

Allaitement au sein et survie de l'enfant en milieu rural au Bangladesh

André BRIEND

Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en
Coopération (ORSTOM, Unité de Recherches Population et Santé) –
International Centre for Diarrhoeal Disease Research, Bangladesh
(ICDDR,B)

Introduction

Il est maintenant largement démontré que l'allaitement au sein améliore la survie de l'enfant pendant la première année de la vie (1-4). L'effet de l'allaitement sur la santé de l'enfant après un an est par contre toujours l'objet de discussions (5). Cantrelle et Léridon au Sénégal (6) ont trouvé il y a quelques années un excès de décès chez les enfants dont les mères avaient brusquement cessé d'allaiter en raison d'une nouvelle grossesse. Cet effet cependant ne se voyait que sur un petit nombre d'enfants et ne semblait pas avoir d'impact majeur sur la mortalité. Plus tard, dans une étude hospitalière conduite au Rwanda, Lepage et al (7) ont trouvé que le risque de décès était nettement plus bas chez les enfants allaités au sein jusqu'à l'âge de deux ans. Cette étude cependant a été critiquée par la suite : certains se sont demandés si cet effet ne s'expliquait par un biais dû à un arrêt de l'allaitement chez les enfants les plus sévèrement malades (8). Aaby et al soulevèrent des doutes analogues sur l'étude de Lepage en publiant les résultats d'une enquête prospective faite en Guinée-Bissau dans laquelle ils n'avaient trouvé aucune relation entre allaitement au sein et survie au cours d'une épidémie de rougeole (9). Parallèlement, Victora et al au Brésil trouvèrent qu'au delà de l'âge de un an, l'allaitement au sein était fréquemment associé à la malnutrition (10). Lors d'une revue sur l'impact de l'allaitement sur la mortalité par diarrhée, Feachem et Koblinsky concluaient récemment qu'il n'était pas démontré que l'allaitement ait un effet sensible après l'âge de un an (11). L'objet de cette étude a été de réexaminer cette

question par une enquête prospective conduite sur un vaste échantillon d'enfants en milieu rural au Bangladesh.

Méthodes

Depuis 1966 le Centre International de Recherches sur les Maladies Diarrhéiques, Bangladesh (ICDDR, B, autrefois Cholera Research Laboratory) enregistre tous les événements démographiques dans une zone de 200 000 habitants entourant le village de Matlab. En 1978, cette zone a été divisée en deux parties, l'une d'entre elles recevant un programme de contrôle des naissances et de protection maternelle et infantile, l'autre étant gardée comme "zone de comparaison" (12). C'est dans cette deuxième partie de la région de Matlab que s'est effectuée cette enquête.

Le but initial de cette étude était de mettre au point des critères évaluant le risque de décès des enfants afin de définir les interventions prioritaires. Il a été demandé pendant 6 mois aux 30 travailleuses de santé qui visitent cette partie de la région de Matlab d'interroger tous les mois chaque famille pour savoir si chacun des enfants de 6 à 36 mois était allaité. Le tour de bras de chaque enfant était également mesuré.

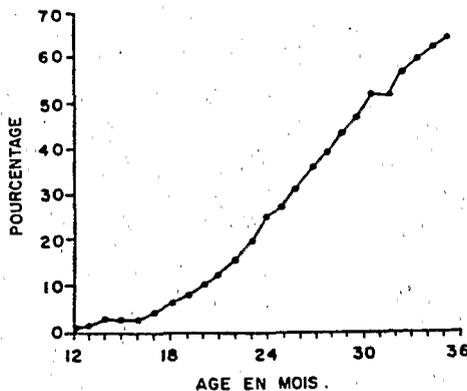
Cette étude a été conduite d'octobre 1985 à mars 1986. Elle englobe donc une période précédant la récolte principale au cours de laquelle la plupart des familles traversent une période de pénurie sur le plan alimentaire (13).

Pour l'étude de la relation allaitement au sein-survie seuls les enfants âgés de plus de un an ont été inclus dans l'analyse. Parmi ceux qui étaient nourris au sein, 98,8 % recevaient une autre nourriture en complément du lait maternel. Les enfants exclusivement nourris au sein ont donc été groupés avec ceux qui recevaient une alimentation mixte.

Pour l'analyse, les données ont été groupées sous forme d'enfants x mois. Un enfant a été considéré comme "survivant" s'il était en vie un mois après l'examen et considéré alors comme un nouvel enfant pour le mois suivant.

Résultats

Figure 1 : Proportion d'enfants sevrés de 12 à 36 mois



Un total de 27 675 enfants x mois (moyenne : 4612 par visite) ont été inclus dans l'analyse. L'âge médian du sevrage était compris entre 30 et 31 mois, très proche de ce qui avait été trouvé dans une étude précédente (14). La proportion d'enfants sevrés était la même pour les garçons et les filles (38%) et était extrêmement basse en dessous de 18 mois (figure 1).

Quarante neuf enfants moururent dans le mois qui suivit une visite (en excluant 3 enfants qui moururent accidentellement). Les enfants qui n'étaient pas allaités au moment de la visite avaient un risque de décès dans le mois qui suivait significativement plus élevé que ceux qui étaient nourris au sein (Tableau 1). Cette différence n'est apparente que pour les enfants âgés de plus de 18 mois (Tableau 2).

Tableau 1 : Décès dans le mois suivant une visite chez les enfants allaités au sein et chez ceux qui sont sevrés

	Sevrés	Nourris au sein	Total
Enfants x mois	7643	20032	27675
Décès	22	27	49

Chi-2 = 7.33 ; p < 0.01

Risque relatif de décès pour les enfants sevrés : 2.14

Intervalle de confiance à 95 % : 1.23 - 3.70

Tableau 2 : Décès dans le mois suivant la visite chez les enfants sevrés et allaités dans les différents groupes d'âge

	Sevrés	Nourris au sein
12 - 17 mois		
Enfants x mois	176	6622
Décès	0	11
18 - 23 mois		
Enfants x mois	753	5108
Décès	3	6
RR = 3.39		
24 - 29 mois		
Enfants x mois	2611	5267
Décès	12	7
RR = 3.45		
30 - 36 mois		
Enfants x mois	4103	3035
Décès	7	3
RR = 1.73		

Les risques relatifs de décès (RR) dans les trois dernières cellules ne sont pas significativement différents (Chi-2 pour l'hétérogénéité = 0.75 avec 2 degrés de liberté).

Risque relatif de décès pour les trois cellules combinées : 2.91 (intervalle de confiance à 95 % : 1.48 - 5.69).

Dans le groupe d'âge 18-36 mois, la proportion de décès "attribuable" au sevrage était de 34,4 % (Intervalle de confiance à 95 % : 10,0 - 58,8 %) (15). En d'autres termes, les données suggèrent qu'environ un tiers des décès dans cette tranche d'âge pourrait être dû au sevrage.

Les enfants sevrés étaient en moyenne plus âgés que les enfants allaités (29 mois contre 22) et les tours de bras des enfants sevrés étaient légèrement

plus élevés (129 mm \pm 10 contre 128 mm \pm 12). Parmi les enfants sevrés cependant il y avait un plus grand nombre d'enfants avec un tour de bras inférieur à 110 mm (7,7 % contre 4,9 %, $p < 0.01$). Le calcul du tour de bras pour l'âge (16) suggère qu'en moyenne les enfants nourris au sein étaient légèrement moins malnutris que les enfants sevrés : 79,5 % du standard contre 79,0 %.

L'association entre sevrage et risque de décès n'était en fait visible que chez les enfants ayant un tour de bras inférieur à 110 mm (Tableau 3). Ces enfants doivent être considérés comme étant très sévèrement malnutris : un tour de bras inférieur à 125 mm est la limite en dessous de laquelle on parle habituellement de malnutrition sévère (17).

Tableau 3 : Décès dans le mois suivant la visite pour les enfants sevrés et allaités pour différentes catégories de tour de bras

Tour de bras		Sevrés	Nourris au sein
≤ 110 mm	Enfants x mois	592	984
	Décès	20	8
	RR = 4.16		
112 - 125 mm	Enfants x mois	2098	6511
	Décès	1	13
	RR = 0.24		
> 125 mm	Enfants x mois	4953	12537
	Décès	1	6
	RR = 0.42		

Les risques relatifs de décès (RR) sont significativement différents entre les trois cellules. (Chi-2 pour l'hétérogénéité = 9.38 avec 2 degrés de liberté $p < 0.01$). Seul le risque relatif observé dans la première cellule est significativement différent de 1 (Chi-2 = 13.93, intervalle de confiance de risque relatif : 1.97 - 8.78, $p < 0.001$).

Lors des études précédentes, il a été suggéré que l'association entre le sevrage et le risque élevé de décès pouvait être dûe à l'arrêt de l'allaitement chez des enfants sévèrement malades et sur le point de décéder (8, 11). Cette hypothèse a pu être examinée dans cette étude car un certain nombre d'enfants ont été sevrés en cours d'enquête. Si cette hypothèse se vérifiait, on aurait dû observer un pic de décès dans les mois qui suivaient. Le Tableau 4 montre que ce n'était pas le cas.

Tableau 4 : Décès en fonction de la durée du sevrage

n	Nourris au sein	Sevrés depuis moins de 3 mois	Sevrés au début de l'enquête ou depuis plus de 3 mois
Nombre total d'enfants x mois	20032	1647	5996
Décès	27	4	18
Mortalité (par 10000)	13	24	30

Chi-2 : 7.51 avec 1 degré de liberté, $p < 0.01$

Discussion

Les résultats de cette enquête montrent une association significative entre allaitement au sein et survie jusqu'à l'âge de trois ans. Ils suggèrent que dans cette population environ un tiers des décès survenant entre 18 et 36 mois sont dûs au sevrage. Cependant, il s'agit là d'une simple observation et avant d'en déduire que cette association traduit une relation de cause à effet, il faut être très prudent et en premier lieu tâcher d'éliminer toutes les sources de biais possibles (18).

Il n'y avait aucune différence quant à la date du sevrage entre les garçons et les filles. Un biais dû à un quelconque facteur lié au sexe semble donc peu probable.

Dans cette communauté, les femmes les plus pauvres allaitent leurs enfants plus longtemps que les autres (14). Comme par ailleurs dans les familles les plus défavorisées la mortalité tend à être plus élevée, ajuster les résultats en fonction de critères socio-économiques tendrait à accentuer l'association sevrage - risque de décès observée (4).

L'absence de pic de décès dans les mois qui suivent le sevrage rend peu probable une association due au sevrage brutal des enfants sévèrement malades.

L'impact de l'allaitement sur la survie n'était manifeste dans cette étude que chez les enfants les plus sévèrement malnutris. Que l'association allaitement-survie ne soit présente que dans un sous groupe d'enfants est également en faveur de l'hypothèse d'une relation causale (19).

L'état nutritionnel des enfants nourris au sein, si on en juge par leur tour de bras, n'était guère supérieur dans cette étude à ceux des enfants sevrés. Ceci ne semble pas être dû à l'imprécision de l'évaluation de l'état nutritionnel par le tour de bras : dans une autre enquête faite au Bangladesh il a été trouvé également qu'en moyenne les enfants nourris au sein étaient légèrement plus malnutris (selon le critère poids/taille) que ceux qui étaient sevrés (20). Il faut en déduire que l'allaitement au sein améliore la survie de l'enfant par un autre mécanisme que l'amélioration de l'état nutritionnel. Une telle hypothèse attribuant un rôle prépondérant aux propriétés anti-infectieuses du lait, avait déjà été proposée auparavant sur des arguments basés sur la théorie de l'évolution (21). Par ailleurs, ces résultats suggèrent que les mères tendent à allaiter plus longtemps les enfants malnutris ce qui encore tend à sous estimer l'impact réel de l'allaitement au sein sur la survie.

En conclusion, cette étude suggère fortement que l'allaitement au sein augmente la survie de l'enfant bien au delà de un an. Cette action semble être indépendante de l'impact de l'allaitement sur l'état nutritionnel. Elle ne se manifeste apparemment que chez les enfants sévèrement malnutris. Ce dernier facteur peut expliquer que cette relation soit passée inaperçue dans certaines études précédentes. Il se peut aussi que les difficultés pratiques considérables que représente une enquête de ce type ait gêné jusqu'ici l'appréciation de la valeur de l'allaitement au delà de un an.

Résumé

La relation entre allaitement au sein, état nutritionnel et survie de l'enfant a

été examinée prospectivement au Bangladesh sur environ 4600 enfants âgés de 12 à 36 mois. Tous les mois, pendant 6 mois, il a été demandé si ces enfants étaient allaités et leur tour de bras a été mesuré. Il a été trouvé que le tour de bras des enfants totalement sevrés était similaire à celui des enfants nourris au sein. Par contre, parmi les enfants de 18 à 36 mois, la mortalité était environ deux fois plus élevée chez les enfants sevrés. Dans cette tranche d'âge, un tiers des décès était attribuable au sevrage. La protection donnée par l'allaitement semblait indépendante de l'âge mais ne concernait que les enfants ayant un tour de bras inférieur à 110 mm.

Summary

The relationship between breast-feeding, nutritional status and child survival was examined prospectively in Bangladesh on about 4600 children aged 12-36 months. Every month for 6 months, it was asked whether these children were breastfed and their arm circumference was measured. It was found that arm circumference was similar for breastfed and non-breastfed children. However, in the age group 18-36 months, mortality was approximately double among non-breastfed children. In this age group, one third of deaths was "attributable" to absence of breast-feeding. Protection given by breast-feeding seemed independent of age but could be shown only in children with an arm circumference less than 110 mm.

Remerciements

L'auteur remercie le Dr Nicholas Cohen et Hellen Keller International pour l'avoir autorisé à utiliser les données de l'enquête Nutrition-Cécité au Bangladesh pour explorer les relations entre l'allaitement au sein et l'antropométrie

Références

1. PLANK S.J., MILANESI M.L. Infant feeding and infant mortality in rural Chile. *Bull WHO*, 1973, 48 : 203-10.
2. JANOWITZ B., LEWIS J.H., PARNELL A., HEFNAWI F., YOUNIS M.N., SEROUR G.A. Breast-feeding and child survival in Egypt. *J. Biosoc. Sc.*, 1981, 13 : 287-97.
3. GOLDBERG H.I., RODRIGUES W., THOME A.M., JANOWITZ B., MORRIS L. Infant mortality and breast-feeding in North Eastern Brazil. *Popul. Stud.*, 1984, 38 : 105-15.
4. HABICHT J.P., DA VANZO J., BUTZ W.P. Does breast-feeding really save lives or are apparent benefits due to biases? *Am. J. Epidemiol.*, 1986, 123 : 279-90.
5. JASON M.J., NEIBURG P., MARKS J.S. Mortality and infectious disease associated with infant feeding practices in developing countries. *Pediatrics (Suppl)*, 1984, 74 : 702-7.
6. CANTRELLE P., LERIDON H. Breast-feeding, mortality in childhood and fertility in a rural zone of Senegal. *Popul. Stud.*, 1971, 25 : 505-33.
7. LEPAGE P., MUNYAKAZI C., HENNART P. Breast-feeding and hospital mortality in children in Rwanda. *Lancet*, 1981, 2 : 409-11.
8. BOLLAG U. Breast-feeding and hospital mortality in children in Rwanda. *Lancet*, 1981, 2 : 697.
9. AABY P., BUKH J., LISSE I.M., SMITS A.J., SMEDMAN L., JEPPEASON O., LINDBERG A. Breast-feeding and measles mortality in Guinea-Bissau. *Lancet*, 1981, 2 : 1231.

10. VICTORA C.G., VAUGHAN J.P., MARITNES J.C., BARCELOS L.B. Is prolonged breast-feeding associated with malnutrition? *Am. J. Clin. Nutr.*, 1984, 39 : 307-14.
11. FEACHEM R.G., KOBLINSKY M.A. Interventions for the control of diarrhoeal diseases among young children : promotion of breast-feeding. *Bull. WHO*, 1984, 62 : 271-91.
12. Demographic Surveillance System - Matlab. Methods and procedures. Dhaka : Cholera Research Laboratory, Scientific Report n°9, 1978.
13. CHEN L., CHOWDHURY A.K.M.A., HUFFMAN S.L. Seasonal dimensions of energy protein malnutrition in rural Bangladesh. The role of agriculture, dietary practices and infections. *Ecol. Food Nutr.*, 1979, 8 : 175-81.
14. HUFFMAN S.L., CHOWDHURY A.K.M.A., CHAKRABORTY J., SIMPSON N.K. Breast-feeding patterns in rural Bangladesh. *Am. J. Clin. Nutr.*, 1980, 33 : 144-54.
15. WALTER S.D. Calculation of attributable risks from epidemiological data. *Int. J. Epidemiol.*, 1978, 7 : 175-82.
16. BURGESS H.J.L., BURGESS A.P. The arm circumference as a public health index of protein calorie malnutrition. A modified standard for arm circumference in young children. *J. Trop. Pediatr.*, 1969, 15 : 189-92.
17. SHAKIR A., MORLEY D. Measuring malnutrition. *Lancet*, 1974, 1 : 758-9.
18. LILIENFELD A.M., LILIENFELD D.E. Foundations of epidemiology. 2nd edn. New York : Oxford University Press, 1980.
19. Bangladesh Blindness Survey. Hellen Keller International, Dhaka 1985. Unpublished results.
20. DUGDALE A.E. Evolution and infant feeding. *Lancet*, 1986, 1 : 670-73.
21. BRESLOW N.E., DAY N.E. Statistical methods in cancer research. Vol 1. The analysis of case-control studies. Lyon : IARC, 1980 (Scientific Publications n°32 : 142-43).
22. BRIEND A., WOJTYNIAK B, ROWLAND M.G.M. Breast-feeding, nutritional status and child survival in rural Bangladesh. *Brit. Med. J.* (sous presse).

Les carences nutritionnelles dans les rvd

3 Journées du CARM

Études réunies par D. Lemonnier et Y. Ingenbleek

KARTHALA ACCI, Paris, 1989, pp. 523-529

Allaitement au sein et survie de l'enfant en milieu rural au Bangladesh

André BRIEND

Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en
Coopération (ORSTOM, Unité de Recherches Population et Santé) -
International Centre for Diarrhoeal Disease Research, Bangladesh
(ICDDR,B)

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 31.348 ep1

Cote : B

19 FEV. 1991

M

P15

ORSTOM

Lab. Nut. Tropicale

Publication n° 517