathologique résultant de la carence 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 biologiques, anthropométriques ou physiologiques selon l'OMS [2].

La malnutrition aigue sévère est la forme la plus visible et la plus extrême de la dénutrition et les enfants dans ce contexte ont urgemment besoin d'un traitement pour survivre.

Aujourd'hui dans le monde, 165 millions d'enfants de moins de 5ans souffrent d'un retard de croissance. Chaque année la malnutrition est responsable de plus d'un tiers de décès chez les enfants de moins de 5 ans dans les pays en développement, elle entraine des séquelles physiques et parfois mentales [3]. En Afrique, 256 millions de personnes soit 20% de la population du continent souffrent de sous-alimentation. Malgré le poids de la famine, l'insécurité alimentaire était toujours un défi et les crises alimentaires ont continué d'affecter des millions d'africains en 2018[4].

En cas de maladies les enfants souffrant de malnutrition aiguë sévère courent des risques neuf fois plus élevés de mourir que des enfants bien nourris, en raison d'un système immunitaire affaibli. La malnutrition paralyse les enfants, les rend plus vulnérables aux maladies, affaiblit leur intellect, diminue leurs motivations et sape leur productivité [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, 9% à Bamako, 11,4% à Kayes et 9,9% à Koulikoro. Les taux les plus critiques ont été notés dans les régions touchées par les conflits comme Kidal, Tombouctou et Gao où le taux de MAG atteignent respectivement 26,7%, 18,9% et 13,3% et aussi dans certaines régions affectées par l'augmentation de la population par migration des réfugiés

notamment la région de Ségou où le taux passe de 18,4% à 18,9% entre 2013 et 2018. Ainsi de 2017 à 2018 le taux de malnutrition chronique et de l'insuffisance pondérale passe respectivement de 16,3% à 18,6% et de 23,1% à 24,1% contrairement à la malnutrition aigue dont le taux connaît une baisse de 0,7 % au niveau national [6]. Selon un rapport publié par l'AMCP-SP/ALIMA en 2021, 271 cas de malnutrition aigue sévère ont été admis à l'URENI du centre de santé de référence de la commune I de Bamako [7]. Cet état de fait est à l'origine de la réalisation de notre étude qui porte sur la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère chez les enfants de 6 à 59 mois hospitalisés dans le service de pédiatrie du centre de santé de référence de la commune I de Bamako. Cette étude va nous permettre de mieux appréhender la problématique posée par la prise en charge de la malnutrition en milieu d'hospitalisation.

OBJECTIFS

2. Objectifs

2.1 Objectif général :

Etudier la prise en charge des enfants de 6 à 59 mois atteints de malnutrition aiguë sévère à l'URENI du centre de santé de référence de la commune I de Bamako.

2.2 Objectifs spécifiques :

- 1- Déterminer le statut sociodémographique des enfants de 6 à 59 mois atteints de malnutrition aiguë sévère.
- 2- Décrire le mode d'alimentation habituel des enfants de 6 à 59 mois admis à l'URENI.
- 3- Apprécier le niveau d'application du protocole PCIMA par les agents de santé travaillant à l'URENI.
- 4- Déterminer le devenir des enfants hospitalisés à l'URENI.

GENERALITES

3. GENERALITES

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, où qu'il ne soit décelable que par les analyses biologiques, anthropométriques ou physiologiques ». Cette définition exclut les troubles nutritionnels liés à des erreurs de métabolisme ou à une malabsorption [2]

3.1. Définitions des concepts

3.1.1. Nutrition :

La nutrition est la science qui explique le rôle joué par les aliments et les nutriments dans le corps humain, pendant la croissance, le développement et le maintien de la vie. Définie dans un sens plus large, la nutrition appréhende « comment les aliments sont produits, transformés, manipulés, vendus, préparés, partagés, consommés et quel est leur sort dans l'organisme (comment ils sont digérés, absorbés, utilisés) » [8]

3.1.2. L'état nutritionnel :

L'état nutritionnel d'un individu est son état physiologique qui résulte de la relation entre la consommation alimentaire (en macro et micro nutriments) et les besoins, ainsi que de la capacité du corps à absorber et utiliser les nutriments [8]

3.1.3. Nutriment :

Le nutriment est une substance constitutive des aliments dont l'organisme a besoin pour son développement et son bon fonctionnement. C'est tout corps simple ou composé organique ou minéral pouvant être absorbé par les cellules intestinales [8]

3.1.2. URENI :

Unité de récupération d'éducation et nutritionnelle intensive.

3.1.3. URENAM :

Unité de récupération d'éducation et nutritionnelle ambulatoire modéré.

3.1.4. URENAS :

Unité de récupération d'éducation et nutritionnelle ambulatoire sévère.

3.1.5. Diversification :

C'est l'introduction progressive à partir de 6 mois des aliments autres que le lait pour habituer l'enfant en l'espace de plusieurs mois à une alimentation variée proche de celle de l'adulte [8]

3.2. Rappel des besoins nutritionnels de l'enfant Ils sont quantitatifs et qualitatifs [9, p. 60648-0]

3.2.1. Besoins quantitatifs :

3.2.1.1. Les glucides

Les glucides constituent la principale source d'énergie nécessaire pour maintenir la température de l'organisme et pour travailler [10].

Les glucides et en particulier le glucose, jouent un rôle métabolique capital, en apportant aux cellules de l'énergie rapidement utilisable [10].

Dans un régime équilibré 50 à 60% des calories sont apportés par les glucides.

1g de glucide = 4 Kcal

3.2.1.2. Les lipides

Les lipides constituent le nutriment le plus énergétique. Ils représentent les réserves énergétiques de l'organisme et sont stockés sous forme de tissus adipeux. L'unité de base des lipides est représentée par l'acide gras, certains d'entre eux ne sont pas synthétisés par l'organisme, mais sont apportés par les aliments. Un régime équilibré contient de 20 à 30% de calories apportés par les lipides [10].

1 g de lipide = 9 Kcal

3.2.1.3. Les protéines

Les protéines sont nécessaires à l'élaboration du tissu vivant [10].

Les protéines jouent aussi le rôle de matériaux de construction de l'organisme. Elles sont particulièrement importantes pour la croissance et l'entretien de l'organisme car elles sont des constituants de base de toute cellule vivante [10].

1 g de protéine = 4 Kcal

3.2.1.4. L'eau est le constituant le plus important de la matière vivante. Elle est nécessaire à de nombreuses fonctions de l'organisme, jouant un rôle plastique et participe à la régulation thermique [10].

3.2.2. Besoins qualitatifs :

-Acides aminés indispensables apportés par les protéines d'origine animale (au moins 30%) et végétale,

-Sels minéraux : Ca, K, Na, Cl, Mg, sélénium, zinc (micro nutriment essentiel), fer et folates ; phosphores ; fluor,

-vitamines, en particulier la vitamine A.

Toutes les carences (apports protéiques, micro nutriments, ...) doivent être contrôlées pour espérer diminuer la mortalité infantile [11].

3.3. La carence en micronutriments :

Les carences en micronutriments résultent d'une déficience des réserves et de taux de micronutriments circulant dans le sang pour assurer la croissance, la santé et le développement. Par définition, les micronutriments désignent les substances (vitamines et sels minéraux) nécessaires à l'organisme pour son développement harmonieux et son bon fonctionnement. Les carences en ces éléments ne sont pas toujours visibles et ne se manifestent pas par une insuffisance pondérale, une malnutrition chronique ou une émaciation. Les micronutriments sont classés en type I et type II [12]

Le rôle des micronutriments de type I et II :

3.3.1. Les vitamines (type I)

Les vitamines sont des substances organiques indispensables à l'équilibre vital, sans valeur énergétique, non synthétisées par l'organisme, apportées par les aliments, et agissant à faible doses. Leur déficit entraîne des maladies spécifiques [10].

3.3.2. Les sels minéraux (type II)

Les sels minéraux sont les facteurs indispensables de l'équilibre physicochimique, humoral et tissulaire. Une vingtaine d'entre eux participent à la constitution de l'organisme. On les classe en deux catégories :

- **les macro- éléments ou les électrolytes**, ont un rôle plastique, ce sont : le calcium, le phosphore, le sodium, le magnésium, le potassium, le chlore. ...

- **Les microéléments ou oligo- éléments**, sont nécessaires en très faible quantité en vue de l'élaboration de certaines protéines, hormones et enzymes, ce sont : le zinc, le fer, le soufre, le chrome, le cuivre, le fluor, l'iode. [11].

3.4. Les indicateurs anthropométriques de la malnutrition :

Ce sont les indices suivants : Poids/taille, taille/âge, Poids/âge, périmètre brachial, l'indice de masse corporelle ou indice de Quételet, l'indice de Lorentz. Ces paramètres anthropométriques, nous donnent dans un premier temps un aperçu qualitatif et quantitatif de la croissance de l'individu et de son statut nutritionnel [2].

3.4.1. L'indice poids/taille : Il révèle une récente perte ou gain de poids chez l'individu et traduit une situation conjoncturelle. C'est par ailleurs le meilleur indicateur d'une malnutrition récente de type conjoncturelle liée notamment au manque ou déficit d'apport alimentaire de type quantitatif. Selon la classification de l'OMS, un taux de prévalence de l'émaciation compris entre 5 et 9% est jugé moyen, élevé entre 10 et 14% et très élevé à partir de 15%.

L'indice poids/taille permet d'exprimer le degré d'émaciation ou de malnutrition aigüe de l'enfant [13, p.]

Inconvénients

Ne permet pas de différencier un enfant trop petit pour son âge (qui a souffert de malnutrition chronique dans son enfance) d'un enfant de taille satisfaisante.

3.4.2. L'indice taille/ âge : L'indice T/A exprime le retard de croissance ou malnutrition chronique. Il apparaît pendant la période de développement fœtal et est dû à un problème alimentaire de la mère ou structurel survenant à cette période

précise. L'indice taille/âge traduit le niveau de développement socioéconomique de la population. Selon la classification de l'OMS, un taux de prévalence du retard de croissance compris entre 10 et 19% est jugé moyen, élevé entre 20 et 29% et très élevé à partir de 30% [13, p.]

Inconvénients

Ne permet pas de différencier deux enfants de même taille et de même âge dont l'un serait trop maigre (émacier) et l'autre trop gros (obèse).

3.4.3. L'indice poids/âge :

L'indice poids/âge détermine l'insuffisance pondérale ou le niveau de malnutrition globale chez l'individu. L'OMS classe ce taux comme normal s'il est inférieur à 10%, moyen s'il est entre 10 à 19%, élevé de 20 à 29%, et très élevé s'il est supérieur ou égal à 30%. Dans les conditions normales, le taux devrait être inférieur à 10 % selon la classification des prévalences à l'échelle mondiale par l'OMS [13, p. 1111-1114]

Inconvénients

Ne permet pas de différencier deux enfants de même poids et de même âge dont l'un serait grand et maigre (émacié) et l'autre plus petit et plus gros (retard de Croissance).

3.4.4. Le périmètre brachial

Le périmètre brachial se mesure chez les enfants de 6 à 59 mois au niveau du bras gauche à l'aide de la bandelette de Shakir ou du mètre-ruban. Il révèle la densité musculaire et permet de déterminer les enfants potentiellement malnutris. Sa sensibilité n'est toutefois pas très élevée. [13, p. 1111-1114]

C'est un bon indicateur de risque de mortalité infantile cependant il comporte des compromis de ce fait qu'il ne peut être utilisé chez les enfants de moins de 6 mois, et il n'a pas de référentiel.

3.4.5. L'indice de masse corporelle ou l'indice de Quételet [14]

La dénutrition est à distinguer de la maigreur constitutionnelle qui se caractérise aussi par un IMC abaissé mais stable chez une personne en bonne santé.

Cet indice, défini comme le rapport poids/taille, mesure la minceur du corps au rapport entre le poids corporel et la superficie du corps plutôt que la taille du corps.

3.5. Interprétation des indicateurs de la malnutrition

3.5.1. Périmètre brachial/âge.

Périmètre brachial	Statut nutritionnel
> 135 mm	Normal
>125 < 135 mm	Risque de malnutrition Aigue
< 125 \geq 115 mm	Malnutrition Aigue modérée
< 115mm	Malnutrition Aigue sévère

3.5.2. L'IMC Selon la classification de l'OMS : [15, p. 35]

IMC	Interprétation
< 17	Déficit énergétique sévère
<18.5 et \geq 17	Déficit énergétique modéré
18.5 à 25	Corpulence normale
25 à 30	Risque de surpoids
30 à 35	Obésité modérée
35 à 40	Obésité sévère
> 40	Obésité morbide ou massive

3.5.3. Interprétation de l'indice poids/taille

En cas d'expression en Z score ou Ecart Type (ET) selon l'OMS

- Si le rapport P/T < -2 ET, malnutrition aigue modérée ;
- Si le rapport P/T < - 3 ET, malnutrition aigue sévère ;
- Si le rapport P/T compris entre - 2 et - 1 ET, il y a risque de malnutrition aigue;
- Si le rapport P/T compris entre - 1 et 1 ET, l'état nutritionnel est normal ;

- Si le rapport P/T compris entre 1 et 2 ET, il y a risque d'obésité ;
- Si le rapport P/T est > 2 ET, il y a obésité ou hypernutrition.

3.5.4. Interprétation de l'indice Poids/Age (P/A)

En cas d'expression en Z score ou écart Type (ET) :

- Si le rapport P/A $< - 2$ ET, c'est l'insuffisance pondérale modérée ;
- Si le rapport P/A $< - 3$ ET, c'est l'insuffisance pondérale sévère ;
- Si le rapport P/A est compris entre $- 2$ et $- 1$ ET, il y a risque d'insuffisance pondérale;
- Si le rapport P/A est compris entre $- 1$ et 1 ET, l'état nutritionnel est normal ;
- Si le rapport P/A est compris entre 1 et 2 ET, il y a risque d'obésité ;
- Si le rapport P/A est > 2 ET, il y a obésité (hypernutrition).

3.6. Causes de la malnutrition :

L'UNICEF attribue la malnutrition à trois (03) grandes causes :

Les causes immédiates : ce sont les problèmes d'apport alimentaires inadéquats, les problèmes de santé.

Les causes sous-jacentes : telles que la famine, le niveau d'éducation inadéquat, l'insalubrité, les services de santé insuffisants ou indisponibles, qui lorsqu'elles ne sont pas prises en compte, induiront les effets immédiats de la malnutrition.

Les causes profondes : c'est la volonté politique qui détermine les plans et politiques de santé.

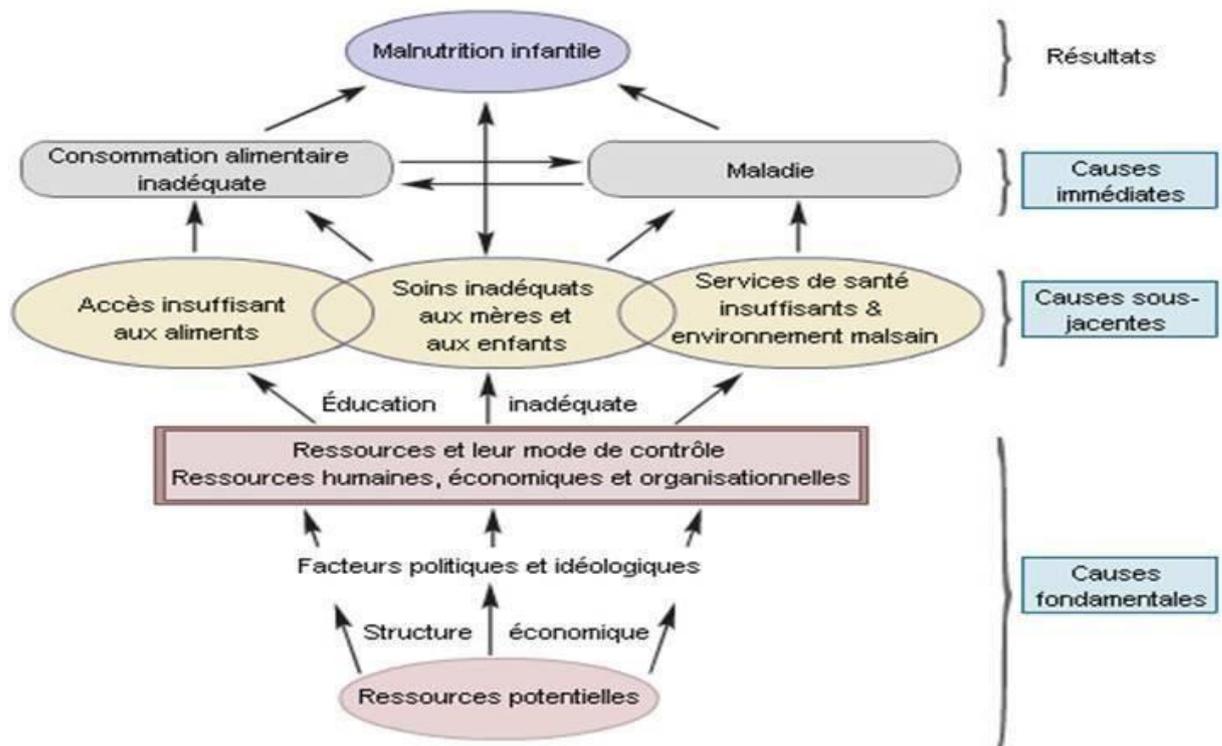


Figure 1: Cadre conceptuel des causes de la malnutrition.

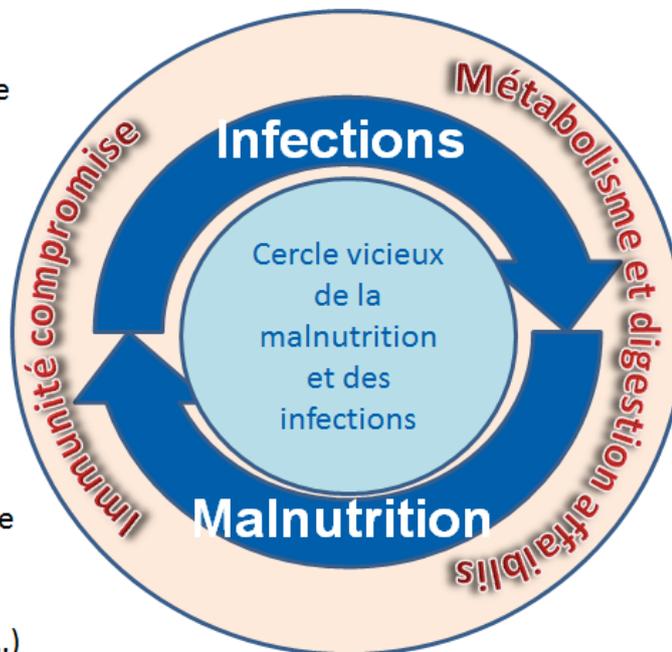
Source : Cadre conceptuel de l'UNICEF 2000

Relation entre malnutrition aiguë sévère et infection

Affaiblissement du système immunitaire et des fonctions des globules blancs

Diminution de la réponse des anticorps

Diminution de l'immunité cellulaire (contre les virus, bactéries, champignons, vers...)



Perte d'appétit

Diminution de la prise de nourriture

Faible absorption des nutriments

Métabolisme affaibli

Figure 2: le cercle vicieux (malnutrition-infection)

Source : selfrance.org, la faim rend malade 2014

3.7. Selon le Plan Stratégique National pour l'Alimentation et la Nutrition :

Le Mali dispose d'une stratégie en matière d'alimentation et nutrition ; il s'agit du Plan Stratégique National pour l'Alimentation et la Nutrition (PSNAN) 1997/2001 qui a été réactualisé (PSNAN 2004-2006) en vue de son adoption au niveau national pour servir de guide en matière de nutrition et d'alimentation

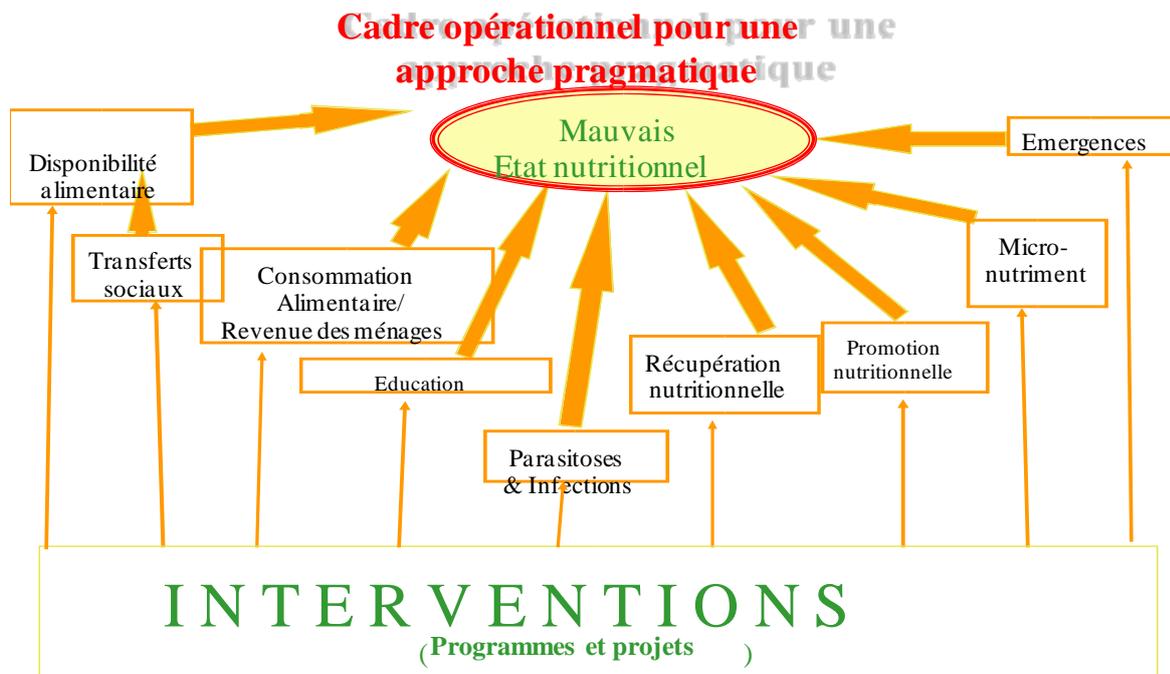


Figure 3 Cadre opérationnel du PSNAN. [12]

Le PSNAN se définit comme un cadre stratégique dont les objectifs et stratégies sont détaillés dans ses neuf (9) composantes. Les activités décrites par la Stratégie sont données pour faciliter par la suite l'élaboration des plans Sectoriels. Le cadre opérationnel pour une approche pragmatique des Interventions en alimentation et nutrition peut se résumer en neuf (9) Composantes telles que schématisées ci-dessous :

Composante 1 : se réfère à la disponibilité alimentaire et donc à la capacité du pays à mettre à la disposition des populations, les aliments de base de façon permanente ;

Composante 2 : se réfère à l'accessibilité alimentaire et renseigne sur la

Capacité des ménages à couvrir leurs besoins alimentaires et nutritionnels ;

Composante 3 : se réfère à l'importance de l'éducation et ses relations avec l'état nutritionnel.

Les trois premières composantes constituent les piliers de la sécurité alimentaire.

Composante 4 : traite les parasitoses et contaminations des aliments et de l'eau comme déterminants de la situation nutritionnelle ;

Composante 5 : vise à l'amélioration des pratiques de récupération nutritionnelle des enfants malnutris

Composante 6 : se réfère à la promotion nutritionnelle à travers des stratégies préventives d'amélioration des comportements de pratiques d'alimentation et l'adoption des modes de vie sains ;

Composante 7 : se réfère à la lutte contre les carences en micronutriments (Vitamine A, fer, iode, zinc) et l'anémie ;

Composante 8 : se réfère aux transferts sociaux, donc à la ressource des personnes ;

Composante 9 : se réfère à la prévention et à la gestion des urgences alimentaires et nutritionnelles. En janvier 2011, une politique nationale de développement de la nutrition (PNDN, 2012-2021) [m4] a été techniquement validée.

Selon cette Politique Nationale de Développement de la nutrition, 14 axes d'intervention entrent en jeu dans la lutte contre la malnutrition :

- La surveillance de la croissance et du développement de l'enfant ;
- L'alimentation du nourrisson et du jeune enfant ;
- La lutte contre les carences en micronutriments ;
- La prévention des maladies chroniques liées à l'alimentation ;
- La nutrition scolaire ;
- La production alimentaire familiale à petite échelle et transferts sociaux ;
- La communication pour le développement (CPD) ;
- Le renforcement de la participation communautaire en faveur de la nutrition ;

- Le Système d'Information en matière de Nutrition (SIN) ;
- La recherche appliquée et la formation en nutrition ;
- Le contrôle de la qualité des aliments ;
- La préparation et la réponse aux situations d'urgence ;
- L'intégration systématique des objectifs de nutrition dans les politiques et programmes de développement et de protection sociale ;
- Le renforcement du cadre institutionnel

3.8. Physiopathologie de la malnutrition :

La sous-nutrition a comme point de départ une réduction de la prise alimentaire. L'apport alimentaire insuffisant (quantité ou qualité) entraîne un amaigrissement qui puise d'abord dans les réserves ou masse grasseuse de l'individu (le tissu adipeux peut quasiment disparaître), puis dans la masse musculaire (30 à 50%). De ce fait, il y a une diminution de la masse corporelle (première manifestation d'une réduction de la prise alimentaire) qui se traduit par une perte de poids. Cette perte de poids entraîne une réduction des besoins nutritionnels et du métabolisme de base de 30 à 40% de sa valeur initiale. Cette réduction peut se poursuivre jusqu'à ce qu'un équilibre entre besoins et les apports soit atteint. Les malnutris ayant des œdèmes en l'absence d'amaigrissement n'ont pas activé les mécanismes d'adaptation observés habituellement en cas de malnutrition sévère [11].

Les infections, les cytotoxiques 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 du kwashiorkor [11]

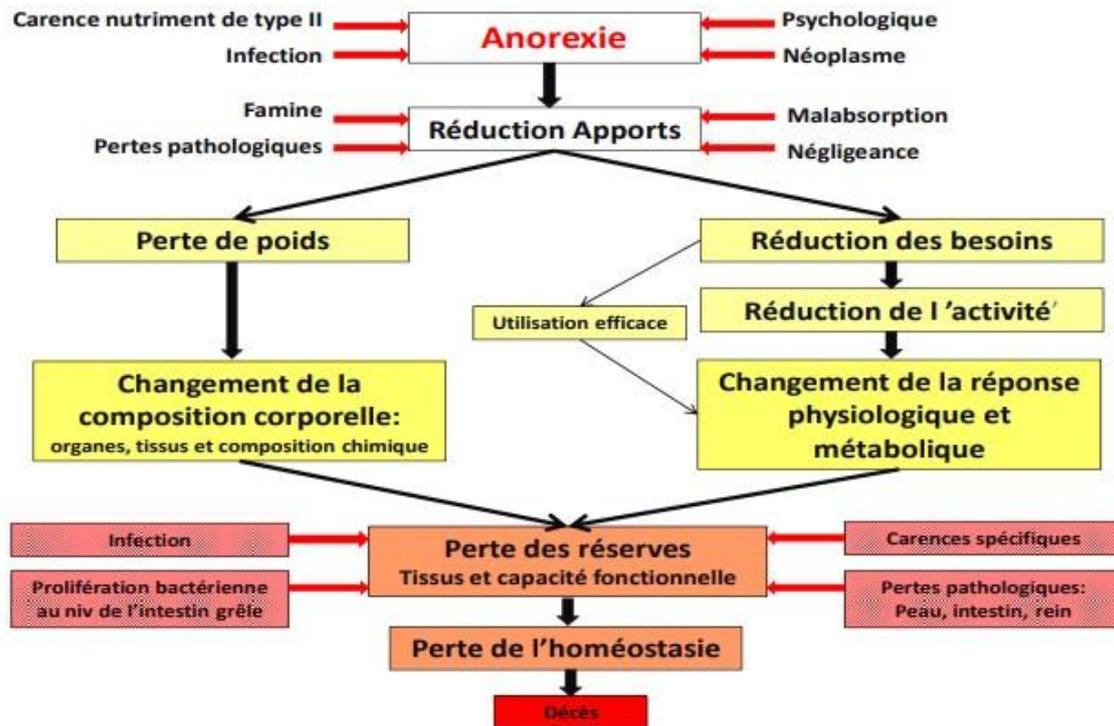


Figure 4: Résumé de la physiopathologie de la malnutrition

Source : Evaluation du risque nutritionnel dans les pays en voie de développement

3.9. Les aspects cliniques de la malnutrition

Les micronutriments (sels minéraux, vitamines) sont nécessaires pour maintenir la croissance, la santé et le développement de l'organisme. Leur carence résulte d'une insuffisance de leurs réserves et de leur taux circulant dans le sang, et ne traduisent pas toujours les formes cliniques de la malnutrition. La malnutrition revêt différents types : émaciation, retard de croissance, insuffisance pondérale.[16]

3.9.1. Emaciation ou malnutrition aiguë

Elle est mesurée par l'indice poids/taille, et est due à une insuffisance d'apport alimentaire entraînant des pertes récentes et rapides de poids avec un amaigrissement extrême. Il n'y a pas de déficit en vitamines. Un apport alimentaire de qualité en 4 semaines permet de rétablir une bonne santé. C'est la forme la plus fréquente dans les situations d'urgence et de soudure. Elle traduit un problème conjoncturel.[17]

Selon l'Enquête Démographique et de santé au Mali (EDSM-VI) réalisée en 2018, la prévalence de l'émaciation est de 9% dont 3% de cas sévère.

L'émaciation varie de façon irrégulière 12% en 2001, elle est passée à 15% en 2006 puis elle a diminué à 9% en 2018.

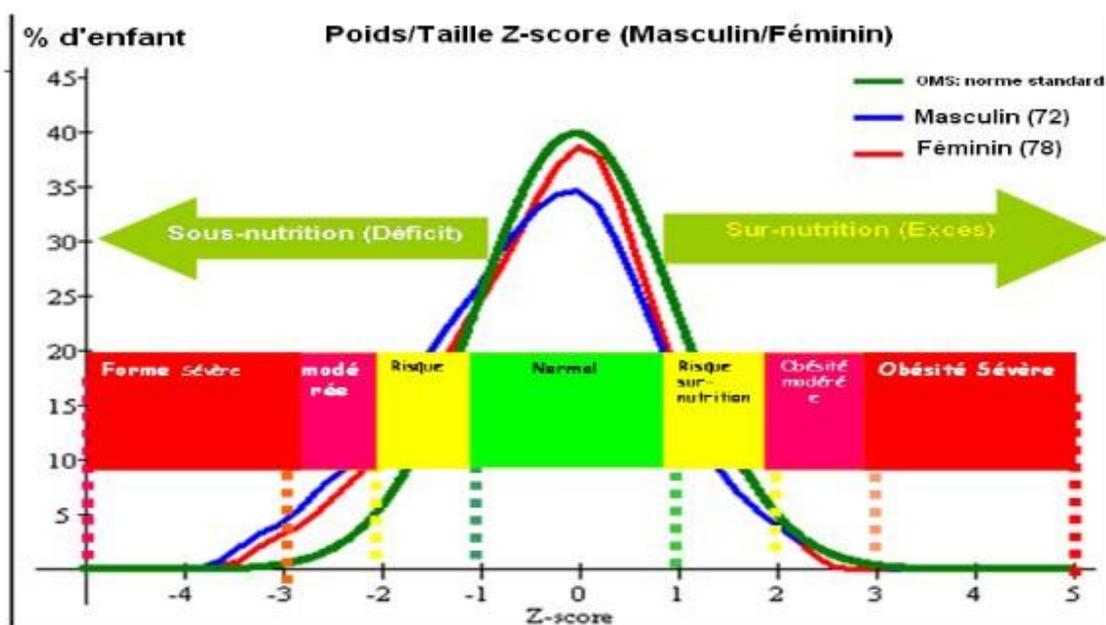


Figure 5: Les paramètres anthropométriques [15, p. 35]

Source : AG IKNANE A et al. Les interventions en Nutrition vol 2.

Sur le plan clinique, on décrit trois tableaux de la malnutrition aiguë

Le kwashiorkor : il correspond à une insuffisance d'apport protéinique dans la ration alimentaire [17]

Les signes les plus marquants sont l'apathie, l'anorexie, la présence d'œdème en particulier aux chevilles, sur le dos des mains, des pieds et parfois au visage (Visage bouffi). L'amaigrissement est constant mais souvent masqué par les œdèmes [17]

La peau peut être terne et l'on trouve souvent des lésions du type dépigmentation. Dans la phase la plus avancée, il peut y avoir hyperpigmentation avec craquelures, voire ulcérations de la peau. Les cheveux sont parfois dépigmentés (roux et même blancs), défrisés, cassants et ils se laissent facilement arracher. Il y a souvent une

diarrhée par atrophie de la muqueuse intestinale. Biologiquement, on note une chute importante de la protidémie, portant essentiellement sur l'albumine. L'ionogramme sanguin montre des troubles hydro électrolytiques, notamment une hypo natrémie, une hypocalcémie, et une hypokaliémie.

Des complications peuvent survenir telles que la déshydratation(rare), les troubles métaboliques et les infections bactériennes, ceux-ci expliquent la mortalité très élevée au cours du kwashiorkor.



Figure 6: Enfant atteint de kwashiorkor [18]

Le marasme : c'est une insuffisance calorique globale de la ration alimentaire. Le tableau clinique présenté par l'enfant marasmique est tout à fait différent de celui dû au kwashiorkor. Dans la plupart des cas, l'enfant s'intéresse à ce qui se passe autour de lui, il n'a pas perdu l'appétit mais il est nerveux et anxieux. Le signe le plus frappant reste l'amaigrissement : il y a diminution de la couche graisseuse et fonte musculaire, la peau semble trop vaste pour le corps de l'enfant, le visage est émacié, les yeux sont enfoncés dans les orbites. L'enfant a une diarrhée importante par atrophie de la muqueuse intestinale. Il n'y a pas d'œdème. Biologiquement la protidémie est légèrement diminuée, l'hématocrite et le taux d'hémoglobine sont aussi légèrement diminués. Même si des complications peuvent apparaître, le pronostic est meilleur que celui du kwashiorkor.



Figure 7: Enfant atteint du marasme [18]

○ **La forme mixte** : (kwashiorkor+ marasme) : en réalité, les formes cliniques dues au kwashiorkor, associée au marasme se rencontrent rarement. C'est une forme qui associe à des degrés variables, les signes du kwashiorkor et du marasme (maigreur extrême associée à la présence d'œdèmes).



Figure 8: Enfant atteint du marasme et du kwashiorkor [18]

Tableau II: Comparaison entre marasme et kwashiorkor [17]

Eléments de comparaison	Marasme	Kwashiorkor
Age de survenue	Première année de la vie	Deuxième, troisième année de la vie
Poids	Fonte grasseuse et musculaire inférieur à 60 % du poids normal	Variable
Œdème	Absent	Constant
Signes cutanés	Peau amincie	Hyperpigmentation, desquamation, décollement, épidermique
Cheveux	Fins et secs	Décolorés, clairsemés avec
Appétit	Conservé	Anorexie
Comportement	Actif, anxieux, pleure facilement	Apathique, ne joue plus
Hépatomégalie	Absente	Présente
Signe digestifs	Vomit souvent ce qu'il reçoit, petites selles liquides et verdâtres	Diarrhée chronique
Evolution	Sensibilité accrue à l'infection et à la déshydratation pouvant entraîner la mort, totalement Réversible si traité	80% de cas de décès si non traité et 10 à 25 % de décès au cours de la phase de réhabilitation même traité

3.9.2. Malnutrition chronique ou retard de croissance

Elle est mesurée par l'indice taille/âge et se caractérise par des enfants rabougris (trop petit pour leurs âges). Elle peut être causée par un déficit chronique in utero ou des infections multiples. Elle apparaît au-delà de 24 mois et est irréversible. Elle traduit un problème structurel.[17]

Selon l'Enquête Démographique et de sante au Mali (EDSM-VI) réalisée en 2018, La prévalence de la malnutrition chronique ou retard de croissance est de 27% dont 17% de cas modère et 10% de cas sévère chez les enfants de moins de 5 ans. On constate que la prévalence du retard de croissance sous la forme sévère à tendance à baisser depuis 2001 passant de 23% à 10% en 2018.

3.9.3. Malnutrition globale ou insuffisance pondérale

Elle est mesurée par l'indice poids/âge et se caractérise par un enfant ayant un faible poids. Utilisée en consultation pour le suivi individuel de l'enfant, elle traduit une malnutrition globale, Elle atteint 26 % des enfants de 0 à 59 mois sur l'ensemble du territoire national [19]

3.9. Les complications les plus courantes de la malnutrition sont :

- Déshydratation ;
- Choc septique ;
- Défaillance cardiaque ;
- Hypoglycémie ;
- Hypothermie ;
- Hyperthermie ;
- Anémie sévère ;
- Syndrome de dénutrition ;
- Dilatation gastrique.

3.10. Protocole de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère

○ Objectif

L'objectif est de corriger la malnutrition aigue sévère pour toutes les catégories d'âges. Le présent protocole vise à promouvoir le meilleur traitement possible pour réduire le risque de décès, raccourcir la durée de l'hospitalisation et faciliter la récupération et le plein rétablissement.

○ Critères d'admission

Tableau III : Critères d'admission pour la prise en charge de la MAS des enfants de 6 à 59 mois [17]

Age	CRITERES DADMISSION
6 à 59 mois	Présence d'œdèmes bilatéraux +++ Ou P/T < -3 Z score Ou PB < 115 mm Ou Présence d'œdème bilatéraux + ou ++ Et Appétit médiocre et/ou Présence de complications médicales ou Kwashiorkor-marasme

Tous les patients qui remplissent au moins un des critères du tableau ci-dessus souffrent d'une MAS. Les principes de Prise En Charge (PEC) de la Malnutrition Aiguë Sévère (MAS), quel que soit le type de programme, comprend trois phases:

○ La Phase Aigue ou Phase de stabilisation (phase I) [20]

Le Produit de renutrition utilisé est le F75 (130ml => 100kcal) en raison de 130 ml/kg et par jour. Ce produit permet d'amorcer le rétablissement des fonctions métaboliques et l'équilibre nutritionnel. Le F75 est différent du F100-dilué ; sa composition en nutriments est totalement différente et il a été conçu pour les patients souffrant de malnutrition sévère compliquée, ayant souvent des infections et des fonctions hépatiques et rénales perturbées. Ils ne doivent pas prendre de poids avec le F75. Ce produit permet aux fonctions biochimiques, physiologiques et immunologiques de commencer à se rétablir avant d'être exposées au stress additionnel de la reconstruction des nouveaux tissus.

○ La Phase de Transition [20]

La Phase de Transition est introduite pour éviter au patient de prendre une trop grande quantité de nourriture brutalement avant que ses fonctions physiologiques ne soient restaurées. En effet, ceci peut être dangereux et conduire à un déséquilibre électrolytique et au « syndrome de ré nutrition ». Durant cette phase, les patients commencent à prendre du poids avec l'introduction du F100 ou de l'ATPE, ce qui augmente de 30% l'apport énergétique du patient avec un gain de poids atteignant environ 6g/kg/jour. La quantité énergétique et le gain de poids attendus sont moins élevés qu'en Phase de réhabilitation.

○ Transfert vers l'URENAS (exceptionnellement en URENI)

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

○ Traitement nutritionnel [20]

-Sensibiliser la mère sur l'importance de l'allaitement maternel et sur le fait que l'enfant doit toujours être allaité et à la demande avant qu'on lui donne tous les aliments thérapeutique (F75 ; F100 ; ATPE)

-Expliquer à la personne en charge comment donner les ATPE à domicile Quantité à donner : Les ATPE peuvent être conservés en toute sécurité pendant plusieurs jours après ouverture de l'emballage à condition d'être protégés des insectes et rongeurs.

*Aucun autre nutriment ne doit être donné que ceux cités ci haut.

Les lait thérapeutiques (F75, F100) et les ATPE contiennent déjà tous les nutriments requis pour traiter le patient malnutri.

Traitement médical systématique [20]

□ Antibiothérapie

Les antibiotiques doivent être donnés aux patients souffrant de MAS systématiquement, même si le patient ne présente pas de signes cliniques d'infections généralisées. Ceci n'est pas un traitement prophylactique.

Le traitement de l'enfant asymptomatique capable de boire :

Amoxicilline orale 40-50 mg/kg chaque 12h pendant 5 à 7 jours.

Pour tout signe apparent d'infection systémique sans signes d'orientation :

Donner la gentamicine (7,5mg/Kg/j) et l'amoxicilline (80 à 100mg/Kg/j) ou de l'ampicilline injectable (80 à 100 mg/Kg/j) et Gentamicine (7,5 mg/Kg/j) à la phase 1 ;

En l'absence d'amélioration après 48 à 72 heures, Changer pour de la ceftriaxone (50mg/kg à 100 mg/kg par jour) IM ou IV ;

Si pas d'amélioration, associer à la ceftriaxone, de la ciprofloxacine (ne pas dépasser 5 jours) par voie orale ou IV (10 à 30 mg/kg/j) en deux prises journalières.

Pour tout signe apparent d'infection systémique avec signes d'orientation :

Si l'on suspecte une infection à staphylocoques, ajouter l'oxacilline ou la cloxacilline en IV (100 à 200 mg/kg/j en 3 prises) ; Si l'on suspecte une infection digestive, associer la ceftriaxone (50 à 100 mg/Kg) au métronidazole (10 mg/kg/j en 2 prises par voie orale ou en IV pendant 5 jours) ;

La durée de l'antibiothérapie est de 7 à 10 jours. Le relai par voie orale doit être fait dès qu'il y a une amélioration.

En cas de candidose

Nystatine : 100 000 UI par voie orale 4 fois par jour dans les cas de candidoses orales pendant 2 à 3 semaines ou Fluconazole (3 mg/kg/1 fois par jour) : tout enfant avec des signes de septicémies sévères ou de candidoses systémiques doit être traité avec du fluconazole selon les doses indiquées, bien qu'il y ait des risques hépatiques légers.

REMARQUE : Le co-trimoxazole est donné aux patients MAS porteurs du VIH/sida

comme traitement prophylactique de la pneumonie à pneumocystis, les autres antibiotiques doivent être donnés en addition aux doses de co-trimoxazole.

Tableau IV: Doses de gentamicine, Amoxicilline et ceftriaxone par classe de poids [20]

Classe de poids	Gentamicine ⁴ A donner 1 Fois / jour	Amoxicilline (80 à 100 mg/kg/jour) A donner 2 fois / jour		Ceftriaxone (100 mg/kg/jour) A donner 1 fois / jour en IV ou IM
		Mg	Comprimé dispersible 250mg	
<5kg	7,5mg/kg 1 fois /jour par voie IM/IV	125 mg * 2	½ comp.*2	250 à 500 mg
5 à 10		250 mg * 2	1 comp * 2	500 mg à 1000 mg
10 à 20		500 mg * 2	2 comp * 2	1000 à 2000 mg
20 à 35		750 mg * 2	3 comp * 2	2000 à 3000 mg
> 35		1000 mg * 2	4 comp * 2	2000 à 3000 mg

Note : Si l'enfant n'émet pas d'urine, la gentamicine peut s'accumuler dans le corps et causer la surdité. Ne donnez pas la deuxième dose avant que l'enfant n'urine.)

Si le métronidazole est utilisé pour la suppression de la prolifération bactérienne de l'intestin grêle chez les patients souffrant de MAS avec complications ou chez les enfants kwashiorkor, la dose ne doit pas dépasser 7,5mg/kg toutes les 8 heures. [20]

Durée de l'antibiothérapie

Donner de façon continue pendant 7 jours en cas d'évolution favorable en Phase 1 ;
Dans les autres cas il faut réévaluer et adapter l'antibiothérapie après 48 heures.

Administration des antibiotiques :

- Dès que possible, donner les antibiotiques par voie orale ou SNG ;
- En cas de complications dues à des infections graves comme le choc septique, les antibiotiques par voie parentérale doivent être utilisés ;
- Les cathéters doivent être uniquement utilisés chez des patients très malades. Il est impératif de garder le cathéter stérile et le changer après 48 heures.

Antipaludiques

- Le TDR/GE est systématique à l'URENI dès l'admission ;
- Pour le paludisme simple, donner l'association arthéméter-luméfantrine comme traitement de première intention en deux prises par jour pendant 3 jours ;
- Pour les formes graves du paludisme voire complications de la MAS.

Vaccination contre la rougeole

SANS PREUVE DE VACCINATION, vacciner tous les enfants à partir de 9 mois avant leur sortie de l'URENI.

Autres vaccins du PEV : voir calendrier vaccinal

Vitamine A

Il y a suffisamment de vitamine A dans le F75, F100 et ATPE pour corriger les carences légères en vitamine A ; des doses élevées de vitamine A ne doivent pas être données chez les enfants ne présentant pas de signes de déficiences et elles peuvent être dangereuses. Donner de la vitamine A à fortes doses à J1 ; J2, J15 ou à la sortie uniquement selon les circonstances suivantes : Lorsque l'enfant souffre de n'importe quel signe de carence en vitamine A : ceci inclut toute infection oculaire, comme par exemple, les conjonctivites. Les enfants de 6 mois et plus en cas de rougeole ou antécédent de rougeole dans les 3 derniers mois.

Acide Folique

Il y a suffisamment d'acide folique dans le F75, F100 et l'ATPE pour le traitement des carences légères en acide folique. S'il y a une anémie clinique, donner une dose d'acide folique (5mg/Jour) pendant 5 jours ou plus.

Anti parasitaire ;

Donner le traitement déparasitant à la phase 2 ou à l'URENAS avec l'albendazole ou mébendazole . Autres nutriments Le F75 contient déjà tous les nutriments nécessaires pour traiter les patients souffrant de MAS.

Résumé du traitement médical

Tableau V: Traitement systématique de la MAS avec complications [20]

Traitement systématique	Admission à l'URENI (phase 1)
Amoxicilline	- Chaque jour pendant 7 jours Phase 1
Vaccination	- 1 vaccination contre la rougeole à l'admission si ABSENCE de CARTE (une 2ème dose sera donnée 6 mois après) Administrer également les autres vaccins selon le calendrier vaccinal pendant le séjour à l'URENI

NB : la vitamine A est à donner dans le cas où il y a présence des signes de carence ou d'épidémie de rougeole. L'acide folique est donné uniquement lorsqu'il y a présence de signes d'anémie. Surveillance

- Le Poids doit être pris chaque jour, transcrit sur la fiche de suivi et la courbe doit être complétée ;
- Le degré d'œdèmes (0 à +++) doit être évalué cliniquement chaque jour ;
- La température, la fréquence respiratoire, le pouls doivent être pris au moins deux fois par jour ;

- Les signes cliniques standards (selles, vomissements, déshydratation, toux, troubles respiratoires et taille du foie) doivent être évalués et notés sur la fiche de suivi chaque jour ;
- Le PB doit être pris chaque semaine. Toute absence de l'enfant lors de la surveillance, vomissement ou refus de prendre les repas, toute mise en place de SNG, perfusion IV ou transfusion, doivent être notifiés sur la fiche de suivi aux 65 endroits réservés à cet effet.

3.10. Quelques exemples des pathologies associées à la malnutrition aigüe sévère :

***MALNUTRITION - PALUDDISME :**

Le paludisme est une maladie fébrile commune dans de nombreuses régions tropicales. La prévalence du paludisme chez les enfants atteints de MAS dépend de l'intensité de la transmission locale du paludisme.

□ Signes cliniques :

Les caractéristiques cliniques majeures incluent la fièvre, l'hypoglycémie, l'anémie, l'acidose métabolique donnant lieu à une respiration acidotique profonde, des convulsions et des troubles de la conscience (paludisme cérébral).

□ Diagnostic :

Le diagnostic clinique de paludisme grave n'est pas fiable chez le malnutri parce que les signes et les symptômes du paludisme se chevauchent avec ceux d'autres maladies fébriles communes telles que la pneumonie, la méningite et la septicémie. Le diagnostic se fait par examen microscopique du frottis sanguin ou par tests de diagnostic rapide (TDR) qui détectent les antigènes parasitaires. La sensibilité de ces deux types de test s'améliore avec l'augmentation de la densité du parasite dans le sang. La microscopie peut détecter la densité des parasites du paludisme à une concentration aussi faible que 5 à 10 parasites/ μ l de sang.

***MALNUTRITION-DIARRHÉE AQUEUSE AIGUE**

La diarrhée aqueuse est extrêmement fréquente chez les enfants souffrant de MAS à leur première consultation, et est souvent accompagnée d'un certain degré de déshydratation. La diarrhée aqueuse aigüe (DAA) se définit par la présence d'au moins trois selles liquides ou anormalement molles dans les 24 heures précédant l'examen. Lors de la première visite ou quand l'enfant est référé, une anamnèse de la consommation et des pertes sont importantes, et les parents ou soignants peuvent être mis à contribution pour décrire toute modification flagrante et récente, par exemple un enfoncement des yeux apparu récemment. Chez les enfants ayant des antécédents évocateurs de déshydratation

(Par exemple la diarrhée aqueuse aigüe). Les aliments thérapeutiques contiennent ce qui suit : F-75 : 2,0 mg de zinc par 100 ml F-100 : 2,3 mg zinc par 100 ml ATPE : 11-14 mg de zinc par 100 g (équivalent à 545 ml de F-100, donc équivalent 2,0-2,6 mg/100 ml). Les enfants bénéficiant des apports recommandés d'aliments thérapeutiques conformes aux spécifications de l'OMS ingèrent toujours du zinc 2-3 mg/kg/jour, et la plupart des enfants approchent ou dépassent la dose quotidienne recommandée de 20 mg pour les enfants souffrant de diarrhée. Si l'on soupçonne un choléra : toute une variété de traitements antibiotiques peut être utilisée, mais la plupart des institutions (y compris l'OMS et le Centers for Disease Control des États-Unis) recommande l'érythromycine comme traitement de première ligne chez les enfants. Dans le cas de la diarrhée sanglante, une fluoroquinolone (ou d'autres médicaments, selon la sensibilité locale) devrait être administrée pour prendre en compte les bactéries du genre *Shigella*.

*** MALNUTRITION-CHOC SEPTIQUE [21]**

Le sepsis étant un diagnostic syndromique, les critères cliniques seront les mêmes indépendamment de la présence de MAS, avec comme réserve que la MAS est un facteur de risque de bactériémie important pour qu'une maladie bactérienne invasive puisse être toujours soupçonnée. Le choc septique présente des signes de réelle

déshydratation. Les patients qui ont l'air « très malades », peuvent avoir un choc septique, cardiogénique, une défaillance hépatique, une intoxication médicamenteuse à l'aspirine, ou aux médicaments traditionnels, au paludisme, à une infection virale aiguë ou autres.

Pour faire le diagnostic de choc septique, il faut que les signes de choc hypovolémique soient présents :

- Un pouls fin et rapide ;
- Les extrémités froides ;
- Un ralentissement de la recoloration capillaire au niveau du lit de l'ongle (de plus de 3 secondes) ;
- Des troubles de la conscience ;
- Une absence de signes de défaillance cardiaque.

Tout patient ayant un choc septique doit immédiatement : Recevoir une antibiothérapie à large spectre ; Ceftriaxone : IV lente 1 fois par jour (100 mg/kg/jour à J1, suivi de 50 mg/kg/jour les jours suivants), Et ajouter la Gentamicine : 5 mg/kg/jour une (1) injection IM par jour ou la Ciprofloxacine par voie orale 20mg/kg/j en 2 en deux temps ; et Métronidazole : 10 mg/kg/jour par voie orale ou parentérale en 1dose). S'il y a des lésions cutanées ouvertes ou des signes subjectifs d'abcès pulmonaire, ajouter de la cloxacilline IV à 100-200 mg /kg/jour en 3 injections (chaque 8 heures). S'il n'y a pas d'amélioration dans les 24 heures, ajouté aussi du fluconazole par voie orale à raison de 3mg/kg/jour en une prise. Dans les endroits à forte prévalence du VIH, où la prévalence de la candidose dépasse les 20%, ajouter le fluconazole dès le début du traitement. Garder au chaud pour prévenir et traiter l'hypothermie ; Donner de l'eau sucrée par voie orale ou SNG, dès que votre diagnostic est fait (pour prévenir l'hypoglycémie). Autant que possible, ne bouger pas le patient (ne pas le laver, éviter l'excès d'examen cliniques, toute investigation dans d'autres départements, etc.) Ne jamais transporter le malade non stabilisé vers d'autres structures ; le stress du transport peut conduire le malnutri sévère à une rapide

détérioration de l'état et à son décès. Pour le Choc Septique Insidieux, donner le régime standard basé sur le F75 par SNG, si des résidus gastriques sont aspirés par la SNG, commencer avec la moitié de la quantité recommandée de F75 jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de résidus gastriques aspirés. Pour le Choc Septique avéré, si le patient est inconscient du fait de l'insuffisance d'irrigation cérébrale, faire une perfusion lente d'une des solutions ci-dessous (mais ne pas donner si vous soupçonnez un choc cardiogénique) :

- Sang total ou concentré globulaire à raison de : 10 ml/kg ou 5ml/kg pendant au moins 3 heures rien ne doit alors être donné par voie orale durant la transfusion de sang ; où
- Solution de ringer-lactate avec 5 % glucose ou solution de sérum physiologique dilué de moitié (0,45 %) avec 5 % glucose, à raison de 10 ml/kg/heure pendant 2 heures (Attention à ne pas donner s'il y a possibilité de choc cardiogénique).
- Surveiller toutes les 10 minutes les signes de détérioration, plus spécialement de surcharge et de défaillance cardiaque :
- Augmentation du rythme respiratoire ;
- Apparition d'un geignement expiratoire ;
- Augmentation de la taille du foie,
- Turgescences des veines jugulaires.

Dès que l'état du patient s'améliore (pouls radial bien frappé, retour de l'état de conscience), Stopper tout apport IV et continuer avec un régime à base de F75 par SNG.

*** MALNUTRITION AIGUE SEVERE- VIH / SIDA [21]**

Chez tout enfant malnutri sévère, le dépistage de l'infection à VIH devrait être systématique après un counseling préalable fait aux parents. Les procédures de prise en charge sont les suivantes :

- Instaurer d'abord la prise en charge nutritionnelle jusqu'en phase 2, car, tous les patients séropositifs ou non, répondent bien en général au protocole de prise en

charge de la MAS ; de plus un décalage de la prise en charge du VIH d'une ou deux semaines aura peu d'effet sur l'issue.

- Se rappeler aussi que les médicaments antirétroviraux sont très toxiques pour le foie et le pancréas. Ces organes sont particulièrement affectés dans la MAS. Le traitement aux ARV chez le patient sévèrement malnutri, expose celui-ci à des effets secondaires très sévères. Ce qui bien souvent conduit beaucoup de patients à abandonner le traitement.
- Savoir qu'il y a des interactions majeures entre les ARV et certains médicaments recommandés dans ce protocole de prise en charge de la malnutrition. C'est le cas de l'association Artéméther + Luméfantine (Coartem®), de l'Albendazole qui ne doivent pas être donnés en même temps que certains ARV. C'est une autre raison pour laquelle le traitement aux ARV doit être retardé jusqu'à ce que le traitement systématique pour la MAS ait été administré. Le traitement antirétroviral doit être conduit conformément au protocole national d'utilisation des antirétroviraux.

***MALNUTRITION –INFECTION DE LA PEAU [21]**

Les enfants atteints de MAS ont souvent des zones d'érosion de la peau ou des lésions cutanées qui semblent être liées aux carences en zinc ou autres micronutriments. C'est particulièrement le cas du kwashiorkor, où une dermatose caractéristique est perçue sur les points de pression, des zones d'œdème et autour du périnée.

Les infections cutanées prennent diverses formes :

- Elles peuvent être superficielles et localisées à la surface de la peau en tant que telle (impétigo).
- Elles peuvent être localisées mais affectent la peau et les tissus mous en provoquant de la fièvre, un gonflement et un érythème diffus, pouvant conduire à une infection des structures plus profondes, ce qui peut être très grave.
- Elles peuvent être invasives, avec des caractéristiques d'infection systémique et de dissémination hématogène de l'organisme causal (aux parties distales comme les os ou les méninges). Il est essentiel de soigner attentivement les plaies et les zones de

lésions cutanées à la fois pour favoriser leur guérison et pour prévenir le développement de complications infectieuses. Le schéma décrit par l'OMS comprend les éléments suivants :

- Solution de permanganate de potassium (0,01%) : bains quotidiens.
- Violet de gentiane ou nystatine en pommade : appliquer sur les plaies.
- Garder l'endroit propre et sec en utilisant des crèmes protectrices (zinc et onguent d'huile de ricin, ou vaseline ou tulle gras (bandages imprégnés d'huile de paraffine) et en omettant les couches.

* **MALNUTRITION-INFECTIIONS NOSOCOMIALES [21]**

En raison de leur durée d'hospitalisation, de leur prédisposition accrue aux infections et de l'exposition à d'autres enfants atteints d'infections transmissibles, les enfants atteints de MAS traités dans les établissements hospitaliers sont soumis à un risque élevé d'infections nosocomiales.

Le Taux de morbidité en Tanzanie est de 49 % des enfants souffrant de malnutrition sévère, le plus souvent d'une septicémie et l'IVU. Dans un programme de MSF au Niger, le portage de bactéries entériques de spectre étendu productrices de β -lactamase a augmenté de 31 % à > 90 % chez les enfants traités pour MAS dans un centre d'alimentation thérapeutique qui utilise de la ceftriaxone. Dans l'ensemble, ces études indiquent qu'un niveau élevé de contrôle des infections dans les établissements hospitaliers de prise en charge de la MAS est indispensable, y compris le lavage des mains des patients, des parents et du personnel, la lessive, et l'isolement des patients souffrant de maladies potentiellement infectieuses (par exemple la diarrhée aqueuse aiguë) des autres patients. L'utilisation des thermomètres rectaux devrait être déconseillée.

METHODOLOGIE

4. METHODOLOGIE

4-1. Cadre d'étude :

Notre étude s'est déroulée au service de pédiatrie du centre de santé de référence de la commune I (CS Réf CI) de Bamako sise à Koro Fina-Nord.

Cartographie sanitaire de la commune I

La Commune I compte 01 CS Réf, 12 (centres de santé communautaire), 53 structures de santé privées (cabinets médicaux et cliniques médicales) et 03 centres confessionnels.

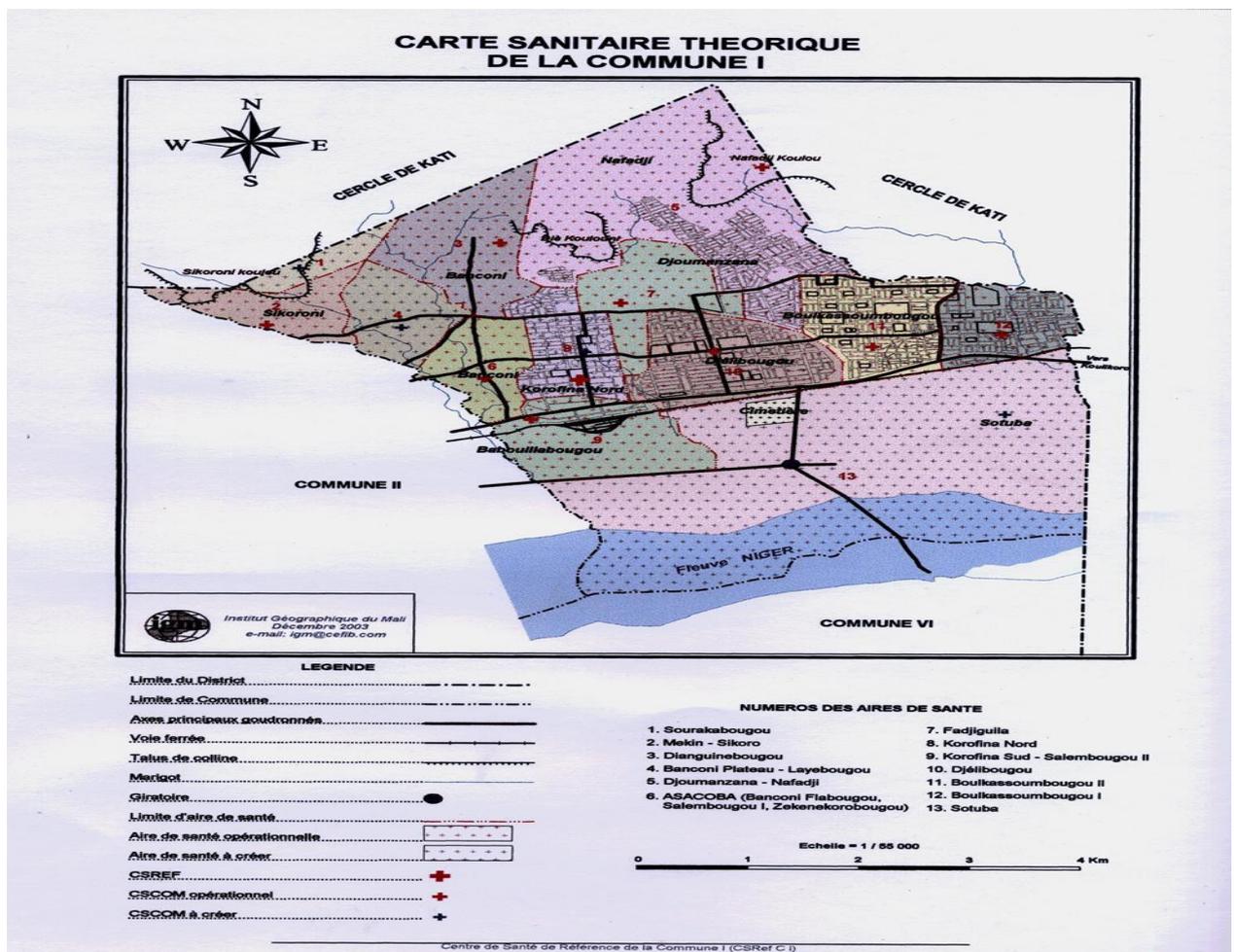


Figure 9: Carte des infrastructures de santé.

Source : mairie de la commune I

4.1.1 Présentation du CS Réf CI

Le CS Réf CI est situé à Korofina Nord. Il est limité à l'Est par l'ancien tribunal, à l'Ouest par la pharmacie Ben, au Nord par la mairie de la commune I et au Sud par le terrain de football de Korofina Nord.

Le centre de santé de référence est constitué de quatre blocs :

- Bloc de l'administration au 1^{er} étage du bâtiment initial :

Il est composé du service d'hygiène, du bureau du médecin chef, du service de la comptabilité, du service de la gestion des ressources humaines, du bureau du surveillant général, du bureau du SIS, de l'unité de déclaration des naissances et une salle de conférence.

- Bloc des consultations :

Il regroupe les services de consultation des différentes spécialités (Pédiatrie, Ophtalmologie, Diabéto-endocrinologie, Pneumologie, Gynéco-Obstétrique, Oto-Rhino-Laryngologie (ORL), Médecine générale, Cardiologie, Psychiatrie et Dentisterie) de l'imagerie, les unités de laboratoire, de pharmacie.

- Bloc des hospitalisations :

- Il a une capacité d'accueil de 77 lits, dont 33 lits, 09 berceaux et 05 couveuses pour la pédiatrie.

- Le service de médecine a une capacité d'hospitalisation de 12 lits dont 06 lits dans la salle des femmes et 06 lits dans la salle des hommes.

- Le service de chirurgie a une capacité d'hospitalisation de 08 lits dont 04 lits dans la salle des femmes et 04 lits dans la salle des hommes.

- Le service de gynécologie obstétrique a une capacité d'hospitalisation de 22 lits.

- Bloc opératoire :

Pour les différentes interventions chirurgicales.

Le service de pédiatrie :

a. Consultation externe : qui comporte :

- L'accueil qui se trouve juste à l'entrée du service, il est l'endroit réservé à la prise des paramètres anthropométriques et de la température des enfants qui viennent en consultation.
- Les salles de consultation : faites de 2 salles, dans ces salles les médecins et internes assurent la consultation curative.
- Une salle de suivi PTME : pour le suivi ambulatoire des nourrissons de mère séropositive au VIH.
- Le bureau du major
- Le bureau du chef de service

b. Hospitalisation : qui comporte ;

- Une salle d'hospitalisation des nourrissons et grands enfants comportant 18 lits.
- Une unité d'URENI composée d'une salle d'hospitalisation contenant 11 lits, une salle de soins intensifs avec 4 lits, une salle de consultation, une salle de préparation de lait, une pharmacie et un hangar pour le tri des malnutris.
- Néonatalogie composée de deux parties :
 - La salle de stabilisation : capacité de 18 places (équipée de 9 berceaux, 3 lampes chauffantes, 5 couveuses) pour les nouveau-nés.
 - La salle de soins mère Kangourou en intra hospitalier est composée de 3 lits, le suivi ambulatoire des bébés mère Kangourou se fait dans une salle en consultation externe.

c. L'unité de PEV : cette unité sert de dépôt de vaccins pour la commune entière. Elle représente le service local de riposte contre les maladies cibles du PEV, l'unité PEV de la pédiatrie est chargée de la gestion de la vaccination de routine en commune I. **Equipement de la pédiatrie**

Tableau VI: illustration de l'équipement et les infrastructures de la consultation externe

Désignation	Nombre	Etat	
		Bon	Mauvais
Salles	2	3	0
Table consultation	2	4	0
Table de matériels	1	1	0
Pèse bébé	1	1	0
Pèse-personne	1	1	0
Balance mère enfant	1	1	0
Toise	2	2	0
Mètre ruban	2	2	0
Fiche poids/taille	1	1	0
Thermomètre électronique	1	1	0
Otoscope	1	1	0
Bande Shakir	1	1	0
Ambus Pédiatrique	0	0	0
Tensiomètre pédiatrique	0	0	0

Source : Enquête personnelle.

Tableau VII: illustration de l'équipement et les matériels de l'hospitalisation des grands enfants

Désignation	Nombre	Etat	
		Bon	Mauvais
Lits	18	12	0
Table de matériels	1	1	0
Chariot	1	1	0
Thermomètres	1	1	0
Extracteur d'O ₂	0	0	1
Aspirateur	1	1	0
Glycomètre	0	0	0
Balance mère enfant	0	0	0
Tensiomètre pédiatrique	0	0	0
Otoscope	0	0	0
Ambus pédiatrique	0	0	0
Table réanimation	0	0	0
Pharmacie d'urgence	0	0	0

Source : Enquête personnelle.

Tableau VIII: illustration de l'équipement et les matériels de l'hospitalisation d'URENI

Désignation	Nombre	Bon	Mauvais
Lits	15	15	0
Concentrateur O2	2	2	0
Lampes chauffantes	1	1	0
Aspirateur Electrique	1	1	0
Répartiteur O2	1	1	0
Photomètre hémoglobine	1	1	0
Oxymètre de pouls	2	2	0
Nébuliseur	1	1	0
Ambus	1	1	0
Otoscope	1	1	0
Table de réanimation	1	1	0

Source : Enquête personnelle.

Tableau IX : illustration de l'équipement et les matériels de la néonatalogie

Désignation	Nombre	Etat	
		Bon	Mauvais
Couveuses	5	3	0
Lampes chauffantes	3	2	1
Berceaux grand	2	2	0
Lits mère kangourou	3	3	0
Aspirateurs	1	1	0
Lampe photothérapie	2	2	0
Extracteur d'oxygène	5	2	2
Pèse bébé	1	1	0
Oxymètre de pouls	1	1	0
Glycomètre	1	1	0
Thermomètre	1	1	0
Pharmacie d'urgence	0	0	0
Berceaux individuel	7	7	0

Source : Enquête personnelle.

Le personnel de la pédiatrie :

Deux (2) médecins pédiatres dont un (1) chef de service.

Un (1) médecin nutritionniste.

Cinq (5) médecins généralistes.

Un (1) assistant médical en puériculture.

Quatre (4) techniciens supérieurs de santé.

Cinq (5) techniciens de santé.

Quatre (4) infirmières obstétriciennes.

Deux (2) aides-soignants.

Le personnel de la pédiatrie reçoit l'appui permanent des thésards de la médecine, des stagiaires de la faculté de médecine et odontostomatologie (FMOS) et des écoles socio-sanitaires.

ORGANIGRAMME DE LA PEDIATRIE CSRéf CI

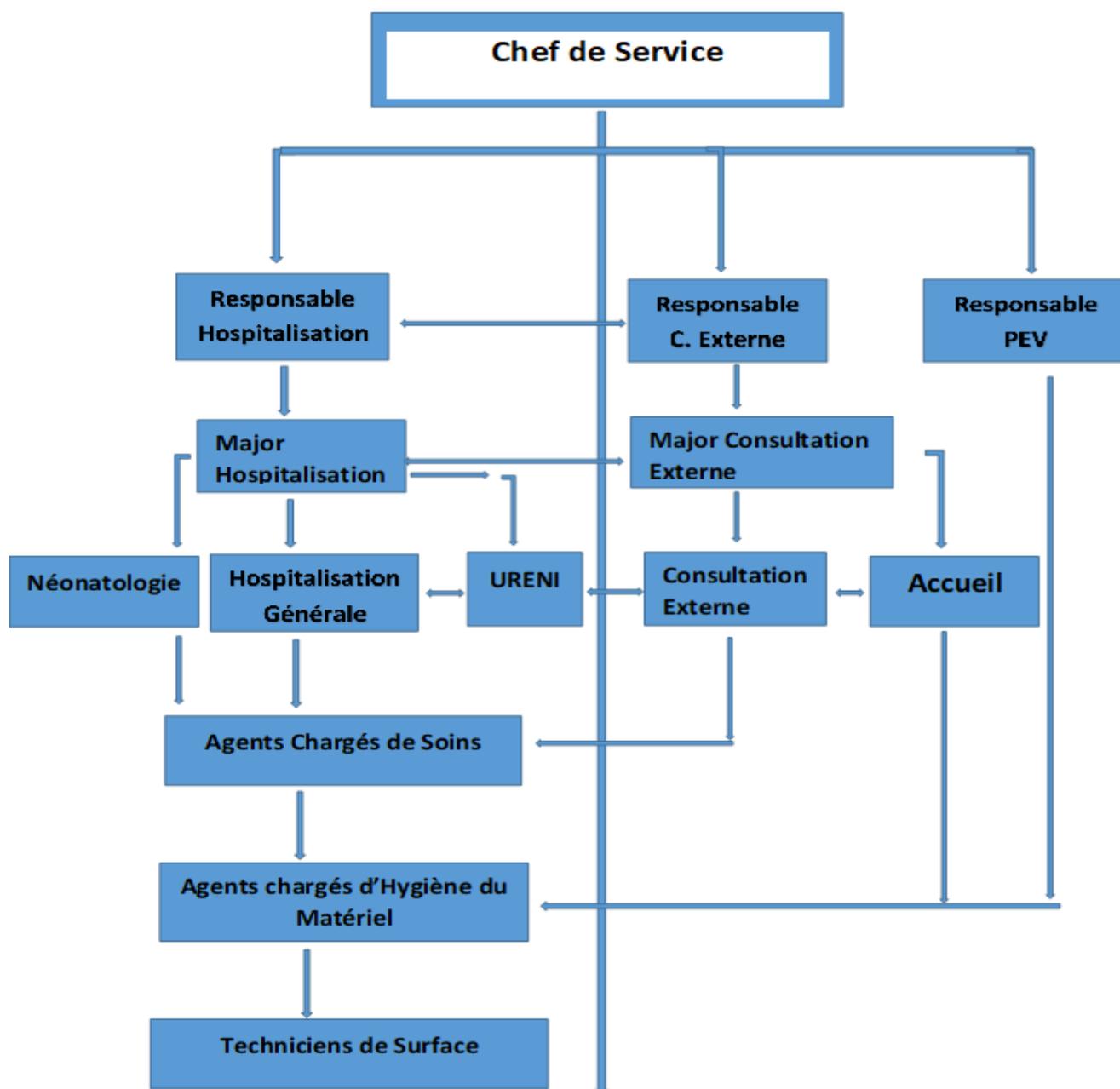


Figure 10: Organigramme du service de pédiatrie du centre de santé de référence de la commune I de Bamako.

Source : centre de santé de référence de la commune I de Bamako.

Les activités du service :

- La Consultation externe des enfants de 0-14ans qui coûte symboliquement 1000 FCFA. - Assurer la prise en charge des enfants malades en hospitalisation.
- Faire le suivi ambulatoire des cas de petit poids de naissance (PPN), de la prévention de la transmission mère enfant (PTME) et de la malnutrition.
 - Assurer la prise en charge préventive des enfants à travers les sensibilisations et le PEV.
 - Assurer la formation des stagiaires.
 - Faire le suivi/évaluation des activités de prise en charge de l'enfant au niveau des structures communautaires.
 - Contribuer/participer à la recherche sur des questions de santé dans le domaine de la pédiatrie.

4.2. Période d'étude

Nous avons effectué notre étude du 01 Novembre 2021 au 31 Avril 2022 soit une durée de 6 mois.

4.3. Type d'étude

IL s'agit d'une étude transversale concernant les enfants de 6-59 mois malnutris hospitalisés à URENI du CS Réf de la commune I.

4.4. Population d'étude

La population d'étude a concerné tous les enfants, sans distinction de sexe, hospitalisés pour malnutrition aiguë sévère au service de pédiatrie du CS Réf CI pendant la période d'étude.

4.5. Critères d'inclusion

- Être âgé de 6-59mois ;
- Avoir un rapport P /T<-3ZScore et ou un PB<115mm ;

- Avoir une complication médicale et ou des œdèmes nutritionnels associés à la malnutrition ;

- Être hospitaliser en URENI au service de pédiatrie du CS Réf de la commune

I ;

- Avoir le consentement verbal du parent accompagnateur.

4.6. Critères de non inclusion et exclusion :

- Être hospitalisé sans parent accompagnateur,
- Agé de moins de 6 mois,
- Age > 59 mois.

4.7. Taille d'échantillon et Echantillonnage :

La taille minimale de l'échantillon a été calculée selon la formule de

$$\text{Daniel Schwartz : } n = \frac{z^2 * p * q}{i^2}$$

n = taille de l'échantillon z = paramètre lié au risque d'erreur,

Z = 1,96 pour un risque d'erreur de 5 % (0,05)

P = prévalence, la prévalence de la malnutrition utilisée est celle issue de l'enquête de l'EDSM-VI pour le District de Bamako qui était de 9% pour la malnutrition aigue.

q = 1-p, (q= 0,91) i= précision absolue souhaitée exprimée en fraction de 1. (i = 0,

05) $n = (1,96)^2 * (0,09 * 0,91) = 125,8$

(0, 05) ²

n ≈ 126

Il a été exhaustif, comprenant tous les cas d'enfants de 6 à 59 mois atteints de malnutrition aiguë sévère hospitalisés à l'URENI du centre de santé de référence de

la commune I de Bamako pendant la période d'étude répondant aux critères d'inclusion.

4.8. Procédure de la collecte des données

Les données ont été collectées sur une fiche d'enquête à partir de l'interrogation des accompagnants des patients et des informations disponibles dans les dossiers d'hospitalisations des enfants malnutris aigu sévère de 6 à 59 mois.

4.9. Technique de mensurations anthropométriques

- Détermination de l'âge :

L'âge des enfants a été déterminé sur la base d'une pièce d'état civil : carnet de santé, acte de naissance ou tout autre document officiel portant la date de naissance de l'enfant.

Les cas où la date réelle de naissance n'était disponible, nous l'avons estimé à l'aide de calendrier des événements locaux.

- Sexe :

La détermination du sexe a été faite avec beaucoup d'attention pour éviter toute confusion.

- La prise des mesures anthropométriques :

- Le poids : La balance pèse-personne électronique a été utilisée. la balance a été toujours soigneusement posée sur une surface plane pour stabiliser la prise du poids et améliorer la précision. Pour les enfants plus petits et agités, nous avons utilisé la double pesée.

- La taille : (Voir annexe)

- La toise de Shorr : Les enfants de moins de 2 ans ou de moins de 87cm ont été mesurés en position couchée et ceux de plus de 2 ans ou plus de 87cm ont été mesurés en position debout.

- Recherche des œdèmes nutritionnels

Les œdèmes ont été évalués à la face antérieure de la jambe ou sur le dessus du pied en exerçant une pression de trois secondes sur la partie concernée.

Les œdèmes pour avoir une signification nutritionnelle doivent être présents de manière systématique sur les deux jambes.

4.10. Considérations éthiques

Les objectifs de l'étude et les procédures de collecte de données ont été expliqués en détail aux parents des enfants malnutris de 6 à 59 mois. La participation à l'étude était volontaire et le consentement éclairé a été sollicité. L'anonymat et la confidentialité ont été assurés du moment que les fiches d'enquêtes ne comportaient pas de nom et prénom des enquêtés. L'accord des autorités administratives du CS Réf a été aussi obtenu avant de démarrer l'étude.

4.11. Traitement et analyse des données

Les données ont été saisies sur Epi data version 3.1.

Les résultats ont été présentés sous forme de tableaux et figures sur Microsoft Excel 2007 et le document a été rédigé à l'aide de Microsoft Word 2010.

L'analyse des données a été effectuée avec SPSS version 17.0.

Les Tests de Chi², de Fisher corrigé et P avec seuil significatif fixé à 5% ont été utilisés.

RESULTATS

5. Résultats

5.1. Les données sociodémographiques :

Tableau X: répartition des enfants malnutris selon la résidence

Résidence	Effectif	Pourcentage
Boukassoumbougou	22	13,4
Djélibougou	16	9,7
Nafadji	7	4,3
Korofina	7	4,3
Sotuba	2	1,2
Fadjiguila	3	1,8
Banconi	17	10,4
Sikoro	1	0,6
Hors commune	89	54,3
Total	164	100,0

Plus de la moitié des enfants admis ont eu comme résidence les localités hors de la commune I soit 54,3%.

Tableau XI: répartition des enfants malnutris selon la tranche d'âge

Tanche d'âge en mois	Effectif	Pourcentage
6-23	135	82,3
24-36	23	14,0
>36	6	3,7
Total	164	100,0

La tranche d'âge de 6-23 mois a été la plus représentée soit 82,3%, avec un âge moyen de 8 mois et des extrêmes de 6 mois à 52 mois.

Tableau XII: répartition des enfants malnutris selon le sexe

Sexe	Effectif	Pourcentage
Masculin	90	54,9
Féminin	74	45,1
Total	164	100,0

Le sexe masculin a été le plus représenté avec 54,9% soit un sex- ratio = 1,2.

Tableau XIII: répartition des enfants malnutris selon la situation vitale des parents

Situation vitale des parents	Effectif	Pourcentage
PMV	163	99,4
OP	1	0,6
Total	164	100,0

La plupart des enfants avait leur père et mère vivant soit 99,4%.

Tableau XIV: répartition des enfants malnutris selon le statut vaccinal

Statut vaccinal	Effectif	Pourcentage
Vaccination à jour	131	79,9
Vaccination incomplète	25	15,2
Non vaccinés	8	4,9
Total	164	100,0

Les enfants ayant une vaccination à jour ont été les plus représentés soit 79,9%.

Ce pendant 4,9% des enfants n'ont jamais été vaccinés.

Tableau XV: réparation des parents selon le profil social

Profil social des parents	Effectif N=164	Pourcentage
Age de la mère		
<18	36	21,9
18 à 35	108	65,9
> 35	20	12,2
Niveau d'instruction de la mère		
Primaire	98	59,8
Secondaire	6	3,7
Non scolarisé	60	36,5
Niveau d'instruction du père		
Primaire	96	58,6
Secondaire	12	7,3
Non scolarisé	56	34,1
Statut matrimonial de la mère		
Mariée	163	99,4
Veuve	1	0,6
Régime matrimonial du père		
Monogamie	151	92,1
Polygamie	13	7,9
Profession de la mère		
Femme au foyer	140	85,4
Vendeuse	20	12,2
Autre*1	4	2,4
Profession du père		
Ouvrier	82	50
Commerçant	38	23,2
Elève	12	7,3
Teinturier	12	7,3
Autre*2	20	12,2
Parité		
Primipare	13	7,9
Multipare	43	26,2
Grande multipare	108	65,9

*1. Coiffeuses, teinturière, Etudiante/ Elève, fonctionnaire

*2. Fonctionnaires, cultivateurs, marabout, bijoutier, paysan, chauffeur, mécanicien, tailleur, réparateur

La tranche d'âge de 18-35 a été la plus représentée chez les mères avec un taux de 65,9%.

Le niveau primaire a été représenté par la majorité des mères et des pères soit respectivement 59,8% et 58,5%.

Les mères mariées ont été les plus représentées avec 99,4%.

Les pères monogames ont été les plus représentés avec 92,1%.

Les mères ont été des ménagères dans 85,4% des cas et les pères des ouvriers dans 50,0% des cas.

Les grandes multipares ont été majoritaires avec de 65,9%.

Tableau XVI: la répartition des enfants malnutris selon la caractéristique de l'environnement

Environnement	Effectif	Pourcentage
Eau potable disponible	130	69,3
Electricité disponible	140	85,4
Nombre de personne vivant dans la famille		
<5	9	5,5
5 à 10	109	66,5
>10	46	28

La disponibilité de l'eau potable a été la plus représentée soit 79,3%

La majorité des parents avait de l'électricité soit 85,4%.

Les familles ayant entre 5-10 personnes ont été majoritaire, soit 66,5%.

Tableau XVIII : répartition des enfants malnutris selon le type d'habitats

Type d'habitats	Effectif N : 164	Pourcentage
Cours commune	100	61
Cours privée	64	39

Le type d'habitation à cours communes a été majoritaire soit 61,0%.

5.2. Donnée d'admission des enfants malnutris :

Tableau XVIII : répartition des enfants malnutris selon la provenance

Provenance	Effectif	Pourcentage
Domicile	127	77,5
CSCOM	35	21,3
Structures privées	2	1,2
Total	164	100,0

La majorité des enfants était venue directement du domicile, soit 77,5%

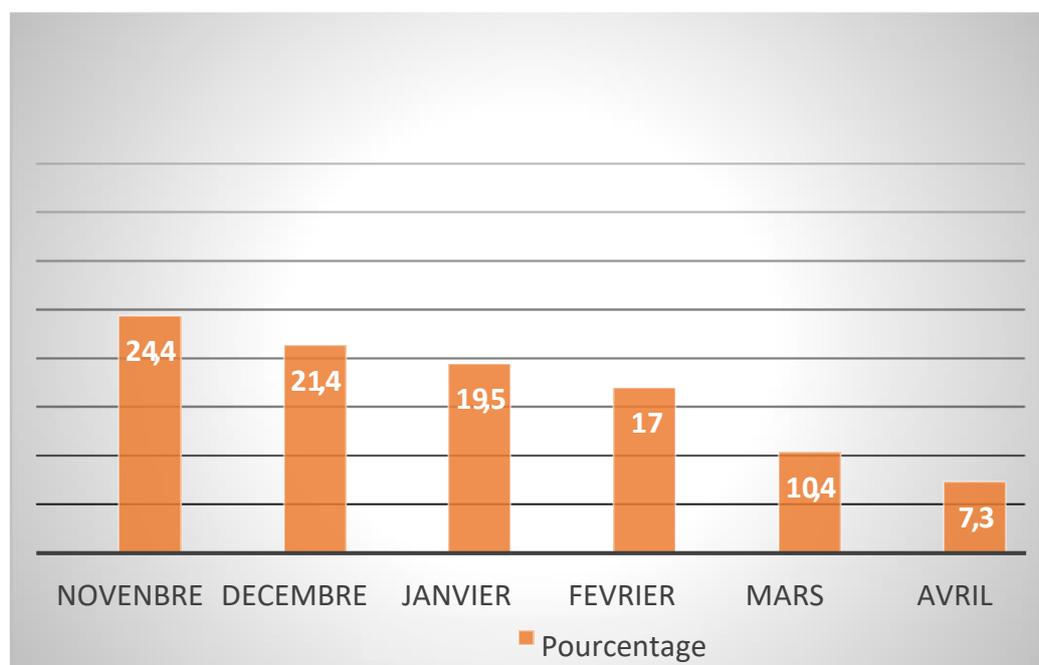


Figure 11 : répartition des enfants malnutris selon la période d'admission

Le maximum des admissions a été enregistré au cours du mois de novembre 24,4%.

Tableau XIX : répartition des enfants malnutris selon le critère d'admission à l'URENI

<u>Critère d'admission à l'URENI</u>	<u>Effectifs</u>	<u>Pourcentage</u>
	<u>N : 164</u>	
<u>Poids en kg</u>		
< 6	<u>70</u>	<u>42,7</u>
<u>6 à 12</u>	<u>94</u>	<u>57,3</u>
<u>Taille en cm</u>		
< 66	37	22,6
66 à 85	122	74,4
<u>≥ 85</u>	<u>5</u>	<u>3</u>
<u>Périmètre brachial (Pb en mm)</u>		
<u>< 115</u>	158	<u>96,3</u>
<u>Rapport poids/taille en z-score</u>		
<-3	<u>160</u>	97,6
<u>Œdème nutritionnel</u>	14	8,5

La majorité des enfants avait un poids entre 6-12 kg soit 57,3% avec un poids moyen de 6 kg et des extrêmes de 5 kg à 12 kg.

Les enfants avec une taille comprise entre 67-85 cm ont été majoritaires soit 74,4% avec une taille moyenne de 72 cm et des extrêmes de 62 cm à 88 cm.

Les enfants ayant un PB <115 mm ont été majoritaires avec 96,3%.

La majorité des enfants a un rapport poids/taille < -3 Z score soit 97,6%.

Les enfants ayant un œdème nutritionnel sont moins fréquentes soit 8,5%.

Tableau XXV : répartition des enfants malnutris selon le type d'admission

<u>Type d'admission</u>	<u>Effectif</u>	<u>Pourcentage</u>
Nouvelle admission	155	94,5
Rechute	3	1,8
Réadmission	6	3,7
Total	164	100,0

Les nouvelles admissions ont été les plus nombreuses avec 94,5%.

5.3. Les données de l'alimentation des enfants :

Tableau XXI : répartition des enfants selon le mode d'alimentation reçu à l'âge de 0 à 6 mois

Mode d'alimentation	Effectifs	Pourcentage
Allaitement exclusif	101	61,6
Allaitement artificiel	6	3,7
Allaitement mixte	57	34,8
Total	164	100,0

L'allaitement exclusif a été le mode d'alimentation le plus représenté chez les enfants à partir de 0 à 6 mois.

Tableau XXIII : répartition des enfants malnutris selon l'âge d'introduction des aliments de complément

Age d'introduction des aliments en mois	Effectif	Pourcentage
Avant 6 mois	43	26,2
A 6 mois	93	56,7
Après 6 mois	28	17,1
Total	164	100,0

Le 6^e mois a été l'âge d'introduction des aliments de complément dans 56,7%

Tableau XXIII : répartition des enfants malnutris selon le mode de sevrage

Mode de sevrage	Effectif N=79	Pourcentage
Brutal	36	45,6
Progressif	43	54,4

Le sevrage progressif a été le plus fréquent, soit 54,4%.

Tableau XXIVI : répartition des enfants malnutris selon la cause de sevrage

Cause de sevrage	Effectif N=79	Pourcentage
Nouvelle grossesse	40	50,6
Maladie	24	30,4
*autres	15	19

*autres : lait maternel insuffisant, problèmes conjugaux

Dans notre étude, la cause de sevrage a été la survenue d'une nouvelle grossesse dans 50,6%.

Tableau XXVV : répartition des enfants malnutris selon l'âge de sevrage

Age de sevrage en mois	Effectif N=79	Pourcentage
6-12	22	28
13-24	50	63
> 24	7	9

L'âge de sevrage a été de 13-24 mois pour la majorité des enfants sevrés soit 63% des cas.

5.4. Les données clinique et thérapeutique

Tableau XXVI: répartition des enfants selon le motif de consultation

Motif de consultation	Effectifs	Pourcentage
Diarrhée liquidienne	50	30,5
Anorexie	30	18,3
Fièvre	25	15,2
Vomissements	17	10,4
Toux	13	7,9
Pâleur	14	8,5
Difficulté respiratoire	8	4,9
Rougeole	7	4,3
Total	164	100

La diarrhée liquidienne a été le motif de consultation le plus fréquent soit 30,5%

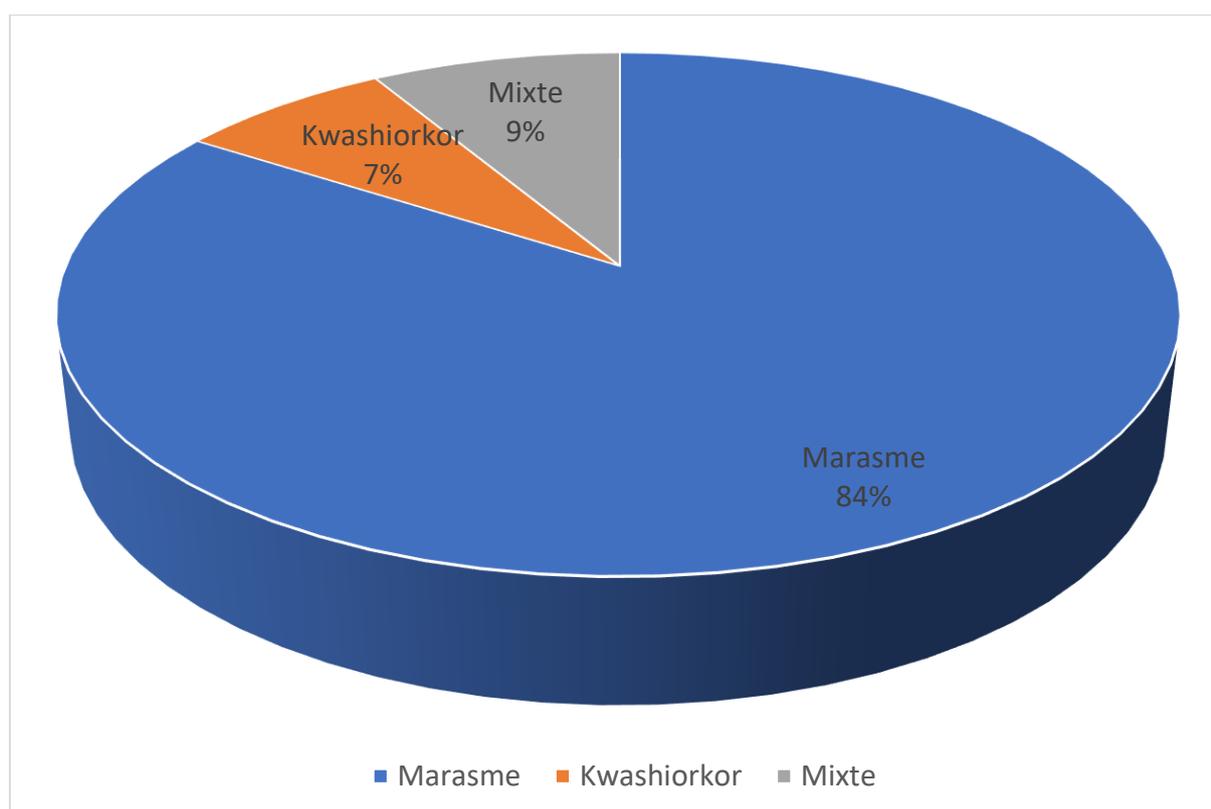


Figure 12: répartition des enfants malnutris selon la forme de malnutrition aiguë sévère.

Le marasme a été la forme de malnutrition la plus représentée avec 84%.

Tableau XXVIII : répartition des enfants malnutris selon le type de pathologies associées

Type de pathologie	Effectif N= 164	Pourcentage
Diarrhée liquidienne	119	72,6
Vomissements	103	62,8
IRA	72	43,9
Paludisme	8	4,9
Anémie	65	39,6
Dermatose	22	13,4
IMC	11	6,7
Candidose buccale	120	73,2

La diarrhée liquidienne a été la pathologie associée la plus représentée chez les enfants malnutris soit 72,6%.

Tableau XXVIII : répartition des enfants malnutris selon le type d'antibiotique reçu à l'URENI

Antibiotique	Effectif N= 164	Pourcentage
Amoxicilline	40	24,4
Ampicilline	33	20
Ceftriaxone + Gentamicine	91	55,5
Cloxacilline	1	0,6
Métronidazole	26	15,8

L'antibiotique le plus utilisé a été la ceftriaxone soit 55,5%.

Tableau XXIXI: répartition des enfants malnutris selon l'aliment thérapeutique reçu à l'URENI

Aliment thérapeutique	Effectif N= 164	Pourcentage
F75	164	100,0
F100	27	16,5
PPN	137	83,5

Le F75 a été l'aliment thérapeutique le plus utilisé soit 100% des cas.

5.5. Les données d'appréciation de la prise en charge :

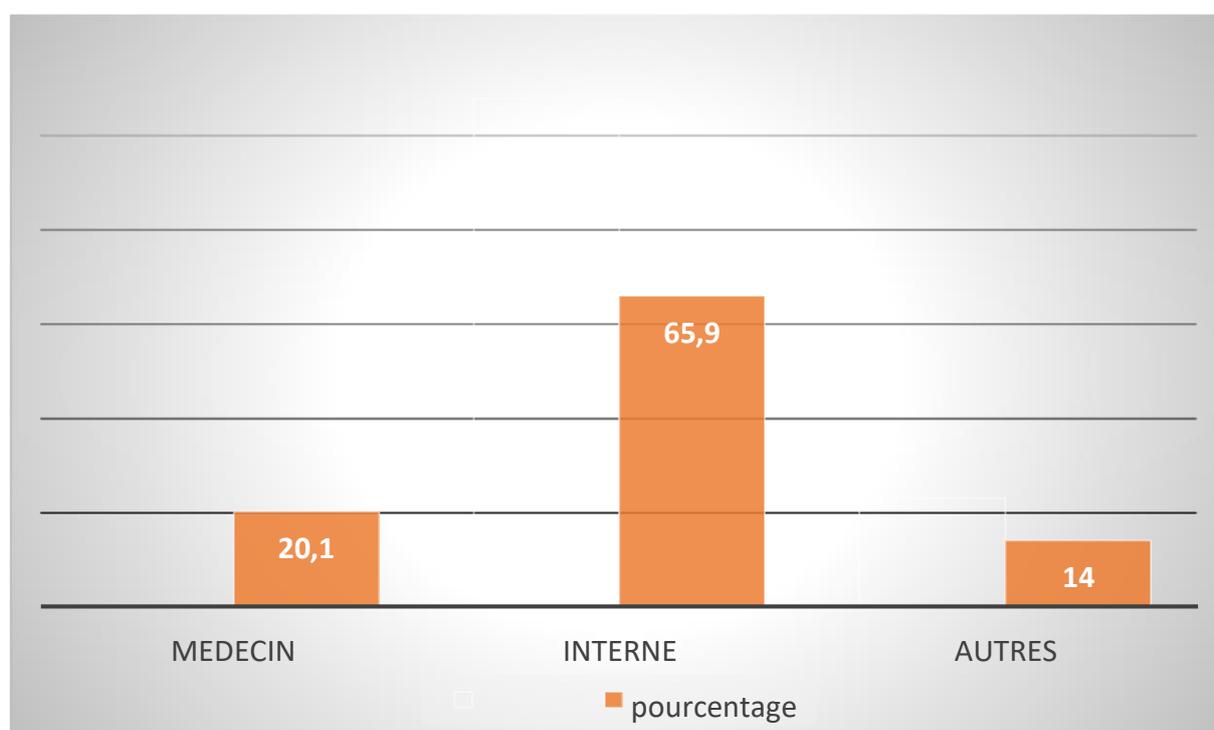


Figure 13 : répartition des enfants malnutris selon la qualification de l'agent à l'admission.

Autres : externes, assistant médical, infirmier(è)

La majorité des malnutris a été admis à l'URENI par des internes soit 65,9%

Tableau XXXX : répartition des enfants malnutris selon le traitement non systématique

Traitement non systématique	Effectif N= 164	Pourcentage
Nystatine ou Fluconazole	122	74,4
Artesunate injection	7	4,3
Combinaisons thérapeutiques à base d'artémisine	1	0,6
Loratadine CP	34	20,7
Cotrimoxazole	43	26,2
Anticonvulsivants	10	6,1
Tétracycline pommade	4	2,4
Acide folique	5	3,0
Miconazole crème	9	5,5
Oxyde de zinc	8	4,9
Transfusion de concentré globulaire	3	1,8
Bétadine	12	7,3

La nystatine ou fluconazole a été le médicament le plus représenté au cours du traitement non spécifique soit 74,4%.

Tableau XXXI : répartition des enfants malnutris selon le poids gagné à l'URENI

Nombre de gain en g/ kg/ j	Effectif	Pourcentage
< 6	42	25,6
6 à 12	68	41,5
> 12	54	32,9
Total	164	100,0

La plupart des enfants malnutris ont eu un gain de poids entre 6 et 12 g/kg/j. Le gain moyen de poids était de 8g/kg/Personne, les poids extrêmes de gain étaient de 4 g/kg à 16g/kg.

Tableau XXXIII : répartition des enfants malnutris selon la durée de séjour

Durée de séjour	Effectif	Pourcentage
< 7	98	59,8
7 à 14	61	37,2
> 14	5	3,0
Total	164	100,0

La majorité des enfants avait une durée de séjour < 7 jours soit 59,8%. La durée moyenne de séjour était de 8,94 jours avec des extrêmes de 3 à 29 jours.

Tableau XXXIII : répartition des enfants malnutris selon le devenir

Devenir	Effectif	Pourcentage
Traité guéri	158	96,3
Abandon	2	1,2
Décès	3	1,8
Non répondant	1	0,6
Total	164	100,0

Les enfants ont été traités guéri dans 96,3% des cas.

Tableau XXXIV : répartition des mères d'enfants malnutris selon la participation aux séances d'éducation nutritionnelle

Participation aux séances d'éducation nutritionnelle	Effectif	Pourcentage
Oui	101	61,6
Non	63	38,4
Total	164	100,0

Au cours de notre étude 61,6% des mères ont assisté à une séance d'éducation nutritionnelle

Tableau XXXVV : répartition des mères selon le respect des consignes de prise en charge

Respect des consignes de prise en charge	Effectif	Pourcentage
Oui	162	98,8
Non	2	1,2
Total	164	100,0

Les consignes de prise en charge ont été respectés par les mères dans 98,8%.

Tableau XXXVI : répartition des mères selon l'appréciation de la prise en charge

Appréciation de la prise en charge	Effectif	Pourcentage
Peu satisfaisante	2	1,2
Satisfaisante	150	91,5
Pas satisfaisante	12	7,3
Total	164	100,0

Les parents ont apprécié la prise en charge satisfaisante dans 91,5%.

5.6. Les données des examens complémentaires :

Tableau XXXVIII : répartition des enfants malnutris selon les examens complémentaires réalisés

Examens complémentaires	Effectifs= 164	Pourcentage
TDR du paludisme	164	100
Taux d'hémoglobine	71	43,3
Glycémie	43	26,2
Sérologie VIH	43	26,2
Autres*	13	7,9

*NFS, ECBU, GE, Recherche BAAR dans le crachat, Rx thorax.

Le TDR du paludisme a été l'examen complémentaire le plus réalisé soit 100%.

Tableau XXXVIII : répartition des enfants malnutris selon les résultats des analyses

Résultat pathologique	Effectif	Pourcentage
TDR du paludisme positif	7(N=164)	4,3
Hyperglycémie	5(N=43)	7,3
Hypoglycémie	12(N=43)	3
Sérologie VIH positif	36(N=43)	22

Le résultat pathologique le plus représenté a été remarqué pour la sérologie VIH soit 22% de positivité.

5.7. Les tableaux analytiques :

Tableau XXXIXI : répartition des enfants selon tranche d'âge et la forme de malnutrition

Tranche d'âge	N=164	Marasme	Kwashiorkor	Mixte
6 à 23	n=135	122(90,4%)	6(4,4%)	7(5,2%)
24 à 36	n=23	11(47,8%)	6(26,1%)	6(26,1%)
> 36	n=6	5(83,3%)	0(0,0%)	1(16,7%)

Test exact de Fisher = 21,920 ; p = 0,000.

Le marasme a été la forme de malnutrition la plus fréquente pour toutes les tranches d'âge. Le kwashiorkor et la forme mixte sont particulièrement fréquent dans la tranche d'âge 24 à 36 mois. Cette relation entre la forme de malnutrition et l'âge est statistiquement significative test de Fisher = 21,920 ; p = 0,000.

Tableau XLX : répartition des enfants selon les Pathologies associées et la forme de la malnutrition

Pathologies associées	Forme de malnutrition		
	Marasme N=138	Kwashiorkor N=12	Mixte N=14
Diarrhée liquidienne	99(83,2%)	8(6,7%)	12(10,1%)
Vomissements	92(89,3%)	5(4,9%)	6(5,8%)
IRA	62(86,1%)	5(6,9%)	5(6,9%)
Candidose buccale	99(82,5%)	9(7,5%)	12(10%)
Anémie	48(73,8%)	9(13,8%)	8(12,3%)
IMC	9(81,8%)	1(9,1%)	1(9,1%)
Paludisme	7(87,5%)	0(0,0%)	1(12,5%)
Dermatose	5(22,7%)	11(50,0%)	6(27,3%)

L'anémie, paludisme et la dermatose, test exact de Fisher = 6,171 ; 28,766 ; 47,364 et P = 0,047 ; 0,000 ; 0,000.

L'anémie a été plus fréquente dans le marasme que dans les autres formes de malnutrition et la dermatose dans le kwashiorkor soit respectivement 73,8% ; 87,5% ; 50% avec une relation statistiquement significative P= 0,047 ; 0,000 0,000. Il n'y a pas été mis en évidence une relation significative avec les autres infections et les formes de la malnutrition aigue sévère.

Tableau XL : répartition des enfants selon la durée de séjour et la forme de malnutrition

Durée de séjour	Forme de malnutrition		
	Marasme	Kwashiorkor	Mixte
< 7 jours	88(89,8%)	8(8,2%)	2(2,0%)
7 à 14 jours	48(78,7%)	4(6,6%)	9(14,8%)
>14 jours	2(40,0%)	0(0,0%)	3(60,0%)

Test exact de Fisher = 18,454 et p = 0,001

La forme mixte a été corrélée à une durée de séjour plus longue soit 60% avec une relation significative.

Tableau XLII : répartition des enfants selon le devenir et la forme de malnutrition

Devenir	Forme de malnutrition		
	Marasme	Kwashiorkor	Mixte
Guéri	133(84,2%)	11(7,0%)	14(8,9%)
Abandon	2(100,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)
Décès	2(66,7%)	1(33,3%)	0(0,0%)
Non répondant	1(100,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)

Test exact de Fisher = 6,929 et p = 0,541

Il n'a pas été noté une relation significative entre le devenir et la forme de malnutrition. Le taux de décès le plus élevé a été observé avec le kwashiorkor Les enfants marasmiques étaient les plus traité avec succès soit 84,2%.

Tableau XLIII : répartition des enfants selon le nombre de personne vivant dans la famille et le devenir

Nombre de personne Vivant dans la famille	Devenir			
	Guéri	Abandon	Décès	Non répondant
< 5	9(100,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)
5 à 10	103(94,5%)	2(1,8%)	3(2,8%)	1(0,9%)
> 10	46(100,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)

Test exact de Fisher = 4,208 et p = 0,797

Le nombre de guérison a été le plus bas dans la famille ou vivait 5 à 10 personnes soit 94,5%, sans relation significative avec p=0,797.

Tableau XLIIII : répartition des enfants selon le nombre de personne vivant dans la famille et la forme de malnutrition

Nombre de personne vivant dans la famille	Forme de malnutrition		
	Marasme	Kwashiorkor	Mixte
< 5	9(100,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)
5 à 10	83(76,1%)	12(11,0%)	14(12,8%)
> 10	46(100,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)

Test exact de Fisher = 15,459 et p= 0,002

Les enfants vivants dans les familles à personnes entre 5 et 10 personnes, ont été les plus exposés aux trois formes de la malnutrition, tandis que les familles à moins de 5 personnes ou plus de 10 personnes n'ont présenté que le marasme cette relation est statistiquement significative avec test de Fisher = 15,459 et p= 0,002.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

6. Commentaires et discussion

6.1. Données sociodémographiques :

6.1.1. Par rapport à l'âge des parents : la tranche d'âge de 18-35 a été la plus représentée au cours de notre étude soit **65,9%**. Cette même tendance a été observée par Gakou B. qui avait trouvé 79,74% des mères âgées de 19-35 ans [22]. Cela peut s'expliquer par le fait qu'à ces âges, la procréation est particulièrement fréquente.

6.1.2. Niveau d'instruction des parents : Plus de la moitié des hommes soit **65,9%** et des femmes soit **63,5%** a été scolarisées. Gakou B. dans son étude avait trouvé 72,41% d'hommes et 53,88% de femmes scolarisés [22].

6.1.3. Statut matrimonial des parents : Nous avons trouvé que **99,4%** des mères d'enfants étaient mariées. Ce résultat est proche à ceux de Gakou B. [22] et de Diarra N. [23] qui ont respectivement enregistré 91,81% et 92,9% de mères mariées.

6.1.4. Profession des parents : La moitié des pères des enfants étaient des ouvriers **50%** suivie des commerçants, teinturiers, étudiants, réparateurs et chauffeurs, par contre presque la totalité des mères 85,4% étaient exclusivement des femmes au foyer (ménagères). Le profil professionnel concorde avec le niveau d'instruction. Concernant la profession des mères, nos résultats sont proches de celui de Diarra I. [18] soit 79,8% des mères qui étaient des femmes au foyer (ménagères).

6.1.5. Parité : La Plupart des mères étaient multipares soit **92,1%**, Ce résultat est supérieur à celui de Djourté A. et celui de Diarra N. qui ont trouvé respectivement de 37,60% et 54,5% [28] [23] de primipares.

6.1.6. Par rapport à la résidence : la majorité de nos enfants provenait hors de la commune I, soit **54,3%**, suivi de Boukassoumbougou 13,4%, Banconi 10,4%, Djelibougou 9,8%, Nafadji 4,3 korofina 4,3% Fadjiguila 1,8, Sotuba 1,2% et Sikoro 0,6%. Ce résultat est comparable de celui réalisé par Coulibaly M. soit 50,7% des enfants étaient de la commune I [24]. La forte présence des hors commune serait liée

à la proximité et aussi à l'accompagnement que fournit le partenaire AMCPSP/ALIMA à l'URENI de la commune I.

6.1.7. L'âge des enfants : La tranche d'âge la plus représentée était celle de 6 à 23 mois soit **82,3%** des enfants.

Ceci pourrait être dû au fait que, cette tranche d'âge est la plus touchée par le sevrage. En effet, les aliments de diversification ne sont pas suffisants (qualitativement et quantitativement) pour couvrir les besoins en énergie, ce qui provoque des carences et une grande fragilité face à l'infection et à la malnutrition. Notre résultat est supérieur à celui de Diarra I. dans le cercle de Koutiala, il avait trouvé 51,4% [18] et comparable à celui de Gakou B. qui a trouvé 82,33% pour la même tranche d'âge. [22]

6.1.8. Le sexe : Une prédominance masculine a été observé soit **54,9%** avec un sexe ratio de **1,2**. Notre résultat est comparable à celui de Diarra K. qui a trouvé 51,1% de garçons contre 48,7% avec un sexe-ratio de 1,05 [30]. Par contre DIARRA I. et Fofana D. ont trouvé respectivement 56% et 51,4% avec un sex- ratio de 0,79 et 0,94 en faveur des filles [18][25].

6.1.9. Etat vaccinal : La plupart des enfants soit **79,9%** avait leur vaccination à jour conformément au programme élargi de vaccination (PEV). Ce résultat est comparable à ceux de Gakou B. [22] et Diarra N. [23] qui ont trouvé respectivement 92,38% et 69,2% des enfants vaccinés conformément au PEV. Ce pendant nous avons constaté que 20,1% de nos enfants n'étaient pas vaccinés. Ces enfants non vaccinés peuvent s'expliquer par le fait que la plupart de ses enfants provenaient des communes rurales de Kati à cause de la gratuité.

6.1.10. Par rapport à la caractéristique de l'environnement : La majorité de nos enfants vivait dans une cour commune soit **61%** avec disponibilité de l'eau potable **79,3%**, présence d'électricité **85,4%** et dans une famille à personnes nombreuses entre 5 et 10 dans 66,5%. Cela peut s'expliquer par le fait que ces familles sont dans

des quartiers de Bamako ou proche de Bamako, la capitale qui attire plus l'attention des décideurs.

6.2. Mode d'alimentation habituel des enfants admis à l'URENI :

Pus de la moitié des enfants soit **61,6%** ont été allaités exclusivement au lait maternel jusqu'à l'âge de 6 mois. Ce résultat est supérieur à celui de Diarra N. qui avait trouvé 16% en 2015 [23] et similaire à celui de Coulibaly M. qui avait trouvé soit 61,6% [24]. Ces taux élevés peuvent s'expliquer par le fait que les mères bénéficient de plus en plus des sensibilisations sur les avantages de l'allaitement dans les différents centres de santé et aussi à travers les médias.

L'âge de sevrage, la tranche d'âge de 13 à 24 mois a été le plus représenté dans notre étude soit **63%**. Ce résultat est proche à celui de Coulibaly M. qui a trouvé 65,4% [24]. Le sevrage brutal a touché **45,6%** des enfants. Ce résultat est proche de celui de Guindo M. qui avait noté un sevrage brutal 41,7% [26]. Le sevrage, la plupart du temps, n'est pas réalisé dans les conditions idéales. Décidé brutalement, il intervient le plus souvent, au cours d'une maladie de l'enfant (30,4%), ou en raison d'une nouvelle grossesse (50,6%), ce qui rend le cap difficile à franchir pour l'enfant entraînant ainsi la rupture d'équilibre nutritionnel. Ces résultats sont similaires à ceux de GUINDO M. qui a trouvé respectivement 29,8% et 36,9% pour les maladies et les nouvelles grossesses [26].

L'âge d'introduction des aliments de complément à partir du 6^{ème} mois a été le plus représenté dans notre étude soit **56,7%**. Ce résultat est proche de celui de Djourté A qui a trouvé 55,6% [28].

6.3. Données clinique et thérapeutique :

6.3.1. Par rapport à la période d'admission et motif de consultation :

Le maximum des cas a été recensé au mois de novembre soit **24,4%** de l'effectif total d'enfants. Ce résultat est différent de celui de Diarra N. qui a trouvé en (Juillet, aout, septembre) 41,7% [23]. Cette différence peut s'expliquer par la différence des périodes d'études. La diarrhée a été le principal motif de consultation soit (**30,5%**)

suivie de l'anorexie (**18,3%**), la fièvre (**15,2%**), les vomissements (**10,4%**), la pâleur (**8,5%**), la toux (**7,9%**), les infections respiratoires (**4,9%**) et la rougeole (**4,3%**). Nos résultats sont comparables à ceux de Djourté A. [28] et Guindo M. [26] qui ont trouvé respectivement 58,4% et 49,6% pour la diarrhée. Cette fréquence élevée de consultation pour la diarrhée pourrait s'expliquer par le fait qu'au cours de la malnutrition, il y a une importante perturbation de la flore intestinale entraînant une atrophie des villosités d'une part et d'autre part l'association avec une fréquente parasitose intestinale.

6.3.2. Les formes cliniques de malnutrition aigüe sévère :

Le marasme a été la forme de la malnutrition aigüe sévère la plus retrouvée (84,2%), suivi de la forme mixte (8,5%) et du kwashiorkor (7,3%). La prédominance du marasme avait été constaté dans l'étude de Samaké E. qui avait trouvé 86,8% [27], de Djourté A. 71,2% [28], de Diarra S. qui avait trouvé 93,5 % [29], de Diarra K. 84,3% [30]. Le marasme a été la forme de malnutrition la plus représentée dans les familles où vivaient de nombreuses personnes 5 à 10 avec une relation statistiquement significative ($p= 0,002$).

6.3.3. Par rapport aux pathologies associées :

Notre étude a permis d'identifier une coexistence entre la malnutrition et certaines infections comme la mycose buccale dans 73,2%, la diarrhée liquidienne dans 72,6%, les vomissements dans 62,8 ; les infections respiratoires aiguës dans 43,9%, l'anémie dans 39,6%, la dermatose dans 13,4%, l'IMC dans 6,7% et le paludisme dans 4,9%. La mycose buccale était la pathologie associée la plus fréquemment rencontrée. Cette forte présence pourrait s'expliquer par le cercle vicieux de la malnutrition, une diminution du renouvellement de la synthèse des protéines, qui entraîne une diminution du potentiel immunitaire (infections). Ce taux est supérieur à celui de Diarra N. et de Djourté A. qui ont trouvé respectivement 32,1% et 27,6% de mycose buccale [23][28]. Nos résultats sont comparables à ceux de Samaké E. qui avait trouvé 52,6% et 47,4% [27] pour la diarrhée liquidienne et les vomissements. Ces résultats peuvent être expliqués surtout par le fait que la malnutrition aigüe sévère peut induire

une atrophie villositaire intestinale, par conséquent une baisse de la mobilité de l'intestin grêle, une altération des fonctions enzymatiques intestinales et une diminution des réactions immunitaires intestinales responsables des gastroentérites. Malgré le taux élevé des IRA aucun cas de tuberculose n'a été identifié. L'anémie, le paludisme et la dermatose étaient statistiquement associées au marasme et au kwashiorkor avec respectivement $p=0,047$, $p=0,000$ et $p=0,000$. En ce qui concerne les autres infections, il n'y a pas été mis en évidence une relation significative avec les formes de la malnutrition aigüe sévère.

6.3.4. Traitement médical et nutritionnel :

Au cours de notre étude les antibiotiques les plus utilisés étaient l'association ceftriaxone + gentamicine soit **55,5%**. Ce qui est contraire au protocole PCIMA qui considère l'amoxicilline par voie orale comme traitement de première intention [31]. Notre résultat est comparable à celui de Diarra N. et Guindo M. qui ont trouvé respectivement 51,3% et 52,8% pour la ceftriaxone+Gentamicine et Ampicilline+Gentamicine [23] [26]. Le fluconazole ou la nystatine a été le médicament le plus utilisé pour le traitement non systématique soit **74,4%**. Cela concorde avec le taux élevé de mycose buccale comme motif de consultation. Le F75 a été le lait thérapeutique utilisé à la phase I chez la totalité des enfants. Le F100 et le PPN ont été utilisés à la phase de transition soit respectivement 16,5% et 83,5%. Ce constat est conforme au protocole PCIMA [31].

6.3.5. Poids gagné : La plupart des enfants malnutris ont eu un gain de poids entre **6** et **12 g/kg/j** et le gain moyen de poids était de **8g/kg/Personne**, avec des extrêmes de **4 à 16g/kg/personne**. Le gain de poids survient en principe pendant la phase de transition, selon le protocole PCIMA [31]. Le gain de poids normale se situe entre 6 à 10 g/ kg/ jour.

6.3.6. Durée de séjour. La majorité des enfants avaient une durée de séjour **< 7 jours** soit **59,8%**. La durée moyenne de séjour était de **8,94 jours** avec des extrêmes de **3 à 29 jours**. Ces résultats sont proches de ceux du Protocole PCIMA qui fixe la durée

moyenne de séjour à <7 jours [31] et à celui de Diarra S. qui a trouvé une durée de séjour < 7 jours soit 67,6% avec une durée moyenne de 6,53 jours. [29]

Nous avons constaté que, la durée de séjour des enfants atteints de la forme mixte était plus longue avec une relation significative ($p = 0,001$).

6.3.7. Par rapport au pronostic des enfants :

Le taux de traité guéri au cours de notre étude était de **96,3%**, il est supérieur à ceux de Djourté A. de Guindo M. qui ont trouvé respectivement 62,6% et 80,45% [28] [26] et Comparable à celui de Diarra S. qui avait 93,3% de traité guéri [29]. Ces taux sont tous acceptable par comparaison avec les normes du sphère (>75%) [32]. Le taux de mortalité était de **1,8%**, il est inférieur à ceux de Djourté A. [28] et de Guindo M. [26] qui ont respectivement rapporté un taux de décès de 9,4% et de 11,6%. Les normes du sphère aux quelles le protocole PCIMA adhère indique que tout taux de mortalité <10 est acceptable [31]. Les taux de non répondant et d'abandon étaient respectivement **0,6%** et **1,2%**, ces résultats sont conformes aux normes du Protocole PCIMA qui est de <15% [31].

Appréciation :

6.3.8. Qualificatif de l'agent à l'admission : La majorité des malnutris ont été admis à l'URENI par des internes qui ne font pas partie du personnel qualifié soit **65,9%**. Ce résultat s'explique par la faible implication des médecins pendant les gardes.

6.3.9. Participation aux séances d'éducation nutritionnelle : Au cours de notre étude, **61,6%** des mères ont assisté à au moins une séance d'éducation nutritionnelle, ce pendant celles qui n'ont pas participé à ces séances sont en nombre non négligeable soit 38,4%. Ce fait s'explique par l'insuffisance du nombre de séances organisées par le personnel de l'URENI.

6.3.10. Respect des consignes de prise en charge : Les consignes de prise en charge ont été respectés par les mères dans **98,8%**. Cela s'explique par le fait qu'à l'URENI le personnel communique suffisamment avec les accompagnants

favorisant ainsi leur adhésion aux consignes. Notre résultat est proche à celui de Djourté A. qui avait trouvé 96%.[28]

6.4.11. Appréciation de la prise en charge : Les mères ont apprécié la prise en charge satisfaisante dans **91,5%**. Cela s'explique par le taux de succès remporté par l'URENI.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

7. Conclusion et Recommandations

7.1. Conclusion.

A l'issue de cette étude faite sur 6 mois au service de pédiatrie du centre de santé de référence de la commune I de Bamako, nous constatons que, la tranche d'âge la plus touchée était 6 à 23 mois et le sexe masculin le plus vulnérable. Sur 164 enfants de 6 à 59 mois, nous avons trouvé un taux élevé de marasme. Le taux le plus élevé était observé pendant la période du mois (Novembre).

L'allaitement est très pratiqué mais le sevrage était inadapté. Le pronostic de survie reste satisfaisant tant que la prise en charge est plus ou moins en conformité avec les normes du protocole.

7.2. Recommandations :

Aux autorités administratives :

-Organiser des campagnes de sensibilisations contre les grossesses rapprochées afin d'améliorer le mode de sevrage chez les enfants.

A la population :

- Respecter les normes du sevrage chez vos enfants.
- Eviter les grossesses rapprochées.
- Fréquenter les unités de vaccination afin que vos enfants bénéficient des antigènes recommandés par le PEV.
- Eviter les mariages précoces.

Aux agents de santé :

- Respecter les normes du protocole PCIMA.
- Sensibiliser les mères d'enfants sur les thèmes de vaccination et de l'alimentation des nourrissons et jeunes enfants.

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

8. REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE :

- [1] Commission Africaine des statistiques agricoles RA 19 F 54F. Aperçu régional de la sécurité alimentaire et de la nutrition en Afrique [Internet]. 2019.
- [2] OMS. Prise en charge de la malnutrition aigüe sévère chez les enfants de 6 à 59 mois présentant un œdème 2018.
- [3] UNICEF. Les différentes formes de malnutritions, UNICEF France. Aout 2011. Disponible sur : www.Unicef.fr.
- [4] ONU. Famine en Afrique. Avril 2017. Disponible sur : www.amp.lefigaro.fr.
- [5] ONU. ONU infos. Disponible sur : www.news.un.org 2020.
- [6] INSTAT. Enquête Démographique et de la Santé du Mali (EDSM VI) [Internet]. 2018.
- [7]. AMCP/ALIMA. Programme Intégré de lutte contre la malnutrition. 2022
- [8] Nutrition et développement économique, 2011, 13 pages.
- [9] _Rapport sur les maladies infectieuses, faire tomber les obstacles au développement dans la santé. Avril. [http://dx.doi.org/10.1016.S0140-6736\(13\)60648-0](http://dx.doi.org/10.1016.S0140-6736(13)60648-0).
- [10] Habitudes-alimentaires-et état nutritionnel des-femmes enceintes dans-la commune-ruraleAndoharanofotsy.Madagascar. <http://www.scribd.com/doc/52991680/Habitudes-alimentaires-et-etatnutritionnel-desfemmes-enceintes-dans-la-commune-rurale-d-Andoharanofotsy>.
- [11] Malnutrition protéino-énergétique et avitaminoses - Médecine tropicale. <http://medecinetroppicale.free.fr/cours/malnut.htm>.2010.
- [12] _Mali/OMD. Synthèse rapport de suivi des Objectifs du Millénaire pour le Développement, Novembre 2007.
- [13] _A. MOUKO, A. Mbika Cardorelle, C. Samba Louaka. Prise en charge de la malnutrition sévère dans un service de pédiatrie au CHU de Brazzaville. Lettres à la rédaction / Archives de pédiatrie 14 (2007) 1111-1114.
- [14] 14- Jean L S : Nutrition Clinique et Pratique, 317, 2014 ; p 313-317.

- [15] OMS : La prise en charge de la malnutrition sévère, manuel à usage des médecins et autres personnels de santé à des postes d'encadrement OMS 2000, 32p. 35 -
- [16] Enquête démographique et de santé du MALI (EDSM-V) 2012-2013.
- [17] AG IKNANE A, DIARRA M, OUATTARA et al. Les interventions en nutrition vol.2, 2008, 311p.
- [18] Diarra I, Evaluation de la prise en charge de la malnutrition aigüe sévère des enfants de 06 à 59 mois à l'ureni du C. S. Réf de Koutiala, Thèse médecine, Koutiala, FMPOS N°15M232.
- [19] protocole national de prise en charge de la malnutrition méthodologie. www.who.int/entity/hac/.../unicef_protocole_national_niger_final.pdf version 2023-
- [20] La révision du protocole national de prise en charge de la malnutrition aigüe version 2023, page57.
- [21] Kelsey DJ Jones et James A Berkley, Malnutrition aigüe sévère et infections, dossier technique du forum PCMA mai 2013,57p. Publié en ligne le 6 mai 2013.
- [22] Gakou B, Profil socio-économique des enfants malnutris aigües sévères âgés de 06 à 59 mois hospitalisés au Centre de Santé de Référence de la commune V du district de Bamako, thèse médecine, Bamako, FMPOS N°19M10.
- [23] Diarra N, Infections courantes et la malnutrition aigüe sévère chez les enfants de 06 à 59 mois dans le service de pédiatrie de C.S. Réf de commune I du district de Bamako, thèse médecine, Bamako, FMPOS N°15M10.
- [24] Coulibaly M, Etudes des cas de malnutrition aigüe sévère compliquée de pneumopathie dans l'unité de pédiatrie du centre de santé de référence de la commune I, thèse médecine, Bamako, FMPOS N° 22M146.
- [25] Fofana D, Dépistage de la malnutrition chez les enfants de moins de 5 ans dans les cscm de la commune I du district de Bamako, thèse médecine, Bamako, FMPOS N°09M510.

- [26] Guindo M, Malnutrition aigüe sévère avec complication chez les enfants de 6 à 59 mois dans le service de pédiatrie de l'hôpital Nianankoro Fomba de Ségou, thèse médecine, Ségou, FMPOS N°20M141.
- [27] Samaké E, Déterminants de l'abandon du traitement nutritionnel chez les malnutris aigües sévères de 6 à 59 mois hospitalisés à la pédiatrie de l'hôpital du MALI, thèse médecine, Bamako, FMPOS N°21M340.
- [28] Gjourté A, Profil social et clinique des enfants de 6 à 59 mois hospitalisés pour malnutrition aigüe sévère à la pédiatrie du centre de référence de la commune V, thèse médecine, Bamako, FMPOS N°21M180.
- [29] Diarra S, Profil épidémio-clinique des enfants malnutris aigües sévères de 6 à 59 mois du 1er juillet 2018 au 30 juin 2019 dans le centre de centre de santé de référence de la commune VI du DISTRICT de BAMAKO, thèse médecine, Bamako, FMPOS N°20M228.
- [30] Diarra K, Prévalence du paludisme chez les enfants de 0 à 59 mois atteints de la malnutrition aigüe sévère dans le service de 6 à 59 mois hospitalisés de pédiatrie de l'hôpital SOMINE DOLO DE MOPTI, thèse médecine, Mopti, FMPOS N° 21M29.
- [31] Protocole PCIMA MALI révisé en 2013.

ANNEXES

9. Annexes

FICHE D'ENQUETE

Date d'admission :

I. IDENTIFICATION DE L'ENFANT :

1- Nom et Prénom :

2- Age : (en mois)

3- Sexe : (1= masculin ; 2= féminin)

4- Provenance : (1 à 6 = commune I, 7 = hors commune)

5- Statut social : (1= PMV ; 2= OMP ; 3= OP ; 4= OM) **II. MERE :**

6- Age : (ans)

7- Niveau d'instruction : (1= primaire ; 2= secondaire ; 3= Non scolarise;

8- Profession : (1= femme au foyer ; 2= vendeuse ; 3= commerçante ;
4= fonctionnaire ; 5= Teinturière ; 6= couturière ; 7- bijoutière)

9- Statut matrimonial : (1 - mariée ; 2- célibataire ; 3- veuve)

Antécédents obstétricaux :

10-Parité : (1- primipare ; 2- pauci pare ; 3- multipare) 11- Nombre enfants
vivants :

12- Nombre enfants décédés :

III. PERE

13- Niveau d'instruction : (1- primaire ; 2- secondaire ; 3- Non scolarise)

14- Profession : (1- commerçant ; 2- ouvrier ; 3- cultivateur ; 4- fonctionnaire ;
5- chauffeur ; 6- étudiant ; 7- mécanicien ; 8- réparateur ; 9- teiturier ; 10- paysan ; 11-
tailleur ; 12- bijoutier)

15- Regime matrimonial : (1- Monogamie ; 2- Polygamie)

IV. HABITAT

15- Cours : (1= commune ; 2= privée)

16- Robinet : (1- oui ; 2- non)

17- Electricité : (1- oui ; 2- non)

18-Nombre de personne vivant dans la famille :

V. ETAT DE L'ENFANT A L'ADMISSION

19-Poids : (kg) FC : Etat d'éveil :

20-Taille : (cm) FR :

21-PC : (cm) SPO2 : 22-

BP : Temp :

23-P/T: Œdème :

24-Motif de consultation : 1-Diarrhée ; 2-Anorexie, 3-Fièvre ; 4-Vomissements ; 5-Toux ; 6-Paleur ; 7-Difficulté respiratoire ; 8-Faible poids

25-Forme de malnutrition : (1= Marasme ; 2= kwashiorkor ; 3-mixte)

26-Mode de sevrage : (1- brutal ; 2- Introduction progressive d'autres aliments)

27-Cause de sevrage : (1- Nouvelle grossesse, 2-maladie ; 3- autres :)

28-Age de sevrage : (1 : 6-12 ; 2 : 13-24 ; 3 : > 24)

29-Mode d'alimentation à l'âge de 0 à 6 mos : (1- lait maternel exclusif ; 2- lait artificiel ; 3- mixte ; 4- autres)

30-Age d'introduction des aliments de complément : (1- Avant 6 mois ; 2- à 6 mois ; 3- Apres 6 mois)

31-Statut vaccinal de l'enfant : (1- vaccination à jour ; 2-vaccination incomplète ; 3-non vacciné)

31-Mode d'admission : (1= amener par les parents ; 2= référé d'une structure sanitaire ; 3= référé par un agent communautaire ; 4-autres à préciser.....)

32-Si référé structures sanitaires : (1= CSCOM ; 2= structures privées ; 3autre à préciser.....)

33-motif de référence :

33-Type d'admission :

(1- Nouvelle admission ; 2-Rechute ; 3-Readmission)

VI. PATHOLOGIES ASSOCIEES :

34-L'enfant a-t-il d'autres pathologies associées : (1= Oui, 2= Non)

-si oui la ou les quelles :

35a- Pneumopathie (1= Oui, 2= Non)

36b- Candidose buccale : (1= Oui, 2= Non) :

37c- Paludisme : (1= Oui, 2= Non)

38d- Anémie : (1= Oui, 2= Non)

39e- Diarrhée : (1= Oui, 2= Non)

40f- Dermatose (1= Oui ; 2= Non)

41g- autres à préciser :

VII. PRISE EN CHARGE

42-Médicale : (1-Oui ; 2- Non) - Si oui le ou les quels :

43a-Antibiotique : (1-Amoxi/Ampi ; 2-Genta ; 3-Ceftriaxone ; 4-Metronidazole ; 5-autre à préciser :

44b-Antipaludéen : (1-Oui ; 2-Non, si oui préciser le type :

45c-Antifongique : (1-Oui ; 2-Non, si oui préciser le type :

46d-Antiseptique local : (1-Oui ; 2-Non, si oui préciser le type :

-Autre médicaments utilisés : (1-Oui ; 2-Non, si oui à préciser :

47-Nutritionnel :

-En phase 1 : (1-F75 ; 2-F100D ; 3-autre à préciser :

-En phase 2 : (1-F100 ; 2-PPN ; 3-autre à préciser :

Appréciation de la prise en charge :

48- Catégorie du personnel de santé qui a pris l'enfant en charge à l'admission :

(1= Médecin ; 2= Interne ; 3= Externe ; 4= Autres :

49- La mère a-t-elle assisté à une séance d'éducation nutritionnelle ?

(1=Oui, 2=Non)

50- Non-respect des consignes de PEC du malade par l'accompagnant : (1=Oui, 2=Non)

Si oui les quels :

51- L'appréciation de la prise en charge par les parents :

(1. Peu satisfaisant ; 2. satisfaisant ; 3. Pas satisfaisant)

VIII. LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES

52A- **Systématiques :**

1. TDR : (1= positive ; 2= négative)

53.B- **Non systématiques :**

a. Albumine : (1=Oui ; 2=Non)

-Si oui résultat :

b. ECBU : (1=Oui ; 2=Non)

-Si oui résultat :

c. NFS-Hémoculture : (1= fait ; 2= non fait) -Tx Hb : -

GR :

GB : PLT :

d. Goutte 2paise : (1= positive ; 2= négative ; 3= non fait)

e. Test VIH : (1= positive ; 2= négative ; 3= non fait)

f. Examen ou culture des crachats BAAR ou tubage gastrique : (1=Oui ; 2=Non)

- Si oui résultat :

g. Radio du Thorax : (1=Oui ; 2=Non)

- Si oui résultat :

54C- **Autres examens** (1=Oui ; 2=Non ; si oui préciser)

IX. ETAT DE L'ENFANT A LA SORTIE

55- Gain pondéral : (1=Oui ; 2=Non ; si oui

combien.....)

56- Durée de séjours à l'URENI en jour :

57- Devenir : (1= Traité avec succès ; 2= Abandon ; 3= Décès 4= Non répondant)

Date de sortie :

Déterminer l'âge actuel de l'enfant

Si date exacte de naissance connue : utilise

- Un système informatique
- Un << disque de calcul de l'âge de l'enfant >> : permet de calculer l'âge en nombre de semaines ou en mois révolus au cours de la première année de vie. Si l'enfant a plus de d'un an, calculer mentalement le nombre d'années révolues

Si date de naissance non connue utilise un calendrier des évènements Annexe

2 : Technique de Mesures Anthropométriques

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

Les œdèmes sont évalués comme suit :

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

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

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

Sévérité des œdèmes	Codification
Œdèmes légers : des 2 pieds	+
Œdèmes Modères : des 2 pieds et la partie inférieure des 2 jambes, ou les 2 mains et la partie inférieure des 2 avant-bras. Intermédiaires entre de degré d'œdèmes	++
Œdèmes sévères : généralises soit incluant les 2pieds, jambes, bras et le visage	+++

Prendre le PB

Le PB est utilisé comme méthode alternative au poids –pour –taille pour mesurer la maigreur. Il est utilisé en particulier chez les enfants de 1 à 5 ans. Cependant, son utilisation a été étendue aux enfants de plus de 6 mois (enfants ayant une taille de plus de 67 cm).

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

Interprétation

- Enfants 6-59mois

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

Annexe 4 : mesure de la taille

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

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

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

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

- On installe la toise sur une surface plane.
- Les chaussures de l'enfant sont enlevées.

- On place les pieds de l'enfant sur la base de la toise, bien à plat contre le plan postérieur.
- L'assistant maintient les chevilles et les genoux de l'enfant pendant que le mesureur maintient la tête et positionne le curseur.
- La position de l'enfant sur la toise est importante. La tête, les épaules et les fesses doivent toucher la toise.
- Le mesureur annonce la mesure au 0,1cm plus proches.

Annexe 5 : le poids

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

1. Balance pèse-personne mère/enfant

Si l'enfant a moins de 2 ans ou n'est pas de se tenir debout, vous effectuerez la pesée en utilisant la fonction tare. Pour mettre en marche la balance, couvrez les cellules solaires pendant une seconde. Lorsque les chiffres 0.0 apparaissent, la balance est prête :

- Vérifiez que la mère ait enlevé ses chaussures. Vous, ou quelqu'un d'autre, tiendrez le bébé nu enveloppé dans une couverture.
- Demandez à la mère de monter au milieu de la balance, les pieds légèrement écartés (sur les empreintes, si elles sont dessinées), et de rester sans bouger. Les vêtements de la mère ne doivent pas couvrir l'affichage ou les cellules solaires. Rappelez-lui qu'elle doit rester sur la balance même après que son poids apparait, jusqu'à ce que le bébé ait été pesé dans ses bras
- Tandis que la mère est encore sur la balance et que son poids s'affiche, activez la fonction tare de la balance en couvrant les cellules solaires pendant une seconde. La balance est en fonction tare lorsqu'elle affiche l'image d'une mère et son enfant ainsi que le nombre 0.0.
- Tendez doucement le bébé nu à sa mère et demandez –lui de ne pas bouger. □

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

2-Balance pèse-bébé SECA

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

Faites déshabiller l'enfant, expliquez que les vêtements de l'enfant doivent être retirés afin que le poids obtenu soit exact (une couche mouillée ou des chaussures et un jean peuvent peser plus de 0,5kg). Les bébés doivent être pesés nus, enveloppez-les dans une couverture pour qu'ils restent au chaud en attendant la pesée. Les enfants plus âgés doivent enlever tous leurs vêtements à l'exception des plus légers comme sous-vêtements. Si la balance UNISCALE n'est pas disponible, une balance à curseur ou une balance à suspension de type Salter peut être utilisée pour peser l'enfant : Déshabiller l'enfant, mais le tout au chaud dans une couverture ou une serviette en le portant jusqu'à la balance ; Placer une serviette sur le plateau de la balance, pour éviter la sensation de froid.

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

Attendre que l'enfant se détende et que le poids se stabilise. Mesurer le poids aux 0,01 kg (10g) les plus proches, ou aussi précisément que possible. Le reporter aussitôt sur le FSC. Envelopper immédiatement l'enfant pour le réchauffer.

Test de l'appétit

Comment faire le test de l'appétit :

1. Le test de l'appétit doit être fait dans un endroit au calme.
2. Expliquer à l'accompagnant le but du test et comment cela va se passer.
3. L'accompagnant et l'enfant doivent tout d'abord se laver les mains.
4. Il doit s'asseoir confortablement avec l'enfant sur ses genoux et lui offrir le sachet de ATPE ou mettre un peu de pâte sur son doigt ou à la bouche de l'enfant.

5. L'accompagnant doit offrir à l'enfant l'ATPE et en même temps encourager l'enfant. Si celui-ci refuse, il doit alors continuer gentiment à encourager l'enfant et prendre son temps. Le test ne dure pas, et est habituellement bref mais peut aller à une heure. Il faut offrir à l'enfant assez d'eau au moment du test.

6-Il faut offrir à l'enfant plein d'eau dans une tasse pendant qu'il prend son ATPE. Si l'on n'a pas de balance avec précision sous la main et que les produits commercialisés sont utilisés, vous pouvez utiliser les tables ci-dessous qui vous donnent le volume MINIMUM qui doit être pris. Ceci est une méthode moins précise et le volume inclus dans le sachet vide est difficile à estimer.

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

TEST DE L'APPETIT			
Ceci est la quantité minimale de plympy nut et de BP100 qu'un patient sévèrement malnutri doit prendre pour passer le test de l'appétit			
Plympy nut		BP100	
Poids corporel(kg)	Sachets	Poids corporel(kg)	Barres
Moins de 4 kg	1/8 à 1/4	Moins de 5 kg	1/4 à 1/2
4 – 6.9	1/4 à 1/3	5 – 9.9	1/2 à 3/4
7 – 9.9	1/3 à 1/2		
10 – 14.9	1/2 à 3/4	10 – 14.9	3/4 à 1
15 – 29	3/4 à 1	15 – 29	1 à 1 1/2
Plus de 30 kg	> 1	Plus de 30 kg	> 1 1/2

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

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

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

TEST DE L'APPETIT			
Pour passer le test de l'appétit, l'apport doit au moins être égal à la colonne « modérée »			
Poids corporel	Pauvre	Modérée	Bon
Kg	Gramme d'ATPE		
3 - 3.9	≤ 15	15 – 20	> 20
4 - 5.9	≤ 20	20 – 25	> 25
6 - 6.9	≤ 20	20 – 30	> 30
7 - 7.9	≤ 25	25 – 35	> 35
8 - 8.9	≤ 30	30 – 40	> 40
9 - 9.9	≤ 30	30 – 45	> 45
10 - 11.9	≤ 35	35 – 50	> 50
12 - 14.9	≤ 40	40 – 60	> 60
15 - 24.9	≤ 55	55 – 75	> 75
25 - 39	≤ 65	65 – 90	> 90
40 - 60	≤ 70	70 – 100	> 100

Résultats du test de l'appétit et conduite à tenir :

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

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

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

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

-Commencer le traitement de la phase 2

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

-Expliquer à l'accompagnant les différentes options de choix du traitement et les raisons du choix en hospitalisation ; décider avec l'accompagnant si le patient sera traité en ambulatoire ou en structure hospitalière.

-Référer le patient à l'URENI la plus proche pour sa prise en charge en phase 1. -A l'URENI, le patient reçoit un numéro **MA** unique et il est enregistré dans le registre et sa fiche de suivi est remplie.

-Commencer le traitement de la phase 1 et traiter les complications de façon appropriée.

FICHE SIGNALETIQUE

Prénoms : Alousseini Abou

Nom : Mahamane

E-mail : alousseinim06@gmail.com

Téléphone : 0022371389429 0022367461020

Année universitaire : 2022-2023

Titre de la thèse : Evaluation de la prise en charge de la malnutrition aigue sévère des enfants de 6 à 59 mois hospitalisés à l'URENI du centre de santé de référence de la commune I de Bamako.

Ville de la soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

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

Secteur d'intérêt : Santé, nutrition, pédiatrie

RESUME :

Le but de cette étude était l'évaluation de la prise en charge de la malnutrition aigue sévère des enfants de 6 à 59 mois hospitalisés à l'URENI du centre de santé de référence de la commune I de Bamako.

Nous avons mené une étude prospective de type descriptive dans le service de pédiatrie du CS réf de la commune I de Bamako sur une période d'étude de 6 mois (1er Novembre 2021 au 30 Avril 2022).

Au cours de notre étude, la tranche d'âge la plus touché était 6-23 mois soit un taux de **82,3%**.

La plupart des enfants provenaient hors de la commune I avec un taux de **54,3%**, dont des mères étaient scolarisés soit (**59,8%**).

Le sexe ratio était **1,2** en faveur des garçons. Le marasme était la forme clinique de la malnutrition aigue sévère la plus fréquente avec **84,4%** contre **8,5%** de la forme mixte.

Les principaux motifs de consultation étaient la diarrhée (**30,5%**) ; l'anémie (**18,3%**) ; La fièvre (**15,2%**) ; les vomissements (**10,4%**) ; La pâleur (**8,5%**) ; La toux (**7,9%**) ; les infections respiratoires aiguës (**4,9%**) ; La rougeole (**4,3%**). Le succès de la prise en charge était de **96,3%** d'enfants avec un taux de décès de **1,8%**.

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

Mots clé : Enfant, Malnutrition aiguë sévère, prise en charge.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate.

Je promets et je jure, au nom de l'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.

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

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

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

Je le jure !