

Dénutrition et délai de la diversification alimentaire chez les enfants âgés de zéro à cinq ans dans le District de Santé de Nkongsamba

Undernutrition and delay in food diversification (FD) in children aged zero to five in the Nkongsamba Health District

Mekone Nkwele I^{1*}, Epée Ngoue J¹, Kamo Selangai H², Naiza Monono³, Essomba A.A¹, Ngo Um Sap S¹.

¹ Département de pédiatrie, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé 1, Cameroun

² Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de Garoua, Université de Garoua, Cameroun

³ Département de Médecine interne et de pédiatrie, Faculty of Health Sciences, Université de Buéa, Cameroun

*Auteur correspondant : Dr isabelle Mekone Nkwele Département de Pédiatrie, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé 1, Cameroun. BP 1364 Yaoundé. E-mail isabelle.mekone@fmsb-uy1.cm/ isamekone@yahoo.fr

RESUME

Introduction : La diversification alimentaire (DA) constitue une étape clé du développement de l'enfant. L'objectif de l'étude était de décrire les pratiques de la DA et d'établir le lien avec la malnutrition dans le District de Santé de Nkongsamba au Cameroun. **Méthodes :** Entre mars et septembre 2023, une étude transversale descriptive et analytique a été réalisée chez les enfants de zéro à cinq ans dans les dix aires du District de Santé de Nkongsamba. Il s'agissait d'un échantillonnage de marche avec intervalle un sur deux. Les logiciels SPSS version 23.0 0, OMS Anthro Version 3.2.2. L'analyse multivariée selon le modèle de régression logistique, L'Odd Ratio avec intervalle de confiance à 95% pour identifier l'association entre la dénutrition et la diversification alimentaire, $p < 0,05$. Le test de χ^2 pour la comparaison des proportions. **Résultats :** 412 enfants ont été inclus. Le taux de DA était de 94,2%. L'âge médian de début de diversification était de 6 mois. La fréquence de DA dès l'âge de 6 mois était de 43,3%. Aussi, 4,3% présentaient un retard de diversification et 27,8% avaient été initiés précocement à une diversification précoce. Il n'y avait pas d'association entre le délai de diversification (tardive ou précoce) et la dénutrition (OR=1,38 (0,82-2,34), $p=0,226$). Les facteurs indépendants à risque de dénutrition, étaient un âge compris entre six et douze mois correspondant à l'âge de la diversification et le sexe masculin **Conclusion :** il apparaît capital d'adopter de bonnes pratiques alimentaires lors de la DA pour réduire la dénutrition consécutive.

Mots clés : dénutrition, diversification alimentaire, enfants, Nkongsamba

SUMMARY

Introduction: Food diversification (FD) is a key stage in a child's development. The aim of the study was to describe feeding practices and establish the link with undernutrition in the Nkongsamba Health District in Cameroon. **Methods:** Between March and September 2023, a descriptive and analytical cross-sectional study was conducted among children aged 0-5 years in the ten areas of the Nkongsamba Health District. This was a walk sampling with an interval of one in two. SPSS software version 23.0 0, WHO Anthro Version 3.2.2. multivariate analysis using the logistic regression model, Odd Ratio with 95% confidence interval to identify the association between undernutrition and dietary diversification, $p < 0.05$. chi-square test for comparison of proportions. **Results:** 412 children were included. The rate of DA was 94.2%. The median age at the start of diversification was 6 months. The frequency of FD from the age of 6 months was 43.3%. In addition, 4.3% had delayed diversification and 27.8% had undergone early diversification. There was no association between the delay in diversification (late or early) and undernutrition (OR=1.38 (0.82-2.34), $p=0.226$). The independent risk factors for overall undernutrition were age between 6 and 12 months and male sex. **Conclusion:** It appears essential to adopt good feeding practices to reduce undernutrition

Keywords: undernutrition, food diversification, children, Nkongsamba

INTRODUCTION

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la malnutrition est la cause directe ou

indirecte de 45% de décès d'enfants de moins de cinq ans[1]. L'état nutritionnel durant les deux premières années de vie est déterminant

pour l'enfant et son devenir à l'âge adulte [2]. Par conséquent, une nutrition adéquate pendant cette période critique est vitale pour une croissance saine et un développement optimal [2]. Sont recommandés à cet effet, l'allaitement maternel exclusif jusqu'à six mois, puis introduire les aliments complémentaires appropriés tout en continuant l'allaitement maternel jusqu'à l'âge de 2 ans ou plus [1,3]. La diversification ou l'alimentation complémentaire est définie comme l'introduction d'aliments de compléments nutritifs adéquats pour répondre aux besoins nutritionnels croissants du nourrisson de six à vingt-quatre mois [3,4]. Elle obéit à des principes directeurs stricts, influant sur la qualité et la quantité de l'alimentation, variant selon l'âge de l'enfant [5]. Elle constitue une étape clé pour un développement optimal du nourrisson et de l'adulte en devenir qu'il constitue. La mauvaise conduite de ce processus est la cause directe ou indirecte de plus de 2/3 de décès d'enfants dans leur première année de vie [1]. En effet, elle serait l'une des causes d'un mauvais état nutritionnel [6]. Au Cameroun, la situation nutritionnelle des enfants demeure préoccupante. Selon l'Enquête Démographique et de Santé 2018, 29% d'enfants présentaient un mauvais état nutritionnel [7]. Cependant, peu d'informations récentes sur les pratiques de diversification et leur corrélation avec l'état nutritionnel des nourrissons sont disponibles. L'objectif de cette étude était de déterminer les pratiques de la diversification alimentaire chez des enfants âgés de 0 à 59 mois, et d'apprécier son effet sur l'état nutritionnel.

METHODES

Il s'agissait d'une étude observationnelle transversale et analytique qui a été réalisée dans les ménages des dix aires du district de santé de Nkongsamba entre mars et mai 2023. La population cible était les enfants de zéro à cinq ans résidant à Nkongsamba lors de l'étude. Les enfants de zéro à cinq ans dont le consentement des parents ou du tuteur a été obtenu ont été inclus. Il s'agissait d'un échantillonnage de marche avec intervalle un sur deux. La taille d'échantillon a été calculée à l'aide de la formule $N = Z^2 \times P \times Q / e^2$ (N = taille de l'échantillon, Z = paramètre lié au risque d'erreur au seuil de

5% soit 1,96, P = proportion des personnes enquêtées attendue de la malnutrition dans la population, exprimée en fraction soit 0,15, $Q = 1 - P = 0,85$, $e = 0,05$ = précision absolue souhaitée exprimée en fraction de 1) soit 196 enfants [7,8]. Un questionnaire structuré et prétesté a été administré aux tuteurs d'enfants par une méthode d'interview en face à face. Les mesures anthropométriques (MA) ont été prises. Le poids à l'aide d'un pèse personne de marque Seca 874 ; les enfants avec un âge inférieur à deux ans étaient dévêtus puis installés en position assise ou couchée dans le pèse bébé posé préalablement sur une surface plane et dure ; ceux avec un âge supérieur à deux ans étaient légèrement vêtus, déchaussés et montaient sur le pèse-personne. Les données étaient ensuite reportées (une marge de 0,1 kg avait été accordée car les enfants n'étaient pas entièrement dévêtus). Pour ce qui est de la taille, les plus jeunes couchés sur un infantomètre Seca, la distance du sommet de la tête à la plante des pieds joints était notée. Pour les autres, une toise Seca placée contre un mur, a servi à prendre la taille des plus de deux ans. La mesure était notée à 0,1cm près. La mesure du périmètre brachial chez ces enfants était effectuée avec un mètre ruban. Le mètre ruban autour du bras gauche placé le long du corps à mi-hauteur entre l'articulation de l'épaule et le coude (le mètre ruban n'était ni serré, ni lâche). La lecture du chiffre était faite au millimètre près. Pour la mesure du périmètre crânien (tour de tête). Les objets tels que les épingles à cheveux et les serre-têtes étaient enlevés de la chevelure. Le mètre ruban était disposé juste au-dessus des sourcils au-dessus des oreilles et autour de la partie la plus large du dos du crâne, de manière que le périmètre soit maximal. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel SPSS version 23.0. La mesure des fréquences et des pourcentages a été faite ainsi que les mesures d'association et de comparaison de groupes et de proportions. Les données anthropométriques ont été analysées par le logiciel OMS Anthro Version 3.2.2. Les diagrammes et les courbes ont été réalisés à l'aide du logiciel Excel version 2021 de Microsoft®. Les courbes standards Z-score OMS 2007 ont été utilisées pour classer et interpréter les indices d'évaluation nutritionnelle [5]. Le test de Chi² a été uti-

lisé pour la comparaison des proportions. La régression logistique binaire a été conduite pour toutes variables dont la valeur p en univariée était strictement inférieure à 0,10. Le seuil de significativité était fixé à 0,05. Une autorisation administrative de recherche était obtenue de la Délégation de la Santé Publique du Littoral (Références N° 0250/AAR/MINSANTE DRSPL/BCASS du 25 avril 2023). Les données ont été recueillies dans le respect de la confidentialité et de l'anonymat.

RESULTATS

Au total 412 enfants ont été inclus. L'âge moyen était de $31,58 \pm 17,89$ mois, avec des extrêmes d'un et 71,9 mois. La plupart des enfants étaient âgés entre 24 et 59 mois (56,3%), de sexe masculin (51,2%) et d'ethnie Bamiléké (55,6%). Concernant la scolarisation/collectivité, elle était absente dans la majorité des cas (62,1%). La majorité des enfants vivaient avec la famille nucléaire dans 82,0%, dont 51,7% avec les deux géniteurs (tableau I).

Tableau I : Répartition de la population en fonction des caractéristiques sociodémographiques de l'enfant

Variables	Modalités	Effectifs (412)	Fréquence (%)
Tranches d'âges (mois)	[1-3[	8	1,9
	[3-6[	19	4,6
	[6-12[	47	11,4
	[12-24[	77	18,7
	[24-60[	232	56,3
	[60-70[	29	7,0
Sexe	Masculin	211	51,2
	Féminin	201	48,8
Ethnie	Bamiléké	229	55,6
	Mbô	72	17,5
	Ndop	38	9,2
	Foulbé	17	4,1
	Haoussa	10	2,4
	Autres	46	11,2
Collectivité/Scolarisation	Aucune	256	62,1
	Crèche	2	0,5
	Maternelle	116	28,2
	SIL	31	7,5
	CP	7	1,7
Gardiens d'enfants	Père et mère	213	51,7
	Mère uniquement	124	30,1
	Père uniquement	1	0,2
	Grands-parents	50	12,1
	Oncle/tante	24	5,8

L'allaitement maternel exclusif constituait la principale modalité d'allaitement après la naissance, chez 85,7% des enfants (n=353). La diversification alimentaire était à un taux de 94,2% (n=388). L'âge médian de début de diversification était de six mois, avec des extrêmes d'un et seize mois. Les aliments de début et le nombre de repas sont représentés dans le tableau II.

Tableau II : Répartition de la population en fonction de l'âge de début de diversification et des aliments introduits

Variables	Modalités	Effectifs (388)	Fréquence (%)
Age de début de diversification (mois)	1-2	3	0,8
	3-5	108	27,8
	6	168	43,3
	7-8	74	19,1
	9-11	20	5,2
	≥ 12	15	3,9
Aliments de début de diversification	Bouillie	302	77,8
	Couscous	32	8,2
	Pomme de terre	28	7,2
	Céréac/phosphatine	25	6,4
	Œuf	1	0,3
Nombre moyen de repas journalier	1	3	0,8
	2	39	10,1
	3	305	78,6
	4	34	8,8
	5	7	1,8

La fréquence de dénutrition au cours de l'étude était de 22,6% (n=93), caractérisée par un retard de croissance dans 18,7% des cas, une insuffisance pondérale dans 5,6% des cas et une émaciation dans 3,6% des cas (Tableau III).

Tableau III : Répartition de la population selon l'état nutritionnel

Variables	Modalités	Effectifs (412)	Fréquence (%)
Indice P/T	Emaciation	15	3,6
	Normal	319	77,4
	Suralimentation	53	12,9
	Hors âge (≥ 60 mois)	25	6,1
Etat nutritionnel global	Malnutrition globale	93	22,6
	Normal	251	60,9
	Suralimentation	68	16,5

Après régression logistique, les facteurs indépendants exposant à la dénutrition étaient l'âge compris entre six et 12 mois (ORa : 2,45 ; p ajustée = 0,013) et le sexe masculin (ORa : 2,19 ; p ajustée = 0,002) (Tableau VI).

Tableau IV : Association entre caractéristiques de la diversification alimentaire et la malnutrition

Variables	Malnutrition globale		OR	Valeur
	Oui=93 ; n(%)	Non=319 ; n(%)	(IC à 95%)	p
Qualification de la diversification				
Précoce	22 (19,5)	91 (80,5)	0,78 (0,45-1,33)	0,215
Tardive	30 (27,5)	79 (72,5)	1,45 (0,87-2,39)	0,097
Absente	1 (50,0)	1 (50,0)	3,46 (0,21-55,80)	0,401
Allaitement	3 (13,6)	19 (86,4)	0,53 (0,15-1,82)	0,227
Adéquate	37 (22,3)	129 (77,7)	0,97 (0,61-1,56)	0,505

DISCUSSION

L'étude a été conduite dans les dix ères du district de santé de Nkongsamba et avait pour ob-

jectif de déterminer les pratiques de la diversification alimentaire chez des enfants âgés de 0 à 59 mois, et d'apprécier son effet sur l'état nutritionnel. L'âge moyen de la population était

de 31 mois, supérieur à ce qui avait été retrouvé dans d'autres études réalisées au Cameroun ou la tranche de moins d'un an était la plus représentée. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que leur site d'étude était les centres de vaccination, et les vaccins étant gratuits jusqu'à 15 mois selon le programme élargie de vaccination au Cameroun, on y observe une bonne mobilisation des mères ayant des enfants de ces tranches d'âge [9,10]. L'allaitement maternel représentait la principale modalité d'allaitement, conformément aux recommandations émises par l'OMS et l'European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) [11,12]. Ce résultat est similaire à celui de la plupart des séries d'Afrique subsaharienne, dans lesquels il était retrouvé un fort taux d'allaitement maternel exclusif dans les zones rurales et semi urbaines [7,10,13,14]. La diversification alimentaire était à un taux de 94,2% au cours de l'étude (388). Néanmoins, elle était tardive dans 4,3% des cas et précoce dans 27,8% des cas. Ces taux sont voisins de ceux retrouvés dans la littérature africaine. En effet, de nombreux auteurs mettaient en relation le bas niveau d'instruction de la mère et l'introduction tardive de compléments alimentaires [6,7,10,15]. S'agissant de la diversification précoce, elle est expliquée par des croyances socioculturelles et l'absence ou l'insuffisance d'éducation sur l'alimentation du nourrisson dès la reprise de l'activité de la femme [10]. L'âge médian de début de diversification était de six mois, supérieur aux résultats d'une étude camerounaise réalisée il y a trois décennies et qui avait rapporté un âge moyen d'introduction des aliments solides de trois mois [16]. Ceci démontre une amélioration de la pratique de diversification alimentaire s'expliquant par la vulgarisation de la promotion des bonnes pratiques dans la communauté. Les bouillies représentaient la principale source alimentaire à l'initiation. Ce même constat a été fait dans une étude réalisée à Yaoundé il y a une décennie [9]. Au Burkina Faso les premiers aliments introduits étaient généralement des collations, issues du plat familial et des fruits et légumes [17]. Par contre en Algérie on retrouvait l'huile d'olive et les produits laitiers [6]. Cet état de chose peut être due aux différences cultu-

relles et aux raisons sous-tendant la diversification : la constipation ou la sensation de non satiété des nourrissons [6,15,17,18]. La fréquence de dénutrition au cours de l'étude était de 22,6% (n=93), résultats très proche des chiffres nationaux retrouvés lors de l'Enquête Démographique et de Santé 2018 au Cameroun [7]. Il n'y avait pas d'association entre le délai de diversification (tardive ou précoce) et la dénutrition, résultats s'éloignant de ceux retrouvés au Cameroun et au Burkina Faso ; ils remarquaient une association positive entre le score de diversification et l'état nutritionnel notamment entre le score de diversification et les paramètres taille et poids pour âge [9, 17]. Ceci pourrait s'expliquer par l'usage dans leurs travaux de recherche du score de diversification de Ruel et Menon appliqué à leur population d'étude. Les facteurs indépendants de risque de dénutrition étaient l'âge compris entre six et douze mois (ORa : 2,45 ; p ajustée = 0,013) et le sexe masculin (ORa : 2,19 ; p ajustée = 0,002). A Lubumbashi, une association significative entre la dénutrition et les déterminants du modèle causal de l'Unicef était retrouvé. Il s'agissait du niveau d'étude bas de la mère, l'absence d'un robinet d'eau fonctionnel dans la parcelle, l'anorexie, la diarrhée et le sexe masculin [19].

CONCLUSION

La prévalence de la dénutrition des enfants dans le district de santé de Nkongsamba était 22,6%. Il n'y avait pas de lien entre les pratiques de diversification alimentaire et la dénutrition. Cependant les facteurs indépendants associés étaient l'âge de six à douze mois correspondant à la période de diversification et le sexe masculin. Il serait important de mettre en œuvre des actions de santé ciblées comme l'éducation nutritionnelle communautaire pendant la période de diversification en renforçant les comportements et les pratiques nutritionnels spécifiques.

REFERENCES

1. Alimentation du nourrisson et du jeune enfant [Internet]. [Cité 26 nov 2023]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/factsheets/detail/infant-and-young-child-feeding>.

2. Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, Onis M de, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *The Lancet*. 3 août 2013;382(9890):427-51.
3. Breastfeeding [Internet]. [cité 26 nov 2023]. Disponible sur : <https://www.who.int/health-topics/breastfeeding>
4. WHO Guideline for complementary feeding of infants and young children 6-23 months of age [Internet]. [Cité 26 mars 2024]. Disponible sur : <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240081864>
5. Turck D, Dupont C, Vidailhet M, Bocquet A, Briend A, Chouraqui JP, et al. Diversification alimentaire : évolution des concepts et recommandations. *Arch Pédiatr*. mai 2015 ;22(5) :457-60.
6. Laadjel R, Taleb S. Facteurs associés à l'âge d'initiation de la diversification alimentaire chez des enfants âgés de 6 à 60 mois dans l'est algérien : corrélation à l'état nutritionnel. *Nutr Clin Métabolisme*. oct 2020;34(3):238-47.
7. INS, MINPAT, MINSANTE. Enquête Démographique et de Santé 2018 [Internet]. [cité 28 nov 2023]. Disponible sur : <https://microdata.worldbank.org/index.php/catalog/3717>.
8. Abramson JH, WINPEPI updated: computer programs for epidemiologists, and their teaching potential. *Epidemiologic Perspectives & Innovations* 2011, 8:1.
9. Ngo Um-Sap S , Mbassi Awa H , Hott O, Tchendjou P, Womga A, Tanya A, Koki Ndombo P, Pratique de la diversification alimentaire chez les enfants de 6 à 24 mois à Yaoundé : relation avec leur état nutritionnel, *Arch Pédiatr* 2014;21(1) 27-33, <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2013.10.015>.
10. Chiabi A, Kago Tague DA, Nguefack FD, Laksira A, Nguefack S, Mah E, et al. Diversification alimentaire chez les nourrissons de 6 à 24 mois à l'hôpital régional de Garoua, Cameroun. *J Pédiatrie Puériculture*. Avr 2020 ;33(2):77-82.
11. Romero-Velarde E, Villalpando-Carrión S, Pérez-Lizaur AB, Iracheta-Gerez M de la L, Alonso-Rivera CG, López-Navarrete GE, et al. Guidelines for complementary feeding in healthy infants. *Bol Méd Hosp Infant México Engl Ed*. 1 sept 2016;73(5):338-56.
12. Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton N, Fidler Mis N, Hojsak I, Hulst JM, Indrio F, Lapillonne A, Molgaard C. Complementary Feeding: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2017;64(1):119-132
13. Morseth MS, Torheim LE, Gebremariam MK, Chandyo RK, Ulak M, Shrestha SK, et al. Tracking of infant and young child feeding practices among 9- to 24-month-old children in Nepal: the MAL-ED Birth Cohort Study. *Public Health Nutr*. févr 2018;21(2):355-64.
14. Belete KT, Daba DB, Shallo SA, Yebassa MA, Danusa KT, Gadisa DA. Levels of dietary diversity and its associated factors among children aged 6–23 months in West Shoa, Ethiopia: a comparative cross-sectional study. *J Nutr Sci*. janv 2022;11:e20.
15. Issaka AI, Agho KE, Burns P, Page A, Dibley MJ. Determinants of inadequate complementary feeding practices among children aged 6–23 months in Ghana. *Public Health Nutr*. mars 2015;18(4):669-78.
16. Nlend A, Wamba G, Ekobo CS. Alimentation du nourrisson de 0 à 36 mois en milieu urbain camerounais. *Médecine Afr Noire*. 1997 ;44(1) :47–51.
17. Bougma S, Hama-Ba F, Garanet F , Savadogo A, caractéristiques sociodémographiques des mères et pratiques d'alimentation de complément chez les enfants de 6 à 23 mois dans le centre-nord du burkina faso. *Afr. J. Food Agric. Nutr. Dev*. 2022 ; 22(10) :22017-22040 <https://doi.org/10.18697/ajfand.115.22250>.
18. Rochoy M, Mameche-Yazit A, Puzskarek T, Carré M. Diversification alimentaire chez les enfants de 6 à 12 mois : connaissances des parents et facteurs influençant leurs pratiques. *J Pédiatrie Puériculture*. 1 oct 2021 ;34(5):262-70.
19. Mukalay, A., Kalenga, P., Dramaix, M., Hennart, P., Schirvel, C., Kabamba, L., Kabyla, B. & Donnen, P. (2010). Facteurs prédictifs de la malnutrition chez les enfants âgés de moins de cinq ans à Lubumbashi (RDC). *Santé Publique*, 22, 541-550.