

Evaluation de l'état nutritionnel des enfants de 02 à 59 mois hospitalisés
à l'unité de pédiatrie du CSRéf de Kalaban Coro en 2019.

Evaluation of the nutritional status of children from 2 to 59 months hospitalized
in the pediatric unit of the district hospital of Kalaban Coro in 2019

Haoua DEMBELE^{1*}, Mohamed DIARRA², Djibril Boubacar MAIGA², Cheick Abou COULIBALY³, Aboubacar SANGHO^{4,5}, Moctar TOUNKARA³, Moussa Modibo DIARRA⁶, Nouhoum TELLY³, Cheick Tidiane KONE⁷, Tyéri DACKOOU⁸, Mariam GUINDO¹, Boureyma BELEM¹, Fanta SANGHO^{3,4,5}, Oumar SANGHO^{3,8}

DOI : 10.53318/msp.v12i2.2610

- 1 : Institut National de Santé Publique (INSP), Hippodrome, Bamako, Mali
- 2 : Centre de Santé de Référence (CSRéf) de Kalaban Coro, Koulikoro, Mali
- 3 : Département d'Enseignement et de Recherche en Santé Publique et Spécialités (DERSP), Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie (FMOS)/USTTB, Mali
- 4 : Faculté de Pharmacie (FAPH) /Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB), Mali
- 5 : Direction de la Pharmacie et du Médicament (DPM), Bamako, Mali
- 6 : Centre de Santé de Référence de Kéniéba, Kayes, Mali
- 7 : Save The Children International, Bamako, Mali
- 8 : Agence Nationale de Télé Santé et d'Informatique Médicale (ANTIM), Hamdallaye ACI, Bamako, Mali

*Auteur correspondant : Dr Haoua DEMBELE, MD, Chargée de Recherche, Institut National de Santé Publique (INSP), Hippodrome, Bamako, Mali, 66 85 87 35, credoshaoua@yahoo.fr

Résumé

Introduction : Au Mali, la malnutrition demeure préoccupante avec des pics d'admission observés après les campagnes de masse et des périodes de maladies infantiles telles que la diarrhée et le paludisme. Ce constat motive la réalisation de cette étude sur l'évaluation de l'état nutritionnel des enfants de 02-59 mois hospitalisés.

Matériel et Méthodes : Une étude transversale descriptive incluant 110 enfants de 02 à 59 mois a été menée. Les données anthropométriques des enfants ont été analysées sur ENA for SMART et SPSS 20, la régression logistique multiple a été utilisée pour les tests de significativité. **Résultats** : La majorité des enfants 45,4% était âgée de 07-24 mois. Environ 55,5% des parents avaient 15-25 ans, la plupart était multipare 40%. Les prévalences de la malnutrition aiguë, chronique et globale étaient respectivement de 49,1%, 52,7% et 42,1%. La vaccination incorrecte, la grande multiparité, le faible niveau d'instruction des mères, la non disponibilité d'eau potable étaient les facteurs déterminants de la malnutrition. La gastroentérite et les infections respiratoires aiguës étaient associées à la malnutrition dans 40% et 38,6%. L'évolution a été favorable pour 92,7%. **Conclusion** : Les prévalences de la malnutrition aiguë, chronique et globale étaient élevées. L'étude a révélé des facteurs déterminants qui mériteraient des interventions spécifiques.

Mots clés : Etat nutritionnel, Enfant, Malnutrition, Kalaban Coro, Mali.

Abstract

Introduction: In Mali, malnutrition remains a concern with peaks of admission observed after mass campaigns and periods of childhood illnesses such as diarrhea and malaria. This finding motivates the realization of this study on the evaluation of the nutritional status of children from 02 to 59 months hospitalized. **Material and methods**: A descriptive cross-sectional study including 110 children

from 02 to 59 months was carried out. Anthropometric data from children were analyzed on ENA for SMART and SPSS 20, multiple logistic regression was used to identify the factors associated with malnutrition. **Results**: The majority of children 45.4% were aged 07-24 months. About 55.5% of the parents were 15 to 25 years old. Parents were mostly multiparous 40% and married 90.9%. The prevalence of acute, chronic and global malnutrition was 49.1%, 52.7% and 42.1% respectively. Incorrect vaccination (OR=1.24), primary education level (OR=1.36), the unavailability of drinking water (OR=1.34) were the determining factors of malnutrition. The pathologies associated with malnutrition were gastroenteritis 45.4% of the cases and acute respiratory infections in 38.6%. The evolution was favorable for 92.7%. **Conclusion**: The prevalence of acute, chronic and global malnutrition was high. The study found many determining factors that merit specific interventions

Keywords: Nutritional status, Children, Malnutrition, Kalaban Coro, Mali.

Introduction

Selon l'OMS, la malnutrition est un état pathologique résultant de l'insuffisance ou des excès relatifs ou absolus d'un ou plusieurs nutriments essentiels, que cet état se manifeste cliniquement ou qu'il ne soit décelable que par des analyses biologiques, anthropométriques ou physiologiques (1). Dans le monde, selon le rapport 2018 de la FAO près de 821 millions de personnes souffrent de faim dont 256,8 millions en Afrique et plus de 150 millions (22,2%) d'enfants de moins de cinq ans accusent des retards de croissance et près de 50,5 millions (7,5%) présentent une émaciation (2).

L'Afrique est de loin la région la plus touchée par des formes cumulées de malnutrition. Sur les 41 pays luttant contre les trois aspects de la malnutrition, 30 se trouvent en Afrique soit 73% (2). En Afrique subsaharienne d'énormes pertes économiques sont attribuées à la lutte

contre ce fléau, ainsi en 2008 près de 1,6 milliards de Dollars avaient été consacrés à la lutte contre la malnutrition dans cette partie de l'Afrique (3).

Au Mali, l'enquête SMART 2018 rapporte une prévalence nationale de 10% de malnutrition aiguë globale et de 2% de malnutrition aiguë sévère (1). Selon la même enquête, la malnutrition chronique demeure préoccupante avec une prévalence nationale de 24,1% et l'insuffisance pondérale de 18,6% (1). Selon l'EDSM-VI, la prévalence de la malnutrition aiguë globale varie selon les régions du Mali avec 18,9% à Ségou, 13,8% à Mopti, 9,2% à Sikasso contre 10,9% à Bamako et 11,4% à Kayes et 9,9% à Koulikoro (4). Les taux les plus critiques ont été notés dans les régions touchées par les conflits comme Kidal, Tombouctou et Gao où les taux de MAG atteignent respectivement 26,7%, 18,9% et 13,3% (4). Ainsi de 2017 à 2018 les taux de malnutrition chronique et de l'insuffisance pondérale passent respectivement de 16,3% à 18,6% et de 23,1% à 24,1% contrairement à la malnutrition aiguë dont le taux baisse de 0,7% au niveau national (1,5).

Si le taux de malnutrition est en hausse dans plusieurs régions du Mali d'une part, des progrès ont été constatés d'autre part comme dans la région de Koulikoro où le taux chute de 11,2% en 2012 à 9,9% en 2018. Le retrait de certains partenaires d'appui à la lutte contre la malnutrition pourrait constituer un facteur ralentissant le recul de la malnutrition dans la région notamment dans le cercle de Kati et la commune de Kalaban Coro (6). L'Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Intensive (URENI) de Kalaban Coro a ouvert en 2014 pour la prise en charge des cas de malnutrition aiguë sévère (MAS) avec complications médicales du district sanitaire de Kalaban Coro qui étaient traités au niveau du CSRéf de Kati. De juin 2014 à novembre 2015, 678 enfants y ont été traités contre 2810 dans les Unités de Récupération et d'Education Nutritionnelle Aiguë Sévère (URENAS) soit 24,1% avec une moyenne de 37 enfants par mois avec des pics observés après les campagnes de masse et des périodes de maladies infantiles tels que la diarrhée et le paludisme. De juin-Décembre 2014 la proportion d'enfants MAS admis à l'URENI pour complications médicales s'élevait à 18,5% et de janvier-novembre 2015 ce taux était à 28,22% (7). L'augmentation brutale de la proportion des enfants admis à l'URENI par rapport à l'URENAS pourrait résulter d'une aggravation des cas de malnutrition, d'un retard dans les référencement ou des références non justifiées (mauvais diagnostic) (7). C'est ce qui justifie la présente étude dont l'objectif était d'évaluer l'état nutritionnel des enfants de 02 à 59 mois hospitalisés à l'unité de pédiatrie du CSRéf de Kalaban Coro.

Matériel et Méthodes

Cadre et lieu d'étude : Notre étude s'est déroulée à l'unité de pédiatrie du CSRéf de Kalaban Coro. Cette unité est composée de : deux salles d'hospitalisation de 6 et 15 places, deux salles de garde pour infirmiers et médecins, une salle de lait pour les enfants malnutris, une salle de

dépôt pour les dossiers de malade et le matériel médical, une salle d'hospitalisation pour les nouveau-nés de 0-28 jours, une salle d'accueil des urgences pédiatriques (en construction). Elle dispose de : un médecin pédiatre (chef d'unité), un médecin généraliste, quatre internes en médecine (en thèse), huit infirmières. Le matériel était composé de : un extracteur d'oxygène, un aspirateur électronique, deux Oxymètres de pouls, un hémoglobinomètre (hemocue), deux balances (Seca) électroniques avec option double pesée, des thermomètres électroniques, des bandes de Shakir, une toise de Shorr. Les enfants malades vus en consultation externe ou référés par d'autres structures sont orientés vers l'unité d'hospitalisation où ils sont accueillis et enregistrés par une équipe de deux infirmières (remplacée toutes les 12 heures) chargée des mensurations anthropométriques et paramètres médicaux. Des internes sont chargés de remplir les dossiers d'hospitalisation et de dresser un protocole de prise en charge avec un médecin. Les visites internes sont dirigées par le médecin pédiatre et le médecin chargé de la nutrition tous les matins.

Période d'étude : L'étude a eu lieu de Mai 2018 à Juin 2019. L'enquête a porté sur les données concernant les enfants de 02 à 59 mois hospitalisés du 01^{er} Janvier au 31 Décembre 2018.

Type d'étude : Il s'agissait d'une étude transversale descriptive avec recueil de données rétrospectives et prospectives.

Population d'étude : L'étude a concerné les enfants de 02 à 59 mois hospitalisés à l'unité de pédiatrie du CSRéf de Kalaban Coro quel que soit le motif ou le diagnostic.

Critères d'inclusion : Etaient inclus dans l'étude, les enfants de 02 à 59 mois hospitalisés à l'unité de pédiatrie du CSRéf de Kalaban Coro.

Critères de non inclusion : N'ont pas été inclus les mères ou accompagnantes qui n'ont pas accepté de participer à l'étude, ne sont pas parvenues à répondre correctement aux questions, dues à un problème de communication.

Echantillonnage :

La taille de l'échantillon (n) a été déterminée par la formule de **Daniel Schwartz** : $n = (z^2 \cdot p \cdot q) / i^2$; avec z =paramètre lié au risque d'erreur, 1,96 (soit 2) pour un risque d'erreur de 5%, p =prévalence attendue de la malnutrition dans la population, $q=1-p=0,922$, i =précision souhaitée, $i=0,05$ d'où $n=110$; $p=0,078$ selon l'enquête SMART 2017 (5).

Procédures de collecte des données : Le poids des enfants a été mesuré à l'aide d'un pèse-bébé ou balance mère-enfant de marque Seca (Balance électronique avec cadran de lecture numérique permettant de peser jusqu'à 999,9 Kg) dont l'unité est de 0,1 kg. La taille a été mesurée avec la toise Shorr dont l'unité est de 0,1 cm. Le périmètre brachial a été mesuré avec une bande de Shakir. Un thermomètre électronique a été utilisé pour la prise de la température axillaire.

Technique et outils de collecte des données : Les informations sur l'enfant et les parents ont été collectées à l'aide d'un questionnaire au cours d'un entretien en

mode face à face. Chaque fin de journée les fiches remplies étaient vérifiées et corrigées au besoin pour une complétude des éléments de données.

Saisie et analyse des données : Les fiches ont été dépouillées manuellement. Les données ont été saisies sur EPI Data 3.5.1 et transférées sur ENA for SMART pour la normalisation anthropométrique. Elles ont été ensuite analysées sur SPSS 22.0. Une analyse descriptive a été faite. L'analyse bivariée a été faite avec comme variable dépendante les différentes formes de malnutrition. Les Odds Ratio (OR), leurs intervalles de confiance et les p-values au seuil de significativité de 5% ont été présentés.

Considérations éthiques : Après une explication claire des bénéfices de l'étude, le consentement verbal libre et éclairé a été obtenu avant l'administration du questionnaire. La confidentialité des informations recueillies a été garantie. La dignité et la liberté des enquêtés ont été respectées par l'enquêteur durant toute l'enquête.

Résultats :

Du 1^{er} Janvier au 31 Décembre 2018, nous avons évalué l'état nutritionnel de 110 enfants sur 541 au total soit 20,33%.

Caractéristiques sociodémographiques et données cliniques (Tableau I) :

Près de la moitié des enfants, soit 45,4%, avait un âge compris entre 07-24 mois. Les filles avaient une fréquence de 51,8% soit un sex-ratio de 1,07. La majorité des enfants (52,7%) résidaient à Kalaban Coro. Concernant les mères, la majorité soit 55,5% avait un âge compris entre 15-25 ans, 40% étaient multipares, 90,9% était mariée et plus de la moitié (58,2%) n'était pas instruites.

Données cliniques (Tableau II)

La fièvre représentait le motif fréquent de consultation soit 30,9% des cas. L'état général des enfants étaient bon, passable et mauvais respectivement avec 25,4%, 56,4% et 18,2%.

L'examen clinique a révélé que 30% des enfants présentaient des plis de déshydratation, 10% un œdème, 35,5% une pâleur, 17,2% des plis de dénutrition et 7,3% des lésions cutanées.

Les diagnostics retenus à l'issue de l'examen clinique étaient : le paludisme (42,7%), la malnutrition protéino-énergétique (MPE) aigue sévère compliquée (40%), Pneumopathie (10,9%), la déshydratation/gastroentérite (3,6%), la méningite (0,9%), la cardiopathie congénitale (0,9%) et la rougeole (0,9%).

Statut nutritionnel des enfants (Figure 1)

Au total, 40% des enfants, avait un rapport poids/taille inférieur à -3Zscore donc souffraient d'émaciation sévère (MAS).

Plus du quart des enfants, soit 26,4%, avait un rapport poids/âge inférieur à -3Zscore donc présentaient une insuffisance pondérale sévère.

Environ 35,4% des enfants avaient une taille trop petite pour leur âge (retard de croissance sévère).

Facteurs de risque liés à la malnutrition chez les enfants

Facteurs liés au poids de naissance de l'enfant (Tableau III)

Les enfants ayant un poids de naissance <2500g avaient le même risque d'émaciation que ceux ayant un poids de naissance >3500g. Il n'y avait pas de différence entre les poids de naissance concernant l'insuffisance pondérale. Le retard de croissance touchait presque autant les enfants ayant un poids de naissance <2500g que ceux ayant un poids de naissance >3500g.

Facteurs liés au mode d'allaitement entre 0 et 6 mois (Tableau IV)

Les enfants allaités exclusivement au lait maternel étaient 2,34 fois plus susceptibles de faire une émaciation que ceux allaités au lait artificiel. Les enfants allaités au lait artificiel étaient 2,34 fois plus à risque d'avoir une insuffisance pondérale que ceux allaités exclusivement au lait maternel. Les enfants allaités exclusivement au lait maternel étaient 27% moins de risque de faire un retard de croissance que ceux allaités au lait artificiel.

Facteurs liés à l'âge de sevrage de l'enfant (Tableau V)

Les enfants sevrés avant l'âge de 12 mois étaient 1,5 fois plus susceptibles de faire une émaciation que ceux sevrés à partir de 24 mois. Les enfants sevrés entre l'âge de 12 et 24 mois étaient 1,5 fois plus exposés à une insuffisance pondérale que ceux sevrés à partir de 24 mois. Les enfants sevrés avant l'âge de 12 mois étaient 41% moins à risque d'avoir un retard de croissance que ceux sevrés à partir de 24 mois.

Statut vaccinal de l'enfant

Les enfants incorrectement vaccinés étaient 1,89 fois plus susceptibles de faire une émaciation que ceux ayant un statut vaccinal correct, IC95%=[0,83-4,32], p=0,13. Les enfants incorrectement vaccinés étaient 1,24 fois plus à risque d'avoir une émaciation que ceux ayant un statut vaccinal correct, IC95%=[0,54-2,83], p=0,61. Les enfants ayant un statut vaccinal correct avaient 47% moins de chance d'avoir un retard de croissance que ceux incorrectement vaccinés, OR=0,53[0,23-1,20], p=0,13.

Facteurs liés à l'âge de la mère

L'émaciation était 1,7 fois plus fréquente chez les enfants de mères âgées entre 15-25ans (IC95%=[0,69-4,26], p=0,25) et 26-30ans (OR=1,70[0,54-5,34], p=0,36) que ceux de mères de 31-41ans. L'insuffisance pondérale était 1,67 fois plus fréquente chez les enfants de mères âgées de 31-41ans que ceux de mères âgées entre 15-25ans. Cette fréquence était de 1,33 fois chez les 26-30ans. Les enfants de mères âgées entre 15-25ans étaient presque autant touchés par le retard de croissance que ceux de mères âgées de 31-41ans, (OR=1,03[0,42-2,53], 0,94). C'était pareil pour les 26-30ans (OR=1,10[0,35-3,42], p=0,87).

Facteurs liés à la parité de la mère

Les enfants issus de mères primipares et multipares (2-4enfants) avaient respectivement 20% (OR=0,80[0,29-2,16], p=0,66) et 28% (OR=0,72 [0,31-1,69], p=0,45) moins de chance d'émaciation que ceux de grandes multipares (plus de 4 enfants). Les enfants issus de mères primipares et multipares avaient respectivement 51%

(OR=0,49[0,18-1,35], $p=0,16$) et 55% (0,45[0,19-1,07], $p=0,45$) moins de chance d'insuffisance pondérale que ceux de grandes multipares (plus de 4 enfants). Les enfants issus de mères primipares (OR=0,99 [0,37-2,73], $p=0,99$) étaient presque autant touchés par le retard de croissance que ceux de mères grandes multipares. Les enfants issus de mères multipares avaient 40% (OR=0,60[0,25-1,40], $p=0,24$) moins de chance d'émaciation que ceux de grandes multipares (plus de 4 enfants).

Facteurs liés au niveau d'instruction de la mère (Tableau VI)

Les enfants nés de mères ayant un niveau d'instruction supérieur étaient 3,70 fois (1/0,27) moins de 1 à risque de faire une émaciation que ceux de mères non instruites. L'insuffisance pondérale était 3,13 fois (1/0,32) plus fréquente chez les enfants de mères non instruites que ceux de mères ayant un niveau d'instruction supérieur. Les enfants issus de mères non instruites étaient 5,26 fois plus à risque d'avoir un retard de croissance que ceux de mères de niveau d'instruction supérieur.

Facteurs liés à l'environnement (disponibilité d'eau potable)

Les enfants n'ayant pas accès l'eau potable étaient 1,34 fois plus à risque de faire une émaciation que ceux ayant un accès à l'eau potable, IC95%=1,34[0,59-3,01], $p=0,48$. Ce risque était de 1,48[0,64-3,43], $p=0,36$ pour l'insuffisance pondérale et de 0,53[0,23-1,31], $p=0,13$ pour le retard de croissance.

Facteurs liés à l'environnement (habitat)

L'émaciation touchait presque autant les enfants vivant dans une cour commune que ceux vivant dans une cour privée, OR=1,04[0,46-2,34], $p=0,93$. Il en était de même pour l'insuffisance pondérale (OR=0,96[0,42-2,20]) et pour le Retard de croissance (OR=0,68[0,30-1,55]).

Pathologies associées à la malnutrition aigüe

La gastroentérite, la pneumopathie et le paludisme étaient fréquemment associées à la malnutrition aigüe dans le service soit respectivement 45,4%, 38,6% et 11,4%.

Statut évolutif de la maladie chez les enfants

L'évolution de la maladie chez les enfants était favorable dans 92,7% des cas. Il a été déploré 7,3% (8/110) de décès dont 4 pour MPE, 3 pour paludisme et un pour pneumonie.

Discussion

Les limites

Beaucoup de mères (41,8%) n'étaient pas instruites et ne parvenaient pas à donner l'âge exact, le poids et la taille à la naissance de leur enfant et parfois elles ne disposaient pas de cartes de vaccination ou de carnets de santé comme référence. Ce faisant, nous avons déterminé l'âge approximatif de certains enfants en fonction d'évènements sociaux.

Statut nutritionnel des enfants

Dans notre étude, 42,1% des enfants avaient une insuffisance pondérale dont 26,4% de forme sévère. Ces taux sont très élevés par rapport aux nationaux rapportés par l'EDSM VI qui est de 19% (4). Nos résultats sont

comparables à ceux de KANE L qui trouve 46% dont 31% de forme sévère chez les enfants hospitalisés au CHU Gabriel Touré en 2009 (8). Chez les enfants hospitalisés dans une clinique pédiatrique en Turquie, Doğan S et al. trouve 52,4% pour le l'insuffisance pondérale, supérieur à notre taux (9).

La prévalence de l'émaciation était de 49,1% dont 40% de forme sévère. Nos résultats dépassent largement les seuils d'alerte de l'OMS qui sont de 10% de MAG et 2% de MAS et différents de ceux de Sangho O et al. qui trouve 12,3% d'émaciation dont 5,3% de forme sévère en commune III du district de Bamako (10). Doğan S trouve 40,9% inférieur à notre taux (9). Au Cameroun, chez les enfants hospitalisés à YGOPH, la malnutrition aiguë sévère est noté chez 2,72% (11).

Le taux de retard de croissance était de 52,7% dont 35,4% de forme sévère. Nos résultats sont inférieurs à ceux d'Agbè et al. qui trouvent 67% dont 44,6% de forme sévère au Togo (12). En Turquie, Doğan S et al. trouve 27% pour le retard de croissance, presque la moitié de notre taux (9). Cette prévalence était plus élevée qu'à Tajik avec 20,9% dans une étude sur le fardeau de la malnutrition (13).

Les différences de taux pourraient s'expliquer par le fait que, notre étude était purement hospitalière, les maladies infectieuses infantiles contribuent à favoriser les états de dénutrition. Dans leur revue de la littérature de la prévalence de la malnutrition en hospitalisation pédiatrique, McCarthy A et al. trouvent une prévalence variant de 2,5 à 51% ; une disparité dépendant de plusieurs facteurs dont l'origine de la population, la méthode de mesure et les problèmes de standardisation de la définition de la malnutrition (14). Environ 50% des enfants hospitalisés avaient un risque de malnutrition et qui s'aggravait en cas d'association avec une pathologie sévère (15).

Facteurs de risque liés à la malnutrition chez les enfants

Dans notre étude, la vaccination incorrecte, la grande multiparité, le faible niveau d'instruction des mères et la non-disponibilité d'eau potable étaient les principaux facteurs associés aux trois types de malnutrition. Environ 69% des enfants étaient incorrectement vaccinés. SOMBORO EDJ rapporte 41,2% de vaccination incorrecte à Sikasso (16). Sangho O et al. trouve 43,6% (10). Les enfants incorrectement vaccinés étaient 1,89 fois, 1,24 fois et 1,89 fois plus susceptibles d'avoir respectivement une émaciation, une insuffisance pondérale et un retard de croissance que ceux avec vaccination correcte. La vaccination incorrecte favorise la survenue de maladies infectieuses décrites comme première cause de malnutrition chez les enfants selon la littérature.

L'étude a montré que la grande multiparité (plus de 4 enfants) favorisait la malnutrition aiguë et l'insuffisance pondérale chez les enfants. Cela s'expliquerait par le fait que les grossesses nombreuses et rapprochées sont la principale cause d'anémie carencielle chez la femme enceinte, un facteur favorisant d'hypotrophie fœtale d'où risque de malnutrition chez l'enfant à la naissance.

L'étude a révélé que plus de la moitié des mères étaient non instruites. L'EDSM VI rapporte un taux plus grand avec seulement 34,5% de femmes instruites (4). Les enfants de mères ayant un niveau d'instruction supérieur étaient moins à risque pour toutes les trois formes de malnutrition que ceux de mères non instruites. La scolarisation des mères est à encourager car constitue une stratégie de lutte contre la malnutrition.

Les enfants n'ayant pas accès à l'eau potable étaient 1,34 fois et 1,48 fois plus à risque respectivement d'émaciation et d'insuffisance pondérale que ceux y ayant accès. La disponibilité d'eau potable diminuait le risque d'exposition aux maladies diarrhéiques. Sand A et al. trouve que le niveau d'instruction de la mère, le niveau socio-économique du ménage, la taille de la famille, l'allaitement, le statut vaccinal et les infections à répétition sont des facteurs significativement liés à la malnutrition aiguë sévère (17).

Pathologies associées à la malnutrition aiguë chez les enfants

La gastroentérite, la pneumopathie et le paludisme étaient associés à la malnutrition aiguë dans respectivement 45,4%, 38,6% et 11,4% des cas. Par rapport à la prévalence de la gastroentérite, notre résultat de la prévalence de la gastroentérite est supérieur à celui de Sangho H et al. de 21,2% au Mali, mais proche de celui

Conclusion

L'état nutritionnel des enfants était très préoccupant avec ces taux de malnutrition aiguë (49,1%), de malnutrition chronique (52,7%) et de malnutrition globale (42,1%). Ceci constituerait une situation alarmante comparé aux normes OMS. L'étude a révélé des facteurs associés à la malnutrition dont la non-scolarisation des mères, la vaccination incorrecte et la non-disponibilité d'eau potable. La gastroentérite était la pathologie la plus fréquemment associée à la malnutrition. L'évolution était favorable pour la quasi-totalité des enfants (92,7%). Cependant 7,3% de décès ont été déplorés et étaient liés surtout au retard de référencement. A l'issue de cette étude nous avons recommandé aux autorités sanitaires d'instaurer un système de surveillance nutritionnelle et de faciliter davantage l'accès des enfants aux soins de santé. Il serait intéressant de mener une étude avec une taille d'échantillon plus importante afin de pouvoir identifier des facteurs associés.

Références bibliographiques

1. Institut National de la Statistique (INSTAT). Enquête Nationale Nutritionnelle et de Mortalité Rétrospective suivant la méthodologie SMART, Mali, 2018 [Internet]. 2018 [cité 23 mai 2019]. Disponible sur: https://fcluster.org/sites/default/files/documents/rapport_final_smart_septembre_2018_mali.pdf
2. FAO, FIDA, OMS, PAM, UNICEF. L'État de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde 2018. Renforcer la résilience face aux changements

de ZEBIB HS qui trouve 36% de comorbidité gastroentérite-MAS au Niger (18). La fréquence élevée de gastroentérite s'expliquerait par l'hygiène précaire avec risque accru de maladies diarrhéiques dans la commune de Kalaban Coro et avec 69,1% des ménages sans accès à l'eau potable. Nos pathologies associées étaient similaires à celles de Chiabi et al. qui trouvent 25,1% pour les infections respiratoires, 15,1% pour le paludisme et 29,6% pour la déshydratation (11). En Turquie, les pathologies associées à la malnutrition sont entre autres l'insuffisance rénale chronique, le déficit immunitaire et les maladies neurologiques (9). Au Burkina, la diarrhée est la principale cause de mortalité chez les malnutris sévères (19).

Statut évolutif de la maladie chez les enfants

La grande majorité des enfants ont eu une issue favorable. Cependant 7,3% sont décédés. Le taux élevé de guérison s'expliquerait par l'efficacité des protocoles nationaux et leur application rigoureuse. La plupart des décès serait liée au retard de référencement des enfants malades des CSComs vers le CSRéf et au retard de la prise de décision des parents par faute de moyen financier. Au Cameroun, le taux de décès est de 15% (11). La malnutrition aiguë sévère est reconnue comme un tueur silencieux d'enfants de moins de 5 ans surtout dans un contexte de ressources limitées (20).

climatiques pour la sécurité alimentaire et la nutrition

[Internet]. Rome: FAO; 2018 [cité 14 oct 2020] p. 198.

Disponible sur: <http://www.fao.org/3/I9553FR/i9553fr.pdf>

3. FAO, FIDA, OMS, PAM, UNICEF. L'État de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde 2017. Renforcer la résilience pour favoriser la paix et la sécurité alimentaire [Internet]. Rome: FAO; 2017 [cité 14 oct 2020] p. 129. Disponible sur: <http://www.fao.org/3/a-17695f.pdf>
4. Institut National de la Statistique (INSTAT), Cellule de Planification et de Statistique Secteur Santé-Développement Social et Promotion de la Famille (CPS/SS-DS-PF), ICF. Enquête Démographique et de Santé au Mali 2018 [Internet]. Bamako, Mali et Rockville, Maryland, USA: INSTAT, CPS/SSDS-PF et ICF; 2019 [cité 18 oct 2019] p. 385. Disponible sur: <https://www.dhsprogram.com/pubs/pdf/FR358/FR358.pdf>
5. Institut National de la Statistique (INSTAT). Enquête Nationale Nutritionnelle Anthropométrique et de Mortalité rétrospective. 2017;131.
6. Action Contre la Faim. Contexte humanitaire [Internet]. 2020 [cité 14 oct 2020]. Disponible sur: <https://www.accioncontraelhambre.org/fr/africa/mali>
7. TRAORE I, GOITA O, BIOTTEAU M. Coverage assesment du Programme intégré de lutte contre la mortalité infantile dans les Districts Sanitaires de Kati et

de Kalabancoro, Région de Koulikoro, Mali [Internet]. Bamako, Mali: International Rescue Committee (IRC); 2015 [cité 22 juin 2020] p. 71. Disponible sur: <https://www.coverage-monitoring.org/wp-content/uploads/2015/05/Rapport-SQUEAC-IRC-Kati-Kalabankoro-Mali-Janvier-2015-final.pdf>

8. KANE L. Evaluation de l'état nutritionnel des enfants de 02 à 59 mois hospitalisés au service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré [Internet] [Thèse de Médecine]. [Bamako, Mali]: Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako; 2009 [cité 22 juin 2020]. Disponible sur: <http://www.keneya.net/fmpos/theses/2009/med/pdf/09M76.pdf>

9. Doğan Y, Erkan T, Yalvaç S, Altay S, Çokuğraş F, Aydın A, et al. Nutritional status of patients hospitalized in pediatric clinic. *Turk J Gastroenterol Off J Turk Soc Gastroenterol.* 1 janv 2006;16:212-6.

10. Sangho O, Coulibaly CA, Kamissoko D, Konaké MS, Sangho F, Sangho A, et al. Statut nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois et sa pesanture socio sanitaire dans la commune III du District de Bamako. *Mali Médical*; 2020.

11. Chiabi A, Malangue B, Nguéack S, Dongmo F, Fru F, Takou V, et al. The clinical spectrum of severe acute malnutrition in children in Cameroon: a hospital-based study in Yaounde, Cameroon. *Transl Pediatr.* 1 janv 2017;6(1):32-9.

12. Musimwa AM, Kanteng GW, Kitoko HT, Luboya ON. Signes cliniques rencontrés chez l'enfant malnutri dans un milieu minier: cas de la ville de Lubumbashi et ses environs. *Pan Afr Med J* [Internet]. 17 mai 2016 [cité 14 oct 2020];24. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5012737/>

13. Barth-Jaeggi T, Zandberg L, Bahrudinov M, Kiefer S, Rahmarulloev S, Wyss K. Nutritional status of Tajik children and women: Transition towards a double burden of malnutrition. *Matern Child Nutr.* 2020;16(2):e12886.

14. McCarthy A, Delvin E, Marcil V, Belanger V, Marchand V, Boctor D, et al. Prevalence of Malnutrition in Pediatric Hospitals in Developed and In-Transition

Countries: The Impact of Hospital Practices. *Nutrients* [Internet]. 22 janv 2019 [cité 14 oct 2020];11(2).

Disponible sur:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6412458/>

15. Pérez Moreno J, de la Mata Navazo S, López-Herce Arteta E, Tolín Hernani M, González Martínez F, Isabel González Sánchez M, et al. Influence of nutritional status on clinical outcomes in hospitalised children. *An Pediatría Engl Ed.* 1 nov 2019;91(5):328-35.

16. Somboro EDJ. Suivi nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois et pratiques alimentaires des malnutris dans la commune urbaine de Sikasso en 2014. [Internet] [Thèse de Médecine Générale]. [Bamako, Mali]: Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako; 2015 [cité 14 oct 2020]. Disponible sur:

<https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/874>

17. Sand A, Kumar R, Shaikh BT, Somrongthong R, Hafeez A, Rai D. Determinants of severe acute malnutrition among children under five years in a rural remote setting: A hospital based study from district Tharparkar-Sindh, Pakistan | Sand | *Pakistan Journal of Medical Sciences Old Website.* [cité 14 oct 2020]; Disponible sur: <http://pjms.com.pk/index.php/pjms/article/view/14977>

18. Sangho H, Sidibé KA, Traoré M, Guindo TM, Koné K, Dembélé KH, et al. Evaluation du programme de nutrition communautaire dans cinq CSCOM au Mali : Quels résultats pour les femmes et les enfants ? *Mali Santé Publique.* 2013;3(1):111-5.

19. Adama ZW, Ella CWR, Bengaly MD, Angèle Z, Virginio P, Ludovic KK, et al. Determinants of Mortality in Children under Five Years of Age with Severe Acute Malnutrition Admitted to the Yalgado Ouédraogo Teaching Hospital (Burkina Faso). *Int J Child Health Nutr.* 14 mars 2016;5(1):1-9-9.

20. Kasio Iboyi AJ, Zha L. Severe Acute Malnutrition (SAM) Evaluation of Associated Risk Factors, Screening Tools, and Therapeutic Management among South Sudanese Children Age 6<59 Months in Emergency Settings: Case Reports and Review of Literatures. *J Trop Dis.* 2019;7(2):298.

Liste des tableaux et figures :

Tableau I : Répartition des enfants et des mères selon les caractéristiques sociodémographiques

Variables	N	%
Enfants		
Age (mois)	110	100
02-06	20	18,2
07-24	50	45,4
25-59	40	36,4
Sexe	110	100
Masculin	53	48,2
Féminin	57	51,8
Résidence	100	100
Kalaban Coro	58	52,7
Hors Kalaban Coro	52	47,3
Mères		
Age (an)	110	100
15-25	61	55,5
26-30	21	19,1
31-41	28	25,4
Parité	110	100,0
Primipare	25	22,7
Multipare	44	40,0
Grande multipare	41	37,3
Statut matrimonial	110	100
Mariée	100	90,9
Divorcée	6	5,5
Veuve	4	3,6
Niveau d'instruction	110	100
Non instruites	64	58,2
Primaire	25	22,8
Secondaire	16	14,5
Supérieur	5	4,5

Tableau II : Répartition des enfants selon le motif de consultation

Motif de consultation	N	%
Fièvre	34	30,9
Convulsion	17	15,5
Pâleur	13	11,8
Amaigrissement	13	11,8
Détresse respiratoire	10	9,1
Diarrhée/	9	8,2
Déshydratation		
Coma	4	3,6
Autres*	10	9,1
Total	110	100,0

*Autres=Vomissements, toux, candidoses, anorexie.

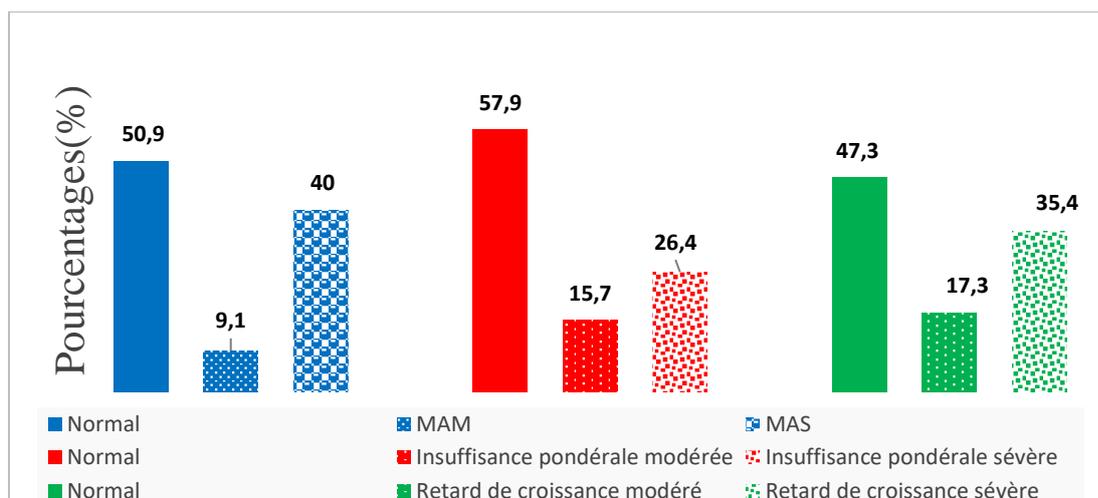


Figure 1 : Répartition des enfants selon le statut nutritionnel

Tableau III : Relation entre le poids de naissance de l'enfant et les différentes formes de malnutrition

Poids \ Statut	<2500 n=18	2500-3500 n=68	>3500 n=24
Emaciation			
Oui	10(9,1)	33(30,0)	11(10,0)
OR[IC à 95 %]	1,47[0,43-5,05]	1,11[0,44-2,83]	-
P	0,53	0,82	-
Insuffisance pondérale			
Oui n(%)	7(38,9)	27(39,7)	12(50,0)
OR[IC à 95 %]	1,01[0,18-2,20]	1,01[0,18-2,20]	-
P	0,48	0,38	-
Retard de croissance			
Oui n(%)	9(50,0)	36(52,9)	11(45,8)
OR[IC à 95 %]	1,18[0,35-4,02]	1,33[0,52-3,38]	-
P	0,79	0,55	-

Tableau IV : Relation entre le mode d'allaitement entre 0 et 6 mois de l'enfant et les différentes formes de malnutrition

Allaitement \ Statut	Maternel exclusif n=93	Mixte n=10	Artificiel n=7
Emaciation			
Oui	45(48,4)	7(70,0)	2(28,6)
OR[IC à 95 %]	2,34[0,43-12,70]	5,83[0,70-48,87]	-
P	0,32	0,10	-
Insuffisance pondérale			
Oui n(%)	39(41,9)	3(30,0)	4(57,1)
OR[IC à 95 %]	0,54[0,12-2,56]	0,32[0,04-2,42]	-
P	0,44	0,27	-
Retard de croissance			
Oui n(%)	46(49,5)	6(60,0)	4(57,1)
OR [IC à 95 %]	0,73[0,16-3,46]	1,13[0,16-7,99]	-
P	0,69	0,91	-

Tableau V : Relation entre l'âge de sevrage de l'enfant de l'enfant et les différentes formes de malnutrition

	Moins de 12 mois n=53	12-24mois n=46	Plus de 24mois n=11
Emaciation			
Oui	29(54,71)	20(43,47)	5(45,45)
OR[IC à 95 %]	1,50[0,39-5,34]	0,92[0,25-3,46]	-
p	0,58	0,90	-
Insuffisance pondérale			
Oui n(%)	21(39,62)	21(45,65)	4(36,36)
OR[IC à 95 %]	1,15[0,30-4,41]	1,50[0,38-5,72]	-
p	0,84	0,58	-
Retard de croissance			
Oui n(%)	27(50,94)	22(47,83)	7(63,64)
OR[IC à 95 %]	0,59[0,16-2,27]	0,52[0,14-2,04]	-
p	0,45	0,35	-

Tableau VI : Relation entre le niveau d'instruction des mères de l'enfant et les différentes formes de malnutrition

	Primaire n=25	Secondaire n=16	Supérieur n=5	Non instruites n=64
Emaciation				
Oui	14(56,00)	8(50,00)	1(20,00)	31(48,44)
OR [IC 95%]	1,36[0,54-3,43]	1,07[0,36-3,18]	0,27[0,03-2,51]	-
p	0,52	0,91	0,25	-
Insuffisance pondérale				
Oui n(%)	10(40,00)	7(43,75)	1(20,00)	28(43,75)
OR[IC 95%]	0,86[0,34 -2,19]	1,00[0,98-3,02]	0,32[0,74-3,04]	-
p	0,75	0,99	0,32	-
Retard de croissance				
Oui n(%)	12(48,00)	7(43,75)	1(20,00)	36(56,25)
OR[IC 95%]	0,72[0,28-1,81]	0,61[0,20-1,83]	0,19[0,02-1,84]	-
p	0,48	0,37	0,15	-