

**Ministère des Enseignements, secondaire,
Supérieur et de la Recherche scientifique**

République du Mali

Un Peuple – Un But – Une Foi



Uni



Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto Stomatologie

Année Universitaire 2008/2009

Thèse N°...../2009

TITRE :

**Evaluation de la prise en charge de la
malnutrition aigue sévère dans le service de
pédiatrie de l'hôpital de Gao**

**Thèse présentée et soutenue publiquement le ----/-----/2009
devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie**

Par Mr. Barry Boubacar Oumar Sangaré

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

JURY :

Président :

Pr. Abdoulaye Ag RHALY

Membre:

Dr. Akory Ag IKNANE

Co-directrice:

Dr. Hadizatou TRAORE

Directeur :

Pr. Mamadou M. KEITA

Evaluation de la prise en charge de la malnutrition aigue sévère dans le service de pédiatrie de l'hôpital de Gao.

DEDICACES

DEDICACES

DIEU, le Clément et le Miséricordieux

Je rends grâce à Toi d'avoir veillé sur moi, de m'avoir permis de mener à bien ce travail et de voir ce jour que j'attendais tant.

Je dédie ce travail

***A mon Père Feu Oumar Sangaré**

Cher père, c'est le moment pour moi de me prosterner sur ta tombe. Tu as cultivé en nous l'amour et le respect pour les autres ; tu nous as quittés trop tôt. Ce travail est le fruit de ton sacrifice. Que DIEU t'accueille dans son paradis. Amen !!! .

***A ma mère Bamby Bah**

Que de journées et de nuits sans repos pour toi ! 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 protégés. Femme dynamique, généreuse, loyale, joviale, sociable, attentionnée, croyante et infatigable, tes conseils, tes encouragements, tes câlins, tes bénédictions ne m'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 adorées**

Aïssa, Fatoumata, Astou , Mariam

Vous êtes des sœurs merveilleuses, tout simplement ! Merci pour tout ce que vous avez été pour moi. Vos conseils et vos soutiens perpétuels ne m'ont jamais fait défaut. Que l'Éternel réalise vos vœux et vous comble de bonheur.

***A mes frères Ibrahim, Ismaël, Ousmane, Boubacar, Etienne, Mohamed, Harouna , Famara , Alkaya.**

Je vous dis merci pour la complicité et aussi pour les conseils. Je vous souhaite plein succès dans vos entreprises.

***A mes grands-parents**

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

***A tous mes oncles et toutes mes tantes**

Etant enfant, je vous ai souvent offensés, malgré tout votre amour et votre sagesse ! Vous m'avez toujours pardonné et tout donné. Ce travail est le votre.

***A mes enfants Fatoumata, Mamadou, Sory , Hadji.**

Je demande au Seigneur de veiller sur vous tout au long de votre existence. Vous êtes ma source d'inspiration. Que DIEU vous bénisse.

***A mes amies**

Gafou, Bassan, Linda, Mimi, Djène, Doudou, Adam, Agnès, FT, Comba, Youma, Nana, Bato , Assanatou, Oussou, Daouda , Abdoul Azize, Vane, Kader Maiga, Soul Coulibaly , Awa, Mamounie Soumaila, Mohamed Allhader j'ai compris avec vous le sens du mot amitié. Que Dieu nous unisse davantage !

***Aux familles Barry et Cissé à Bamako San, Bah Bamako, Sikasso, Gao Niembélé Bamako et bougouni.**

Toute ma gratitude.

Aux Docteurs Cissoko Lala Sidibé, Oudalys Quintero , Cissoko Yacouba, Traoré Fatoumata Dicko, Maiga Fadimata Atteyeni, Ravier, Moussa Saliou .

Sincères remerciements pour la qualité et la rigueur de l'encadrement que vous nous offrez. Que Dieu vous bénisse !

***A tous ceux avec qui j'ai partagé ma vie d'étudiant au campus du point G.**

Merci pour cette harmonieuse cohabitation et toutes mes excuses si je vous ai offensés. Sachez que je serai nostalgique.

***A tous les personnels de l'hôpital de Gao.**

Je vous souhaite bonnes chances dans toutes vos entreprises. Ce travail est le vôtre.

***A tous mes maîtres de la maternelle, primaire, secondaire, et de la FMPOS voici le fruit de votre œuvre commune. Gratitude infinie !**

A tous les aînés de l'hôpital de Gao, aux camarades de promotion et à tous les cadets, merci pour les bons moments passés ensemble.

*A tous ceux qui m'ont aidée de près ou de loin, à la réalisation de ce travail, de façon désintéressée; sincère gratitude.

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	3
GENERALITES.....	7
METHODOLOGIE.....	70
RESULTATS.....	74
COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	87
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	91
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	93
ANNEXES.....	97

Liste d'abréviation

AA.....	Acide Aminé
ACF.....	Action Contre la Faim
A.G.....	Acide Gras
ATP.....	Aliment thérapeutique prêt a l'emploi
BP.....	Biscuit Protéiné
CMV.....	Complexe Multi Vitamine
CSCom.....	Centre de Santé Communautaire
CSRéf.....	Centre de Santé de Référence
CSA.....	Commissariat a la Sécurité Alimentaire
EDS.....	Enquête Démographique de Santé
EDSM.....	Enquête Démographique de Santé du Mali
g.....	Gramme
Kcal.....	Kilocalorie
Kg.....	Kilogramme
Kj.....	Kilojoule
OMS.....	Organisation Mondiale de la Santé
ONG.....	Organisation Non Gouvernementale
P/A.....	Poids/Age
PAM.....	Programme Alimentaire Mondial
PB.....	Périmètre Brachial
P/T.....	Poids/ Taille
Plumpy-Nut.....	Aliment Thérapeutique à base d'arachide
Résomal.....	Solution de Réhydratation pour les enfants Malnutris
SAP.....	Système d'Alerte Précoce
SIAN.....	Semaine d'Intensification des Activités de Nutrition
SP.....	Sulfadoxine Pyriméthamine
T/A.....	Taille /Age
URENI.....	Unité de Récupération et d'Educationnelle Nutritionnelle Intensive
URENAS.....	Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Ambulatoire Sévère
URENAM.....	Unité de Récupération et d'Education nutritionnelle Ambulatoire Modérée

1. INTRODUCTION

D'après le PNUD et selon l'indice de développement humain, le Mali est classé au 176^{ème} rang sur 177 des pays les plus pauvres du globe **[1]**.

Au Mali ainsi que dans les autres pays en développement la malnutrition est un problème de santé publique. Cette malnutrition concerne, les couches sensibles de la population. Il s'agit des enfants et des femmes en âge de procréer.

Dans le monde 1/3 des enfants de moins de 5 ans sont atteints de malnutrition dont : 70 % vivent en Asie, 26 % en Afrique et 4% en Amérique Latine et au caraïbes **[2]**.

Chaque année la malnutrition provoque la mort de plus de 13 millions d'enfants de moins de 5 ans : c'est-à-dire 40000 décès par jour **[3]**.

Il existe une étroite relation entre la malnutrition, la morbidité, la mortalité, l'éducation et la productivité.

La plupart des maladies de l'enfant, telles que la pneumonie, la rougeole, le paludisme et surtout la diarrhée causent des sérieux problèmes d'alimentation. Ces maladies détériorent l'état nutritionnel de l'enfant et augmentent le risque de mourir **[1]**.

La malnutrition est l'une des causes de mortalité chez les enfants.

Au Niger en 2006 plus 400000 enfants souffrant de malnutrition aigue sévère ont été admis dans différents centres nutritionnels **[4]**.

En Mauritanie, chez les enfants de 0-59 mois 31,8% souffrent d'insuffisance pondérale, 34,5% de malnutrition chronique et 12,8% de malnutrition aigue **[5]**.

Au Sénégal, 22,7% des enfants 0-59 mois souffrent d'insuffisance pondérale légère ou modérée et 8,4% de malnutrition aigue **[6]**.

Selon EDSM IV dans l'ensemble, le niveau de malnutrition aigue peut être qualifié d'élevée dans une population en bonne santé et bien nourrie si les taux varient de 2,3% pour les modérés et 0,1% pour les sévères au Mali.

En effet, un enfant sur six (15%) est atteint de malnutrition aigue : 9% sous la forme modérée et 6% sous la forme sévère. Du point de vue de l'âge, on note que ce sont les enfants de 6- 23 mois qui sont le plus fréquemment émaciés, en particulier ceux du groupe d'âges 9-11 mois (29%). A partir de 24-35 mois, les proportions diminuent avec l'âge et ne concernent plus que 11 - 8%.

On note une très légère différence selon le sexe de l'enfant (16% chez les garçons contre 14% parmi les filles). On constate que les enfants vivant en milieu rural sont plus fréquemment émaciés que ceux qui vivent en milieu urbain (16% contre 14%). De même, le niveau d'instruction de la mère affecte la prévalence de la malnutrition aigue 16% des enfants dont la mère n'a aucune instruction souffrent de cette forme de malnutrition contre 14% parmi ceux dont la mère à un niveau secondaire ou plus.

En ce qui concerne les régions les résultats font apparaître une prévalence élevée de la malnutrition aigue dans les régions de Kidal 27%, et 16 % à Gao.

Près d'un enfant sur quatre (27%) souffrent d'insuffisance pondérale : 17% sous la forme modérée et 10% sous la forme sévère. Cette forme de malnutrition survient très tôt 11% à moins de 6 mois et augmente très rapidement pour toucher à peu près le quart des enfants de 6- 8 mois (24%).

Selon EDSM IV ; sur 1000 naissance, 96 décèdent avant d'atteindre leur premier anniversaire, 46 entre 0 - 1 mois et 50 entre 1 - 12 mois. Sur 1000 enfants ayant atteint leur premier anniversaire 105 décèdent avant d'atteindre leur cinquième anniversaire, et globalement sur 1000 naissances, 191 décèdent avant d'atteindre leur cinquième anniversaire **[8]**.

Au Mali environ 16.953 décès d'enfants 6 à 59 mois sont attribuable a la carence en vitamine A **[9]**.

Doh Sanogo a montré dans son étude en 2003 un taux de malnutrition élevé 28,2% chez les enfants de 0 à 24 mois avec un taux de mortalité de 17,8% **[10]**.

D'après Ousmane Sy la malnutrition est la 3eme cause hospitalière avec 13,4%, et la 1ere cause de décès 31,7% avec une létalité de 16,7% en 2003 dans le service de pédiatrie B de l'hôpital Gabriel Touré **[11]**.

Tangara A à trouvé que la mortalité hospitalière de la malnutrition était de l'ordre de 49, 4% dans la tranche d'âge de 0 à 5 ans **[12]**.

Les principales causes de décès dans le service pédiatrie ont été la malnutrition aigue sévère avec 47% ; le paludisme grave avec 33,5% et l'infection néonatale avec 14,3%.

Le groupe d'âge le plus touché par la mortalité dans notre service est de 12 à 48 mois suivi de 0 à 11 mois, d'où l'intérêt de notre étude dans le service de pédiatrie.

Au cours de l'année 2007, 4011 enfants ont été vus en consultation 1021 cas ont nécessité une hospitalisation soit 25,45%.

Nous avons enregistré 42 cas de décès et 41 cas d'abandon soit respectivement 4,11 % et 4%.

Les mois de Juin et Août ont été ceux des plus forts taux de mortalité avec respectivement 9,6% et 8%.

.

2. OBJECTIFS

2.1. Objectif général :

Evaluer l'efficacité de la prise en charge de la malnutrition aigue sévère.

2.2. Objectifs spécifiques :

1. Déterminer le statut socio économique des enfants malnutris.

2. Identifier les tableaux cliniques le plus fréquemment associé à la malnutrition.
3. Déterminer le devenir des enfants malnutris.
4. Décrire les moyens de prise en charge de la malnutrition.

3. Généralités

3.1. Définition :

Selon l'OMS, le terme de malnutrition se rapporte à plusieurs maladies, chacune ayant une cause précise liée à une carence d'un ou plusieurs nutriments.

Elle se caractérise par un déséquilibre entre l'approvisionnement en nutriment et en énergie d'une part et les besoins de l'organisme pour assurer la croissance, le maintien de l'état des diverses fonctions d'autres part [2].

3.2. Historique :

Bien que la malnutrition semble avoir toujours été un fléau pour l'humanité, elle fut seulement étudiée avant le xx e siècle.

En 1933, le terme kwashiorkor est introduit par Williams, au Ghana, pour désigner un syndrome « la maladie dont souffre l'enfant éloigné du sein maternel » déjà décrit par d'autres personnes comme étant : 'une dystrophie œdémateuse, pellagre infantile, dystrophie des farineux...'

Le marasme avait une description beaucoup plus ancienne (maigreur, émaciation).

Le marasme et kwashiorkor ont d'abord été considérés comme deux maladies distinctes et d'étiologies différentes.

En 1950 : il est mentionné des carences vitaminiques multiples (dont la carence en vitamine PP ou B3, Niacine).

En 1960-1970 : un comité d'experts OMS/FAO proposait le terme générique de malnutrition protéino-calorique (MPC), remplacé par malnutrition protéino-énergétique (MPE), disant que la forme clinique de MPE dépendait de la nature de la carence alimentaire :

-S'il s'agissait d'un déficit en kcal global, il y avait marasme et il y avait guérison en augmentant la ration en énergie,

-Sil s'agissait d'un déficit en protéines, avec des kcal en quantité suffisante, il y avait le kwashiorkor.

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

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

Actuellement : il est dit qu'il s'agit d'une malnutrition pluri carencielle (plus ou moins associé ou non à un déficit en kcal), résultant d'une ration insuffisante en énergie et/ou monotone ; donc d'une malnutrition liée à la quantité et à la qualité de la ration alimentaire (qualités des acides aminés principalement). On est alors confronté à des 'malnutritions' et non à une forme de malnutrition.

Il est admis que les retards de croissance (malnutrition chronique) soient plutôt en relation avec la durée de la malnutrition qu'avec sa sévérité (traduit par l'indice Taille pour Age ou 'Stunting'), alors que la malnutrition aigue est liée à la sévérité, mais récente (traduit par l'indice Poids pour taille ou 'wasting'), avec des répercussions

progressives, telles que : baisse des réponses aux infections, risque mortalité.

Pour le kwashiorkor, il y aurait intoxication par les radicaux libres dus à la fois à leur surproduction et à des mécanismes de défenses altérées par absence de cystéine (acide aminé).

A l'heure actuelle, on ne sait pas non plus pourquoi un individu est atteint d'une forme plutôt qu'une autre. Différentes hypothèses ont été avancées pour expliquer pourquoi l'individu évoluait vers le marasme ou le kwashiorkor.

Différentes hypothèses expliquant l'évolution de la malnutrition vers le marasme ou le kwashiorkor.

Plusieurs hypothèses ont été avancées pour expliquer la cause du « syndrome kwashiorkor », mais le problème n'a pas encore été entièrement résolu. Les différentes théories avancées sont les suivantes [15]:

« Déficience en Niacine, (pellagre) ».

Cette théorie a été rapidement abandonnée, les signes cliniques n'étant pas identiques entre le kwashiorkor et pellagre, et le fait de supplémenter en Niacine (Traitement de la pellagre) n'ayant eu aucun effet sur les œdèmes de malnutrition.

« Excès de Ferritine circulante ».

Il a été constaté que le foie des enfants morts de kwashiorkor avait un excès de fer et que la concentration de ferritine (transport du fer) dans leur sérum était élevée. Ceci expliquerait la rétention d'eau

(donc les œdèmes), la ferritine stimulant la production d'hormone anti-diurétique. Mais si c'était le cas, une hypo natrémie aurait accompagné les œdèmes, ce qui n'est pas le cas.

« Déficience protéique ».

Cette hypothèse soutient qu'une déficience en protéine, limite la synthèse de l'albumine, donc résulte en une diminution de l'albumine plasmatique ce qui aboutirait à une diminution de la pression oncotique et donc avec apparition d'œdèmes. Mais un régime faible en protéines peut faire régresser des œdèmes s'il couvre les besoins en énergie, et d'autre part ces faibles quantités ne sont pas suffisantes pour augmenter la concentration plasmatique d'albumine.

« Désadaptation ».

La différence d'apport protidique n'expliquant pas l'évolution vers le marasme ou le kwashiorkor, il a été conclu que cette évolution pourrait s'expliquer par des phénomènes de variations individuelles du métabolisme permettant une adaptation plus ou moins efficace.

Mais le mécanisme de cette adaptation n'a pas été expliqué, et, d'autre part, il n'y a aucune preuve de métabolisme différent chez les kwashiorkors.

« Aflatoxine ».

L'aflatoxine est une toxine fongique qui contamine les aliments dans les régions intertropicales. Cette toxine empêcherait la production d'albumine et précipiterait l'apparition d'œdèmes. Les « kwashiorkor » en ingéreraient plus que les « marasmes » ou seraient moins capables de les métaboliser ou de les excréter. Mais des taux d'aflatoxine sérique élevés ont aussi été trouvés chez les « marasmes ». L'aflatoxine n'est donc probablement pas le seul facteur produisant des œdèmes.

« Théorie des radicaux libres ».

Les œdèmes apparaissent souvent pendant et / ou juste après une infection. Les toxines et les mécanismes de lutte contre ces toxines augmentent le flux de radicaux libres, qui abîment les cellules (particulièrement les cellules à membranes lipidiques).

En temps normal, les cellules ont des mécanismes de défenses (mécanisme antioxydant), mais ceux-ci sont dépendants des apports

en acide amines, et en micronutriment (zinc, cuivre, magnésium, sélénium, thiamine, riboflavine, et vitamine C et E). La réduction de ce système de production par la réduction de l'apport de ces nutriments provoquerait l'altération des membranes cellulaires, ce qui entraînerait un dysfonctionnement de l'homéostasie dans le système vasculaire, le foie, la peau etc. Les données supportant cette hypothèse, montrent des déficiences dans la plupart des mécanismes antioxydants, une augmentation du flux de radicaux libres, une augmentation du fer hépatique et de la transferrine sanguine ce qui implique une augmentation du fer libre, et donc aggrave les dommages causés par les radicaux libres. Cette nouvelle théorie fait le lien entre les différentes théories précitées.

3.3. Physiopathologie de la malnutrition aigue sévère.

La malnutrition 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 grasse de l'individu (le tissu adipeux peut quasiment disparaître), puis dans sa masse musculaire (30 à 50%). De ce fait, il y a une diminution de la masse corporelle (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 avec réduction du métabolisme de base de 30 à 40% de sa valeur initiale, qui peut se poursuivre jusqu'à ce qu'un équilibre besoins/apports soit atteint.

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. 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 électrolytiques qu'au cours du kwashiorkor. Il existe un effacement des podocytes des glomérules rénaux évoquant ceux observés au cours des syndromes néphrétiques, mais sans protéinurie [15].

3.4. Notion de nutrition et alimentation équilibrée.

3.4.1. Groupes d'aliments

Les groupes d'aliments sont classés en macro et micronutriments

a) Les macronutriments :

Il existe 5 principaux groupes d'aliments

Glucides : sucre, céréales et tubercules

Lipides : graisses et huiles

Protéines: légumineuses, produits d'origine animales

Vitamines et minéraux : fruits et légumes

Eau

b) Les micronutriments

Il existe deux types de micronutriments

Type 1

Fer, iode, cuivre, calcium, sélénium thiamine, riboflavine, pyridoxine, niacine,

acide folique, cobalamine, vitamine A, D, E, K

Ils se caractérisent par :

- Diminution progressive de la concentration tissulaire.
- Leur carence se manifeste par des signes cliniques spécifiques.
- Cette carence apparaît après un certain délai.
- Le diagnostic se fait en reconnaissant les signes cliniques spécifiques et/ou en mesurant la concentration du nutriment dans le sang ou dans les tissus.

Type 2

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

Ils se caractérisent par :

- La carence en un des nutriments de type 2 entraîne un déséquilibre des autres du groupe
- Même réponse en cas carence de l'un ou l'autre de ces nutriments
- Pas de période de convalescence après la maladie
- Le déficit se manifeste par l'anorexie
- La vitesse de croissance est le principal déterminant des besoins

3.4.2. Rôle des groupes d'aliments

a) Les protéines

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

Certains acides aminés sont dits essentiels car l'organisme ne peut pas en produire et s'en procure à travers l'alimentation.

Les protéines d'origines animales sont riches en acides aminés essentiels.

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

b) Les lipides

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

Ils servent de solvant pour les nutriments liposolubles.

c) Les glucides

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

d) Les vitamines et les sels minéraux

Ils sont activateurs du métabolisme. Ils jouent un rôle important dans la réparation tissulaire.

Les sels minéraux sont incorporés dans les structures cellulaires et jouent un rôle catalytique dans les diverses activités enzymatiques et hormonales.

e) L'eau

Elle représente 90% du poids corporel .Elle permet la dilution de nutriment hydrosolubles, sert de véhicule pour l'élimination des déchets dans l'organisme .Elle intervient dans réactions chimiques de l'organisme.

3.4.3. Les besoins nutritionnels

Ils dépendent de : l'environnement (physique, biologique et culturel), les différentes étapes de la vie, le poids, taille, le sexe, l'âge et l'activité physique de la personne.

a) Les principales composantes de la dépense énergétique sont :

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

b) Valeurs énergétiques des groupes d'aliments

1g de protéine = 4 Kcal

1g de lipide = 9 Kcal

1g de glucide = 4 Kcal

3.5. Les causes de la malnutrition :

Les principales causes sous jacentes de la malnutrition telles que définies par le cadre conceptuel de l'UNICEF sont **[15]** :

Accès insuffisant aux aliments ou insécurité alimentaire ; insuffisance des soins pour les enfants et les femmes ; insuffisance des services de santé et environnement malsain.

3.5.1. Accès insuffisant aux aliments et nutriments ou insécurité alimentaire

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

Les solutions à ces problèmes ne relèvent pas du secteur de la santé. Cependant les agents de santé doivent être conscient du fait que les familles donnent très souvent la priorité à la satisfaction de leurs besoins de sécurité alimentaire, au détriment des soins de santé pour

les groupes vulnérable (enfants et femmes) ce qui peut conduire a des sérieux problèmes de santé de nutrition.

3.5.2. Insuffisance des soins pour les enfants et les femmes

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

L'insuffisance des soins peut comprendre les situations suivantes :

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

3.5.3. Insuffisance des services de santé et un environnement malsain

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

Faible couverture vaccinale ;

Manque de soins prénatals ;

Faible couverture en accouchement assisté ;

PEC inadéquat des enfants malades et des malnutris sévère ;

Manque d'eau et d'infrastructure d'assainissement (latrines, évacuation des eaux usées)

Appréciation, counseling et supplémentation nutritionnelle non effectués de manière routinière dans les services et points de contact.

3.6. Les facteurs de risque les plus fréquemment associés à la malnutrition du jeune enfant.

Familiaux	
Age maternel	++
Divorce	+
Père vivant à l'extérieur	+
Mère n'utilisant pas de méthode contraceptive	+
Taille de la famille	++++
Mère enceinte	++
Socio-économiques	
Niveau d'instruction de la mère	+++++
Niveau d'instruction du père	+++++
Revenu familial, possession de terres agricoles	++++++
Possession de différents biens domestique	++++
Antécédents médicaux	
Notion de diarrhée prolongée	++++
Infection à répétition	++
Absence de vaccination	+
Hospitalisation	+++
Distance du dispensaire	+++
Malnutrition dans la fratrie	+
Nutrition	
Faible poids de naissance	++
Faible durée d'allaitement	+++
Type d'aliment de sevrage	++
Age du début de l'alimentation de complément	++
Allaitement au biberon	++
Malnutrition de la mère	+
Environnement	
Type de latrine	+
Adduction d'eau	+++

Remarque : (+) correspond à la fréquence de citation dans la littérature et non l'intensité du risque [15].

3.7. Les expressions cliniques de la malnutrition aigue sévère.

Elle est variée et sa répartition géographique n'est pas homogène. Car cette maladie est multifactorielle et la contribution respective des différents facteurs varie d'un individu à l'autre, d'une région à l'autre.

Il n'est pas possible d'identifier avec certitude la cause de tous les signes cliniques. Pourtant le corps a des réponses métaboliques clairement définies à chaque type de carence en nutriments spécifiques, au jeûne, à l'infection, stress, et traumatisme. Mais, au cours de la malnutrition, toutes ces réponses s'associent à des degrés divers. Le déficit pondéral est toujours présent.

Et le tableau clinique peut associer les signes suivants :

a) Une fonte musculaire et une diminution de la graisse sous cutanée :

La perte de poids ne se fait pas de façon uniforme et les muscles sont particulièrement touchés (catabolisme sous l'influence du cortisol). Parmi les muscles, certains sont plus touchés que d'autres, sans doute du fait de la composition différente en fibres lentes et rapides : la face est souvent épargnée, contrairement aux muscles fessiers et ceux des membres supérieurs.

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

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

b) Une limitation de la croissance staturale :

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

c) Une anorexie :

Très fréquente, elle complique beaucoup le traitement. Elle est due aux infections associées et aux carences minérales spécifiques, à un mécanisme de protection.

Un apport trop important en énergie étant dangereux tant que le déficit en minéraux essentiels et les désordres électrolytiques n'est pas corrigé.

d) Les œdèmes bilatéraux :

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

Ils peuvent représenter jusqu'à 50% du poids du corps (la rétention est le plus souvent de 10 à 30% du poids du corps). Ils apparaissent d'abord sur le dos du pied puis au niveau pré tibial. Ils peuvent s'étendre aux paupières puis à l'ensemble de la face et rarement aux membres supérieurs.

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

e) Des altérations cutanées :

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

Selon les cas ces lésions peuvent s'accompagner d'une hyperkératose ou desquamation et peuvent aller jusqu'à un aspect de 'peinture qui s'écaille''. L'apparition de lésion exsudatives au niveau des plis et des orifices peut rendre le maniement de ces enfants délicat. Ces lésions semblent dues à une carence en zinc.

Modification des muqueuses :

-La muqueuse oropharyngée est atrophiée, fragile, souvent recouvert de muguet.

-La langue est dépaillée.

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

f) Atteinte des cheveux et des ongles :

Les cheveux peuvent être dépigmentés de façon régulière ou par bandes. Ils deviennent plus clairs, secs, fins, raides et ils s'arrachent facilement, avec parfois des plages d'alopecie due à une atrophie des cellules situées à la racine des cheveux. Ces atteintes sont de moindre intensité chez le marasme.

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

La vitesse de croissance des ongles est ralentie.

g) Une hépatomégalie :

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

Celle-ci est due à l'accumulation des graisses, surtout des triglycérides.

Accompagnée d'une splénomégalie, elle peut évoquer un paludisme associé.

h) Une altération des fonctions cérébrales :

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

-Soit l'enfant est irritable, inquiet, "son regard crie la faim".

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

i) Autres signes de carences spécifiques :

Ils peuvent s'associer : par exemple des signes de carence en vitamine A ou des signes d'anémie. Ces signes de carence vitaminiques peuvent apparaître en cours de traitement. La déficience est généralement préexistante. Elle impose de ce fait un traitement

préventif des déficiences vitaminiques les plus communes dans la région lors de la prise en charge de la malnutrition.

j) Des infections de tout ordre :

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

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

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

-Tuberculose et Sida : ils sont régulièrement trouvés chez un certain nombre d'enfants non répondants à la réhabilitation nutritionnelle.

Toutes adénopathies généralisée doit conduire à rechercher ces deux pathologies afin d'ajuster la prise en charge en conséquence.

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

3.7.1 .Les formes cliniques de la malnutrition aigue sévère :

Il existe deux formes cliniques qui sont : le marasme et le kwashiorkor.

Un classement objectif a été établi à partir de deux critères :

Le degré de déficit pondéral et la présence d'œdème.

Le marasme se caractérise par la faim, corps déchaîné, poids extrêmement faible, grognon, irritable, ventre ballonné et l'aspect du visage du vieillard ; fonte musculaire disparition de la graisse cutanée.

Le kwashiorkor se caractérise par un air triste et apathique, appétit diminué, cheveux clairsemés secs fins, visage lunaire, foie élargi, peau fine qui pèle, dépigmentation cutanée poids plus ou moins faibles.

3.7.2. Classification de la malnutrition aigue :

-Malnutrition aigue modéré : est atteint lorsque le rapport P/T $\leq 70\%$ et $\leq 79\%$ ou à moins 2 écart types.

-Malnutrition aigue sévère : lorsque le rapport P/T $< 70\%$ ou à moins 3 écart types.

3.7.3. Signification des indices anthropométriques.

Le poids peut varier considérablement sur une période courte. En situation d'urgence, lorsqu'il y a carence alimentaire un enfant peut perdre jusqu'à 20% de son poids en quelques semaines. Par contre, la taille ne peut pas diminuer. Le gain de taille peut seulement se ralentir. De même, lorsque la situation alimentaire s'améliore le déficit pondéral est compensé alors qu'un retard de taille ne se rattrape que dans une très faible proportion.

C'est pourquoi les indices employés ont des significations différentes.

3.7.3.1. Indice taille âge :

L'indice taille âge exprime la taille d'un enfant en fonction de son âge. Il met en évidence un retard de croissance à un âge donnée, mais ne permet pas de différencier deux enfants de taille égale et d'âge égal, dont l'un serait très **maigre**(Émacié) et l'autre très **gros** (obèse).

3.7.3.2. Indice poids taille :

L'indice poids taille exprime le poids d'un enfant en fonction de sa taille. Il met en évidence la **maigreur ou émaciation** chez un enfant mais ne permet pas de différencier un trop petit pour son âge, (souffrant de malnutrition chronique) d'un enfant de taille satisfaisante.

3.7.3.3. Indice poids âge :

Cet indice met en relation le poids d'un enfant en fonction de son âge (insuffisance pondérale). Cependant, il ne permet pas de différencier

un enfant maigre, mais taille normale, d'un enfant petit mais de poids normal. Il a l'avantage de montrer une appréciation globale de l'état à nutritionnel d'un enfant (poids et taille), mais le désavantage de ne pas différencier le diagnostic de maigreur ou de retard de croissance en taille.

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

3.7.3.4. Périmètre brachial :

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

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

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

L'indicateur de référence pour estimer la malnutrition aigue est l'indice poids taille. Même s'il y a une bonne corrélation entre l'indice poids taille et le périmètre brachial, ces deux indices n'identifient pas les mêmes enfants comme malnutris. Cependant, l'utilisation du périmètre brachial lors d'évaluation rapides, même s'il ne donne pas des taux de malnutrition équivalents à ceux donnés par l'indice poids

taille permet néanmoins d'obtenir un diagnostique rapide de la situation nutritionnelle.

3.8. Les recommandations pour l'alimentation de l'enfant.

2.8.1. Les recommandations pour l'alimentation d'un nourrisson jusqu'à l'âge de 6 mois.

Allaitez au sein jusqu'à ce qu'il ait 6 mois (180 jours).

Allaitez aussi souvent qu'il le demande, jour et nuit, au moins 8 fois par 24 heures.

Allaitez lorsqu'il montre qu'il a faim : lorsqu'il commence à s'agiter, à sucer ses doigts ou à remuer les lèvres.

A chaque tétée, encouragez-le à vider le premier sein avant de lui présenter l'autre

Ne lui donnez pas d'autres aliments ou liquides. Le lait maternel étanche la soif et suffit à le rassasier.

2.8.2. Les recommandations pour l'alimentation d'un nourrisson âgé de 6 à 12 mois.

Allaitez aussi souvent qu'il souhaite.

Pour commencer l'alimentation complémentaire, commencez par lui offrir de petites quantités d'autres aliments à l'âge de 6 mois.

Proposez les nouveaux aliments un par un. Attendez quelques jours pour être sûre que l'enfant tolère un nouvel aliment avant de lui proposer un autre.

Donnez-lui des aliments de base et des aliments d'origine animale variés ainsi que d'autres aliments nutritifs.

Augmenter la quantité de nourriture au fur et à mesure qu'elle grandit tout en continuant à l'allaiter régulièrement.

- A l'âge de 6-8 mois, commencez par proposer 2 à 3 cuillères à soupe de bouillie épaisse ou d'aliments soigneusement écrasé en purée 2 à 3 fois par jour .Augmentez progressivement la quantité jusqu'à ½ tasse. A partir de 8 mois, donnez- lui de petits morceaux à mâcher qu'elle mangera avec ses doigts. Laissez-lui essayer de manger seul, mais aidez- lui. Evitez les aliments avec lesquels il pourrait s'étouffer (tels que les noisettes, cacahuètes, etc., les raisins, les carottes crues). Donnez-lui 1 à 2 collations entre les repas en fonction de son appétit.
- A l'âge de 9- 11 mois, proposez des aliments hachés finement ou en purée et des aliments que l'enfant peut prendre avec ses doigts, 1/2 tasse lors de 3 à 4 repas par jour, plus 1 à 2 collations en fonction de son appétit.

Nourrissez votre enfant en lui donnant sa propre assiette ou son propre bol.

Soyez patient lorsque vous aidez votre enfant à manger. Parlez-lui avec amour, regardez-le dans les yeux et encouragez le activement à manger, mais sans le forcer.

Si il ne s'intéresse plus a ce qu'il mange, retirez tout sujet de distraction et essayez de maintenir son intérêt sur le repas.

Après l'âge de 6 mois, les bébés peuvent avoir besoin de boire d'avantage même s'ils prennent les quantités de lait recommandées. Pour savoir si votre bébé a encore soif après le repas, proposez-lui un peu d'eau.

2.8.3. Les recommandations pour l'alimentation de l'enfant âgée de 12 mois à 2ans.

Allaitez votre enfant aussi souvent qu'il le souhaite jusqu'à l'âge de 2 ans ou plus.

Continuez à lui donner 3 - 4 repas d'aliments nutritif, hachés ou écrasés en purée si nécessaire, 3/4 de la tasse à chaque repas. Donnez aussi 1 à 2 collations par jour entre les repas en fonctions de l'appétit votre enfant.

A chaque repas, donnez à votre enfant un aliment de base ainsi que différents aliments nutritifs.

Donnez-lui sa propre assiette ou son propre bol de nourriture. Continuez à l'aider activement à manger.

2.8.4. Les recommandations pour l'alimentation de l'enfant âgée de 2 ans à 5ans.

A partir de deux ans l'enfant doit manger la nourriture familiale 3 fois par jour, donnez en outre deux fois par jour entre des collations nutritives.

Proposez des aliments variés. Si l'enfant refuse un nouvel aliment, proposez-lui de le goûter plusieurs fois. Montrez-lui que vous aimez cet aliment.

Ne le force pas à manger. Donner-lui des portions réalistes en fonction de son âge, de sa taille et de son niveau d'activité. Augmentez la quantité de nourriture au fur et à mesure qu'il grandit [18].

3.9. Prise en charge de la malnutrition aigue sévère.

3.9.1. Schémas de prise en charge.

3.9.1.1. Schéma<<interne>> : URENI

Ce schéma est appliqué aux cas de malnutrition aigue sévère associée à des pathologies graves, et ayant un appétit médiocre ou si la mère ne peut pas rentrer facilement chez elle. L'enfant est admis en milieu hospitalier (URENI).

3.9.1.2. Schéma <<mixte>> (interne et externe) : URENI puis URENAS.

L'enfant est hospitalisé dans une URENI les premiers jours pour cas de complications associées. La prise en charge se fait avec des laits et des aliments thérapeutiques : le F75 et le F100 et aussi du ATPE. Après les premiers jours, si l'enfant va mieux, il a repris l'appétit et que les pathologies associées sont sous contrôle et si la mère ne souhaite pas rester au centre, il est possible de mettre l'enfant en schéma externe. Avant de le mettre en schéma externe l'enfant reçoit pendant quelques jours en alternance du F100 et de l'ATPE.

3.9.1.3. Schéma <<externe>> : URENAS

L'enfant est sévèrement malnutri, sans pathologie grave associée et le test de l'appétit est bon. Il est pris en charge à 100% en externe par l'URENAS . L'enfant doit revenir toutes les semaines pour un suivi de son état, jusqu'à sa sortie. La prise en charge diététique se fait avec un Aliment Thérapeutique approprié Prêt à l'Emploi (ATPE).

3.9.1.4. Passage du schéma externe (ambulatoire) au schéma interne (hospitalisation).

- Non réponse aux traitements
- Dégradation de l'état général de l'enfant
- Stagnation du poids pendant 3 semaines
- Perte d'appétit, refus de manger
- Accompagnant accepte
- Refuse le plumpy nut
- Apparition des complications médicales.
- Perte de poids progressive pendant 3 semaines.
- Apparition d'œdèmes.
- Perte de poids rapide de plus de 5%.
- Une demande de la famille (raison personnelle importante).

3.9.1.5. Passage du schéma interne (hospitalisation) au schéma externe (ambulatoire).

- Enfant ayant un bon appétit
- courbe de poids ascendant
- Mange le plumpy nut
- Absence d'œdème
- Accompagnant accepte

- absence de signe infectieux ou de pathologie grave
- Vaccination à jour
- Traitement antibiotique et antipaludéen terminé
- Absence de diarrhée
- Température normale.

3.9.1.6. Différents types de produits.

-Lait F75 : lait thérapeutique qui apporte 75 Kcal pour 100 ml ou 100 Kcal pour 130 ml. On dilue le contenu d'un sachet de F75 (soit 410g de poudre de lait) dans 2 litres d'eau bouillie tiède. Ce lait doit être utilisé pendant les premiers jours de traitement de la malnutrition sévère. Il n'est pas destiné à faire prendre du poids à l'enfant, mais plutôt à stabiliser l'enfant et à maintenir les fonctions vitales. Il doit être utilisé uniquement en phase 1, en hospitalisation au niveau de l'URENI.

L'intérêt du lait F75 réside dans les particularités suivantes :

- Faible teneur en protéine : pour minimiser le risque lié au dysfonctionnement hépatique caractéristique de la malnutrition sévère.
- Faible teneur en lipides : pour parer au dysfonctionnement pancréatique de la malnutrition sévère.
- Faible teneur en Sodium : pour éviter les risques d'insuffisance cardiaque par hypernatremie.
- Faible os molarité (280mOsm/L) pour éviter la malabsorption.

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

-Lait F100 : lait thérapeutique qui apporte 100Kcal pour 100ml de lait .On dilue le contenu d'un sachet (soit 456g de poudre de lait) dans 2

litres d'eau bouillie tiède. En phase 1 si vous n'avez pas de lait F75, vous pouvez utiliser le lait F100 dilué ; soit un sachet de lait F100 dans 2,7 litres d'eau bouillie tiède.

L'intérêt du lait F100 réside dans les particularités suivantes :

- Concentration en protéines : pour permettre un gain de poids optimale rapide.
- Concentration élevée en lipides : pour favoriser la croissance pondérale.
- Concentration en sodium de part sa composition.
- Faible osmolarité $<320\text{mOsm/L}$ pour faciliter la digestibilité et réduire l'incidence des diarrhées.

Les laits thérapeutiques sont des médicaments destinés uniquement aux personnes souffrant de malnutrition aigue sévère.

Les laits thérapeutiques doivent être uniquement utilisés en milieu hospitalier ou URENI. Les laits préparés ne doivent pas être gardés plus de 3 heures en milieu ambiant, sinon ils se dégradent et deviennent impropres à la consommation.

-Plumpy nut : Aliment thérapeutique prêt à l'emploi à base de pâte d'arachide dont le sachet de 90g correspond à 500 Kcal. Sa valeur nutritionnelle similaire à celle du lait F100 (100 g de plumpy nut avec 10% de protéines et 59% de lipides apportent 540 Kcal). Il doit être consommé avec de l'eau potable (250- 300 ml par sachet), sans dilution. Eviter de donner du plumpy nut en phase 1 car il contient du fer. Son avantage majeur réside dans le fait de pouvoir être utilisé pour le traitement en ambulatoire en phase 2.

-BP-100 : c'est un aliment thérapeutique prêt à l'emploi sous forme compacte (biscuit protéiné). Il a la même valeur nutritionnelle que le lait F100 ou plumpy nut avec en plus du fer (10 mg pour 100 g). Il ne

doit être donné qu'à partir de 12 mois en phase 2 du traitement. Il est d'utilisation plus facile, plus hygiénique et demande moins de préparation que le F100.

Une barre de BP100 (56,8g) = 2 tablettes = 300 Kcal = 300 ml de F100. Il peut être consommé comme un biscuit avec de l'eau potable (250- 300 ml par barre), ou bien pour les enfants <2 ans sous forme de bouillie (1 barre = 2 tablettes dans 200 ml d'eau bouillie).

-ReSomal : solution de réhydratation pour les malnutris. Il a été spécialement conçu pour répondre à la déshydratation chez les malnutris sévères. Sa teneur est réduite en sodium et élevée en potassium par rapport au SRO de l'OMS. Il contient en plus d'autres sels minéraux essentiels. Il doit être utilisé sous contrôle médical en particulier dans les cas de kwashiorkor.

2.9.2 .Procédures d'admission

– Afin d'assurer la prise en charge du maximum de malnutris aigus sévères, il est opportun de mettre à profit toutes les structures de prestation de services (CSCoM, CS Réf, hôpital) et la communauté pour le dépistage des malnutris sévères en procédant systématiquement à :

La prise des mesures anthropométriques :

-périmètre brachial (PB)

-le poids

-la taille debout ou couchée

-la recherche des œdèmes bilatéraux

-la référence des malnutris aigus sévères dans les URENI CS Réf et hôpital pour une meilleure prise en charge adéquate.

A l'URENI, les patients ayant des complications sévères et ceux qui clairement ont besoin d'une hospitalisation immédiate doivent recevoir de l'eau sucrée sans être obligés d'attendre avec le reste des patients pour être vus. Ils doivent avoir leurs mesures anthropométriques prises immédiatement et referez auprès de l'agent de santé en charge ou vers une autre structure prenant en charge les patients en hospitalisation pour débiter le traitement.

Pour les autres patients au niveau de l'URENI, il est recommandé de :

-refaire les mesures anthropométriques et réévaluer les œdèmes

-donner immédiatement de l'eau sucrée aux cas référés.

A ce stade on procède au test de l'appétit, à l'enregistrement des patients, à l'ouverture d'une fiche de suivi par enfant malnutri aigue sévère, à l'information et à la sensibilisation de la maman ou de l'accompagnant.

Test d'appétit

Pourquoi faire un test de l'appétit ?

-Les enfants **sévèrement** affectés par les signes classiques de PCIME et qui sont malnutris ne montrent souvent aucun signe clinique en rapport avec ses maladies. Cependant ces complications sévères conduisent à une perte d'appétit.

-Même si la définition et l'identification des signes de malnutrition se font à partir des mesures anthropométriques, il n'y a pas de corrélation entre la malnutrition basée sur les mesures

anthropométriques et la malnutrition métabolique. Cependant c'est principalement la malnutrition métabolique qui est de cause des décès. Souvent le seul signe de malnutrition métabolique s'exprime par la diminution de l'appétit

Comment faire le test de l'appétit ?

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

Tableau I: 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	G	G	G
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>> du tableau I ou le volume du sachet de plumpy nut :

-Le patient est vu ensuite par l'agent de santé pour déterminer s'il souffre de complication majeures (exemple pneumonie, diarrhées aqueuses aigues, etc.).

Si l'enfant n'a pas de complications, ne présente pas de lésions cutanées, d'œdème +++ 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.

-Commencer le traitement de la phase II avec l'ATPE.

Le résultat du Test de l'appétit est Négatif : si l'enfant ne prend pas environ la quantité correspondant à la colonne <<appétit modéré>> du tableau I ou le volume de plumpy nut .

-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 I

-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 I et traiter les complications de façon appropriée.

Le test de l'appétit doit être fait à chaque visite des patients en ambulatoire. Son échec est une indication pour une évaluation complète de l'état du patient et aider à la prise de décision.

Si le patient passe le test de l'appétit et la quantité consommée correspond à un appétit modéré alors que son gain de poids à domicile est bas, il faut prévoir une visite à domicile. Il est peut être alors nécessaire d'hospitaliser l'enfant pour faire un test qui permet de différencier : une difficulté liée à l'environnement familial d'un problème métabolique. Un tel essai dans une URENI est souvent la 1ere étape pour investiguer une non réponse au traitement.

3.9.3. Prise en charge des malnutris sévères avec complication : URENI

3.9.3.1. Critères d'admission

AGE	Critères d'admission
6 mois à 59 mois	<ul style="list-style-type: none">• P/T < 70 du pourcentage de la médiane ou• PB < 110 mm avec une taille couchée > 65 cm ou• Présence d'œdèmes bilatéraux et/ ou autres complications• Manque d'appétit

3.9.3.2 .Prise en charge en phase I

Ce schéma est appliqué pour les enfants ayant des cas de pathologies graves associées ou une anorexie (test de l'appétit mauvais).

Le traitement de la phase I doit toujours être donné en centre de 24 heures et en centre jour (la matinée). Huit repas par jour sont donnés dans les URENI ou service de 24 heures dans les lieux où le personnel est suffisant pour pouvoir préparer et distribuer les repas de nuit.

Si les repas de nuit sont problématiques, il faut à ce moment donner 6 à 5 repas par jour uniquement.

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

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

Le recours à la Sonde Naso-gastrique est occasionnel. Les raisons de prescriptions de la mise en place d'une sonde naso-gastrique sont les suivantes :

- Prise de moins 75% du volume prescrit par 24h en phase I
- Pneumonie avec augmentation du rythme respiratoire,
- Lésions douloureuses au niveau de la bouche,
- Bec de lièvre ou autre déformation physique,
- Perturbation de la conscience.

Chaque jour, essayer de donner patiemment le F75 par la bouche avant d'utiliser la sonde naso-gastrique.

L'utilisation de la sonde naso-gastrique ne doit pas dépasser plus de 3 jours et doit uniquement être utilisée en phase I.

3.9.3.2.1. Traitement médical systématique.

Les médicaments suivants doivent être donnés de manière systématique. Il s'agit

3.9.3.2.1.1. Vitamine A

Le F75, le F100 et les ATPE contiennent de la vitamine et combler les carences légères en vitamine A durant le traitement. La vitamine A est administrée lorsqu'il y a un risque de déficit.

La vitamine A sera administrée le jour de l'admission s'il y a la présence d'un des signes suivants :

- Amaigrissement sévère sans présence d'oedèmes (marasme)
- Tout signe de déficience en vitamine
- une épidémie de rougeole dans la localité
- une prévalence de carence en vitamine A dans la localité

- une couverture basse de la vaccination anti rougeoleux et de la supplémentation en vitamine A

Si l'enfant a reçu de la vitamine A il y a moins de 6 mois aucune dose ne lui sera administrée.

Tableau II: Administration de la vitamine A aux patients âgés de 6 mois et plus en traitement systématique

AGE (mois)	Vitamine A UI par voie orale
6 à 11mois	1 capsule de 100000UI (capsule bleue)
12 mois (ou 8 kg) et plus	1 capsule de 200000 UI (capsule rouge)

3.9.3.2.1.2. Acide Folique

Le jour de l'admission une dose unique de 5 mg peut être administrée aux cas présentant des signes cliniques d'anémie.

Il y a suffisamment d'acide folique dans le F75, F100 et ATPE pour corriger les carences légères en folate.

3.9.3.2.1.3. Antibiothérapie systématique

Les antibiotiques doivent être donnés aux patients souffrant de malnutrition sévère, même si le patient ne présente pas de signes cliniques d'infection systématique. En fait, même si les signes cliniques d'infection sont absents, les patients sont presque toujours infectés, particulièrement s'ils doivent passer par un traitement hospitalier en phase I (du fait de leur appétit médiocre). Ces infections doivent toujours être traitées à l'aveugle.

-Antibiotique de première intention : Amoxicilline seul 50mg/kg/jour (comprimés de 250 mg et sirop de 125mg ou de 250mg) Si l'Amoxicilline n'est pas disponible utiliser l'ampicilline par voie orale.

-Antibiotique de seconde intention : Amoxicilline-Gentamycine.

-Antibiotique de troisième intention : Ceftriaxone si disponible, sinon l'amoxicilline + acide clavulanique (Augmentin ...)

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

3.9.3.2.1.4. Traitement anti-fongique

La plupart des enfants ont besoin de nystatine oral. Il faut donner de façon standard à tout enfant durant la phase I. Pour des enfants qui ont un choc septique, des retentions gastriques, qui vomissent ou qui ont du muguet (candidose), un anti-fongique plus puissant comme le ketoconazole devrait être donné. Le violet de gentiane ne devrait être utilisé que si d'autres médicaments ne sont pas disponibles.

3.9.3.2.1.5. Traitement curatif du paludisme selon le protocole national.

Tous les enfants seront systématiquement traités selon le protocole national de lutte contre le paludisme.

Les moustiquaires imprégnées d'insecticides doivent toujours être utilisées dans les régions endémiques.

Il faut recourir aux Combinaisons Thérapeutiques à base d'Artémisinine (CTA).

3.9.3.2.1.6. Vaccination contre la rougeole.

S'il n'y a pas de preuve écrite de vaccination contre la rougeole (carte de vaccination), l'enfant sera vacciné le jour de son admission et à la sortie après la phase II. Dans tous les cas, mettre le calendrier vaccinal à jour avant la sortie.

3.9.3.2.1.7. Traitement des parasitoses.

Le traitement se fait par le mebendazole ou Albendazole à URENI le traitement une dose unique le dernier jour de la phase de transition .A l'URENAS le traitement se fait la deuxième semaine (2eme visite).

3.9.3.2.2. La surveillance du patient.

- Le poids doit être pris chaque jour et noté sur la fiche de suivi et la courbe doit être complétée.
- Le degré des œdèmes (0 a+++) doit être évalué cliniquement chaque jour.
- La température doit être prise deux fois par jour.
- Les signes cliniques standard (selles, vomissements, déshydratation, toux, respiration et taille du foie) doivent être évalués et notés sur la fiche de suivi chaque jour.
- Le PB doit être pris chaque semaine.
- La taille debout (> 85 cm) ou couche (<85 cm) doit être prise après les 21 jours (lorsque l'on change de fiche de suivi)
- Toute information concernant les absences, vomissements ou refus de prendre les repas, la mise en place de SNG, de perfusion ou transfusion, doivent être notées sur la fiche de suivi aux emplacements réservés à cet effet.

3.9.3.2.3. Critères nécessaires pour passer de la phase I à la phase de transition :

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

3.9.3.3 .Prise en charge en phase de transition

Durant la phase de transition, un nouveau régime est introduit : le F100 ou l'ATPE. Cette phase prépare le patient au traitement de la

phase II qui peut se faire soit dans les UREN, soit en ambulatoire. La phase de transition dure entre 1 à 5 jours en général 2 à 3 jours.

3.9.3.3.1. Régime diététique

La seule différence avec la phase I est le changement de régime : on passe de l'utilisation du F75 au F100 ou ATPE, tout le reste demeure inchangé et similaire au traitement de la phase I ;

Le volume des repas est le même, le nombre ainsi que l'heure des repas ne changent pas.

2.9.3.3.2. Traitement :

Poursuivre le traitement systématique et spécifique commencé en phase I.

3.9.3.3.3. Critères de retour de la transition à la phase I.

La plupart des enfants atteints de marasme prennent 5 à 7g /kg/jour en phase de transition.

La prise de poids maximale attendue dans cette phase de transition est de 10 g/kg/jour. Si un patient prend plus de 10 g/kg/jour, cela veut dire qu'il y a une rétention hydrique. Ce gain excessif de poids n'est pas un bon signe. L'enfant doit être remis en phase I pendant 1 à 2 jours.

D'autres facteurs de retour à la phase I est :

- Augmentation ou apparition d'œdèmes chez un enfant (œdème de rénutrition) ;
- Apparition de l'hépatomégalie ;

- Signes de surcharge liquidienne,
- Augmentation /persistance de la distension abdominale ;
- Diarrhée persistante avec perte de poids ;
- Autres complications (tel que le paludisme sévère nécessitant une perfusion médicamenteuse ou une déshydratation sévère prise en charge par le Resomal).

3.9.3.3.4. Critères de passage de la phase de transition à la phase II.

- Le retour effectif de l'appétit ;
- Avoir passé un minimum de deux jours pour les marasmes ;
- Avoir une fonte des œdèmes pour les kwashiorkors (passant 2 ou 3 croix à une croix).

3.9.3.4. Prise en charge en phase II.

En Phase II, le patient mange à volonté et il doit gagner du poids rapidement et perdre tous ses œdèmes.

3.9.3.4.1. Le traitement diététique

Le principe de la phase de réhabilitation est de fournir au patient une alimentation équilibrée et à haute valeur énergétique et d'encourager les patients à manger autant que possible. L'allaitement doit être promu et continué tout le long du traitement. Les enfants allaités doivent être mis au sein avant qu'ils ne reçoivent du F100.

Les patients qui sont en phase II peuvent tolérer de grandes quantités de nourriture et peuvent ainsi commencer leur réhabilitation nutritionnelle. Ces patients peuvent être traités soit en interne, soit en externe.

Pour le traitement interne en phase II, les quantités de lait F100 sont spécifiées dans le tableau III.

Tableau III: Volume de F100 ou ATPE à donner à chaque repas pour 5 à 6 repas par jour Phase II

	6 repas / jour		5 repas /jour	
	F100	ATPE	F100	ATPE
	ml/repas	g/repas	ml/repas	g/repas
<3 kg	F100 ou ATPE ne doivent pas être donné sous 3kg			
3.0 to 3.4	110	20	130	25
3.5 - 3.9	120	22	150	30
4.0 - 4.9	150	28	180	35
5.0 - 5.9	180	35	200	35
6.0 - 6.9	210	40	250	45
7.0 - 7.9	240	45	300	55
8.0 - 8.9	270	50	330	60
9.0 - 9.9	300	55	360	65
10.0 - 11.9	350	65	420	75
12.0 - 14.9	450	80	520	95
15.0 - 19.9	550	100	650	120
20.0 - 24.9	650	120	780	140
25.0 - 29.9	750	140	900	160
30.0 - 39.9	850	160	1000	180
40 - 60	1000	180	1200	220

Si l'on a de l'ATPE, on peut alterner avec le repas de F100. Pour les enfants de moins de 8 kg, on donnera 3 repas de F100 et 2 repas d'ATPE (un demi-sachet à chaque repas).

Pour les enfants de plus de 8 kg, on donnera 3 repas de lait et deux repas de plumpy nut (1 sachet de 92g à chaque repas).

Tableau IV : Volume à donner en Phase II

	Pâtes ATPE		PLUMPY'NUT®	
	Gr / jour	Gr / semaine	Sachet / jour	sachet / semaine

3.0 - 3.4	105	750	1 ¼	8*
3.5 - 4.9	130	900	1 ½	10
5.0 - 6.9	200	1400	2	15*
7.0 - 9.9	260	1800	3	20
10.0 - 14.9	400	2800	4	30
15.0 - 19.9	450	3200	5	35
20.0 - 29.9	500	3500	6	40
30.0 - 39.9	650	4500	7	50
40 - 60	700	5000	8	55

2.9.3.4.2. Traitement systématique

- Le Fer : Il est fortement recommandé de donner le fer de la même façon que les autres nutriments essentiels. Ajouter 1 comprimé de sulfate de fer (200mg, soit 60 mg de fer élément) écrasé pour 1 sachet de F100 utilisé.
- Déparasitage : Le Mébendazole/Albendazole doit être donné en début de phase II.
- Antibiotiques : Continuer au besoin les traitements antibiotiques démarrés en phase 1 jusqu'à 7 jours.
- Lutte contre le paludisme : dormir sous moustiquaires imprégnées et continuer si nécessaire le traitement anti paludique.
- Compléter au besoin le calendrier vaccinal

Tableau V: déparasitage

Age	<1 an	1 - 2 ans	≥ 2 ans
Mébéndazole 100 mg comp	A ne pas donner	2½	1 comprimé x 2 fois x 3 jours
Mébéndazole 500 mg	A ne pas donner	1	1
Albéndazole 400 mg	A ne pas donner	½	1 comp

3.9.3.4.3. Surveillance

-Le poids et la présence des œdèmes doivent être notés tous les deux jours ou trois fois par semaine (selon le calendrier adopté), retranscrit sur la fiche et la courbe de poids tracé.

-La taille est mesurée toutes les 3 semaines (ou 1 fois par mois) durant la phase II (et chaque fois qu'une nouvelle fiche est utilisée).

-La température est prise chaque matin.

-Les signes cliniques standard (Nombre de selles, vomissements, etc..) sont notés sur la fiche chaque jour (et si nécessaire, l'enfant est remis en phase I ou en phase de transition).

-Si le patient est absent, vomit ou refuse de manger, il faut le noter sur la fiche.

3.9.3.4.4. Critères de sortie

AGE	CRITERES DE SORTIE
de 6 mois 59mois	P/T \geq 85%, pendant deux pesées successives et Absence d'œdèmes pendant 14 jours P/T \geq 80 % pendant deux pesées successives (si possible de référence à l'URENAM)

3.9.3.4.5. Suivi après sortie

Les enfants sortis guéris à 85% doivent être suivi au URENAM pendant 3 mois pour consolidation du traitement nutritionnel pour éviter la rechute rapide. Ils recevront de la farine enrichie comme les enfants malnutris modérés suivi au URENAM : Le premier mois : 1 passage par semaine Le deuxième et troisième mois : 1 passage tous les 15 jours.

3.9.3.5. Prise en charge des complications

Les complications médicales de la malnutrition aigue sévère sont essentiellement la déshydratation sévère, le choc septique, la défaillance cardiaque, l'hypoglycémie, l'hypothermie, anémie sévère, convulsions et dilatation gastrique (gargouillement intestinal avec distension abdominale).

Il faut cependant retenir que ces complications peuvent se trouver à l'admission de l'enfant ou au cours de la prise en charge de sa malnutrition.

Tout patient qui développe une complication doit être traité en phase I.

Evaluation de la prise en charge de la malnutrition aigue sévère dans le service de pédiatrie de l'hôpital de Gao.

3.9.3.5.1. Déshydratation

Diagnostic et traitement

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

A. chez le patient marasmique

Dans le cas du marasme, tous les signes de déshydratation ne sont pas valables et ne peuvent pas être utilisés pour faire le diagnostic de la déshydratation chez ces patients.

La peau du marasmique est plissée et non élastique, ce qui fait que son pli cutané persiste et le test du pli cutané est en général positif sans qu'il n'y ait de déshydratation!

Les yeux d'un marasmique sont normalement enfoncés sans qu'il ne soit pour autant déshydraté.

Le diagnostic de déshydratation chez le marasmique est beaucoup plus incertain et difficile que chez les enfants normaux. Les diagnostics incorrects sont très fréquents et le traitement est ainsi inapproprié. Les conséquences d'une hyperhydratation sont très sérieuses.

Le principal diagnostic repose sur les antécédents du patient et non sur l'examen clinique.

IL faut avoir:

-Des antécédents de pertes liquidiennes récentes - en général des selles diarrhéiques liquides comme de l'eau (et non molles ou muqueuses) et fréquentes avec changement récent dans les dernières heures ou jours.

-Des antécédents de récent changement d'apparence physique du regard.

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

-L'enfant ne doit pas avoir d'œdèmes.

Les enfants avec une diarrhée persistante ou chronique (sans perte liquidielle aqueuse aiguë) ne sont pas déshydratés et ne doivent pas être réhydratés. Ils se sont habitués depuis des semaines à leur état altéré d'hydratation et ne doivent pas être réhydratés pendant des heures ou des jours.

a).Diagnostic de choc avec déshydratation chez le patient

Marasmique

Lorsqu'il y a une déshydratation confirmée par les antécédents et l'examen clinique et

- Un pouls radial ou fémoral faible ou imprenable

- Les extrémités des membres sont froides ou fraîches (en touchant du dos de la main pendant 5 secondes),

On peut dire que le patient se trouve en état de choc.

Si à ce tableau clinique, s'ajoute une altération de la conscience, on parle à ce moment-là de choc sévère.

Il y a plusieurs causes de choc chez le malnutri sévère :

Le choc toxique, le choc septique, le choc cardiogénique.

b).Traitement de la déshydratation chez le patient marasmique

Chaque fois que cela est possible, un patient déshydraté avec malnutrition aigue sévère doit être réhydraté par voie orale. Tout traitement en intra veineuse est particulièrement dangereux et n'est recommandé qu'en cas de choc sévère avec perte de la conscience et confirmation de la déshydratation.

Le traitement est basé sur la mesure précise du poids - ceci est la meilleure mesure d'équilibre liquidien. Le poids doit être pris avec une balance pour enfant ou pour les plus âgés par une balance Salter à laquelle on peut attacher une bassine en plastique avec corde. La bassine doit être près du sol et elle est facile à nettoyer et désinfecter. Le patient doit être pesé déshabillé.

Avant de commencer le traitement de la déshydratation, il faut :

- peser l'enfant,
- Marquer les rebords du foie et les rebords costaux sur la peau avec un stylo indélébile.
- Prendre et noter la fréquence respiratoire
- En plus de ceci, si le personnel est suffisamment compétant,
- Ausculter et noter les bruits cardiaques (présence ou absence de bruits du galop)
- Prendre et noter le pouls

Le traitement est réajusté entièrement en fonction

- Des changements de poids
- De l'amélioration des signes cliniques
- De l'apparition des signes de surcharge

L'équilibre hydrique est mesuré par la pesée régulière de l'enfant.

- Administrer un liquide de réhydratation jusqu'à ce que le déficit pondéral soit corrigé (mesuré ou estimé).
- Arrêter dès que l'enfant est "réhydraté" pour atteindre son « poids de réhydratation cible ».

La réhydratation adéquate avec du ReSoMal chez un enfant malnutri se fait de la façon suivante :

- Commencer à donner 5ml/kg chaque 30 minutes pour les premières deux heures par voie orale ou par sonde nasogastrique (soit 2% du poids corporel) et ensuite ajuster selon les changements de poids observés. Peser l'enfant chaque heure et évaluer la taille de son foie, son rythme respiratoire et son pouls.
- Après l'avoir réhydraté, il n'a plus besoin de traitement ultérieur ; cependant, pour les enfants malnutris de 6 à 24 mois, 30ml de ReSoMal peuvent être donnés après chaque selle liquide. L'instruction standard qui prescrit 50-100ml après chaque selle ne doit pas être utilisée - cela est dangereux.
- Si l'enfant reprend du poids, lors de la réhydratation, il doit y avoir une amélioration clinique et les signes de déshydratation doivent disparaître ; s'il n'y a pas d'amélioration avec prise de poids, le diagnostic initial est sûrement faux et la réhydratation doit être stoppée.
- Faites une évaluation de son état au bout de 2 heures.
- S'il y a toujours perte de poids,
Augmenter le ReSoMal à raison de 10 ml/kg/h ;
Réajuster la conduite à tenir une heure après ;

- Si le poids est stable,
Administrar le Resomal à raison de 5 ml/kg/h ;
Réajuster la conduite à tenir chaque heure ;
- S'il augmente de poids et son état se détériore sous traitement de réhydratation, alors le diagnostic de déshydratation est faux :
Stoppez tout apport de RéSoMal et donnez-lui du F75.
- S'il n'y a pas d'amélioration de son état (comportement et apparence) ou de changement des signes cliniques ; alors le diagnostic de la déshydratation est probablement faux ;
Soit vous lui donnez du F75 ou alternativement F75 et Resomal.
- S'il y a une amélioration de l'état clinique mais toujours présence de signes de déshydratation, continuer avec le traitement jusqu'à ce que le poids cible soit atteint soit avec du ReSoMal uniquement ou du F75 et ReSoMal en alternance.
- S'il y a résolution des signes de déshydratation, stopper le traitement de réhydratation et commencer avec le F75.

Reconstitution de ReSoMal

Dans 2 litres d'eau, ajouter 1 sachet de SRO-OMS +50 gr de sucre + 1 dosette de CMV* (dosette que l'on trouve dans la boîte de CMV)

Le CMV est un produit de rénutrition composé de vitamines et de minéraux.

Préparer l'eau sucrée

Dans 1 litre d'eau, ajouter 50 gr de sucre +2ml de la solution mère de CMV

Préparation de la solution mère de CMV :

Mélanger : 20ml d'eau potable (bouillie ou chlorée)+6,5g (1 dosette rouge) de CMV

En pratique, le poids perdu est généralement évalué de 2% à 5% de poids corporel.

S'il y a un gain de poids de plus de 5% du poids corporel avec réhydratation, l'enfant vraiment déshydraté montrera des signes cliniques d'amélioration de façon spectaculaire et sera hors de danger de mort immédiat causé par la déshydratation ; le traitement peut être continué avec du F75.

Durant la réhydratation, l'allaitement ne doit pas être interrompu.

Commencer avec le F75 dès que possible, oralement ou par sonde naso-gastrique. Le ReSoMal et le F75 peuvent être donné de façon alternative chaque heure s'il y a encore des signes de déshydratation et une diarrhée qui continue.

L'introduction du F75 se fait en général 2 à 3 heures après le début de la réhydratation.

Traitement de choc après déshydratation chez un patient maramisque

S'il y a déshydratation confirmée et le patient présente tous les signes cliniques suivants :

- Altération de la conscience
- Pouls filant et rapide
- Extrémités des membres froides

Alors le patient doit être traité en perfusion intraveineuse. Les volumes à administrer doivent être diminués de moitié ou moins que ceux utilisés chez l'enfant dont l'état nutritionnel est normal.

Utiliser une des solutions suivantes

- Solution de Darrow demi concentrée
- Ringer Lactate avec 5% de dextrose
- Solution demi- salée avec 5% de dextrose
- Donner 15 ml/kg en IV durant la première heure et réévaluer l'état de l'enfant.
- S'il y a perte continue de poids ou si le poids reste stable, continuer avec 15ml/kg en IV la prochaine heure. Continuer jusqu'à ce qu'il y ait gain de poids avec perfusion. (15ml/kg représentent 1,5% de poids corporel, donc le gain de poids attendu après 2 heures est de 3% du poids corporel).
- S'il n'y a pas d'amélioration et que l'enfant gagne du poids, il faut alors conclure que l'enfant a un choc toxique, septique ou cardiogénique ou une défaillance hépatique. Arrêter le traitement de réhydratation. Chercher d'autres causes de pertes de conscience.

Dès que l'enfant reprend conscience ou que les pulsations cardiaques ralentissent pour redevenir normales, arrêter la perfusion et traiter l'enfant par voie orale ou par sonde naso-gastrique avec 10ml/kg/h de ReSoMal. Continuer avec le protocole afin de réhydrater l'enfant oralement en utilisant les changements de poids comme indicateurs majeurs de progrès.

c). Surveillance de la réhydratation

Tout traitement de réhydratation (oral ou intraveineux) doit être stoppé immédiatement si

- Le poids cible de réhydratation est atteint (donner du F75),
- Les veines visibles sont turgescents,
- Les œdèmes se développent (signes d'hyper-hydrations - redonner du F75),
- Les veines superficielles au niveau du cou se développent,
- La taille du foie augmente de plus d'un centimètre.
- Le foie est sensible à la palpation.
- Le rythme respiratoire augmente de 5 respirations ou plus par minute par rapport à la norme par âge.
- Un geignement expiratoire se développe.
- A l'auscultation des poumons, on note la présence de crépitations ;
- Il y a présence d'un (rythme à trois temps) bruit du galop, a l'auscultation du cœur.

Si ces signes se développent, l'enfant a une surcharge liquidienne, un volume circulatoire augmenté et il va vers la défaillance cardiaque.

B. Chez le patient atteint de kwashiorkor

a) Diagnostic

Tous les enfants présentant des œdèmes ont une augmentation de leur volume totale hydrique et de sodium : ils sont hyper hydratés. Les patients souffrant de malnutrition œdémateuse ne peuvent pas être déshydratés ; cependant ils sont souvent hypovolémiques. L'hypovolémie (volume sanguin circulant bas) est due à la dilatation des vaisseaux sanguins avec un débit cardiaque peu élevé.

Si un enfant kwashiorkor a une diarrhée aqueuse profuse et que son état général se détériore cliniquement, alors la perte liquidienne peut être remplacée sur la base de 30ml de ReSoMal par selle aqueuse.

b) Traitement

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

3.9.3.5.2. Choc septique (ou toxique)

Dans le choc septique on a des signes de déshydratation réelle ainsi que les signes de choc cardiogénique ; le diagnostic différentiel est souvent très difficile.

Les enfants qui ont l'air "très malade", peuvent avoir un choc septique, cardiogénique, une intoxication due à la médecine traditionnelle, la malaria, une infection virale aiguë ou autres. Tout enfant "très malade" ne doit pas être diagnostiqué automatiquement comme ayant un choc septique ; il faut essayer de chercher la vraie cause de cet état clinique.

S'il développe un tel état clinique après son hospitalisation dans l'UREN CS Réf ou hôpital, le traitement doit alors être prudemment révisé pour déterminer la cause de cette détérioration et voir si cela n'est pas du au traitement en lui-même. Tout médicament qui ne fait pas parti du traitement systématique doit être stoppé.

a) Diagnostic du choc septique

Pour faire le diagnostic de choc septique avéré, il faut que les signes de choc hypovolémiques soient présents (un pouls filant rapide avec les extrémités froides, des troubles de la conscience, une absence de signes de défaillance cardiaque).

b) Traitement du choc septique

Tout patient ayant des signes insidieux ou développés de choc septique doit immédiatement :

- Recevoir une antibiothérapie à large spectre,(seconde et première intention)
- Lors d'un choc septique confirmé, envisager l'ajout d'antibiotiques de troisième ligne (anti-staphylococcique)
- Un traitement antifongique.
- Garder au chaud pour prévenir et traiter l'hypothermie,
- Donner de l'eau sucrée par voie orale ou sonde naso-gastrique dès que votre diagnostic est fait (pour prévenir l'hypoglycémie).

c) Choc Septique Insidieux :

donner le régime standard basé sur le F75 par SNG.

d) Choc Septique Développé (avéré)

Si le patient est inconscient du fait de l'insuffisance d'irrigation au niveau du cerveau, il faut le perfuser avec l'une de ces solutions lentement :

- Sang total à raison de 10ml/kg pendant au moins 3 heures de temps - rien ne doit alors être donné par voie orale durant la transfusion de sang.
- Ou 10ml/kg/h pendant 2 heures des solutions suivantes (ne pas donner s'il y a possibilité de choc cardiogénique) :

Solution de Darrow's diluée à 50% avec 5% glucose

Solution de Ringer lactate avec 5% glucose

Solution de sérum physiologique dilué de moitié (0.45%) avec 5% glucose .

e) Eléments de surveillance

Surveiller toutes les 10 minutes afin de noter tous signes de détérioration, spécialement des signes de surcharge et de défaillance cardiaque :

- Augmentation du rythme respiratoire,
- Apparition d'un geignement expiratoire,
- Augmentation de la taille du foie,
- Turgescences des veines du cou.

Dès que l'état du patient s'améliore (pouls radial bien frappé, retour de l'état de conscience) stopper tout apport en intra veineuse - continuer avec un régime à base de F75.

3.9.3.5.3. Absence de bruits intestinaux, dilatation gastrique et le gargouillement intestinal avec distension abdominale.

Les mesures suivantes doivent être mises en place :

- Donner un antibiotique de deuxième intention, par voie intramusculaire. Si l'enfant est déjà sous un antibiotique, associer un deuxième antibiotique.
- Envisager l'ajout d'un antibiotique de troisième intention
- Faire une injection IM de sulfate de magnésium (2ml de solution à 50%)
- Poser une SNG et aspirer le contenu de l'estomac, puis faire un lavage gastrique avec une solution isotonique (5% de dextrose ou 10% de glucose) en introduisant 50ml de solution dans l'estomac, jusqu'à ce que le liquide aspiré soit clair.

- Administrer 5ml/kg de solution de glucose à 10% dans l'estomac et laisser pendant une heure. Puis ré-aspirer et mesurer le liquide retiré. Si le volume est inférieur à celui introduit, cela signifie qu'il y a bonne absorption digestive, réinjecter le liquide retiré ou donner une autre solution de glucose à 10%.
- Donner de la nystatine en suspension ou de fluconazole, parce qu'il y a fréquemment des candidoses au niveau de l'œsophage et de l'estomac
- Garder l'enfant au chaud pour éviter toute hypothermie ;
- Si le niveau de conscience de l'enfant est perturbé, donner du glucose en IVD.
- Une amélioration de l'état se mesure par le rétablissement de la fonction intestinale, la diminution de la distension abdominale, le retour du péristaltisme visible à travers l'abdomen, le retour des bruits intestinaux, la diminution du volume d'aspiration du suc gastrique et l'amélioration de l'état de l'enfant.
- S'il y a amélioration de la fonction intestinale, commencer par redonner du F75 par SNG (moitié de la quantité donnée dans les tables de volume de F75 par classe de poids - par la suite, ajusté par rapport aux volumes de suc gastrique aspiré).
- S'il n'y a pas d'amélioration après 6 heures, poser une perfusion IV. Il est très important que la solution contienne du potassium. Ajouter du chlorure de potassium (20mmol/l) à toute solution qui n'en contient pas. Si vous n'en avez pas, mettre une perfusion de sérum physiologique à 1/5^{ème} dans 5% de dextrose ou une solution saline à 0.45% avec 5% dextrose ou une solution de Ringer lactate avec 5% de dextrose. De toute façon, il faut que la perfusion coule très lentement et ne pas dépasser 2 à 4 ml/kg/h.

- Commencer une antibiothérapie en IV de première et seconde intention,
- Lorsque le suc gastrique aspiré diminue de moitié, ce qui veut dire que celui-ci est à nouveau absorbé par l'estomac, mettre de façon discontinue le traitement IV et continuer ensuite le plus rapidement possible uniquement par voie orale.

3.9.3.5.4. Défaillance cardiaque

a). Diagnostic

Toute défaillance cardiaque doit être diagnostiquée devant :

Toute détérioration physique avec gain de poids

Toute augmentation récente du volume du foie (c'est la raison pour laquelle on marque les rebords du foie avant toute réhydratation).

Toute augmentation de la sensibilité du foie ;

Toute augmentation du rythme respiratoire

>50/min pour 5 à 11mois

>40/min pour 1-5 ans,

Où une augmentation aiguë de la fréquence respiratoire de plus de 5 respirations/min (ceci est particulièrement fréquent durant le traitement de réhydratation).

"Geignement expiratoire : signe de raideur des poumons".

Crépitations ou râles bronchiques,

Turgescences des veines superficielles et notamment les jugulaires

Reflux hépato-jugulaire

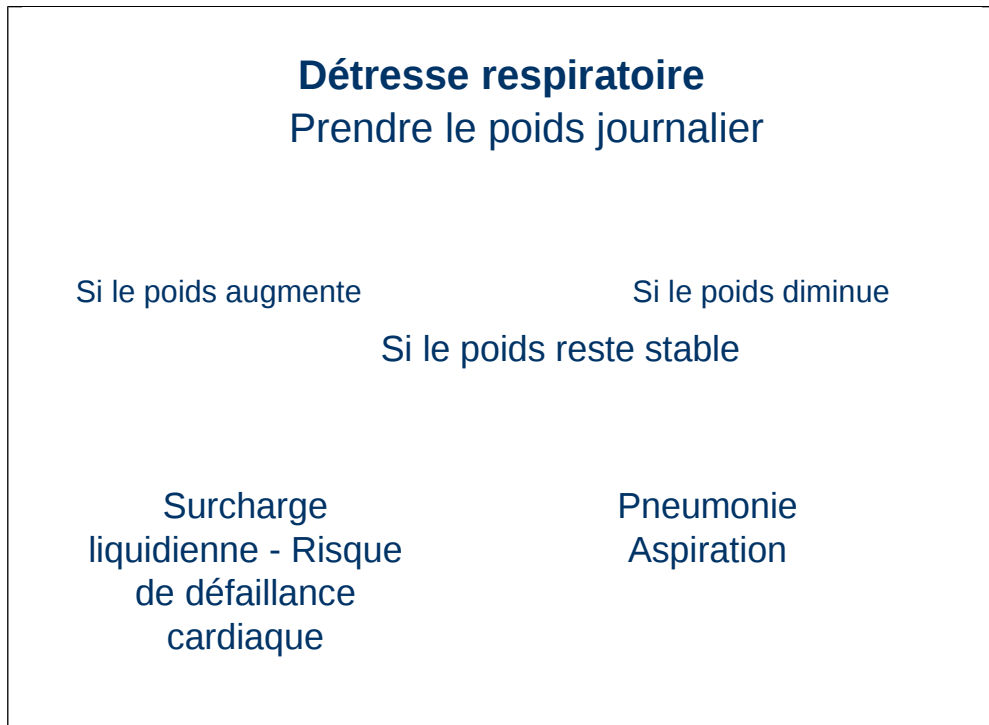
Augmentation du cœur (ceci est très difficile à évaluer en pratique),

Bruits du galop à l'auscultation du cœur (ceci est très difficile à évaluer en pratique).

Augmentation ou réapparition d'œdèmes au cours du traitement,
Diminution de la concentration de l'Hb (ceci demande un examen de laboratoire), la diminution de l'Hb est généralement un signe de surcharge liquidienne et non de diminution de globules rouges, au dernier stade, il y a soit une détresse respiratoire ou un décès soudain et inattendu

- S'il y a une augmentation du rythme respiratoire et un gain de poids, alors la défaillance cardiaque doit être le premier diagnostic évoqué.
- S'il y a augmentation du rythme respiratoire avec perte de poids, alors il faut plutôt penser à une pneumonie.
- S'il n'y a pas changement de poids (équilibre hydrique), alors le diagnostic différentiel doit être fait en utilisant les autres signes de défaillance cardiaque. La pneumonie ne doit pas être diagnostiquée s'il y a eu gain de poids juste avant l'apparition des signes de détresse respiratoire.

Conduite à tenir devant une détresse respiratoire



Les enfants avec œdèmes peuvent faire une défaillance cardiaque sans gain de poids, si le volume de sang circulant est dû à la fonte des œdèmes qui sont mobilisés à partir de l'espace vasculaire.

L'anémie par dilution arrive chez presque tous les enfants traités. Une chute importante du taux d'Hb, qui est un signe d'une augmentation du volume circulant, est aussi un signe de défaillance cardiaque débutante ou confirmée. Ces enfants ne devraient jamais être transfusés.

b) Traitement

Lorsqu'une défaillance cardiaque est confirmée, stopper tout apport liquidien ou solide (oral ou IV). Aucun apport solide ou liquide ne doit être donné jusqu'à ce que tout risque de défaillance cardiaque disparaisse (même s'il faut attendre 24-48 heures.)

De petits volumes d'eau sucrée peuvent être donnés oralement si l'on suspecte une hypoglycémie.

Donner du furosémide (1mg/kg) – en général pas très efficace.

La digoxine peut être donnée en dose unique et peu élevée (5 µg/kg est une dose moins élevée que la dose normale de digoxine). Dans ce cas là, on ne donne pas de dose de charge. Utiliser la préparation pédiatrique. Ne pas utiliser de petites quantités à partir des préparations pour adulte).

Si possible, donner de l'oxygène à raison de 0,5 l/min chez l'enfant de moins de 1 an et 1 l/min chez l'enfant de plus 12 mois ;

Mettre l'enfant en position semi assise.

Si la défaillance cardiaque est associée à une anémie très sévère, le traitement de la défaillance cardiaque est prioritaire par rapport au traitement de l'anémie.

3.9.3.5.5. Hypothermie

a) Diagnostic

Les patients malnutris sévères sont très à risque de faire des hypothermies (température rectale <35,5° C ou température axillaire <35° C).

b) Traitement

Réchauffer l'enfant en utilisant la technique du « kangourou » (peau contre peau sur le ventre de la mère puis le couvrir) pour les enfants qui ont un accompagnant

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

Donnez à boire des boissons chaudes à la mère (de l'eau chaude est suffisante) pour réchauffer la peau de la mère ;

Surveiller la température corporelle de l'enfant durant le réchauffement ;

Traiter l'hypoglycémie et donner des antibiotiques de première et seconde intention.

La température (T) ambiante doit être suffisamment élevée, notamment la nuit (entre 28°C - 32°C) ; un thermomètre qui indique les températures maximales et minimales chaque jour doit être accroché au mur afin de pouvoir surveiller la température ambiante.

3.9.3.5.6. Anémie sévère

a) Diagnostic

Si la concentration en hémoglobine est inférieure à 4g/dl ou l'hématocrite est inférieur à 12% dans les premières 24 heures après l'admission, l'enfant souffre d'une anémie très sévère.

b) Traitement

- Donner 10ml/kg de sang total ou culot globulaire en 3h - Arrêter toute alimentation pendant et 3 heures après la transfusion.
- Ne pas transfuser un enfant qui débute le traitement avec le F75 entre J2 et J14.
- Si les structures et la pratique est courante (unité de néonatalogie), il est préférable de faire une exsanguino-transfusion chez des enfants sévèrement malnutris ayant une anémie sévère.

- S'il y a défaillance cardiaque avec une anémie sévère, il faut transférer les patients dans les centres spécialisés qui pratiquent couramment l'exsanguino-transfusion. La défaillance cardiaque due à une anémie est cliniquement différente d'une défaillance cardiaque "normale" - au cours d'une anémie, il y a un « débit cardiaque anormalement élevé » accompagné d'une circulation sanguine hyper activée.

Une augmentation de l'anémie et une défaillance cardiaque ou une insuffisance respiratoire sont des signes de surcharge liquidienne et d'augmentation du volume plasmatique - la défaillance cardiaque n'est pas "causée" par l'anémie ; ces patients ne doivent jamais recevoir de transfusion de sang total ou de culot globulaire directement.

3.9.3.5.7. Hypoglycémie

Les patients sévèrement malnutris peuvent développer une hypoglycémie mais ceci n'est pas fréquent. Cependant, tout enfant qui arrive au centre doit recevoir de l'eau sucrée. Ceux qui souffrent d'hypothermie où présente un choc septique, doivent recevoir du sucre, quelque soit leur glycémie.

Un signe d'hyperactivité du système nerveux sympathique est la rétraction des paupières lorsque l'enfant est éveillé. Ce signe se développe avant les signes d'hypoglycémie. Si un enfant dort avec ses yeux légèrement ouverts, il faut alors le réveiller et lui donner de l'eau sucrée à boire, car il s'agit d'une rétraction des paupières par hyperactivité du système sympathique ; le personnel et les mères doivent être formés à reconnaître ces signes particulièrement la nuit.

Un enfant qui prend ses repas durant la journée ne développera pas d'hypoglycémie la nuit et n'aura pas besoin d'être réveillé la nuit pour prendre ses repas. Si l'enfant n'a pas pris ses repas entièrement durant la journée, la mère devra donner au moins un repas la nuit.

a) Diagnostic

- Hypothermie (température corporelle < 35,5°C) ;
- Hypotonie (apathie) ;
- Paupières rétractées donnant l'apparence d'avoir des yeux légèrement ouverts pendant le sommeil ;
- Léthargie et même perte de conscience ; convulsions.

b) Traitement

Donner au patient :

- S'il est conscient : environ 50 ml d'eau sucrée à 10% (soit 5 à 10ml/kg) (~5g ou une cuillère à café de sucre dans 50 ml d'eau) ou du F75 ou du F100 par voie orale ; le volume donné n'est pas important.
- S'il perd conscience : 50 ml d'eau sucrée à 10% par sonde naso-gastrique (ou 5 à 10ml/kg) ; dès qu'il reprend conscience, lui donner des repas de lait de façon fréquente.
- S'il est inconscient : donner de l'eau sucrée par SNG et du glucose en une seule injection IV (~ 5ml/kg de solution à 10% - des solutions plus concentrées oblitères ou font éclater les veines) ;

La réponse au traitement est rapide et spectaculaire. Si un patient léthargique ou inconscient ne répond pas au traitement, il faut réviser

votre diagnostic en faisant de plus amples investigations et revoir votre traitement.

3.9.3.5.8. Convulsions

Les causes des convulsions sont multiples chez un enfant sévèrement malnutri, elles peuvent être dues à des infections, déficit enzymatique, troubles métaboliques, etc.

a) Traitement

- Dégager les voies aériennes, mettre en position latérale de sécurité.
- Oxygène pour moins de 1 an : (avec lunette) 0,5 l/min, et pour plus de 1 an : 1l/minute
- Diazépam intra rectal: 0,5 mg/kg (dilué dans 1 ml d'eau propre), à répéter après dix minutes en cas d'inefficacité.
- Si la voie rectale n'est pas possible (diarrhée), de préférence le faire en IV lente à la même dose.
- Si le diazépam n'est pas efficace ou en cas de convulsions persistantes, utiliser le phénobarbital et rechercher la cause pour un traitement spécifique.
- Contrôle de la glycémie : Si glycémie < 3 mmol/ l (0,54 g/l), voir «hypoglycémie »
- Rechercher la cause des convulsions et appliquer le traitement spécifique.

3.9.3.5.9. Autres complications

Le traitement des autres pathologies associées que l'on rencontre souvent chez l'enfant malnutri, est :

Lésions cutanées du kwashiorkor, teigne, gale, conjonctivite

3.9.4. Prise en charge des malnutris sévères sans complication : URENAS

3.9.4.1. Critères d'admission

AGE	CRITERES D'ADMISSION
6 à 59 mois (où une taille couchée > 65 cm)	P/T < 70% ou PB < 110mm Appétit modéré ou bon Absence de complications médicales Accompagnant accepte le traitement ambulatoire Refus de transfert Suite traitement URENI (phase II)

3.9.4.2. Le traitement médical systématique

C'est le même qu'en URENI

Pour les patients venant de la phase de transition en hospitalisation, prendre en compte le traitement fait en phase I et transition.

2.9.4.3. Le traitement diététique

Pour le traitement en ambulatoire c'est le ATPE qui sera utilisé.

Expliquer aux accompagnants comment donner l'ATPE à la maison :

L'ATPE est une nourriture et un médicament pour les malnutris uniquement. Il ne doit pas être partagé avec d'autres membres de la famille même si l'enfant ne prend pas tous les ATPE qui lui sont offerts. Les sachets ouverts de ATPE peuvent être conservés sans problème et être consommés plus tard - les autres membres de la famille ne doivent pas manger ce que le patient n'a pas fini de consommer.

- Volume à donner L'enfant ne doit jamais être forcé. Après le repas, il faut toujours proposer au patient une quantité supplémentaire d'ATPE selon sa volonté.

Tableau VI: Volume d'ATPE

	Pâtes ATPE		PLUMPY'NUT®	
	Gr / jour	Gr / semaine	Sachet / jour	sachet / semaine
3.0 - 3.4	105	750	1 ¼	8
3.5 - 4.9	130	900	1 ½	10
5.0 - 6.9	200	1400	2	15
7.0 - 9.9	260	1800	3	20
10.0 -			4	30
14.9	400	2800		
15.0 -			5	35
19.9	450	3200		
20.0 -			6	40
29.9	500	3500		
30.0 -	650	4500	7	50

Evaluation de la prise en charge de la malnutrition aigue sévère dans le service de pédiatrie de l'hôpital de Gao.

39.9				
40 - 60	700	5000	8	55

3.9.4.4. Critères de sortie

AGE	CRITERES DE SORTIE
de 6 mois à 5 ans	P/T \geq 85% pendant deux pesées successives (Après 2 semaines) et Absence d'oedèmes pendant 14 jours P/T \geq 80 % pendant deux pesées successives (si possible de référence à l'URENAM)

Tous les patients doivent être transférés vers l'URENAM pour assurer un suivi de ces patients. Si l'URENAM marche bien et que le nombre en URENAM est important, ces enfants peuvent être déchargés à 80% de leur rapport P/T pendant deux pesées successives.

3.9.4.5. Suivi après la sortie

Les enfants sortis guéris à 85% doivent être suivi au URENAM pendant 3 mois, pour consolidation du traitement nutritionnel pour éviter la rechute rapide. Ils recevront de la farine enrichie comme les enfants malnutris modérés suivi à l'URENAM :

Le premier mois : 1 passage par semaine

Le deuxième et troisième mois : 1 passage tous les 15 jours.

3.9.4.6. Surveillance

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

Prendre le poids, prendre le PB ; prendre la température ; compter la fréquence respiratoire, vérifier l'état d'hydratation, rechercher les

infections, observer l'état général de l'enfant, demander à la mère ou à l'accompagnant si l'enfant a été malade, s'il finit ses ATPE, etc.

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

3.9.4. Prise en charge des cas spécifiques

Ces enfants devraient en théorie être exclusivement allaités et de ce fait, grandir de manière satisfaisante. Il est possible de les supplémenter avec du F100 dilué (à raison de 2.7 litres au lieu de 2 litres d'eau par sachet), mais avec des risques de voir diminuer la production de lait maternel. La technique de supplémentation par succion (TSS) permet d'assurer la réhabilitation de ces enfants, sans supprimer la lactation.

3.9.5.1. Critères d'admission

-Moins de 6mois :

- La mère qui n'a pas assez de lait et dont l'enfant perd du poids ;
- L'enfant est trop faible pour téter et perd du poids alors que la mère a du lait.

-Plus de 6 mois et moins de 3kg

3.9.5.2. Technique de Supplémentation par Succion (TSS).

Il s'agit de stimuler l'allaitement et de supplémenter l'enfant jusqu'à ce que la mère ait suffisamment de lait et que l'enfant puisse téter correctement pour lui permettre de grossir.

L'allaitement est stimulé par la TSS ; tenant compte de ce fait, il est important que l'enfant soit mis au sein le plus souvent possible.

-Mettre l'enfant au sein toutes les 3 heures, durant 20 minutes ;

-Une heure après, compléter avec du F100 dilué en utilisant la TSS

-F100 dilué: diluer 1sachet de F100 dans 2,7 litres d'eau pour avoir du F100 dilué.

-F100 dilué : 135 ml/ kg/ jour (100 Kcal/ kg/ jour), divisé en 8 repas.

-La supplémentation est donnée par une sonde naso-gastrique (SNG) n°8.

-Le F100 dilué est mis dans une tasse. La mère tient la tasse à environ 10 cm plus bas que le sein.

-Le bout est coupé à 1 cm et le bouchon est enlevé à l'autre bout de la SNG pour que l'enfant soit obligé d'aspirer lui-même.

-Le bout de la SNG est mis dans la tasse.

-L'autre bout est mis sur le sein de la mère qu'elle tient avec une main ; l'autre main tient la tasse.

-Lorsque l'enfant tète le sein, il tète aussi la SNG. Le lait de la tasse est donc aspiré par l'enfant.

-Cela peut prendre 1 à 2 jours pour que l'enfant et la mère s'habituent.

2.9.5.3. Traitement diététique

Il arrive que des mères viennent avec des enfants de plus de 6 mois mais ayant un poids inférieur à 3 kg. Ces enfants doivent être traités comme des nourrissons de moins de 6 mois.

Pour faire de petites quantités de F100 dilué, utiliser 100 ml de F100 déjà préparé et ajouter 35 ml d'eau, vous aurez alors 135 ml de F100 dilué.

3.9.5.4. Suivi pendant le traitement diététique

Si l'enfant grossit régulièrement avec la même quantité de lait, cela signifie que la quantité de lait maternel augmente.

-Si après quelques jours, l'enfant ne finit pas la supplémentation mais continue à gagner du poids, cela signifie que la production du lait augmente et que l'enfant en a suffisamment

-Peser régulièrement l'enfant.

-Si le poids de l'enfant augmente de 20 g en 24 heures, quelque soit son poids, diminuer la quantité de F100 dilué de moitié,

-Continuer à peser l'enfant chaque jour,

-S'il augmente toujours de 10 g/ jour pendant 2 jours quelque soit son poids, arrêter complètement la TSS.

-Garder l'enfant en observation encore 5 jours pour être sûr qu'il continue à grossir sans supplémentation.

3.9.5.5. Le traitement systématique

-Vitamine A : 50.000 UI à l'admission (J1)

-Acide Folique : 2,5 mg (1comp) une dose unique à J1.

-Sulfate de Fer : quand l'enfant tète et commence à grossir donner le fer à la même dose que le malnutri, selon le protocole de malnutrition : 1 comp de sulfate de fer (200 mg/comp) pour un sachet de F100.

-Antibiotiques : Amoxicilline (à partir de 2 kg) : 20 mg/ kg, 3 x par jour (60 mg/ jour) jusqu'au moment ou il augmente de poids pendant 4 jours.

3.9.5.6. Surveillance

La surveillance doit être identique à celle menée en Phase I.

3.9.5.7. Traitement de la mère

Le but est que la mère ait une augmentation de lait tant en qualité qu'en quantité.

-Soyez attentif à la mère.

-Encouragez la mère à boire au moins 2 litres par jour.

-Elle a besoin d'un apport calorique d'environ 2500 Kcal/ jour à raison de 2 bouillies et un repas familial par jour.

-La mère doit être supplémentée en Vitamine A : une dose unique de 200,000 UI dans les 6 semaines qui suivent l'accouchement, en sels minéraux et en vitamines.

3.9.5.8. Critères de sortie

Pour les enfants de moins de 6 mois, la durée de séjour dans l'URENI doit être aussi courte que possible.

L'enfant est considéré comme guéri dans les conditions ci-dessous :

-Il prend du poids sans TSS depuis 5 jours uniquement en étant allaité(e)

-Sa courbe de poids est ascendante,

-Il n'a pas de problèmes médicaux,

Pour les enfants de plus de 6 mois, les passer dans la phase de transition dès qu'ils ont atteint 4 kg. Ils sont alors traités comme les autres enfants malnutris sévères de leur âge.

3.9.5.9. Suivi après la sortie

Pour les enfants de moins 6mois, les mamans doivent être suivi comme femmes allaitantes à l'URENAM pour recevoir de la bouillie jusqu'à ce que l'enfant ait 6 mois. La pesée de l'enfant sera systématiquement suivie.

Pour les enfants de plus 6 mois et ayant moins de 3 kg qui sont sortis guéris avec poids \geq 4 kg seront suivis à l'URENAM comme les autres enfants de 6 à 59 mois.

4. Méthodologie

4.1. Type d'étude

Nous avons mené une étude rétrospective portant sur les malnutris aigus sévères hospitalisés à l'UREN.

4.2. Cadre et lieu d'étude

Notre étude s'est déroulée dans la commune de Gao plus précisément à l'hôpital régional de Gao qui est un hôpital de 2^{ème} niveau de référence couvrant la région de Gao et Kidal.

Ancienne capitale de **L'EMPIRE SONGHAÏ**, la ville de Gao est la capitale de la 7^{ème} région du Mali au nord-est du pays.

La commune de Gao est l'une des premières communes de la région de Gao. Elle est composée de 9 quartiers (Gadeye, Farandjiré, Aljanabanbia, Djoulabougou, Saneye, Sosso Koïra, Boulgoundjé, Château et Djidara).

La commune est limitée au :

Nord par la commune de Soni Ali Ber.

Sud par la commune de Gounzoureye

Est par la commune de Anchawadj

Ouest par la commune de Gounzoureye

Le chef lieu de la commune est Gao.

a) Population :

La population était estimée à 439945 **[27]**.

b) Ethnies :

Cette population essentiellement composée de Songhaï, de Tamasheq, de Peulh, Bambara, Dogon, Bozo, Yurouba, Haoussa, et Arabes.

c) Religion :

La principale religion de la commune est l'Islam qui se divise en plusieurs confréries notamment la Tidjania, Kadria et autres. La seconde religion est le Christianisme qui comprend des Catholiques et des Protestants. On note la présence de plusieurs mosquées et de deux églises.

d) L'établissement public hospitalier de Gao

L'établissement public hospitalier de Gao est situé en plein centre ville et couvre tout le cercle de Gao .Il possède plusieurs services dont :

- le service des urgences
- le service d'anesthésie et réanimation
- le service de médecine interne
- le service de chirurgie
- le service gynéco obstétrique

e) Le service de pédiatrie

Le service de pédiatrie qui va attirer toutes notre attention durant ce travail est composé :

De 7 salles d'hospitalisation dont 3 salles de 5 lits 2 salles de 2 lits 1 salle de 10 lits et une salle de néonatalogie. Le bureau du major, une salle de garde des infirmiers,
Une Unité de Récupération Nutritionnelle composé d'une salle de nutrition, 2 magasins un magasin pour garder les intrants alimentaires et un autre pour les médicaments et divers matériels de prise en charge des malnutris.

- D'un médecin pédiatre de la mission cubaine
- D'un médecin généraliste
- D'un technicien supérieur
- De quatre infirmières
- D'un aide soignant
- D un garçon de salle

4.3. Période d'étude

L'étude est descriptive et rétrospective réalisée sur une période de 12 mois ; allant Janvier à Décembre 2007.

4.3.1. Critère d'inclusion

Tous les enfants de 0 à 59 mois sévèrement malnutris à l'UREN.

4.3.2. Critère de non inclusion

Tous enfants malnutris sévères âgé de plus de 59 mois

Tous les enfants malnutris modérés de 0 à 59 mois.

Tous malnutris sévère dont les parents ont refuse l'hospitalisation.

4.3.3. Paramètres étudiés :

L'âge, le sexe, la date d'admission, la date de sortie, l'origine, les pathologies associées, le type de malnutrition l'évolution, le rapport P/T à l'admission et à la sortie.

4.3.4. Support de l'étude :

Le dossier des malades, le registre des malnutris sévères et la fiche d'enquête(voir annexe).

4.3.4. Traitement et analyse des données:

Les données ont été saisies sur Microsoft Word et
Analysée sur SPSS.12.0.

Le test statistique utilise est le Khi- deux 0.000.

4. Résultats

Au cours de l'année 2007, 4011 enfants ont été vus en consultation, 1021 cas ont nécessité une hospitalisation soit 25,45% dans le service de pédiatrie.

A l'UREN on a enregistré 262 cas de malnutrition aigue, composé comme suit :

-Malnutrition aigue sévère 147 cas âgée de 0 à 59 mois dont 24 cas spécifiques ;

-Et 15 cas de plus de 59 mois.

-Malnutrition aigue modérée 100 cas.

Tableau VII : Répartition des patients admis en fonction des mois

Mois	Fréquence	Pourcentage
Janvier	20	13,6
Février	10	6,8
Mars	12	8,1
Avril	12	8,1
Mai	15	10,2
Juin	14	9,5
Juillet	8	5,4
Août	25	17
Septembre	12	8,1
Octobre	10	6,8
Novembre	7	4,8
Décembre	2	1,4
Total	147	100

Le maximum des admissions a été le mois d'Août avec 25 cas, suivi du mois de Janvier avec 20 cas ; les autres mois avec une moyenne de 12 cas.

Tableau VIII : Répartition des patients selon le sexe

Sexe	Fréquence	Pourcentage
Masculin	82	55,8
Féminin	65	44,2
Total	147	100

Sexe ratio est de 1,26 en faveur des garçons.

Tableau IX: Répartition des patients admis en fonction de la tranche d'âge

Groupe d'âge	Effectif	Pourcentage
Moins 6 mois	24	16,4
6 - 11 mois	21	14,3
12- 23	52	35,4
24- 59	50	34
Total	147	100

La tranche d'âge 12 - 23 mois était la plus représentée, suivie de la tranche d'âge 24 - 59 mois.

Tableau X : Répartition selon le poids à la naissance

Poids à la naissance	Fréquence	Pourcentage
Normal	83	56,5
Petit poids	60	40,8
Hypertrophiques	4	2,7
Total	147	100

A la naissance 56,5% des enfants malnutris avait un poids normal.

Tableau XI : Répartition selon allaitement exclusif.

Allaitement exclusif	Fréquence	Pourcentage
Oui	88	59,9
Non	59	40,1
Total	147	100

Allaitement exclusif étaient fait chez 59,9% des malnutris.

Tableau XII : Répartition selon les causes d'allaitement non exclusif.

Cause d'allaitement non exclusif	Fréquence	Pourcentage
Insuffisance de lait maternel	17	55
Décès maternel	5	16
Maladies maternelles	5	16
Gémellité	4	13
Total	31	100

L'allaitement non exclusif chez 55% des malnutris était dû à une insuffisance de lait maternel.

L'allaitement non exclusif chez les 28 malnutris était de cause non précisée.

Tableau XIII: Répartition selon le sevrage.

Enfant sevré	Fréquence	Pourcentage
Oui	79	53,7
Non	68	46,3
Total	147	100

Parmi les malnutris 53,7% étaient sevrés.

Tableau XIV : Répartition selon le rapport P/T à l'admission.

Rapport P/T à l'admission	Fréquence	Pourcentage
<70%	107	72,8
[70-79% [9	6,1
[80-100%]	7	5,8
Cas spécifiques	24	16,3
Total	147	100

Les 107 patients avaient un P/T < 70%.

*Moins de 6mois : insuffisance de lait maternel ; et trop faible pour téter et perdu poids alors que la maman a du lait.

Plus de 6mois et mois de 3kg.

Tableau XV: Répartition selon le rapport P/T à la sortie.

Rapport P/T a la sortie	Fréquence	Pourcentage
< 70%	16	10,9
[70- 79% [22	14,9
[80- 100%]	85	57,8
Cas spécifiques	24	16,3
Total	107	100

A la sortie 16 patients avaient un rapport P/T < 70%.

Tableau XVI : Répartition selon la forme clinique.

Type de malnutrition	Fréquence	Pourcentage
Marasme	80	54,4
Kwashiorkor	43	29,3
Cas spécifiques	24	16,3
Total	147	100

Le marasme représente 54.4% des malnutris contre 29,3% de kwashiorkor.

Tableau XVII : Répartition des enfants malnutris selon les signes cliniques à l'admission.

Signes cliniques observé	Effectif	Pourcentage
Diarrhée	37	20,4
Anorexie	24	16,3
Pâleur	20	13,6
Toux	20	13,6
Vomissements	18	12,2
Dyspnée	10	6,8
Fièvre	10	6,8
Hypothermie	6	4,8
Dysurie	2	1,4

L'anorexie, la diarrhée, le vomissement, la toux et la pâleur ont été les signes les plus retrouvés chez les enfants malnutris.

Tableau XIX : Répartition des patients selon leur adresse.

Adresse du malade	Fréquence	Pourcentage
-------------------	-----------	-------------

Ville de Gao	72	48,9
Quartier périphérique de Gao	75	51,1
Total	147	100

Les 51,1% des enfants venaient des quartiers périphériques de Gao.

Tableau XX : Répartition des patients selon l'ethnie.

Ethnie du malade	Fréquence	Pourcentage
Sonrhäi	97	66,0
Bella	27	18,4
Tamashek	7	4,8
Peulh	5	3,4
Bambara	3	2
Autres	3	2
Arabe*	2	1,4
Bozo	2	1,4
Dogon	1	0,7
Total	147	100

L'ethnie la plus représentée était le Sonrhäi avec 66% des cas, suivie de Bella avec 18,4%. Haoussa et yorouba.

Tableau XXI : Statut matrimonial des mères des enfants étudiés.

Statut matrimonial	Effectif	Pourcentage
Mariés polygames	80	54,4
Mariés monogames	40	27,2
Veuves+divorcé+séparés	20	13,6

Célibataires	7	4,8
Total	147	100

Les 54 ,4% des parents des enfants étaient mariés polygames.

Tableau XXII : Niveau de scolarisation des mères en charges des malnutris.

Niveau d'instructions des femmes	Effectif	Pourcentage
Sans instruction	106	72,1
Coranique	26	17
Avec instruction	15	10,2
Alphabétisée	1	0,6
Total	147	100

Les 72,1% des accompagnatrices des enfants malnutris n'avaient aucune instruction.

Tableau XXIII : Répartition selon la présence des parents.

Absence des parents	Fréquence	Pourcentage
Mère absente	11	47,8
Père absent	8	34,8
Absence des deux parents	4	17,4
Total	23	100

La malnutrition était plus fréquente chez les enfants dont la mère était absente dans les 47,8% des cas.

Tableau XXIV : Répartition des enfants malnutris en fonction de leurs référencés.

Origine des malades	Fréquence	Pourcentage
Non référés	99	67,3
Référés	48	32,7
Total	147	100

Les 10,9% des patients ont été référés par la mission catholique et 21,8% par les CSCom et C S Réf.

Tableau XXV : Répartition selon la réadmission.

Réadmission	Fréquence	Pourcentage
Non	139	94,6
Oui	8	5,4
Total	147	100

Il y avait 8 cas de réadmission soit 5,4%

Tableau XXVI : Répartition selon le traitement antérieur avant l'admission.

Traitement antérieur	Fréquence	Pourcentage
Oui	124	84,4
Non	23	15,6
Total	147	100

Les 122 malnutris avaient reçu un traitement antérieur soit 83%

Tableau XXVII : Répartition selon la sérologie VIH.

Sérologie VIH	Fréquence	Pourcentage
Positive	1	10
Négative	9	90
Total	10	100

Sur les 10 enfants dépistés un malnutri avait une sérologie positive.

La sérologie des 137 malnutris n'a pas été faite.

Tableau XXVIII : Répartition des enfants malnutris selon la pathologie associée.

Pathologies associées	Effectif	Pourcentage
Anémie	50	32,1
IRA	39	24,4
Diarrhée	37	23,1
ORL Stomatologie	20	12,5
Lésions Cutanée	11	6,9
Méningite	2	1,3
VIH	1	0,6

L'anémie, les infections respiratoires aiguës et la diarrhée ont été les pathologies les plus observées chez les enfants malnutris.

Tableau XXIX : Répartition des malnutris selon l'évolution.

Evolution	Moins de 6 mois	6 à 11 mois	12 à 23 mois	24 à 59 mois	Total	Pourcentage
Guéris	19	14	36	35	104	70,7
Décédés	2	5	8	3	18	12,3
Abandons	2	2	8	10	22	15
Non répondant	1	0	0	2	3	2

Les 70,7 % des malnutris étaient guéris et 12,3% de cas de décès

Tableau XXX : Répartition selon les causes du décès.

Causes du décès	Fréquence	Pourcentage
Choc septique	9	64,2
Déshydratation	4	28,6
Hypothermie	1	7,2
Total	14	100

Le choc septique était la principale cause de décès avec 64,2% des cas, suivie de la déshydratation avec 28,6%. Et les 4 autres décès sont de cause indéterminé.

Tableau XXXI: Répartition selon les causes d'abandon.

Causes d'abandon	Fréquence	Pourcentage
Problème de garde des enfants	4	57,2
Problème financier	3	42,8
Total	7	100

Problème de garde des enfants était la principale cause d'abandon avec 57,2%. Et les 15 autres cas d'abandon était de cause indéterminé.

Tableau XXXII : Répartition selon le nombre de décès par mois.

Nombre de décès / mois	Fréquence	Pourcentage
Janvier	-	-
Février	2	11,1
Mars	1	5,5
Avril	1	5,5
Mai	2	11,1
Juin	3	16,7
Juillet	2	11,1
Août	4	22,2
Septembre	1	5,5
Octobre	1	5,5
Novembre	1	5,5
Décembre	-	-
Total	18	100

Le mois d’Août et Juin ont enregistré le plus grand têt de décès avec respectivement 22,2% et 16,7%.

5. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Epidémiologie

5.1. Fréquence

Au cours de l'année 2007, 4011 enfants ont été vus en consultation 1021 cas ont nécessité une hospitalisation soit 25,45% dans le service de pédiatrie.

Le taux de mortalité due à la malnutrition aigue sévère est de 12,3% inférieur à celui enregistré en 2006 qui était 20,3% dans le service.

5.1.1. Age

Au cours de notre étude, 52 (34,6%) patients étaient âgés de 12 à 23 mois.

Ceci pourrait être dû au fait que cette tranche d'âge est la plus touchée par le sevrage. En effet les aliments de sevrage ne sont pas suffisants (qualitativement et quantitativement) pour couvrir les besoins de la croissance, ce qui provoque des carences et une plus grande fragilité face à l'infection, qui, à son tour aggrave un déficit immunitaire de la malnutrition [8].

Le sevrage la plupart du temps n'est pas réalisé dans les conditions idéales.

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

5.1.2. Sexe

Au cours de notre travail le sexe ratio 1,26 était en faveur des garçons. La prédominance masculine pourrait être expliquée par le fait que durant notre étude nous avons obtenu plus de garçon sur l'effectif total.

La prédominance masculine a également été rapportée par Kabirou F [25] qui a noté 60% de cas de malnutrition chez le sexe masculin.

5.2. Niveau socio-économique

Tous nos malades sont issus de couche socio-économique faible. Les parents sont en général de petits employés ou des ouvriers vivant dans les quartiers périphériques de Gao.

5.3. Clinique

Au cours de notre étude nous avons constaté que le marasme était la forme clinique la plus observée 54,4% contre 29,3% de kwashiorkor. Cette prédominance a été également notée au service de pédiatrie de l'hôpital de Niamey en 1997, par Maman Ousmane qui a enregistré un taux de marasme de 53%.

En ce qui concerne les manifestations cliniques, l'anorexie, la diarrhée la toux et le vomissement sont les plus souvent retrouvés dans notre étude. La fièvre n'est pas constante. Elle est retrouvée chez 6,8% des cas de malnutritions.

En effet, ailleurs l'équipe de Banapurmath CR et JayamayS [19] a enregistré 27% de cas de diarrhée au cours de leur étude en Inde en 1994.

5.4. Pathologies associées

L'association malnutrition aigue et anémie, est importante avec 32,1% d'enfants malnutris. Cette fréquence élevée de l'anémie pourrait être non seulement d'origine nutritionnelle, mais aussi d'origine palustre du fait de l'endémie du paludisme que connaît le pays.

L'association malnutrition aigue, et la diarrhée représentent 23,1% ; la diarrhée étant fréquemment rencontrée dans la malnutrition aigue, du fait des parasitoses, des infections et de la malabsorption.

En effet, au Niger, Hassan Souleymane Zebib **[20]** en 1984, dans une étude faite sur la malnutrition protéino-energetique , a décrit la diarrhée comme la première association morbide à la malnutrition protéino- énergétique dans 36.01% des cas observés.

Notre étude à révélé 24,4% d'infection respiratoire aigue associée à la malnutrition aigue sévère. Ce taux trouverait son explication dans le fait que la malnutrition pourrait être responsable d'une défaillance du système immunitaire du sujet, ce qui pourrait le rendre vulnérable à toute l'infection.

Ce taux est plus faible que celui obtenu en Inde en 1994, par Banapurmath Cr et Jayamony S **[19]** qui ont trouvé 31.8% cas d'infection respiratoire aigue chez les malnutris.

Au cours de notre travail nous avons identifié un seul cas de tuberculose, deux cas de méningite, et un seul cas de séropositif au VIH dont la sérologie VIH a été demandée devant un poids stagnant et une fièvre au long cours.

Ce taux faible de VIH pourrait s'expliquer non seulement par le fait que les malades proviennent des quartiers périphériques de Gao ou la contamination semble moins importante, mais aussi par la prévalence

faible de l'infection au VIH qui est 1,3% au niveau national et 1,2% à Gao .

Contrairement à notre résultats, une étude faite en Cote d'Ivoire, en 1992, par Mutumbo T et al **[22]** a enregistré 46 (25%) cas de séropositifs sur 183 cas malnutris.

Au cours de notre étude, nous n'avons pas identifié de cas de paludisme, bien que cité parmi les pathologies associées à la malnutrition aigue. Cela est dû au fait que tous les enfants malnutris sont systématiquement mis sous traitement antipaludique dès leur admission à l'unité récupération nutritionnelle de l'hôpital de Gao.

5.5. Evolution

Au terme de notre étude, nous avons noté 104 cas de guérisons soit 70.7%.

Des cas de décès ont été observés, 18 enfants ont succombé de leur maladie. Ces décès pourraient avoir pour cause la référence tardive des cas de malnutrition, ce qui hypothèque le pronostic vital de ces patients.

6. Conclusion et Recommandations

6.1. Conclusion

Notre étude a porté sur l'évaluation de la prise en charge de la malnutrition aigue sévère des enfants de 0 à 59 mois hospitalisé dans l'Unité de Récupération Nutritionnelle du service de pédiatrie de l'hôpital de Gao.

L'étude a porté sur 147 malnutris sévère dont 24 cas spécifiques, avec un sexe ratio 1,26 en faveur des garçons.

La tranche d'âge la plus touchée par la malnutrition était celle de 12 à 23 mois.

La tranche d'âge la plus touchée par la mortalité était de 12 à 23 mois suivie de 6 à 11 mois avec respectivement 44,4% et 27,8%.

Durée d'allaitement allait de 1 mois à 26 mois avec une moyenne de 16 mois.

L'âge minimum de la mère était de 15 ans et le maximum de 40 ans, avec une moyenne de 24 ans.

Le gain de poids minimum moins 1g/kg/jour et le maximum 7,7g/kg/jour, avec une moyenne de 1,6g/kg/jour.

La prise en charge était fait selon le protocole national de prise en charge de la malnutrition aigue sévère.

Les pathologies les plus fréquemment associées à la malnutrition aigue sévère ont été l'anémie, les infections respiratoires aigues et la diarrhée.

Les facteurs de risque les plus fréquent ont été :

-sevrage, petit poids, de naissance, infection à répétition, statut matrimonial des mères, et le niveau de scolarisation des mères.

6.2. Recommandations

A l'issue de cette étude sur l'évaluation de la prise en charge de la malnutrition aigue sévère à l'unité de récupération nutritionnelle

Du service de pédiatrie de l'hôpital régional de Gao nous formulons les recommandations suivantes :

➤ **Aux autorités politiques**

-Encourager la scolarisation des enfants en particulier les filles en vue de faciliter leurs compréhensions.

➤ **Aux autorités sanitaires**

-Recruter et former les agents dans la prise en charge de la malnutrition aigue sévère.

➤ **Aux personnels de la santé**

-Peser et mesurer systématiquement selon les normes tous les enfants de 0 à 5 ans qui viennent en consultation.

-Réduisez la durée de séjour des malnutris à l'UREN.

-Evaluer l'état nutritionnel et l'état vaccinal des enfants venant en consultation.

➤ **A la population**

-Referez le plutôt possible les cas de suspicion et les cas de malnutrition au -centre de santé.

Référence bibliographique :

1-Cadre stratégique de lutte contre la pauvreté rapport final adopte par le gouvernement du Mali en Mai 2002.

2 -OMS Novembre ,

Malnutrition infantile, Aide mémoire N°199, document électronique, consulte le 17 fevrier 2009 sur [.http:// www-who-int-ts-fr /am//ghnt-m](http://www-who-int-ts-fr/am//ghnt-m)

3-Aptmic.org Association pour la prévention et le traitement de la malnutrition infantile.

4-UNICEF Médecin sans frontière

document électronique consulté le 02 mars 2009 sur

<http://www.Msf.niger.fr>

5-Mauritania DHS Unicef global data base on prévalence malnutrition document électronique consulté le 09 août 2008 sur

[http:// www.childinfo.org/eddb/ malnutrition/data base/l-htm](http://www.childinfo.org/eddb/ malnutrition/data base/l-htm)

6- Sénégal MICS 2000 finals reports

UNICEF global data base on prévalence malnutrition. document électronique consulté le 13 octobre 2008 sur

<http://www.childinfo.org/eddb/malnutrition/data /l-htm>

7- Samaké s, Traoré s, Ba s, Dembélé E et al,

Enquête démographique et de santé du Mali (EDSM-IV) édition IV 2006, 497 P.

8-Fokui Jules Valery

La malnutrition à l'unité de soins nutritionnels pédiatrique de l'hôpital régional de

Gao,

These de medicines: Bamako- Mali 2006 N° 152, 64 P.

9- FRANCK ROGER ,

Micro nutriment initiative (MI) Joining hand to end hidden hunger a call to action, Mai 2005, 54 P.

10- Doh Sanogo:

Devenir des enfants malnutris dans le service de pédiatrie de l'hôpital Gabriel Touré.

Thèse de médecine, Bamako (Mali) 2003, 81p,.

11- Ousmane Sy

Mortalité et morbidité dans le service de pédiatrie B du CHU de l'hôpital Gabriel Touré.

Thèse de médecine, Bamako (Mali) 2003-50p.

12-Tangara A.A

Evaluation de l'état nutritionnel de 0 à5 ans dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré

Thèse de médecine Bamako (Mali) -1997- 53p.

13- Rapport Unicef

Situation des enfants dans le monde FNUE 1998, 36p.

14- Protocole de prise en charge de la malnutrition aigue

Mali édition 2007 ; p 143

15-A Landouré , M Sacko,A Doucoure, G Coulibaly ,

Etude sur la situation sanitaire du cercle de Bourem avant la construction du barrage de Taoussa/ région de Gao, INRSP, 2007,63p.

16- Enquête de base sur la sécurité alimentaire et la nutrition.

17-Casken H. ,Cesur Y.,Arslam S.,Sqr S. ,Celebiv.,Kuru M

Urinary tract infection and antibiotic susceptibility in malnourished children international Urology and Nephrology 32(2): 245-7; 2000.

18- Carnet de croissance fille de L'OMS

La croissance de votre enfant de la naissance à l'âge de 5 ans

19-Banapurmath CR, Jayamony S

Prevalence of urinary tract infection severely malnourished pre-school children department of pédiatrics,j-j.M

Medical college, devangere kamataka

Indian pédiatr 1994 Jun; 31 (6) 679-82.

20- Hassan Souleymane Zebib

La malnutrition protéino calorique, problème prioritaire de santé publique au Niger.

Thèse de médecine : 1984 Niamey.

21- Maman Ousmane

La malnutrition protéino énergétique dans le service de pédiatrie A à l'hôpital national de Niamey : aspect épidémiologie clinique et prise en charge.

Thèse de médecine : 1997 au Niger.

22-Mutumbo T. Keusse J., Sangaré A

Sida et malnutrition en milieu pédiatrique semi rural ivoirien.
Expérience de l'hôpital protestant de Dabou en Cote d'Ivoire.
Médecine tropicale, février 1996. Volume 43.p 72 - 77.

23- Nutrition et malnutrition

Les mémentos guigoz

Paris 1973 ; Tome 2 pages 55 - 59 - 63 - 69 -77.

24- OMS - Genève 2000

Prise en charge de la malnutrition sévère.

Manuel à l'usage des médecins et autres personnels à des postes d'encadrements.

25- Kabirou Fati Ousmane

Etude de l'infection urinaire chez l'enfant malnutri dans le service de pédiatrie de l'hôpital national de Niamey au Niger.

Thèse de médecine : 2002 au Niger

26-Tessier J.Lallement A.M. Imbert A,Diamini C Terrissol M.

Etude de la mortalité et de morbidité infantile dans un service de pédiatrie à Dakar

Médecine tropicale1986, N°46.p 61

27-MINISTERE DE LA SANTE,

Annuaire SLIS 2006,Bamako, Mars 2007,196p

FICHE D'ENQUETE N °.....

Evaluation de la prise en charge de la malnutrition aigue sévère dans le service de pédiatrie de l'hôpital de GAO.

I-IDENTITE

Nom
(en mois)
Sexe
Age de la mère

Prénom
Provenance

Age

Niveau d'instruction de la mère : / 1 : oui, a1 : école b1 : coranique,
c1 : alphabétisée 2 : non

Statut matrimonial de la mère : / 1 : oui, a1 : monogamie b1 :
polygamie.
2 : non ; 3 : divorcé+veuve+séparé

II-ADMISSION

Date :
Problèmes majeurs

III-ANTECEDENTS

Diarrhée au cour des quinze derniers jours : / 1 : oui 2 : non
Diarrhée sanglante : /1 : oui 2 : non
Vomissement au cour des quinze dernier jours : /1 : oui 2 : non
Infection respiratoire (toux) au cour des quinze dernier jours : / 1 :
oui 2 : non

Fièvre isolé au cours des quinze dernier jours : /1 : oui 2 : non

Anorexie.....1/ : oui 2 : non

Amaigrissement 1/ oui 2 non

ATCD d'autres pathologies.....

Traitement antérieur dans un CSCOM : /1 : oui 2 : non

Hospitalisation antérieure : /1 : oui 2 : non

IV-EXAMEN CLINIQUE

A-MENSURATION

Poids :.....Taille.....PB..... P/T.....

B-SIGNES FONCTIONNELS

Fièvre : /1 : oui 2 : non Anorexie : /1 : oui 2 : non

Diarrhée : /1 : oui 2 : non

Vomissements : /1 : oui 2 : non Toux : /1 : oui 2 : non

Dyspnée : /1 :oui 2 :oui Autres

C-SIGNES PHYSIQUES

Ictère /1 : oui 2 : non Fièvre /1 : oui 2 : non

Candidose buccale /1 : oui 2 : non

Déshydratation : /1 : oui 2 : non Choc / 1 : oui 2 : non

Pâleur : /1 : oui 2 : non

Conscience altère : /1 : oui 2 : non.....convulsion /1 : oui 2 : non

Œdèmes /1 : oui 2 : non Hépatomégalie /1 : oui 2 : non

Splénomégalie : /1 : oui 2 : non lésion cutanée / 1 : oui 2 : non

Types de MPE : Marasme.....Kwashiorkor.....Autres.....

VI -Examen complémentaire :

Sérologie VIH :

VII-EVOLUTION

Date de sortie

Type de sortie : /1 : guéri 2 : décédé 3 : abandon 4 : non répondant

ANNEXE 5 : FICHE DE PREPARATION DES LAITS

QUANTITE		
Lait F100 Dosette rouge rase	+ Eau ml	= Lait F100 DS ml
nombre de dosettes	à ajouter	à distribuer
1	24	28
2	48	56
3	72	84
4	96	112
5	120	140
6	144	168
7	168	196
8	192	224
9	216	252
10	240	280
11	264	308
12	288	336
13	312	364

QUANTITE		
lait F100 DS sachet	+ Eau Litre	= Lait F100 DS Litre
nombre de sachets	à ajouter	à distribuer
1	2,7	3,1
2	5,4	6,2
3	8,1	9,3
4	10,8	12,4
5	13,5	15,5
6	16,2	18,6
7	18,9	21,7
8	21,6	24,8
9	24,3	27,9
10	27	31
11	29,7	34,1
12	32,4	37,2
13	35,1	40,3

14	336	392
15	360	420
16	384	448
17	408	476
18	432	504
19	456	532
20	480	560
21	504	588
22	528	616
23	552	644
24	576	672
25	600	700
26	624	728
27	648	756
28	672	784
29	696	812
30	720	840
31	744	868
32	768	896
33	792	924
34	816	952
35	840	980
36	864	1008
37	888	1036
38	912	1064
39	936	1092
40	960	1120

14	37,8	43,4
15	40,5	46,5
16	43,2	49,6
17	45,9	52,7
18	48,6	55,8
19	51,3	58,9
20	54	62
21	56,7	65,1
22	59,4	68,2
23	62,1	71,3
24	64,8	74,4
25	67,5	77,5
26	70,2	80,6
27	72,9	83,7
28	75,6	86,8
29	78,3	89,9
30	81	93
31	83,7	96,1
32	86,4	99,2
33	89,1	102,3
34	91,8	105,4
35	94,5	108,5
36	97,2	111,6
37	99,9	114,7
38	102,6	117,8
39	105,3	120,9
40	108	124

PREPARATION DU LAIT F100 dilution spéciale (petits poids)

QUANTITE		
		= Lait F100 DS
lait F100 dosette rouge rase	+ Eau	
nombre	ml	ml
	à	à

QUANTITE		
		= Lait F100 DS
lait F100 DS	+ Eau	
sachet	litre	litre
nombre	à	à distribuer

de	ajouter	distribu
dosettes		er
1	24	28
2	48	56
3	72	84
4	96	112
5	120	140
6	144	168
7	168	196
8	192	224
9	216	252
10	240	280
11	264	308
12	288	336
13	312	364
14	336	392
15	360	420
16	384	448
17	408	476
18	432	504
19	456	532
20	480	560
21	504	588
22	528	616
23	552	644
24	576	672
25	600	700
26	624	728
27	648	756
28	672	784
29	696	812
30	720	840
31	744	868
32	768	896
33	792	924
34	816	952
35	840	980
36	864	1008
37	888	1036

de	ajouter	
sachets		
1	2,7	3,1
2	5,4	6,2
3	8,1	9,3
4	10,8	12,4
5	13,5	15,5
6	16,2	18,6
7	18,9	21,7
8	21,6	24,8
9	24,3	27,9
10	27	31
11	29,7	34,1
12	32,4	37,2
13	35,1	40,3
14	37,8	43,4
15	40,5	46,5
16	43,2	49,6
17	45,9	52,7
18	48,6	55,8
19	51,3	58,9
20	54	62
21	56,7	65,1
22	59,4	68,2
23	62,1	71,3
24	64,8	74,4
25	67,5	77,5
26	70,2	80,6
27	72,9	83,7
28	75,6	86,8
29	78,3	89,9
30	81	93
31	83,7	96,1
32	86,4	99,2
33	89,1	102,3
34	91,8	105,4
35	94,5	108,5
36	97,2	111,6
37	99,9	114,7

38	912	1064
39	936	1092
40	960	1120

38	102,6	117,8
39	105,3	120,9
40	108	124

PREPARATION DE PETITES QUANTITES DE F-100 ENRICHI EN FER/ PHASE 2

QUANTITE			
lait F100 dosette rouge rase	+ Eau ml	= Lait F100 ml	Qté solution mère de fer 1ml = 1mg de fer élément
nombre de dosettes	à ajout er	à distribuer	à ajouter
1	18	22	0,3
2	36	44	0,6
3	54	66	0,9
4	72	88	1,2
5	90	110	1,5
6	108	132	1,8
7	126	154	2,1
8	144	176	2,4
9	162	198	2,7

10	180	220	3
11	198	242	3,3
12	216	264	3,6
13	234	286	3,9
14	252	308	4,2
15	270	330	4,5
16	288	352	4,8
17	306	374	5,1
18	324	396	5,4
19	342	418	5,7
20	360	440	6
21	378	462	6,3
22	396	484	6,6
23	414	506	6,9
24	432	528	7,2
25	450	550	7,5
26	468	572	7,8
27	486	594	8,1
28	504	616	8,4

Préparation de la solution mère

de fer:

Prendre 1 comprimé de sulfate de fer, dosé à 200 mg

(soit 60mg de fer élément).

Ecraser le comprimé, et le diluer dans 60 ml d'eau

potable.

Vous obtenez ainsi une solution de fer, où 1ml = 1mg

de fer élément.

PREPARATION DU LAIT F100 DE TRANSITION

QUANTITE		
	+	= Lait
Lait F100 dosette	Eau ml	F100 MI

QUANTITE		
	+	= Lait
lait F100 sachet	+ Eau Litre	F100 litre

rouge rase		
nombre de dosettes	à ajouter	à distribuer
1	18	22
2	36	44
3	54	66
4	72	88
5	90	110
6	108	132
7	126	154
8	144	176
9	162	198
10	180	220
11	198	242
12	216	264
13	234	286
14	252	308
15	270	330
16	288	352
17	306	374
18	324	396
19	342	418
20	360	440
21	378	462
22	396	484
23	414	506
24	432	528
25	450	550
26	468	572
27	486	594
28	504	616
29	522	638
30	540	660
31	558	682
32	576	704
33	594	726
34	612	748
35	630	770

nombre de sachets	à ajouter	à distribuer
1	2	2,4
2	4	4,8
3	6	7,2
4	8	9,6
5	10	12
6	12	14,4
7	14	16,8
8	16	19,2
9	18	21,6
10	20	24
11	22	26,4
12	24	28,8
13	26	31,2
14	28	33,6
15	30	36
16	32	38,4
17	34	40,8
18	36	43,2
19	38	45,6
20	40	48
21	42	50,4
22	44	52,8
23	46	55,2
24	48	57,6
25	50	60
26	52	62,4
27	54	64,8
28	56	67,2
29	58	69,6
30	60	72
31	62	74,4
32	64	76,8
33	66	79,2
34	68	81,6
35	70	84

36	648	792
37	666	814
38	684	836
39	702	858
40	720	880

36	72	86,4
37	74	88,8
38	76	91,2
39	78	93,6
40	80	96

PREPARATION DU LAIT F75			PREPARATION DU LAIT F75		
QUANTITE			QUANTITE		
lait F75 dosette rouge rase	+ Eau ml	= Lait F75 Ml	lait F75 sachet	+ Eau litre	= Lait F75 litre
nombre de dosettes	à ajoute r	à distribuer	de sachets	à ajout er	à distribu er
1	20	24	1	2	2,4
2	40	48	2	4	4,8
3	60	72	3	6	7,2
4	80	96	4	8	9,6
5	100	120	5	10	12
6	120	144	6	12	14,4
7	140	168	7	14	16,8
8	160	192	8	16	19,2
9	180	216	9	18	21,6
10	200	240	10	20	24
11	220	264	11	22	26,4
12	240	288	12	24	28,8
13	260	312	13	26	31,2
14	280	336	14	28	33,6
15	300	360	15	30	36
16	320	384	16	32	38,4
17	340	408	17	34	40,8
18	360	432	18	36	43,2
19	380	456	19	38	45,6
20	400	480	20	40	48
21	420	504	21	42	50,4

22	440	528
23	460	552
24	480	576
25	500	600
26	520	624
27	540	648
28	560	672
29	580	696
30	600	720
31	620	744
32	640	768
33	660	792
34	680	816
35	700	840
36	720	864
37	740	888
38	760	912
39	780	936
40	800	960

22	44	52,8
23	46	55,2
24	48	57,6
25	50	60
26	52	62,4
27	54	64,8
28	56	67,2
29	58	69,6
30	60	72
31	62	74,4
32	64	76,8
33	66	79,2
34	68	81,6
35	70	84
36	72	86,4
37	74	88,8
38	76	91,2
39	78	93,6
40	80	96

ANNEXE 6 : RECHERCHE D'ŒDEMES

EXAMINER 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. Ces enfants sont à haut risque de mortalité et doivent être traité dans les URENI.

Les oedèmes sont évalués à la **face antérieure de la jambe ou sur le dessus du pied**. On exerce une pression moyenne de trois secondes (le temps qu'il faille pour prononcer cent vingt et un, 122, 123) et on relâche la pression sur les deux jambes en même temps. L'enfant présente un oedème si l'empreinte du pouce forme une dépression. Les oedèmes, pour avoir une signification nutritionnelle, doivent être présents sur les deux jambes. Il faut donc toujours s'assurer de la **présence d'œdèmes sur la jambe opposée**, et n'enregistrer un enfant comme présentant la malnutrition sévère avec des oedèmes que si ceux-ci sont bilatéraux.

La sévérité des oedèmes est liée au volume de liquide présent dans les jambes et pieds et leur distribution dans le corps. Si la prise de godet n'est pas franche et que la dépression se remplit après 3 secondes, l'œdème est alors léger. Si la prise de godet est franche et qu'elle dure plusieurs minutes et est présente dans d'autres parties du corps, alors les oedèmes sont sévères. Les oedèmes modérés sont entre les deux.

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



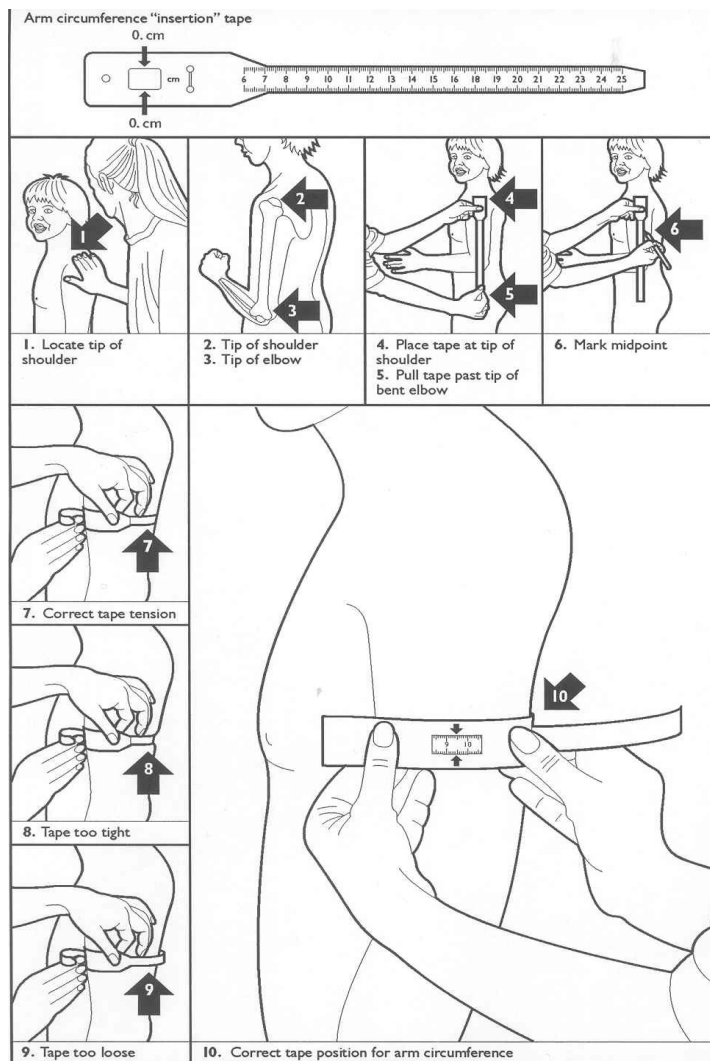
ANNEXE 7 : MESURES ANTHROPOMETRIQUES

1. PRENDRE LE PB

Le PB est utilisé comme méthode alternative pour mesurer la maigreur. Il est utilisé en particulier chez les enfants de 6 mois à 59 mois (enfants ayant une taille de plus de 65 cm).

- 1 Demander à la mère d'enlever les habits qui couvrent le bras gauche de l'enfant ;
- 2 Calculer le milieu du bras gauche qui se trouve à mi-hauteur entre l'épaule et le coude (voir flèche 1 et 2) et prener le milieu en utilisant un ruban et en le pliant en deux pour trouver le milieu et marquer le avec un stylo.
- 3 Le bras doit être relâché.
- 4 Utiliser le mètre ruban spécial que vous placez autour du bras.
- 5 Mettez bien les nombres pour que vous ne soyez pas obliger de lire les chiffres à l'envers.
- 6 La tension exercée sur le ruban du périmètre brachial doit être ni trop tendue, ni trop lâche.
- 7 La mesure est enregistrée avec une précision de **0.1 cm**.

8 Enregistrez immédiatement la mesure.



Source: How to Weigh and Measure Children: Assessing the Nutritional Status of Young Children, United Nations, 1986.

2. PRENDRE LE POIDS

Peser les enfants avec une balance Salter de 25 kg graduée à 0.100 kg.

N'oublier pas de réajuster la balance à 0 avant chaque pesée.

Une bassine en plastique peut être attachée avec 4 cordes qui passent sous la bassine. Elle doit être à près du sol pour que l'enfant se sente en sécurité. La bassine peut être lavée et est plus hygiénique et confortable pour les enfants malades. Les culottes peuvent être utilisées lors des enquêtes nutritionnelles. Lisez le poids à 100 gr près, l'aiguille devant être au niveau des yeux.

Il est indispensable de vérifier les balances avec un poids standard chaque jour.

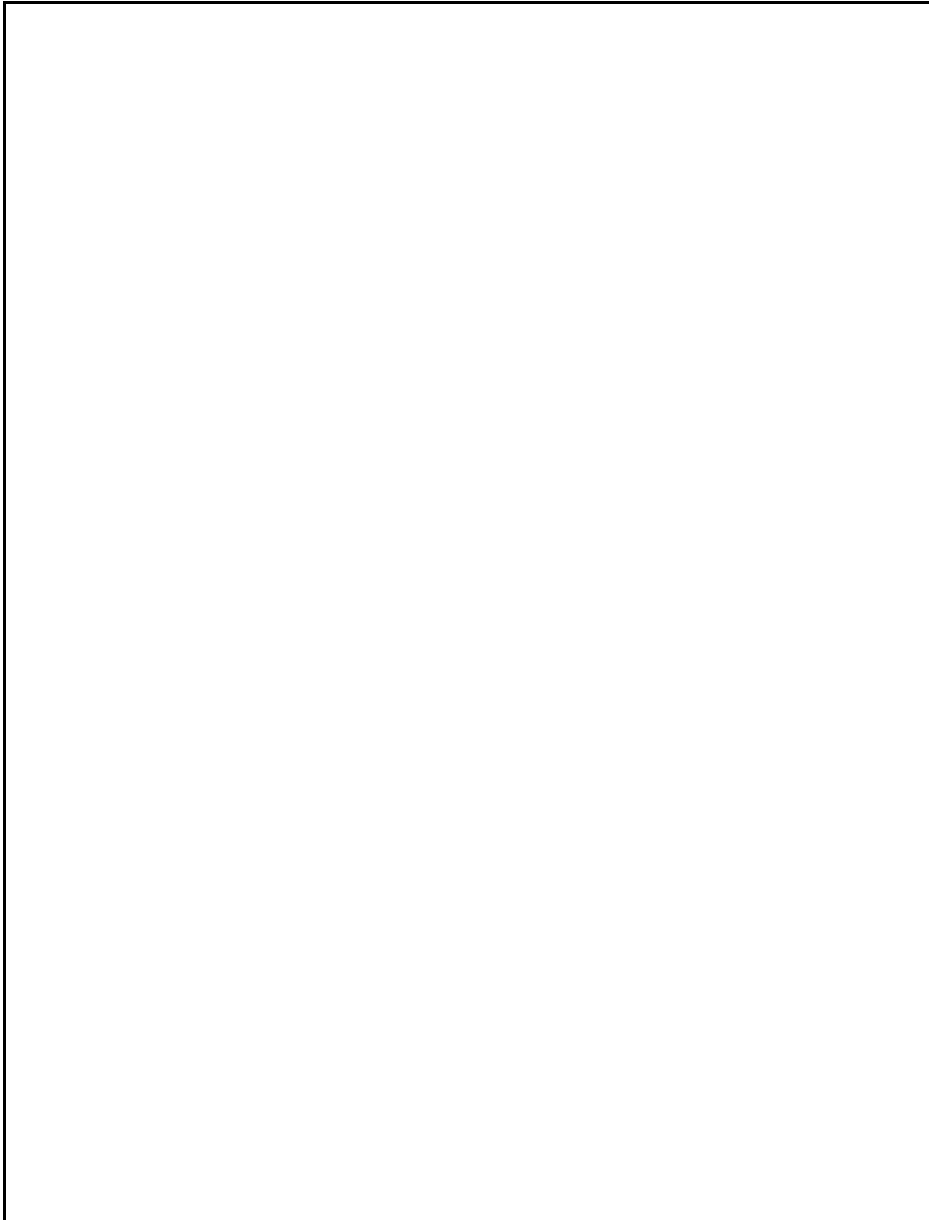




3. PRENDRE LA TAILLE COUCHEE ET DEBOUT

Pour les enfants de moins de 85cm,

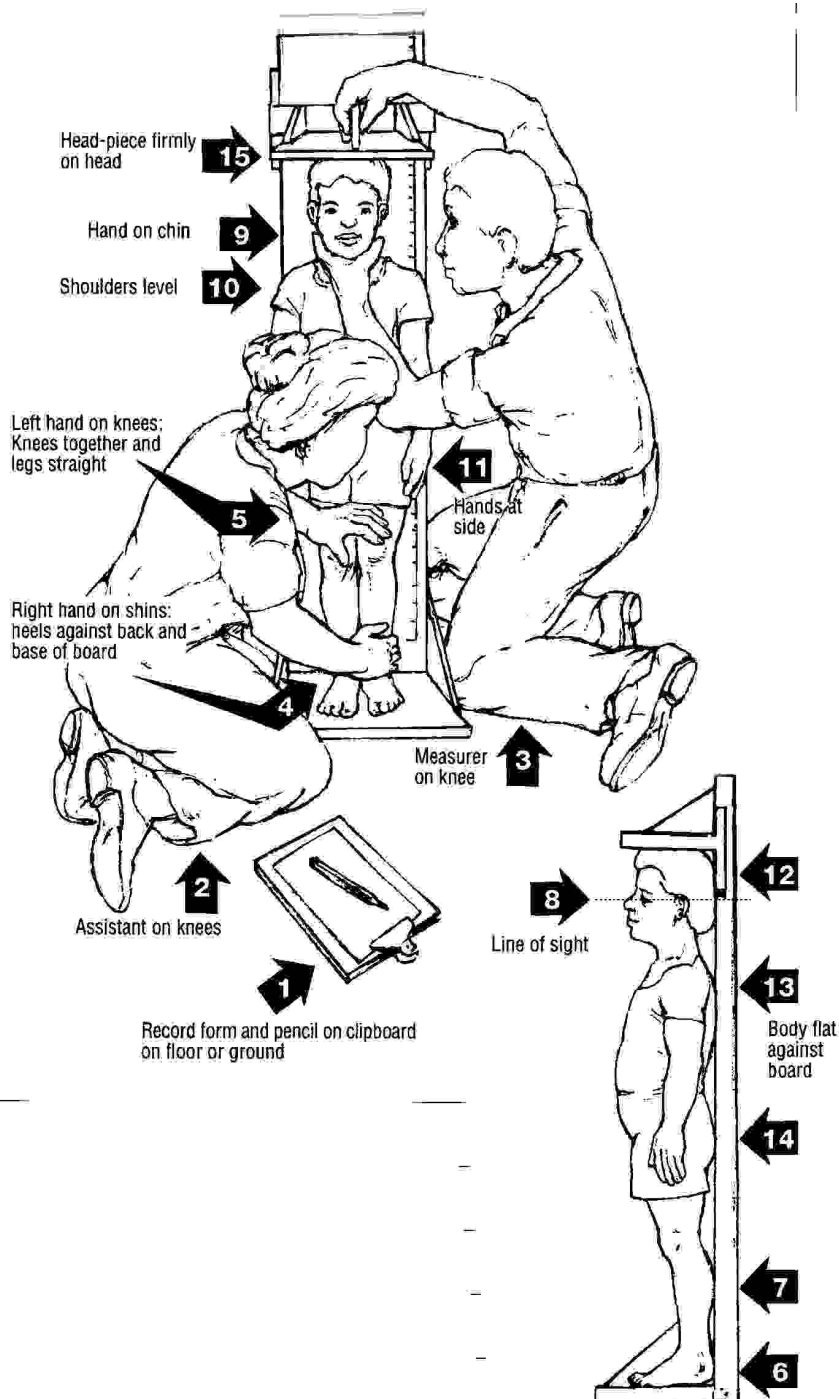
On place la toise à plat sur le sol. On allonge l'enfant sur la toise avec l'aide de la mère, les pieds du côté du curseur. L'enfant doit être au milieu de la toise. L'assistant prend la tête de l'enfant entre ses mains au niveau des oreilles et la maintient bien en place contre la partie fixe de la toise, l'enfant regardant droit devant lui. Le mesureur place ses mains juste au-dessus des chevilles de l'enfant ou sur les genoux. En maintenant bien les jambes, il place le curseur à plat contre le dessous des pieds de l'enfant en s'assurant que ceux-ci ne sont pas décollés. Il effectue alors la lecture. Le reste des procédures d'enregistrement est similaire à la mesure en position debout.



Pour les enfants de 85 cm ou 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 **0.1 cm** les plus proches.

L'assistant note la mesure sur la feuille de recueil, la répète et la montre au mesureur pour vérification.



4. COMMENT ARRONDIR LA TAILLE

La taille :

Pour utiliser l'indice P/T, il faut arrondir la taille à un chiffre entier (ou à sa demie) le plus proche, en respectant la règle suivante :

Taille en cm

80.0

80.1

80.2

80.3

80.4

80.5

80.6

80.7

80.8

80.9

81.0

Le poids :

□ Quand le poids est exactement celui de la colonne (exemple 1), le rapport P / T se notera "= à 100 %" ou "100 %".

□ Quand le poids n'est pas exactement celui des colonnes et qu'il se trouve donc entre 2 poids inscrits sur la charte (exemple 2), le rapport P/T se notera "compris entre 70 et 75%" ou "entre 70-75%".

□ Quand le poids est inférieur au poids de la dernière colonne (exemple 3), le rapport P/T se notera "< 70%

Fiche signalétique

Nom : Sangaré Barry Boubacar Oumar

Adresse : **Tel :** 66 98 21 85 ; **E-mail :** barrytoubib@yahoo.fr

Titre de la thèse : Evaluation de la prise en charge de la malnutrition aigue sévère dans le service de pédiatrie de l'hôpital de Gao.

Année universitaire : 2008-2009

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie.

Secteurs d'intérêt : Santé publique, pédiatrie, nutrition.

Résumé : La malnutrition aigue sévère est un problème santé publique au Mali en particulier à Gao chez les enfants de moins de 5ans.

Notre étude rétrospective a concerné 147 malnutris sévères sur une période 2 mois (Janvier à Décembre 2007).

La tranche d'âge la plus touchée par la malnutrition était 11-23 mois. Le sexe ratio était 1,26 en faveur des garçons. Le marasme était la forme clinique la plus fréquente avec 54,4% contre 29,% de kwashiorkor.

Les maladies fréquemment associées ont été l'anémie, les infections respiratoires aigue et la diarrhée.

Il est ressorti que 54,4% des enfants malnutris sont issus du mariage polygamique de couche socio économique faible et 72,1% des mères sans niveau d'instruction.

Après une prise en charge selon protocole national 70,7% des malnutris sont guéris et 12,3% ont succombé à leur maladie.

Mots clé : Malnutrition aigue sévère, 0 à 59 mois, commune urbaine de Gao

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.
Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

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

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

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

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

Je le jure.