

MALNUTRITION AIGUE SEVERE CHEZ LES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS DE 2009 A 2015 A SOKODE AU TOGO.

SEVERE ACUTE MALNUTRITION CARE AMONG UNDER FIVE YEARS CHILDREN IN SOKODE, TOGO, 2009 - 2015.

AGBEKO F¹, SEGBEDJI KAR², FIAWOO M³, MONKAM Y³, AZOUMAH KD², AGBÈRÈ AD¹,
 AGBEKO Foli¹ Email : folyvon@gmail.com; téléphone (00 228) 90 02 88 68 / (00 228) 98 56 30 00, 03 BP 30 434, Service de pédiatrie, CHR - Lomé commune, Lomé, Togo.
 SEGBEDJI K.A.René, skarskar2003@gmail.com, Service de pédiatrie, CHU Kara, Togo, BP 18 Kara Togo ;
 FIAWOO Mawouto³, michaelisfirst@gmail.com, Service de Pédiatrie, CHU- Sylvanus Olympio, BP 57, Lomé;
 MONKAM Yvette³, choupelle@gmail.com, Service de pédiatrie, CHU- Sylvanus Olympio, Lomé, Togo.
 AZOUMAH K-Deladem², adkazoum@gmail.com; Service de pédiatrie, CHU Kara, Togo, BP 18 Kara Togo
 AGBÈRÈ A.Diparidè¹; adagbere921310@gmail.com; Service de pédiatrie, CHR- Lomé Commune, Togo.

RESUME

Objectif : Etablir un bilan clinique, thérapeutique et évolutif de la prise en charge des enfants présentant une malnutrition aiguë sévère (MAS) à Sokodé au Togo de 2009 à 2015.

Patients et méthode : La présente étude s'est déroulée dans le service de Pédiatrie du Centre Hospitalier Régional de Sokodé (CHR – S.) dans la Région Centrale au Togo du 1^{er} janvier 2009 au 31 décembre 2015. Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive et analytique, basée sur l'exploitation de registres et de dossiers cliniques d'enfants âgés de 0 à 59 mois souffrant de MAS. Les critères diagnostiques de MAS étaient le rapport P/T<-3DS, le périmètre brachial <115mm et / ou présence d'œdèmes nutritionnels.

Résultats : Le nombre d'enfants souffrant de MAS inclus était de 469 avec une fréquence hospitalière de 1,1%. L'âge moyen des enfants dénutris était de 13,72 mois ±11,20, avec une prédominance des 6-11 mois (28,5%). La sexe ratio M/F était de 0,9. La forme clinique prépondérante était le marasme (88,4%). Les causes principales de MAS étaient l'infection à VIH (18,1%), le faible poids de naissance/gémellité (6,6%) et le décès ou l'abandon maternel (3,0%). Sous traitement, le gain de poids moyen était de 12,8 g/kg/j et la durée moyenne de séjour en hospitalisation de 14,4 jours. L'issue des patients était la guérison (33,2%), le transfert dans un autre centre de récupération nutritionnelle (32,7%), l'abandon (25,4%) ou le décès (8,7%). Le protocole thérapeutique après 2013 a permis de réduire la mortalité hospitalière.

Conclusion : La MAS au CHR – Sokodé est marquée essentiellement par le marasme, chez les enfants de moins de 12 mois, avec forte prévalence du VIH et un taux d'abandons élevé. L'éducation des mères sur les bonnes pratiques d'alimentation et la prévention de la transmission mère –enfant du VIH demeurent des stratégies vitales.

Mots-clés : Malnutrition - enfants - Togo

SUMMARY

Aim: Describe severe acute malnutrition (SAM) among children under 5 years at the Regional Hospital of Sokode in Togo from 2009 to 2015.

Patients and Methods: We conducted a retrospective study of children (0 - 59 months) affected by SAM at the Regional Hospital of Sokode from 1st January 2009 to 31st December 2015. Registry and medical files of patients were analysed. Clinical criteria of SAM were Weight / height < -3DS, Up arm circumference <115 mm and/or feet oedema.

Results: From 2009 to 2015, 469 children suffering from SAM were included in this study. The prevalence of SAM in inpatient children was 1.1%. The sex ratio (M/F) was 0.9. The mean age of patients was 13.72 months ±11.20 and most affected of them were 6-11 months old (28.5%). The predominant form of SAM was slump (88.4%). The average weight gain was 12.8 g/kg/day with an average hospital stay 14.4 days. The main causes identified were HIV infection (18.1%), low birth weight (6.6%) and maternal death (3.0%). Nutritional status at discharge was 33.2% cured, 25.4% escaped and 8.7% died. The mortality rate of SAM has been significantly reduced after 2013 by the implementation of the new nutritional guidelines.

Conclusion: SAM among children under 5 years in Sokode is dominated by slump. Most of children were under 12 months old. HIV infection was the major cause. A high rate of loss of views was observed. Mothers education on appropriate families' practices on breastfeeding and prevention of mother to child transmission of HIV should be strengthen to reduce DAS in Sokode.

Key-words: acute malnutrition, children, Togo.

INTRODUCTION

Des estimations récentes indiquent que 165 millions d'enfants de moins de 5 ans dans le monde souffraient de retard de croissance et 52 millions d'émaciation [1]. L'insuffisance pondérale, l'émaciation et le retard de croissance contribuent respectivement à 19,0%, 14,6% et 14,5% de la mortalité globale [2]. Par ailleurs, l'Afrique et l'Asie portent le plus lourd fardeau (90%) [1]. Les déficiences en Vitamine A et Zinc sont incriminées dans cette mortalité élevée et les déficiences en iode et en fer sont associées au retard de croissance et à l'incapacité d'atteindre le potentiel de développement intégral [1].

Au Togo, avant 2009, les statistiques des enfants dénutris étaient également alarmantes avec 14,3% de malnutrition aiguë et 23,7% de retard de croissance [3]. Les régions du Nord du pays (Régions des Savanes et de la Kara) étaient les plus touchées, avec des taux respectifs en malnutrition aiguë de 32% et 22% [3]. Au niveau de la Région Centrale, on notait des chiffres de l'ordre de 4,7% pour la malnutrition aiguë [3]. Face à cette situation, le ministère de la santé, avec l'appui de l'UNICEF, a introduit de nouveaux protocoles de prise en charge de la malnutrition aiguë chez l'enfant âgé de 0 à 59 mois en 2008. Ces directives ont été révisées en 2013. Ainsi, l'Enquête Démographique et de Santé (EDS) de 2013 a rapporté une réduction significative du taux de dénutrition aiguë à 7% au plan national [4]. Sur le plan clinique, trois études évaluatives ont été menées au Togo depuis la mise en œuvre du protocole de 2008 : la première au CHU – Sylvanus Olympio de Lomé dans le Sud du pays en 2009, la seconde au CHR – Dapaong dans l'extrême Nord, toujours en 2009 et la dernière au CHU – Kara, également dans le Nord, en 2010 [5, 6]. Aucune évaluation n'a été réalisée dans la Région Centrale.

L'objectif de la présente étude est d'établir un bilan de sept (07) années de prise en charge

de la MAS de l'enfant au Centre Hospitalier Régional de Sokodé (CHR-S) dans la Région Centrale au Togo et de relever l'impact du nouveau protocole.

PATIENTS ET METHODE

Le cadre de travail a été le service de Pédiatrie du CHR-S, hôpital de référence de la Région Centrale du Togo. Ce service avait une capacité de 64 lits fonctionnels en 2015. Le Centre de Réhabilitation Nutritionnelle (CREN) au sein dudit service s'occupe de la prise en charge des enfants souffrant de MAS, en hospitalisation (CENI) ou en ambulatoire (CENAS). Cette étude rétrospective descriptive et analytique a couvert la période du 1^{er} janvier 2009 au 31 décembre 2015. Étaient inclus dans l'étude tous les enfants âgés de 0 à 59 mois admis au CHR – S pour MAS, répertoriés dans le registre de suivi et disposant d'un dossier médical. La MAS était définie selon les critères des protocoles nationaux de prise en charge : en 2009, rapport Poids /Taille (P/T) < 70% ou un périmètre brachial(PB) < 110 mm et/ou présence d'œdèmes bilatéraux nutritionnels [7] ; et en 2013, rapport Poids/Taille < - 3 déviations standard ou un PB < 115 mm et/ou la présence des œdèmes nutritionnels bilatéraux [8]. Les enfants malnutris avec complications médicales étaient pris en charge en CENI à base d'aliments thérapeutiques (F75, F100, aliment thérapeutique prêt à l'emploi ou ATPE), de traitements spécifiques des complications et d'un traitement médical systématique. Les malnutris sans complication étaient suivis au CENAS avec ATPE et un traitement médical systématique [7,8].

Les variables qualitatives ont été présentées sous forme d'effectif et de proportion, les variables quantitatives sous forme de moyenne avec l'écart type (minimum-maximum). Une analyse comparative a été faite entre le protocole thérapeutique et les variables type de sortie ou traitement nutritionnel utilisé. Pour cette analyse compara-

tive, le test de chi 2 ou de Fisher a été faite selon les valeurs de l'effectif théorique. Pour la comparaison du gain pondéral moyen ou de la durée moyenne de séjour, le test de Mann Whitney wilcoxon pour séries indépendantes ou le test de Student a été utilisé.

RESULTATS

• Caractéristiques épidémiologiques

Durant la période d'étude, 41 266 enfants ont été hospitalisés dans le service de pédiatrie. L'ensemble des enfants inclus dans notre étude (hospitalisés et suivis en ambulatoire) était 469. La fréquence hospitalière de la MAS était donc de 1,1%. La sex ratio mascu-

lin/féminin était de 0,9 et la moyenne d'âge de 13,72 mois \pm 11,20. La moitié des patients avait moins de 12 mois (50,4%), parmi lesquels les 6-11 mois constituaient les 28,54%.

L'évolution des cas de MAS dans le temps a été marquée par une augmentation de 2009 à 2010, puis une chute en 2011-2012 et enfin une progression régulière jusqu'à 2015 (figure 1). Les mois de juillet (10,4%), d'octobre (9,5%) et d'avril (9,4%) ont enregistré les admissions les plus nombreuses. Les enfants étudiés vivaient essentiellement dans la commune semi-urbaine de Sokodé (61,0%).

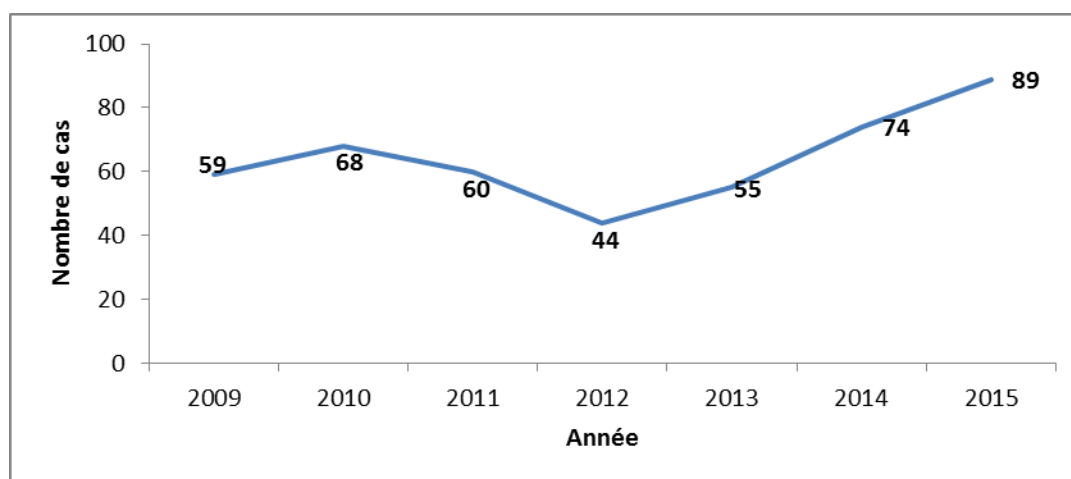


Figure 1 : Répartition des enfants malnutris au CHR – Sokodé selon l'année.

• Caractéristiques cliniques

Le mode d'admission était le plus souvent direct (86,8%). La valeur de la taille était manquante dans 30,3% des cas. Les patients ont été admis après estimation du rapport P/T (66,1%), sur le PB (41,2%) et/ou sur la présence des œdèmes bilatéraux (11,5%). Le poids moyen était de 5 823 g \pm 3 098 g à l'admission (880 - 14 000 g). Les formes de dénutrition étaient essentiellement le marasme (88,4%), le kwashiorkor (7,1%) et les formes mixtes (4,5%). Alors que le marasme se rencontrait à tout âge, le kwashiorkor se manifestait surtout après la deuxième année de vie (tableau I). Les principales causes de MAS étaient l'infection à VIH (18,1%, n=85), le faible poids de naissance/gémellité (6,6%, n=31) et le décès ou l'abandon maternel (3,0%, n=14). Sur les 255 enfants dépistés au VIH, 85 (soit 33,3%) étaient infectés par le VIH. Considérant l'âge, l'infection à VIH était fréquente chez les MAS âgés de 6 à 23 mois (62,3%) et le faible poids de naissance chez les moins de 6 mois (71,0%).

Tableau I : Formes cliniques et âge des enfants malnutris reçus au CHR - Sokodé.

	0-5 mois		6-11 mois		12-23 mois		24-35 mois		36-59 mois		P value
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Marasme	101	99,02	96	74,42	37	74,00	30	85,71	115	86,47	<0,0001
Kwashiorkor	3	3,00	12	9,38	24	19,35	7	14,00	8	23,53	0,0003

- **Caractéristiques thérapeutiques et évolutives**

Sur l'ensemble, quatre enfants malnutris sur cinq (79,8%) ont été pris en charge en CRENI et les autres en CRENAS. Le rapport P/T n'a pas été évalué avant la sortie chez 67,0% des enfants. Seuls 27% de la cohorte avait atteint le P/T cible à la sortie. Selon le mode de sortie, on notait 33,2% de guérison, 25,4% d'abandons, 32,7% de transfert à un autre CRENI et 8,7% de décès.

Le gain pondéral journalier moyen était de 12,8 g/kg/j : le tiers des enfants (37,4%) avait un gain pondéral journalier entre 5-10 g/kg /j et le quart (22,2%) entre 10-15 g/kg /j. La durée d'hospitalisation moyenne était de 14,4 jours (1 - 85 jours).

La comparaison des protocoles thérapeutiques avant et après 2013 montre un gain pondéral moyen significativement plus bas pour les guéris après 2013 (14,9 vs 7,7 g/kg/jr) ($p < 0,0001$) (tableau II). Néanmoins, une amélioration significative de la survie en milieu hospitalier (taux de létalité de 11,0% à 5,6%) ($p < 0,0001$) est observée avec l'application des nouvelles recommandations (tableau II).

Tableau II : Comparaison des données évolutives des enfants malnutris au CHR – Sokodé selon le protocole thérapeutique.

	Protocole A*		Protocole B**		P value
Type de sortie					<0,0001
Effectif	281		162		
Abandon	80	28,47%	37	22,84%	
Décédé	31	11,03%	9	5,56%	
Guérison	112	39,86%	32	19,75%	
Transfert	58	20,64%	84	51,85%	
Type de traitement nutritionnel					<0,0001
Effectif	286		163		
CRENAS	5	1,75%	89	54,60%	
CRENI	281	98,25%	74	45,40%	
Gain pondéral moyen \pm écart type	14,91 \pm 12,76		7,70 \pm 2,33		<0,0001
Durée moyen \pm écart type	13,43 \pm 11,55		16,76 \pm 12,40		0,0296

* Protocole A : utilisé de 2008 à 2013.

**Protocole B : utilisé de 2014 à 2015.

- **Etude de la mortalité liée à la MAS**

Les 41 décès enregistrés l'étaient surtout chez les filles (sex ratio 0,7), d'avantage avant le troisième anniversaire (82,9%) et chez les enfants souffrant de marasme (90,2%). L'infection à VIH/Sida était responsable du tiers des décès (13/41 soit 31,7%) avec une létalité de 15,3%.

permis de faire un point sur les différents aspects de la MAS chez l'enfant et leurs étiologies dans une région jamais explorée sur le sujet. Cette description d'une période conséquente de sept années pourra valablement orienter les décisions des autorités sanitaires pour la meilleure prise en charge de la malnutrition aigüe sévère au Togo.

DISCUSSION

Le caractère hospitalier de la présente étude dans les CRENI ne décrit pas la réalité complète de la MAS dans la Région Centrale au Togo. Un dépistage actif complémentaire en milieu communautaire pourrait permettre de documenter de façon plus exhaustive la situation de la MAS. Le présent travail a cependant

Des fréquences basses de la MAS chez l'enfant de moins de 5 ans sont confirmées dans la littérature (1,1% à Sokodé, 1,2% à Kara, 2,8% en Côte d'Ivoire [6,9]). Ces données contrastent avec les chiffres élevés rapportés en zone semi-désertique (4,86% à Dapaong au Togo et 20,19% en zone rurale sahélienne sénégalaise) ou dans un contexte de guerres (10%)

[5,10, 11]. La ville de Sokodé jouit d'un climat propice aux cultures agricoles et d'une position de carrefour vivrier au Togo, à l'intersection de grands axes routiers.

La légère prédominance féminine (sex-ratio 0,9) a été observée identiquement par Azoumah à Kara (sex ratio 0,9) [6]. La plupart des études retrouvent une prédominance masculine [5,9-12]. Les différences notées sont souvent liées à la perception socio-culturelle du genre. Dans certaines contrées, les soins sont plus portés sur les enfants de sexe masculin, ce qui conduirait à les amener plus fréquemment en consultation, ou à l'opposé la qualité des soins apportés à ce genre ferait qu'il soit moins exposé à la malnutrition. Ainsi au Nigéria, Akombi notait parmi les facteurs de risque de la dénutrition infantile, le sexe masculin [13].

Les enfants de moins de 12 mois étaient les plus touchés (dont 28,5% de 6 à 11 mois) comme constaté à Dapaong (31,3%) [5]. Pourtant les conclusions dans d'autres travaux africains [6, 9, 12,14] rapportent une plus grande vulnérabilité des 12 – 24 mois. A Sokodé, la mauvaise conduite de la diversification alimentaire à partir de l'âge de 6 mois liée à une sous-information des mères peut en être la raison.

La régression du nombre de cas en 2011-2012 a été occasionnée par la chute de l'effectif en personnel infirmier formé prenant en charge les MAS dans le service de Pédiatrie du CHR – S (admission à la retraite non remplacée et mutations) [15]. Les mois ayant enregistré les plus grands effectifs étaient juillet, octobre et avril, correspondant globalement aux périodes de soudure dans la Région Centrale [5,6].

La prédominance des formes de marasme (88,4% à Sokodé) est largement décrite : 60% au Sénégal, 68% à Dapaong au Togo [10, 5]. Au Cameroun, Nguéfack, quant à lui, rapportait 73,2% de forme mixte, 9,8% de marasme et 17,0% de kwashiorkor [16]. La fréquence des cas de MAS s'explique d'une part par la détérioration de la situation alimentaire et la pauvreté que connaissent les pays d'Afrique et d'autre part par la propagation de la pandé-

mie du VIH/SIDA. En effet, la séroprévalence de l'infection à VIH est plus élevée chez les enfants malnutris : 14,4% à Kara, 10,3% à Lusaka, 41,5% au Cameroun [6, 17, 16]. Dans notre étude, l'infection VIH avait une prévalence très élevée (33,3% des dépistés) pour une valeur nationale de 2,5% [4]. La malnutrition s'exprime volontiers par le marasme dans l'infection au VIH, du fait probablement de la surmortalité chez les kwashiorkors infectés.

En dehors de l'infection à VIH, le petit poids de naissance (10% des accouchements au Togo) est confronté à des problèmes d'élevage, notamment la mauvaise prise de poids. Ce gain de poids insuffisant est un critère d'admission en CRENI [7,8,18]. Les bonnes pratiques en matière d'alimentation de l'enfant ne sont pas bien maîtrisées par les mères, d'où aussi des erreurs diététiques. Un projet de formation des agents de santé communautaires est mis en œuvre au Togo depuis 2016, après élaboration de documents sur l'Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant (ANJE) [19]. Il permettrait d'éduquer les familles sur l'alimentation de l'enfant.

Le CHR – S étant un hôpital de référence, les cas de DAS avec complications y étaient plus fréquemment hospitalisés (79,8% en CRENI) [7,8]. Le taux de guérison de notre étude était faible (33,2%), inférieur aux résultats de Sawadogo au Burkina Faso (66%) et de Sall au Sénégal (79,5%) [20, 10]. En effet, cette donnée est influencée négativement par l'importance des abandons à Sokodé (25,4%) (norme inférieure à 15%) [7]. Le long séjour hospitalier, en effet, lié à des frais élevés, amenait les parents à interrompre le plus souvent prématurément les soins nutritionnels. De plus, il n'existe pas de réel mécanisme de rétention des malades (recherche de perdus de vue, appui social, subvention du transport des malades) [20].

Ainsi le taux élevé d'abandons compromet la performance du service de Pédiatrie du CHR – S et pourrait dissimuler des cas de décès à domicile (8,7% en hospitalisation) [11,20]. Un programme de réhabilitation nutritionnelle efficace ne devrait pas dépasser 10% de décès [7]. A partir de septembre 2013, le protocole

de prise en charge révisé a favorisé le rapprochement des enfants dénutris de leurs domiciles : il s'agit du transfert vers le CREN le plus proche dès la fin de la phase aigüe, soit le 4^{ème} – 5^{ème} jour d'hospitalisation [8]. Cette recommandation, tout en réduisant le taux d'abandons en milieu hospitalier, a par contre augmenté la proportion de transfert (32,7%). De même, la survie constatée après 2013 n'est qu'hospitalière, les malnutris étant libérés plus précocement (tableau II). Une étude plus poussée est à envisager afin de documenter le devenir de ces enfants dénutris au sortir de l'hôpital, dans la communauté.

Le gain pondéral moyen journalier (12,8 g/kg/j) est proche de celle de Maurya en Inde (13g/kg/j) et de Nguefack (10-20g/kg/j), la norme étant d'au moins 8 g/kg/jr [7, 16, 21]. Ce gain moyen est plus manifeste dans le protocole long avant 2013 (14,9 vs 7,7 g/kg/jr, $p < 0,0001$) (tableau II). La durée moyenne de séjour de 14,4 jours chez les enfants guéris était satisfaisante (norme inférieure à 21 jours en CRENI). Elle est proche de celles retrouvées au Congo (12 jours) et à Dapaong (14 jours) [11, 5]. Cette durée d'hospitalisation est fonction du type de MAS, de la réponse au traitement, des affections associées, mais aussi de la volonté des parents d'observer scrupuleusement les consignes médicales.

La double vulnérabilité des enfants, à cause de l'immunodépression physiologique et de la malnutrition, entraîne une forte mortalité avant l'âge de 3 ans (82,9%). La prédominance du marasme parmi les décès en hospitalisation (90,2%) est en corrélation avec la part importante de l'infection à VIH/Sida (13/41, soit 31,7% des décès) et son taux de létalité élevée (15,3%) [6, 16, 17].

CONCLUSION

Cet état des lieux sur la MAS de 2009 à 2015 dans le CREN du CHR-S a relevé que les enfants en phase de diversification alimentaire étaient les plus touchés, le marasme la forme clinique la plus récurrente, avec pour principale cause l'infection au VIH. L'importance des cas d'abandons portait préjudice à la qualité de la prise en charge des MAS à Sokodé, même si le nouveau protocole de traitement

nutritionnel permet de réduire la mortalité hospitalière. Un meilleur soutien communautaire (éducation des mères sur les bonnes pratiques alimentaires, PTME, suivi des cas en dehors de l'hôpital) devrait améliorer cette prise en et dans le suivi des cas améliorerait cette prise en charge des MAS dans la Région Centrale au Togo.

REFERENCES

1. Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, de Onis M, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet*. 2013; 382 (9890):427–51.
2. Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, Caulfield LE, De Onis M, Ezzati M, et al. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet*. 2008;371(9608):243–60
3. Direction Générale de la Statistique et de la Comptabilité Nationale.-. Résultats de l'enquête nationale à indicateurs multiples. Togo 2006. Rapport final. Lomé : Ministère du Développement et de l'administration du territoire du Togo. 2007 ; 219 p
4. Ministère de la Planification, du développement et de l'aménagement du territoire. Troisième Enquête Démographique et De Sante (EDST III) Togo. Rapport sur la prévalence de l'infection à VIH. Lomé : 2014. 120 p
5. Djadou KE, Takassi OE, Segbedji KAR, Géraldo A, Azoumah KD, Hemou M et al. Dénutrition aiguë sévère à l'hôpital pédiatrique de Dapaong (Togo). *J. Rech. Sci. Univ. Lomé (Togo)*. 2017; 19 (2) : 23 – 25.
6. Azoumah KD, Guedehoussou T., Tsolenyanu E., Douti K., YarbondjoaY, Bakonde B. et al. Aspects épidémiologique et diagnostique de la dénutrition aiguë sévère chez les enfants de moins de cinq ans dans la commune de Kara. *Rech. Sci. Univ. Lomé (Togo)*, 2012, série d, 14(1) : 85-90
7. Ministère de la santé et de la protection sociale. Togo. Division de la nutrition. Protocole national de prise en charge intégrée de la malnutrition aiguë. Lomé. 2007. 145 p

8. Ministère de la santé et de la protection sociale. Togo. Division de la nutrition. Protocole national de prise en charge intégrée de la malnutrition aigüe. Lomé. 2013. 208 p
9. Konan YE, Ake O, Koffi K, Koffi.NM, Angbo-Effi, Gohou-Kouassi AV et al.,.- Evaluation de l'état nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois, déplacés des zones de guerre à Yamoussoukro-Cote d'Ivoire. *med. afr. Noire*. 2007. 54(12) : 629
10. Sall MG, Badji ML, Martin SL, Kuakivi N.- Récupération nutritionnelle en milieu hospitalier régional. Le cas de l'hôpital régional de Kaolack (Sénégal). *Méd. Afr. noire*, 2000. 47(12): 425-7.
11. Malonga DA, Mouyokani EI, Ndoudi M, Ndoumba T, Nzaba P, Massamba et al.,.- Prise en charge des enfants malnutris sévères à l'hôpital de base de Makélékélé(Brazzaville-Congo). *Méd. afr noire*. 2008. 55(8): 359-62.
12. Diouf S, Diallo A, Camara B, Diagne I, Tall A.- Malnutrition protéino-calorique chez les enfants de moins de 5 ans en zone rurale sénégalaise (Khombole). *Méd. Afr. noire*, 2000. 47(5): 225-8.
13. Akombi BJ, Agho KE, Hall JJ, Merom D, Astell-Burt T, Renzaho AM. Stunting and severe stunting among children under-5 years in Nigeria: a multilevel analysis. *BMCpediatr*. 2017. 13;17(1):15.
14. Corongui E, Sanlorenzo M, Randriami T, Caldera D, Razanadralvo F. et al. 1993.- La malnutrition protéino-calorique dans le secteur médical de skalalina (madagascar) : données épidémiologiques. *Méd. Afr. noire*, 40(6): 534-6
15. Direction du Centre Hospitalier Régional de Sokodé. Région Centrale. Togo. Rapport d'activités 2013. Lomé 2014. 79 p
16. Nguefack F, Akazong AA, Keugoung B, Nkamgaing, Dongmo R. Prise en charge hospitalière de la malnutrition aigüe sévère chez l'enfant avec des préparations locales alternatives aux F-75 et F-100: résultats et défis. *Pan afr med j*. 2015; 21: 329
17. Amadi B, Imikendu M, Sakala M, Banda R., Kelly P. Integration of HIV care into community management of acute childhood malnutrition permits good outcomes: retrospective analysis of three years of a programme in Lusaka. *Plos one*. 2016.4;11 (3).
18. Division santé mère-enfant / Planning familial. Togo. Rapport d'activités 2016. Lomé 2017. 145 p
19. Ministère de la santé et de la protection sociale. Togo. Formation aux actions essentielles en nutrition au niveau communautaire. Document du participant. Guide PASMINE. Lomé. 2016. 109 p
20. Sawadogo L, Zoetaba I, Donnen P, Hennart P, Sondo BK, Dramaix M. Management of severe acute malnutrition in an urban nutritional rehabilitation center in burkinafaso. *Rev epidemiol sante publique*. 2007 ;55(4):265-74
21. Maurya ML, Singh DK, Rai R, Mishra PC, Srivastava A. An experience of facility-based management of severe acute malnutrition in children aged between 6-59 months adopting the World Health Organization recommendations. *Indian Pediatr*. 2014 ;51(6):481-3.