

Essai de réhabilitation nutritionnelle à domicile d'enfants sévèrement malnutris

A home-based nutritional rehabilitation trial for severely malnourished children

A. Tal-Dia^(1,2), I. Diallo⁽¹⁾, S. Diouf⁽²⁾, I. Diagne⁽²⁾, C. Moreira⁽²⁾,
H. Signaté-Sy⁽²⁾, M. Sarr⁽²⁾, M. Fall⁽²⁾

Résumé : Un essai de réhabilitation nutritionnelle d'enfants âgés de 6 à 36 mois, sévèrement malnutris (indice poids/taille < -3 Z-score de la médiane de référence) a été mené dans des quartiers périphériques pauvres de Dakar, Sénégal. Son objectif était de juger de l'efficacité de la réhabilitation à domicile en la comparant à celle menée dans un centre de récupération nutritionnelle (CREN). Quarante-neuf enfants ont bénéficié de la réhabilitation à domicile et 51 au CREN. Au bout de 2 mois de réhabilitation et après cinq mois de suivi pondéral, le gain de poids moyen a été meilleur dans le groupe suivi à domicile, mais il est resté largement en-dessous des 50 g/jour recommandés par l'OMS. Dans les 2 groupes, les enfants sont restés maigres avec un indice poids/taille moyen < -2,5 Z-score dans le groupe suivi à domicile et < -2,9 Z-score dans l'autre groupe. Les abandons et les taux de décès ont été comparables dans les 2 groupes. Les éléments en faveur de la meilleure efficacité de la réhabilitation à domicile semblent être la disponibilité de la mère, des séances d'éducation à la santé adaptées à chaque cas à travers la communication interpersonnelle.

Summary : A nutritional rehabilitation trial for severely malnourished children aged 6 to 36 months (weight/height index using Z-score of less than -3 as the reference mean) was conducted in the poor suburban areas of Dakar, Senegal. Its purpose was to determine the effectiveness of a rehabilitation programme delivered in the home as compared to one provided in a nutritional recovery center (CREN). Ninety-seven children benefited from rehabilitation at home and 51 at the CREN. At the end of two months of rehabilitation and after five months of charting their weight, the average weight gain was better in the group followed at home, but it still remained well under the 50 g/day recommended by WHO. Within the two groups, all of the children stayed underweight, with an average weight/height index Z-score of less than -2.5 in the group followed at home, and a Z-score of less than -2.9 in the other group. The

(1) Service de médecine préventive et santé publique, faculté de médecine, Dakar, Sénégal.

(2) Hôpital d'Enfants Albert Royer, CHU de Fann, Dakar, Sénégal.

dropouts and the death rates in the two groups were comparable. The presence and availability of the mother as well as health education sessions adapted to each specific case through interpersonal communication seem to be the elements favouring the most effective rehabilitation being in the home.

Mots clés : essai nutritionnel - réhabilitation - enfant - malnutrition - Sénégal.

Key words : nutritional trial - rehabilitation - child-malnutrition - Senegal.

Introduction

En 1996, la malnutrition concerne, selon la FAO, 750 millions d'individus à travers le monde. Le quart de cette population réside en Afrique, alors que ce continent regroupe moins de 15 % de la population mondiale. La malnutrition y sévit au sein des populations défavorisées, ses causes favorisantes et déclenchantes étant d'ordre économique et social [11].

La tranche d'âge la plus touchée est celle des enfants âgés de moins de 5 ans. Dans la majorité des cas, l'installation de la malnutrition est en rapport avec la période cruciale de sevrage et de diversification alimentaire, qui se situe entre 6 et 36 mois [6]. À cet âge également, la malnutrition est étroitement imbriquée avec les infections, expliquant la responsabilité qui lui est attribuée dans plus de la moitié des cas de décès d'enfants [17].

Au Sénégal, pays d'Afrique de l'ouest au sud du Sahara, la prévalence de la malnutrition dans la tranche d'âge concernée ne cesse d'augmenter : la prévalence de la malnutrition aiguë est passée de 6 % en 1986 à 12 % en 1993, celle de la malnutrition chronique de 22 % à 29 % durant la même période ; cette dégradation de l'état nutritionnel est 2 fois plus importante dans les milieux périurbains pauvres où vivent plus de 40 % de la population totale [12, 13].

Pour freiner la détérioration de l'état nutritionnel des enfants, un programme de nutrition communautaire (PNC) a été mis en place dans les quartiers périurbains des plus grandes villes du Sénégal.

Dans le cadre du PNC, l'institut de pédiatrie sociale de la faculté de médecine du Sénégal a mené une recherche opérationnelle sur la réhabilitation nutritionnelle à domicile d'enfants malnutris. Cette recherche répondait à la question de l'efficacité de la réhabilitation nutritionnelle à domicile.

L'objectif de cette recherche était de comparer la réhabilitation à domicile à celle menée dans les centres de récupération et d'éducation nutritionnelle (CREN) du Sénégal.

Sujets et méthode

Il s'agit d'un essai d'intervention en population, comparant la réhabilitation à domicile à celle effectuée dans le CREN de l'institut de pédiatrie sociale.

Population d'étude

La population de l'étude est constituée des enfants âgés de 6 à 36 mois, présentant un état de malnutrition sévère selon les critères du PNC, à savoir un indice poids/âge < 60 % de la médiane de la population de référence NCHS/OMS [15], et résidant dans les quartiers ciblés par le PNC. Les mères de ces enfants sont éga-

lement concernées à travers des séances d'éducation à la santé.

Tous les enfants correspondant à ces critères et résidant dans les quartiers tirés au sort, sont inclus dans l'étude après consentement éclairé des parents.

Les enfants exclus de l'étude sont ceux remplissant les critères d'inclusion, mais présentant des complications nécessitant une hospitalisation.

Méthodes

La réhabilitation nutritionnelle a été menée suivant 2 protocoles : l'un a été appliqué au domicile de l'enfant malnutri (groupe I), l'autre au CREN de l'institut de pédiatrie sociale (groupe II). Le CREN et les quartiers ciblés sont situés dans la même banlieue de Dakar.

Les enfants inclus dans l'étude ont été répartis au hasard dans 2 groupes :

- le groupe I a bénéficié du protocole à domicile comprenant :

- un examen clinique et anthropométrique périodique des enfants (4 fois par semaine);

- une évaluation hebdomadaire des connaissances et pratiques des mères en matière de santé et nutrition infantiles; cette évaluation est suivie d'un entretien visant à corriger les erreurs relevées;

- une renutrition progressive avec un régime alimentaire conseillé par l'équipe de recherche et confectionné par la mère à partir de produits locaux;

- la renutrition est couplée avec la stimulation psychomotrice de l'enfant par sa mère;

- une supplémentation systématique en vitamine A, en fer et un traitement systématique des parasitoses

intestinales par un anti-helminthique et un anti-protazoaire ont été assurés à tous les enfants ;

- le groupe II a été soumis au protocole en vigueur dans le CREN : les enfants sont suivis en hôpital de jour, ils bénéficient du même suivi que le groupe I, mais les séances d'éducation à la santé sont collectives et ont trait à des thèmes de portée générale.

Le personnel participant à l'étude est celui de l'institut de pédiatrie sociale, réparti en 4 équipes comprenant chacune un pédiatre, un médecin responsable des centres de nutrition communautaire du PNC, une infirmière et un agent de santé communautaire. Les données ont été recueillies sur des supports élaborés à cet effet.

La durée de la réhabilitation pour chaque enfant a été de 2 mois à partir de la date d'inclusion. La surveillance nutritionnelle s'est poursuivie pendant les 5 mois suivants. La durée totale de l'étude a été de 7 mois, de janvier à juillet 1998.

Analyse des données

Le logiciel Epi Info version 6.04 du CDC d'Atlanta a été utilisé pour la saisie et l'analyse des données [7]. En particulier, les indices anthropométriques ont été calculés avec le programme EpiNut d'Epi Info. Nous avons choisi dans ce travail de décrire l'évolution de l'état nutritionnel par le gain de poids et par l'indice poids/taille. Cet indice compare le poids de l'enfant au poids de référence pour sa taille; il est plus sensible que les autres indices à une prise ou une perte de poids [16]. L'indice poids/taille a été exprimé en Z-score ([poids mesuré - poids médian de la population de référence]/écart-type de la population de référence) [16]. Ce mode d'expression tient mieux compte de la disper-

sion observée dans la population de référence. Une analyse univariée des données a été faite. La comparaison des variables qualitatives a été faite par le test du Chi² de Pearson, celle des variables quantitatives par les tests de comparaison des moyennes de Student ou de Mann-Whitney. Les différences observées sont considérées comme significatives pour une valeur de $p < 0,05$.

Résultats

La population étudiée

Sur les 165 enfants inclus dans l'étude, 148 ont bénéficié d'un protocole complet, 97 dans le groupe réhabilité à domicile et 51 dans le groupe réhabilité au CREN. Un décès est survenu pendant l'étude, 16 abandons ont été notés.

L'âge moyen des enfants est de 14 mois, 15 ± 7 mois pour le groupe I et 14 ± 6 mois pour le groupe II. La tranche d'âge la plus représentée est celle des enfants âgés de 7 à 12 mois.

Dans les 15 jours précédant l'inclusion dans l'étude, 56 % des enfants ont présenté une diarrhée et 29 % des vomissements, 49 % sont déclarés anorexiques par leur mère. Le comportement de l'enfant a été jugé anormal dans 70 % des cas : tristes dans 29 % des cas et indifférents à l'entourage dans 41 %.

À l'examen initial, les affections associées ont été : l'anémie clinique (60 %), les infections respiratoires (44 %), les pyodermites (16 %), les stomatites (13 %), les otites (4 %) et les conjonctivites (3 %).

La malnutrition, mesurée par l'indice poids/taille, varie de $-2,2$ à $-3,5$ Z-score, avec une moyenne de $-2,57 \pm 0,79$ Z-score pour le groupe I et de $-2,60 \pm 0,92$ Z-score pour le groupe II.

Quant aux mères, leur effectif est de 146 (il y a 2 cas de gémellité). En fait, 14 parmi elles sont des substituts (5 dans le groupe I et 9 dans le groupe II). Leur âge médian est de 30 ans. Elles sont non scolarisées à 98 %. Le niveau de connaissances sur l'allaitement maternel, la nutrition et l'alimentation de l'enfant, la malnutrition, le programme élargi de vaccination, la planification familiale est faible (55 % de bonnes réponses en moyenne). Les pratiques sur ces thèmes reflètent le niveau des connaissances.

Deux groupes comparables

Les 2 groupes d'enfants sont comparables sauf en ce qui concerne le comportement : les anomalies du comportement sont plus fréquentes dans le groupe I : 67 % versus 49 % ($p < 0,037$).

Les 2 groupes de mères sont comparables pour ce qui est de l'âge, du degré d'instruction et des connaissances et pratiques en matière de santé et nutrition infantile. Cependant, les substituts des mères (les filles aînées, les grand-mères) sont plus fréquents dans le groupe II ($p = 0,01$).

L'évolution pendant la réhabilitation

Les connaissances et pratiques des mères

Les acquisitions entre j 0 et j 60 ont augmenté en moyenne de 41 %. Le niveau d'acquisition est identique dans les deux groupes.

Les affections associées

Elles ont évolué vers la guérison, de manière identique dans les 2 groupes, sauf en ce qui concerne les anomalies du comportement et l'anémie.

Les anomalies du comportement, plus fréquentes dans le groupe I à l'inclusion (67 % *versus* 49 %), régressent régulièrement dans les 2 groupes, mais plus rapidement dans le groupe I (10 % dans les 2 groupes à j 60).

L'anémie a disparu du groupe I, alors qu'elle reste stable dans le groupe II où elle est passée de 55 % à j 0 à 50 % à j 60.

Un poids qui reste faible malgré une évolution

Les enfants sont restés maigres de façon égale à j 60 : l'indice poids/taille est en moyenne de -2,5 Z-score pour le groupe I et -2,9 Z-score pour le groupe II.

La même tendance est observée à l'intérieur des groupes d'âge (tableau I).

Le gain pondéral moyen :

- entre j 0 et j 30, le gain pondéral moyen a évolué différemment selon la tranche d'âge :

- chez les enfants âgés de 6 à 24 mois, il est plus élevé dans le groupe II : 900 g contre 470 g, soit un gain pondéral moyen de 30 g/jour pour le groupe II et de 16 g pour le groupe I,

- chez les enfants âgés de 25 à 36 mois, il est plus élevé dans le groupe I (380 g contre 80 g) ;

- entre j 30 et j 60, le gain pondéral moyen est de 220 g (7 g/jour) dans le groupe I contre 15 g pour le groupe II.

Ces différences sont statistiquement significatives.

Le gain pondéral relatif à j 30 (gain de poids par rapport au poids à l'inclusion) est comparable dans les 2 groupes, il est en moyenne de 11 % pour le groupe I et 10 % pour le groupe II. Cependant, dans la tranche d'âge de 30 à 36 mois, il est 3 fois plus important dans le groupe I que dans le groupe II (12,6 % contre 3,7 %).

La compliance aux protocoles et les décès

Au cours de la réhabilitation, 16 abandons ont été enregistrés, 1 décès est survenu.

Le décès concerne un enfant du groupe I, un nourrisson de 13 mois, jumeau, dont la malnutrition s'est compliquée d'une broncho-pneumonie ayant nécessité une hospitalisation. Le décès est survenu après une semaine d'hospitalisation.

Les cas d'abandon se répartissent comme suit :

- 8 dans le groupe I, dont 4 pour indisponibilité de la mère et 4 pour changement de domicile

- 8 dans le groupe II, dont 6 pour indisponibilité de la mère et 2 pour changement de domicile.

Tableau I : Indice poids/taille moyen en Z-score à J 60 dans les 2 groupes et par tranches d'âge

Groupe d'âge	P/T Groupe I	P/T Groupe II	P
6-12 mois	- 1,37	- 1,46	NS
12-18 mois	- 2,26	- 1,67	0,002
18-24 mois	- 2,27	- 2,31	NS
24-30 mois	- 1,86	- 1,54	NS
30-36 mois	- 2,17	- 2,44	NS

Dans le cadre de la réhabilitation à domicile, le taux de mortalité s'élève à 1 % et le taux d'abandon à 8 % alors que dans le cadre de la réhabilitation au CREN, aucun décès n'est survenu et le taux d'abandon s'élève à 16 % (différences non significatives).

L'évolution pendant la surveillance pondérale

Après les 2 mois de réhabilitation nutritionnelle, une surveillance pondérale des enfants a été poursuivie pendant 5 mois.

Le gain pondéral mesuré en Z-score de l'indice poids/âge mesurant la croissance pondérale est en moyenne de + 1,5 Z-score pour le groupe I, il est de + 0,7 Z-score pour le groupe II.

Discussion

La lutte contre la malnutrition à Dakar comporte la prévention et la prise en charge des patients, en milieu hospitalier pour les cas graves, en hôpital de jour dans les CREN situés dans les centres de santé pour les autres cas.

Les obstacles à cette stratégie sont nombreux :

- les hôpitaux et les CREN sont insuffisants en nombre pour prendre en charge tous les enfants malnutris sévères ;
- les coûts de séjour sont hors de portée des familles concernées ;
- le séjour de la mère à l'hôpital ou au CREN se traduit le plus souvent par une perte de journées de travail et une plus grande vulnérabilité du reste de la famille aux facteurs de risque de la malnutrition ;
- le séjour à l'hôpital ou au CREN aggrave les perturbations relation-

nelles entre l'enfant malnutri et sa mère [5].

Les résultats de ces stratégies restent insuffisants ; ainsi, en 1990, la mortalité dans un CREN était de 11,4 % [4] et dans les services de pédiatrie de Dakar, elle était de 8 % [8]. La réhabilitation nutritionnelle d'un enfant malnutri doit lui permettre de recouvrer à court terme un état nutritionnel normal et à moyen et long terme de prévenir les rechutes. À côté de la supplémentation alimentaire et en vitamines et oligo-éléments, l'éducation nutritionnelle occupe une place importante.

Dans cette étude, la réhabilitation nutritionnelle, au bout de 2 mois, n'a pas permis de sortir ces enfants malnutris sévères de leur état de maigre ; l'indice poids/taille est le critère ayant les sensibilité et spécificité les plus élevées pour évaluer une prise de poids en cas de prise en charge nutritionnelle [18]. Cet indice est resté en moyenne en-dessous du seuil de -2 Z-score dans les 2 groupes.

Cependant, la réhabilitation à domicile a donné globalement de meilleurs résultats en terme de gain de poids moyen et de gain de poids relatif. Une étude faite au Nigéria en 1991 mentionnait des gains de poids de 5 à 20 g/jour [1]. Ces gains de poids sont néanmoins insuffisants, si l'on s'en tient aux recommandations de l'OMS, qui fixe le minimum de gain à 50 g/jour [14] chez les enfants de 6 à 36 mois. L'évaluation d'un projet de réhabilitation nutritionnelle à domicile au Bénin a montré que seuls 15,5 % des enfants avaient bien récupéré [9].

Il apparaît que la récupération nutritionnelle des enfants malnutris sévères doit être poursuivie au-delà de 2 mois, pour leur permettre de retrouver leur indice poids/taille normal (par

référence à la population NCHS/OMS). Tellier au Zaïre en 1990 a eu de bons résultats au bout de 13 semaines de réhabilitation à domicile [19].

La croissance pondérale dans les 5 mois qui ont suivi la prise en charge est meilleure dans le groupe II. Les acquisitions dans les 2 groupes en matière de santé et nutrition infantiles sont comparables dans le court terme. Cependant, on peut supposer que la communication interpersonnelle, support d'une éducation pour la santé adaptée au niveau de connaissances des mères dans le groupe I permet une meilleure compréhension des messages et leur permanence dans le temps. Ceci pourrait expliquer les meilleurs résultats du groupe I en matière de normalisation du comportement de l'enfant, de la rapide correction de l'anémie et de l'amélioration de l'état nutritionnel et des meilleurs résultats à long terme. Austin et al. [2], au Ghana, avaient également noté que les meilleurs résultats étaient plutôt liés aux conseils individuels personnalisés qu'aux séances collectives.

Les taux d'abandons sont similaires à ceux trouvés par Beau en 1990 [3], plus faibles que les 18,4 % trouvés au Bénin [9]. Dans tous ces cas, les abandons sont liés à l'indisponibilité des mères, qui doivent travailler et dont les revenus sont indispensables à l'entretien de la famille.

Les mères ont recours à des substituts (en général les sœurs plus âgées ou des femmes âgées) pour s'occuper des enfants les plus jeunes. Les substituts sont plus nombreux dans le groupe II. Ces femmes n'ont pas, en général, de notions de santé et de nutrition infantiles; de ce fait, elles ne peuvent pas compenser l'absence relative des interactions mère-enfant

indispensables pour une bonne stimulation psychomotrice de l'enfant.

L'insuffisance des résultats de cet essai peut être liée à une durée trop courte de la réhabilitation nutritionnelle; mais nous pouvons évoquer également dans notre population la possibilité d'une carence en nutriments de type II (acides aminés essentiels, potassium, sodium, magnésium, azote, soufre, zinc, phosphore). Ces nutriments sont indispensables à la synthèse tissulaire et ils doivent être présents dans l'alimentation en quantité équilibrée pour être absorbés, le déficit de l'un entraîne l'élimination de l'ensemble d'entre eux [10].

Leur carence n'entraîne pas de signes spécifiques mais elle peut cependant être mise en cause en cas de persistance de l'amaigrissement chez des enfants, après un régime diététique bien mené, ce qui semble être le cas dans notre étude.

Conclusion

La réhabilitation nutritionnelle à domicile, pendant deux mois, des enfants sévèrement malnutris a été plus efficace que celle menée au CREN; mais dans les deux cas, les enfants n'ont pas atteint un état nutritionnel satisfaisant. La récupération complète nécessite une durée beaucoup plus longue et l'apport équilibré de nutriments de type II. Les éléments en faveur de cette meilleure efficacité semblent être la disponibilité de la mère, l'éducation individualisée dans la communication interpersonnelle.

Le niveau élevé de la supervision médicale et la régularité de l'évaluation dans cette étude pose le problème de la reproductibilité au niveau communautaire.

BIBLIOGRAPHIE

1. Asokumar B, Enahoro FO. « Recovery rate of malnourished children in Zaria, Nigeria ». *J Trop Pediatr* 1991 ; 37 : 77-82.
 2. Austin et al. « Case study of the cost and effectiveness of preschool clinics in Ghana and Lesotho ». In : *Nutrition Intervention in developing countries*. Cambridge, Oeschlager, Gunn and Main, 1981.
 3. Beau JP « Le centre de réhydratation et de renutrition de Pikine (Sénégal). L'histoire de Mamadou ». Enda, Dakar, 1990.
 4. Beau JP, Fontaine O, Garenne M. « Management of malnourished children with acute diarrhea and sugar intolerance ». *J Trop Pediatr* 1990 ; 86-9.
 5. Bouville JF. « Aspects relationnels de la malnutrition infantile en milieu urbain africain ». *Cahiers Santé*, 1993, 3 : 433-40.
 6. Briend A. « Prévention et traitement de la malnutrition ». ORSTOM, Paris, 1988.
 7. Dean AD, Dean JA, Burton JH, Dicker RC. « Epi Info, version 6.04 : a word processing, database, and statistics program for epidemiology on micro-computers ». Centers for Disease Control, Atlanta, Georgia, USA, 1999.
 8. Diouf S et al. « Malnutrition et diarrhée au CHU de Dakar (aspects cliniques, épidémiologiques et biologiques) ». *Médecine d'Afrique Noire* 1990 ; 37 (2) : 29-32.
 9. Fieschi L, Moisan J. « Évaluation d'un projet de réhabilitation nutritionnelle à domicile au Bénin ». *Cahiers Santé* 1998 ; 8 : 205-11.
 10. Golden MHN. « The nature of nutritional deficiencies in relation to growth failure and poverty ». *Acta Paediatr Scand* 1991 ; 374 : 95-110.
 11. Madzou G, Moyen G, Gouolali-Onka G, Nzingoula S. « Rôle des facteurs socio économiques dans la survenue de la malnutrition protéino-calorique à Brazzaville ». *Revue de Médecine Infantile du Maghreb et de L'Afrique Noire*, 1994 ; 13 : 11-3.
 12. Ndiaye S, Diouf PD, Ayad M. « EDS II. 1992-93 ». Ministère de l'économie et des finances. Macro International Inc, Calverton, Maryland, USA, 1994.
 13. Ndiaye S, Diouf PD, Ayad M. « Enquête Démographique et de Santé (EDS) au Sénégal 1986 ». Ministère de l'économie et des finances, Macro International Inc, Calverton, Maryland, USA, 1988.
 14. OMS. « La malnutrition protéino-énergétique sévère : traitement et conduite thérapeutique ». OMS, Genève, 1982.
 15. OMS. « Mesure des modifications de l'état nutritionnel ». OMS, Genève, 1983.
 16. OMS. « Utilisation et interprétation de l'anthropométrie ». *Série Rapports techniques 854*. Genève : Organisation Mondiale de la Santé, 1995.
 17. Pelletier et al. « The effects of malnutrition on child mortality in developing countries ». *Bull WHO*, 1995 ; 73 : 443-9.
 18. 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.
 19. Tellier V. « Rapport d'une visite de travail à Kopolowe et à Lumbumbashi ». Anvers, Inst Med Trop, Dept de Nutrition, 1990.
-