

## Prise en charge de la dénutrition aiguë sévère avec complication dans les centres de réhabilitation nutritionnelle interne dans la région de la Kara au Togo de 2014 à 2017

### Management of severe acute malnutrition with complications in internal nutritional rehabilitation centers in the Kara region of Togo from 2014 to 2017

Adjangba KM<sup>1\*</sup>, Agoro S<sup>1</sup>, Bouraima M<sup>2</sup>, Mitchikpe CES<sup>3</sup>

- 1) Unité nutrition, Direction régionale de la santé – Kara TOGO
- 2) <sup>2</sup>Division de la nutrition – Lomé TOGO
- 3) <sup>3</sup> Département de nutrition et sciences alimentaires Université d'Abomey Calavi Bénin

**Correspondant** : Kokou Mensah ADJANGBA<sup>1\*</sup>

\*Tel : +228 90249015 [amensah@live.fr](mailto:amensah@live.fr) / [vrailouis@protonmail.com](mailto:vrailouis@protonmail.com)

DOI : 10.53318/msp.v12i01.2422

#### Resumé

**Introduction** : le décès d'un grand nombre d'enfant est lié à la dénutrition aiguë sévère avec complication. La création des centres permet la prise en charge des cas de dénutrition sévère en interne. **Objectif** : analyser les données de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication chez les enfants âgés de 0 à 59 mois, dans les 13 centres de réhabilitation nutritionnelle en interne de la région de la Kara de 2014 à 2017.

**Méthodes** : un examen rétrospectif des données portant sur les enfants sévèrement dénutris admis dans les centres de la Kara a été réalisé. Les données sont analysées en fonction des indicateurs de performance de la prise en charge de la dénutrition. **Résultats** : avec les 615 enfants, le sex ratio était de 1,12 en faveur du sexe masculin. Les nouvelles admissions représentent 97,39%. Les œdèmes nutritionnels ont été observés chez 64 enfants soit 10,40% des admissions). Le taux de guérison, le taux de létalité, le taux d'abandon, le taux de succès et autres obtenus sont 44,89%, 3,67%, 10,06%, 34,66% et 6,72% respectivement.

**Conclusion** : L'application des directives du protocole national ont permis de guérir et de traiter avec succès 479 enfants. Malgré le fait que Kara, ne soit pas en situation d'urgence ; il convient d'œuvrer davantage pour baisser le taux de létalité et le taux d'abandon.

**Mots-clés** : dénutrition aiguë sévère, prise en charge, enfant de moins 5 ans, CRENI, région de la Kara.

#### Abstract

**Introduction**: the death of a large number of children is related to severe acute undernutrition with complication. The creation of centers allows for the management of cases of severe undernutrition in-house. **Objective**: to analyze data on the management of severe acute malnutrition with complications in children aged 0-59 months in the 13 inpatient nutritional rehabilitation centers in the Kara region 2014 to 2017.

**Methods**: a retrospective review of data on severely malnourished children admitted to the centers in Kara. Data are analyzed according to performance indicators of undernutrition management.

**Results**: With 615 children, the sex ratio was 1.12 in favor of males gender. New admissions represented 97.39% of admissions. Nutritional edema was observed in 64 children (10.40% of admissions). The cure rate, case fatality rate, dropout rate success rate and other rates obtained were 44.89%, 3.67%, 10.06%, 34.66% and 6.72% respectively. **Conclusion**: The application of the guidelines of the national protocol resulted in the successful cure and treatment of 479 children. Despite the fact that Kara is not in an emergency situation, more work is needed to be done to reduce the case-fatality rate and the drop-out rate

**Keywords**: severe acute undernutrition, management, children under 5 years old, CRENI, Kara region.

#### Introduction

La malnutrition est un problème universel qui comprend deux formes : la dénutrition et la surnutrition. Elle se définit comme le manque ou l'excès d'énergie et/ou de nutriments pour

mener une vie saine et physiquement active [1]. La malnutrition s'impose comme un problème omniprésent et corrosif à double fardeau. Par sa résolution WHA65.6 en 2012, l'Assemblée mondiale de la santé a fait sien le problème de la malnutrition avec un plan d'application exhaustif concernant la nutrition chez la mère, le nourrisson et le jeune enfant [2]. L'Assemblée a fixé une série de six cibles mondiales de nutrition [3] à atteindre d'ici 2025. L'une des cibles à atteindre est de réduire et maintenir au-dessous de 5% l'émaciation chez l'enfant. L'émaciation est un état de santé qui touche principalement les femmes et les enfants de moins de 5 ans ; et se caractérise par une déficience en nutriments entraînant une perte de poids.

En 2012, au niveau mondial, 51 millions d'enfants de moins de cinq ans souffraient de la malnutrition aiguë dont 17 millions de la forme sévère. La prévalence de l'émaciation est de 8% dont 3% de forme sévère. La dénutrition des enfants était localisée en Asie (71%) suivi de l'Afrique (28%) [4].

Le rapport de la FAO (Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture) sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle en relation avec les conflits stipule que 51,7 millions d'enfants, soit 7,7% des enfants dans le monde, souffraient d'émaciation en 2017. De ce nombre, 11,8 millions vivent en Afrique subsaharienne, où le taux de prévalence est de 7,3% [5].

Au regard de cette situation, le Togo, à l'instar des autres pays de l'Afrique, s'est engagé dans la prise en charge des enfants dénutris depuis la crise nutritionnelle de 2007. Les résultats de l'enquête MICS (Multiple Indicators Cluster Survey) 2006 ont révélé que le Togo était en situation d'urgence nutritionnelle avec 32% et 22% des enfants de moins de 5 ans souffrants de la dénutrition aiguë dans la région des Savanes et dans la région de la Kara respectivement [6]. Pour la prise en charge des cas, le Togo et ces partenaires ont ouvert des centres de réhabilitation nutritionnel dans les formations sanitaires et créer des villages CTC (Community therapeutic care). Il a aussi mis en œuvre des stratégies pour la prévention de la dénutrition avec les bonnes pratiques en santé nutrition et a adopté en 2008, révisé en 2012 un

protocole de prise en charge de la malnutrition aiguë.

Cette étude est initiée pour analyser la prise en compte des nouvelles directives dans la prise en charge de la dénutrition aiguë sévère avec complication de 2014 à 2017 dans la Kara, une des régions qui admet plus d'enfants sévèrement dénutris.

### **Matériel et méthodes**

#### **Cadre d'étude**

Située dans la partie septentrionale du pays, à environ 420 Km de la capitale Lomé, la région sanitaire de la Kara est limitée au Nord par la région des Savanes, au Sud par la région Centrale, à l'Est par la République du Bénin et à l'Ouest par la République du Ghana. Elle couvre une superficie de 11 738 km<sup>2</sup> et est composée de sept (07) districts sanitaires : Assoli, Bassar, Binah, Dankpen, Doufelgou, Kéran et Kozah. Le système d'habitat est caractérisé par un habitat dispersé en milieu rural particulièrement dans la préfecture de la Kéran et Dankpen. Ceci a une répercussion certaine sur l'accessibilité géographique des infrastructures sanitaires. La région sanitaire de la Kara compte en 2019, 158 formations sanitaires dont 121 de type I, 22 de type II, cinq (5) hôpitaux préfectoraux I, deux (2) hôpitaux préfectoraux II, un (1) centre hospitalier régional et un (1) centre hospitalier universitaire. Les centres de prise en charge de la dénutrition sont intégrés dans les formations sanitaires. Au total dans la région, 13 CRENI (Centre de réhabilitation nutritionnelle interne) sont dénombrés.

#### **Population d'étude**

Cette étude a porté sur des enfants de moins de 5 ans sévèrement malnutris pris en charge dans les centres de réhabilitation nutritionnelle de la région de la Kara au Togo de 2014 à 2017

#### **Sources de données**

Dans le cadre de la présente étude, les supports de rapport pour la prise en charge de la malnutrition aiguë chez les enfants de 0 à 59 mois sont dépouillés et analysés. Il s'agit du rapport mensuel des centres CRENI. Le protocole national de prise en charge de la malnutrition aiguë a servi de document de référence.

#### **Méthodologie**

Il s'est agi d'une étude rétrospective basée sur la revue documentaire comprenant les activités

quotidiennes de janvier 2012 à décembre 2017 enregistrées dans les rapports statistiques mensuels – traitement de la malnutrition aiguë sévère avec complication. L'étude a eu pour cible les enfants de 0 à 59 mois admis dans les centres de récupération nutritionnelle en interne (CRENI) de la région de la Kara. Les données issues de la prise en charge des enfants d'âge compris entre 0 et 59 mois, admis pour malnutrition aiguë sévère avec complication sont exploitées. L'analyse a porté sur les données de 615 enfants ayant souffert de la malnutrition aiguë sévère avec complication et admis dans l'un des 13 CRENI de la région durant la période de l'étude. Les données

xtraites de la maquette sont analysées avec le logiciel statistique SPSS et Microsoft Excel 2013. Une maquette, l'outil de compilation, est conçue à cet effet avec tableur Excel. Elle a permis de compiler les rapports statistiques mensuels des différents centres de prise en charge de la région.

Les variables étudiées sont des paramètres sociodémographiques (l'âge et le sexe de l'enfant); les principaux indicateurs de performance calculés selon les formules définies par le protocole national de prise en charge de la malnutrition aigüe au Togo.

**Tableau I** : admission par sexe et par an dans les CRENI

Année	2014			2015			2016			2017			Total		
	F	M	T	F	M	T	F	M	T	F	M	T	F	M	T
Effectif	87	93	180	66	84	150	63	63	126	73	86	159	289	326	615

F : féminin ; M : masculin T : total

Les nouvelles admissions dans les CRENI représentent 97,39% soit 599 enfants nouvellement admis sur 615 (Tableau 3). Les enfants admis avec les œdèmes (64) et les enfants ayant faits des rechutes (6) restent

moins élevé par rapport aux enfants ayant un PB < 115 mm ou P/T < - 3 Z score à l'admission. Cette faible proportion s'explique par la prise en charge précoce des cas dans les villages ou dans les centres de réhabilitation nutritionnelle.

**Tableau II** : nombre d'enfants admis dans les CRENI

Année	Nouvelles admissions					Réadmission après abandon	Transfert autres structures	F	M	Total
	P/T<3Z ou PB<115 mm	œdème	Autres	Rechute	Total nouvelles Admissions					
<b>2014</b>	133	22	18	1	174	2	4	87	93	180
<b>2015</b>	120	18	7	0	145	1	4	66	84	150
<b>2016</b>	110	13	0	2	125	0	1	63	63	126
<b>2017</b>	141	11	0	3	155	1	3	73	86	159
<b>Total</b>	<b>504</b>	<b>64</b>	<b>25</b>	<b>6</b>	<b>599</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>289</b>	<b>326</b>	<b>615</b>

F= Féminin, M= Masculin

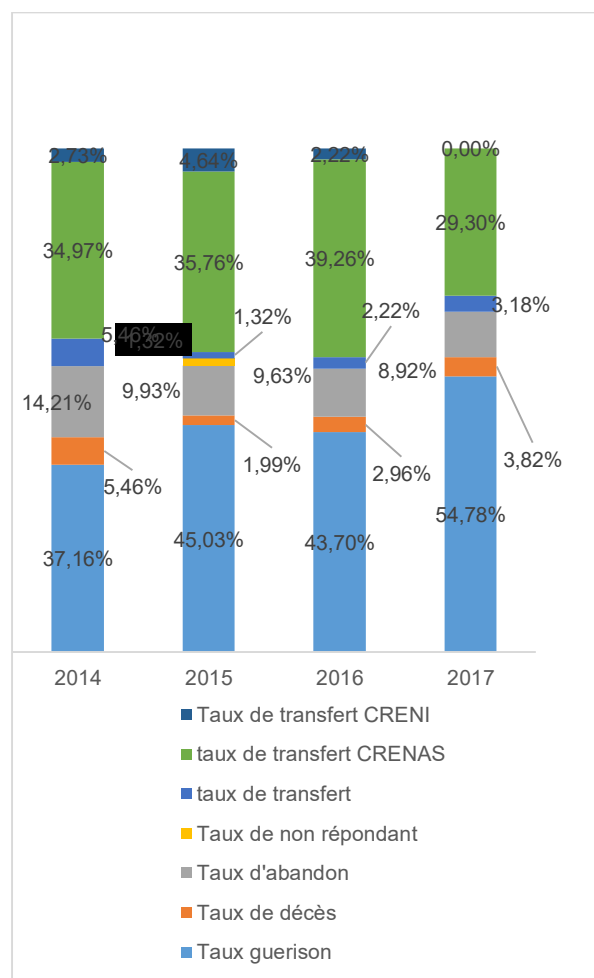
**Sorties**

Les différents types de sorties définis par le protocole national sont : guéris, décédés, abandons, transfert en CRENAS (ou traités avec succès en CRENI), référés pour raison médicale, non répondants au protocole et transférés internes.

Au total au cours de la période d'étude 626 enfants de 0 à 59 mois sont sortis du programme de prise en charge selon les critères. Les nourrissons ne prenant pas de poids à la maison et ayant un P/T < - 3 Z score représentent 35,62% des enfants sortis de 2014 à 2017. Des 223 nourrissons sortis, 65,91% sont sortis guéris, ils ont atteints -1,5 Z score de leur P/T, et représentent 52,31% des enfants de 0 – 59 mois sortis guéris durant la période d'étude. Vingt et six enfants de moins de 6 mois ont abandonné le traitement et cinq (5) enfants sont décédés. Pour les enfants de plus de 6 mois admis avec complication, le protocole national de prise en charge version novembre 2012, prescrit de décharger le patient après la phase aigüe. Ceci lui permet de prendre le reste du traitement en ambulatoire et libérer la mère ou l'accompagnante pour prendre soins des enfants et vaquer à ses occupations habituelles. Cette orientation du protocole est observée par les soignants. Les données suggèrent que sur 403 enfants de plus de 6 mois sortis, 180 sont transférés vers les CRENAS et les villages CTC ce qui représente un taux de succès de 44,66%. Le transfert rapide du patient en CRENAS ou dans un village CTC, après qu'il soit capable de prendre le « Plumpy nut » a considérablement agit sur le nombre d'enfants abandonnant les prises en charge avant la fin du traitement. Globalement sur les 626 enfants de 0 – 59 mois sortis, 63

(10,06%) ont quitté les soins avant la fin du traitement.

Le dépistage précoce des cas de malnutrition aigüe sévère avec ou sans complications a une incidence sur le nombre d'enfants transféré vers les hôpitaux de référence pour une prise en charge médical. Sur les 626 cas sortis, seulement 20 (3,19%) sont transférés pour des raisons médicales. Cette incidence aussi se remarque au niveau du taux de létalité où sur les quatre (4) ans 23 enfants (3,67%) sont décédés.



**Figure 1:** indicateurs de sorties dans les creni de 2014 a 217

C'est en 2017 que le taux de guérison a franchi le seul d'alarme selon les valeurs de référence des principaux indicateurs de la norme Sphère

(50%) (Figure 1). La moyenne du nombre d'enfants guéris est de  $70,25 \pm 11,32$ .

Le taux de létalité le plus bas observé c'est en 2015 où il est égal à 1,99% (Figure 1). La moyenne du nombre de décès est de  $5,75 \pm 3,10$ . Le décès des enfants dénutris ne serait pas seulement lié à la malnutrition.

Le taux d'abandon en CRENI reste élevé en 2014 et diminue progressivement. Cette diminution progressive s'explique par le respect du choix des parents à faire traiter leur enfant en ambulatoire ou en interne comme le prescrit le protocole.

C'est seulement en 2015, que la région a enregistré des échecs au traitement standard en réhabilitation interne. Deux enfants déchargés comme non-répondant au protocole en CRENI, ce qui porte le taux de non réponse à 1,32%.

## Discussion

### Admission

Dans l'unité de récupération et d'éducation nutritionnelle intensive (URENI), du centre de santé de référence de Nara, au Nord-Ouest du Mali, 461 enfants ont été admis de 01/01 à 31/12/2016 selon une étude rétrospective et descriptive réalisée par Traoré et al. [10]. L'URENI est l'équivalent de CRENI au Togo. Le nombre d'enfant obtenu par Traoré et al. est largement supérieur, à celui obtenu dans les 13 CRENI de la région de la Kara en 2016. Le nombre d'enfants admis au programme dans les CRENI de la région de la Kara ne représente que 27,33% des enfants sévèrement malnutris admis dans l'URENI de Nara. La prévalence élevée de la dénutrition chez les enfants de moins de 5 ans, dans les zones sahéliennes, explique mieux cette différence.

### Sexe

Cherchant à déterminer le profil épidémioclinique et biologique des enfants souffrant de la malnutrition à Lubumbashi, Mudekereza Musimwa et al. ont réalisé une étude descriptive transversale à visée analytique couvrant une période allant de 2011 à 2016 [7]. Le sex ratio obtenu chez les enfants malnutris (179) est de 1,12 en faveur du sexe féminin. Ce ratio est proche de celle obtenu dans la région de la Kara de 2014 à 2017. Dans cette étude le genre le plus fréquent est le genre féminin alors que dans les CRENI de la région de la Kara c'est plutôt le genre masculin. Cette observation

rejoint celle faite par Keino et al à la suite d'une revue systématique de 18 articles publiés entre 1990 et 2012 [8]. En Zambie, une étude réalisée sur les enfants sévèrement dénutris d'août – décembre 2009 par Irena et al dans le district de Lusaka suggère que le sex ratio est de 1,23 en faveur du sexe masculin [9]. A l'instar de notre étude, le sex ratio est en faveur du genre masculin par la cible de 6 – 59 mois. L'étude menée par Maiga et al. [10] sur 278 enfants malnutris sévères âgés de moins de 5 ans, au CHU Gabriel Toure révèle qu'il y a plus d'enfants de sexe masculin qui souffrent de la dénutrition sévère avec un sex ratio égal à 1,26. Les résultats de Maiga et al. et de Irena et al rejoignent celle obtenu dans la région de la Kara.

L'étude des aspects épidémiocliniques de la malnutrition aigüe sévère chez les enfants de moins de cinq ans au CHU Gabriel Toure en 2011 menée par Maiga et al a porté sur 278 enfants. Le nombre d'enfant de moins de 5 ans hospitalisé au CHU Gabriel Touré est supérieur à la moyenne annuelle du nombre d'enfants admis des CRENI de la région de la Kara durant les 4 années d'étude (153). La dénutrition des enfants de moins de 5 ans demeure un problème de santé publique dans la région de la Kara, mais elle n'est plus en situation d'urgence comme c'était le cas en 2006 où la prévalence de la malnutrition aigüe globale était de 22% [6].

### Taux de succès

A Dakar en 2010, les experts du domaine du traitement de la malnutrition aigüe en Afrique de l'Ouest et du Centre ce sont réunis pour harmoniser les critères de suivi et d'évaluation [12]. Un des consensus arrêtés à cette rencontre est que les patients qui sont transférés du CRENI au CRENAS ne devraient pas être désignés comme « guéris » ou « sortis » dans le rapport mais comme « traités avec succès ». Le calcul du taux de succès devrait prendre en compte les patients transférés de CRENI vers CRENAS afin de compléter le traitement en ambulatoire.

L'évaluation de la prise en charge de la malnutrition aigüe sévère au centre hospitalier universitaire Gabriel Touré en 2014 suggère que le taux de succès est de 51,40% pour 408 enfants sorties [13]. Le nombre d'enfants sortis du programme à Gabriel Touré dépasse la



moitié du cumul du nombre d'enfants sorti dans la région de la Kara de 2014 – 2017. Il représente 65,17% de la totalité des enfants sortis durant la période d'étude dans la région de la Kara. Le taux de succès obtenu au CHU Gabriel Touré est supérieur à celui de Kara (44,66%).

### Taux de guérison

Kambale et al. [14] ont réalisé une étude rétrospective de 2011 à 2013 à partir des données du centre nutritionnel et thérapeutique de Bukavu, en République Démocratique du Congo pour connaître le profil infectieux et mortalité des enfants de 0 à 5 ans. Cette étude a inclus 574 enfants. Le taux de guérison obtenu dans le cadre de cette analyse est élevé et est de 90,8% soit 521 enfants sorties guéris [14]. Contrairement aux centres de prise en charge au Togo, où le centre de prise en charge est intégré à la structure sanitaire, le centre de Bukavu est dédié à la prise en charge nutritionnelle et thérapeutique. Le statut du centre de Bukavu serait un atout qui a permis d'atteindre ce taux de guérison.

Voulant mesurer la qualité des soins offerts aux enfants réfugiés sévèrement malnutris de la région West Nile en Ouganda, Lazzarini et al [15] ont mené une étude transversale dans 20% des centres en incluant 1467 enfants. D'après les données obtenues chez les patients en interne, le taux de guérison est de 51,6 % ; largement inférieur à la référence des normes sphères. Le taux faible de la Kara est dû au fait que les enfants ne sont pas gardés en CRENI jusqu'à guérison total. Mais ils sont transférés en CRENAS pour une prise en charge en ambulatoire.

Une étude réalisée en Éthiopie, a inclus au total de 401 enfants souffrant de malnutrition aiguë sévère qui ont été admis dans des unités d'alimentation thérapeutique de septembre 2012 à janvier 2016. Le taux de décès obtenu est de 8,47% [16]. Le taux moyen de mortalité observé par Desyibelew et al. [16] à l'hôpital de référence de Felege-Hiwot Bahir Dar, dans le Nord - Ouest de l'Éthiopie est supérieur à la moyenne des taux de décès dans les CRENI de la Kara de 2014 à 2017.

Le taux d'abandon et le taux de décès dans la région sont inférieurs aux seuils fixés par la norme standards sphère 15 et 10% respectivement. Ce résultat reste le fruit de

l'engagement des acteurs de terrain qui œuvrent dans la lutte contre la dénutrition [17].

### Conclusion

Le dépistage précoce des cas a réduit considérablement le nombre de patient à transférer pour des raisons médicales avec un taux de létalité faible. Au-delà des efforts du gouvernement Togolais et de ses partenaires par la mise en œuvre des stratégies de prise en charge de la dénutrition chez les enfants de moins de 5 ans, il convient de se pencher sur la prise en charge intégrée de la dénutrition et de mener une lutte multisectorielle. L'action de tous les secteurs en synergie permettrait de garantir une sécurité alimentaire et nutritionnelle aux ménages vulnérables et limiter la survenue de la dénutrition chez les enfants de moins de 5 ans.

### Références

- 1- Organisation mondiale de la santé. Malnutrition. Consulté le 18 07 2022. Disponible à partir de URL : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
- 2- WHO. Résolution WHA65.6. Plan d'application exhaustif concernant la nutrition chez la mère, le nourrisson et le jeune enfant. Soixante-Cinquième Assemblée mondiale de la Santé, Genève 21–26 mai 2012 : 11–12. Consulté le 28 05 2020. Disponible à partir de URL : [http://www.who.int/nutrition/topics/WHA65.6\\_resolution\\_fr.pdf](http://www.who.int/nutrition/topics/WHA65.6_resolution_fr.pdf).
- 3- Organisation mondiale de la Santé. Cibles mondiales de nutrition. Pour améliorer la nutrition chez la mère, le nourrisson et le jeune enfant. Consulté le 29 05 2020. Disponible à partir de URL : [http://www.who.int/nutrition/topics/nutrition\\_globaltargets\\_2025](http://www.who.int/nutrition/topics/nutrition_globaltargets_2025).
- 4- UNICEF/WHO. The World Bank Child Malnutrition Database: Estimates for 2012 and Launch of Interactive Data Dashboards. Consulté le 29 05 2020. Disponible à partir de URL : [https://www.who.int/nutgrowthdb/jme\\_2012\\_summary\\_note\\_v2.pdf](https://www.who.int/nutgrowthdb/jme_2012_summary_note_v2.pdf)
- 5- FAO. Vue d'ensemble régionale de la sécurité alimentaire et la nutrition. Le lien entre les conflits et la sécurité

- alimentaire et la nutrition : renforcer la résilience pour la sécurité alimentaire, la nutrition et la paix. 2017.
- 6- Direction Générale de la Statistique et de la Comptabilité Nationale Togo (DGSCN). Rapport final suivi de la situation des enfants et des femmes Enquête par grappes à indicateurs multiples 2006 (MICS-3).
  - 7- Mudekereza Musimwa A, Wakamb Kanteng G, Tamubango Kitoko H, Numbi Luboya O. Signes cliniques rencontrés chez l'enfant malnutri dans un milieu minier : cas de la ville de Lubumbashi et ses environs Clinical signs of malnutrition in children living around a mining area : a case study in the city of Lubumbashi and its surrounding. Pan African Medical Journal. 2016 ; 24 :67 doi :10.11604/pamj.2016.24.67.9146.
  - 8- Keino S, Plasqui G, Etyang G, Van Den Borne B. Determinants of stunting and overweight among young children and adolescents in sub-Saharan Africa. Food and Nutrition Bulletin, vol. 35, no. 2 2014,
  - 9- Irena Ah, Mwambazi M, Mulenga V. Diarrhea is a Major killer of Children with Severe Acute Malnutrition Admitted to Inpatient Set-up in Lusaka, Zambia Nutr J. 2011; 10: 110.
  - 10- Maiga B, Diall H, Sacko K, Dembele A, Traore F, Doumbia Ak, et al. Aspects Épidémiocliniques de la Malnutrition
  - 15- Centre Nutritionnel et Thérapeutique de Bukavu, République Démocratique du Congo. Pan African Medical Journal. 2016 ; 23 :139 doi :10.11604/pamj.2016.23.139.8370.
  - 16- Lazzerini M, Wanzira H, Lochoro P, Ndunguste A, Ictho J, Katungi A. et al. Quality of healthcare for children with severe acute malnutrition in a refugee setting: cross-sectional study in West Nile Region, Uganda. BMJ Open 2020; 10: e034738. doi:10.1136/bmjopen-2019-034738.
  - Aigüe Sévère chez les Enfants de Moins de Cinq Ans au CHU Gabriel Toure Health Sci. Dis: Vol 20 (3) May – June 2019
  - 11- Traore F, Maiga B, Diall H, Sissoko S, Sacko K, Konaté D, et al. Prise en charge de la malnutrition aigüe chez l'enfant dans un hôpital secondaire sahélien. Mali Médical 2020 Tome XXXV N°2.
  - 12- Golden M, Grellety Y, Schwartz H, Tchibindat F. Compte rendu de l'atelier pour harmoniser les critères de suivi et d'évaluation du traitement de la malnutrition aigüe en Afrique de l'Ouest et du Centre. UNICEF Dakar. Décembre 2010. Consulté le 29 05 2020. Disponible à partir de URL : <https://www.ennonline.net/attachments/1203/rapport-suivi-et-evaluation-afrique-de-l%27ouest-et-du-centre-dakar-decembre-2010-vf.pdf>.
  - 13- Konate S, Diarra M, Diawara F, Diall Hg, Sangho F, Sangho H. Évaluation de la prise en charge de la malnutrition aigüe sévère dans le service de pédiatrie du centre hospitalier universitaire (CHU) Gabriel Toure. Bamako, Mali. MALI MEDICAL 2020 Tome XXXV N° 2
  - 14- Kambale Rm, Kasengi Jb, Kivukuto Jm, Cubaka Lm, Mungo Bm, Balaluk Gb. Profil infectieux et mortalité des enfants âgés de 0 à 5 ans admis pour malnutrition aiguë sévère : étude de cohorte rétrospective au
  - 17- Desyibelew Hd, Baraki Ag, Dadi Af. Mortality rate and predictors of time to death in children with severe acute malnutrition treated in Felege-Hiwot Referral Hospital Bahir Dar, Northwest Ethiopia. BMC Res Notes 2019. 12:409.
  - 18- Association Sphère. Le manuel Sphère : La Charte humanitaire et les standards minimums de l'intervention humanitaire, quatrième édition, Genève, Suisse, 2018. Consulté le 29 05 2020. Disponible à partir de URL : [www.spherestandards.org/handbook](http://www.spherestandards.org/handbook).