

Conduite de la diversification alimentaire chez les nourrissons à Antananarivo (Madagascar)

Conduct of complementary feeding in infants at Antananarivo (Madagascar)

Samena HSC¹, Rasamoelison RJ², Rambeloson SH¹, Robinson AL^{1,3}

1. Centre Hospitalier Universitaire Mère-Enfant Tsaralalàna, Antananarivo, Madagascar
2. Service de Réanimation Néonatale, Centre Hospitalier Universitaire de Gynécologie-Obstétrique Befelatanana, Antananarivo, Madagascar
3. Faculté de Médecine, Université d'Antananarivo, Madagascar

Auteur correspondant : Samena Hanitriniaina Sandrina Christelle, Email : samena.christelle@gmail.com, téléphone : 00261342969553, CHU Mère-Enfant Tsaralalana, Rue Patrice Lumumba Tsaralalana Antananarivo 101, Madagascar

RESUME

Introduction : La diversification alimentaire est une période clé des 1000 premiers jours de vie. L'objectif de cette étude était de décrire la conduite de la diversification alimentaire chez les nourrissons dans les centres de santé à Antananarivo. **Méthodes :** Une étude transversale multicentrique était menée chez les nourrissons âgés de six à vingt-trois mois au Centre Hospitalier Universitaire Mère-Enfant Tsaralalàna et dans six Centres de Santé de Base de niveau 2 de la ville d'Antananarivo. L'étude était réalisée du 1^{er} au 30 novembre 2021. **Résultats :** Un total de 222 nourrissons étaient inclus. L'âge moyen était de $12,8 \pm 5,6$ mois. Le taux d'allaitement maternel exclusif jusqu'à l'âge de six mois était de 43,2%. L'âge moyen de début de la diversification a été de $5,5 \pm 0,7$ mois avec des extrêmes de trois et sept mois. Les principaux indicateurs d'alimentation complémentaire étaient la poursuite de l'allaitement maternel à l'âge d'un an (88,5%), la fréquence minimale des repas (67,6%), la diversité alimentaire minimale (42,8%) et le minimum alimentaire acceptable (36,9%). Dans la tranche d'âge de six à onze mois, les proportions de nourrissons ayant respecté la diversité alimentaire minimale ($p=0,003$) et le minimum alimentaire acceptable ($p=0,008$) étaient significativement plus faibles. Les conseils sur la diversification alimentaire provenaient essentiellement des proches (52,2%). **Conclusion :** L'information et l'éducation sur l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant devraient combiner l'approche communautaire et l'approche clinique pour améliorer les pratiques.

Mots clés : Alimentation - allaitement maternel - diversification alimentaire - nourrisson.

SUMMARY

Introduction: Complementary feeding is a key period of the first 1000 days of life. The aim of this study was to describe the conduct of complementary feeding in infants at health centers in Antananarivo. **Methods:** A multicenter cross-sectional study was conducted in infants aged six to twenty three months at Mother Child University Hospital Tsaralalàna and at six level 2 basic health centers of the city of Antananarivo. The study was carried out from november 1 to 30, 2021. **Results:** A total of 222 infants were included. The mean age was 12.8 ± 5.6 months. The exclusive breastfeeding rate up to the age of six months was 43.2%. The mean age of onset of complementary feeding was 5.5 ± 0.7 months with extremes of three and seven months. The main complementary feeding indicators were continued breastfeeding at one year of age (88.5%), minimum meal frequency (67.6%), minimum dietary diversity (42.8%) and minimum acceptable diet (36.9%). In the age group of six to eleven months, the proportions of infants having respected the minimum dietary diversity ($p=0.003$) and the minimum acceptable diet ($p=0.008$) were significantly lower. Advice on complementary feeding came mainly from relatives (52.2%). **Conclusion:** Information and education on infant and young child feeding must combine the community approach and the clinical approach to improve practices.

Keywords: Breastfeeding - complementary feeding - diet - infant.

INTRODUCTION

La diversification alimentaire est l'introduction de tout aliment solide et liquide autres que le

lait maternel ou les préparations pour nourrissons et les préparations de suite [1]. Dans les pays développés, l'âge recommandé pour la débuter est de 17 semaines de vie soit au début

du cinquième mois [1]. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) par contre, recommande un allaitement maternel exclusif jusqu'à l'âge de six mois et l'introduction d'aliment complémentaire à six mois [1,2]. L'alimentation lactée exclusive ne suffit plus à couvrir les besoins énergétiques du nourrisson à partir de six mois. Par ailleurs, la diversification alimentaire est une étape délicate car toute conduite inappropriée expose à un risque de malnutrition [3]. La malnutrition dont la malnutrition protéino-énergétique et les carences en micronutriments, reste un problème majeur de santé publique dans les pays en développement [4].

A Madagascar, la malnutrition aiguë touche 8% des enfants âgés de moins de cinq ans et 39,8% des enfants souffrent d'une malnutrition chronique [5]. Une étude des pratiques de la diversification alimentaire chez les nourrissons permettra d'apprécier les éventuelles lacunes dans les pratiques. Ceci permettra l'élaboration de stratégies d'amélioration de l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant contribuant ainsi à la réduction du taux de malnutrition. Ainsi, les objectifs de cette étude étaient de décrire la conduite de la diversification alimentaire chez les nourrissons à Antananarivo et de déterminer les indicateurs d'alimentation complémentaire.

METHODES

Il s'agissait d'une étude transversale réalisée dans la ville d'Antananarivo au Centre Hospitalier Universitaire Mère-Enfant Tsaralalàna (CHUMET) et dans six Centres de Santé de Base de niveau 2 (CSB 2) choisis par un tirage aléatoire simple parmi les dix-huit CSB2 des six arrondissements de la commune urbaine d'Antananarivo.

L'étude a été conduite du 1^{er} au 30 novembre 2021. Les nourrissons âgés de six à 23 mois accompagnés de leurs mères, venus pour consultation ou vaccination ou suivi de croissance étaient inclus dans l'étude.

Étaient exclus les nourrissons dont la mère refusait de se prêter à l'enquête ainsi que les

nourrissons porteurs de pathologies chroniques impactant sur l'ingestion d'aliments (malformations oro-faciales, cardiopathie, paralysie cérébrale, malformations syndromiques majeurs).

Les données étudiées étaient sociodémographiques, sur l'alimentation du nourrisson. Les indicateurs d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant (ANJE) suivants étaient étudiés: la poursuite de l'allaitement maternel à l'âge d'un an, la diversité alimentaire minimale, la fréquence minimale des repas et le minimum alimentaire acceptable tels que définis par l'OMS [6]. Les données étaient analysées par le logiciel Epi info 7®. Les tests de Chi2 et de Fischer exact étaient utilisés pour la comparaison des proportions. Une valeur de p inférieure à 0,05 était considérée significative. L'étude a été menée avec le respect de l'anonymat, le consentement éclairé des mères et l'autorisation des responsables administratifs du Ministère de la santé publique malgache.

RESULTATS

Durant la période d'étude, 222 nourrissons âgés de six à 23 mois étaient inclus. L'âge moyen des nourrissons était de $12,8 \pm 5,6$ mois. Une prédominance masculine était retrouvée avec un sex ratio de 1,4.

Avant la diversification alimentaire, 89,2% des nourrissons étaient allaités au sein dont 52,7% de manière exclusive. L'allaitement maternel exclusif était poursuivi jusqu'à l'âge de six mois dans 43,2% des cas. Les substituts du lait maternel étaient utilisés dans 34,7% des cas. Vingt-huit nourrissons (12,6%) recevaient des boissons inappropriées (lait de vache entier, lait concentré sucré, thé, eau sucrée) avant l'âge de six mois. L'âge moyen de début de la diversification était de $5,5 \pm 0,7$ mois avec des extrêmes de trois et sept mois. La diversification était débutée avant l'âge de six mois dans 34,2% des cas et à partir de l'âge de sept mois dans 1,4%.

L'aliment le plus fréquemment donné au premier jour de la diversification a été l'eau de cuisson du riz (75,2%). Cependant, 11,7% des nourrissons recevaient du biscuit (Figure 1).

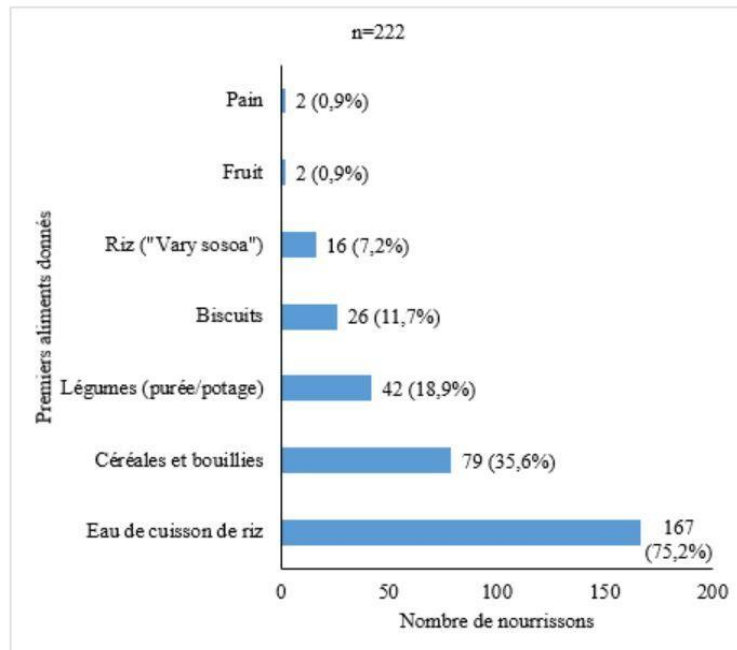


Figure 1 : Répartition des nourrissons selon les aliments donnés au premier jour de la diversification alimentaire.

Les conseils pour la diversification alimentaire provenaient des proches dans 52,2% des cas et du personnel soignant dans 41,9% des cas.

Dans leur alimentation habituelle, 23% des nourrissons recevaient des laits inappropriés (lait de vache entier, lait concentré sucré). Concernant la consommation alimentaire des nourrissons la veille de l'enquête (tableau I), les aliments du groupe viande-poisson-œuf étaient consommés dans 74,4% des cas et les produits laitiers dans 68% des cas. Cinquante-cinq nourrissons (24,8%) seulement bénéficiaient d'un rajout de matières grasses crues (huile végétale ou beurre) dans les repas.

Tableau I : Consommation alimentaire des nourrissons la veille de l'enquête.

Aliments consommés	Effectif (n)	Proportions (%)
Viande	101	45,5
Poisson	25	11,3
Œuf	39	17,6
Aliment de base (céréales, racines et tubercules)	213	95,9
Légumes	189	85,1
Fruits	110	49,5
Nombre de produits laitiers		
0	71	32
1	118	53,1
2	29	13,1
3	4	1,8

Concernant les indicateurs des pratiques d'ANJE, la poursuite de l'allaitement maternel à l'âge d'un an était respectée dans 88,5% des cas. La fréquence minimale des repas était respectée dans 67,6% des cas, la diversité alimentaire minimale dans 42,8% et le minimum alimentaire acceptable dans 36,9% des cas. Dans la tranche d'âge de six à onze mois, la proportion de nourrissons ayant respecté la diversité alimentaire minimale et le minimum alimentaire acceptable était significativement plus faible (tableau II).

Tableau II : Relation entre l'âge du nourrisson et les indicateurs de l'alimentation complémentaire

Age du nourrisson	6-11 mois n=103	12-23 mois n=119	p
Respect de la fréquence minimale des repas	66 (64,1%)	84 (70,6%)	0,19
Respect de la diversité alimentaire minimale	33 (32%)	62 (52,1%)	0,003
Respect du minimum alimentaire acceptable	29 (28,2%)	53 (44,5%)	0,008

DISCUSSION

Dans cette étude, le taux d'allaitement maternel exclusif de zéro à six mois était aussi faible (43,2%) que celui au niveau national (54%) [5]. Cette faible prévalence est connue dans les pays en développement [7]. Le recours à d'autres alternatives inappropriées (12,6%), l'utilisation de substituts du lait maternel (34,7%) et la diversification précoce (34,2%) pourraient en être l'explication. Pourtant, le lait maternel suffit pour couvrir les besoins nutritionnels du nourrisson pendant les six premiers mois de vie et assurer une croissance optimale [8,9]. Il apporte en outre des facteurs bioactifs tels que des agents anti-infectieux et anti-inflammatoires, des prébiotiques, les oligosaccharides du lait maternel (HMO) [10]. Il était démontré que les nourrissons exclusivement allaités jusqu'à l'âge de six mois étaient mieux protégés contre les infections gastro-intestinales [11]. En outre, un allaitement maternel optimal pourrait prévenir 12% de la mortalité annuelle des enfants de moins de cinq ans [12].

La recommandation de l'OMS sur l'âge de début de la diversification n'était pas souvent respectée. Une diversification précoce (avant six mois) était rencontrée comme rapportée dans d'autres pays Africains [13–15]. Les raisons de cette pratique évoquées dans la littérature étaient le lait considéré insuffisant, le travail hors du ménage, le gain de poids non satisfaisant [13,14]. Cette pratique paraît risquée dans les pays en développement où règne souvent un contexte d'insécurité alimentaire des ménages. En effet, le remplacement précoce du lait par une alimentation complémentaire inadaptée induirait une carence nutritionnelle. A l'opposé, des cas de diversification tardive étaient retrouvés dans cette étude (1,4%). Contrairement au premier semestre de vie, le lait ne suffit plus à couvrir les besoins nutritionnels du nourrisson à partir de 6 mois [16]. Par conséquent, une diversification retardée expose

les nourrissons à un risque de carence énergétique et de retard de croissance. Dans cette étude, les céréales étaient peu utilisées au début de la diversification comparée aux résultats d'autres études [14,17]. Pourtant, les céréales et notamment les céréales infantiles enrichies en fer contribuent à la fois à la prévention de la carence martiale mais aussi à un apport énergétique suffisant [18,19]. La consommation de viande-poissons-œufs, sources de protéines et de fer héminique (de meilleure biodisponibilité), était faible comme rapporté dans une autre étude [14]. En effet, à l'âge de six mois, les réserves de fer endogène du nourrisson sont épuisées et les besoins en fer augmentent rapidement en raison d'une croissance accélérée [20]. La diversification alimentaire est alors une période à risque de carence martiale [18]. Le principal facteur limitant pour la consommation quotidienne de ces aliments pourrait être leur coût, souvent trop élevé pour les familles à faible revenu. Pour l'œuf et le poisson, la crainte d'une allergie alimentaire constitue généralement un obstacle à leur introduction. Toutefois, les recommandations récentes préconisent leur introduction dès le début de la diversification pour une meilleure tolérance immunologique [1,21].

Dans ce travail, le rajout de matières grasses crues dans les repas était omis ou inconnu des parents. Son intérêt réside en l'apport d'acides gras essentiels (l'acide linoléique et l'acide alpha-linolénique) qui doivent être obligatoirement apportés par l'alimentation car ils ne sont pas synthétisés par l'organisme. Ces acides gras essentiels sont les précurseurs des acides gras polyinsaturés à longue chaîne (AGPI-LC) qui ont des effets bénéfiques tels que le soutien du développement neurocognitif, une meilleure acuité visuelle, un effet protecteur contre les allergies [22]. L'ajout systématique d'huile végétale ou de beurre dans chaque repas non lacté du nourrisson permet ainsi de mieux couvrir les besoins lipidiques du nourrisson (de

l'ordre de 40% des apports énergétiques totaux) [19]. Le recours au lait de vache entier et au lait concentré sucré était constaté (23%). Ces laits sont pauvres en acide gras essentiels, en fer, en vitamine D et expose à un risque de carences [23]. La poursuite de l'allaitement maternel à l'âge d'un an était de 88,5%. Pourtant, l'OMS recommande la poursuite de l'allaitement maternel jusqu'à deux ans, voire plus [2]. Il était également retrouvé que la diversité alimentaire minimale et le minimum alimentaire acceptable étaient significativement moins respectés dans la tranche d'âge de six à onze mois comme retrouvés dans d'autres études [24,25]. Ces pratiques pourraient être expliquées d'une part, par la peur et le manque d'informations des parents sur la conduite de la diversification notamment à son initiation. D'autre part, l'insécurité alimentaire des ménages entraverait le respect des normes alimentaires.

CONCLUSION

Les recommandations de l'OMS en matière d'ANJE étaient peu appliquées. La source d'information sur la conduite de la diversification alimentaire n'était pas toujours le milieu médical. L'information et l'éducation sur l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant devraient combiner l'approche communautaire et l'approche clinique pour améliorer les pratiques.

REFERENCES

1. Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton N, Fidler Mis N, et al. 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.
2. World Health Organization. Complementary feeding: report of the global consultation and summary of guiding principles for complementary feeding of the breastfed child. 2002. 24p.
3. Girardet JP. Diversification alimentaire. *Arch Pediatr* 2010;17:S189-S190.
4. Müller O, Krawinkel M. Malnutrition and health in developing countries. *Can Med Assoc J* 2005;173(3):279-86.
5. Institut National de la Statistique Madagascar. Enquête Démographique et de Santé à Madagascar (EDSMD-V) 2021. 622p.
6. Organisation Mondiale de la Santé. Indicateurs pour évaluer les pratiques d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant. 2009. 19p.
7. Victora CG, Bahl R, Barros AJD, França GVA, Horton S, Krasevec J, et al. Breast-feeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *The Lancet* 2016;387(10017):475-490.
8. World Health Organization. Infant and young child nutrition. Global strategy on infant and young child feeding. 2002. 18p.
9. World Health Organization. Nutrient adequacy of exclusive breastfeeding for the term infant during the first six months of life. 2002. 47p.
10. Ballard O, Morrow AL. Human milk composition: nutrients and bioactive factors. *Pediatr Clin North Am* 2013;60(1):49-74.
11. Kramer MS, Kakuma R. Optimal duration of exclusive breastfeeding. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;2012(8):CD003517.
12. Sankar MJ, Sinha B, Chowdhury R, Bhandari N, Taneja S, Martinez J, et al. Optimal breastfeeding practices and infant and child mortality: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatrica* 2015;104(S467):3-13.
13. Ngo Um-Sap S, Mbassi Awa H, Hott O, Tchendjou P, Womga A, Tanya A, et al. Pratique de la diversification alimentaire chez les enfants de 6 à 24 mois à Yaoundé : relation avec leur état nutritionnel. *Arch Pediatr* 2014;21(1):27-33.
14. 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. *Journal de pédiatrie et de puériculture* 2020;33(2):77-82.
15. Mbusa Kambale R, Bwija Kasengi J, Ambari Omari H, Masumbuko Mungo B. État nutritionnel et facteurs influençant la diversification alimentaire précoce des nourrissons de 6 à 24 mois dans deux unités de PMI de la République démocratique du Congo. *Journal de pédiatrie et de puériculture* 2017;30(3):107-112.

16. Dewey KG. Complementary feeding. In: Caballero B, editor. *Encyclopedia of Human Nutrition* (Second Edition). Oxford: Elsevier; 2005 : 465-471.
17. Toguyeni Tamini L, Yugbaré Ouédraogo S.O, Dao L, Nelambaye F, Nagalo K, Yé Ouattara D, Koueta F. Conduite de la diversification alimentaire du nourrisson à Ouagadougou (Burkina Faso). *J Afr Pediatr Genet Med* 2017;3:17-22.
18. Obbagy JE, English LK, Psota TL, Wong YP, Butte NF, Dewey KG, et al. Complementary feeding and micronutrient status: a systematic review. *Am J Clin Nutr* 2019;109(Suppl 1):852-871.
19. Tounian P, Sarrio F. *Alimentation de l'enfant de 0 à 3 ans*. 3^{ème} ed. Paris : Elsevier Masson; 2017.
20. Tounian P, Chouraqui JP. Fer et nutrition. *Arch Pediatr* 2017;24(S5):23-31.
21. Ierodiakonou D, Garcia-Larsen V, Logan A, Groome A, Cunha S, Chivinge J, et al. Timing of Allergenic Food Introduction to the Infant Diet and Risk of Allergic or Autoimmune Disease: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA* 2016; 316(11):1181-1192.
22. Koletzko B. Human Milk Lipids. *Ann Nutr Metab*. 2016; 69(S2):28-40.
23. Lemale J. Diversification alimentaire chez le jeune enfant. *EMC Pédiatrie* 2014; 9(4):1-8.
24. Kabir I, Khanam M, Agho KE, Miharshahi S, Dibley MJ, Roy SK. Determinants of inappropriate complementary feeding practices in infant and young children in Bangladesh: secondary data analysis of Demographic Health Survey 2007. *Matern Child Nutr* 2012; 8(S1):11-27.
25. 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 Nutrition* 2015; 18(4):669-678.