

ORGANISATION DE COORDINATION ET DE COOPERATION
POUR LA LUTTE CONTRE LES GRANDES ENDEMIES

Secrétariat Général

B.P. 153 -Bobo-Dioulasso - Haute-Volta

Tél.: 911-79 - 911-91

Rôle de la gastro-entérite dans la détérioration
de l'état nutritionnel de l'enfant africain au
moment du sevrage en zone rurale - Perspectives
de prévention

Revue des Travaux du Centre de Recherche
du M.R.C. de KENEBA Gambie

A. BRIEND*

XIXe CONFERENCE TECHNIQUE
BOBO-DIOULASSO DU 5 AU 8 JUIN 1979

N° 7.115/79 DOC. TECHN. OCCGE

* Médecin nutritionniste à l'ORSTOM chargé de recherches, ORANA Dakar O.R.S.T.O.M.

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 28556, 2x 1

Fonds Documentaire

Cpte : B

N° :

R E S U M E

Les infections sont une cause importante du retard de croissance chez l'enfant. Il est cependant difficile de quantifier simultanément le rôle de l'alimentation et des infections dans une zone donnée. Ce travail a été réalisé pendant plusieurs années dans un village de Gambie par une équipe de la DUNN NUTRITION UNIT (MRC - Université de Cambridge). La gastro-entérite est de loin, le type d'infection qui a le plus de retentissement sur la croissance des enfants de ce village. Elle justifie à elle seule, sauf pendant la période de soudure où un facteur alimentaire se surajoute, le retard de croissance par rapport aux normes internationales. La source principale de ces gastro-entérites semble être la contamination fécale importante de l'eau de boisson.

Retarder l'âge du sevrage permettrait de limiter l'incidence de ces gastro-entérites mais des problèmes nutritionnels en découleraient. Il faut donc améliorer l'hygiène alimentaire en milieu rural. Mais il s'agit d'une action à long terme.

Dans le court terme il faut trouver une solution simple directement utilisable malgré des conditions d'hygiène imparfaites.

Des résultats encourageants ont été obtenus par le traitement symptomatique de la diarrhée avec des solutions glucose-électrolytes par les mères elles-mêmes.

Il s'agit d'une technique peu coûteuse et largement diffusable.

**ROLE DE LA GASTRO-ENTERITE DANS LA DETERIORATION DE
L'ETAT NUTRITIONNEL DE L'ENFANT AFRICAIN AU MOMENT
DU SEVRAGE EN ZONE RURALE - PERSPECTIVES DE PREVENTION.**

A. BRIEND

INTERPRETATION DES RESULTATS DES ENQUETES
NUTRITIONNELLES.

Dans les enquêtes de masse, l'anthropométrie est le principal moyen utilisé pour évaluer l'état nutritionnel des populations (1). On admet qu'un sujet est malnutri quand son poids par rapport à son âge si celui-ci est connu, ou par rapport à sa taille, est en dehors de l'intervalle de variation habituelle. Cette façon de faire a été adoptée, car en cas de restriction alimentaire, les indications anthropométriques facilement mesurables sont profondément perturbées.

En présence d'une population dont les paramètres anthropométriques moyens sont évocateurs de malnutrition, il faut cependant être prudent avant de conclure que ceci est la conséquence de disponibilités alimentaires insuffisantes. Pour pouvoir l'affirmer, il est nécessaire de connaître la consommation alimentaire de cette population et constater qu'elle est effectivement insuffisante. Par ailleurs, il faut constamment garder présent à l'esprit que de nombreux facteurs peuvent influencer l'état nutritionnel des individus et aboutir au même résultat qu'une restriction alimentaire sévère (1).

Le problème se pose de façon particulièrement nette pour les enfants de 6 mois à 3 ans. On constate fréquemment que dans cette tranche d'âge, l'état nutritionnel est nettement inférieur à celui de la population générale. Cette observation peut difficilement s'expliquer uniquement par une carence d'apports : en effet, si les besoins en calories et en protéines sont plus élevés relativement pendant cette période que pendant les tranches d'âge qui suivent, ils sont nettement inférieurs en valeur absolue. L'intervention d'autres facteurs qu'un régime alimentaire insuffisant inhibant la croissance à cette période doit être systématiquement suspectée. Parmi ceux-ci les infections sont à évoquer en premier lieu.

RELATIONS CROISSANCE - INFECTION

Chez l'enfant, la plupart des maladies et en particulier les infections entraînent un amaigrissement plus ou moins marqué, ou du moins un arrêt de la croissance. Plusieurs mécanismes peuvent être évoqués pour expliquer ce phénomène (1).

En premier lieu, rappelons qu'un enfant malade est un enfant qui n'a pas d'appétit. Ceci suffit pour rendre déficient un régime alimentaire habituellement suffisant. Par ailleurs, la fièvre, surtout si elle est élevée comme dans le cas du paludisme, augmente la consommation calorique et protidique. Enfin, la gastro-entérite ainsi que toutes les infections qui entraînent soit une diarrhée soit des vomissements, s'accompagne d'un certain degré de malabsorption. Il en est de même de la plupart des helminthiases. Dans certains cas peu des aliments ingérés sont en fait utilisés par l'organisme. Perte de l'appétit est malabsorption d'une part, augmentation du catabolisme d'autre part, additionnent leurs effets et tendent à négativer les bialns azotés et caloriques. L'effet sur la croissance ne peut être que défavorable.

Parallèlement à ces modifications du métabolisme, les infections induisent des changements hormonaux, notamment une augmentation du cortisol plasmatique et une baisse de celui de l'insuline qui tendent également à inhiber la prise de poids (1).

Tous ces phénomènes expliquent que des infections répétées peuvent entraîner une détérioration de l'état nutritionnel de certains individus même en l'absence de toute restriction alimentaire. Par conséquent, quand on constate dans une population donnée qu'un grand nombre d'individus a une anthropométrie évacatrice de malnutrition, il est aussi nécessaire de faire une enquête sur la fréquence des infections et sur leur effet sur la croissance qu'une enquête de consommation alimentaire avant d'envisager des mesures de prévention.

APERCU DE LA SITUATION EN AFRIQUE DE L'OUEST :
 RESULTATS DE L'ENQUETE INFECTION-NUTRITION
 EFFECTUEE A KENEBA (GAMBIE).

L'organisation matérielle d'une enquête de consommation alimentaire n'est pas aisée, surtout en zone rurale. Elle nécessite l'emploi de nombreux enquêteurs sur le terrain pendant plusieurs semaines. Malgré cela, c'est un travail qui a déjà été effectué à plusieurs reprises en Afrique de l'Ouest et qui est refait régulièrement. La mise sur pied d'une enquête sur la fréquence des infections et surtout sur leur effet sur la croissance des enfants est cependant beaucoup plus délicate ; elle implique la présence d'un pédiatre qualifié restant sur place pendant plusieurs années. Ce travail a pourtant été réalisé par une équipe de la DUNN NUTRITION UNIT (M.R.C., Université de Cambridge) (2).

Comme ce type de recherche est long et difficile, il est peu probable qu'il soit répété dans un proche avenir dans un autre pays de l'Afrique de l'Ouest. Les conclusions de ce travail doivent donc être considérées attentivement.

Keneba est un village rural qui peut être considéré comme étant assez représentatif de la zone sahélo-soudanaise. Situé en bordure d'un affluent salé de la Gambie au voisinage du 13^{ème} parallèle, il a cependant été relativement épargné des effets de la sécheresse de ces dernières années. La pluviométrie annuelle a varié entre 500 mm et 900 mm. Ses habitants vivent de façon traditionnelle et consomment un régime à base de céréales, principalement riz, mil et sorgho.

Ce travail a porté sur un échantillon de 152 enfants de 6 mois à 3 ans vaccinés contre la rougeole. Ils étaient régulièrement pesés et examinés cliniquement tous les mois pendant la période d'enquête qui a duré de mai 74 à octobre 1975. Par ailleurs, les mères étaient encouragées à venir faire examiner leur enfant à chaque fois qu'il présentait un trouble quelconque. Keneba dispose d'un dispensaire bien équipé et chaque fois, l'enfant recevait un traitement de qualité comparable à celui qu'il aurait reçu dans un centre de santé urbain de Grande Bretagne. Chaque consultation, le diagnostic porté était relevé et la durée totale de l'affection estimée. A la fin de la période d'observation, les dossiers des

enfants ont été analysés par informatique. Les résultats peuvent être résumés brièvement.

La gastro-entérite est de loin le type d'infection qui a le plus de retentissement sur la croissance des enfants de Keneba. Ceci semble dû principalement à sa grande prévalence dans cette tranche d'âge et à sa tendance à la chronicité. En moyenne, entre 7 et 13 mois, les nourrissons avaient la diarrhée 6 jours par mois pendant la saison des pluies. Le paludisme qui survient plus rarement et sous forme d'accès aigus sensible au traitement, a des conséquences bien moindres. Les autres infections ont un effet négligeable. Rappelons que les enfants de cet échantillon étaient vaccinés contre la rougeole.

Dans un deuxième temps, il a été calculé ce que serait devenue la croissance de ces enfants si on avait pu éliminer la diarrhée. Ceci est illustré par la figure 1. En raison des variations saisonnières, la période d'étude a été divisée en segments de deux mois. Le point où chaque ligne de régression coupe l'axe des ordonnées représente la croissance moyenne qui se serait produite s'il n'y avait pas eu de gastro-entérite à cette période. A l'exception des mois de juillet et août, les rythmes de croissance auraient été de 200 à 250 g par mois en moyenne, c'est-à-dire, très proches des normes internationales pour les enfants de cet âge. Les exceptions que constituent juillet et août s'expliquent par l'existence d'une période de soudure très marquée. C'est seulement pendant cette période que le régime alimentaire pourrait être le principal facteur à l'origine du retard de croissance des enfants gambiens. Le reste de l'année, il semble suffisant pour assurer une croissance normale.

FAUT-IL SUPPLEMENTER LE REGIME ALIMENTAIRE OU
PREVENIR LA GASTRO - ENTERITE ?

On pourrait croire que l'enfant africain a un mauvais état nutritionnel en zone rurale, principalement parce qu'il reçoit une alimentation qui n'est pas satisfaisante et parce qu'il est fréquemment malade en raison de l'absence de soins dans les villages. Il est donc tentant pour prévenir la malnutrition d'essayer de mettre sur pied des programmes de supplémentation et de s'efforcer de multiplier les dispensaires. Remarquons en premier lieu que les conditions de vie prévalant dans les villages rendent très difficiles l'application pratique de ces mesures. Les résultats de l'enquête de Keneba permettent d'être sceptique en outre sur leur efficacité.

En effet, en dehors de la période de soudure, les enfants de Keneba semblent avoir entre les épisodes de gastro-entérite une croissance à peu près correcte. Ceci implique que leur régime alimentaire, même s'il laisse beaucoup à désirer sur le plan nutritionnel (3) ne doit pas être considéré comme étant gravement déficient. Il est à craindre par conséquent qu'une action visant à l'améliorer isolément n'aurait que des effets limités sur leur état nutritionnel (2).

L'utilité des dispensaires conventionnels délivrant un traitement curatif calqué sur le modèle européen doit être également sérieusement mis en doute pour obtenir une prévention efficace de la malnutrition (2). Les enfants de Keneba jouissaient de conditions exceptionnelles à cet égard. Ils recevaient un traitement approprié chaque fois qu'ils présentaient un trouble quelconque. Cela ne les a pas empêchés d'avoir une croissance très médiocre (fig. 2).

Si les résultats de Keneba sont généralisables, la diarrhée serait le principal responsable du mauvais état nutritionnel de l'enfant africain en zone rurale dans les régions où la prévention de la rougeole et le traitement des accès de paludisme sont assurés de façon satisfaisante.

L'insuffisance du régime alimentaire n'interviendrait de façon prépondérante que pendant les périodes de soudure. Prévenir la survenue de la gastro-entérite est donc un objectif à atteindre en priorité pour supprimer la malnutrition.

PREVENTION A LONG TERME DE LA GASTRO-ENTERITE :
 REcul DE L'AGE D'INTRODUCTION DES PREMIERS ALIMENTS
 DU SEVRAGE ET AMELIORATION DE L'HYGIENE DU VILLAGE.

Il semble indiscutable que la cause lointaine de la gastro-entérite de l'enfant africain en milieu rural soit la contamination fécale importante de l'eau de boisson qui sert également à préparer les aliments de sevrage traditionnels (4). Les études faites à Kénéba ont montré que la contamination fécale des eaux de puits était très élevée. En Europe, il est admis que l'eau de boisson doit contenir moins de 10 coliformes pour 100 ml. A Kénéba, elle en contient environ 5000 en saison sèche et 500.000 en saison des pluies (5). Par ailleurs, le mode même de préparation des aliments pour les enfants favorise la prolifération bactérienne. Souvent, les mères n'ont matériellement pas le temps pendant la journée de préparer le nombre de repas nécessaires pour l'enfant. Ceci est particulièrement marqué pendant la saison des pluies, au moment des travaux agricoles. Elles préparent donc le matin les repas pour toute la journée ou donnent parfois, exceptionnellement il est vrai, le reste des repas de la veille. Le niveau de contamination bactérienne qui en résulte est tel qu'il suffit à lui seul pour expliquer la fréquence des gastro-entérites (6).

En fait, en milieu rural, le lait maternel représente le seul aliment du nourrisson qui ne soit pas fortement contaminé. L'introduction de tout aliment de sevrage constitue un risque et l'idéal est de la remettre le plus tard possible. Ceci en pratique suppose que la mère est en état d'assurer une lactation suffisante pendant longtemps, c'est-à-dire qu'elle est elle-même nourrie. Assurer une bonne nutrition de la mère constitue donc une première étape vers la prévention de la gastro-entérite du nourrisson (7,8). Quoiqu'il en soit, l'introduction d'aliments de sevrage devient rapidement nécessaire et le problème de la contamination des aliments se pose inévitablement. Il est actuellement très difficile de la résoudre en zone rurale.

Il faudrait pour cela que l'eau non contaminée soit disponible partout et que les mères aient le temps de préparer en toute saison le repas des enfants juste au moment où ils doivent être consommés. Ces conditions supposent un changement du mode de vie en milieu rural qui ne pourra survenir que lentement dans les années qui viennent. L'amélioration de l'hygiène alimentaire est une tâche prioritaire à laquelle il faut s'atteler dès maintenant. Il faut cependant reconnaître que c'est un travail de longue haleine qui ne donnera des résultats qu'à long terme. En attendant, il est indispensable de trouver des solutions qui soient utilisables dès maintenant dans les conditions d'hygiène actuelle.

UNE SOLUTION A COURT TERME : TRAITEMENT SYMPTOMATIQUE
DE LA DIARRHÉE AVEC DES SOLUTIONS GLUCOSE-ELECTROLYTES
PAR LA MÈRE ELLE-MÊME ?

Il est admis généralement que c'est principalement la déshydratation qui est à l'origine de la plupart des décès survenant au cours des gastro-entérites. Il semble cependant qu'elle puisse également être responsable en partie du moins, de la dégradation de l'état nutritionnel. Il a été constaté chez des enfants apaches hospitalisés pour diarrhée que l'administration de solutions glucose-électrolytes réduisait la durée de la maladie et la perte de poids (9). Ceci suggère que la prévention de la déshydratation au lieu de la diarrhée elle-même devrait permettre de réduire les effets de la diarrhée sur l'état nutritionnel d'une population. Ce dernier point a une importance pratique considérable car une méthode simple de réhydratation par voie orale a été proposée récemment (10, 12). Elle est fondée sur la propriété que possède le glucose d'être absorbé activement par le grêle et de pouvoir entraîner avec lui du sodium.

Actuellement à Kenéba; l'effet de l'administration "ad libitum" d'eau glucosée-salée sur la prévalence de la diarrhée et la croissance des nourrissons est en cours d'étude. Il est encore trop tôt pour émettre des conclusions définitives mais les premiers résultats sont encourageants (13, 14).

Les perspectives ouvertes par ces travaux sont très intéressantes car les techniques de réhydratation par voie orale sont simples et il est très envisageable d'apprendre aux mères comment les utiliser elles-mêmes. Par ailleurs il semble possible de mettre en circulation, même au besoin en dehors des centres de soins classiques des sachets contenant les ingrédients prêts à être dissous dans une quantité d'eau standard.

Le traitement symptomatique de la déshydratation par les mères elles-mêmes au moyen de cette technique peu coûteuse et largement diffusable constitue peut être une solution à court terme pour

éliminer les ravages de la gastro-entérite.

Les essais qui se déroulent actuellement à Keneba pour la mettre en oeuvre doivent être suivis attentivement. Si les premiers résultats positifs obtenus se confirment, il faudrait sérieusement envisager de l'étendre rapidement aux autres pays de l'Afrique de l'Ouest.

oooooooooooooooooooooooooooooooooooo

oooooooooooooooooooo

Le Dr. M. G.M. ROWLAND et le Dr. R.G. WHITEHEAD, ainsi que toute l'équipe de la DUNN NUTRITION UNIT de KENEBA (GAMBIE) sont vivement remerciés pour l'aide et les conseils qu'ils ont apportés à la préparation et à la révision du manuscrit.

- 1 - R.G. WHITEHEAD, M.G.M. ROWLAND, T.J. COLE : Infection, Nutrition and growth in a rural African environment, Proc. Nutr. Soc. 1976, 35, p. 369-75.
- 2 - M.G.M. ROWLAND, T.J. COLE, R.G. WHITEHEAD : A quantitative study into the role of infection in determining nutritional status in Gambian village children, Brit. J. Nutr. 1977, 37, p. 441-50.
- 3 - R.G. WHITEHEAD et al., en préparation.
- 4 - M.G.M. ROWLAND, J.P.K. McCOLLUM, : Malnutrition and gastro-enterite in the Gambia, Tran. Roy. Med. Hyg. 1977, 71, 3, p. 199-203.
- 5 - M.G.M. ROWLAND : Communication personnelle.
- 6 - R.A.E. BARREIL, M.G.M. ROWLAND : Infect foods as a potential source of diarrhoeal illness in rural West Africa, Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg., 1979, 73, sous presse.
- 7 - WHITEHEAD R.C., ROWLAND M.G.M., HUTTON M.A., PRENTICE A.M. MULLER E., PAUL A.A. : Factors influencing lactation performance in rural Gambian mothers, the lancet, 1978, 2, p. 178-81.
- 8 - ROWLAND M.G.M., PAUL A.A. : Factors affecting lactation capacity : implication for developping countries, 1978, Infant and early childhood feeding, and international symposium, Michigan state University, East Lansing, Michigan, 16-19 october 1978, Nutrition Foundation Monograph Series, 1979, sous presse.
- 9 - HIRSCHHORN N., Ad libitum oral glucose electrolyte thérapy for acute diarroea in Apache children, The Journal of Pediatrics, 1973, 83, p. 562-71.
- 10 - PIERCE N.P., HIRSCHHORN, La réhydratation par voie orale, un moyen simple de combattre la diarrhée, Chronique O.M.S., 1977, 31, p. 97-8.

.../...

- 11 - Traitement et prévention de la déshydratation dans les maladies à diarrhée. Guide pratique élémentaire. O.M.S. Genève, 1976, 32 p.
- 12 - BOURGEADE A., NGUEMBY MBINA C., KADIO A. : La réhydratation des diarrhéiques par voie orale, Médecine d'Afrique Noire, 1978; 25, p. 507-9.
- 13 - M.G.M. ROWLAND, T.J. COLE, : The effect of early glucose-electrolyte therapy on diarrhoea an growth in rural Gambian village children. J. Trop. Pediat. Env. Child. Health 1979, sous presse.
- 14 - M. MATKINSON, communication personnelle.

oooooooooooooooooooo

oooooooooooo

ooooooo

oooo

o