

reçurent une boisson sucrée à base de fruits, nommée Fresco, qui ne contenait pas de protéines. Les deux compléments contenaient des vitamines, des sels minéraux et des calories ; Fresco

n'apportait que le tiers des calories fournies par Atole.

Toutes les femmes enceintes et tous les enfants de moins de sept ans ont été invités à participer à l'étude :

plus de 2 000 ont accepté. Le suivi médical des enfants a révélé que les deux compléments alimentaires amélioraient leur santé, mais le produit Atole était bien supérieur au produit

Un traitement intégral de la dénutrition

Selon l'Organisation mondiale de la santé, la malnutrition par carence, ou dénutrition, entraîne la détérioration du développement intellectuel et psychologique de l'enfant ; le traitement de ces handicaps est aussi important que celui des conséquences physiques. Depuis plus de 25 ans, de nombreuses équipes ont montré les conséquences de la malnutrition au cours des deux premières années de la vie sur le développement mental ultérieur.

Malgré les preuves qu'un programme de stimulation durant le traitement de la dénutrition grave améliore le développement mental d'un groupe d'enfants par rapport à un groupe non stimulé, peu de centres de renutrition ont mis en place un tel programme. Le manque de personnel et de temps est peut-être en cause. À notre connaissance, seule l'équipe de Fernando Monckeberg, au Chili, a systématiquement intégré, dans le traitement de la dénutrition grave, une stimulation affective et psychosensorielle. Un groupe de femmes volontaires, nouvelle catégorie de soignants, est uniquement chargé de stimuler les enfants, par des caresses et des massages, et en jouant avec eux. Chez ces enfants, le gain en poids et en taille, et le développement psychomoteur sont améliorés, par rapport à un groupe d'enfants dénutris, hospitalisés, non stimulés, et le nombre des infections est fortement réduit.

Nous avons repris avec succès cette approche dès l'ouverture, début 1989, d'un Centre de réhabilitation immuno-nutritionnel à Cochabamba, en Bolivie. Nous avons constitué une équipe pluridisciplinaire, comprenant des pédiatres, des biochimistes, des psychologues, des sociologues et des nutritionnistes. La confrontation des biologistes, qui parlent de calories ou de protéines par kilogramme de poids corporel, de thymus et de globules blancs, et les psychologues, qui considèrent qu'un enfant est sauvé si sa pulsion de vie prédomine sur sa pulsion de mort, a été parfois difficile mais toujours enrichissante.

Grâce à un apport diététique approprié et à une stimulation psychosensorielle et affective, nous avons sauvé la quasi totalité des enfants gravement dénutris. Le retour de l'enfant à des conditions de vie défavorables, dans un environnement hostile, à l'origine de sa dénutrition, est un facteur important de rechute. Nous avons donc considéré qu'un enfant était sauvé lorsqu'il était sain au plan clinique et que sa taille et son poids étaient en voie de normalisation, mais aussi si nous pouvions le considérer guéri au niveau immunologique et psychologique.

Au cours de la récupération des enfants, nous avons observé une amélioration parallèle des paramètres cliniques, anthropométriques et immunologiques, et du

développement psychomoteur. Ces interactions entre immunité et nutrition, mais aussi entre psychisme et immunité, nous incitent à considérer le traitement de l'enfant dénutri comme un traitement intégral. Pour les mêmes raisons, la prévention d'une maladie à causes multiples comme la malnutrition doit être pluridisciplinaire.

Outre Ernesto Pollitt et l'équipe du Guatemala, d'autres chercheurs, notamment à l'Institut mexicain de nutrition, ont étudié les problèmes de nutrition et de développement infantile et ont tenté d'expliquer comment une diminution des interactions de l'enfant avec son milieu peut conduire à une diminution des capacités mentales. Plusieurs équipes défendent cette approche plus large où il est souvent difficile de déterminer l'importance relative de la dénutrition et de l'environnement défavorable.

Larry Brown et E. Pollitt décrivent brièvement les conditions de l'étude initiale menée au Guatemala de 1969 à 1977 : les femmes enceintes et les enfants de deux villages ont reçu un aliment de complément à forte teneur en protéines (Atole) et ceux de deux autres villages une boisson sans protéines (Fresco). Plus de 25 ans après, on peut s'étonner des divergences entre un tel protocole et les recommandations éthiques de 1993 du Conseil des organisations internationales des sciences médicales. Compte tenu de la supériorité de l'Atole en termes de réduction de la mortalité infantile, il est fort probable qu'une évaluation en cours d'expérience aurait permis aux enfants qui recevaient Fresco de bénéficier aussi des avantages procurés par Atole.

L'intérêt de l'article de L. Brown et E. Pollitt réside dans la projection qu'ils font, à partir d'observations en milieu rural dans un pays en développement, sur les rôles respectifs de l'éducation et de la nutrition parmi les couches socio-économiques les plus défavorisées, y compris dans les pays industrialisés. Ainsi que le précisent Michael Golden et A. Jackson, de l'Unité de recherche sur le métabolisme tropical de Kingston, « l'agression nutritionnelle n'est qu'une partie du syndrome de pauvreté où il existe souvent une privation émotionnelle, intellectuelle, culturelle, avec des parents mal informés. »

Dans la lutte contre la malnutrition, quelle que soit la gravité de cette dernière, toute intervention, pour être efficace, doit considérer le développement intégral de l'enfant, tant au plan physique que mental ou affectif. En septembre 1990, lors du sommet mondial pour les enfants, 159 pays s'étaient engagés à promouvoir tous ces aspects.

Philippe CHEVALIER
Laboratoire de nutrition tropicale, ORSTOM, Montpellier

Fresco. Le taux de mortalité infantile a diminué de 69 pour cent dans les villages qui recevaient Atole et de 24 pour cent seulement dans les villages qui recevaient Fresco. De même, seul Atole a amélioré la vitesse de croissance des enfants de moins de trois ans.

Une évaluation à long terme

En 1988 et en 1989, E. Pollitt et ses collègues ont évalué les conséquences à long terme de ces compléments nutritifs sur le développement intellectuel. Ils se sont notamment intéressés à un groupe de 600 adolescents et jeunes adultes, alors âgés de 11 à 27 ans, dont la mère avait consommé Atole ou Fresco pendant sa grossesse et qui en avaient poursuivi la consommation jusqu'à l'âge de deux ans au moins. Ces personnes ont passé des tests de vocabulaire et de compréhension écrite, un examen de culture générale, un test d'arithmétique et un test standard d'intelligence non verbale. Leurs résultats ont été corrélés à leur niveau d'éducation et au statut économique de leur famille (évalués selon la qualité de l'habitation, le métier du père et le niveau d'éducation de la mère).

Les enfants qui avaient reçu Atole au début de leur vie avaient de meilleurs résultats aux tests que ceux qui avaient reçu Fresco ; en outre, tous les enfants qui avaient consommé Atole avaient quasiment les mêmes résultats (*voir la figure 2*). Tous ces enfants étaient toutefois très pauvres, et leurs résultats étaient inférieurs à ceux des enfants de familles aux revenus moyens d'une région plus prospère du Guatemala : une bonne alimentation ne compense pas complètement les effets négatifs de la pauvreté sur la croissance intellectuelle.

Atole avait aussi accru les bénéfices de l'enseignement. Plus la scolarité avait été longue, plus les résultats des adolescents qui avaient consommé Atole et Fresco étaient différents. Une alimentation insuffisante réduit donc l'apport de l'enseignement. Selon d'autres études, les capacités d'apprentissage dépendent de la proximité du dernier repas : la prise d'un petit déjeuner avant la classe renforce ces capacités, surtout chez les enfants menacés par la malnutrition.

Les enfants qui ont consommé Atole auraient de meilleurs résultats