

## Détection et prise en charge des cas de malnutrition en populations réfugiées

André Briend, Véronique Genaille

La malnutrition est souvent une cause majeure de mortalité dans les populations réfugiées, particulièrement chez l'enfant. La prévention la plus efficace de la malnutrition reste la distribution à l'ensemble de la population d'une ration générale couvrant largement les besoins nutritionnels (figure 1). Cet aspect préventif de la lutte contre la malnutrition doit rester prioritaire dans toutes les situations précaires et c'est seulement quand les mesures appropriées ont été prises en ce sens que la détection et la prise en charge des cas individuels de malnutrition peuvent être envisagées.

### Détection des cas de malnutrition

#### Choix d'un indice nutritionnel

La détection des cas de malnutrition sévère ne pose pas de problèmes de définition : les enfants en état de maigre extrême nécessitant une renutrition en urgence seront reconnus quelle que soit la méthode utilisée. L'identification des cas moins sévères est plus délicate. En effet, la détection des cas de malnutrition se fait par des méthodes anthropométriques [1] dont

aucune, en dehors des cas extrêmes, ne permet de dire avec certitude si un enfant est sous-alimenté, s'il est petit ou maigre de constitution, ou s'il souffre d'une affection médicale chronique retentissant sur son état nutritionnel. L'identification des cas de malnutrition est donc associée à un risque d'erreur qu'il est difficile d'évaluer. Pour le réduire au minimum, il est fait appel aux notions de sensibilité et de spécificité [2], utilisant comme critère de référence soit le risque de décès, soit la probabilité de la prise de poids après supplémentation nutritionnelle (Tableau 1). Selon ces critères, le périmètre brachial, facile à mesurer, est particulièrement utile pour identifier les enfants ayant un haut risque de décès [3]. L'indice poids-taille, de mesure plus compliquée, permet d'évaluer la probabilité d'une prise de poids rapide en cas de prise en charge nutritionnelle [4].

En pratique, pour l'identification des enfants malnutris par dépistage de masse, la mesure du périmètre brachial est à recommander. Les enfants ayant un faible périmètre brachial présentent un haut risque de décès et doivent être pris en charge quel que soit leur indice poids-taille. Le calcul de l'indice poids-taille à l'entrée d'une unité de traitement intensif est cependant nécessaire, entre autres pour connaître le gain de poids à attendre sous traitement (figures 2 et 3).

#### Choix d'un seuil de malnutrition

Quel que soit l'indice utilisé, le choix d'un seuil, en-dessous duquel les enfants devront bénéficier d'une intervention, est délicat. Celui-ci dépend en

effet de l'intervention à mettre en œuvre, et en particulier de son coût et de son efficacité, et du risque associé à l'absence d'intervention pour chaque niveau de malnutrition [5]. Ces différents facteurs sont généralement inconnus et varient vraisemblablement d'un contexte à l'autre. En pratique, il est recommandé d'utiliser des seuils bas qui rendent les indices spécifiques mais peu sensibles, à chaque fois que l'on envisage de mettre en place une intervention coûteuse ne pouvant être appliquée qu'à un petit nombre d'enfants. Les seuils de 110 mm pour le périmètre brachial et de 70 % pour l'indice poids-taille sont souvent utilisés comme critères d'admission pour les centres de renutrition thérapeutique. Des seuils plus élevés, 120 mm pour le périmètre brachial, 80 % pour l'indice poids-taille, doivent être choisis pour des interventions plus légères, comme les suppléments à domicile à l'aide de rations sèches, ou des programmes d'éducation nutritionnelle dont on peut, sans inconvénient majeur, faire bénéficier un plus grand nombre d'enfants. Ces valeurs sont données à titre indicatif et peuvent varier selon les situations.

#### Inclusion des enfants ayant des œdèmes parmi les cas de malnutrition sévère

Dans la plupart des régions, les enfants ayant des œdèmes, que l'on désigne sous le terme de kwashiorkor, sont vus à l'âge du sevrage ; ils sont sévèrement malnutris et sont particulièrement difficiles à traiter. Ces enfants ont un risque de mortalité particulièrement élevé. La présence d'œdèmes fait donc partie des signes nécessitant l'admission

A. Briend : Unité INSERM U.290, 107 rue du Faubourg Saint-Denis, 75010 Paris, France.

V. Genaille : Médecins Sans Frontières, Responsable nutrition et vaccination pour l'Afrique Australe, Lusaka, Zambie.

Tirés à part : A. Briend.

21 AVR. 1993

Cahiers Santé 1992 ; 2 : 369-76

369

AVR. 1993

ORSTOM Fonds Documentaire

N° 37.390 exp

Cote B

M

P31

PM 203



Figure 1. Assurer une distribution générale couvrant largement les besoins nutritionnels de l'ensemble des réfugiés reste la meilleure façon de prévenir la malnutrition (Somalie, photo MSF).

Figure 1. Ensuring that general food distribution covers the nutritional needs of the whole refugee population remains the best way of preventing malnutrition.

d'urgence dans des centres de renutrition intensive. Dans d'autres régions cependant, des œdèmes peuvent survenir sur des enfants plus âgés, parfois jusqu'à l'âge de 10 ans ou plus, dont l'état nutritionnel semble relativement préservé. Le devenir de ces enfants est mal connu mais ils semblent moins difficiles à traiter que ceux ayant une malnutrition sévère associée. La conduite à tenir à leur égard est mal codifiée, en grande partie parce que l'origine exacte des œdèmes du kwashiorkor reste inconnue. L'existence d'une pathologie infectieuse chronique associée doit être particulièrement recherchée chez ces enfants.

## Prise en charge des cas sévères de malnutrition

Les cas de malnutrition sévère doivent être traités dans des centres de renu-

### Tableau 1

#### Sensibilité et spécificité d'un indice nutritionnel en fonction de différents critères

##### a) Définition de la sensibilité et de la spécificité d'un indice nutritionnel en fonction du risque de décès

	Enfants décédés au cours du suivi	Enfants survivants
Indice inférieur au seuil	a	b
Indice supérieur au seuil	c	d

Sensibilité :  $a/(a + c) \times 100 \%$  ; Spécificité :  $d/(d + b) \times 100 \%$

Selon ces critères, le périmètre brachial est l'indice nutritionnel donnant le meilleur compromis entre sensibilité et spécificité.

##### b) Définition de la sensibilité et de la spécificité en fonction de la prise de poids

	Enfants prenant du poids après supplémentation	Enfants ne prenant pas de poids après supplémentation
Indice inférieur au seuil	a	b
Indice supérieur au seuil	c	d

Sensibilité :  $a/(a + c) \times 100 \%$  ; Spécificité :  $d/(d + b) \times 100 \%$

Selon ce critère, l'indice poids-taille représente sans doute le meilleur compromis entre sensibilité et spécificité.

a, b, c, d représentent les nombres d'enfants se trouvant dans chaque catégorie.

#### Sensitivity and specificity of nutritional indexes according to various criteria



Figure 2. La mesure du périmètre brachial permet une identification rapide des enfants ayant un haut risque de décès (Madagascar, photo MSF).

Figure 2. Measurement of mid-upper arm circumference quickly identifies children at a high risk of death.



Figure 3. L'estimation de l'indice poids-taille, à l'entrée d'un centre de réhabilitation nutritionnelle, permet d'estimer le gain de poids à atteindre lors du traitement (Ouganda, photo MSF).

Figure 3. Measurement of the weight-for-height index on admission to a nutritional rehabilitation unit gives an estimate of the weight gain to expect during treatment.

trition intensive où les enfants doivent de préférence rester jour et nuit avec leur mère. Il est en effet capital de préserver l'allaitement maternel. Le traitement comprend deux phases : une phase de réanimation et de début du traitement et une phase de réalimentation intensive.

### Phase de réanimation et de début du traitement (phase 1)

Pendant cette phase, l'objectif est de traiter les problèmes infectieux associés à la malnutrition et de rééquilibrer l'enfant sur le plan hydro-électrolytique. Le respect de cette phase est nécessaire pour éviter la survenue d'insuffisances cardiaques ou de

troubles du rythme qui risquent de survenir en cas de réalimentation trop brutale chez des enfants ayant des déficiences minérales non corrigées. Cette phase dure tant que persistent les œdèmes pour les enfants atteints de kwashiorkors et que dure l'anorexie souvent due à des infections pour les enfants atteints de marasmes [6]. Dans un premier temps, il est important de corriger une éventuelle déshydratation qui peut exister, même en présence d'œdèmes. Cette réhydratation doit être prudente : les enfants sévèrement malnutris ont tendance à accumuler un excès de sodium et il est recommandé de diluer de moitié la solution de réhydratation de l'OMS, particulièrement en cas de kwashiorkor.

Dès que possible, il faut commencer

la réalimentation. Initialement, les apports nutritionnels doivent simplement équilibrer les besoins de base en énergie qui représentent 100 kcal/kg/j. Les besoins en protéines, chez un enfant ne prenant pas de poids, sont faibles, de l'ordre de 0,6 g/kg/j, et donc facilement couverts par les régimes habituellement utilisés. Il est dangereux cependant de donner à ce stade des régimes à très haute teneur en protéines, supérieure à 4 g/kg/j, mais dépasser légèrement les besoins minimaux ne présente pas d'inconvénients majeurs et peut même être avantageux.

Il est donc possible de réalimenter les enfants durant cette première phase avec une formule apportant un peu plus de protéines que le minimum

## Summary

### Detection and management of malnutrition among refugees

A. Briand, V. Genaille

*Ensuring adequate general food distribution is the first measure to prevent malnutrition in a refugee population. Detection and treatment of cases of malnutrition come second but have a role to play in reducing malnutrition related mortality. Identification of severe cases of malnutrition for referral to a therapeutic feeding centre is best done by measuring mid-upper arm circumference. This nutritional index gives the best compromise between sensitivity and specificity to assess the vital risk among malnourished children. The cut-off used decide on admission to a therapeutic feeding centre is usually 110 mm mid-upper arm circumference or 70 % weight-for-height but may vary according to the local situation. Children with oedema should also be admitted to intensive feeding units although the clinical significance of oedema seems to vary in different situations. Measurement of weight-for-height on admission is useful to estimate the weight gain to expect during treatment. During the first few days of treatment, as long as*

*oedema or anorexia persists, malnourished children should be given 100 kcal/kg/day to cover their basic energy requirements. Infections should be treated and major mineral deficiencies corrected at this stage. This preliminary phase is particularly important for kwashiorkor. After a few days, food intake should be gradually increased to 200 or 250 kcal/kg/day. Children should be given a mixture of dried skimmed milk, oil and sugar providing 100 kcal/100 ml, with 10 % of energy from protein. Weight gain during the rapid-recovery phase should be measured in terms of g/kg/day. An average weight gain of 10 g/kg/day should be expected. In many programmes, patients with moderate malnutrition are given dry rations to take home. Although attractive in theory, the efficiency of these programmes is rarely evaluated, and may be limited by either operational or nutritional factors. Identification of these factors might help to improve the impact of these programmes.*

*Cahiers Santé 1992 ; 2 : 369-76.*

nécessaire et qui peut également être utilisée en deuxième phase du traitement, quand les besoins en protéines deviennent plus importants. Donnée à ce stade à raison de 100 ml/kg/j, la formule décrite *Tableau 2* apporte 100 kcal/kg/j et 2,8 g/kg/j de protéines et elle est parfaitement tolérée [7]. Il est possible également d'utiliser des mélanges basés sur la mesure de volumes. Le mélange de trois volumes de lait écrémé, avec un volume de sucre et un volume d'huile dilué à raison de un volume de mélange pour quatre volumes d'eau contient environ 90 kcal/100 ml et 14 % de l'énergie sous forme de protéines. Donnée à raison de 110 ml/kg/j, il apporte en principe 3,5 g/kg/j de protéines. Il est cependant préférable de vérifier sa composition la première fois avec une balance pour peser le lait disponible localement avant de l'employer. Ce mélange est également utilisable en deuxième phase du traitement. Il peut être avantageux d'utiliser ces laits sous la forme fermentée qui a

l'avantage de mieux se conserver dans les climats chauds et d'être mieux tolérée par certains enfants souffrant de diarrhées persistantes [8].

Il est important, en début de traitement, de donner des repas de faible volume mais fréquents : l'idéal dans les cas très critiques est de donner à l'enfant un repas toutes les deux heures, y compris la nuit. Cette pratique diminue le risque de survenue d'une hypoglycémie. Il n'est cependant pas toujours possible de l'utiliser (*figure 4*).

Il est nécessaire à ce stade de supplémenter l'enfant en potassium et en magnésium [6]. Le potassium aide à faire régresser les œdèmes. Le magnésium est nécessaire à la rétention du potassium. Ces deux minéraux sont par ailleurs essentiels pour un bon fonctionnement cardiaque et leur utilisation prévient la survenue de troubles du rythme ou d'insuffisance cardiaque. Ces minéraux peuvent être ajoutés après dissolution dans un peu d'eau dans les mélanges lait-huile-sucre

(*Tableau 2*). Ils sont stables à la cuisson.

### Tableau 2

#### Mélange lait-huile-sucre utilisable pour le traitement des cas de malnutrition sévère

Lait écrémé en poudre	80 g
Huile	60 g
Sucre	50 g
KCl	1 g
MgCl <sub>2</sub>	0,5 g

Eau : QSP 1 litre

100 ml de ce mélange apportent 100 kcal et 2,8 g de protéines.

11 % de l'énergie sont apportés par les protéines. Il est utilisable pour la phase initiale du traitement et permet une prise de poids rapide quand l'enfant a récupéré son appétit.

**Milk-oil-sugar mixture for the treatment of severe malnutrition.**

## Recommandations pour prévenir, détecter et prendre en charge des cas de malnutrition

La distribution d'une ration générale suffisante reste la méthode la plus efficace pour prévenir la malnutrition dans un camp de réfugiés.

Le tour de bras est l'indice nutritionnel qui permet le mieux d'évaluer le risque de décès par malnutrition.  
L'indice poids-taille permet d'estimer le gain de poids à attendre après réhabilitation nutritionnelle. Les seuils de décision concernant la mise en œuvre d'une intervention nutritionnelle doivent varier en fonction des interventions envisagées.  
Les œdèmes représentent généralement un signe de malnutrition sévère mais leur signification et leur origine varient d'une région à l'autre.

Tant que durent les œdèmes pour le kwashiorkor, ou tant que persiste une infection avec anorexie pour le marasme, il ne faut pas chercher à donner plus que ce qui est nécessaire pour couvrir les besoins de base en énergie de 100 kcal/kg/jour. Il faut également corriger les déficiences minérales associées.  
Une réalimentation trop rapide à ce stade expose au risque de survenue de problèmes cardiaques.

Un enfant malnutri pendant la deuxième partie du traitement mange deux fois plus qu'un enfant normal du même âge, c'est-à-dire autant de nourriture qu'un adulte.  
L'appétit est le meilleur guide pour déterminer les besoins de l'enfant. **Offrir fréquemment des repas abondants et donnés à volonté est la meilleure méthode pour obtenir une prise de poids rapide.** A ce stade, il est souvent difficile d'imaginer que ces enfants d'apparence si fragile puissent avaler des quantités de nourriture aussi importantes.  
Le gain de poids d'un enfant malnutri doit être de l'ordre de 10 à 20 g/kg/jour, ce qui peut être plus de 10 fois supérieur à celui d'un enfant normal du même âge.

Les programmes de prise en charge des cas de malnutrition modérée par distribution de suppléments de nourriture semblent peu efficaces. On ne sait pas si ceci est dû à un mauvais fonctionnement de ces programmes ou à la présence de **carences minérales ou vitaminiques non corrigées par les suppléments donnés habituellement.**  
Le principe de la distribution de rations sèches à des enfants modérément malnutris est cependant séduisant. Si les problèmes limitant leur efficacité pouvaient être identifiés et résolus, ces programmes prendraient davantage d'ampleur.

D'autres minéraux comme le zinc, le cuivre et le sélénium sont également nécessaires à la récupération des enfants malnutris mais sont en quantité insuffisante dans les mélanges lactés habituels [6]. Actuellement, l'emploi de ces minéraux pour corriger l'insuffisance de ces apports est difficile. Des sachets contenant un

mélange de minéraux prêts à être dissous dans des quantités standardisées de lait faciliteraient grandement leur utilisation. Leur mise au point est à l'étude.

Le diagnostic des infections associées à la malnutrition est difficile. Certains auteurs recommandent l'utilisation systématique d'antibiotiques à large

spectre (par exemple ampicilline, 100 mg/kg/j pendant 8 jours), même en l'absence d'infections, chez tous les enfants malnutris sévères, ou du moins chez ceux atteints de kwashiorkors. Cette attitude, recommandée par l'OMS [9], est cependant controversée car il est indéniable qu'elle est susceptible d'induire l'apparition de germes



Figure 4. Au début du traitement, il faut surmonter l'anorexie de l'enfant par des repas de faible volume mais fréquents (Madagascar, photo MSF).

Figure 4. During the initial phase of treatment, anorexia must be overcome by frequent small feeds.

Figure 5. Lors de la phase de récupération rapide, l'enfant est en état d'ingérer des quantités surprenantes de nourriture (Gabon, photo MSF).

Figure 5. During rapid catch-up growth, the child is able to eat surprisingly large amounts of food.

pas utile cependant de donner les protéines en excès de cette proportion. La formule reproduite *Tableau 2* convient parfaitement. Elle doit être cependant donnée en plus grande quantité que pendant la phase 1. Il est en effet important à ce stade d'augmenter les quantités d'énergie ingérées par l'enfant, car c'est de celles-ci que dépend sa prise de poids [10] (*Tableau 3*).

Les laits habituels ne permettent pas d'apporter des quantités d'énergie suffisantes pour assurer une prise de poids maximale. Pour cette raison, les formules de récupération nutritionnelle sont toujours enrichies avec de l'huile, ce

résistants aux antibiotiques. Par ailleurs, l'emploi d'antibiotiques risque de détruire la flore bactérienne colique dont le rôle nutritionnel semble particulièrement important.

### Phase de réalimentation intensive (phase 2)

Après disparition des œdèmes chez l'enfant souffrant de kwashiorkor, ou dès que l'appétit revient chez l'enfant souffrant de marasme, il n'est plus nécessaire de limiter les apports en énergie et le traitement entre dans sa deuxième phase. Le traitement des cas de marasmes n'ayant pas d'infections et n'ayant pas d'anorexie au départ peut directement commencer en phase 2.

À ce stade, il faut apporter un minimum de 10 % de la ration énergétique sous forme de protéines. Il n'est



**Tableau 3**

**Prise de poids théorique d'un enfant malnutri en période de récupération rapide en fonction de ses apports en énergie**

Apports en énergie (kcal/kg/j)	Besoins de base (kcal/kg/j)	Excédent d'énergie disponible pour la croissance (kcal/kg/j)	Gain de poids maximum (g/kg/j)
100	100	0	0
110	100	10	1,6
120	100	20	3,3
150	100	50	8,3
200	100	100	16,6

Le gain de poids a été calculé en supposant qu'il faut apporter en moyenne un excédent de 6 kcal/kg pour permettre un gain de poids de 1 g/kg/jour.

**Theoretical weight-gain by a malnourished child during the rapid recovery phase according to energy supply.**

qui a l'avantage d'apporter une charge osmotique négligeable et de ne pas entraîner de risque de diarrhée. Il n'est cependant pas possible, pour des raisons métaboliques, d'apporter plus de la moitié de la ration sous forme lipidique. Les formules de récupération nutritionnelle contiennent donc également du sucre [7].

Laisser l'enfant manger à volonté conduit à des apports de l'ordre de 200 kcal/kg/j, voire 250 à 300 kcal/kg/j [11]. Ces quantités sont considérables, correspondant à ce que consommerait un adulte de poids cinq fois plus élevé. Pour le personnel qui travaille pour la première fois dans un centre de renutrition, il est souvent difficile d'imaginer qu'un enfant d'apparence chétive puisse manger d'aussi grandes quantités de nourriture (figure 5).

Lors de cette phase de croissance rapide, il est recommandé de donner progressivement à l'enfant un régime à base d'aliments locaux se rapprochant de ce qu'il pourra recevoir chez lui. Le nombre de repas par jour doit être diminué également par rapport à la phase initiale et être ramené progressivement à 4 à 6 repas par jour selon l'âge de l'enfant.

Pour évaluer l'efficacité de cette phase de traitement, il est indispensable de calculer le gain de poids en g/kg/j :

$$\frac{\text{poids (g) en fin de phase 2} - \text{poids (g) en début de phase 2}}{\text{poids (kg) en début de phase 2} \times \text{durée de phase 2 (j)}}$$

Il est important, pour ce calcul, d'utiliser les unités indiquées : grammes au numérateur et kilogrammes au dénominateur. Le gain de poids doit être compris entre 10 et 20 g/kg/jour [9-11]. Ces chiffres représentent en fait un gain de poids dix à vingt fois supérieur à celui d'enfants normaux du même âge. Des apports insuffisants sont à soupçonner en premier lieu quand ces chiffres ne sont pas atteints lors de la réalimentation d'enfants malnutris.

### Prise en charge des cas modérés de malnutrition

Les cas modérés de malnutrition sont souvent inclus dans des programmes de supplémentation à domicile avec distribution de rations sèches parfois à l'occasion de démonstrations culinaires. Le fonctionnement et l'efficacité de ces programmes mis en place à titre de prévention des cas de malnu-

trition sévère sont rarement évalués. Certains auteurs estiment en fait que la mise en place de ce type de programmes ne se justifie pas et que la seule approche efficace pour réduire les cas de malnutrition modérée est d'augmenter la ration générale (figure 6).

Il est difficile de se faire une opinion sur ce type de programmes. Ils donnent souvent l'impression d'être peu efficaces, mais leur principe est séduisant [12]. Ils permettent en tous cas de suivre les enfants. Les facteurs qui limitent l'efficacité de ce type de programme peuvent être d'ordre opérationnel ou nutritionnel.

### Difficultés opérationnelles

Il se peut que ces programmes soient peu efficaces simplement parce que leur fonctionnement ne se déroule pas de façon correcte. La nourriture destinée aux enfants peut être redistribuée à d'autres membres de la famille ou même être revendue. Cette éventualité est fort probable dans les cas où la ration générale est insuffisante ou si les ressources monétaires des réfugiés ne leur permettent pas d'acquérir le minimum nécessaire pour leur survie : vêtements, ustensiles de cuisine, combustible, etc.

### Inadaptation sur le plan nutritionnel des suppléments distribués aux enfants

La plupart des programmes nutritionnels sont basés sur l'hypothèse que les enfants malnutris souffrent avant tout de carences d'apports en protéines et en énergie. Si cette hypothèse est certainement vraie dans le cas des malnutritions sévères, il n'est pas certain qu'elle se vérifie dans le cas des malnutritions modérées : des carences minérales mineures difficiles à reconnaître peuvent en elles-mêmes induire des cas de malnutrition modérés. Il se peut qu'un certain nombre d'aliments utilisés dans des programmes de supplémentation soient inadaptés pour corriger les déficiences nutritionnelles dont souffrent les enfants.

## Conclusion

La détection et la prise en charge des cas de malnutrition sont importantes pour réduire la mortalité associée à la malnutrition dans les populations réfugiées. La détection des enfants à haut risque de décès se fait par la mesure du périmètre brachial. L'indice poids-taille permet d'estimer la prise de poids à atteindre sous traitement.

Le traitement des cas de malnutrition sévère comprend deux phases. La première phase dure tant que l'enfant a des œdèmes ou qu'il est anorexique. Elle consiste à rétablir l'équilibre hydro-électrolytique, à traiter les infections de l'enfant et à équilibrer le bilan énergétique et protidique. Cette première phase peut être très brève en cas de marasme. La deuxième phase est une phase de croissance rapide. La prise de poids, dépendant avant tout des apports énergétiques fournis à l'enfant, doit à ce stade, être de l'ordre de 10 à 20 g/kg/jour.

Les cas de malnutrition modérée sont habituellement pris en charge par des programmes de distribution de rations supplémentaires. Ces programmes ont l'avantage de donner une occasion de suivre ces enfants. Leur fonctionnement est difficile à évaluer.

## Résumé

La prévention de la malnutrition dans les populations de réfugiés repose sur la mise en place d'un système de distribution de rations couvrant largement les besoins nutritionnels de l'ensemble de la population. La détection des cas de malnutrition et leur prise en charge sont également indispensables afin de réduire la mortalité associée à la malnutrition. La détection des cas de malnutrition sévères se fait par mesure du périmètre brachial qui permet d'identifier rapidement les enfants ayant un haut risque de décès. La mesure de l'indice poids-taille des enfants dépistés par la mesure du périmètre brachial permet d'estimer le gain de poids à attendre



Figure 6. Les distributions de rations supplémentaires aux enfants modérément malnutris : de principe séduisant, leur efficacité est cependant rarement évaluée (Éthiopie, photo MSF).

Figure 6. Supplementary feeding of moderately malnourished children : attractive in theory, its efficacy is rarely evaluated.

## Références

1. WHO working group. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. *Bull WHO* 1986 ; 64 : 929-41.
2. Habicht JP, Meyer LD, Brownie C. Indicators for identifying and counting the improperly nourished. *Am J Clin Nutr* 1982 ; 35 : 1241-5.

3. Briend A. Utilisation de l'anthropométrie pour la détection des enfants ayant un haut risque de décès. In : Lemonnier D, Ingenbleek Y., eds. *Les carences nutritionnelles dans les pays en voie de développement*. Paris : Karthala, 1989 : 30-8.

4. Rivera JA, Habicht JP, Robson DS. Effect of supplementary feeding on recovery from mild to moderate wasting in preschool children. *Am J Clin Nutr* 1991 ; 54 : 62-8.

5. McNeil BJ, Keeler E, Adelstein SJ. Primer of certain elements of decision making. *New Eng J Med* 1975 ; 293 : 211-5.

6. Golden MHN, Jackson AA. Malnutrition protéino-énergétique. Paris : *Encycl Med Chir Nutrition*, 10377, 1981.

7. Alleyne GAO, Hay RW, Picou DI, Stanfield JP, Whitehead RG. *Protein Energy Malnutrition*. London : Edward Arnold, 1977.

8. Boudraa G, Touhami M, Pochart P, Soltana R, Mary JY, Desjeux JF. Effect of feeding yogurt versus milk in children with persistent diarrhea. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1990 ; 11 : 509-12.

9. Anonyme. *La malnutrition protéino-énergétique sévère : traitement et conduite thérapeutique*. Genève : Organisation Mondiale de la Santé, 1982.

10. Ashworth A, Bell R, James WPT, Waterlow JC. Calorie requirements of children recovering from protein calorie malnutrition. *Lancet* 1968 ; ii : 600-3.

11. Ashworth A. Ad libitum feeding during recovery from malnutrition. *Br J Nutr* 1974 ; 31 : 109-12.

12. Beaton GH, Ghassemi H. Supplementary feeding programs for young children in developing countries. *Am J Clin Nutr* 1982 ; 35 Suppl : 864-916.