

High proportions of C6:0-C14:0 saturated fatty acids and unbalanced n-6/n-3 EFA ratios in breast milk in Burkina Faso: what potential impact on infant's later development ?

Thiombiano-Coulibaly^{1,2*} Nana, Rocquelin² Gérard, Eymard-Duvernay² Sabrina, Kiffer-Nunes² Julie, Tapsoba³ Sylvestre, Traoré¹ Alfred S.

1 CRSBAN/UFR-SVT, University of Ouagadougou, 03 BP 7021, Ouagadougou, Burkina Faso

2 UR106 "Nutrition, Alimentation, Sociétés", IRD, BP 64501, 34394 Montpellier cedex 5, France

3 National Direction of Nutrition, Ministry of Health, BP 7068, Ouagadougou, Burkina Faso

*Corresponding author: nutriage@ird.bf

Objective: To determine the Burkinabè breast milk lipid content and fatty acid composition and to discuss its impact on infant's later development.

Materials and methods : 4 cross-sectional surveys in urban and rural Burkina Faso at 2 different times of the year: during a period of food shortage (lean season, i.e. April-May) and during a favourable food availability period (post-harvest season, i.e. January-February).

Apparently healthy mothers nursing 5-month-old infants were subjects. A total of 70 urban and 52 rural mothers and 100 urban and 98 rural mothers respectively, during the post-harvest season and the lean season, completed the surveys. They were performed by home visit. Families were informed of the studies' objectives and gave agreement. Breast milk samples (5-10 ml) were collected from each mother and analysed for lipid and fatty acid concentration.

Results and discussion : Noticeable breast milk characteristics were: low lipid content (30-35g/l), high C6:0-C14:0 saturated fatty acids (27-33% of total fatty acids), high linoleic acid (15-20% of total fatty acids), and unbalanced linoleic/ α -linolenic acid (20:1 to 53:1) and long-chain n-6/long-chain n-3 (3.6:1 to 4.9:1) polyunsaturated fatty acid ratios. In all life conditions and food availability, linoleic acid exceeded, and α -linolenic was below recommended adequate intakes. Over 80% of breast milk samples had linoleic/ α -linolenic acid and long-chain ω 6/ ω 3 polyunsaturated ratios well above recommendations. Impact of such fatty acid composition on infant's later development is discussed.

Conclusion : Improvement in breast milk n-3 PUFA seems to be recommendable in Burkina Faso, where breastfeeding is the primary infant feeding practice. Moreover, studies regarding cardiovascular outcome in adolescence, related to high intake of saturated fatty acids provided by breast milk, seem necessary.

Key words : Breast milk - Infant nutrition - Essential fatty acids - Burkina Faso

Fortes teneurs en acides gras saturés (C6:0-C14:0) et déséquilibre en acides gras essentiels dans le lait maternel au Burkina Faso: conséquences potentielles sur le développement des enfants

Thiombiano-Coulibaly^{1,2*} Nana, Rocquelin² Gérard, Eymard-Duvernay² Sabrina, Kiffer-Nunes² Julie, Tapsoba³ Sylvestre, Traoré¹ Alfred S.

1 CRSBAN/UFR-SVT, Université de Ouagadougou, 03 BP 7021, Ouagadougou, Burkina Faso

2 UR106 "Nutrition, Alimentation, Sociétés", IRD, BP 64501, 34394 Montpellier cedex 5, France

3 Direction Nationale de la Nutrition, Ministère de la Santé, BP 7068, Ouagadougou, Burkina Faso

*Auteur correspondant: nutriage@ird.bf

Objectif : Déterminer la teneur en lipides et la composition en acides gras du lait maternel au Burkina pour en évaluer l'impact sur le développement des enfants nourris au sein.

Matériels et méthodes: 4 études transversales dans une zone urbaine et une zone rurale au Burkina Faso, pendant deux périodes différentes de l'année: durant la période de faible disponibilité alimentaire (avril-mai) et durant la période de meilleure disponibilité (après les récoltes, janvier-février). Les objectifs et les conditions de l'étude ont été expliqués en langue nationale (moré) aux familles avec l'appui des agents de santé, des accoucheuses villageoises et du chef du village. Des échantillons de lait maternel (5 à 10 ml au total) ont été prélevés en 2 ou 3 fois au cours de 24 heures d'allaitement pour en déterminer la teneur en lipides et la composition en acides gras. Les mères des enfants ont été choisies de façon aléatoire selon les critères suivants: allaiter un enfant âgé de 5 mois \pm 15 jours, être en bonne santé apparente au moment de l'étude, résider dans la zone d'étude depuis au moins une année et accepter les conditions de l'étude (notamment recevoir une enquêtrice à domicile pendant 24h).

Ainsi, 70 mères urbaines et 52 mères rurales, pendant la période de meilleure disponibilité alimentaire et 100 mères urbaines et 98 mères rurales, pendant la période de faible disponibilité alimentaire ont été incluses dans les études.

Résultats et discussion : Quels que soient le milieu de vie et la disponibilité alimentaire, les principales caractéristiques lipidiques des laits maternels au Burkina sont: faible teneur en lipides (30-35g/l), teneur importante en acides gras saturés de novo C6:0-C14:0 (27-33% des acides gras totaux), en 18:2 n-6 (15-20% des acides gras totaux), des rapports élevés en 18:2 n-6/18:3 n-3 (20:1 à 53:1) et en acides gras poly-insaturés (AGPI) à longue-chaîne n-6/AGPI à longue-chaîne n-3 (3,6:1 à 4,9:1). La teneur en 18:2 n-6 est excédentaire tandis que celle du 18:3 n-3 est insuffisante par rapport aux recommandations. En outre, plus de 80% des laits maternels ont un rapport 18:2 n-6/18:3 n-3 et AGPI longue-chaîne n-6/AGPI longue-chaîne n-3 au-dessus des recommandations. Les conséquences potentielles sur le développement de l'enfant d'une telle composition en acides gras sont discutées.

Conclusion : Améliorer la teneur en AGPI n-3 des laits maternels au Burkina Faso semble être recommandable, le lait maternel constituant plus de 80% de la ration alimentaire du nourrisson. Par ailleurs, le suivi de ces enfants pour évaluer l'incidence des risques de maladies cardio-vasculaires, à l'âge de l'adolescence, d'une consommation de lait maternel à haute teneur en acides gras saturés s'avère nécessaire.

Mots-clés : Acides gras essentiels - Lait maternel - Développement de l'enfant - Burkina Faso.