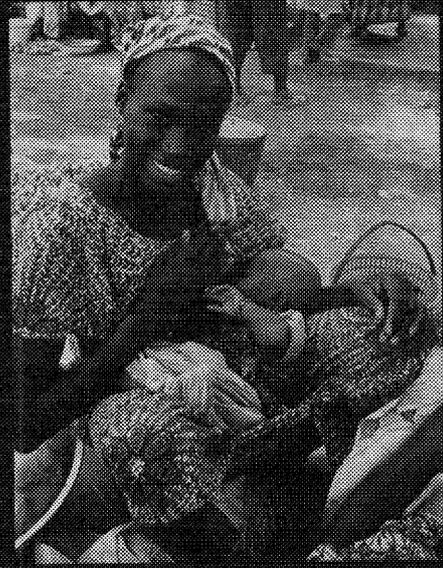


PN-ABW-036



L'ALIMENTATION DES FEMMES

*Étape essentielle
au Développement
de l'Enfant*

**L'alimentation des Femmes:
Étape essentielle au
Développement de l'Enfant**

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE: CLAUDIA FISHMAN

EDITORIAL: ANNE-MARIE MASSE-RAIMBAULT

- 14 LA NUTRITION DES FEMMES: EST-CE LA CLÉ DE L'AMÉLIORATION DE LA NUTRITION DE LA FAMILLE DANS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT?**
JOANNE LESLIE, CONSULTANT PRINCIPAL, INTERNATIONAL CENTRE FOR RESEARCH ON WOMEN, WASHINGTON, D.C.
Health policy and Planning, Vol. 6, n°1, Mars 1991
- 40 AJUSTEMENTS NUTRITIONNELS EN RÉPONSE À DES CONTRAINTES DE LA PROCRÉATION CHEZ LES FEMMES GUATÉMALTÈQUES**
KATHLEEN M. MERCHANT, PHD; REYNALDO MARTORELL, PHD ET JERE D. HAAS, PHD, DIVISION DES SCIENCES NUTRITIONNELLES, UNIVERSITÉ CORNELL
Extrait de Journal of Tropical Pediatrics, Vol. 37, Supplément: octobre 1991
- 48 ANTHROPOMÉTRIE MATERNELLE ET PRÉVISION DE L'ISSUE DE LA GROSSESSE: SYNTHÈSE D'UNE RÉUNION USAID\OMS\OPS\MOTHER CARE**
(Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé, 69 (6): 677-687, 1991
- 66 NUTRITION ET GROSSESSE - SUPPLÉMENTS EN NUTRIMENTS**
SOUS-COMITÉ SUR L'ÉTAT NUTRITIONNEL ET LA PRISE DE POIDS PENDANT LA GROSSESSE ET LES SUPPLÉMENTS DE NUTRIMENTS.
National Academy Press, Washington, D.C. 1990
- 70 FEMME, TRAVAIL ET NAISSANCE**
SANDRA HUFFMAN, SC.D
Mères et Enfants. La nutrition de la mère et du nourrisson. Vol. 7, n°2, 1988
- 75 APPORTS CONSEILLÉS EN FER - FICHE TECHNIQUE**
S. HERCBERG
L'enfant en milieu tropical, 1990, n°186, pp 34-36
- 79 LA FEMME ENCEINTE ET L'ANÉMIE**
MIGUEL FLORES, MD
Mères et Enfants, La nutrition maternelle. Vol. 9, n°3, 1990

- 83** **CAPACITÉ DE LACTATION CHEZ DES MÈRES INSUFFISAMMENT NOURRIES: RELATION ENTRE L'ÉTAT NUTRITIONNEL ET LA QUANTITÉ ET LA COMPOSITION DU LAIT DE LA MÈRE**
- KENNETH H. BROWN, MD; NAHEED AHMED AKHTAR, MBBS; ALASTAIRE D. ROBERTSON, PHD ET M. GIASHUDDIN AHMED, M.S.
Pediatrics, vol. 78, n°5, nov. 1986
- 104** **L'ALLAITEMENT AU SEIN ET LA MALNUTRITION CHRONIQUE CHEZ LES FEMMES (SYNTHÈSE)**
- KATHERINE KRASOVEC
Journal of Tropical Pediatrics, sous presse, 1991 (supplément de juin ou septembre)
- 106** **L'ALLAITEMENT, MÉTHODE DE PLANIFICATION FAMILIALE**
Énoncé du consensus. Contraception, vol. 39, n°5. 1989
- 120** **ALLAITEMENT, CONTRACEPTION ET ESPACEMENT DES NAISSANCES AU MALI ET AU SÉNÉGAL**
- JOSEPH LAUROY, LILIANE BARRY, JOANN H. LEWIS, ET NADINE N. BURTON
Perspectives internationales du planning familial, numéro spécial de 1984
- 132** **LIGNES DIRECTRICES POUR L'ALLAITEMENT MATERNEL DANS LES PROGRAMMES DE PLANIFICATION FAMILIALE ET DE SURVIE DE L'ENFANT**
- Institut d'Études internationales de Planification familiale naturelle. Georgetown University, Washington, D.C., 1992*
- 142** **PROMOTION DE L'ALLAITEMENT: CÔTE D'IVOIRE**
- BRIGITTE MC-GUINTY
Mères et Enfants, vol. 9, n°1, p. 3, 1989
- 145** **ALLAITEMENT AU SEIN ET TRANSMISSION PAR LA MÈRE DU VIRUS TYPE 1 DE L'IMMUNODÉFICIENCE HUMAINE**
- ANDREA J. RUFF, M.D.; NEAL A. ALSEY, M.D.; JACQUELINE COBERLY, PHD
DEPARTMENT OF INTERNATIONAL HEALTH, JOHNS HOPKINS UNIVERSITY
SCHOOL OF HYGIENE AND PUBLIC HEALTH, BALTIMORE.
The Journal of Pediatrics, vol. 121, n°2, pp. 325-329, 1992

PRÉFACE

L'alimentation des femmes: étape essentielle au développement de l'enfant

CLAUDIA FISHMAN

En 1990, les responsables politiques réunis à Florence à l'initiative de OMS/UNICEF ont rédigé la "Déclaration d'Innocenti". Appel mondial à l'action, ce texte stipule :

"Afin d'assurer aux mères et aux enfants des conditions de santé et de nutrition optimales, toutes les femmes devraient pouvoir pratiquer l'allaitement maternel exclusif et tous les enfants être nourris uniquement au sein, de la naissance à l'âge de 6 mois. Par la suite, les enfants devraient continuer à être nourris au sein tout en recevant une alimentation complémentaire adéquate jusqu'à l'âge de 2 ans et plus. Pour atteindre cette perspective idéale, il convient de susciter une prise de conscience et de créer un climat de soutien afin de permettre aux femmes de pratiquer ce mode d'allaitement".

Sur les 40 délégués qui se sont rencontrés à Florence, 20 représentaient des pays africains (Éthiopie, Côte d'Ivoire, Kenya, Mali, Ile Maurice, Nigéria, Swaziland, Tanzanie, Zaïre, Zimbabwe) où l'allaitement maternel a été et demeure la règle. Cependant, ces responsables se sont aperçus que nombre de changements devraient intervenir pour que la pratique de l'allaitement maternel devienne pour la santé de l'enfant le meilleur mode de protection. Par exemple :

- des enquêtes démographiques et sanitaires récentes montrent clairement que très peu de pays africains mentionnent un taux d'allaitement maternel exclusif durant les 4 premiers mois supérieur à 50%. La majorité fait état d'un taux inférieur à 10%.
- dans quasiment tous les pays africains, les familles fournissent de l'eau à l'enfant durant les 3 premiers mois de la vie, si ce n'est durant le premier.
- dès l'âge de 2 à 4 mois, des aliments pauvres en nutriments remplacent l'allaitement maternel et les aliments à forte densité nutritionnelle ne sont introduits dans l'alimentation de l'enfant qu'à l'âge d'un an environ.
- en zone urbaine, les taux de pratique d'un tel mode d'alimentation sont en voie de dépasser 20% ; ils augmentent rapidement en zone rurale.

Dans de telles conditions, quel type de défi les délégués de Florence ont-ils lancé à leurs collègues africains en plaçant si hauts les objectifs de la Déclaration d'Innocenti : "toutes les femmes devraient pouvoir pratiquer l'allaitement maternel exclusif" ? Existe-t-il des raisons valables expliquant que les modes d'alimentation de l'enfant africain s'écartent autant des recommandations internationales ?

Les décideurs de la santé se sont eux-mêmes posés de nombreuses questions : les femmes africaines sont-elles suffisamment bien nutries pour pouvoir pratiquer l'allaitement maternel exclusif pendant 4 à 6 mois ? Dans les climats chauds et secs, les enfants nourris au sein peuvent-ils bien se porter sans apport d'eau supplémentaire ? Présentent-ils une croissance satisfaisante s'ils sont exclusivement nourris au sein pendant les 4 ou 6 premiers mois et quels sont les aliments les plus recommandés pour compléter l'allaitement maternel pendant les 2 premières années ? Comment devraient être interprétées les découvertes indiquant que le VIH pourrait être transmis par le lait maternel ?

Les directeurs de programmes de santé en Afrique francophone avaient eu un accès limité aux informations techniques qu'ils auraient pu utiliser comme base pour formuler des décisions liées à la Déclaration d'Innocenti. Même les planificateurs, convaincus de la valeur technique des recommandations, souhaitaient encore discuter avec leurs collègues des changements sociaux et économiques nécessaires pour créer "une prise de conscience et un climat de soutien" visant à améliorer l'alimentation du nourrisson.

Les responsables de la santé et de la nutrition d'Afrique francophone* ont pu se rencontrer et étudier ces résultats en septembre 1991, lors du Forum régional sur l'alimentation du nourrisson et la Survie de l'Enfant, qui a eu lieu à Lomé (Togo), parrainé par l'Agence des Etats-Unis pour le Développement International. Cinquante décideurs, chercheurs, médecins et directeurs de programmes africains ont discuté avec les représentants de la communauté internationale des donateurs et groupes d'influence, des conditions idéales d'alimentation de la mère et de l'enfant en Afrique de l'Ouest. Les scientifiques du groupe ont présenté leurs études récentes sur l'allaitement maternel, la supplémentation en eau, le contrôle des maladies diarrhéiques, la croissance et le développement. Les directeurs de programmes ont décrit les contraintes et possibilités qu'une "alimentation optimale du nourrisson" présentait dans chacun de leurs programmes nationaux. Les participants ont formé des groupes de travail pour discuter ces présentations et passer en revue la littérature scientifique liée au thème.

Après quatre jours de travail pendant lesquels les participants ont analysé les données scientifiques de la Déclaration d'Innocenti et débattu des modalités de son application, les participants ont approuvé la Déclaration et préparé leur propre document, en chargeant

* LES DÉLÉGATIONS REPRÉSENTAIENT LE BURKINA FASO, LE CAMEROUN, LA CÔTE D'IVOIRE, LA GUINÉE, LE MALI, LE NIGER, LE SÉNÉGAL, LE TOGO ET LE ZAÏRE ET DES CHERCHEURS VENAIENT DE GAMBIE ET DU RWANDA.

les gouvernements africains, les autorités sanitaires et les donateurs d'entreprendre des activités spécifiques concrètes visant à promouvoir l'alimentation optimale du nourrisson dans chacun de leurs pays.

Les recommandations incluaient les actions spécifiques suivantes :

- formuler des politiques nationales dans le domaine de l'alimentation et la nutrition du nourrisson ;
- promulguer une législation ou appliquer celle qui est en vigueur afin de promouvoir la santé de la mère et de l'enfant durant et après la grossesse, favoriser l'allaitement maternel par des congés de maternité et garantir le contrôle des substituts du lait maternel.
- assurer la formation initiale et continue du personnel de santé afin qu'il soit capable de conseiller les mères, encourager l'allaitement maternel et améliorer l'alimentation du nourrisson ;
- mener, au niveau régional, des recherches opérationnelles spécifiques sur l'allaitement maternel et les pratiques de sevrage afin de développer des interventions appropriées au contexte culturel ;
- donner une importance prioritaire aux campagnes d'information, d'éducation et de communication destinées à promouvoir l'amélioration de la nutrition de la mère et du nourrisson et l'allaitement maternel. Les messages devraient être ciblés non seulement sur les mères, mais également sur les pères, les grands-parents, les responsables gouvernementaux et les autorités traditionnelles.
- intégrer les activités de promotion de la nutrition dans les programmes de planification familiale et les différents services de soins de santé primaires.

Chaque délégation nationale a également proposé des plans d'action soulignant les activités de suivi nécessaires à un début d'amélioration des pratiques d'alimentation du nourrisson dans son pays. Pour mettre en oeuvre les activités préconisées, les participants et donateurs du Forum ont insisté sur la nécessité de partager, dans un premier temps, les résultats et recommandations de Lomé avec les responsables techniques et le personnel de terrain de chaque pays. Tous ont reconnu que la littérature réunie pour la Conférence de Lomé constituait une excellente base technique sur laquelle des discussions et recherches complémentaires pourraient être organisées.

Dans le but de répondre à la demande de large diffusion des "lectures de Lomé", le Projet de Communication en Nutrition a sollicité une nouvelle fois la collaboration du Centre International de l'Enfance pour effectuer une compilation de la bibliographie sélectionnée pour la conférence et réaliser une mise à jour. C'est ce que propose cet ouvrage.

QU'ABORDE CET OUVRAGE ?

Cet ouvrage reprend le thème principal du forum de Lomé consacré à l'alimentation des

femmes, étape essentielle au développement de l'enfant.

Ce document présente les résultats des recherches scientifiques les plus récentes sur la nutrition des femmes, la santé de la reproduction et leurs relations avec la capacité à mettre au monde des enfants bien portants et à les nourrir. Il réunit une partie des articles scientifiques utilisés par le groupe de travail de Lomé ayant abordé la nutrition de la femme.

Le groupe a identifié certains obstacles à un état nutritionnel satisfaisant des femmes enceintes : de nombreuses femmes ne sont pas informées de leurs besoins nutritionnels spécifiques et "cachent" leur grossesse au moins pendant le premier trimestre, retardant ainsi la surveillance prénatale ; en général, elles fréquentent peu les services assurant la surveillance prénatale. De nombreuses femmes réduisent leur alimentation durant la grossesse par crainte d'un accouchement difficile et ne peuvent diminuer leur activité physique. Généralement, il existe une variabilité des apports alimentaires et peu d'aide leur est accordée par les hommes.

Pour améliorer la nutrition maternelle durant la grossesse le groupe de travail a formulé les recommandations suivantes :

- faire connaître les résultats des études sur la nutrition durant la grossesse,
- encourager d'autres études sur les relations entre nutrition, travail et grossesse, en Afrique.
- promouvoir l'éducation des chefs de famille, des personnes plus âgées, et également des autorités administratives et traditionnelles ;
- mettre en place des systèmes permettant d'identifier les femmes enceintes afin qu'elles bénéficient d'une surveillance prénatale ;
- encourager les femmes enceintes à prendre des collations entre les repas et à se servir convenablement aux repas ;
- former des agents de santé à conseiller efficacement les femmes enceintes ;
- augmenter les disponibilités alimentaires.

ÉDITORIAL

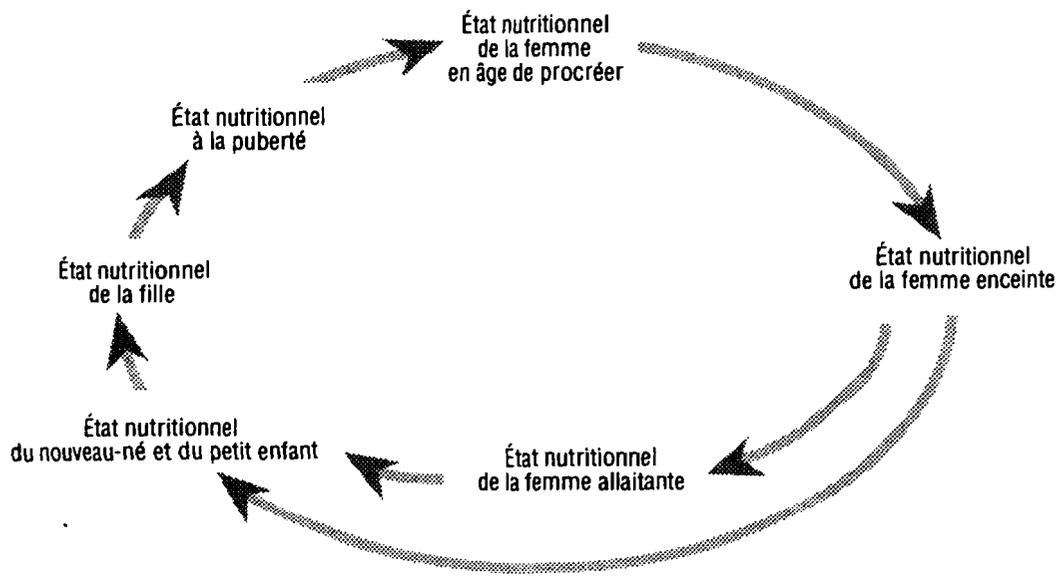
DOCTEUR ANNE-MARIE MASSE-RAIMBAULT

Depuis plusieurs décennies, les responsables de la santé que ce soit au niveau national ou international utilisent les termes de protection ou de promotion de la santé materno-infantile. En analysant les politiques, les activités ou les travaux de recherche, on remarque que la majorité privilégie la santé de l'enfant. Certes, des actions sont entreprises en faveur des mères, comme par exemple la distribution d'aliments supplémentaires, mais dans l'optique première d'améliorer le poids de naissance des enfants ou d'augmenter la quantité de lait fournie par les mères. Nous ne voulons surtout pas dire que ces efforts sont vains ou doivent être abandonnés. Nous proposons plutôt d'en évaluer à partir de protocoles convenables les résultats, quant à la santé des enfants, mais aussi l'influence positive ou négative de toute action sur la santé des mères. Par exemple, si l'on sait qu'un allaitement bien conduit est indispensable au développement des enfants de sociétés défavorisées, on connaît très mal les effets de la lactation et des dépenses énergétiques supplémentaires qu'elle exige des organismes maternels malnutris.

Si l'on observe le cercle vicieux de la malnutrition, on voit que pour l'interrompre, il ne suffit pas d'agir sur l'enfant, sur la femme enceinte et/ou allaitante, mais peut-être au niveau d'une population, des effets plus durables et plus importants seraient-ils obtenus en intervenant précocement auprès des femmes en général ou au moins avant toute grossesse, voire durant l'étape pubertaire chez les adolescentes.

Des femmes enceintes en mauvais état nutritionnel, vivant dans des conditions difficiles et recevant une alimentation précaire, ont plus de risques de mettre au monde des enfants de petits poids de naissance et de leur offrir une moindre quantité de lait. Par la suite, ces enfants peuvent présenter durant leurs premières années de vie une croissance physique moindre, c'est-à-dire ne pas rencontrer les conditions nécessaires à l'expression de leur potentiel génétique. Nous n'abordons là que le côté physique, mais qu'en est-il du développement psychomoteur et de leur résistance à une vie souvent stressante ? Par la suite, durant l'adolescence leur croissance pubertaire peut être retardée et diminuée. Les adolescentes dans ces milieux défavorisés sont souvent enceintes alors que leur croissance physique n'est pas terminée et qu'au départ leur organisme n'avait pas atteint un développement harmonieux. L'accumulation de ces divers obstacles sur le chemin de la

FIGURE 1: CERCLE VICIEUX DE LA MALNUTRITION : INFLUENCE DE L'ÉTAT NUTRITIONNEL DE LA MÈRE SUR LA GÉNÉRATION SUIVANTE



croissance est le facteur primordial de ces malnutritions chroniques qui pourraient-on dire se retransmettent de génération en génération.

Afin d'interrompre ce processus, il paraît indispensable d'avoir une meilleure connaissance scientifique de la physiologie et des métabolismes des adolescentes et des femmes au cours de ces différentes étapes de la vie. De plus, toute action devrait être accompagnée d'évaluations minutieuses des différentes interventions, en particulier des suppléments alimentaires afin de concentrer les ressources sur celles qui donnent des résultats positifs et d'éviter les gaspillages. Toutes ces études devraient prendre en compte les aspects culturels propres à chaque population et se situer dans leurs réelles conditions de vie.

L'objectif central des études et des activités devrait tendre vers une approche globale des problèmes alimentaires et nutritionnels. Le terme "global" doit être entendu suivant deux axes ; le premier concerne la notion de temps, c'est-à-dire qu'il doit tenir compte de la dynamique de l'état nutritionnel, de son évolution dans le temps au cours des diverses périodes de la vie d'un individu, mais aussi de ses répercussions négatives ou positives d'une génération à une autre. Cette question de pérennisation apparaît d'ailleurs dans le cercle vicieux de la malnutrition. Le deuxième axe fait appel à une notion d'espace et concerne la prise en compte des multiples facteurs qui interfèrent les uns sur les autres et finalement agissent sur l'état nutritionnel : facteurs économiques, biologiques, socioculturels, comportementaux, éducatifs, etc.

Donner une place plus importante aux études et interventions concernant l'amélioration de la santé et de l'état nutritionnel des femmes et des mères et par là-même un développement harmonieux des enfants, favoriser une approche globale des problèmes alimentaires et nutritionnels sont les messages que souhaite transmettre cette publication.

Cet ouvrage réunit quatorze articles scientifiques publiés récemment, dans leur majorité en anglais, et présentés ici en français afin d'en faciliter l'utilisation. Ces articles ont été choisis car ils présentent une analyse pertinente de l'état actuel des connaissances scientifiques et de leur application sur des thèmes cruciaux, mais encore peu divulgués, concernant l'influence de l'état nutritionnel et sanitaire des femmes sur leurs potentialités de procréation et celui des mères sur le déroulement de la grossesse et/ou de la lactation.

Une première série d'articles traite de l'état nutritionnel des femmes avant toute grossesse, voire durant la période de l'adolescence : efficacité des interventions nutritionnelles visant à résoudre les maladies carencielles les plus courantes, déséquilibres protéino-caloriques, carences en fer, en iode, en vitamine A, en tenant compte des situations propres à chaque population. Un éclairage important est apporté aux questions comportementales et socio-culturelles face à l'alimentation durant les différentes étapes physiologiques ainsi que celles existant parfois entre l'alimentation des femmes et des hommes. Un article est consacré aux problèmes physiologiques, culturels et nutritionnels des femmes lorsque allaitantes, elles commencent une nouvelle grossesse. Des éclaircissements sont apportés dans le domaine de l'évaluation de l'état nutritionnel des

mères et sur les données anthropométriques : mesures, interprétations, au niveau individuel et collectif. Une revue de diverses études sur l'efficacité des programmes de supplémentation alimentaire dans différents pays est proposée. Enfin, le travail de la femme, son régime alimentaire et ses dépenses énergétiques font aussi l'objet d'un article résumant différentes recherches proposant, en particulier, des interventions dans le domaine technologique en vue de diminuer le travail des femmes donc leurs dépenses énergétiques, sans réduire leur revenu économique.

Une deuxième série d'articles fait le point sur les besoins et les apports en fer et sur les interventions destinées à améliorer le statut en fer des femmes enceintes en fonction des différents facteurs intervenant dans les carences. Un troisième groupe d'articles traite de la lactation : influences de la malnutrition sur la capacité des femmes à allaiter. Dans une quatrième partie est abordé le rôle de l'allaitement maternel comme méthode contraceptive : à quelles conditions la lactation intervient-elle sur l'espacement des naissances, quelle est sa fiabilité et sa durée ?

Enfin, dans une dernière partie, un article fait le point sur l'état actuel des recherches concernant la transmission du VIH par le lait maternel. Cette question étant en pleine évolution, il est recommandé de suivre attentivement les résultats des études fiables au cours des années à venir.

Certains des articles présentés dans cet ouvrage demandent une grande attention lors de leur lecture et une analyse critique en fonction des conditions de travail de chacun d'entre nous, des populations avec lesquelles nous oeuvrons et de nos responsabilités respectives. C'est une remise en question bien souvent de certaines connaissances et de certains objectifs d'actions. Pour terminer, nous souhaiterions que les travaux présentés ici soient l'ouverture d'un dialogue constructif.

La nutrition des femmes: est-ce la clé de l'amélioration de la nutrition de la famille dans les pays en développement?*

JOANNE LESLIE

*Consultant principal, International Center for Research on Women
Washington, D.C.*

INTRODUCTION

L'état de nutrition et de santé des femmes est important pour la qualité de leur vie et, comme ce sont elles qui procréent et allaitent, c'est un déterminant fondamental de la survie et du développement harmonieux des enfants. De plus, les femmes assument la responsabilité principale de nourrir et de s'occuper des autres membres de la famille et la plupart des interventions officielles de santé et de nutrition les prennent pour cibles. Aussi c'est en améliorant le statut de santé et de nutrition des femmes que l'on parviendra à promouvoir la santé et le bien-être des populations du tiers-monde. (Leslie et coll., 1989). Cet article affirme cependant que l'on ne s'est pas assez intéressé à l'ampleur, aux causes et aux conséquences de la malnutrition chez les femmes, ce qui a conduit aussi bien le secteur public que le secteur privé à ne pas apporter les ressources nécessaires à l'amélioration de la nutrition des femmes.

On pourrait croire que les femmes ont été davantage privilégiées que négligées par les interventions nutritionnelles dans les pays en développement, en particulier durant la décennie qui a suivi la mise en place des soins de santé primaires. Si la cible d'une intervention est la personne susceptible de bénéficier et d'utiliser un nouveau service, ou d'assimiler et d'agir en fonction d'un nouveau savoir, alors la majorité des interventions de santé et de nutrition ont été dirigées vers elles. Cependant, il existe une différence notable entre le fait d'être la cible prévue, et celui de bénéficier d'une intervention.

Dans les pays en développement, la plupart des actions nutritionnelles ont apporté des services et des informations qui avaient pour objectif essentiel de réduire la malnutrition infantile. Même les programmes qui intègrent les femmes parmi les bénéficiaires intentionnels réduisent en général leurs actions aux femmes enceintes et allaitantes. Cette

approche traditionnelle de la santé maternelle et infantile (SMI) tend, pour plusieurs raisons, à limiter les interventions de nutrition. D'abord, les actions nécessaires à l'amélioration de l'issue des grossesses par la nutrition sont beaucoup plus efficaces si elles sont mises en oeuvre avant que les femmes ne soient enceintes ; dans certains cas, elles doivent être entreprises avant même que les filles soient en âge de procréer. Ensuite, les liens indirects entre la santé de la mère et la santé de ses enfants (c'est-à-dire les capacités disponibles sur le plan affectif pour élever ses enfants, accomplir ses tâches domestiques et d'autres travaux venant améliorer le budget peuvent être tout aussi importants sinon plus, que les liens biologiques directs qui s'établissent durant la grossesse et la lactation. Enfin, s'il est vrai que les femmes accordent une grande importance à la survie et au développement harmonieux de leurs enfants, elles reconnaissent toutes se trouver en butte à des tensions très fortes du fait de leurs multiples responsabilités sur le plan de la procréation, de la production et de la vie en société (Birdsall et McGreevy, 1983 ; Holmboe Ottensen et coll., 1989 ; ICRW, 1989 ; Stinson, 1986). Dans ces conditions, et à un niveau à la fois pratique et psychologique, les femmes ont toutes les chances de mieux adhérer à des programmes dont le fondement révèle une réelle préoccupation pour leur bien-être et pour celui de leurs enfants.

LA MALNUTRITION CHEZ LES FEMMES DES PAYS EN DEVELOPPEMENT

La plupart des maladies nutritionnelles de carences rencontrées dans les pays en développement sont généralement la malnutrition protéino-calorique (MPC), l'anémie ferriprive, les troubles de la carence en iode (TCI) et les déficiences en vitamine A (Latham, 1987). Ces quatre maladies révèlent, dans leur prévalence et leur gravité, des différences liées au sexe et aux différentes tranches d'âge : la prévalence de MPC est significativement plus élevée chez les femmes en Asie du sud (où vit presque la moitié de la population sous-alimentée) ; et l'anémie ferriprive et le goitre ont une prévalence plus grande chez les femmes adultes que les hommes alors que la prévalence des déficiences en vitamine A semble plus élevée chez les garçons que chez les filles.

Le manque de données épidémiologiques fiables sur l'état nutritionnel des adultes, et l'absence de références appropriées (notamment sur certaines périodes de la vie des femmes comme la grossesse et la lactation où leurs tissus se modifient rapidement) rendent difficile l'estimation exacte de l'ampleur de la malnutrition chez les femmes des pays en développement. Cependant, des calculs estiment avec une grande prudence que, sur 1 130 millions de femmes âgées de 15 ans et plus qui vivaient en 1985 dans des pays en développement, plus de 500 millions étaient anémiées à la suite d'une carence en fer, près de 500 millions présentaient un retard de croissance imputable à une malnutrition protéino-énergétique (PEM) durant l'enfance, environ 250 millions couraient des risques de troubles en raison d'une grave carence en iode (près de 100 millions présentaient un goitre caractérisé) et près de 2 millions étaient aveugles en raison d'une carence en vitamine A. Un problème d'une telle ampleur ne peut être ignoré et il n'est pas possible de tenter de le résoudre grâce à quelques programmes d'alimentation étroitement ciblés sur les femmes enceintes et allaitantes d'une part, ou en comptant d'autre part sur les effets à

long terme des programmes de développement économique.

MALNUTRITION PROTEINO-CALORIQUE

Dans les pays en développement, un trop petit nombre d'études ainsi que des mesures techniques insuffisantes et non standardisées rendent difficile l'estimation de la prévalence de la MPC chronique chez les adultes et des différences suivant le sexe (Rasmussen et Habicht 1989). De plus, la plupart des études sur l'état nutritionnel des femmes n'a considéré que les femmes enceintes et allaitantes. A partir de 32 études, McGuire et Popkin (1989) ont réuni des résultats sur les apports alimentaires et des données anthropométriques (ou les deux) concernant des femmes de pays en développement. A quelques exceptions près (par exemple Corée, Micronésie et Singapour), ces études ont constaté que les femmes ne consommaient que les deux tiers environ de l'apport quotidien d'énergie recommandé par l'OMS (avec fréquemment des apports protéiniques tout aussi inférieurs ou supérieurs au chiffre recommandé par l'OMS). Dans la plupart des cas, le poids moyen pour taille des femmes était bien inférieur au 50^e percentile des femmes à ossature légère des Etats-Unis d'Amérique (McGuire et Popkin, 1989). Svedberg (1988) qui a surtout étudié l'importance du sexe dans la sous-alimentation en Afrique subsaharienne, a constaté que l'indice moyen de la masse corporelle (IMC) des femmes, exprimé en pourcentage de la norme, était supérieur à 1 dans les dix pays pour lesquels on possédait des données. Cependant, comme il le fait remarquer, il ne faut pas en conclure que toutes les femmes des populations étudiées avaient un poids pour taille satisfaisant puisqu'on n'avait aucune donnée sur la proportion de la population adulte se situant au-dessous des normes de l'indice de masse corporelle. Une analyse récente de données provenant du Ghana fournit ces informations: Alderman (1989) montre qu'au Ghana, 22,5% des femmes de zones rurales et 12,3% des femmes vivant dans des villes présentent une insuffisance de poids (IMC \leq 18,6). Cependant, cette même étude constate que 13,2% des femmes de zones rurales et 33,7% des femmes des villes ont un excès de poids (IMC $>$ 23,8) ; ceci montre bien qu'il ne faut pas se fier aux moyennes pour évaluer l'ampleur de la sur-alimentation ou de la sous-alimentation.

Un certain nombre d'études montre que les apports énergétiques des femmes enceintes et allaitantes ne sont que peu supérieurs à ceux des autres femmes bien que, dans la plupart des populations étudiées, les femmes enceintes et allaitantes présentent un chiffre encore plus faible des besoins énergétiques estimés nécessaires (McGuire et Popkin, 1989 ; Pathak, 1987, cité dans Bajaj, 1989).

D'après une récente étude sur l'état sanitaire et nutritionnel de femmes Tamil travaillant au Sri Lanka dans des plantations de thé, les femmes enceintes consommeraient actuellement moins d'aliments que d'autres groupes de femmes, tandis que les femmes allaitantes consommeraient légèrement plus que d'autres groupes. Leurs apports alimentaires étaient significativement inférieurs aux apports recommandés et celles qui souffraient d'une sévère anémie (Samarasinghe et al, 1990). Une littérature abondante et de nombreuses controverses portent sur les conséquences itératives de la

MPC chez les femmes. Ces conséquences négatives à long terme de la malnutrition durant l'enfance semblent être plus largement acceptées.

On sait bien que les femmes ayant eu dans leur enfance un retard de croissance présentent de plus grands risques de dystocie mécanique due à une disproportion céphalo-pelvienne (Royston et Armstrong, 1989) dont la conséquence la plus grave est la mortalité maternelle. Parmi les femmes qui survivent, on note une augmentation de la morbidité, notamment des fistules vésico-vaginales avec leurs inconvénients majeurs, un risque d'infection élevé ; tout ceci entraîne souvent un phénomène d'ostracisme social (ICRW, 1989 ; Lettenmeier et coll., 1988). Outre ces risques importants pour les femmes elles-mêmes, les mères ayant eu un retard de croissance présentent des taux plus élevés de fausses couches, de mortinatalité, d'enfants de faible poids à la naissance, et de mortalité infantile (Chatterjee et Lambert, 1989 ; Lettenmeier et coll., 1988 ; Ravindran, 1986).

Les conséquences à court terme de la malnutrition protéino-énergétique sur la procréation donnent lieu à d'autres débats. Par exemple, des recherches effectuées vers le milieu des années 80 ont laissé croire que les femmes pourraient donner naissance à des enfants de poids normal en recevant, durant leur grossesse, des apports énergétiques plus faibles que ceux recommandés par l'OMS. Cependant, ces études ne portaient pas sur des femmes effectivement sous-alimentées (Durnin, 1987). Néanmoins, il existe pendant la grossesse un niveau de malnutrition au-dessous duquel sont compromises la nutrition et la santé de la mère et de l'enfant, les conséquences étant pour l'enfant un petit poids de naissance et pour la mère, une capacité réduite à allaiter. (Adair, 1987 ; Lechtig et Schrimpton, 1987).

Il existe une littérature plus limitée et quelque peu contradictoire sur les effets de la MPC concernant le travail physique des femmes. En plus des conséquences itératives il faut considérer les effets à long terme de la malnutrition pendant l'enfance sur la productivité à l'âge adulte ainsi que les effets de la MPC chronique.

Les effets à long terme de la malnutrition pendant l'enfance se répercutent sur la masse musculaire et leur oxygénation et ont des effets négatifs chez les hommes exécutant des travaux pénibles (récolte des cannes à sucre, travaux de labour) (Mc Guire et Austin, 1987 ; Martorell et Arroyave, 1988). On peut proposer des hypothèses similaires pour les femmes bien que certains chercheurs suggèrent une plus grande efficacité des femmes au travail en tenant compte des masses corporelles.

On connaît moins bien l'influence de la malnutrition protéino-énergétique chronique, évaluée par le poids pour taille, les réserves de lipides ou les apports énergétiques, sur la capacité de travail. Martorell et Arroyave (1988) et Edmundson et Sukhatme (1990) ont examiné les résultats disponibles (émanant surtout d'études sur la supplémentation alimentaire) : ils n'ont guère trouvé de preuves d'augmentation de la productivité en fonction des apports énergétiques, sauf peut-être dans les cas de déficiences extrêmes avant l'administration de suppléments. Néanmoins, ces deux études tirent des conclusions quelque peu différentes. Edmundson et Sukhatme (1990) trouvent

des éléments favorables à leur hypothèse de meilleure efficacité métabolique chez des individus recevant un faible apport énergétique : ils considèrent comme négligeable toute augmentation des dépenses énergétiques de "loisir" liées à une supplémentation. Martorell et Arroyave (1988) soulignent que même si la productivité de la main d'oeuvre n'est pas directement renforcée par l'amélioration des apports énergétiques, un accroissement des dépenses d'énergie liées aux inter-relations mère-enfant, et aux activités ménagères ou communautaires, pourrait avoir d'importants avantages sociaux, voire même indirectement économiques.

Seules quelques études ont plus particulièrement examiné les effets du travail sur l'état nutritionnel des femmes à un moment donné. Jones et coll. (1987) ont signalé que les Gambiennes, ayant de faibles réserves de lipides, étaient en fait plus efficaces pour transporter des charges que celles à fortes réserves. D'un autre côté, dans une étude indienne, Satyanaryana et coll. (1978) ont constaté que des femmes travaillant en usine et ayant un faible poids pour taille ou un poids pour taille élevé étaient, dans les deux cas, moins productives que les femmes dont le poids se situait dans la fourchette de poids pour taille "satisfaisant".

ANÉMIE FERRIPRIVE

L'anémie, due essentiellement à une carence en fer, est sans nul doute le problème nutritionnel le plus fréquent chez les femmes de pays en développement. On signale des taux de prévalence extrêmement élevés chez les femmes à faible revenu vivant sous les tropiques (30-50%), mais on trouve aussi des taux de prévalence significatifs (10-15%) chez les femmes à revenu plus élevé vivant dans des pays en développement ou dans des pays industrialisés de zones tempérées. Une étude récente de l'OMS a recueilli des données de 53 études, portant sur plus de 80 pays, sur la prévalence de l'anémie par sexe et dans diverses tranches d'âge (De Maeyer et Adiels-Tegman, 1985). Plusieurs conclusions sont particulièrement intéressantes. En premier lieu, alors qu'on estimait une prévalence de l'anémie analogue chez les adolescents, (12 à 17 ans), garçons ou filles (26-27%) vivant dans des pays en développement, on relevait des différences régionales notables. Le pourcentage de jeunes hommes anémiés était plus élevé en Afrique et en Amérique latine, mais le pourcentage de jeunes femmes anémiées était plus fort en Asie de l'est et du sud et en Océanie. L'estimation de l'anémie chez les hommes de pays en développement était similaire à celle des adolescents (environ 20%). Cependant, dans toutes les régions, la prévalence de l'anémie était nettement plus élevée chez les femmes en âge de procréer que chez les hommes : d'environ 30% de plus pour les femmes de l'Amérique latine à plus du double pour les Africaines.

Chez les femmes en âge de procréer, les pertes physiologiques normales de fer (élimination des cellules superficielles, pertes menstruelles de sang et légères hémorragies gastro-intestinales, lactation et, surtout accroissement du volume et des besoins en fer du fœtus/placenta durant la grossesse) rendent inévitable qu'un certain pourcentage de femmes de cette tranche d'âge (environ 8 à 10%) soient anémiées, en l'absence de supplémentation en fer. Quand ces pertes sont aggravées, comme c'est le cas dans de

nombreux pays en développement, par un faible apport en fer absorbable, des grossesses très rapprochées, des pertes de sang provoquées par l'ankylostome et/ou le paludisme, la prévalence de l'anémie parmi les femmes devient nettement plus élevée.

Chez les femmes, l'anémie ferriprive a de graves conséquences sur le plan de la procréation et de la production. Les taux de mortalité maternelle sont sensiblement plus élevés chez les femmes anémiées, ainsi que les taux de prématurité et de mortalité infantile (Bothwell et Charleton, 1981 ; Lettenmeier et coll., 1988 ; Royston et Armstrong, 1989). La mortalité maternelle liée à l'anémie peut être due directement à l'insuffisance d'oxygénation des tissus, notamment du muscle cardiaque, à une tolérance considérablement réduite aux pertes de sang ou un fonctionnement moins efficace du système immunitaire chez les femmes enceintes. Ces facteurs contribuent à l'accroissement de la morbidité et de la mortalité (Levin et coll., 1990 ; Royston et Armstrong, 1989).

De plus, malgré l'insuffisance de preuves mettant en évidence l'effet de l'anémie sur la capacité de travail physique des femmes, les recherches effectuées sur les hommes font nettement apparaître une association entre anémie ferriprive et réduction de la capacité de travail (Martorell et Arroyave, 1988). Des études portant sur des femmes employées dans des plantations de thé au Sri Lanka et en Indonésie ont montré une relation directe entre anémie et travail des femmes : en effet, les femmes anémiées recevant une supplémentation en fer produisaient sensiblement plus qu'un groupe témoin composé de femmes non supplémentées (Bothwell et Charleton, 1981 ; Edgerton et coll., 1979 ; Levin et coll., 1990). Du fait de leurs faibles revenus, les femmes vivant dans des zones tropicales rurales présentent les taux d'anémie les plus élevés (et d'autres formes de malnutrition et de morbidité). Elles effectuent aussi des travaux qui, sur le plan physique, comptent parmi les plus pénibles (désherbage, battage, pilage, transport de combustibles et d'eau). L'anémie des femmes expliquerait donc, dans les pays en développement, une perte significative de la production et partant une diminution du bien-être de leur famille.

TROUBLES DUS A LA CARENCE EN IODE (TDCI)

Les études les plus nombreuses et les plus approfondies sur les troubles dus à la carence en iode (TDCI) concernent le goitre chez les adolescents et les adultes et les anomalies congénitales des nourrissons nés de mères carencées en iode. Plus récemment, on a prêté une plus grande attention à l'altération des fonctions mentales (partiellement réversibles) induite par une carence chronique en iode chez les enfants d'âge scolaire et les adultes (Bautista et coll. 1982; Hetzel 1988). De plus, il est fréquemment mentionné une apathie et un manque d'initiative chez les adultes carencés en iode. Une étude chinoise a permis d'attribuer à l'iodisation du sel une augmentation significative du revenu villageois (Kochupillai et Pandav 1985, cité dans Levin 1987).

Les TDCI concernent particulièrement les femmes pour deux raisons. D'abord la variété de leurs manifestations fonctionnelles est plus importante chez les femmes que chez les hommes, car elles ont de graves répercussions liées à la reproduction à la fois chez les mères et les nourrissons. Les taux de fausses couches, de mortinatalité, de mortalité

infantile et d'anomalies congénitales comme la surdité, le crétinisme et l'arriération mentale sont plus élevés chez les enfants dont la mère présente une carence en iode durant sa grossesse (Hetzl, 1988). La mortalité maternelle due à une disproportion céphalo-pelvienne est plus élevée chez les femmes atteintes de crétinisme (ICRW, 1989). De plus, la prévalence du goitre semble être plus élevée chez les femmes que chez les hommes. (Simon et coll. 1989) résumant des données provenant de 19 études faisant apparaître une prévalence croissante de goitre chez les femmes. La différence selon le sexe apparaît d'abord au cours de l'adolescence pour s'accroître ensuite à l'âge adulte. Bien que les recherches doivent être approfondies, ces études semblent indiquer que la prévalence du goitre atteint dans les deux sexes un maximum pendant l'adolescence, puis diminue sensiblement après chez les hommes. Non seulement la prévalence du goitre semble rester élevée chez les femmes adultes, mais sa gravité augmente avec le vieillissement. On ne comprend pas bien les raisons d'une prévalence et d'une gravité supérieures chez les femmes, mais l'existence d'une typologie analogue dans diverses parties du monde (pays industrialisés tout comme pays en développement) semble indiquer que les causes, au moins une partie, sont dues à des différences biologiques qu'aggravent peut-être des comportements ou des facteurs socio-économiques.

DETERMINANTS BIOLOGIQUES ET SOCIAUX DE LA MALNUTRITION DES FEMMES

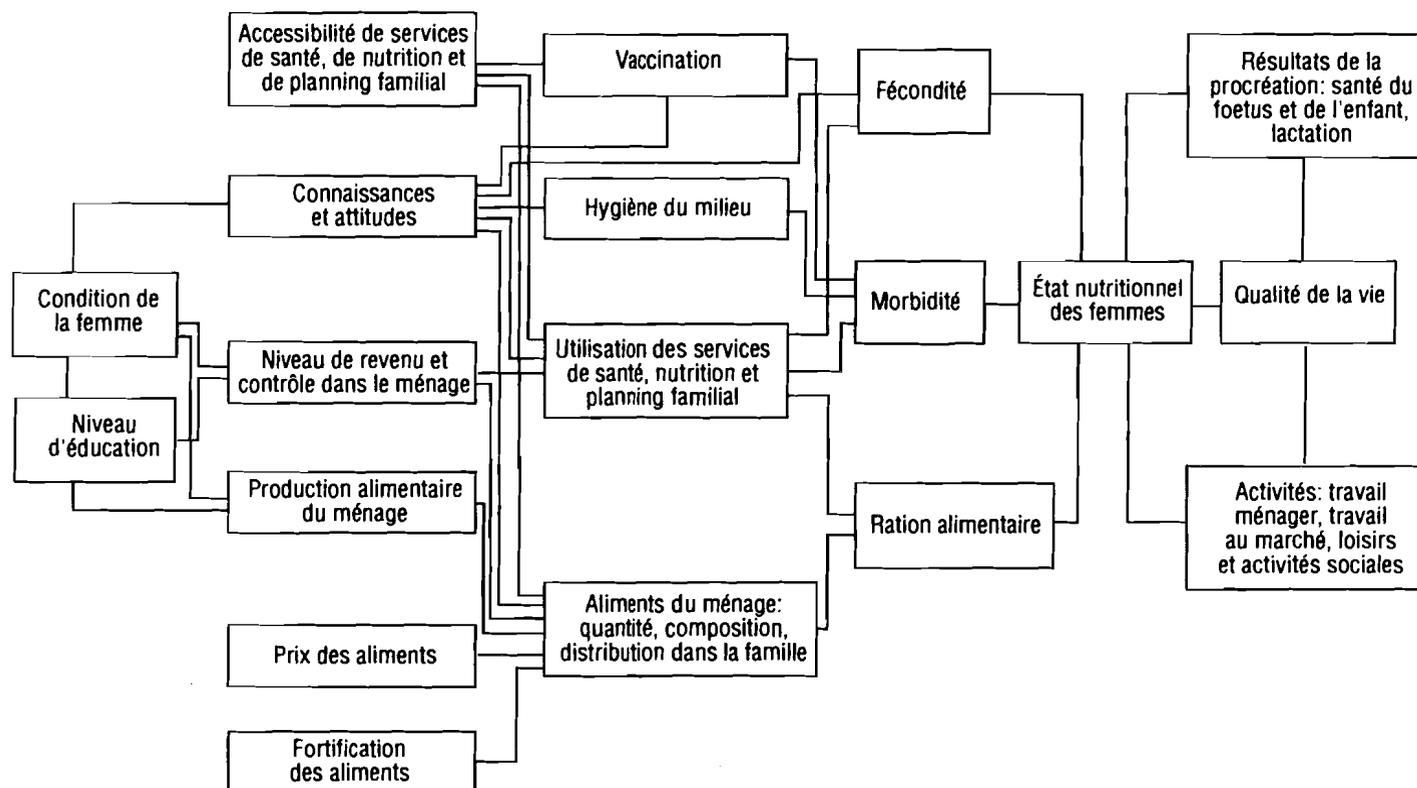
La figure 1 présente un schéma des déterminants et des conséquences de la malnutrition chez les femmes. Les femmes des pays en développement, et notamment les femmes enceintes et allaitantes, sont souvent classées, avec les enfants d'âge préscolaire, dans un "groupe vulnérable". Cet article s'intéresse cependant moins aux inconvénients sociaux et biologiques de la condition féminine qu'aux différences significatives de situation entre les hommes et les femmes des pays en développement, et à la nécessité de tenir compte de ces différences pour rendre les interventions nutritionnelles plus efficaces.

DISCRIMINATION DURANT L'ENFANCE ET MALNUTRITION

La malnutrition infantile peut à long terme avoir des conséquences différentes selon le sexe, soit parce que garçons et filles n'ont pas souffert de malnutrition pour les mêmes raisons et avec la même acuité, soit parce que celle-ci entraîne des risques différents pour les hommes et pour les femmes parvenus à l'âge adulte. Ces deux hypothèses semblent vérifiées, au moins dans certaines régions.

Un document important d'informations, accompagné d'une bibliographie annotée, sur les conséquences sur la santé de la discrimination sexuelle au cours de l'enfance, a été élaboré par l'OMS. Il résume une grande partie de la littérature, publiée avant le milieu des années 1980, et consacrée aux préférences des parents pour les enfants de tel ou tel sexe, dans les pays en développement (à partir des données de l'enquête mondiale sur la fécondité et autres études sur ce thème) et aux pratiques discriminatoires d'alimentation et/ou de soins de santé (Ravindran, 1986). L'étude met en évidence une préférence marquée des parents pour les garçons. Dans les pays pour lesquels on dispose de données comparables, plusieurs (tous - sauf la Corée - situés en Asie du sud ou au Moyen-Orient)

FIGURE 1 : DÉTERMINANTS ET CONSÉQUENCES DE LA MALNUTRITION CHEZ LES FEMMES



montrent une forte préférence pour les garçons, beaucoup (dont un grand nombre en Afrique de l'ouest) une préférence modérée, un nombre similaire (comprenant de nombreux pays d'Amérique latine et des Caraïbes) n'ont pas de préférence égale et deux pays seulement (Vénézuéla et Jamaïque) ont une légère préférence pour les filles.

Comme Ravindran elle-même prend soin de le noter, une préférence marquée pour un sexe par rapport à l'autre ne conduit pas nécessairement à une attribution discriminatoire des ressources du ménage ou des soins de santé. En fait, alors que des pays très divers font apparaître un traitement différencié entre les enfants selon le sexe, ce sont essentiellement les pays de l'Asie du sud où une forte préférence est enregistrée pour les garçons (Inde, Népal, Pakistan, Bangladesh) qui font preuve d'une discrimination généralisée et permanente envers les filles. Ce phénomène se traduit par des différences prononcées en matière de mortalité, morbidité et malnutrition.

Les études résumées par Ravindran (1986) ainsi que d'autres publications plus récentes témoignent que, dans les pays de l'Asie du sud, les filles sont moins bien nourries que les garçons (particulièrement en période de pénurie), qu'elles sont moins bien soignées et qu'elles présentent un état nutritionnel moins bon que celui des garçons (Abdullah, 1989 ; Babu et coll., 1988 ; Behrman, 1988 ; Behrman et Deolalikar, 1990 ; Chatterjee, 1989 ; Gertler et Alderman, 1989). Outre les nombreuses conséquences néfastes de cette discrimination envers les filles pendant l'enfance, on note aussi des effets significatifs à long terme : l'un des plus importants est l'arrêt de croissance nutritionnelle. Les données fournies par la plupart des études réalisées en Asie du sud montrant un préjugé sur le plan nutritionnel en fonction du sexe, concernent les apports alimentaires ; cependant, très peu apportent aussi des données anthropométriques. Une étude de 1981 portant sur la distribution familiale des aliments et des soins de santé en fonction du sexe chez les enfants d'âge préscolaire au Bangladesh montre que 26% des filles atteignent moins de 85% de leur taille pour âge, contre 18% seulement chez les garçons (Chen et coll., 1981). De même, une étude de 1984 réalisée au Pakistan constate que 52% des filles contre 38% des garçons atteignent 90% de leur taille pour âge (Sabir et Ebrahim, 1984).

Cette discrimination révèle d'autres facteurs qui peuvent avoir des conséquences néfastes sur la vie des femmes, notamment sur leur état nutritionnel : sous-investissement dans l'éducation des filles, mariage et grossesse précoces, perte de la confiance en soi et de son amour propre (Ravindran, 1986). Certains chercheurs ont noté, par exemple, que là où les femmes adultes reçoivent une alimentation moins appropriée que les hommes, cette discrimination leur est en partie, sinon entièrement, imputable. En d'autres termes, une fois arrivées à l'âge adulte, de nombreuses femmes d'Asie du sud semblent résignées à ce rôle de "sacrifiées" leur imposant de passer en dernier pour satisfaire à leurs propres besoins (Holmboe-Ottesen et coll., 1989 ; Rao Gupta, 1985 ; Samarasinghe et coll., 1990).

RISQUES NUTRITIONNELS PENDANT L'ADOLESCENCE ET INTERVENTIONS

L'adolescence, période allant habituellement de la puberté à la maturité biologique et/ou

sociale (tranche d'âge de 12 à 18 ans environ), présente de nombreux risques mais offre aussi d'importantes possibilités d'interventions nutritionnelles pour les femmes dans les pays en développement. Toutes les adolescentes sont exposées à des risques du simple fait qu'elles parviennent à ce stade d'évolution mais comme certains d'entre eux ne concernent que les adolescentes sexuellement actives, il semble utile d'en discuter séparément.

Avec l'apparition des règles, les besoins en fer des adolescentes augmentent sensiblement (ils passent de 5-10 mg à 12 ans à 12-24 mg à 13-15 ans, puis à 14-28 mg après 15 ans), ce qui accroît les risques d'anémie ferriprive. Certaines enquêtes ont constaté des différences moins homogènes selon le sexe chez les adolescents que chez les adultes (De Maeyer et Aildes-Tegman, 1985). Ce fait s'explique peut-être en partie par les variations relativement moins prononcées des besoins en fer, selon le sexe, entre jeunes adolescents et adolescents plus âgés et adultes, et en partie aussi parce que la majorité des adolescentes n'ont pas été sujettes à l'accroissement des demandes en fer lié à la grossesse. Néanmoins, il semble que les changements biologiques qui commencent avec l'adolescence ouvrent la voie à des taux sensiblement plus élevés de carence en fer (et en iode) chez les femmes adultes.

La maturité sexuelle modifie aussi les risques que courent les filles, et le rôle que leur attribuent les traditions culturelles. Ces changements peuvent avoir des répercussions directes ou indirectes sur leur état nutritionnel. Nous examinerons plus loin les risques associés à la grossesse de l'adolescente. Cependant, le simple fait de pouvoir procréer, l'inconvénient d'être hors de chez soi durant les règles, et la croyance établie dans certaines cultures que les femmes sont impures pendant leurs règles, sont autant de facteurs qui font obstacles aux possibilités offertes aux adolescentes, surtout dans les zones rurales (Ravindran, 1986 ; Soysa, 1987). La grave diminution du taux de scolarisation des filles entre l'école primaire et l'école secondaire observée dans la plupart des pays en développement est imputable, en partie, au désir d'éviter des activités sexuelles jugées peu appropriées et/ou au désir d'un mariage précoce (Leslie et Jamison, 1990). Certaines traditions culturelles imposent également aux filles, après l'apparition des règles, des contraintes leur interdisant de quitter leur foyer ou leur concession : ceci peut limiter leur accès à un régime alimentaire diversifié (fruits de saison, préparations alimentaires commerciales ayant un intérêt nutritionnel) (Ravindran, 1986).

Aux risques nutritionnels associés à une maturité normale viennent ceux que présente une grossesse précoce. Un certain nombre d'études effectuées dans des pays développés et en développement, ont évalué les risques nutritionnels et les conséquences de la grossesse chez les adolescentes (Olson, 1987a et 1987b). Il est reconnu que la primiparité, la prématurité et divers facteurs socio-économiques ont des effets confondants mais il semble clair, même si on ajuste ces facteurs sur les adolescentes (notamment celles dont la croissance n'est pas terminée et se poursuit pendant au moins quatre ans après l'apparition des premières règles), leurs issues de grossesse présentent des risques liés, dans une large mesure, à la nutrition.

Chez la mère, les effets conjugués d'une taille inférieure à la normale, de concurrence entre elle et son fœtus pour satisfaire leurs besoins nutritionnels respectifs et de la diminution de la fonction placentaire des mères adolescentes expliquent la proportion plus élevée de nourrissons de petit poids de naissance (Frisancho et coll., 1985 ; Olsen 1987a ; Scholl et coll., 1990). Il est particulièrement intéressant de noter que, pour mettre au monde des enfants de taille normale et bien portants, les adolescentes semblent devoir gagner plus de poids que les mères plus âgées (Geervani et Jayashree, 1988 ; Olsen, 1987a). De plus, si on contrôle les apports nutritionnels et d'autres variables confondantes, on constate que grossesse et croissance chez les adolescentes de classes économiquement défavorisées entraînent des effets négatifs significatifs sur le statut en micro-nutriments des mères adolescentes elles-mêmes (Scholl et coll., 1990).

Les risques liés à la lactation pendant l'adolescence ont fait l'objet de moins d'études et ne recueillent pas toujours un consensus ; néanmoins, plusieurs observations mettent l'accent sur la possibilité de différences significatives entre les performances d'allaitement au sein des mères adolescentes et non-adolescentes. Une étude réalisée en Inde a constaté un gain de poids plus faible durant la grossesse et une perte de poids plus grande au cours de la lactation chez les adolescentes que chez les non-adolescentes (Geervani et Jayashree, 1989). Les études de Chan et de ses collaborateurs suggèrent une plus forte perte de substances minérales osseuses chez les adolescentes allaitantes (Chan et coll., 1987), bien que leurs résultats aient été contestés (Olsen, 1987b). Enfin, une étude portant sur des nourrissons jamais hospitalisés pour malnutrition a constaté que plus un enfant était nourri longtemps au sein, plus il était âgé au moment de son admission à l'hôpital alors qu'à durée égale d'allaitement, les enfants d'adolescentes étaient admis plus tôt (Bailey, 1981). Étant donné le taux élevé de natalité chez les adolescentes, la dépense énergétique substantielle liée à la lactation et l'importance que revêt un allaitement maternel réussi pour la survie et la croissance de l'enfant dans les pays en développement, les questions concernant les risques encourus par les adolescentes allaitantes méritent une attention beaucoup plus grande que celle accordée jusqu'ici.

Cependant, si l'adolescence est une période à risques sur le plan nutritionnel, les années de puberté offrent aussi aux garçons et aux filles d'importantes opportunités au niveau biologique et éducationnel. Bien qu'il soit généralement reconnu que, dans les populations sous-alimentées, la plupart des perturbations de la croissance interviennent avant qu'un enfant n'atteigne l'âge scolaire (les courbes de croissance après six ans ont tendance à être parallèles à celles de populations en meilleure santé, bien qu'à un percentile de taille pour âge inférieur), la conclusion selon laquelle les interventions se situant au-delà de l'étape préscolaire n'auront que peu ou pas d'effet, reste soumise à discussion. Dès 1972, Graham et Adrianzen ont signalé le remarquable rattrapage de croissance de six enfants péruviens auparavant gravement sous-alimentés qui avaient été adoptés par des familles de classes moyennes (Graham et Adrianzen, 1972). Des informations plus récentes sont fournies par une étude transversale portant sur la croissance pubertaire de deux groupes d'adolescents kenyans comprenant un échantillon urbain (privilegié) et un échantillon rural (pauvre) (Kulin et coll., 1982). Dans cette étude, on a constaté, entre les deux groupes, une différence de taille de 12 cm chez les garçons et de 20 cm chez les filles,

à l'âge de 10 ans. Cependant, on a observé que la poussée de croissance à la puberté et la maturité sexuelle étaient retardées dans l'échantillon rural, la poussée de croissance se poursuivait plus longtemps et que, à l'âge de 17 ans pour les filles et de 18 ans pour les garçons, il n'y avait pas de différence de taille significative entre les échantillons ruraux et urbains. L'argument soutenant que l'adolescence est la période de rattrapage possible de la croissance et renforcé par l'observation suivante : en Europe et en Amérique du Nord, l'accroissement séculaire moyen de la taille a été plus marqué chez les adolescents (2-3 cm par décennie), contre 1-2 cm par décennie pour les enfants et environ 1 cm par décennie pour les adultes (Eveleth et Tanner, 1976).

L'UNICEF et l'OMS viennent de proposer une "stratégie d'amélioration de la nutrition des mères et des enfants" qui appelle l'attention sur la possibilité de récupérer, au moins en partie, les déficits nutritionnels des filles au cours de leur petite enfance en favorisant au maximum leur poussée de croissance pubertaire par une supplémentation alimentaire (Comité conjoint UNICEF-OMS sur la politique de santé, 1989). En se basant sur ce principe, pour la situation des filles en Inde, Rohde (1987) estime que l'amélioration du régime alimentaire pendant l'adolescence pourrait permettre une augmentation de poids de plusieurs kilogrammes et de taille de 5 à 10 cm chez les femmes adultes, ce qui réduirait sensiblement à la fois le risque de dystocie et celui de petit poids de naissance. Alors que les études précitées se bornent à des suggestions, les bénéfices substantiels que l'on retirerait sur le plan de la production et de la procréation par une amélioration de l'état nutritionnel des adolescentes, notamment une augmentation de taille, méritent qu'on étudie sérieusement les possibilités d'interventions nutritionnelles au cours de la poussée de croissance pubertaire.

Outre les bénéfices potentiels d'une supplémentation alimentaire directe, il faut noter que les adolescentes se trouvent, en terme d'éducation, à une période critique. Comme il est noté plus haut, les taux de scolarisation des filles ont tendance à chuter brusquement entre l'école primaire et l'enseignement secondaire. Une supplémentation alimentaire apportée par les écoles pourrait participer à l'augmentation du nombre d'années de scolarité des garçons et des filles. Une scolarisation des adolescentes plus longue et de meilleure qualité leur offrira davantage de choix et les aidera à prendre des décisions en matière de planification familiale, de production de revenus, de nutrition et de soins de santé pour elles-mêmes et pour leur famille (Cleland et van Ginneken, 1987 ; Cochrane et coll., 1982 ; ICRW, 1989 ; Soysa, 1987).

ETAT DE FATIGUE EXTREME DE LA MERE

L'importance des besoins nutritionnels lors de la grossesse et de la lactation peut être une des causes majeures de la malnutrition des femmes (ajoutées aux activités physiques intenses, caractéristiques de la plupart des femmes à faibles revenus, vivant dans les zones urbaines de pays en développement). Ce problème a été le sujet de nombreuses spéculations, mais a suscité peu de recherches. Il y a plus de 25 ans, Jelliffe et coll. ont émis l'hypothèse d'un "syndrome d'épuisement maternel" après avoir observé le vieillissement prématuré des femmes vivant dans les zones montagneuses de la Nouvelle-Guinée (Jelliffe, 1966 ; Jelliffe et Maddocks, 1964). Peu de recherches ont été entreprises

par la suite pour étudier les conditions précises dans lesquelles un tel syndrome pourrait se développer, ou son étendue dans le monde en développement. Depuis quelques années ce thème connaît un renouveau d'intérêt (Merchant et Martorell, 1988 ; Winikoff et Castle, 1987). Après examen de la littérature, Winikoff et Castle concluent que l'existence d'un "syndrome d'épuisement maternel" ne peut être prouvée de manière convaincante en tant qu'entité clinique, et que la malnutrition généralement observée parmi les femmes des pays en développement est plus imputable à des travaux physiques pénibles qu'à des effets nutritionnels négatifs de la reproduction elle-même. Tout en admettant avec Winikoff et Castle que les preuves sont loin d'être convaincantes, Merchant et Martorell concluent néanmoins que des faits semblent fortement prouver que les coûts énergétiques de la grossesse et encore plus de la lactation - notamment dans le cadre de cycles de reproduction rapprochés (c'est-à-dire avec peu ou pas d'intervalle de récupération où la femme n'est ni enceinte ni allaitante) - entraînent par un effet de cumulation, une dégradation de l'état nutritionnel maternel (Merchant et Martorell, 1988).

Plusieurs études empiriques récentes apportent quelques éclaircissements sur les coûts nutritionnels de la reproduction. Une analyse de la consommation nutritionnelle supplémentaire de femmes guatémaltèques en état de reproduction active a rapporté qu'un chevauchement entre lactation et grossesse (phénomène intervenant chez la moitié des femmes enceintes) produit un effet négatif sur les réserves lipidiques de la mère alors qu'un intervalle de six mois ou plus sans grossesse ni lactation, exerce un effet positif significatif sur ces réserves (Merchant et coll., 1990). (Adair et coll., 1990) ont analysé les données anthropométriques d'un large échantillon de femmes philippines allaitantes et ont constaté qu'une lactation prolongée contribuait de façon significative à l'épuisement à court terme des réserves énergétiques de la mère (mesurées par le poids pour taille et par l'épaisseur du pli tricipital). Cependant, dans cet échantillon, une association positive entre parité et poids maternel a été interprétée comme ne présentant pas d'effet d'épuisement à long terme de la reproduction (Adair et coll., 1990). Néanmoins, contrairement à l'absence d'effets à long terme observée aux Philippines, des études réalisées au Bangladesh (Huffman et coll., 1985) et au Ghana (Alderman, 1989) ont indiqué une association négative entre parité et état nutritionnel des femmes, bien qu'elles n'aient pas pu attribuer directement cet effet à la grossesse ou à la lactation.

Sans aucun doute, une grande partie du stress nutritionnel apparent de la reproduction est dû au fait que, dans la plupart des pays en développement, les femmes continuent à effectuer des travaux pénibles pendant la grossesse et la lactation. Un examen récent de la littérature sur l'impact du régime alimentaire et des activités physiques sur la grossesse et la lactation, réalisé par le Comité des programmes internationaux de nutrition de l'Académie nationale des sciences, conclut que les femmes des pays en développement, y compris celles qui sont enceintes ou allaitantes, exercent souvent des activités physiques, à des niveaux plus ou moins pénibles, qui ne sont pas compensées par une augmentation des apports énergétiques. Il en résulte une moindre prise de poids pendant la grossesse, des troubles de la croissance intra-utérine, et une diminution de la capacité de lactation (NAS, 1989). Holmboe-Ottesen et coll. (1989) citent un certain nombre d'études faisant état d'un gain de poids inférieur pendant la grossesse au cours de la saison agricole de

pointe et soulignent que, selon eux, ce fait est la conséquence des effets conjugués d'un faible apport et d'une haute dépense en énergie. Malheureusement, rien ne prouve les effets à long terme du double fardeau du travail et de la procréation sur l'état nutritionnel des femmes.

Le problème spécifique de la déminéralisation osseuse due à la lactation (mentionné plus haut à propos des risques nutritionnels pendant l'adolescence) fait partie des risques nutritionnels de la reproduction qui ont fait l'objet des recherches les plus intensives (Chan et coll., 1982 ; Chan et coll., 1987). Malgré les divergences rapportées dans la littérature, les faits semblent prouver qu'une lactation prolongée peut être une cause importante de déminéralisation osseuse, conduisant à un risque accru d'ostéoporose et de fracture. Wardlaw et Pike (1986), par exemple, n'ont pas trouvé de différence de masse de la structure osseuse, mais une réduction significative de 20% de masse osseuse ultra-distale chez les femmes qui avaient des antécédents d'allaitement de longue durée par rapport à des femmes qui avaient allaité pendant des périodes plus courtes. De tels faits et des observations analogues ont été signalés dans des études portant sur des femmes vivant dans des pays industrialisés, qui avaient reçu des apports suffisants de calcium. Il semble donc que dans certaines régions du monde en développement comme l'Asie et le Moyen-Orient, les femmes qui ont des petits os et des apports de calcium limités, peuvent représenter un groupe à haut risque de déminéralisation osseuse associée à la lactation.

CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE DE LA MALNUTRITION DES FEMMES

Comme le montre la figure 1, les déterminants directs de l'état nutritionnel des femmes - apports alimentaires, morbidité, reproduction et niveaux d'activité - sont eux-mêmes influencés par une série de facteurs sociaux, culturels et économiques qui conditionnent indirectement l'état nutritionnel des femmes par l'interaction d'un ou de plusieurs de ces proches déterminants. Comme dans bon nombre de recherches sur la nutrition, ces déterminants socio-économiques indirects de la malnutrition ont été davantage approfondies en terme de malnutrition infantile que de malnutrition des adultes.

Néanmoins, si on extrapole les recherches sur la malnutrition infantile et si on se base sur les preuves limitées dont on dispose à propos des déterminants socio-économiques de la malnutrition des femmes, il en ressort que l'on doit accorder de l'importance à trois facteurs : le niveau individuel d'éducation, le statut de la femme dans la société et les revenus propres des femmes et/ou ceux qu'elles gèrent au sein du ménage.

EDUCATION

Les constats qui associent des niveaux plus élevés d'éducation de la mère à une amélioration de la survie de l'enfant et de l'état nutritionnel de la mère sont fortement démontrés (Cleland et Van Ginneken, 1987 ; Cochrane et coll., 1982 ; Ware, 1984), même si on commence à peine à élucider pourquoi cette association à une relation de cause à effet et quels sont les mécanismes par lesquels l'éducation de la mère peut avoir des répercussions sur la santé et la nutrition de ses enfants (Behrman et Wolfe, 1987 ; Cleland et Van Ginneken, 1987). Alors qu'il paraît raisonnable, étant donné leurs fortes

conséquences sur la nutrition de l'enfant, de supposer que des niveaux plus élevés d'éducation se traduiraient aussi par une amélioration de l'état nutritionnel des femmes elles-mêmes, peu de preuves empiriques confirment une telle relation.

Hamilton et coll. (1984) résument l'argument théorique qui prévoit un effet positif de l'éducation sur l'état nutritionnel des femmes et citent un certain nombre d'études qui ont constaté que des niveaux d'éducation plus élevés étaient associés à une plus grande efficacité dans les achats et la distribution des aliments au sein de la famille, ainsi qu'à une meilleure connaissance de la santé et des maladies. Cleland et Van Ginneken (1987) mentionnent plusieurs études montrant que les femmes mieux éduquées font plus volontiers appel aux services de santé - et les utilisent avec plus d'efficacité. On a aussi formulé l'hypothèse que des niveaux d'éducation plus élevés exercent un effet positif sur l'état nutritionnel des femmes parce qu'ils font baisser leur fécondité et offrent plus de possibilités d'emploi (Soysa, 1987).

Cependant, les recherches sur l'éducation de la mère et la mortalité infantile conduisent indirectement à soulever la question des étroites relations entre éducation et état nutritionnel des femmes ; en effet, on constate que l'éducation de la mère a une influence nettement plus grande sur la mortalité des enfants que sur la mortalité des nourrissons (Cleland et Van Ginneken, 1987). Dans la mesure où la mortalité des nourrissons représente mieux l'état nutritionnel de la mère que la nutrition de l'enfant, il semble que l'éducation des femmes ait des effets plus limités sur leur propre état nutritionnel que sur celui de leurs enfants. Certains arguments empiriques à cette hypothèse émanent d'une étude réalisée dans l'Uttar Pradesh (Inde) sur les déterminants de l'état nutritionnel de la famille. Cette étude ne présente pas de résultats distincts pour les hommes et pour les femmes, mais une analyse à plusieurs variables avec contrôle (entre autres) du sexe, du revenu et de l'âge, a montré que l'éducation exerce un effet nettement positif au niveau des mesures anthropométriques de l'état nutritionnel des adolescents et des adultes de plus de 50 ans, mais pas pour celui des adultes entre 18 et 50 ans (Dever, 1983).

Behrman et Wolfe (1989) ont essayé d'observer les effets de l'éducation des femmes sur leur santé et leur nutrition en analysant des données provenant du Nicaragua. Ils se sont intéressés, en particulier, à estimer les effets de l'éducation sur l'état de santé et de nutrition des femmes en tenant compte des conditions de vie durant l'enfance qui avaient échappé aux observations. Ils ont finalement conclu que l'éducation exerçait un effet nettement plus fort sur la nutrition que sur la santé. Malheureusement, s'ils disposaient de mesures individuelles de scolarisation et de santé, celles de nutrition ne se rapportaient qu'à la famille ; aussi la conclusion selon laquelle l'éducation de la femme exerce un effet positif important sur sa propre nutrition demeure quelque peu spéculative.

STATUT DE LA FEMME

Le caractère complexe et la nature culturelle du statut de la femme ainsi que la nécessité, dans de nombreux cas, de faire appel à des interventions politiques et juridiques en vue d'améliorer la condition générale des femmes sur le plan de la santé et de la nutrition, ont

été la cause de tâtonnements dans les recherches visant à montrer que la condition de la femme est un déterminant de son état de santé ou de nutrition. D'importantes exceptions récentes figurent dans la monographie de l'OMS "Prévention des morts maternelles" (Royston et Armstrong, 1989) et dans l'étude documentaire "Les femmes et la nutrition" (Soysa, 1987), subventionnée par l'OMS, qui examine dans le détail, la condition des femmes et ses répercussions sur leur santé, leur nutrition et leur survie.

Deux aspects semblent essentiels comme déterminants indirects probables de l'état nutritionnel de la femme. Le premier est l'importance culturelle de la venue d'un enfant au niveau du statut de la femme et des attentes familiales. Que ce soit pour asseoir leur position face à leur belle-mère, pour prouver la virilité de leur mari à la communauté, pour assurer la pérennité des générations pour des raisons religieuses, pour mettre au monde un ou plusieurs fils perpétuant le nom de la famille, ou pour toutes autres raisons d'ordre culturel, les femmes font en général l'objet de pressions considérables pour mettre au monde des enfants. Dans certains milieux, la femme est en fait poussée à avoir autant d'enfants que possible dans un minimum de temps (Caldwell et Caldwell, 1987 ; Royston et Armstrong, 1989 ; Soysa, 1987). En présence de motivations aussi profondes, même si les familles ont conscience (ou si l'on peut leur faire prendre conscience) des effets néfastes d'une fécondité excessive sur l'état de santé et de nutrition des femmes, cette prise de conscience ne peut avoir qu'une influence limitée sur la typologie de la fécondité.

Un autre aspect de la condition de la femme susceptible d'affecter plus directement la nutrition est la discrimination sexuelle (quand elle existe) sur le plan de la distribution familiale des aliments. En plus des témoignages déjà cités sur la discrimination envers les filles, certaines études, basées essentiellement sur des données provenant d'Asie du sud, ont constaté chez les femmes une consommation d'aliments inférieure à celle des hommes. Une analyse plus fine de la majeure partie de la littérature empirique portant sur la distribution familiale des aliments en fonction du sexe (études couvrant à la fois les enfants et les adultes) amène aux conclusions suivantes: s'il est vrai qu'une discrimination envers les femmes est largement prouvée sur le plan de la distribution familiale des aliments, notamment en Asie du sud et de l'ouest, les constatations empiriques sont de valeurs inégales ; elles se prêtent à toute une série d'interprétations, y compris la possibilité que le terme "discrimination" soit simplement, et pour une bonne part, le reflet de besoins nutritifs moins importants chez les femmes (Behrman, 1990). Ces moindres besoins peuvent expliquer partiellement, mais pas en totalité, des apports alimentaires relativement plus pauvres chez les femmes, notamment parce que souvent elles travaillent quotidiennement plus longtemps et/ou font des travaux plus pénibles que les hommes (Chatterjee et Lambert, 1989 ; Holmboe-Ottesen et coll., 1989).

REVENUS

Comme pour l'éducation, les revenus des femmes et leur gestion du budget familial ont une influence positive sur la nutrition des enfants (Blumberg, 1988 ; Holmboe-Ottesen et coll., 1989 ; Leslie, 1989a). Cependant, là encore, on ne dispose que de preuves empiriques insuffisantes sur ces effets au niveau de l'état nutritionnel des femmes. Si l'on veut prédire les effets du travail des femmes sur leur état nutritionnel une difficulté particulière réside

dans leurs habitudes de travail qui ont sans doute une influence non seulement sur leurs dépenses énergétiques mais aussi sur leurs revenus ou sur leur production alimentaire.

Dans une étude sur la distribution familiale des aliments dans une communauté rurale du sud de l'Inde, Behrman et Deolalikar (1990) analysent les effets des revenus et des prix des aliments sur les apports alimentaires individuels. Deux de leurs conclusions sont particulièrement intéressantes. L'une d'entre elles montre que lors d'une augmentation des prix des aliments, les rations des filles et des femmes baissent plus que celles des garçons et des hommes (bien que l'inverse soit également vrai). Une autre observation encore plus troublante précise que des augmentations du salaire des femmes associées à une amélioration des apports alimentaires de la plupart des membres de la famille ont peu d'effet positif sur les apports aux femmes elles-mêmes (Behrman et Deolalikar, 1990). Dans une étude réalisée aux Philippines sur le travail, les revenus et les apports alimentaires des femmes, une différence intéressante est apparue entre femmes de zones rurales et de zones urbaines. Chez les femmes vivant en ville, on a constaté que les revenus exerçaient un effet positif sur les apports alimentaires ; une augmentation de 200 pesos (10 dollars) par semaine était accompagnée d'un accroissement de 250 kcal par jour. Cependant en milieu rural, alors que l'on n'enregistrait pas d'association significative entre le niveau des revenus et les apports alimentaires (en partie parce que les revenus des femmes changeaient peu), les femmes travaillant consommaient en moyenne 250 kcal de moins par jour que celles ne travaillant pas (Adair et coll., 1990). Du fait que de nombreuses études montrent la faible influence du revenu sur les apports alimentaires et que le travail des femmes peut accroître leurs dépenses énergétiques et leurs revenus, des recherches locales approfondies sont nécessaires pour préciser l'importance relative du travail, des revenus et de la gestion du budget familial en tant que déterminants de l'état nutritionnel des femmes.

ACTIONS VISANT A AMELIORER LA NUTRITION DES FEMMES

Les déterminants de l'état nutritionnel des femmes sont influencés par un certain nombre de facteurs socio-économiques mais aussi par des pratiques et des interventions spécifiquement destinées à modifier la santé et la nutrition. Ces "actions visant à influencer la nutrition" peuvent se subdiviser facilement (mais pas toujours nettement) en deux colonnes (cf. tableau 1). La première distingue l'initiateur ou le réalisateur de l'action en divisant les actions influençant la nutrition dans les pratiques communautaires ou familiales d'une part, et en interventions proprement dites de nutrition et de santé d'autre part. La seconde colonne définit la cible visée par les actions, séparant les interventions sur le comportement de celles destinées à influencer la nutrition de toute la famille d'une part et spécifiquement des femmes d'autre part.

L'état nutritionnel des femmes peut être également ou plus fortement amélioré par des actions destinées à agir sur la nutrition de toute la famille (par exemple : amélioration du rendement des cultures, des revenus, des connaissances en nutrition, subventions des produits alimentaires, fortification des aliments, lutte contre les parasites intestinaux). Cependant la discussion se limite ici aux actions de nutrition spécialement ciblées sur les

TABLEAU 1: SCHÉMA DES ACTIONS INFLUENÇANT DIRECTEMENT L'ÉTAT NUTRITIONNEL DES FEMMES

	ORIGINE	
	PRATIQUES DU MÉNAGE ET DE LA COMMUNAUTÉ	SERVICES ET INTERVENTIONS OFFICIELS DE NUTRITION
CIBLE	EXEMPLE	EXEMPLE
TOUT LE MÉNAGE	ÉVITER LA VIANDE POUR DES RAISONS RELIGIEUSES	IODISATION DU SEL
FEMMES SEULEMENT	LIMITATIONS DU RÉGIME ALIMENTAIRE DURANT LA GROSSESSE ET LA LACTATION	FOURNITURE DE SUPPLÉMENTS DE FER ET D'ACIDE ASCORBIQUE AUX FEMMES

femmes, en examinant d'abord les pratiques communautaires et familiales susceptibles d'influencer la nutrition des femmes, puis les interventions nutritionnelles spécialement destinées aux femmes. Dans les deux cas, la plupart des informations disponibles ne concernent que les femmes enceintes ou allaitantes.

PRATIQUES FAMILIALES ET COMMUNAUTAIRES

Toutes les cultures recommandent certaines pratiques alimentaires durant la grossesse et la lactation (il existe néanmoins des variations considérables dans le contenu et dans la manière de les appliquer (NAS, 1982 ; Pillsbury et coll., 1990). Dans un travail récent passant en revue les recherches effectuées dans des pays en développement sur les modifications intervenant dans le régime alimentaire des femmes pendant la grossesse, Brems et Berg (1988) citent les exemples de 18 groupes culturels où les apports alimentaires sont volontairement réduits pour faciliter le travail à l'accouchement ; ils concluent que ces restrictions délibérées au cours de la grossesse sont susceptibles d'avoir des conséquences réduites mais significatives, sur le poids de naissance mais atteignent peut-être ainsi en partie l'objectif de faciliter l'accouchement. Malheureusement, ces recherches ayant surtout mis l'accent sur les nourrissons, les auteurs ne présentent aucune conclusion quant à l'effet de ces restrictions alimentaires volontaires pendant la grossesse sur l'état nutritionnel des femmes après l'accouchement.

En plus des recommandations culturelles portant sur une augmentation ou une diminution générale des apports alimentaires pendant la grossesse, la consommation de certains aliments peut être encouragée ou déconseillée en raison de croyances traditionnelles concernant les envies de la mère, de tentatives délibérées de "marquer" (ou d'éviter de marquer) le fœtus d'une façon particulière ou d'efforts pour protéger la santé de la mère (Adair, 1987 ; Brems et Berg, 1988 ; NAS, 1982). Ces pratiques alimentaires

varient beaucoup d'une culture à l'autre, mais il est intéressant de noter deux phénomènes observés pendant la grossesse et communs à un certain nombre de cultures - une envie insatiable de produits laitiers et un dégoût des boissons caféinées et de l'alcool - manifestations qui ne peuvent qu'être bénéfiques à la santé des femmes et de leurs bébés (Adair, 1987 ; NAS, 1982). Néanmoins, l'habitude assez largement répandue de décourager la consommation de protéines pendant la grossesse est préoccupante. Plusieurs études ont constaté que la viande, ou plus particulièrement celle de certains animaux, est spécifiquement interdite, parfois à toutes les femmes, mais le plus fréquemment aux femmes enceintes ou allaitantes (Adair, 1987 ; Hamilton et coll., 1984). On ne connaît cependant pas l'effet de tels interdits sur l'état nutritionnel des mères ou des nourrissons.

Une littérature assez abondante est consacrée aux habitudes alimentaires pendant la grossesse, mais les informations concernant celles pendant l'allaitement sont plus rares. Quand certains aliments sont recommandés ou déconseillés pendant l'allaitement, c'est en général uniquement pour une période précise et assez courte qui suit l'accouchement (dans de nombreuses cultures cette période est rituellement réservée à la purification et à la récupération), plutôt que toute la période de la lactation ; aussi l'impact nutritionnel reste-t-il assez limité (Adair, 1987). Néanmoins, l'absence d'information sur les pratiques familiales ou communautaires encourageant une augmentation de la consommation alimentaire pendant toute la lactation (période où les besoins énergétiques des femmes sont encore plus élevés que pendant la grossesse) reste préoccupante, vu les données déjà signalées sur une faible augmentation de la consommation énergétique des femmes allaitantes par rapport aux femmes non allaitantes.

FREQUENTATION PAR LES FEMMES DES SERVICES OFFICIELS DE NUTRITION

Dans les pays en développement, les principaux problèmes de santé et de nutrition sont sans nul doute pris en charge par les femmes elles-mêmes, les membres de la famille et les praticiens traditionnels. Pourtant la couverture et l'efficacité des services officiels et institutionnalisés de nutrition et de santé dépendent des gouvernements, des organismes bailleurs de fonds et des professionnels de la santé et de la nutrition.

Il est de plus en plus clair qu'aux problèmes d'accessibilité s'ajoute dans les pays en développement une grave sous-utilisation des services de santé et de nutrition (Akin et coll., 1985) ; Leslie et Rao Gupta, 1989 ; Royston et Armstrong, 1989 ; Stinson, 1986). Celle-ci semble être encore plus importante pour les soins préventifs que pour les soins curatifs ; or, la plupart des activités nutritionnelles relèvent des services de prévention. En outre, bien que les données soient limitées et ne concordent pas toujours, la sous-utilisation des services de santé (par rapport aux besoins) semble plus généralisée chez les femmes que chez les hommes (Chatterjee et Lambert, 1989 ; Gertler, 1990 ; Leslie et Rao Gupta, 1989 ; Stinson, 1986).

Leslie et Rao Gupta (1989) ont réalisé une revue des travaux consacrés à l'utilisation des services de nutrition et de santé maternelles et ont relevé l'importance

particulièrement critique de certains facteurs déterminant la fréquentation de ces services par les femmes. Tout d'abord les femmes semblent manifester, plus que les hommes, une forte préférence pour les praticiens traditionnels, notamment en milieu rural où de nombreuses femmes se sentent moins à l'aise que les hommes dans la structure officielle et de plus, les praticiens traditionnels sont le plus souvent des femmes. Pour se rendre dans les services de santé et de nutrition, la distance et/ou les moyens de transport peu appropriés représentent davantage un obstacle pour les femmes que pour les hommes ; des raisons culturelles expliquent cette attitude mais surtout le fait que les femmes sont enceintes et/ou qu'elles doivent se déplacer avec leurs jeunes enfants. De plus, les femmes, surtout celles de zones rurales, ont peu de ressources financières et ce manque d'argent est un obstacle à l'utilisation des services. Une autre difficulté importante pour les femmes est le coût en temps. Abandonner leurs activités pendant une demi-journée ou une journée entière pour se faire soigner sera vraisemblablement perçu par les femmes comme un prix trop élevé à payer, surtout si elles ne se sentent pas malades comme c'est généralement le cas durant la grossesse et la lactation ou en cas de malnutrition chronique.

On a constaté que tous les facteurs mentionnés ont une influence significative sur l'utilisation des services prénataux et obstétricaux (Leslie et Rao Gupta, 1989 ; Royston et Armstrong, 1989), malheureusement, peu de preuves empiriques directes concernent l'utilisation des services de nutrition. Les deux actions ayant été parfois évaluées concernent la distribution de suppléments alimentaires aux femmes enceintes et allaitantes, et l'administration de fer par voie orale, pour la prévention ou le traitement de l'anémie ferriprive.

L'efficacité des programmes de supplémentation alimentaire chez les femmes enceintes et allaitantes dépend de la participation des femmes et de la façon dont elles partagent les suppléments avec d'autres membres de leur famille ou les substituent à leur régime alimentaire normal. Bien qu'un taux de participation satisfaisant ait été obtenu dans quelques programmes en faveur des femmes enceintes ou allaitantes, cela semble exiger un niveau élevé d'accessibilité (Leslie et Rao Gupta, 1989 ; McGuire et Popkin, 1989). Grâce à des données recueillies au Guatemala et en Indonésie, une analyse récente des déterminants de l'adéquation de suppléments nutritionnels pendant la grossesse a montré que certains facteurs de l'intervention, telles que la durée et la distance à parcourir pour recevoir ces suppléments étaient plus fortement associés à la participation que les spécificités de la femme elle-même (Rasmussen et coll., 1990). Le Projet Poshak (Inde) fait état d'une observation intéressante à propos des déterminants de la participation aux programmes de supplémentation alimentaire : les taux de participation étaient plus élevés chez les femmes allaitantes que chez les femmes enceintes. Ceci peut être attribué aux réticences de s'afficher publiquement enceinte d'une part et au fait de vouloir éviter de mettre au monde un enfant trop gros d'autre part (Gopoldas et coll., 1975, cité par Hamilton et coll., 1984). La propension largement répandue des femmes à partager leur ration alimentaire avec d'autres membres de la famille ou de la substituer au régime quotidien de la famille a été corrigée par certains programmes. Ceux-ci ont soigneusement identifié les femmes les plus nécessiteuses, leur ont fourni des aliments

moins susceptibles d'être partagés ou remplacés (par exemple du lait en poudre) et ont organisé des programmes d'éducation nutritionnelle appropriés portant sur les besoins accrus des femmes enceintes ou allaitantes qui devaient donc augmenter leur consommation alimentaire (Chavez et coll., 1981 ; Hamilton et coll., 1984 ; Kennedy et Knudsen, 1985).

Bien que la fortification des aliments en fer puisse assez bien prévenir l'anémie ferriprive au niveau d'une population, les interventions de prévention ou traitement de cette anémie chez les femmes de la plupart des pays en développement se focalisent généralement sur la distribution de comprimés de fer aux femmes enceintes. Malheureusement, l'administration de fer par voie orale provoque parfois des troubles gastro-intestinaux secondaires qui handicapent de manière significative la participation des femmes aux programmes de supplémentation en fer (De Maeyer, 1989). Cependant, on a observé que les placebos "causaient" des problèmes gastro-intestinaux chez des femmes enceintes ; certains cliniciens et chercheurs pensent qu'une part des troubles attribués aux suppléments en fer est due, en fait aux symptômes de la grossesse elle-même.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Dans les pays en développement, la vie des femmes diffère de celle des hommes pour des raisons à la fois biologiques et socio-économiques. Dans certaines régions en développement, en particulier pour un quart des femmes vivant en Asie du sud, ces différences font courir un risque de malnutrition et de mortalité beaucoup plus élevé aux femmes qu'aux hommes. Même dans les pays où les femmes ne semblent pas courir plus de risques de malnutrition que les hommes (comme c'est le cas de la plupart des pays d'Afrique subsaharienne), des différences importantes parmi les causes et les conséquences de la malnutrition apparaissent entre les femmes et les hommes ainsi que les contraintes qu'elles rencontrent quand elles tentent d'améliorer leur état de santé et de nutrition.

L'importance que l'état nutritionnel des femmes revêt pour leur propre santé, leur productivité, leur qualité de vie et pour la survie et le développement harmonieux de leurs enfants et des autres membres de la famille dépendant des travaux qu'elles accomplissent au foyer et au marché, mérite que de sérieux efforts soient entrepris pour réduire la malnutrition des femmes, même si on poursuit les recherches pour mieux évaluer l'ampleur du problème. Heureusement, des perspectives d'actions prometteuses voient le jour et beaucoup d'entre elles semblent pouvoir modifier ou renforcer les activités existantes plutôt que de favoriser des programmes séparés.

Les efforts pour augmenter l'accès à l'enseignement primaire et secondaire et réduire les différences de scolarisation entre garçons et filles devraient être suivis d'effets positifs sensibles sur l'état nutritionnel grâce à divers processus : survenue plus tardive des grossesses, renforcement des possibilités de travail, amélioration des pratiques alimentaires et fréquentation des services de nutrition et de santé. De plus, si de nouvelles recherches confirment que des programmes de supplémentation alimentaire ciblés sur les adolescentes peuvent réduire la prévalence du ralentissement de la croissance, de telles interventions pourraient être menées (au moins en partie) au niveau de l'école. Malgré

leur coût relativement élevé, les bénéfices potentiels de la supplémentation alimentaire se traduiraient par des avantages notables : permettre aux filles de rattraper leur retard de croissance pendant l'adolescence mais aussi diminuer la morbidité et la mortalité des mères et des nourrissons, et augmenter la productivité des femmes dans leurs travaux domestiques et économiques.

Si une supplémentation alimentaire aux adolescentes peut être rentable sur le plan du coût/efficacité, des améliorations de l'état nutritionnel des femmes adultes pourraient être plus facilement obtenues par une réduction de leurs dépenses énergétiques plutôt que par une augmentation des apports énergétiques. Les efforts devront porter sur les périodes à risques, comme le dernier trimestre de la grossesse, les six premiers mois de la lactation, la période pré-récolte, ou celle où les prix agricoles sont élevés. Puits, foyers à combustion appropriée, décortiqueurs de céréales, bicyclettes et charrues sont quelques exemples de technologies pouvant sensiblement réduire les dépenses énergétiques des femmes, augmenter leur productivité et améliorer leur état nutritionnel.

Que dire du rôle d'une meilleure information ? Il est évident que les femmes doivent faire face à des contraintes réelles en matière de temps, d'énergie et de moyens matériels (certaines de ces contraintes sont spécifiques aux femmes ou sont plus fortes pour les femmes que pour les hommes). Etant donné cet état de fait, on aurait tort de penser qu'une meilleure information (qu'elle soit destinée aux familles ou aux planificateurs du développement) pourrait suffire à résoudre la majorité des problèmes nutritionnels des femmes. Quoiqu'il en soit, d'après cette étude, une meilleure information, notamment une compréhension plus précise des déterminants socio-économiques de la malnutrition des femmes et une estimation plus minutieuse des différents degrés de malnutrition entre hommes et femmes, pourraient apporter une contribution positive à l'amélioration des actions nutritionnelles. Enfin, une meilleure connaissance doit, à l'avenir, renforcer les chances des interventions nutritionnelles de voir réduire, plutôt que d'augmenter les charges déjà lourdes des femmes afin qu'elles puissent prendre soin d'elles-mêmes et de leur famille.

BIBLIOGRAPHIE

Abdullah M. "The effect of seasonality on intrahousehold food distribution and nutrition in Bangladesh". Dans : Sahn DE (éd.) : *Seasonal variability in Third World agriculture : The consequences for food security*. Baltimore, Maryland : The Johns Hopkins University Press, 1989.

Adair LS. "Nutrition in the reproductive years". Dans : Johnston FE (éd.) : *Nutritional Anthropology*. New York : Alan R Liss, Inc., 1987.

Adair L, Popkin BM, Bisgrove E, Barba C. *A longitudinal analysis of the patterns and determinants of women's nutrition in the Philippines*. Rapport n°1, Programme de Soins de santé et de Nutrition maternelle. Washington, DC : International Center for Research on Women, 1990.

Akin JS, Griffin CC, Guilkey DK, Popkin BM. *The demand for primary health services in the Third World*. Totowa, New Jersey : Rowman et Allanheld, 1985.

Alderman H. *Nutritional status in Ghana and its determinants*. Manuscrit non publié. Washington, DC : Programme de

- Politiques nutritionnelles et alimentaires, Corneli University, 1989.
- Austin JE et Zeitlin MF. *Nutrition intervention in developing countries*. Cambridge, Massachusetts : Oelgeschlager, Gunn et Hain, 1981.
- Babu SC, Thirumaran S, Mohanam TC. *Yield variability, nutritional intake, and gender bias in food allocation : Some evidence from South India*. Document présenté à la Conférence Femmes, Santé et Développement, Michigan, octobre 1988.
- Bailey W. "Malnutrition among babies born to adolescent mothers". *West Indian Medical Journal*, 1981, 30:72-76.
- Bajaj S. "The nutrition security system at the household level : Policy implications". *Food and Nutrition Bulletin*, 1989, 11:6-12.
- Bautista A, Barker PA, Dunn JT, Sanchez M, Kaiser DL. "The effects of oral iodized oil on intelligence, thyroid status and somatic growth in school-age children from an area of endemic goiter". *American Journal of Clinical Nutrition*, 1982, 35:127-34.
- Behrman JR. "Intra-household allocation of nutrients and gender effects. A survey of structural and reduced form estimates". Dans : Osmani SR (éd.) : *Nutrition and poverty*. Oxford : Oxford University Press, 1990.
- Behrman JR. *Intrahousehold allocation of nutrients in rural India : Are boys favoured ? Do parents exhibit inequality aversion ?* Oxford Economic Papers, 1988, 40:32-54.
- Behrman JR et Deolalikar AB. "The intrahousehold demand for nutrients in rural south India: Individual estimates, fixed effects and permanent income". *Journal of Human Resources*, 1990.
- Behrman JR, Wolfe BL. "Does more schooling make women better nourished, and healthier? Adult sibling random fixed effect estimates for Nicaragua". *Journal of Human Resources*, 1989, 24:644-63.
- Behrman JR, Wolfe BL. "How does mother's schooling affect the family's health, nutrition, medical care usage, and household sanitation?" *Journal of Econometrics*, 1987, 36:185-204.
- Bennett L. "The role of women in income production and intra-household allocation of resources as a determinant of child nutrition and health". *Food and Nutrition Bulletin*, 1988, 10:16-26.
- Birdsall N, McGreevy WP. "Women, poverty and development". Dans : Buvinic M., Lycette M, et McGreevy WP (éd.) : *Women and poverty in the Third World*. Baltimore, Maryland : The Johns Hopkins University Press, 1983.
- Blumberg RL. "Income under female versus male control". *Journal of Family Issues*, 1988, 9:51-84.
- Bothwell TH, Charlton RW. *Iron deficiency in women*. Un rapport du groupe consultatif international sur l'anémie nutritionnelle. New York : The Nutrition Foundation, 1981.
- Brems S, Berg A. *Eating down during pregnancy : nutrition, obstetric and cultural considerations in the Third World*. Document de discussion préparé pour l'ACC/SCN. Washington, DC : La Banque mondiale, Division Population, Santé et Nutrition, 1988.
- Caldwell JC, Caldwell P. "The cultural context of high fertility in sub-saharan Africa". *Population and Development Review*, 1987, 13:409-37.
- Carloni AS. "Sex disparities in the distribution of food within rural households". *Food and Nutrition*, 1981, 7:3-12.
- Chan GM, Slater P, Ronald N, Roberts CC, Thomas MR, Folland D, Jackson R. "Bone mineral status of lactating mothers of different ages". *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 1982, 144:438-41.
- Chan GM, McMurry M, Westover K, Engelbert-Fenton K, Thomas MR. "Effects of increased dietary calcium intake upon the calcium and bone mineral status of lactating adolescent and adult women". *The American Journal of Clinical Nutrition*, 1987, 46:319-23.
- Chatterjee M. *Indian women, health and productivity*. Washington, DC : La Banque mondiale, Division Femmes et Développement, 1989.
- Chatterjee M, Lambert J. "Women and nutrition : Reflections from India and Pakistan". *Food and Nutrition Bulletin*, 1989, 11:13-28.
- Chavez A, Martinez C, Schlaepfer L. "Health effects of supplementary feeding programs". Dans : Selvey N, White PL (éd.) : *Nutrition in the 1990s : Constraints on our knowledge*. New York : Alan R Liss, Inc., 1980.
- Chen LC, Huq E, D'Souza S. "Sex bias in the family allocation of food and health care in rural Bangladesh". *Population and Development Review*, 1981, 7:55-70.
- Cleland J, Van Ginneken J. *The effect of maternal schooling on childhood mortality : The search for an explanation*. Voorburg, Pays-Bas : Institut international de la Statistique, 1987.
- Cochrane S, Leslie J, O'Hara D. "Parental education and child health : Intracountry evidence". *Health Policy and Education*, 1982, 2:213-50.
- De Maeyer EM. *Preventing and controlling iron deficiency anaemia through primary health care*. Genève : Organisation

mondiale de la santé, 1989.

De Maeyer E, Adiels-Tegman M. "The prevalence of anaemia in the world". Bulletin trimestriel de la Statistique de l'Organisation mondiale de la santé, 1985, 38:302-16.

Dever JR. *Determinants of nutritional status in a North Indian village : An economic analysis*. Thèse de MSc pour l'University of Maryland, College Park, Maryland, 1983.

Durnin JVA. "Energy requirements of pregnancy : An integration of the longitudinal data from the five-country study". *The Lancet*, 14 novembre 1987.

Edgerton VR, Gardner GW, Ohira Y, Gunawardena KA, Senewiratne B. "Iron deficiency anaemia and its effect on worker productivity and activity patterns". *British Medical Journal*, 1979, 2:1546-49.

Edmundson WC, Sukhatme PV. "Food and work : Poverty and hunger ?" *Economic Development and Cultural Change*, 1990, 38:263-80.

Eveleth PB, Tanner JM. *Worldwide variation in human growth*. Cambridge, Angleterre : Cambridge University Press, 1976.

Frisancho AR, Matos J, Leonard WR, Yaroch LA. "Developmental and nutritional determinants of pregnancy outcome among teenagers". *American Journal of Physical Anthropology*, 1985, 66:247-61.

Galloway R. *The prevalence of malnutrition and parasites in school-age children : An annotated bibliography*. Washington, DC : La Banque mondiale, Division Education et Emploi, 1989.

Geervani P, Jayashree G. "A study of nutritional status of adolescent and adult pregnant and lactating women and growth of their infants". *Journal of Tropical Pediatrics*, 1988, 34:234-37.

Gertler PJ. *Gender differences in the utilization of medical care in Peru : Implications for user fee policy*. Rapport n° 13B, Programme de Soins et de Nutrition maternelle. Washington, DC : International Center for Research on Women, 1990.

Gertler P, Alderman H. *Family resources and gender differences in human capital investments : The demand for children's medical care in Pakistan*. Manuscrit non publié. Santa Monica, Californie : the Rand Corporation, 1989.

Gittelsohn J. *Opening the box : Intrahousehold food allocation in rural Nepal*. Manuscrit non publié. Baltimore: The Johns Hopkins University School of Hygiene and Public Health, Department of International Health, 1989.

Graham GG, Adrianzen TB. "Late 'catch-up' growth after severe infantile malnutrition". *Johns Hopkins Medical Journal*, 1972, 131:204-11.

Hamilton S, Popkin B, Spicer D. *Women and nutrition in Third World countries*. South Hadley, Massachusetts : Bergin and Garvey Publishers, Inc., 1984.

Hetzel BS. *The prevention and control of iodine deficiency disorders*. ACC/SCN State-of-the-Art Series Nutrition Policy, Document de discussion n°3. Rome, Italie : Food and Agriculture Organization, 1988.

Holmboe-Ottesen G, Mascarenhas O, Wandel M. *Women's role in food chain activities and the implications for nutrition*. ACC/SCN State-of-the-Art Series Nutrition Policy, Document de discussion n°4. Genève, Suisse : Organisation mondiale de la santé, 1989.

Huffman SL, Wolff M, Lowell S. "Nutrition and fertility in Bangladesh : Nutritional status of nonpregnant women". *The American Journal of Clinical Nutrition*, 1985, 42:725-38.

ICRW. *Strengthening women : Health research priorities for women in developing countries*. Washington, DC. International Center for Research on Women, 1989.

Jelliffe DB. *The assessment of the nutritional status of the community*. Genève : Organisation mondiale de la santé, 1966.

Jelliffe D, Maddocks I. "Ecological malnutrition in the New Guinea highlands". *Clinical Pediatrics*, 1964, 3:432-38.

Jones CDR, Jarjou MS, Whitehead RG, Jequier E. "Fatness and the energy cost of carrying loads in African women". *The Lancet*, 5 décembre 1987.

Kakwani N. *Is sex bias significant ?* Document de travail n°9. Helsinki, Finlande : World Institute for Development Economics Research, 1986.

Kennedy E, Knudsen O. "A review of supplementary feeding programmes and recommendations on their design". Dans : Biswas M et Pinstrup-Andersen P (éd.) : *Nutrition and Development*. Oxford : United Nations University Press and Oxford University Press, 1985.

Kulin H, Bwibo N, Mutie D, Santner S. "The effect of chronic childhood malnutrition on pubertal growth and development". *American Journal of Clinical Nutrition*, 1982, 36:527-36.

Latham MC. "Strategies for the control of malnutrition and the influence of the nutritional sciences". Dans : Gittinger JP, Leslie J, Hoisington C (éd.) : *Food policy : Integrating supply, distribution and consumption*. Baltimore, Maryland : The Johns Hopkins University Press, 1987.

Lechtig A, Shrimpton R. "Maternal nutrition : What relevance for child survival and development ?" Dans : Kretchmer N,

- Quilligan EJ, Johnson JD (éd.): *Prenatal and perinatal biology and medicine*. Chur, Suisse : Harwood Academic Publishers, 1987.
- Leslie J. "Women's work and child nutrition in the Third World". Dans : Leslie J, Paolisso M (éd.) : *Women, work, and child welfare in the Third World*. Boulder, Colorado : Westview Press, 1989a.
- Leslie J. "Women's time : A factor in the use of child survival technologies ?" *Health Policy and Planning*, 1989b, 4:1-16.
- Leslie J, Jamison DT, 1990. "Health and nutrition considerations in educational planning : I. Educational consequences of health problems among school age children". *Food and Nutrition Bulletin* n°12.
- Leslie J, Lycette M, Buvinic M. "Weathering economic crises : The crucial role of women in health". Dans : Bell DE et Reich MR (éd.) : *Health, nutrition and economic crises : Approaches to policy in the Third World*. Dover, Massachusetts : Auburn House Publishing Company, 1988.
- Leslie J et Rao Gupta G. *Utilization of formal services for maternal nutrition and health care in the Third World*. Washington, DC : International Center for Research on Women, 1989.
- Lettenmeier C, Liskin L, Church C, Harris J. "Mother's lives matter : Maternal health in the community". *Population Reports*, 1988, Série L, n° 7.
- Levin HM. "Economic dimensions of iodine deficiency disorders". Dans : Hetzel BS, Dunn JT, Stanbury JB (éd.) : *The prevention and control of iodine deficiency disorders*. New York: Elsevier, 1987.
- Levin HM. *A benefit-cost analysis of nutritional interventions for anemia reduction*. Note technique PHN 85-12. Washington, DC : La Banque mondiale, 1985.
- Levin HM, Pollitt E, Galloway R, McGuire J. "Micronutritional deficiency disorders". Dans: Jamison DT, Mosley WH (éd.) : *Evolving health priorities in developing countries*. Washington, DC : La Banque mondiale, Division Population, Santé et Nutrition, 1990.
- Martorell R, Arroyave G. "Malnutrition, work output and energy needs". Dans : Collins KJ, Roberts DF (éd.) : *Capacity for work in the tropics*. Cambridge, Angleterre : Cambridge University Press, 1988.
- McGuire JS, Austin JE. *Beyond survival : Children's growth for national development*. New York : UNICEF, 1987.
- McGuire J, Popkin BM. "Beating the zero-sum game : Women and nutrition in the Third World". Première partie. *Food and Nutrition Bulletin*, 1989, 11:38-63.
- Merchant K, Martorell R. "Frequent reproductive cycling : Does it lead to nutritional depletion of mothers ?" *Progress in Food and Nutrition Science*, 1988, 12:339-69.
- Merchant K, Martorell R, Gonzalez-Cossio T, Rivera J, Haas JD. *Maternal nutritional depletion : Evidence of responses in women to frequent reproductive cycling*. Rapport n° 3, Programme de Soins et de Nutrition maternelle. Washington, DC : International Center for Research on Women, 1990.
- NAS. *The impact of diet and physical activity on pregnancy and lactation : Women's work in the developing world*. Rapport préparé par le sous-comité sur le régime alimentaire, l'activité physique et l'issue de la grossesse, Comité sur les Programmes de Nutrition internationale, Food and Nutrition Board. Washington, DC : National Academy of Sciences, Institute of Medicine, 1989.
- NAS. *Alternative dietary practices and nutritional abuses in pregnancy*. Comité sur la Nutrition de la Mère et de l'Enfant d'Âge préscolaire, Food and Nutrition Board. Washington, DC : National Academy Press, 1982.
- Olson CM. "Pregnancy in adolescents : A cause for nutritional concern ?" *Professional Perspectives*, 1987a, 1:1-5.
- Olson CM. "Breastfeeding by adolescent mothers : Potential benefits and concerns". *Professional Perspectives*, 1987b, 2:1-4.
- Pillsbury B, Brownlee, Timyan J. *Understanding and evaluating traditional practices : A guide for improving maternal care*. Washington, DC : International Center for Research on Women, 1990.
- Pitt M, Rosenzweig M, Hassan MN. "Productivity, health and inequality in the intra-household distribution of food in low income countries". *American Economic Review*, 1990.
- Rao Gupta G. *Role conflict and coping strategies. A study on Indian women*. Thèse de Doctorat. Bangalore, Inde : Bangalore University, 1985.
- Rasmussen KM, Habicht JP. "Malnutrition among women : Indicators to estimate prevalence". *Food and Nutrition Bulletin*, 1989, 11:29-37.
- Rasmussen KM, Johnson CS, Kusin JA, Kardjati S, Habicht JP. *Role of compliance with nutritional supplementation during pregnancy : Comparison of data from Guatemala and Indonesia*. Rapport n° 18 du Programme de Soins et de Nutrition maternelle, Washington, DC : International Center for Research on Women, 1990.
- Ravindran S. *Health implications of sex discrimination in childhood : A review paper and an annotated bibliography*. Genève, Suisse : Organisation mondiale de la santé, 1986.

- Rohde J. "Health, nutrition and education of girls in India : An integrated approach". *Journal of Education and Social Change*, 1987, 1:73-77.
- Royston E, Armstrong S. *Preventing maternal deaths*. Genève, Suisse : Organisation mondiale de la santé, 1989.
- Sabir NI, Ebrahim GJ. "Are daughters more at risk than sons in some societies ?" *Journal of Tropical Pediatrics*, 1984, 30:237-39.
- Samarasinghe V, Kiribamune S, Jayatilaka W. *Maternal nutrition and health status of Indian Tamil female tea plantation workers in Sri Lanka*. Rapport n° 8, Programme de soins et de nutrition maternelle. Washington, DC : International Center for Research on Women, 1990.
- Satyanarayana K, Naidu AN, Rao BSN. "Nutrition, physical work capacity and work output". *Indian Journal of Medical Research*, 1978, 68 (supplément):88-93.
- Scholl TO, Hediger ML, Ances IG. "Maternal growth during pregnancy and decreased infant birth weight". *American Journal of Clinical Nutrition*, 1990, 51:790-93.
- Scholl TO, Hediger ML, Healey MF, Ances IG, Vasilenko III P. *Maternal growth and micro-nutrient levels during pregnancy in adolescence*. Extrait d'un document présenté lors de la 30^e réunion annuelle de l'American Society for Clinical Nutrition, Washington, DC, 3-4 mai 1990.
- Simon P, Manning M, Jamison D. *Sex differences in iodine deficiency disorders : A review of the literature*. Manuscrit non publié. Washington, DC : La Banque mondiale, 1989.
- Soemardjan S. "Influence of culture on food and nutrition : the Indonesian case". Dans : Biswas M, Pinstrip-Andersen P (éd.) : *Nutrition and Development*. Oxford : Oxford University Press, 1985.
- Soysa P. "Women and nutrition". *World Review of Nutrition and Dietetics*, 1987, 52:1-70.
- Stanton B, Clemens J, Wojtyniak B, Khair T. "Risk factors for developing mild nutritional blindness in urban Bangladesh". *American Journal of Diseases of Childhood*, 1986, 140:584-88.
- Stinson W. *Women and Health : An information for action issue paper*. Washington, DC : American Public Health Association, 1986.
- Svedberg P. *Undernutrition in sub-Saharan Africa : Is there a sex bias ?* Document de Séminaire n° 421. Stockholm, Suède : Institute for International Economic Studies, 1988.
- Thomas D. "Intra-household resource allocation : An inferential approach". *Journal of Human Resources*, 1990.
- Thomas RB, Paine S, Brenton BP. "Perspectives on socio-economic causes of and responses to food deprivation". *Food and Nutrition Bulletin*, 1989, 11:41-54.
- UNICEF-World Health Organization Joint Committee on Health Policy. *Stratégie OMS-UNICEF pour améliorer la nutrition des mères et des enfants dans le monde en développement*. JC27/UNICEF-Organisation mondiale de la santé/89.4. Genève : Organisation mondiale de la santé, 1989.
- Wardlaw GM, Pike AM. "The effect of lactation on peak adult shaft and ultra-distal forearm bone mass in women". *The American Journal of Clinical Nutrition*, 1986, 44:283-86.
- Ware H. "Effects of maternal education, women's roles and child care on child mortality". Dans : Mosley WH, Chen LC (éd.) : *Child survival strategies for research, Population and Development*, 1984, Revue 10 (supplément):191-214.
- Winikoff B, Castle MA. *The maternal depletion syndrome : Clinical diagnosis or eco-demographic condition ?* Document préparé pour la Conférence internationale pour l'Amélioration de la Santé de la Femme et de l'Enfant grâce à la Planification familiale. Nairobi, Kenya, octobre 1987.

Malnutrition Proteino-calorique

Dans les pays en développement, un trop petit nombre d'études ainsi que des mesures techniques insuffisantes et non-standardisées rendent difficile l'estimation de la prévalence de la MPC chronique chez les adultes et des différences selon le sexe (Rasmussen Habicht 1989). De plus, la plupart des données sur l'état nutritionnel des femmes n'a considéré que les femmes enceintes et allaitantes.

Ajustements nutritionnels en réponse à certaines des contraintes de la procréation chez les femmes guatémaltèques

KATHLEEN M. MERCHANT, PHD

REYNALDO MARTORELL, PHD

JERE D. HAAS, PHD

Division des sciences nutritionnelles

*Université Cornell**

INTRODUCTION

Cette recherche porte en particulier sur le rôle de deux importantes contraintes de la procréation : le phénomène de la lactation lorsqu'il se présente en même temps que la grossesse, ce que j'appellerai "chevauchement des phénomènes", et le court intervalle de récupération. Nous avons tenté de cerner les répercussions qu'entraînent ces phénomènes sur l'état nutritionnel de la mère et du fœtus.

Cette étude s'appuie sur des données provenant d'un essai de supplémentation nutritionnelle réalisé par l'Instituto de Nutrición de Centroamerica y Panama (INCAP) dans 4 communautés rurales du département d'El Progreso (entre 1969 et 1977). Les questions suivantes ont principalement retenu l'attention : dans quelle mesure y-a-t-il chevauchement de la lactation et de la grossesse dans les zones rurales du Guatemala ? Les mères consomment-elles plus de suppléments s'il y a chevauchement de ces phénomènes ? Les réserves lipidiques de la mère sont-elles influencées par ces deux phénomènes (lactation-grossesse) qui empiètent l'un sur l'autre ? Qu'en est-il de la croissance du fœtus face à ce chevauchement ? Enfin, pour les femmes qui n'allaitent pas pendant la grossesse, est-ce que l'intervalle de récupération (intervalle où elles ne sont pas enceintes et où elles n'allaitent pas) influence les apports supplémentaires, les réserves lipidiques de la mère ou/et la croissance du fœtus ?

Généralement, on étudie la lactation et la grossesse comme des phénomènes isolés. Dans une certaine mesure, ce sont des états physiologiques incompatibles vu les effets antagonistes des contrôles hormonaux correspondants. Par exemple, les stéroïdes de la grossesse inhibent le démarrage de la lactation (1) ; l'allaitement au sein à son tour retarde l'activité ovarienne cyclique par le truchement de mécanismes hormonaux que l'on ne

comprend pas encore très bien (2). Mais il peut bel et bien y avoir concomitance entre “grossesse et lactation”. La grossesse n’empêche pas la lactation si celle-ci a démarré avant la conception.

Dans les sociétés traditionnelles où l’allaitement au sein est pratiqué pendant une longue durée, des enfants sont conçus malgré l’allaitement au sein. Cela ne veut pas dire que l’allaitement au sein ne prolonge pas généralement la période de l’aménorrhée postpartum. L’ovulation sera retardée mais elle finira quand même par avoir lieu chez des femmes qui allaitent, généralement au moment où elles commencent à donner d’autres aliments au nourrisson. Aussi, dans les sociétés où l’on utilise rarement des contraceptifs artificiels, de nombreuses femmes deviennent enceintes alors qu’elles allaitent à moins qu’il n’existe des tabous interdisant les rapports sexuels pendant cette période.

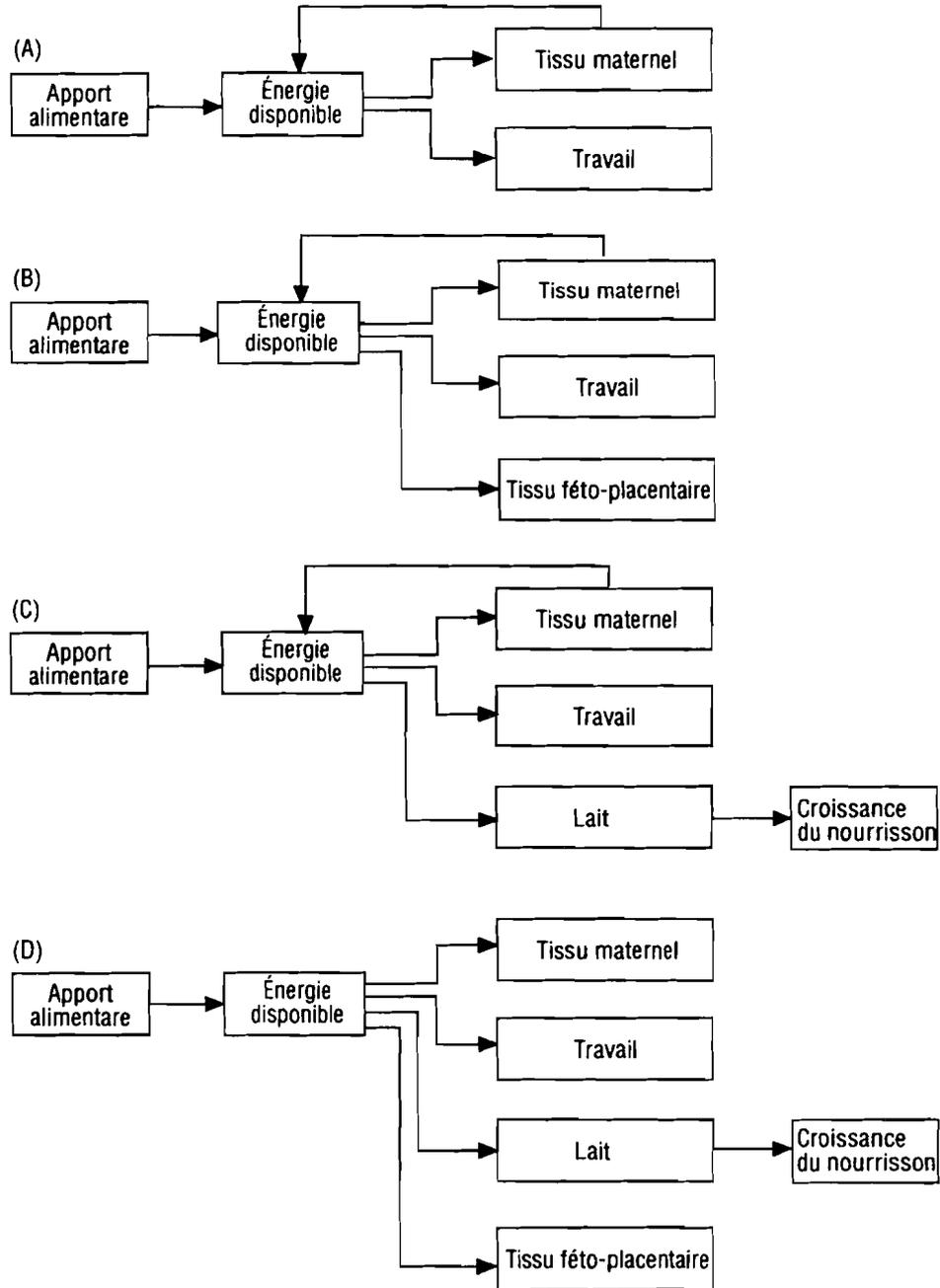
Les études comportementales réalisées dans les pays en développement citent souvent la grossesse comme raison du sevrage (3). Les croyances, quant à l’incompatibilité de la grossesse et de la lactation, sont bien ancrées. Par exemple, on pense parfois que le lait maternel peut être nuisible pour le fœtus et, à l’inverse que la grossesse pourrait “gâter” le lait. On croit aussi que le fœtus, l’enfant qui commence à marcher ou même la mère courent un danger si celle-ci est enceinte et allaite. Pourtant cette situation est parfois fréquente car nombreuses sont les femmes qui, allaitant leur enfant, ne découvrent leur nouvelle grossesse que quelques mois plus tard. De plus, elles ne décideront peut-être pas toutes de sevrer complètement leur enfant en l’apprenant.

Il est surprenant de noter que ce chevauchement “lactation-grossesse” est assez courant dans de nombreuses régions du monde. Des études réalisées dans des régions très différentes, par exemple à Java, au Sénégal et au Bangladesh ainsi que des données récentes provenant des Philippines indiquent des taux de prévalence élevés de femmes allaitantes pendant la grossesse (4-6). Dans notre échantillon de 504 naissances, plus de 50% des femmes avaient allaité alors qu’elles étaient enceintes. Un nombre important de femmes ont allaité jusqu’au 2^e trimestre et quelques unes jusqu’au 3^e.

La lactation et la grossesse sont des phénomènes très exigeants sur le plan énergétique. Aussi, lorsque ces états physiologiques se déroulent simultanément, il peut y avoir risque accru d’épuisement nutritionnel chez la mère ou retard de croissance chez le fœtus, surtout parmi les femmes qui ont un accès limité aux aliments (figure 1). On court également les risques de nuire au bébé allaité si les modes d’allaitement sont modifiés ou si le volume de lait diminue.

Une période plus longue, sans grossesse ni allaitement permettrait à la mère de reconstituer ses réserves nutritionnelles et d’améliorer son état de santé personnel et celui de son nouveau-né à venir (7-8). Des naissances rapprochées augmentent le risque de chevauchement “lactation grossesse” et diminuent les possibilités de récupération.

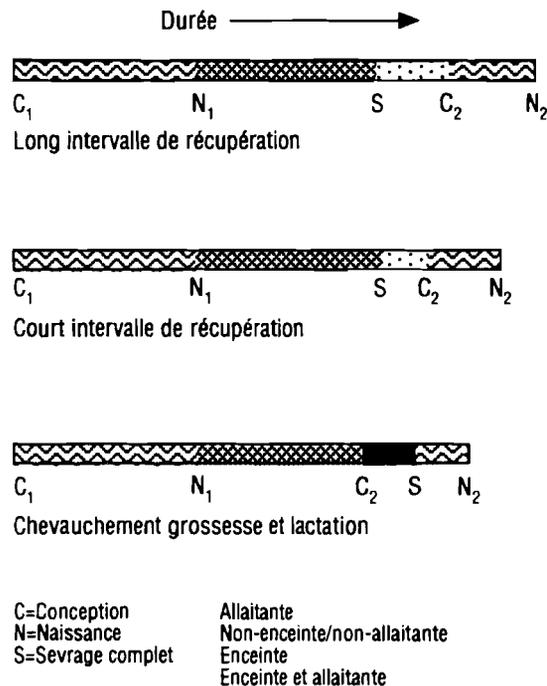
FIGURE 1: TABLEAUX SUR LE FLUX D'ÉNERGIE. (A) NON ENCEINTE/NON-ALLAITANTE, (B) GROSSESSE, (C) LACTATION, (D) GROSSESSE ET LACTATION.



La figure 2 propose des cycles éventuels. Chacune des barres horizontales indiquent un scénario différent lors de deux grossesses successives. "C" signifie moment de la conception, "N" moment de la naissance et "S" moment du sevrage complet. Les parties hachurées représentent l'intervalle entre les grossesses, celles en gris les intervalles de la lactation et celles en noir l'intervalle où il y a chevauchement grossesse et allaitement au sein. Les parties en blanc représentent la période de non-grossesse et non-allaitement. Nous avons défini ces intervalles de non-grossesse/non-allaitement comme étant la période de récupération, puisqu'à ce moment là il y a de meilleures possibilités de reconstitution des réserves après un temps d'allaitement pouvant les avoir épuisées. On commence seulement à saisir l'importance de cette période du cycle reproducteur.

Dans la recherche sur la nutrition et la santé maternelle, deux étapes du cycle reproductif sont bien décrites : la grossesse et la lactation. Mais quasiment aucune attention n'est prêtée à l'étude de l'intervalle pendant lequel une femme allaite alors qu'elle est enceinte ou à celui où la femme n'est ni enceinte ni allaitante. Nous avons une vision un peu courte des cycles de reproduction.

FIGURE 2: TROIS SCÉNARIOS DE DEUX GROSSESSES SÉQUENTIELLES



FAITS DU GUATEMALA

Pour distinguer les effets du chevauchement de ces phénomènes et ceux d'un court intervalle intergénérisique ou de moindre possibilité de récupération, nous avons divisé notre échantillon en 4 catégories (indiquées sur la figure 3). Ces catégories se fondent sur le moment où l'enfant précédent a été entièrement sevré. Si l'enfant précédent n'a pas été allaité pendant plus de 2 semaines après la conception de l'enfant suivant, les femmes ont été classées dans les groupes "non chevauchants", autrement on les a classées dans les groupes chevauchants. Ensuite, on a encore sous-divisé ces 2 grandes catégories. Si l'enfant précédent était entièrement sevré plus de 6 mois avant la conception de l'enfant suivant, on les a placées dans le sous-groupe avec long intervalle de récupération. Si le sevrage complet s'est fait dans les 6 mois précédant la conception, on les a classées dans le sous-groupe court intervalle de récupération. Pour le groupe chevauchant, si l'enfant précédent a été sevré pendant le 1^{er} trimestre de la grossesse, elles ont été classées dans le sous-groupe court chevauchement et s'il a été sevré pendant le 2^e ou 3^e trimestre de la grossesse, elles ont été classées dans le sous-groupe long chevauchement. Nous sommes partis de l'hypothèse qu'un besoin énergétique augmenté était lié à une plus grande contrainte due à la reproduction, et, comme le montre la figure 3, la contrainte augmente en partant du sous-groupe long intervalle de récupération et en allant vers le sous-groupe long chevauchement des phénomènes.

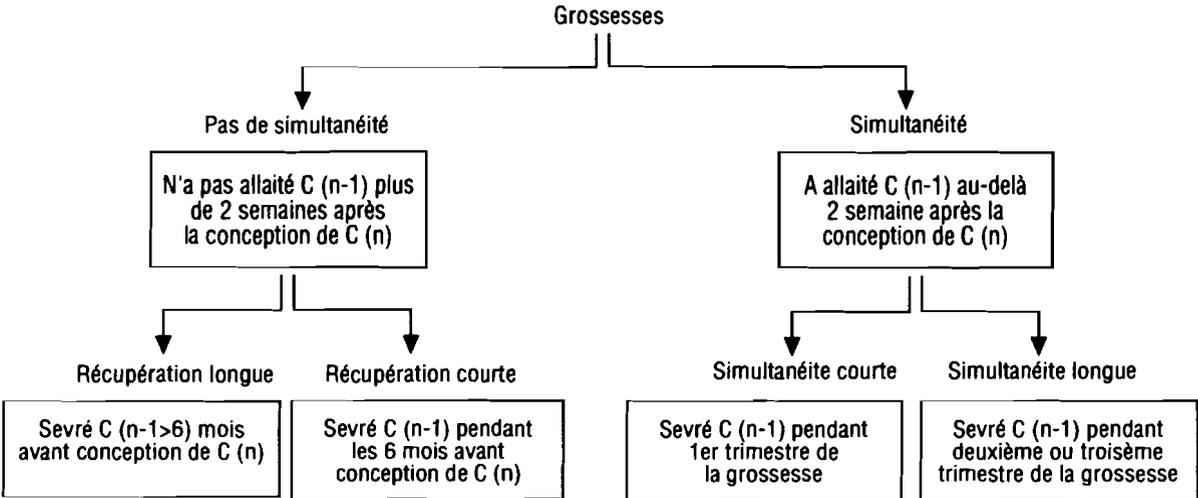
Dans la première étude, nous avons comparé l'apport de suppléments et les plis cutanés au niveau des cuisses chez les mères pendant chaque trimestre de la grossesse et pendant les 3 premiers mois suivant la naissance, dans les 4 catégories, long chevauchement, court chevauchement, long intervalle de récupération et court intervalle de récupération.

Les données indiquent que la présence du chevauchement des phénomènes a entraîné un plus grand apport de suppléments pendant le 1^{er} trimestre de la grossesse. Une courte période de récupération semble avoir entraîné un plus grand apport de suppléments pendant les 1^{er} et 2^e trimestres de la grossesse, ainsi qu'une diminution des réserves maternelles.

Bien que les différences de poids de naissance entre les groupes ou sous-groupes n'aient pas été très importantes, les données de la 1^{ère} étude suggèrent que l'absence de chevauchement et une plus longue période de récupération favoriseraient quelque peu la croissance du fœtus.

Pour vérifier que ces résultats dans chaque groupe de femmes n'étaient pas dus à de fausses associations avec d'autres facteurs, nous avons comparé, dans le cadre de la 2^e étude, des grossesses successives chez des mêmes femmes, et nous avons examiné les mêmes résultats (apport de supplément, pli cutané au niveau des cuisses et poids à la naissance). Nous avons à nouveau réparti les grossesses dans les catégories montrées dans la figure 3. Pour chaque femme, on a calculé la différence au niveau de l'apport de suppléments, du pli cutané et du poids de naissance entre les deux grossesses successives. Les données corroborent que la lactation pendant la grossesse et de courts intervalles de

FIGURE 3: DIVERS EFFETS DE LA SIMULTANÉITÉ DES DEUX PHÉNOMÈNES



récupération sont des conditions contraignantes pour la mère : plus grand apport de suppléments et diminution des réserves de lipides. Ces analyses n'ont pas montré l'impact de ces conditions sur la croissance du fœtus, tel qu'évalué par le poids de la naissance.

Chez les mères, les réponses (augmentation de l'apport, mobilisation des réserves) aux besoins énergétiques liés au chevauchement de la lactation et de la grossesse et aux courts intervalles de récupération, protègent la croissance du fœtus.

IMPLICATIONS DU POINT DE VUE POLITIQUE

Il paraît capital de savoir que les femmes soumises à de plus grandes contraintes dues à la reproduction consomment plus de suppléments et probablement compensent l'éventuel risque de mobilisation des réserves lipidiques, suite à la plus forte demande énergétique d'un allaitement pendant une grossesse. Cette augmentation d'apports peut être vue comme un symptôme des besoins supplémentaires que connaît la mère aussi bien que comme une réponse adéquate et positive de sa part. Les suppléments nutritionnels devraient limiter l'impact de l'augmentation des besoins énergétiques due aux courts intervalles de récupération et au chevauchement de la lactation et de la grossesse. Cela se vérifie également par le fait qu'une quantité plus importante de suppléments avait été effectivement consommée dans ces deux cas. En l'absence de suppléments disponibles gratuitement, on pourrait s'attendre à des effets négatifs plus prononcés sur les réserves maternelles et la croissance du fœtus que ceux constatés par cette recherche. Par ailleurs, il est difficile de prédire dans quelle mesure ces phénomènes seraient préjudiciables si les femmes se trouvaient dans de meilleures conditions.

Il convient de ne plus ignorer les phénomènes de chevauchement de la lactation et de la grossesse. Cette étude a montré une forte prévalence (50%) de ce chevauchement dans 4 communautés rurales du Guatemala, pendant les années 70. Dans 44% des cas de chevauchement, les femmes ont allaité au-delà du 1^{er} trimestre de la grossesse (période pendant laquelle une femme ne sait peut-être pas qu'elle est enceinte). Cela indique que de nombreuses femmes avaient décidé d'allaiter pendant au moins une partie de leur grossesse. Vu que cette situation comporte de fortes demandes énergétiques et se présente souvent chez une population où l'intervalle intergénéral est court et le statut socio-économique (4-6) relativement faible, il peut y avoir risques accrus d'épuisement des ressources maternelles et insuffisance du développement et de la croissance de l'enfant.

Bien que la recherche dans ces domaines en soit à ses débuts, les résultats permettent de faire deux recommandations pratiques :

- les femmes qui vivent dans des conditions où les besoins énergétiques sont élevés devraient espacer leurs naissances de manière à ce que la conception à venir survienne 6 mois après le sevrage complet de l'enfant.
- si une grossesse intervient avant cet intervalle, des efforts doivent être faits pour que les femmes consomment des aliments à forte densité calorique.

Outre l'espacement entre les naissances, cette recherche montre également qu'il faut

tenir compte de la période où la mère n'est ni enceinte ni allaitante, lorsqu'on cherche à améliorer la santé de la mère et de l'enfant.

- (1) Mc Neilly AS. "Physiology of Lactation". *J. Biosoc Sci*, 1977, 4 (suppl):5-21.
- (2) Gross BA, Eastman CJ. "Prolactin and the return of ovulation in breastfeeding women". *J. Biosoc Sci*, 1985, 9(suppl):25-42.
- (3) Vis HL, Hennart PH. "Decline in breastfeeding : about some of its causes". *Acta Paediat Belg*, 1978, 31:195-206.
- (4) Bracher MD, Santow G. "Breastfeeding in central Java". *Pop Stud*, 1982, 36:413-29.
- (5) Cantrelle P, Leridon H. "Breastfeeding, mortality in childhood and fertility in a rural zone of Senegal". *Pop Stud*, 1971, 25:505-33.
- (6) Huffman SL, Chowdhury AKMA, Charkraborty J, Simpson N. "Breastfeeding patterns in rural Bangladesh". *American Journal of Clinical Nutrition*, 1980, 33:144-53.
- (7) Merchant K, Martorell R. "Frequent reproductive cycling : does it lead to nutritional depletion of mothers ?" *Prog Food Nutr Sci*, 1988, 12:339-69.
- (8) Pebley, Davanzo. Observations non publiées, 1988.

Anthropométrie maternelle et prévision de l'issue de la grossesse: synthèse d'une réunion USAID/OMS/OPS/MotherCare*

Lors d'une réunion USAID/OMS/OPS/MotherCare, deux domaines importants concernant l'anthropométrie maternelle dans les pays en développement ont fait l'objet des discussions : d'une part l'utilisation la plus efficace des divers indicateurs anthropométriques pour évaluer et surveiller l'état nutritionnel des femmes aux différents moments de leur période de procréation, d'autre part la valeur prédictive de divers indicateurs anthropométriques dans l'identification d'un risque ou d'une protection concernant la santé maternelle et celle de l'enfant en période périnatale et néonatale et d'autre part l'issue nutritionnelle de la grossesse. Les indicateurs étudiés sont les suivants : poids avant la grossesse, taille, gain pondéral pendant la grossesse, périmètre brachial, rapport poids/taille et indice de Quételet (poids/taille, le poids est exprimé en kg et la taille en mètre).

Une cinquantaine d'experts sont parvenus à un consensus sur les outils utilisables à grande échelle sur le terrain dans les pays en développement pour évaluer l'état nutritionnel maternel ainsi que sur l'urgence de développer certaines recherches. Voici un résumé des priorités de recherche concernant certains indicateurs et des recommandations générales pouvant être mises en application immédiate sur le terrain.

INTRODUCTION

Les mesures anthropométriques recueillies au cours de la grossesse telles que le gain de poids maternel, le rapport poids/taille ou le périmètre brachial se sont révélées de bons indicateurs prédictifs de l'issue de la grossesse comme le poids de naissance et la survie. Si

* MATERNAL ANTHROPOMETRY FOR PREDICTION OF PREGNANCY OUTCOMES : MEMORANDUM FOR A USAID/WHO/PAHO MOTHERCARE MEETING. BULLETIN OF THE WORLD HEALTH ORGANIZATION, 69 (5) : 523-532 (1991)

* LA LISTE DES PARTICIPANTS FIGURE EN FIN D'ARTICLE.

l'attention portée aux relations entre l'état nutritionnel maternel et l'issue de la grossesse pour la mère est moindre, des études ont cependant montré que les mesures anthropométriques telles que la taille et le périmètre brachial maternels ne sont pas sans intérêt pour prévoir une disproportion foeto-pelvienne ou un déficit énergétique maternel dans le postpartum. L'issue de la grossesse pour la mère et pour l'enfant est indiscutablement liée à l'état nutritionnel maternel mesuré par l'anthropométrie mais de nombreuses questions subsistent.

Dans le but d'apporter des réponses et d'identifier les indicateurs anthropométriques les plus appropriés aux programmes de terrain, l'USAID, l'OMS, l'OPS et MotherCare ont patronné une réunion internationale sur l'anthropométrie maternelle et la prévision de l'issue de la grossesse qui s'est tenue à Washington, DC (Etats-Unis d'Amérique) du 23 au 25 avril 1990. Elle a réuni des participants appartenant à des universités, instituts de recherche, programmes de terrain, organisations concernées par la nutrition maternelle, notamment UNICEF, La Banque Mondiale, Le Centre national pour les statistiques de la santé des Etats-Unis d'Amérique (NCHS) et institutions parrainantes.

RECOMMANDATIONS GENERALES

Des indicateurs anthropométriques maternels ont été utilisés avec efficacité pour dépister les femmes exposées à un risque nutritionnel, pour surveiller l'état nutritionnel de la mère et pour prévoir une issue défavorable de la grossesse pour l'enfant (petit poids de naissance, mortalité périnatale, néonatale et infantile, insuffisance de croissance infantile). S'ils ont rarement été utilisés pour dépister, surveiller et évaluer le risque d'issue défavorable pour la mère, il semble cependant que ces indicateurs ne soient pas sans intérêt, en particulier ceux liés à une issue précise : taille maternelle et risque de disproportion foeto-pelvienne - périmètre brachial maternel pendant la grossesse et risque d'épuisement des réserves maternelles évalué par l'indice de Quételet (IQ) dans les six mois postpartum.

Un grand nombre de conclusions associant à la fois applications sur le terrain et priorités de recherche, elles ont donc été présentées simultanément.

1) La recherche et les programmes doivent faire porter leurs efforts sur trois problèmes importants : le faible poids de naissance (lié à la morbidité, à la mortalité et à la croissance infantiles), les complications obstétricales (chez la mère essentiellement) et les réserves maternelles. Ces troubles sont liés, et cependant la connaissance de l'un n'apporte pas d'information adéquate sur les deux autres. L'indication de l'issue de la grossesse pour la mère (complications obstétricales telles que dystocie dynamique ou mécanique) et l'état nutritionnel maternel pendant le postpartum (y compris ration alimentaire et activité physique) doivent faire partie des données recueillies pendant les essais d'intervention.

2) Les responsables de programmes et de recherches doivent identifier et distinguer quatre groupes de femmes en âge de procréer ayant chacun des besoins différents : les femmes enceintes - les femmes allaitantes - les femmes enceintes et allaitantes - les femmes non enceintes et non allaitantes. Une modification de certains indicateurs,

comme de leur seuil, pourrait avoir une signification différente dans ces quatre groupes.

3) L'importance des gains de poids nécessaires à une issue favorable de la grossesse chez les femmes ayant un poids de pré-grossesse faible est telle que très souvent en pays en développement cela est impossible à atteindre. Aussi, dans ces pays, faut-il porter une attention toute particulière à une augmentation de poids avant les grossesses et en dehors de celles-ci afin que les femmes ne débutent pas une grossesse dans un état nutritionnel défavorable.

4) Pendant la grossesse, les besoins nutritionnels des adolescentes sont encore augmentés et ce phénomène doit être pris en compte par les programmes chaque fois que possible. En matière de recherche, il conviendra d'examiner séparément les grossesses des adolescentes.

5) Si les indicateurs anthropométriques permettent de repérer les femmes malnutries, ils ne donnent aucune indication sur les causes qui très diverses, peuvent être dues à un apport énergétique inapproprié, à un besoin non satisfait en certains nutriments, à la présence d'infections ou de maladies endémiques comme le paludisme, à une dépense énergétique importante, etc. Une fois la malnutrition détectée grâce à l'anthropométrie, il faut identifier les facteurs en cause pour pouvoir prendre les mesures nécessaires à l'amélioration de l'état nutritionnel des mères ; celles-ci ne doivent pas être appliquées sans objectif défini. Parmi les interventions possibles, on peut envisager des actions d'éducation nutritionnelle - le diagnostic de la malnutrition au niveau de la collectivité, de la famille ou des individus - une modification de la répartition des aliments dans la famille et une augmentation de la sécurité alimentaire des ménages - un apport alimentaire complémentaire aux femmes enceintes et allaitantes - une diminution de la charge de travail - un programme de planification familiale - des actions de développement communautaire - le traitement des infections. La mise en place d'une surveillance ou la réalisation d'enquêtes est en outre nécessaire pour quantifier l'ampleur de la malnutrition maternelle et développer la prise de conscience des populations.

6) Le choix d'une valeur seuil pour un indicateur doit tenir compte à la fois des arguments épidémiologiques et des programmes. En ce qui concerne l'épidémiologie, la valeur seuil est la valeur de l'indicateur en-dessous de laquelle, dans des conditions données, on observe une augmentation des conséquences indésirables pour la mère ou pour le nourrisson. Le risque attribuable est plus important que le risque relatif pour le choix d'une valeur seuil. Quand la relation entre un indicateur et l'issue considérée n'est pas linéaire et qu'il existe un seuil visible (la courbe en U de la relation entre le gain pondéral pendant la gestation pour un poids de pré-grossesse donné et la mortalité périnatale aux Etats-Unis d'Amérique (32)), le choix du seuil est évident. Toutefois, si la relation entre un indicateur et une issue donnée, dans des conditions données, est linéaire (relation entre la taille et l'étroitesse pelvienne ou la disproportion foeto-pelvienne au Nigéria (9)), le choix d'une valeur seuil est parfois plus arbitraire. Si la relation entre l'issue considérée (poids de naissance) et une autre issue plus lointaine et plus importante (mortalité périnatale), la valeur-seuil

correspondra pour bien faire au poids de naissance au-dessus duquel la survie est la plus probable (2 500 g en général).

7) La détermination de la valeur seuil la plus appropriée dans un programme doit tenir compte de la distribution de l'indicateur, de la prévalence de l'issue considérée et de la relation indicateur-issue (distribution de la sensibilité et de la spécificité) dans la population étudiée ; on ne négligera pas cependant les aspects concernant le programme tels que les ressources disponibles et le type d'intervention. Si théoriquement, les valeurs seuils doivent être déterminées en fonction de la situation épidémiologique, en pratique il arrive que la faiblesse des ressources et l'ampleur de la malnutrition obligent à choisir un seuil en fonction du programme : ce seuil peut être inférieur à celui qui serait déterminé sur des arguments épidémiologiques. Cette option doit être considérée comme un pis-aller temporaire et des solutions créatives doivent être recherchées pour résoudre cette limitation des ressources.

8) D'autres facteurs comme la morbidité, risquent d'intervenir dans la relation anthropométrie-issue de la grossesse. La valeur retenue pour un indicateur peut donc avoir une signification différente suivant le contexte. Si certains seuils sont universels (comme le gain pondéral minimum d'un kg/mois aux 2^e et 3^e trimestres de la grossesse), il arrive plus souvent que ces valeurs soient spécifiques à une région, à un pays ou même à certains groupes de femmes (cas du poids de pré-grossesse des femmes de 140 à 150 cm). Ces seuils spécifiques sont examinés plus avant avec les indicateurs.

9) Il peut arriver que la valeur limite d'un indicateur anthropométrique concernant l'issue de la grossesse soit différente si l'on considère la mère et l'enfant. D'autres recherches doivent être entreprises pour déterminer les valeurs seuils les plus appropriées à ces situations.

10) Les références anthropométriques couramment appliquées à la femme adulte représentent des moyennes obtenues sur des populations en bonne santé et ne doivent pas être obligatoirement interprétées comme "normales". Des investigations permettront de définir des normes d'après la distribution des divers indicateurs anthropométriques, de sorte que les valeurs choisies soient prédictives de l'issue favorable ou défavorable de la grossesse, et de l'issue pour la femme indépendamment de la procréation.

11) Tous les ans, 70 millions environ de femmes enceintes consultent dans des services de santé dépourvus de balances ou qui sont inutilisables. Lorsque les ressources logistiques empêchent de mesurer ou de surveiller les femmes au niveau individuel, il faut envisager l'évaluation et la surveillance à l'échelle de la population pour pouvoir cibler les interventions sur des régions où la malnutrition est la plus grave.

12) L'expérience acquise avec la surveillance de la croissance infantile peut servir pour surveiller les modifications de l'état nutritionnel des femmes : la mesure (systématique) est un moyen visant un objectif et non une fin en soi, et l'identification d'une malnutrition impose une intervention ; il se pourrait que la cinétique de la

prise de poids pendant la grossesse ait davantage d'intérêt que l'obtention d'un gain de poids particulier à un âge gestationnel donné ou que la mesure à un moment donné comparée à celle d'une population de référence ; les données recueillies par les femmes ou par la collectivité peuvent être nombreuses et utiles (notes prises par la femme à la maison, mesure du périmètre brachial, etc.) ; la femme comprend parfaitement la notion de gain de poids quand la surveillance s'applique à la croissance de l'enfant, elle doit donc être capable d'interpréter ses propres modifications de poids au cours de la grossesse.

13) Bien que ce point n'ait pas été discuté en détail, la combinaison de plusieurs indicateurs anthropométriques ou d'indicateurs anthropométriques associés à d'autres types d'indicateurs a permis dans plusieurs études et programmes d'augmenter la valeur prédictive des mesures. Sur le plan des programmes, les conséquences sont importantes, et certaines combinaisons ont été recommandées pour les recherches ultérieures comme poids de prégrossesse (ou poids pour taille) et gain pondéral pendant la gestation - périmètre brachial et taille. Deux autres paramètres ont un intérêt pour la recherche : le dépistage d'une anémie et la hauteur utérine. La recherche de l'anémie associée aux mesures anthropométriques de la dénutrition maternelle peut aider à améliorer l'une des issues défavorables de la grossesse. La hauteur utérine est, elle, un bon indicateur prédictif d'un petit poids de naissance et d'une issue défavorable chez le nourrisson.

14) Des travaux complémentaires sont recommandés afin de déterminer si un indicateur donné peut être utilisé à la place d'un autre, c'est-à-dire, jusqu'à quel point les mesures sont interchangeable. Plusieurs questions se posent :

- pendant combien de temps (un an maximum) un poids mesuré en l'absence de grossesse peut-il être considéré comme une approximation valable du poids de prégrossesse (pris dans le mois qui précède la conception) ?
- Quelle est la relation entre le poids ou le périmètre brachial à la première visite prénatale et le poids de prégrossesse ?
- Quelle est la relation entre le périmètre brachial et l'issue de la grossesse (mère ou nourrisson) lorsque la constitution corporelle de la mère est différente ?
- Quel est le degré de recoupement des différents indicateurs: la femme qui a un faible poids pour sa taille a-t-elle également une petite taille ou un petit périmètre brachial?

15) La biologie de la relation entre certains indicateurs anthropométriques et certaines issues de la grossesse a besoin d'être étudiée pour que les processus étiologiques puissent être définis. Si la connaissance des mécanismes de causalité n'est pas indispensable dans un but pragmatique de dépistage, elle est importante si l'on veut mettre au point des interventions appropriées. En effet, une action destinée à modifier l'indicateur anthropométrique n'entraînera une modification de l'issue de la grossesse que si la relation indicateur-issue est causale.

RECOMMANDATIONS PAR INDICATEURS

POIDS DE PREGROSSESSE

De nombreuses études réalisées dans les pays développés et en développement ont mis en évidence une relation entre le poids de prégrossesse d'une part et le poids de naissance et la mortalité infantile d'autre part (18, 19, 32). Si le poids de prégrossesse et le gain pondéral pendant la grossesse sont liés, le poids de prégrossesse exerce sur le poids de naissance un effet indépendant de celui du gain de poids et des autres facteurs (4, 47). L'association petit poids de prégrossesse et petit gain de poids pendant la grossesse, situation courante en pays en développement est tout à fait néfaste pour l'issue de grossesse chez le nourrisson. Pour sa part, la relation entre le poids de prégrossesse et l'issue de la grossesse pour la mère n'a pas été abordée correctement.

UTILISATION SUR LE TERRAIN

- 1) La femme dont le poids de prégrossesse est très faible a besoin d'un gain de poids gestationnel très important (jusqu'à 18 kg) pour arriver à diminuer suffisamment le risque d'issue défavorable de la grossesse (16). Il est illusoire de vouloir obtenir des gains de poids aussi importants chez nombre de femmes des pays en développement. Aussi accordera-t-on autant d'importance à l'amélioration du poids de prégrossesse et du poids hors grossesse, afin que la femme ne débute pas une grossesse dans un état nutritionnel défavorable.
- 2) Dans les populations où la taille moyenne des femmes en âge de procréer appartenant aux catégories socio-économiques défavorisées est voisine de 150 cm (Inde, Bangladesh, Indonésie, Colombie) on observe qu'un poids de prégrossesse inférieur à 40 kg est un indicateur fiable de petit poids de naissance et de mortalité néonatale.
- 3) Le poids de prégrossesse est un indicateur très utile. Cependant, c'est une donnée parfois difficile à recueillir dans les pays en développement où l'état nutritionnel de la femme non gravide est rarement mesuré (1). Le poids de la femme au cours du premier trimestre de la grossesse peut alors être utilisé après ajustements, comme indication du poids initial avant la grossesse.
- 4) Le poids de prégrossesse doit être interprété en fonction de la taille pour pouvoir se prêter à des comparaisons interpopulations.
- 5) Dans les populations où le poids de prégrossesse est faible et où le gain pondéral pendant la grossesse est également faible, le poids de prégrossesse seul est parfois un bon prédicteur d'une issue défavorable de la grossesse. Le gain de poids peut alors ne pas avoir de valeur prédictive importante car il est faible, de même que sa variabilité. Cette situation est souvent liée aux difficultés de la surveillance du gain de poids gestationnel en raison de la pauvreté des infrastructures sanitaires. Il est alors acceptable et plus commode de prendre le poids de prégrossesse ou une mesure unique du poids en début de grossesse comme prédicteur d'une issue défavorable (7, 38)a.
- 6) Toutes les occasions propices à la pesée des femmes doivent être saisies : surveillance de la croissance des enfants, vaccinations, bilans de santé, programmes d'alimentation complémentaire, etc. Pour les femmes nullipares il faut rechercher

d'autres moyens. Le poids, la date de la pesée, ainsi que la situation de la femme face à la procréation peuvent être notés dans un carnet tenu par la mère ou par le dispensaire. Ce poids peut servir à identifier les femmes exposées à un risque nutritionnel afin de proposer des interventions avant une grossesse. L'intérêt de ce poids, par rapport au poids de prégrossesse, dépend du délai entre la date de la pesée et celle de la conception et demande à être réévalué.

7) L'obésité avant la grossesse est également un facteur de risque d'issue défavorable : mortalité périnatale, poids de naissance élevé (quand elle est associée à un gain pondéral élevé pendant la grossesse) et mortalité infantile. Elle sera prise en compte, notamment en Amérique latine, où sa prévalence (définie par un poids pour taille de référence) atteint parfois 30%.

PRIORITÉS DE RECHERCHE

- 1) Interpréter le poids recueilli au premier trimestre de la grossesse s'il doit remplacer le poids de prégrossesse.
- 2) Déterminer le délai pendant lequel le poids recueilli chez une femme non enceinte est valable et peut être utilisé en remplacement du poids de prégrossesse, ou du poids à la conception.
- 3) Tester l'impact des interventions destinées à augmenter le poids avant la grossesse ou entre deux grossesses, de façon à améliorer l'issue de la grossesse ultérieure.

GAIN PONDERAL PENDANT LA GROSSESSE

L'issue de la grossesse pour la mère et pour le nourrisson dépend essentiellement du gain de poids. Le gain de poids optimal diffère selon l'état nutritionnel de la femme au moment où elle débute sa grossesse. La femme dont le poids de prégrossesse est faible doit avoir un gain pondéral plus élevé que celle dont le poids est moyen ou trop élevé. Un petit poids de prégrossesse associé à un petit gain de poids pendant la grossesse expose la femme au risque maximal de mettre au monde un nourrisson de petit poids de naissance (37, 43, 47, 49, 54). L'effet du gain de poids sur le retard de croissance intra-utérine paraît dans de nombreuses études plus grand chez la femme dénutrie ou soumise à un stress nutritionnel aigu (famines ou pénuries alimentaires saisonnières) (19, 32, 36, 42). A la lumière des données actuelles, il est impossible d'exclure un effet causal du gain de poids sur la durée de la gestation (19). Un faible gain pondéral pendant la grossesse est également lié à la mortalité foetale et néonatale (32, 49).

Aux Etats-Unis, les normes récemment établies concernant le gain de poids gestationnel font appel au gain de poids différentiel calculé d'après le poids de prégrossesse. Pour les femmes ayant un poids peu élevé (IQ < 19,8) le gain pondéral gestationnel total recommandé est de 12,5 à 18 kg. Quand le poids de prégrossesse est normal (IQ 19,8-26,0), élevé (IQ 26,0-29,0) ou correspondant à une obésité (IQ > 29,0), le gain de poids recommandé est respectivement de 11,5 à 16 kg, 7 à 11,5 kg et au moins 6 kg (16). On notera cependant que le gain pondéral moyen dans les pays en développement (5-9 kg) est beaucoup inférieur à ces recommandations, et également au

gain pondéral moyen signalé dans les pays développés (10,5-13,5 kg). Ces différences d'augmentation de poids correspondent à la différence d'incidence du faible poids de naissance dans les pays en développement et dans les pays développés (55, 56).

UTILISATION SUR LE TERRAIN

1) L'augmentation de poids pendant la grossesse sera contrôlée chaque fois que possible. Malgré l'intérêt que présente ce contrôle, il peut être impraticable lorsque la surveillance prénatale touche moins de 30% de la population. Lorsque la surveillance du gain de poids n'est pas réalisable, on cherchera cependant à identifier les femmes à risque au moyen d'indicateurs ne demandant qu'une seule mesure, comme le poids de prégrossesse, le poids pour taille ou le périmètre brachial. Lorsque la surveillance prénatale atteint environ 50% des femmes, deux pesées à un mois d'intervalle, au second ou au troisième trimestre, deviennent alors possibles. Si plus de la moitié des femmes sont surveillées systématiquement avant la naissance et si les moyens en matériel et en personnel compétent sont satisfaisants, plusieurs prises de poids doivent être envisagées.

2) Le poids de prégrossesse et l'augmentation de poids pendant la grossesse sont indépendants ; ils s'ajoutent ou se soustraient en totalité pour contribuer au poids de naissance ; ajoutés, ils représentent une différence de poids de naissance capable d'atteindre 1 kg. Les tables classiques donnant le gain de poids en fonction de l'âge gestationnel, qui sont utilisées pour enregistrer les différentes mesures du poids pourraient être davantage prédictives de l'issue de la grossesse si les courbes du gain de poids étaient ajustées sur le poids de prégrossesse, le poids pour taille ou éventuellement le périmètre brachial. Devant un poids de prégrossesse ou un poids pour taille faible, la prise de poids conseillée sera plus grande qu'en cas de poids moyen ou de surpoids. La femme obèse doit prendre le moins de poids possible.

3) L'étude cinétique de la prise de poids pendant le 2^e ou 3^e trimestre de la grossesse est une manière simplifiée de contrôler le gain de poids. Un gain pondéral minimum d'1 kg par mois pendant le 2^e et le 3^e trimestre est recommandé. Deux pesées pourront être faites, espacées d'un mois au moins, à n'importe quel moment au cours du 2^e ou du 3^e trimestre, afin de vérifier que l'augmentation de poids est d'au moins 1 kg par mois. Si le poids n'augmente pas, voire diminue, les conséquences sont extrêmement néfastes pour le fœtus et sa mère, et des mesures adéquates doivent être mises en oeuvre immédiatement. L'intérêt principal de cette méthode est que la connaissance de l'âge gestationnel n'est pas indispensable : il faut seulement savoir si le 2^e trimestre est atteint ou dépassé.

4) Il est beaucoup plus facile de réaliser deux pesées à un mois d'intervalle pendant le 2^e ou le 3^e trimestre que de faire des mesures en série. Cette méthode reste cependant prédictive de l'issue de la grossesse. La variabilité du gain de poids est moins grande aux 2^e et 3^e trimestres qu'au début de la grossesse. La 1^{re} pesée pourrait avoir lieu au moment où le fœtus commence à bouger (aux environs de 10 semaines de gestation), l'augmentation mensuelle du gain de poids dans les populations de référence étant alors relativement constante à partir de cette date.

PRIORITÉS DE RECHERCHE

- 1) Mettre au point un pèse-personne portable, solide, exact et bon marché, et en assurer la distribution.
- 2) Evaluer les conséquences pour la mère du petit poids de prégrossesse.
- 3) Adapter à l'évaluation du gain pondéral pendant la grossesse les méthodes, les outils, les approches éducatives de la surveillance de la croissance de l'enfant et l'expérience acquise à cette occasion.
- 4) Elaborer des tables adaptées aux femmes des pays en développement donnant le gain de poids pendant la grossesse en tenant compte du poids de prégrossesse. Pour mettre au point ces tables, il faut avoir parfaitement défini les objectifs relatifs à l'issue de la grossesse qu'elles seront censées prévoir ou empêcher : issue pour le nourrisson (petit poids de naissance, mortalité), complications obstétricales, insuffisance des réserves maternelles dans la période postpartum. Les tables devront être conçues et interprétées en conséquence, une même table pouvant être utilisée à plusieurs fins.

TAILLE

La taille a servi à identifier le risque d'issue défavorable de la grossesse, comme le petit poids de naissance, la mortalité périnatale, néonatale et infantile, et la durée de l'allaitement (15, 19, 24, 29, 35, 41, 42, 47, 52, 53). D'après certaines études, la taille aurait une action indépendante sur l'issue de la grossesse pour le nourrisson (poids de naissance et mortalité) (8, 23, 25, 42) ; selon d'autres études rapportant des données recueillies aux Etats-Unis d'Amérique, la taille de la mère aurait au contraire un effet non indépendant du poids, de la masse musculaire et des réserves lipidiques maternels sur l'issue de la grossesse (poids de naissance et taille du nourrisson couché) ; l'influence de la taille maternelle sur le poids de naissance ne serait que le reflet de la masse corporelle maternelle totale (6, 44). La taille maternelle est aussi couramment utilisée comme indicateur clinique du risque de complication obstétricale, en particulier de disproportion foeto-pelvienne, de dystocie dynamique ou d'extraction chirurgicale (césarienne, symphyséotomie ou embryotomie) (3, 5, 9, 26, 30, 51). Si la taille de la mère est un bon indicateur de risque pour les complications indiquées ci-dessus, elle n'est absolument pas un indicateur utile de l'issue de la grossesse, dans la mesure où la taille de la femme ne pourra pas être modifiée par une intervention. Il semble cependant que les adolescentes grandissent après intervention nutritionnelle (10).

UTILISATION SUR LE TERRAIN

- 1) La taille de la mère peut être utilisée avec profit comme indicateur à la place des mensurations du bassin, et donc comme élément prédictif d'un risque de dystocie, de dystocie mécanique ou de disproportion foeto-pelvienne.
- 2) Les valeurs seuils de la taille maternelle prédictives du risque de petit poids de naissance et de disproportion foeto-pelvienne, spécifiques d'un pays ou d'une région, seront telles que la sensibilité et la spécificité soient maximales. Elles devraient se situer entre 140 et 150 cm.

3) L'intérêt de la taille comme facteur prédictif du petit poids de naissance est en général limité et varie suivant les populations. Sa valeur prédictive augmente lorsqu'elle est associée à d'autres mesures, comme le poids de prégrossesse.

4) La taille est un bon indicateur de la situation socio-économique et permet d'identifier les femmes exposées à un risque nutritionnel. Elle peut donc, en tant que telle, présenter de l'intérêt pour cibler une intervention nutritionnelle (22).

5) Une seule mesure de la taille, prise après l'adolescence peut être utilisée comme indicateur du risque lié à la procréation tout au long de la vie de la femme.

PRIORITÉS DE RECHERCHE

1) Etudier de façon plus approfondie la relation entre la taille maternelle et les complications obstétricales telles que risque de dystocie dynamique ou mécanique ou de disproportion foeto-pelvienne.

2) Etudier la valeur prédictive d'autres mesures anthropométriques maternelles telles que le diamètre pelvien (entre les crêtes iliaques) ou la largeur des épaules (entre les deux acromions) dans les dystocies mécaniques.

3) Evaluer la potentialité de croissance en taille des adolescentes malnutries, pendant et en dehors de la grossesse.

4) Etudier si l'administration d'un supplément nutritionnel à des femmes de petite taille, qui a pour conséquence d'augmenter le poids de naissance, modifie le périmètre céphalique de l'enfant et par suite augmente la probabilité d'allongement du travail, de dystocie mécanique et de disproportion foeto-pelvienne. Une augmentation du périmètre céphalique à la naissance, consécutive à l'administration d'un supplément nutritionnel à la mère, pourrait être utilisée comme indicateur approximatif des complications obstétricales pour la mère.

PERIMETRE BRACHIAL

D'après des observations récentes, le périmètre brachial peut être utilisé comme indicateur de l'état nutritionnel de la femme en dehors des grossesses, en raison du degré de corrélation élevé avec le poids et le poids pour taille maternelle (12, 39, 5)c. Il peut également servir pendant la grossesse pour rechercher un risque de petit poids de naissance et de mortalité foetale tardive ou de mortalité infantile (21, 24, 46)c.d.e. Le périmètre brachial est relativement stable au cours de la grossesse dans les pays en développement (13, 14, 24)c.e. et il est indépendant de l'âge gestationnel.

UTILISATION SUR LE TERRAIN

1) Le périmètre brachial de la mère peut servir à évaluer l'état nutritionnel de la femme en dehors des grossesses et avant ou pendant la grossesse ; il permet ainsi d'identifier les sujets à risque, de petit poids de naissance et de mortalité foetale ou infantile élevées.

2) L'utilisation du périmètre brachial pour dépister les femmes exposées à un risque d'insuffisance de réserves dans la période postpartum est très intéressante. En effet,

cette mesure est le reflet des réserves maternelles présentes dans les tissus gras et maigres et de plus, elle est fortement corrélée avec le poids de la femme enceinte ou non.

3) Un effort concerté devra être réalisé pour mettre à la disposition des agents de santé communautaires, et notamment des accoucheuses traditionnelles, des mètres-ruban afin qu'ils mesurent le périmètre brachial, une formation à cette technique devra leur être apportée. En l'absence d'infrastructures, le périmètre brachial risque d'être le seul indicateur anthropométrique possible d'obtenir.

4) Si les ressources sont plus importantes, le périmètre brachial pourra servir à identifier les femmes à risque et à les diriger vers un centre où l'évaluation du risque nutritionnel sera plus approfondie. La mesure du périmètre brachial complète alors celle du poids, de la taille ou d'autres indicateurs. La mesure du périmètre brachial, si elle était utilisée au niveau communautaire comme critère permettant d'évacuer les mères nécessitant des soins dans des structures plus équipées pourrait inciter celles qui en ont le plus besoin à fréquenter les services de santé.

5) Il est souvent nécessaire d'avoir des données anthropométriques pour pouvoir quantifier la dénutrition dans un secteur. Pour les obtenir, deux méthodes existent : la surveillance ou la réalisation d'enquêtes. La mesure du périmètre brachial donne une évaluation rapide de l'état nutritionnel des femmes, et doit par conséquent être intégrée dans les enquêtes et les systèmes de surveillance locaux et internationaux existants. On pourra de même, par des enquêtes transversales répétées portant sur le périmètre brachial, surveiller l'état nutritionnel des populations. Ce type d'évaluation pourra être particulièrement utile dans les situations extrêmes, par exemple lors de déplacement de populations ou pendant des périodes prolongées de sécheresse ou de famine.

6) La surveillance systématique du périmètre brachial pendant la grossesse n'est pas recommandée dans la mesure où les variations rapportées sont souvent trop faibles pour pouvoir être décelées dans le cadre des services.

7) Lorsque le gain de poids pendant la grossesse est systématiquement surveillé mais que le poids de pré-grossesse est inconnu, le périmètre brachial mesuré à n'importe quel moment de la grossesse, peut remplacer le poids de pré-grossesse. Le périmètre brachial peut donc donner au niveau individuel une indication de la prise de poids nécessaire.

8) Un des avantages du périmètre brachial est que la mesure est simple et que l'information apportée peut être notée par la femme ou la communauté dans laquelle elle vit. Les femmes pourront apprendre à se servir d'un mètre-ruban portant des marques de couleur ou un trait comme signal de la nécessité d'intervenir (21, 46). La mesure de cet indicateur peut donc aider à l'amélioration de la santé des femmes et à leur motivation.

9) La mesure du périmètre brachial ne doit pas être limitée à la période de la grossesse mais sera faite chaque fois qu'une femme en âge de procréer va aux services de santé. Cette mesure peut servir d'indicateur de l'état nutritionnel entre les grossesses ou

durant l'étape de prégrossesse.

10) Les valeurs limites du périmètre brachial servant à évaluer le risque biologique de petit poids de naissance et de mortalité foetale et infantile sont relativement constantes dans les différentes populations des pays en développement d'Asie, d'Afrique et d'Amérique latine et se situent dans la fourchette 21-23,5 cm. Comme précédemment, la définition de valeurs limites appropriées au programme tiendra compte de la situation épidémiologique sous-jacente et de la planification.

PRIORITÉS DE RECHERCHE

- 1) Signification fonctionnelle du périmètre brachial en fonction de la constitution corporelle (masse grasse/maigre au niveau du bras) et relation entre le périmètre du bras et d'autres localisations du tissu adipeux.
- 2) Relation périmètre brachial-état nutritionnel et sanitaire de la femme qui doit être considérée notamment mais pas exclusivement dans l'optique de la santé maternelle et de l'issue de la grossesse.
- 3) Etude des modifications du périmètre brachial au cours de la période de procréation, pour comparer l'intérêt des mesures transversales et prospectives dans les actions de prévention des issues particulières de la grossesse et pour comparer également les modifications du périmètre brachial et du poids.
- 4) Tester différents instruments et mettre au point un outil si possible universel et très maniable (mètre-ruban avec marques de couleur par exemple).
- 5) Déterminer l'intérêt de la mesure du périmètre brachial combinée avec celle d'autres indicateurs comme le poids, le poids pour taille, la hauteur utérine, le périmètre céphalique, etc. en matière d'efficacité et d'efficience des actions. Il serait en outre intéressant de pouvoir utiliser le même mètre-ruban pour mesurer le périmètre brachial et la hauteur utérine.
- 6) Définir la relation existante entre le périmètre brachial au début de la grossesse et le poids de prégrossesse (ou le poids pour taille).
- 7) Elaborer des tables indiquant le gain de poids en fonction du périmètre brachial au lieu du poids de prégrossesse, du poids à la première visite ou du poids pour taille ; ceci amènerait à recommander la prise de poids permettant d'obtenir, dans chaque cas, la meilleure issue possible pour un état nutritionnel donné quand le poids de prégrossesse est inconnu.

POIDS POUR TAILLE ET INDICE DE QUETELET

Les indices de la masse corporelle servent à évaluer la maigreur ou l'obésité. Les plus connus sont le poids pour taille (poids exprimé en pourcentage d'un poids de référence pour une taille donnée) et le BMI (Body Mass Index, donné par la formule poids/taille appelé également indice de Quételet. Les indices de masse corporelle sont fréquemment utilisés pour surveiller la prise de poids pendant la grossesse en fonction de l'état avant grossesse. Une femme mince doit en effet prendre plus de poids pendant la grossesse qu'une femme de poids moyen ou élevé pour abaisser significativement le risque d'issue

néfaste - petit poids de naissance, retard de croissance utérine et mortalité périnatale (2, 11, 32, 36, 40, 43, 45). Le poids pour taille est également utilisé pendant toute la surveillance prénatale et pas seulement pour évaluer l'état initial. Une étude conduite au Chili a montré qu'un poids pour taille inférieur à 90% du poids de référence à n'importe quel moment de la grossesse, est lié à un risque relatif de 2,6 d'avoir un enfant hypotrophique, comparé aux femmes dont le poids pour taille est normal. Plusieurs chercheurs ont montré qu'un indice de Quételet faible est également associé à un pronostic d'issue défavorable dans le postpartum, comme par exemple une production lactée moins abondante et un enfant de petit poids (20)g.h..

UTILISATION SUR LE TERRAIN

POIDS POUR TAILLE (HORS GROSSESSE)

1) Il n'est pas sans intérêt de rechercher les petits poids pour taille chez les femmes en âge de procréer et d'intervenir pour augmenter le poids de prégrossesse, ce dernier ayant une influence capitale sur l'issue de la grossesse et la santé de la mère.

2) L'interprétation du poids pour taille afin de déterminer les caractéristiques d'un sujet donné par rapport à la normale est difficile vu qu'il n'existe pas de tables de référence basées sur des issues de la grossesse à caractère pratique. Les références habituellement utilisées ne donnent qu'une information normative.

3) Pour faciliter l'interprétation du poids pour taille par les agents de santé, il faut que l'instrument de mesure soit d'utilisation simple comme par exemple la table "Thinness Chart" de Nabarro et McNab (31), table en couleurs qui facilite le calcul et est employée chez l'enfant. L'aptitude des personnels des différents niveaux du système de santé à utiliser ces nomogrammes du poids pour taille n'a pas été très étudiée.

4) Les tables de la compagnie américaine Metropolitan Life Insurance, datant de 1959, ont été utilisées comme référence du poids pour taille chez les femmes de taille supérieure ou égale à 145 cm. Des données plus récentes, y compris les tables de ce même institut mais de 1983, et les National Health and Nutrition Examination Surveys I et II réalisées aux Etats-Unis d'Amérique (33, 34) sont inutilisables en raison de la tendance séculaire à l'augmentation du poids observée dans la population des Etats-Unis d'Amérique. Il s'ensuit que les données récentes sont beaucoup moins appropriées que celles de 1959. En outre, dans les deux tables Insurance (27, 28), la norme souhaitable a été déterminée d'après la longévité de femmes ayant un niveau socio-économique élevé et n'a donc pas nécessairement de relation avec un poids de prégrossesse optimal. Malgré ces inconvénients, on continuera à utiliser les normes de 1959 quand la taille est supérieure à 145 cm, tant qu'un poids de prégrossesse de référence mieux adapté, défini sur des populations représentatives et testé en fonction de l'issue obstétricale, n'aura pas été établi.

5) Le poids pour taille sera également mesuré 4 à 6 semaines après l'accouchement pour évaluer les réserves maternelles qui proviennent du gain de poids pendant la grossesse. Cet indicateur servira à évaluer l'issue de la grossesse en se référant à la mère.

POIDS POUR TAILLE (FEMMES ENCEINTES)

1) La liaison entre la prise de poids recommandée pendant la grossesse et l'obtention d'un poids de naissance adéquat augmente après un ajustement sur le poids de pré-grossesse et sur la taille. Les tables les plus connues sont celles de Rosso (43), ainsi que plusieurs autres employées par divers états des Etats-Unis d'Amérique dans le cadre du Special Supplemental Food Program for Women, Infants and Children (WIC) donnant le gain de poids après ajustement. D'après ces tables, la prise de poids conseillée est plus importante quand le poids de pré-grossesse est faible et plus petite quand la femme présente un surpoids, de façon à parvenir à terme à 120% du poids pour taille (d'après les tables de la Metropolitan Life Insurance de 1959) (16).

2) Les tables de prise de poids pendant la grossesse d'après le poids pour taille et d'après le poids pour taille de pré-grossesse risquent d'être trop difficiles à utiliser au niveau communautaire, mais cependant utiles dans les centres de santé qui disposent de matériel et de personnel formé ayant suffisamment de temps. Un autre inconvénient est que l'âge gestationnel doit être parfaitement connu, ce qui est rarement le cas.

INDICE DE QUÉTELET

1) L'indice de Quételet ou encore BMI (Body Mass Index), est donné par la formule poids/taille. C'est un rapport dans lequel le "poids" du poids est disproportionné, et qui par conséquent, lui est fortement corrélé. De même, chez la femme adulte, l'indice de Quételet est fortement corrélé avec le poids pour taille et la différence entre poids pour taille et indice de Quételet n'est qu'une question de présentation de la même information.

2) L'indice de Quételet risque de ne pas être un instrument pratique entre les mains des agents de terrain des programmes de santé dans les pays en développement car sa formule mathématique est un peu compliquée. Il est par contre beaucoup mieux adapté à la recherche.

3) Le principal intérêt de l'indice de Quételet est qu'il s'agit d'un rapport calculé qui ne nécessite aucune table de référence contrairement au poids pour taille. Calculé en dehors de toute valeur de référence particulière à une population, l'indice de Quételet est un indicateur particulièrement utile dans les comparaisons internationales. Un seuil qui correspondrait à un déficit énergétique chronique de l'adulte (indice de Quételet < 18,5) a été défini par l'International Dietary Energy Consultative Group (17) ; il reste cependant à le valider en fonction de l'issue de la grossesse pour la mère et pour l'enfant.

4) Chaque fois que le poids et la taille sont mesurés à des fins de recherche ou d'enquête, il sera intéressant de les présenter sous forme d'indice de Quételet, de façon à faciliter les comparaisons entre les études. On notera cependant qu'un même indice de Quételet observé dans divers pays peut avoir des significations différentes en raison des variations de constitution corporelle.

PRIORITÉS DE RECHERCHE

1) Mettre au point des données de référence concernant le poids pour taille, établies sur des populations représentatives et testées face à l'issue de la grossesse chez la mère et chez le nourrisson (distribution de la sensibilité et de la spécificité).

2) Définir des valeurs de référence concernant le poids pour taille chez les femmes de petite stature (<145 cm), ce qui n'a jusqu'ici jamais été fait. Ces valeurs pourraient être établies sur des populations de pays en développement. C'est l'approche utilisée par Anderson, en Inde, chez des populations à faible revenu et de petite stature ; les résultats ont besoin d'être validés dans d'autres populations.

3) Valider les valeurs seuils de l'indice de Quételet recommandées par l'International Dietary Energy Consultative Group (19) dans le but de définir un déficit énergétique chronique (IQ <18,5 et sous-catégories de déficit énergétique chronique stades I, II et III) en les appliquant à une issue de la grossesse à caractère pratique chez la mère et chez le nourrisson ; en effet, ces valeurs ont été déterminées sur des données historiques d'après le risque de mortalité associé à l'obésité. Une définition de valeurs seuils de l'indice de Quételet adaptées à la mère allaitante et gestante est nécessaire.

4) Déterminer si les données de référence du poids pour taille et de l'indice de Quételet doivent être interprétées différemment suivant la période physiologique dans laquelle se situent les femmes : en dehors des grossesses, en prévision d'une prochaine grossesse, chez l'adolescente, chez la femme allaitante ou chez la femme non allaitante dans le postpartum. Il faut également établir des références concernant les modifications du poids maternel pendant l'allaitement, du mois 0 au mois 24 du postpartum.

5) Etudier pour des femmes de taille différente l'importance fonctionnelle de l'indice de Quételet et du poids pour taille : est-ce la même chose d'être mince (ou obèse) quand on mesure 140 cm ou 165 cm ? Ou encore à taille différente, le même indice de Quételet reflète-t-il une même constitution corporelle ?

6) Rechercher si un gain de poids gestationnel dont le résultat est un poids à terme inférieur à 120% du poids pour taille de référence (110% par exemple), peut être recommandé dans les pays en développement comme un gain de poids minimal permettant d'éviter un petit poids de naissance et une issue défavorable de la grossesse pour la mère. Si à terme, un poids pour taille de 120% du poids pour taille de référence est la condition idéale pour mettre au monde un enfant de poids de naissance adéquat, cette condition peut ne pas être nécessaire pour diminuer significativement le risque de petit poids de naissance et la mortalité qui en découle. Dans de nombreux pays en développement où le poids de pré-grossesse est très faible, il serait plus facile d'atteindre à terme l'objectif de 110% du poids pour taille. En outre, 120% du poids pour taille de référence pourrait ne pas représenter un gain de poids optimal pour la santé de la mère.

7) Evaluer la faisabilité de la mesure du poids pour taille, de l'indice de Quételet et de l'utilisation des nomogrammes comme outils de dépistage et de surveillance dans les programmes des services de santé des pays en développement ; comparer ensuite avec la faisabilité et la valeur prédictive de la mesure du poids pour l'issue de la grossesse.

Cette synthèse est tirée d'un rapport établi par Katherine Krasovec et Mary Ann Anderson. Pour toute information complémentaire s'adresser à : MotherCare, John

Snow, Inc., 1616 North Fort Myer Drive, 11th Floor, Arlington. VA 22209 (Etats-Unis).
 Participants à la réunion : L. Adair, K.N. Agarwal, M.A. Anderson, E. Atalah, G. Berggren, P. Caplan, E. Casaneuva, R. Clay, R. Fescina, S. Garn, M. Griffiths, T. Gonzales-Cossio, M. Gueri, GR Gupta, J. Haas, G.G. Harrison, S. Huffman, M.A. Husaini, A. Kelly, M. Koblinsky, K. Krasovec, R. Kuczmarski, J. Kusin, A. Lechtig, C.M. Longmire, R. Martorell, J. McGuire, K. Merchant, R. Naeye, C. Neumann, J. Oki, M. Pena, N. Pielemeier, A. Pradilla, H. Rey, P. Rosso, K. Shah, P.M. Shah, D. Sinha, A. Siqueira, N. Sloan, E.N. Suarez-Ojeda, J. Tognetti, M. Vargas, O.A.S. Viegas, J. Yunes et A. Zerfas.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) Adair L et al. «Maternal anthropometric changes during pregnancy and lactation in a rural Taiwanese population». *Human Biology*, 1983, 55:771-787.
- (2) Arteaga A. «Nutrition intervention programs in Chile for pregnant and nursing mothers : the issue». Dans : Underwood B. *Nutrition Intervention Strategies in National Development*. New York Academic Press, 1983, pp.91-99.
- (3) Bhatt RV et al. «Height and reproductive performance». *Indian Journal of Obstetrics and Gynecology*, 1967, 17:75-79.
- (4) Eastman NJ, Jackson EC. «The bearing of maternal weight gain and prepregnancy weight on birth weight in full term pregnancy». *Obstetrics and Gynecology Survey*, 1968, 23:1003-1025.
- (5) Everett VJ. «The relationship between maternal height and cephalopelvic disproportion in Dar es Salaam». *East African Medical Journal*, 1975, 52:251-256.
- (6) Frisancho AR et al. «Newborn body composition and its relationship to linear growth». *American Journal of Clinical Nutrition*, 1977, 30:704-711.
- (7) Garn S, Pesick S. «Relationship between various maternal body mass measures and size of the newborn». *American Journal of Clinical Nutrition*, 1982, 36:664-668.
- (8) Habicht JP et al. «Relationships of birth weight, maternal nutrition and infant mortality». *Nutr. Reports international*, 1973, 7:553-546.
- (9) Harrison KA et al. «Relations between maternal height, fetal birth weight and cephalopelvic disproportion suggest that young Nigerian primigravidae grow during pregnancy». *British Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 1985, 92(supplement 5):40-48.
- (10) Harrison KA et al. «Growth during pregnancy in Nigerian teenage primigravidae». *British Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 1985, 92 (supplement 5):32-39.
- (11) Herrera M et al. «Maternal weight/height and the effect of food supplementation during pregnancy and lactation». Dans : Aebi H, Whitehead R. *Maternal Nutrition during Pregnancy and Lactation*. Berne, Hans Huber, 1980, pp. 252-263.
- (12) Huffman S et al. «Nutrition and fertility in Bangladesh : nutritional status of nonpregnant women». *American Journal of Clinical Nutrition*, 1985, 42:725-738.
- (13) Hull VJ. «L'étude de Ngaglik : enquête sur l'espace des naissances et la santé maternelle et infantile en milieu rural à Java». Rapport trimestriel de Statistiques sanitaires mondiales, 1983, 36:100-118.
- (14) Husaini YK et al. «Maternal malnutrition, outcome of pregnancy and a simple tool to identify women at risk». *Food and Nutrition Bulletin*, 1986, 8:71-78.
- (15) Hytten F, Leitch I. *The Physiology of Human Pregnancy*, 2^e éd. Londres, Oxford University Press, 1971.
- (16) Institute of Medicine, National Academy of Sciences. *Nutrition during pregnancy*. Washington D.C., National Academy Press, 1990.
- (17) James WPT et al. «Definition of chronic energy deficiency in adults : report of a Working Party of the International Dietary Energy Consultative Group». *European Journal of Clinical Nutrition*, 1988, 42:969-981.
- (18) Kardjati M et al. «Energy supplementation in the last trimester of pregnancy in East Java : I. effect on birth weight».

- British Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 1988, 95:783-794.
- (19) Kramer M. «Determinants of intrauterine growth and gestational duration». *Bulletin de l'Organisation Mondiale de la santé*, 1987, 65:663-737.
- (20) Kusin J et al. «Lactation performance of Akamba mothers in Kenya». *Baroda Journal of Nutrition*, 1982, 9:129-137.
- (21) Lechtig A. «Predicting risk of delivering low birth weight babies : which indicator is better ?» *Journal of Tropical Pediatrics*, 1988, 34:34-41.
- (22) Lechtig A et al. «A simple assessment of the risk of low birth weight to select women for nutritional intervention». *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 1976, 125:25-34.
- (23) Lechtig A et al. «Effect of maternal nutrition on infant mortality». Dans : Mosely, W. *Nutrition and human reproduction*. Plenum Press, New York, 1978, pp. 147-174.
- (24) Lechtig A et al. «Maternofetal nutrition». Dans : Jelliffe D, Jelliffe EFP. *Nutrition and growth*. Plenum Press, New York, 1979, pp. 79-127.
- (25) Martorell R et al. «Maternal stature, fertility and infant mortality». *Human biology*, 53:303-312, 1981.
- (26) Mati J et al. «The Nairobi birth survey - III - Labor and delivery». *Journal of Obstetrics & Gynaecology of East Central Africa*, 1983, 2:47-56.
- (27) Metropolitan Life Insurance Company. «New weight standards for men and women». *Statistical bulletin*, 1959, 40:1-4.
- (28) Metropolitan Life Insurance Company. «Metropolitan height and weight tables». *Statistical bulletin*, 1983, 64:1-9.
- (29) Miller RA. «Factors influencing lactation, Part I.» *Arch. dis. child.*, 1951, 27:187-203.
- (30) Moerman M. «Growth of the birth canal in adolescent girls». *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 1982, 143:528-532.
- (31) Nabarro D, McNab S. «A simple new technique for identifying thin children». *Journal of Tropical Medicine & Hygiene*, 1983, 83:21-33.
- (32) Naeye R. «Weight gain and the outcome of pregnancy». *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 1979, 135:3-9.
- (33) National Center for Health Statistics (NCHS). «Basic data on anthropometric measurements and angular measurements of the hip and knee joints for selected age groups 1-74 years of age, 1971-1974». Hyattsville, Maryland, 1981 (série 11, No. 211).
- (34) National Center for Health Statistics (NCHS). «Anthropometric reference data and prevalence of overweight, Etats-Unis, 1976-1980». Hyattsville, Maryland, 1987 (série 11, No. 238).
- (35) National Institute of Nutrition (NIN), Indian Council of Medical Research. Annual report for the period January-December 1982. New Delhi, 1982.
- (36) National Institute of Nutrition (NIN), Indian Council of Medical Research. Annual report for the period January-December 1983. New Delhi, 1983.
- (37) Niswander K et al. «Weight gain during pregnancy and prepregnant weight». *Obstetrics & Gynecology*, 1969, 33:482-491.
- (38) Nutrition Foundation of India (NFI). «Maternal nutrition, lactation and infant growth in urban slums». New Delhi, 1988 (Rapport scientifique No. 9).
- (39) Olukoya AA. «Identification of underweight women by measurement of the arm circumference». *International Journal of Obstetrics*, 1990, 31:231-235.
- (40) Ounsted M, Scott A. «Association between maternal weight, height, weight for height, weight gain and birth weight». Dans : Dobbing J. *Maternal nutrition in pregnancy : eating for two ?* Londres, Academic Press (Fondation Nestlé), 1981, pp. 113-130.
- (41) Papiernik E et al. «Nutrition in slim, normal and obese pregnant women». Dans : Dobbing J. *Maternal nutrition in pregnancy : eating for two ?* Londres, Academic Press (Fondation Nestlé), 1981, pp. 71-88.
- (42) Prentice A et al. «Increased birth weight after prenatal dietary supplementation of rural African women». *American Journal of Clinical Nutrition*, 1987, 46:912-925.
- (43) Rosso P. «A new chart to monitor weight gain during pregnancy». *American Journal of Clinical Nutrition*, 41:644-652, 1985.
- (44) Rush D et al. «Antecedents of low birth weight in Harlem, New York City». *International Journal of Epidemiology*, 1972, 1:393-405.
- (45) Seldman D et al. «The effect of maternal weight gain in pregnancy on birth weight». *Journal of Obstetrics & Gynecology*, 1989, 74:240-246.

- (46) Shah K. «Appropriate technology and perinatal care : the Kasa experience». *Advances in international maternal and child health*, 1982, 2:1-15.
- (47) Shah K, Shah PM. «Relationship of weight during pregnancy and low birth weight». *Indian pediatrics*, 1972, 9:526-531.
- (48) Shah K, Shah PM. «La fiche maternelle : auxiliaire simplifié destiné aux agents des soins de santé primaires». *Chronique OMS*, 1981, 35:57-60.
- (49) Taffel S. «Maternal weight gain and the outcome of pregnancy». Vital and Health Statistics, Department of Health and Human Services. Hyattsville, Maryland, 1986 (Publication (PHS) 86-1922, US).
- (50) Tibrewala S, Shah K. «The use of arm circumference as an indicator of body weight in adult women». *Baroda Journal of Nutrition*, 1978, 5:43-45.
- (51) Thomson AM. «Maternal stature and reproductive efficiency». *The Eugenics Review*, 1959, 51:157-162.
- (52) Thomson AM et al. «The assessment of fetal growth». *British Commonwealth Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 1968, 75:903-916.
- (53) Tripathi AM et al. «Nutritional status of rural pregnant women and fetal outcome». *Indian Pediatrics*, 1987, 24:703-712.
- (54) Winikoff B, Debrovner CH. «Anthropometric determinants of birth weight». *Obstetrics & Gynaecology*, 1981, 58:678-684.
- (55) *La fréquence de l'insuffisance pondérale à la naissance : étude critique des données*. Rapport trimestriel de Statistiques sanitaires mondiales, 1980, 33:197-224.
- (56) *Fréquence de l'insuffisance pondérale à la naissance : mise à jour*. Relevé épidémiologique hebdomadaire, 1984, 59:205-211.
- (a) Anderson MA. *The relationship between maternal nutrition and child growth in rural India*. Thèse de Doctorat, Tufts University, 1989.
- (b) Beleta C. *Grossesse et nutrition*. Thèse. Université de San Carlos, Guatemala, 1963 (en espagnol).
- (c) Atalah E. *Sensibility and specificity of arm and calf circumferences in identifying undernourished pregnant women*. Département de la Nutrition, Faculté de Médecine, Santiago (Chili), 1983 (non publié).
- (d) Krasovec K. *An investigation into the use of maternal arm circumference for nutritional monitoring of pregnant women*. Thèse de Sc. D., John Hopkins University School of Hygiene and Public Health, 1989.
- (e) Fakambi L. *The factors affecting indicators of undernourishment in mothers : the case of women in the Food and Nutrition Program of the Ouando Horticulture and Nutrition Center in the People's Republic of Benin*. Rapport final. International Center for Research on Women, 1990.

Nutrition et grossesse—suppléments en nutriments*

Sous-Comité sur l'état nutritionnel et la prise de poids pendant la grossesse. Sous-Comité sur l'apport alimentaire et les suppléments de nutriments pendant la grossesse. Comité sur l'état nutritionnel pendant la grossesse et la lactation. Conseil de l'alimentation et de la nutrition. Institut de Médecine. Académie des Sciences.

ETUDES SUR LES SUPPLEMENTS ENERGETIQUES PENDANT LA GROSSESSE

L'apport énergétique est l'un des déterminants de l'issue de la grossesse réagissant à une intervention expérimentale ; les études qui ont évalué l'efficacité des suppléments énergétiques sur la prise de poids pendant la grossesse et sur le poids à la naissance sont récapitulées sur les tableaux 7-3A et 7-3B. Le Sous-Comité a revu les résultats et les limites des études sur les interventions réalisées aussi bien dans les pays en développement (tableau 7-3A) que dans les pays industrialisés (tableau 7-3B). L'efficacité des suppléments énergétiques pendant la grossesse peut davantage être démontrée dans les populations nutritionnellement vulnérables, d'où l'accent mis sur les pays en développement dans cette étude. Bien qu'il existe des exceptions, les études dans les pays en développement ont porté sur des femmes moins bien nourries que les études réalisées dans les pays industrialisés.

Le Sous-Comité s'est surtout attaché à l'impact des suppléments énergétiques sur la prise de poids pendant la grossesse et sur la croissance du fœtus. Les informations concernant les autres effets, pour le fœtus ou la mère, n'ont pas été toujours présentées dans les rapports des études sur la supplémentation.

ETUDES SUR LA SUPPLEMENTATION CHEZ LES FEMMES ENCEINTES DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT

Dans la discussion qui suit, les femmes sont décrites comme étant chroniquement sous-alimentées, malnourries ou à la limite de l'alimentation inadéquate. Les chercheurs ont utilisé divers critères pour classer les femmes en fonction des apports alimentaires habituels ou des mesures anthropométriques.

*EXTRAIT DE NUTRITION DURING PREGNANCY, PART I : WEIGHT GAIN, PART II : NUTRIENT SUPPLEMENTS. NATIONAL ACADEMY PRESS 1990. (PUBLIÉ AVEC L'AUTORISATION DE NATIONAL ACADEMY PRESS, WASHINGTON, D.C.).

GUATEMALA

On a offert à des femmes chroniquement sous-alimentées de 4 villages guatémaltèques soit un supplément protéino-énergétique (Atole) ou un supplément faiblement énergétique (Fresco) (Delgado et al., 1982 a, b ; Lechtig et al., 1975 a, b, 1978). Au départ, l'étude était conçue pour tester l'effet des suppléments en protéines, mais les chercheurs ont abandonné le plan de départ pensant que les effets des suppléments énergétiques pouvaient être masqués puisqu'aucun avantage n'était évident pour les suppléments d'Atole par rapport à ceux de Fresco. Par conséquent, des analyses post hoc ont été faites classant les femmes selon des niveaux d'apport énergétique auto-choisis (tableau 7-3A). Le taux mensuel de prise de poids pendant la grossesse était de 1,2 kg ; la corrélation ajustée entre les calories des suppléments et la prise de poids mensuelle était de 0,213 (N = 137) (Lechtig et al., 1978). Plus le niveau de supplément énergétique est élevé, plus la proportion de mères avec de faibles prises de poids pendant la grossesse est basse (prise de poids définie comme inférieure à 0,5 kg par mois). Le poids à la naissance a été corrélé de manière significative à l'apport énergétique pendant la grossesse (augmentation de 29 g dans le poids à la naissance pour 10.000 Kcal grâce aux suppléments). Les comparaisons entre le groupe avec un apport très énergétique (supérieur à 20.000 Kcal) et le groupe avec un apport faiblement énergétique (inférieur à 20.000 Kcal) ont montré qu'une augmentation nette de 149 Kcal/jour était associée à une augmentation de 111 g dans le poids à la naissance et une diminution dans l'incidence de l'insuffisance pondérale à la naissance et des naissances prématurées. Les grandes limites de cette étude étaient notamment l'auto-sélection des sujets et l'exclusion de 38% de l'échantillon à cause de l'absence des poids à la naissance.

COLOMBIE

On a assigné aléatoirement des femmes pauvres exposées au risque de sous-alimentation à des groupes avec suppléments et des groupes témoins, pendant le 3^e trimestre de la grossesse (Mora et al., 1979). Les suppléments énergétiques (augmentation nette de 155 Kcal/jour) n'ont eu un effet significatif (p inférieur à 0,05) que sur le poids à la naissance des nourrissons garçons (+ 95 g). Les femmes qui ont reçu des suppléments pendant 13 semaines ou plus et qui ont donné naissance à des garçons ont également pris plus de poids (+ 140 g/semaine) que celles du groupe témoin ; ceci permet de penser qu'une meilleure nutrition maternelle pourrait influencer le poids à la naissance. L'effet des suppléments liés spécifiquement au sexe de l'enfant est peut-être dû au meilleur potentiel de croissance du fœtus masculin. Une stratification post hoc de l'échantillon selon les ratios poids pour taille de la mère, au 6^e mois de la grossesse, a révélé que les suppléments ont eu un impact significatif sur le poids à la naissance des nourrissons des deux sexes (+ 181 g) parmi les femmes avec de faibles ratios poids pour taille (Herrera et al., 1980).

TAÏWAN

Un groupe de femmes taïwanaises des zones rurales a reçu un supplément protéino-énergétique (800 Kcal/jour), ou un supplément faiblement énergétique (80 Kcal/jour), à partir de la 3^e semaine après la naissance de leur premier enfant (garçon)

jusqu'à la fin de la période de lactation du second enfant, de sexe masculin ou féminin (Adair et Pollitt, 1983 ; Adair et al., 1983, 1984 ; McDonald et al., 1981). Les suppléments avant et pendant la seconde grossesse n'ont pas eu d'effet sur les mesures anthropométriques (prise de poids pendant la grossesse, poids corporel ou épaisseur des plis cutanés) chez les femmes dont le régime alimentaire habituel n'était qu'à peine suffisant. La prise de poids de la mère a été en moyenne de 7,6 kg. Une comparaison des résultats des secondes grossesses (poids à la naissance, incidence de l'insuffisance pondérale à la naissance et mort du fœtus) a révélé qu'il n'y avait aucune différence statistique entre les 2 groupes. Mais dans le groupe ayant reçu des suppléments, les nourrissons garçons nés après une grossesse ayant bénéficié de supplément avaient des poids à la naissance nettement plus élevés que les garçons premier-nés (+ 162 g).

Ces résultats suggèrent que certains nourrissons ont bénéficié des suppléments donnés à la mère, bien que les mesures anthropométriques maternelles ne différaient pas entre les femmes avec et sans supplément. Toutefois, la prise de poids chez environ un tiers de toutes les femmes pendant la lactation indique qu'elles avaient eu un apport énergétique suffisant. Pour ces femmes, la prise de poids pendant la grossesse et le poids pour taille étaient peut-être à un niveau pratiquement optimal. Les possibilités d'augmenter les poids à la naissance dans cette population étaient limitées vu que les résultats de la grossesse étaient déjà favorables : le poids moyen à la naissance était supérieur à 3 kg et la proportion des insuffisances pondérales était inférieure à 6%. Un équilibre énergétique positif a été maintenu tout au long de la grossesse et de la lactation dans le groupe de femmes qui indiquait un faible apport énergétique (1.200 Kcal). Mais les estimations sur l'apport énergétique étaient très biaisées. Aucune information n'a été réunie sur la consommation alimentaire entre les repas ou le régime alimentaire avant l'intervention. Par conséquent, il a été impossible de déterminer dans quelle mesure le programme d'alimentation complétait le régime à domicile. On n'a pas suivi le plan original visant à étudier les suppléments chez les femmes à la limite de l'alimentation défectueuse, et cela pour deux raisons : une sélection faite sans distinction des sujets et l'impossibilité de quantifier la variable d'intervention.

GAMBIE

Des femmes des zones rurales en Gambie ont reçu un supplément alimentaire énergétique (augmentation nette de 400 Kcal/jour) pendant la grossesse (Prentice et al., 1987). Vu que toutes les femmes enceintes de la communauté faisaient partie du groupe expérimental, il a été nécessaire d'utiliser un groupe témoin. Les suppléments n'ont eu aucun impact sur la prise de poids ou les changements du tissu adipeux (tels que mesurés par le pli cutané tricipital) ni dans la saison des pluies où les pénuries alimentaires et les travaux agricoles entraînent des balances énergétiques négatives, ni pendant la saison sèche. La stratification des mères par taille, poids ou poids pour taille n'a pas indiqué d'amélioration apportée par les suppléments chez les femmes les plus malnourries. Les suppléments ont surtout été efficaces pour augmenter le poids à la naissance (+ 225 g) pendant la saison des pluies, mais ils étaient inefficaces pendant

la saison sèche. La proportion des insuffisances pondérales à la naissance a nettement diminué, de 23,7 à 7,5%, pendant la saison des pluies. Il semble y avoir un niveau au-dessus duquel le poids à la naissance est protégé des pires effets de la malnutrition ; le poids à la naissance était compromis lorsque les femmes avaient une balance énergétique négative. Le mécanisme par le biais duquel le poids à la naissance augmentait pendant la saison des pluies mais le poids maternel ne changeait pas n'est pas clair. Les auteurs proposent l'hypothèse suivante : les suppléments raccourcissent la période nocturne pendant laquelle les femmes ne prennent pas de nourriture et, ainsi ce phénomène augmente l'apport en glucose pour le fœtus.

Les théories sur l'adaptation ont évolué pour expliquer le mécanisme par lequel ces femmes enceintes actives survivent avec des apports énergétiques qui dépassent à peine les besoins de base. Mais les études ultérieures sur les dépenses énergétiques des femmes enceintes en Gambie ont jeté le doute sur les résultats des enquêtes précédentes concernant l'apport énergétique (Lawrence et al., 1986). Dans les études ultérieures, les dépenses énergétiques moyennes par jour pendant la grossesse dépassaient d'environ 950 Kcal les estimations précédentes sur l'apport énergétique. Cet écart important entre l'apport et les dépenses énergétiques pourrait venir d'une sous-estimation de l'apport énergétique. Bien que l'on ne comprenne pas entièrement l'équilibre énergétique de ces femmes gambiennes, l'on ne peut nier l'importance de l'impact des suppléments sur le poids à la naissance et l'incidence de l'insuffisance pondérale pendant la saison des pluies.

Femme, travail et naissance

SANDRA HUFFMAN, SC.D.

Sandra Huffman est Présidente du Centre de Prévention de la Malnutrition chez l'Enfant (Center to Prevent Childhood Malnutrition) de Bethesda, état du Maryland, Etats-Unis.

Dans les pays en développement, où jusqu'à un tiers des nouveau-nés pèsent moins de 2.500 g à la naissance, le régime alimentaire des femmes durant leur grossesse est bien souvent inadéquat. En outre, les énormes dépenses d'énergie qu'exigent les activités physiques, entrent en conflit avec le développement du fœtus.

Peu d'études ont été directement consacrées aux effets des dépenses énergétiques sur l'issue de la grossesse. Une étude menée en Ethiopie a permis de comparer deux groupes de femmes : l'un composé de femmes, qui durant leur grossesse avaient des activités physiques intenses et l'autre de femmes dont le niveau d'activité physique était faible. Les deux groupes avaient des régimes alimentaires semblables, dont l'apport en calories était inférieur au niveau recommandé (environ 1.600 Kcal/jour dans les deux groupes). L'augmentation de poids pendant la grossesse et le poids des enfants à la naissance, lorsque la mère avait eu une importante activité physique, étaient sensiblement inférieurs à ceux enregistrés lorsque la mère n'avait eu qu'une faible activité. Les poids à la naissance étaient respectivement de 3.068 g et 3.270 g, et le gain pondéral de 6,5 kg et 9,2 kg.

Cette étude a permis de montrer que les éléments nutritifs favorisaient particulièrement le fœtus, car les effets sur le poids du nouveau-né étaient inférieurs à ceux sur le gain pondéral de la mère. Aucun retard de croissance n'a été mis en évidence parmi les mères sous-alimentées n'ayant pas eu d'activités physiques soutenues durant la grossesse. Les auteurs suggèrent que certainement divers ajustements métaboliques se produisent durant la grossesse qui contribuent à protéger le fœtus.

Des études menées à Taïwan et en Gambie semblent indiquer que l'activité physique exerce certains effets sur le nourrisson. Elles montrent que les variations saisonnières du poids des nouveau-nés s'expliquent par des périodes d'activité physique accrue correspondant à des travaux agricoles et au traitement des produits des récoltes.

Dans une étude prospective réalisée à Taïwan, le poids des nouveau-nés dont la mère n'avait pas reçu de compléments alimentaires durant la grossesse, était inférieur en juin, juillet et août, période chaude et de travail intense correspondant à la récolte de riz. Les enfants nés pendant la saison chaude pesaient en moyenne 2.915 g, par rapport à 3.067 g durant la saison froide. Les femmes présentaient un poids plus élevé et des plis cutanés plus épais dans la région sous-scapulaire avant les naissances en saison froide qu'avant celles en saison chaude.

Les études réalisées en Gambie révélaient des profils saisonniers analogues. Le début de la saison des pluies, en juin et juillet, est la période la plus chargée pour les femmes. Les femmes enceintes sont actives 80% du temps, plus de 20% de ce temps étant consacré à des activités physiquement éprouvantes. Pendant la saison sèche (février), les femmes sont actives pendant 50% du temps, moins de 5% de ce temps étant consacré à des tâches physiquement éprouvantes. La consommation de calories était la plus faible en août (1.220 Kcal/jour), période qui précède la saison des récoltes et durant laquelle les réserves alimentaires sont basses.

Durant la saison des pluies, de juillet à octobre, les femmes voyaient leur poids augmenter d'environ 0,4 kg/mois durant leur grossesse, alors que durant la saison sèche, le gain pondéral était en moyenne de 1,48 kg/mois. Le poids des nouveau-nés variait également d'une saison à l'autre : 2,78 kg en moyenne durant la saison des pluies et 2,94 kg pendant la saison sèche. La proportion de nouveau-nés à faible poids était de 35% pendant la saison des pluies et de 13% pendant la saison sèche. Le poids à la naissance était au plus bas en juin, juillet et août, mois durant lesquels les travaux agricoles battent leur plein. On a toutefois constaté que la faible consommation de calories n'était pas le seul facteur à avoir une incidence sur le poids à la naissance : les dépenses énergétiques entraient également en jeu. On a relevé de faibles poids post-nataux avant que ne soient relevés les niveaux les plus bas de consommation de calories. En comparant les femmes qui consacraient le plus de temps à des activités physiques intenses au début de la saison des pluies avec celles qui en consacraient moins, on a relevé des différences de poids à la naissance : 2,60 kg par rapport à 3,15 kg. Des études réalisées plus récemment dans la même communauté ont montré qu'une amélioration quantitative du régime alimentaire des femmes enceintes contribuait à réduire les effets saisonniers négatifs.

Les études de Taïwan et de Gambie montrent que les femmes continuent à prendre du poids pendant leur grossesse, mais dans une moindre mesure lors des périodes les plus intenses de travaux agricoles. On observe des augmentations de poids même lorsque les femmes perdent de la graisse, phénomène se manifestant par une réduction de l'épaisseur des plis cutanés.

D'autres études menées dans des pays en développement ont également permis d'observer une évolution saisonnière des dépenses énergétiques. Une étude au Malawi a montré ce changement chez les femmes, en fonction des variations des travaux agricoles : la dépense énergétique des femmes augmente de 1219 Kcal par femme et par jour durant la saison des pluies (juin-août) et diminue de 301 Kcal par jour durant la saison sèche

(mars-mai). Des études réalisées au Burkina Faso illustrent ce phénomène : les dépenses énergétiques moyennes des femmes passaient de 2.320 Kcal par jour durant la saison sèche (mars) à 2.890 Kcal par jour durant la saison des pluies (juillet-août), période où elles consacraient une grande partie de leur temps aux travaux agricoles.

Au Kenya et au Zaïre, l'on a mis en rapport les variations pondérales de la mère et l'évolution du niveau d'activité correspondant aux travaux agricoles.

MESURES ADOPTÉES ET EFFETS

En plus des travaux agricoles, les femmes doivent également se charger de leur ménage : elles doivent élever leurs enfants, préparer les aliments, cuisiner et aller chercher l'eau et le bois de chauffage. Le manque de moyens de transport, d'adduction d'eau et d'accès aisé aux sources d'énergie et à l'électricité, fait que les femmes sont obligées de transporter chaque jour de lourdes charges sur de longues distances. Des études ont révélé que les femmes consacraient d'une à trois heures chaque jour à la préparation d'aliments (battage, séchage, vannage et broyage), une à deux heures à cuisiner, et environ une heure à aller chercher de l'eau et du bois ; à cela on doit ajouter le temps consacré aux enfants. Selon la FAO et l'OMS, une bonne partie des activités consacrées à préparer les aliments, à aller chercher l'eau et le bois, et à réaliser des travaux agricoles, exigent de grosses dépenses énergétiques.

Étant donné que ces activités sont nécessaires à la survie de la famille, le profil d'activités de la femme varie très peu durant la grossesse ou la période de lactation. Il faut que les techniques permettant de réduire leurs dépenses d'énergie ne limitent pas leur capacité à produire des revenus. Par ailleurs, il convient de veiller à ce que les techniques permettant de réduire le temps consacré à une activité spécifique n'aient pas pour effet d'accroître les dépenses énergétiques dans leur ensemble.

Prenons un exemple : au Bangladesh, le riz est séché avant d'être vanné. Or ce travail prend un certain temps : le riz doit être mis à sécher dans la cour durant la journée en veillant à écarter les animaux. Pendant la saison des pluies, l'opération prend encore plus de temps. Une proposition a donc été formulée consistant à utiliser des séchoirs à pédale permettant de sécher rapidement le riz. Ce système présente toutefois un problème en ce sens que, certes la femme gagnerait du temps, mais elle pourrait dépenser plus d'énergie.

Les projets d'alimentation en eau peuvent présenter deux avantages : réduction de la dépense énergétique et augmentation des revenus. Si les femmes peuvent se procurer de l'eau à des fontaines ou puits communautaires, elles économisent le temps et l'énergie qu'elles devraient sinon consacrer à aller la chercher à la rivière ou au ruisseau les plus proches du village. Au Kenya, des "clubs de financement" ont été mis en place pour aider les familles à réunir l'argent nécessaire à l'achat de toitures en tôle permettant de récupérer l'eau de pluie. Grâce au temps ainsi économisé, les femmes ont pu augmenter la production de légumes et l'élevage de petits animaux en vue de leur vente sur les marchés urbains.

Les moulins à riz et à huile produisent plus et plus vite que les femmes chez elles, et à moindre coût. Afin que les femmes ne soient pas écartées de ces travaux, et, partant, ne perdent les sources de revenu dont elles ont besoin, il est nécessaire de leur donner accès à ces nouvelles techniques de traitement des aliments. Il convient en outre de comparer la dépense énergétique avec ces techniques et avec les méthodes traditionnelles.

Un projet mis en œuvre au Ghana a permis à des femmes de réduire le temps et l'énergie consacrés à la transformation du manioc en gari. Le gari est un aliment très répandu au Ghana car, une fois préparé, il est plus rapide à cuire que le manioc proprement dit, et ainsi on diminue la consommation de bois. La préparation du gari est assez longue et laborieuse : il faut éplucher le manioc, le râper et le laisser fermenter pendant quelques jours, puis il est essoré et cuit au feu de bois. Un groupe de femmes a mis au point un système de préparation du gari faisant intervenir une râpe mécanique et une machine à essorer. Grâce à ce système, la production hebdomadaire de gari est passée de 50 à 5.000 sacs, ce qui a permis d'accroître les revenus tout en diminuant le temps nécessaire à la transformation du manioc. La coopérative de femmes a ensuite acheté un tracteur auprès de l'association de cultivateurs de manioc afin d'accroître la production que désormais pouvaient absorber les nouvelles techniques de transformation à capacité plus importante.

En Indonésie, l'introduction de nouvelles variétés de riz à rendement élevé et à tiges plus grosses a écarté les femmes des travaux agricoles. Avec les anciennes variétés, les femmes se chargeaient de la récolte et se servaient de petits couteaux pour couper les tiges. Avec les nouvelles variétés, il a fallu utiliser des faucilles, plus grandes et plus lourdes, et les hommes ont ainsi remplacé les femmes. De plus, le riz était en général vanné par des femmes, or des machines, plus rapides et plus efficaces, furent introduites pour cette opération. Cette nouvelle technologie a certes permis aux femmes de dépenser moins d'énergie, mais elle a par ailleurs considérablement diminué leurs revenus.

D'autres types d'interventions peuvent contribuer à réduire les dépenses énergétiques des femmes : fourneaux plus efficaces et moins gourmands en bois, reboisement de terrains proches des villages avec des essences à croissance rapide afin d'accroître les ressources en bois de chauffage, et équipements plus efficaces pour la préparation des aliments.

Il existe de nombreux exemples de technologies ayant permis de réduire les dépenses d'énergie, mais aucun n'a signalé les effets sur l'issue de la grossesse. Il est important de promouvoir des technologies en faveur des femmes, enceintes ou non, afin de réduire les dépenses en calories parmi les populations dont le régime alimentaire présente des carences chroniques.

Toutefois, ainsi que cela a été indiqué plus haut, il est essentiel d'examiner les effets de ces interventions sur la qualité de vie globale des femmes. Si les apports technologiques réduisent les revenus et augmentent les dépenses énergétiques, ils sont alors peut-être inadéquats.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES:

- Adair LS et Pollitt E. "Energy balance during pregnancy and lactation". *The Lancet*:219,1982.
- Adair LS et Pollitt E. "Maternal anthropometric changes during pregnancy and lactation in a rural Taiwanese population". *Human Biology*, 1983, 55(4):771-787.
- Adair LS et Pollitt E. "Seasonal variation in pre and postpartum maternal body measurement and infant birth weight". *American Journal of Physical Anthropology*, 1983, 62:325-331.
- Bleiberg FM et al. "Duration of activities and energy expenditure of female farmers in dry and rainy seasons in Upper-Volta". *British Journal of Nutrition*, 1980, 43:71-82.
- Carr M. *Blacksmith, baker, roofing sheet maker : employment for rural women in developing countries*. Intermediate Technology publications, Londres : 1984.
- Charton S. "Women and Third World development". Boulder : Westview Press, 1984.
- Dixon R. "Seeing the invisible farmers in Africa : improving research and data collection methods". *Women as Food Producers in Developing Countries*. J. Monson et M. Kalb (éd.). Centre d'études africaines de l'Université de UCLA, Associations d'études africaines, EOF International, Los Angeles, 1985.
- Dixon R. "Rural women at work : strategies for development in South Asia". Baltimore : Johns Hopkins University Press, 1978.
- Hennart P. et Vis HL. "Breastfeeding and postpartum amenorrhoea in Central Africa I. Milk production in rural areas". *Journal of Tropical Pediatrics*, 1980, 26:177-183.
- Haswell M. "Food consumption in relation to energy output". Dans : R. Chambers, R. Longhurst et A. Pacey. *Seasonal Dimensions to Rural Poverty*. Londres : Frances Pinter Publishers Ltd., 1981, 38-41.
- Lawrence M et al. "Fat gain during pregnancy in rural African Women : the effect of season and dietary status". *American Journal of Clinical Nutrition*, 1987, 45:1442-50.
- Lawrence M et al. "Maintenance energy cost of pregnancy in rural Gambian women and influence of dietary status". *The Lancet*, 1984, ii:363-365.
- Onchere SR et Sloff R. "Nutrition and disease in Machakos District, Kenya". Dans : Chambers et al. (ibid) 1981, 41-44.
- Prentice AM et al. "Long term energy balance in child-bearing Gambian women". *American Journal of Clinical Nutrition*, 1981, 34:2790-2799.
- Prentice AM et al. "Dietary Supplement of lactating Gambian women II. Effect on maternal health, nutritional status and biochemistry". *Human nutrition : Clinical nutrition*, 1983, 37C:65-74.
- Prentice AM et al. "Metabolic consequences of fasting during Ramadan in pregnant and lactating women". *Clinical Nutrition*, 1983, 37C:283-294.
- Roberts SB et al. "Seasonal changes in activity, birth weight and lactational performance in rural Gambian Women". *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 1982, 76(5):668-678.
- Scott G. *Recognizing the invisible women in development : the World Bank's experience*. Banque Mondiale, Washington, DC, 1979.
- Tafari N et al. "Effects of maternal undernutrition and heavy physical work during pregnancy on birth weight". *British Journal of Obstetrics and Gynecology*, 1980, 87:222-226.
- Tinker I. *Women and Development*. American Association for the Advancement of Science, Washington, DC, 1979.
- Van Steenberg VM et al. "VIII. Food resources and eating habits of the Akamba household". *Tropical and Geographical Medicine*, 1978, 30:393-413.
- Von Harder G. "Women's role in rice processing in Women for Women". Women for Women Research Study Group, University Press Limited, 1975.
- White B. *The economic importance of women in a Javanese village in Population and Social Organization*. M. Nag (éd.) Mouton Publishers, La Haye, 1973.

Apports conseillés en fer: fiche technique

SERGE HERCBERG

Le dernier comité d'experts FAO/OMS a proposé des chiffres d'apports conseillés en fer tenant compte de la biodisponibilité des régimes alimentaires à niveau mondial. Ces régimes ont une biodisponibilité faible (absorption de fer d'environ 5%) lorsqu'ils contiennent des céréales, racines et tubercules et des quantités négligeables de viande ou d'aliments riches en acide ascorbique. Ils sont largement répandus dans les pays en développement, notamment parmi les catégories sociales défavorisées.

D'autres régimes ont une biodisponibilité intermédiaire (absorption de fer de l'ordre de 10%) lorsqu'ils sont composés principalement de céréales, racines et tubercules, mais que l'apport d'aliments riches en acide ascorbique (viande et/ou poisson) devient intéressant. On peut avoir à faire à des régimes dont la biodisponibilité devrait être élevée, mais auxquels sont ajoutés des produits inhibiteurs de l'absorption du fer comme le thé, le café.

Enfin des régimes ont une biodisponibilité élevée (absorption de fer de l'ordre de 15%) quand le régime est diversifié, avec des quantités importantes de viande, de poisson produits riches en acide ascorbique. Ce sont les régimes que l'on trouve chez une grande portion de la population des pays industrialisés.

Les chiffres présentés considèrent que les individus ne souffrent pas de maladies susceptibles d'influencer leur statut en fer.

Le besoin à couvrir pour éviter l'anémie représente l'apport de fer nécessaire pour approvisionner normalement en fer les tissus et pour préserver toutes les fonctions cliniquement décelables. Les chiffres proposés qui prennent en compte la variabilité des besoins représentent des apports de sécurité couvrant les besoins mentionnés pour 95% de la population de la tranche d'âge et de sexe considérée.

ESTIMATION DES BESOINS ALIMENTAIRES EN FER

TABLEAU 1: RÉGIME A FAIBLE BIODISPONIBILITÉ (5%)

Groupe	Age	Besoins à couvrir pour éviter l'anémie ²		Besoins de base	
		Valeur médiane	Y compris variabilité ⁴	Valeur médiane	Y compris variabilité ⁴
Nourrissons	0-3 mois	—	—	—	—
	3-12 mois	11	14	17	21
Enfants	1-2 ans	6,5	8	10	12
	2-6 ans	7,5	9	11	14
	6-12 ans	12,5	16	19	23
Garçons	12-16 ans	19	24	29	36
Filles	12-16 ans	22	27	32	40
Hommes	+ 16 ans	12	15	18	23
Femmes	réglées	17	(29) ³	(25) ³	(48) ³
	ménopausées	10	13	15	19
	enceintes ³	—	—	—	—
	allaitantes	14	17	21	26

TABLEAU 2: RÉGIME A BIODISPONIBILITÉ INTERMÉDIAIRE (10%)

Groupe	Age	Besoins à couvrir pour éviter l'anémie ²		Besoins de base	
		Valeur médiane	Y compris variabilité ⁴	Valeur médiane	Y compris variabilité ⁴
Nourrissons	0-3 mois	—	—	—	—
	3-12 mois	5,5	7	8,5	11
Enfants	1-2 ans	3,5	4	5	6
	2-6 ans	3,5	5	5,5	7
	6-12 ans	6	8	9,5	12
Garçons	12-16 ans	9,5	12	15	18
Filles	12-16 ans	11	13	16	20
Hommes	+ 16 ans	6	8	9	11
Femmes réglées ménopausées enceintes ³ allaitantes		8	14	12,5	(24) ³
		6,5	6	9,5	9
		—	—	—	—
		7	9	10,5	13

TABLEAU 3: RÉGIME A BIODISPONIBILITÉ ÉLEVÉE (15%)

Groupe	Age	Besoins à couvrir pour éviter l'anémie ²		Besoins de base	
		Valeur médiane	Y compris variabilité ⁴	Valeur médiane	Y compris variabilité ⁴
Nourrissons	0-3 mois	—	—	—	—
	3-12 mois	3,8	5	5,5	7
Enfants	1-2 ans	2,2	3	3,3	4
	2-6 ans	2,5	3	3,7	5
	6-12 ans	4,2	5	6,3	8
Garçons	12-16 ans	6,5	8	9,7	12
Filles	12-16 ans	7,3	9	10,8	13
Hommes	+ 16 ans	4,1	5	6,1	8
Femmes réglées		5,6	10	8,3	16
ménopausées		3,4	4	5,1	6
enceintes ³		—	—	—	—
allaitantes		4,7	6	7	9

1. LES BESOINS DE STOCKAGE POUR LE FER N'ONT PAS ÉTÉ CALCULÉS. ILS POURRAIENT ÊTRE ENVIRON 50% SUPÉRIEURS AUX BESOINS DE BASE INDICÉES CI-DESSUS. LES BESOINS SONT CALCULÉS SUR LA BASE DE LA BIODISPONIBILITÉ ESTIMÉE POUR LES ADULTES. LES BESOINS DES NOURRISSONS ET DES ENFANTS SONT PEUT-ÊTRE SURESTIMÉS SI L'ABSORPTION EST MEILLEURE CHEZ EUX, CE QUE SEMBLERAIENT INDICER CERTAINES ÉTUDES.

2. QUANTITÉS SUFFISANTES POUR ÉVITER L'APPARITION D'UNE ANÉMIE MANIFESTE. CELA POURRAIT ÊTRE UN OBJECTIF ACCEPTABLE DANS DE NOMBREUSES SITUATIONS.

3. LES VALEURS ENTRE PARÈNTHÈSES REPRÉSENTENT DES NIVEAUX D'APPORTS JUGÉS IMPROBABLES DANS LES RÉGIMÉS USUELS.

4. PRISE EN COMPTE DE LA VARIABILITÉ DES BESOINS SELON LES INDIVIDUS. LE CHIFFRE EST DÉTERMINÉ DE TELLE FAÇON QUE 95% DES INDIVIDUS DE LA CLASSE D'ÂGE DE SEXE COUVRENT LE BESOIN.

La femme enceinte et l'anémie*

MIGUEL FLORES, MD

L'anémie chez la femme enceinte constitue un problème grave et répandu que l'on peut toutefois contribuer à résoudre. Un travail de prévention devrait faire partie intégrante des programmes de soins prénataux.

Vu que toutes les femmes ne sont pas suivies durant leur grossesse et que tous les programmes prénataux ne comportent pas d'examen sanguins ou ne divulguent pas leurs résultats, on ne connaît pas la véritable ampleur de l'anémie maternelle. Les spécialistes s'accordent toutefois à reconnaître qu'il s'agit d'un problème fort répandu. Selon les estimations de l'OMS, la moitié des femmes enceintes dans le monde souffrent d'anémie. Dans les pays en développement, la proportion est de trois femmes sur cinq. Ces chiffres sont similaires à certains résultats obtenus au Costa Rica. Des pourcentages encore plus élevés ont même été enregistrés dans d'autres parties du monde : au moins deux tiers des femmes enceintes dans certaines régions d'Afrique et d'Asie. La prise de conscience de la prévalence de l'anémie maternelle est telle qu'il est recommandé de développer des programmes en faveur des femmes enceintes de façon quasi universelle. Ces mesures visent d'ailleurs à prévenir toute apparition de l'anémie durant les phases ultérieures de la grossesse lorsque les besoins en fer sont supérieurs.

Pour le profane, l'anémie est principalement due à une consommation insuffisante de fer par carences du régime alimentaire local ou parce que les femmes privilégient d'autres membres de la famille en leur réservant les aliments riches en fer. Cependant, des causes autres que les carences alimentaires sont fréquentes. L'organisme n'assimile pas facilement le fer provenant de certaines sources : même une femme ayant un régime riche en fer ne profite pas forcément de ses qualités.

Par ailleurs, les demandes en fer de l'organisme peuvent s'accroître. Les femmes enceintes sont particulièrement sensibles à l'anémie car elles ont besoin d'une plus forte

concentration d'hémoglobine pour la croissance du fœtus et du placenta et pour l'accroissement du volume sanguin. Les femmes enceintes doivent donc consommer des quantités de fer plus importantes ou l'utiliser plus efficacement.

Les pertes subies par l'organisme viennent également augmenter les besoins. Tout au long des années fertiles, les pertes de sang causées par les menstruations et les accouchements peuvent épuiser les réserves, comme d'ailleurs, les infections parasitaires. Enfin, l'anémie peut être causée par une carence en folates. Ce sont les raisons pour lesquelles les femmes en âge de procréer constituent le groupe le plus exposé.

Les programmes destinés à lutter contre l'anémie maternelle reposent sur trois options :

- changement des habitudes alimentaires grâce à un accroissement des revenus ou un niveau d'instruction plus élevé, voire les deux ;
- enrichissement en fer des aliments de base (il s'agit là d'une formule qui remporte un certain succès aux Etats-Unis et dans d'autres pays industrialisés) ;
- distribution à des groupes cibles (en l'occurrence les femmes enceintes) de comprimés de fer ou de folates. Cette troisième solution est généralement adoptée avec les femmes enceintes car on peut les identifier par le biais des services sanitaires et obtenir des résultats positifs en un temps relativement court.

Un certain nombre d'autres facteurs contribuent à la gravité et à la prévalence de l'anémie maternelle, constituant par là de redoutables obstacles pour les programmes de prévention. Citons quelques exemples.

- Les grossesses précoces. Les jeunes femmes ont plus de risques de présenter une anémie durant la grossesse car le fœtus puise dans leurs propres réserves en fer. Dans certains pays d'Amérique latine, plus d'une femme sur cinq, suivie dans des consultations prénatales, a moins de 20 ans.
- Les grossesses rapprochées : les femmes ayant des grossesses rapprochées (intervalles de moins de deux ans) ont également plus de risques de présenter une anémie. La promotion de l'allaitement maternel et la mise en place de méthodes appropriées de planification familiale visant à augmenter l'intervalle entre les naissances sont importantes pour l'état de nutrition et la santé des mères. Bien que la femme allaitante ait des besoins en fer plus importants, l'allaitement exclusif ou éventuellement complété avec parcimonie par d'autres aliments durant les 6 premiers mois de l'enfant retarde les menstruations et donc, rallonge les intervalles entre les naissances. Les avantages de l'allaitement maternel du point de vue de la nutrition et de la santé de l'enfant sont bien connus, mais on oublie parfois que le nourrisson assimile plus facilement le fer du lait maternel que celui contenu dans le lait de vache ou dans les laits industriels enrichis.
- Les demandes accrues : les femmes ont besoin de plus de fer durant les phases initiales de la grossesse, mais la demande s'accroît après la 24^e semaine. A ce

stade, les femmes souffrant déjà d'anémie peuvent voir leur état s'aggraver. Par ailleurs, celles qui entament leur grossesse sans problème particulier de ce point de vue peuvent débiter une anémie pendant son déroulement.

- Le refus de prendre des comprimés : la manière la plus rapide de combattre les carences en fer est celle des apports complémentaires, généralement sous la forme de comprimés. Ceci produit parfois des effets secondaires désagréables tels que nausées, troubles digestifs, diarrhée ou constipation. Certaines femmes rejettent parfois cette thérapeutique pour des raisons culturelles relevant de croyances relatives au développement du fœtus. Lorsque des doses plus importantes sont nécessaires, comme c'est le cas durant la 2^e moitié de la grossesse, certaines femmes ne prennent pas les comprimés prescrits alors qu'à cette période, ils sont d'autant plus nécessaires.
- Facteurs alimentaires : il y a deux types de sources de fer : héminique et non-héminique. Le fer héminique contenu dans la viande, le poisson et la volaille, est plus aisément assimilé par l'organisme que le non héminique contenu dans les céréales et légumes). Il faut consommer beaucoup plus d'aliments contenant du fer non héminique pour obtenir la même quantité de fer qu'avec des aliments apportant du fer héminique. Même si les sources héminiques représentent une petite partie du fer consommé, elles sont souvent la principale source de fer utilisable. Leur présence favorise, en outre, l'assimilation du fer de sources non-héminiques.

Les risques d'anémie sont plus élevés lorsque l'on consomme moins de 30 g de fer de sources héminiques. L'acide ascorbique (vitamine C) facilite l'absorption du fer alors que le thé, entre autres aliments, la limite. Il en résulte que l'absorption du fer peut se voir améliorée lors de régimes à base de riz, de blé ou de haricots en présence de vitamine C.

La consommation (courante dans de nombreuses régions du monde) de café ou de thé durant les repas constitue un autre facteur alimentaire. Certaines substances du café et du thé limitent la capacité de l'organisme à assimiler le fer. Une étude réalisée en Amérique centrale a signalé que plus de 20% des femmes enceintes qui buvaient du café durant les repas souffraient d'anémie, même si elles étaient suffisamment surveillées durant la période prénatale et prenaient régulièrement des compléments ferreux. La promotion d'autres boissons chaudes, telles que l'agua dulce, répandue dans certaines parties d'Amérique centrale, peut constituer un élément de réponse.

Il ne fait aucun doute que tout programme pour répondre au problème de l'anémie chez les femmes enceintes doit présenter plusieurs facettes. A long terme, les efforts de développement peuvent contribuer à accroître les revenus et le niveau d'instruction pour aider les femmes et leurs familles à utiliser au maximum ce dont elles disposent déjà.

Un enrichissement en fer des aliments peut également être une solution à long terme pour la prévention de l'anémie. La difficulté réside dans le choix d'aliment approprié pouvant être enrichi.

Pour de nombreuses femmes enceintes d'Amérique latine et d'autres régions qui ont un considérable besoin en fer, l'apport de compléments alimentaires reste la réponse. Le défi consiste à planifier des programmes locaux qui puissent être exécutés et acceptés par les femmes. Nous espérons pouvoir réaliser cela au Costa Rica.

RÉFÉRENCES:

- Preventing and Controlling Iron Deficiency Anemia Through Primary Health Care.* Organisation mondiale de la santé, 1989.
- Report of the African Regional Consultation on Control of Anemia in Pregnancy.* Organisation mondiale de la santé, Bureau régional pour l'Afrique, Brazzaville, 1989 et *Report of the Meeting on Prevention and Control of Nutritional Anemia,* Ministère de la Santé et du Bien-Etre Familial et UNICEF, New Delhi, 1989.
- Consensus Statement on the Use of Breastfeeding as a Family Planning Method.* Family Health International, août 1988.
- Morrow, Odaybea. *Iron Supplementation during Pregnancy: Why Aren't Women Complying?* Document OMS: WHO/MCH/90.5.
- Berg, Alan et Susan Brems. *Micronutrient Deficiencies: Present Knowledge on Effects and Control.* Note technique Banque mondiale PHN 86-32.

Capacité de lactation chez des mères insuffisamment nourries: relation entre l'état nutritionnel et la quantité et la composition du lait de la mère*

KENNETH H. BROWN, MD
NAHEED AHMED AKHTAR, MBBS
ALASTAIR D. ROBERTSON, PHD
M. GIASHUDDIN AHMED, MS

Divisions of Human Nutrition and Geographic Medicine, Department of International Health, School of Hygiene and Public Health, and Gastroenterology and Nutrition Unit, Department of Pediatrics, School of Medicine, The Johns Hopkins University, Baltimore ; et Save the Children Fund, United Kingdom, Children's Nutrition Unit, Dhaka, et International Centre for Diarrhoeal Disease Research, Bangladesh (ex Cholera Research Laboratories), Dakha, Bangladesh.

RESUME

Afin de déterminer les relations entre l'état nutritionnel et la capacité de lactation des mères, des études longitudinales sur l'état nutritionnel de 60 mères allaitantes et sur la quantité et la composition de leur lait ont été réalisées dans une communauté péri-urbaine défavorisée du Bangladesh. Des pesées effectuées pendant 24 heures ont permis d'estimer la production de lait quotidienne. Les concentrations d'azote, de graisses, de lactose et l'énergie totale ont été analysées à partir d'échantillons de lait prélevés à divers moments de la lactation afin d'estimer la production totale de nutriments du lait. Bien que les mères soient malnutries par rapport aux populations de référence internationales, leur capacité de lactation n'était pas gravement altérée. La production moyenne de lait atteignait un maximum de 750 g/j lorsque les nourrissons avaient entre 5 et 7 mois. Les concentrations d'azote et de graisses diminuaient avec le logarithme de l'âge du bébé (log) tandis que la concentration de lactose augmentait ($P < 0,001$). Les concentrations moyennes de nutriments du lait lorsque les nourrissons avaient 3 mois étaient les suivantes : azote 0,161 g/dl; graisses 2 804 g/dl; lactose 7,92 g/dl; énergie 61,0 kcal/dl. Les concentrations de graisses et d'énergie étaient significativement plus élevées et les quantités de graisses et d'énergie avaient tendance à être plus élevées chez les mères

*LACTATIONAL CAPACITY OF marginally NOURISHED MOTHERS : RELATIONSHIPS BETWEEN MATERNAL NUTRITIONAL STATUS AND QUANTITY AND PROXIMATE COMPOSITION OF MILK. IN PEDIATRICS, VOL 78 NO. 5, PP. 909-19, NOVEMBER 1986. (PUBLIÉ AVEC L'AUTORISATION DE PEDIATRICS).

présentant un pli cutané tricipital plus épais ou un périmètre brachial plus important. Les changements intra-individuels de l'état nutritionnel maternel étaient également liés de manière significative à la quantité et à la composition du lait : l'augmentation intra-individuelle de l'épaisseur du pli cutané tricipital était associée à une élévation des concentrations de graisses et d'énergie ($P < 0,01$) ; l'augmentation intra-individuelle du poids corporel maternel était liée à des quantités plus importantes de lait et de tous les principaux nutriments ($P < 0,01$). La production de lait a nettement diminué pendant certains mois de l'année juste avant la période des récoltes. Les résultats semblent indiquer que malgré leur capacité de lactation remarquablement bonne, la production de lait des mères était, dans une certaine mesure, limitée par leur état nutritionnel. Elle pourrait être améliorée par une meilleure alimentation. (Pediatrics 1986; 78:909-919; human milk, breast-feeding, infant growth, malnutrition, nutritional status).

Les effets positifs de l'allaitement maternel sur la santé des nourrissons, tout particulièrement dans les pays en développement ont progressivement été mis en évidence 1-4. Parallèlement, on s'est davantage intéressé aux facteurs qui influencent la production de lait humain. L'âge et le poids de naissance de l'enfant, l'état nutritionnel et les apports alimentaires de la mère, les heures de la journée, la part du lait maternel dans la ration globale, la fréquence des tétées, la saison de l'année et peut-être le sexe du nourrisson ainsi que le nombre d'enfants de la mère font partie des nombreux facteurs qui, outre les variations individuelles ou génétiques, peuvent influencer la production quotidienne et la composition en nutriments du lait humain 5-8. On s'est tout particulièrement intéressé à l'adéquation nutritive du lait des mères dans les pays les moins favorisés car une proportion importante de ces femmes sont insuffisamment nourries, voire parfois franchement sous-alimentées. Une meilleure connaissance des relations quantitatives entre l'état nutritionnel de la mère et son apport alimentaire d'une part, le volume et la composition de son lait ainsi que le rythme de croissance de l'enfant d'autre part, est indispensable pour pouvoir formuler des recommandations appropriées quant à l'alimentation des nourrissons dans les pays en développement.

Récemment, on a passé en revue un certain nombre d'études portant sur le volume et/ou la composition du lait chez les mères de communautés classées selon divers niveaux d'état nutritionnel 9-10. Bien que les différentes études aient retrouvé des variations importantes des volumes de lait - en raison notamment de méthodes d'évaluation différentes et du fait que les facteurs non nutritionnels influençant la production de lait aient été négligés - le volume de lait de mères vivant dans des régions où la malnutrition est fréquente tend à être plus faible que celui de mères bien nutries de pays industrialisés. Même si la composition du lait des mères insuffisamment nourries se situe dans les limites (ou proche) de la fourchette mentionnées pour des femmes bien nourries, il semble que les concentrations de protéines (ou d'azote total) et de graisses soient également influencées par l'état nutritionnel et l'apport alimentaire de la mère (9).

Malheureusement, la plupart des études déjà réalisées sur la capacité de lactation de mères malnutries ont été incomplètes et n'ont pas réussi à mesurer à la fois le volume de lait et la concentration des principaux nutriments chez les mêmes femmes. Aussi on ne

peut savoir si les changements observés sur la quantité de lait ou sa concentration en nutriments sont compensés par des modifications concomitantes de l'autre facteur. En outre, l'état nutritionnel des mères n'ayant généralement pas été bien décrit, il est difficile d'établir sa relation avec la production de lait. Enfin, lors d'observations longitudinales, il n'a pas été tenté d'établir des relations entre les différences intra et inter-sujet portant sur l'état nutritionnel ou les apports alimentaires des mères avec le volume et la composition de leur lait. C'est pourquoi nous avons entrepris des études prospectives, longitudinales sur l'apport alimentaire et l'état nutritionnel évalué par anthropométrie, de mères vivant dans une communauté péri-urbaine défavorisée du Bangladesh ainsi que sur le volume, la composition de leur lait et la croissance de leurs enfants. Cet article présente les relations observées entre l'état nutritionnel de la mère et la production de lait.

METHODES

ECHANTILLON

Les participantes à l'étude ont été sélectionnées parmi un groupe de mères fréquentant un centre de santé d'une communauté semi-urbaine pauvre, situé à la périphérie de Dacca (Bangladesh). Le choix d'un échantillon représentatif de femmes n'a pas été recherché puisque l'étude avait pour objet d'examiner des relations biologiques et non pas de décrire les caractéristiques de la production de lait d'une population spécifique. Une fois informées des buts et des modalités de l'étude, les femmes intéressées ont été invitées à se présenter au service "recherche" du département de nutrition infantile de Dacca pour prendre connaissance du lieu de l'étude et des procédures cliniques. Soixante femmes volontaires ont été acceptées pour les études ultérieures. Les protocoles de recherche ont été respectivement approuvés par les "Committees of Human Volunteers of the School of Hygiene and Public Health, the Johns Hopkins University, of the Cholera Research Laboratory, and of the Bangladesh Medical Research Council". Deux femmes ont été exclues de l'étude - l'une pour une production de lait très insuffisante (< 200 g/j) associée à un retard de croissance de son enfant, l'autre pour incertitude quant à la date de naissance du bébé.

Les mères avaient entre 14 et 39 ans (médiane 19,6 ans) et étaient en bonne santé générale malgré un état nutritionnel limité. Toutes les femmes sauf trois étaient des primipares et aucune n'utilisait de contraceptifs hormonaux. Les revenus mensuels des ménages se situaient dans une fourchette allant de zéro à l'équivalent de 30 \$ US (médiane 16 \$ US). Les revenus provenaient surtout des maris ou d'autres hommes de la famille travaillant comme journaliers ou manoeuvres mais plusieurs femmes étaient, de manière intermittente, domestiques ou cuisinières.

Les nourrissons étaient âgés de 7 à 188 jours au départ de l'étude (médiane 47 jours), 29 étaient du sexe masculin (soit 50%). Des données détaillées sur la croissance et l'état nutritionnel des enfants feront l'objet d'une autre publication. En moyenne, les nourrissons étaient plus petits que la médiane de référence des Etats-Unis mais leur prise de poids était semblable pendant les quatre premiers mois de la vie. 43 (74%) des 58 enfants ne recevaient aucune nourriture ni aucune liquide complémentaire, 2 (4%) ne recevaient en supplément que de l'eau, 3 (5%) un complément d'eau sucrée et 10 (17%)

bénéficiaient d'un à trois apports complémentaires par jour, composés de petites quantités de bouillies de riz ou de blé très diluées avec du sucre non raffiné, de lait de vache ou de banane. Des études quantitatives antérieures sur l'alimentation des nourrissons en zone rurale du Bangladesh ont montré que le lait de la mère fournissait en moyenne plus de 85% de l'apport énergétique des nourrissons âgés de 6 à 9 mois (11).

PROTOCOLE

Toutes les études ont été effectuées dans un service de 8 lits, séparé du reste de l'hôpital et meublé simplement pour rappeler un domicile villageois. Les mères allaitaient leurs enfants en public comme il est de coutume au Bangladesh. Trois repas - fournissant au total 1 800 kcal, 43,5 g de protéines et 20 g de graisses par jour - étaient préparés à partir de produits locaux, dans la cuisine du service, les jours où les mères restaient sur place. Les nourrissons ont reçu uniquement du lait maternel sauf au moment de la première visite comme cela est mentionné ci-après. Pour les études "de courte durée" dont il est question ici, le couple mère-enfant restait dans le service pendant deux ou trois jours. Les études plus longues se rapportant à l'effet de la supplémentation alimentaire de la mère sur la production de lait feront l'objet d'une publication ultérieure. Le premier jour de chaque séjour de courte durée, le poids, la taille, le périmètre brachial à mi-hauteur du bras gauche (PB) et l'épaisseur du pli cutané tricipital au bras gauche (PCT) ont été mesurés (12). Des balances sensibles à 20 g près ont été employées pour le poids ; la taille a été mesurée à 0,1 cm près grâce à une toise en bois de fabrication locale, le PB à 0,1 cm près avec un ruban en fibre de verre et le PCT à 0,1 mm près avec les pinces de Langes. Pour le PCT, la moyenne de trois mesures a été retenue. Le poids-pour-taille maternel exprimé en pourcentage du poids-pour-taille attendu a été calculé en utilisant la courbe de régression de Jelliffe (12), extrapolée en vue de pouvoir inclure les femmes plus petites que celles de la population de référence. L'hématocrite et l'albumine sérique des mères ont été mesurés au moment de l'intégration à l'étude.

Pendant les 24 premières heures de chaque visite, les femmes allaitaient leurs nourrissons ad libitum. La quantité de lait consommée était mesurée par des pesées successives. Une description détaillée de la technique et une évaluation de son exactitude ont déjà été publiées (5). En résumé, les enfants étaient pesés langés, immédiatement avant et après chaque tétée, par une aide-infirmière utilisant un pèse-bébé (Detecto) sensible à 5 g près, calibré tous les jours au moyen de tares. Les couches étaient couvertes par des culottes en plastique et n'étaient pas changées tant que les poids pré- et post-prandial n'avaient pas été mesurés. La différence entre les poids pré- et post-prandial était supposée être égale au poids de lait consommé. Les poids du lait consommé pendant chaque tétée ont été additionnés pour la période de 24 heures. Pendant les 24 heures suivantes, toutes les 3 heures, la totalité du lait a été extraite des deux seins, au moyen d'un tire-lait mécanique (Egnell). Le volume et le poids des échantillons mélangés et réfrigérés 24 heures ont été mesurés. Puis tout le lait, à l'exception d'un petit volume bien mélangé et gardé à part pour des analyses de laboratoire, a été conservé congelé pour la consommation des nourrissons pendant le jour d'étude ultérieur où, de nouveau, le lait était extrait. Aussi était-ce uniquement lors de la première visite qu'il a fallu donner aux nourrissons du lait artificiel. L'échantillon de lait destiné aux analyses de laboratoire a été

stocké à - 20°C avant les dosages d'azote par analyse sémi-micro-Kjeldahl, 13 de graisses par gravimétrie 13 et de lactose par colorimétrie 14, comme cela a été décrit auparavant.

Pendant la plupart des visites, les femmes restaient dans le service pour une 3^e période de 24 heures durant laquelle on reprenait les mesures successives de poids. Les examens anthropométriques et les analyses du lait étaient programmés tous les quinze jours, mais malheureusement, la fréquentation fut irrégulière. Les études ont été poursuivies jusqu'à ce que les enfants aient 9 mois, qu'ils aient intégré à quatre mois les études prolongées de supplémentation ou commencé à recevoir régulièrement plus que les petites quantités d'aliments complémentaires mentionnées plus haut. 10 femmes ont abandonné après une seule visite en raison du caractère exigeant de l'étude ou d'autres problèmes personnels ou familiaux. Les 50 mères restantes ont participé aux études entre 2 et 14 fois (médiane = quatre visites).

La valeur énergétique d'un échantillon de lait a été calculée selon la formule suivante : concentration d'azote x 6,38 x 4 + concentration de graisses x 9 + concentration de lactose x 4, où le facteur 6,38 convertit la concentration d'azote en concentration de protéines et les facteurs 4, 9 et 4 représentent le contenu d'énergie métabolisable de 1 g de protéines, graisses et lactose respectivement. Les jours de pesée, les quantités de nutriments ont été estimées comme le produit de la quantité (en g) de lait (convertie en volume [millilitres]) en utilisant la densité moyenne du lait extrait de chaque mère (5) par les concentrations de nutriments (telles que mesurées le jour du prélèvement de lait).

Deux séries d'analyses ont été faites pour déterminer la relation entre les variables anthropométriques maternelles (poids, taille, PB, PCT et pourcentage poids/taille), la concentration et les quantités de nutriments du lait. La première était destinée à évaluer la production de lait chez des mères présentant des états nutritionnels différents et la seconde à déterminer si des changements de l'état nutritionnel des femmes, prises individuellement, influencent leur production de lait.

Pour la première série d'analyses, on a calculé les moyennes de toutes les données anthropométriques maternelles et des données sur le lait pour chaque femme d'une part et pour les tranches d'âge du nourrisson de moins de 90 jours ou de plus de 89 jours d'autre part. Ensuite, les femmes ont été classées en terciles pour chaque variable anthropométrique et, pour chaque tercile, on a calculé les valeurs moyennes de toutes les variables concernant le lait. Une analyse de la variance a permis de déterminer la signification statistique des différences observées. Suivant ces classements initiaux, des analyses de régression linéaire multiple ont été effectuées en utilisant les mêmes variables ainsi que l'âge moyen du nourrisson pendant la période d'observation au sein de chaque tranche d'âge. Chaque variable concernant le lait a ensuite fait l'objet d'une régression sur chacune des variables de l'état nutritionnel maternel après ajustement sur l'âge moyen des nourrissons.

La seconde série d'analyses liait les changements de l'état nutritionnel maternel et le moment de la lactation à la production de lait. Des analyses de variance préliminaires ont

été réalisées en utilisant des “variables binaires” pour représenter chaque femme. Il n'est guère surprenant que ces analyses aient indiqué un niveau élevé de corrélation intra-individuelle. Les variables binaires expliquaient de 59 à 67% de la variabilité des concentrations et des quantités de nutriments du lait, $F = 5,89$ à $6,98$, $P < 0,001$. La variabilité résiduelle non expliquée par ces facteurs individuels a ensuite été ré-analysée pour examiner l'effet des variables intéressant l'étude.

RESULTATS

Les statistiques sur le poids, la taille, le PB et le PCT des femmes sont présentées dans le tableau 1. Leurs poids-taille, PB et PCT, exprimés en pourcentage des mesures attendues chez les femmes adultes, étaient nettement plus faibles que les données de références internationales (12). L'état nutritionnel de chaque mère tendait à s'améliorer légèrement pendant la durée de l'étude. Le poids a augmenté d'environ 300 g/100 j de lactation ($P < 0,01$), le PB de 0,46 mm ($P < 0,001$) et le PCT de 1,07 mm ($P < 0,001$) pendant le même intervalle. Le niveau moyen initial d'hématocrite était dans les limites normales. Cependant 3 femmes (5%) avaient une hématocrite initiale inférieure à 30%. Elles ont reçu du fer et, si nécessaire, des antihelminthiques. De même, le niveau d'albumine se situait dans la fourchette normale, mais 5 femmes (9%) avaient des taux inférieurs à 3,5 g/dl au moment de leur première visite.

Les variables étudiées sur le lait étaient les concentrations d'azote, de graisses, de lactose et d'énergie ainsi que les quantités de lait, d'azote, de graisses, de lactose et d'énergie. Pour toutes les variables, les données ont été portées sur une courbe présentant en abscisse l'âge du nourrisson afin de représenter les évolutions en fonction du moment de la lactation. Des droites de régression linéaires ou polynomiales ont été établies pour les variables “lait” selon l'âge ou le logarithme de l'âge du nourrisson. La courbe de la quantité de lait (en g par jour) en fonction de l'âge du nourrisson (en jours) était mieux représentée par la régression polynomiale $y = -0,006467 x^2 + 2,551 x + 498,9$, $R = 0,423$, $P < 0,001$ (fig. 1). Le moment de production maximum du lait, tel qu'il est estimé par l'équation de régression, se situait à 197 jours. Par la suite, les quantités de lait diminuaient très progressivement.

L'examen des nuages de points pour les concentrations d'azote, de graisses et de lactose selon l'âge des nourrissons montre que les concentrations des nutriments évoluent logarithmiquement avec l'âge du nourrisson. Par conséquent, des régressions linéaires ont été réalisées reliant les concentrations de nutriments et le logarithme de l'âge du nourrisson comme mentionné dans les figures 2 à 4. Les concentrations d'azote diminuaient plus rapidement pendant les deux premiers mois de lactation et de manière plus progressive ensuite. Les concentrations de graisses avaient une plus grande variabilité que les concentrations d'azote mais diminuaient de la même façon. Les concentrations de lactose évoluaient de façon inverse, augmentant rapidement pendant les deux premiers mois et moins rapidement par la suite. Vu ces tendances opposées des divers nutriments, les concentrations énergétiques ne diminuaient que légèrement, de manière linéaire, pendant la durée de l'étude (fig. 5). Le tableau 2 indique le nombre d'analyses et les

valeurs moyennes de toutes les variables "lait" selon le moment de la lactation.

Les effets de l'état nutritionnel de la mère sur la production de lait ont d'abord été examinés en comparant les valeurs moyennes des variables "lait" chez des femmes présentant des états nutritionnels différents pour les deux tranches d'âge des nourrissons. Le regroupement par tranche d'âge était nécessaire en raison du fort lien de corrélation entre le moment de la lactation et les variables "nutriments" du lait. Il n'y avait pas de relation statistiquement significative entre l'une quelconque des mesures anthropométriques et les concentrations d'azote ou de lactose. Par contre, la concentration de graisses était plus élevée dans le lait des mères ayant des PB et PCT plus élevés, ceci dans les deux tranches d'âge ($P < 0,05$, Tableau 3). Séparément, chacune de ces mesures semblait être un déterminant important de la concentration de graisses vu que des effets indépendants ont été démontrés dans des doubles classifications (tableau 4). La concentration d'énergie tendait également à être plus élevée chez les femmes qui étaient mieux nourries suivant les deux mêmes critères mais les différences n'étaient significatives que dans la tranche d'âge la plus jeune (tableau 3). Bien qu'elles ne soient pas significatives, on retrouvait les mêmes tendances pour les concentrations de graisses et d'énergie dans la tranche d'âge plus élevée.

Quelle qu'ait été la variable anthropométrique, la quantité de lait ne présentait pas de tendances marquées dans l'une quelconque des tranches d'âge des nourrissons. Cependant les quantités de graisses et d'énergie tendaient à être plus élevées chez les femmes ayant des PB et des PCT plus importants. Ces résultats étaient significatifs pour les quantités de graisses et d'énergie, selon le PB, uniquement pour les nourrissons plus jeunes.

Des analyses de régression ont été effectuées comme décrit ci-dessus afin de pouvoir contrôler plus précisément l'effet de l'âge du nourrisson et de permettre des prévisions sur l'effet quantitatif des différents états nutritionnels de la mère sur la production de lait. Outre qu'elles ont confirmé la relation significative entre les mesures des PB et PCT et les concentrations de graisses et d'énergie et, dans certains cas, les quantités de graisses et d'énergie, les analyses de régression ont également montré une relation positive significative entre le poids maternel et la concentration de graisses dans le lait et ce pour les deux tranches d'âge ($P < 0,05$). Il existait aussi une relation statistiquement significative entre le poids de la mère et les quantités de graisses et d'énergie, mais uniquement pour la tranche d'âge des plus âgés.

En utilisant les coefficients de régression des analyses significatives, nous pouvons prédire qu'en moyenne, pour chaque centimètre supplémentaire de PB, la concentration de graisses augmente d'environ 5% par rapport à la valeur moyenne de cet échantillon, la concentration d'énergie d'environ 2%, la quantité de graisses de 3% à 7% (suivant la tranche d'âge) et la quantité d'énergie de 4% (avec une significativité statistique uniquement pour le groupe le plus âgé). Pour chaque millimètre supplémentaire du PCT, la concentration de graisses augmente de 3%, la concentration d'énergie de 1% et la quantité de graisses de 5% (uniquement pour la tranche d'âge plus élevée). Pour chaque

kilogramme supplémentaire de poids, la concentration de graisses et la quantité d'énergie augmentent chacune de 2% (uniquement pour la tranche d'âge plus élevée).

Pour étudier les effets des changements de l'état nutritionnel des mères sur leur production de lait, on les a classées en fonction de leur état nutritionnel initial (supérieur ou inférieur à la valeur médiane) et de son évolution au cours de chacune des deux tranches d'âge des nourrissons. On a comparé pour chaque catégorie les valeurs moyennes pour les variables "lait" (analyse de la variance). Les tranches d'âge des nourrissons étaient < 90 jours et 90 jours, comme cela a été mentionné ci-dessus. On n'a pas retrouvé de relation significative entre l'évolution de l'état nutritionnel maternel et l'une quelconque des concentrations en nutriments dans le lait. Toutefois, des relations significatives entre l'évolution du poids maternel et les quantités de lait et de tous les nutriments du lait pour la tranche d'âge inférieure à 90 jours ont été mises en évidence. Les mères qui ont pris au moins 200 g pendant les trois premiers mois de la lactation ont produit nettement plus de lait, d'azote et d'énergie laitière que celles qui n'avaient pas pris de poids et ce quel que soit leur poids initial (tableau 5). Il n'y avait pas de relations significatives pour l'évolution des autres variables de l'état nutritionnel maternel ou pour la tranche d'âge des nourrissons à 90 jours.

Une seconde série d'analyses a été effectuée pour examiner les effets des modifications intra-individuelles de l'état nutritionnel sur les concentrations et les quantités de lait. Outre les contrôles individuels décrits précédemment (les variables binaires), il fut nécessaire de contrôler l'effet de l'âge ou du poids du nourrisson. Bien qu'il y ait eu une forte corrélation entre le poids du nourrisson et le logarithme de son âge ($R = 0,86$), les corrélations entre les quantités de lait et de nutriments du lait et le poids de l'enfant étaient toujours plus fortes que celles retrouvées avec son âge ou le logarithme de son âge. Aussi, le poids du nourrisson a été utilisé comme variable indépendante à la place de l'âge dans les régressions sur les quantités de lait et de nutriments du lait. Chaque analyse a consisté en une régression d'une seule concentration ou quantité (variable dépendante) sur le logarithme de l'âge du nourrisson/ poids du nourrisson et sur chacune des variables anthropométriques maternelles (variables indépendantes). Les données âge/poids du nourrisson ont toujours été entrées en premier dans les régressions, suivies par d'autres variables pour avoir "les plus significatives en premier". Comme d'autres données du Bangladesh 15 et d'Afrique 6,16 ont suggéré un effet saisonnier sur la production de lait, on a inclus d'autres variables indépendantes indiquant la saison. Six variables représentant des périodes de deux mois pendant l'année intervenaient dans les régressions une fois inclus tous les autres termes statistiquement significatifs. La saison 1 (avril- mai) a été choisie arbitrairement comme saison de référence; les cinq autres variables saisonnières représentaient les périodes ultérieures de deux mois.

Les résultats de la régression de la quantité de lait sur le poids du nourrisson, les variables anthropométriques maternelles et la saison, après contrôle des variations inter-individuelles, sont résumés dans le tableau 6. Les termes significatifs sont le poids du nourrisson, le poids maternel, le PB maternel et trois saisons (juin-juillet, août-septembre et octobre-novembre). Pour chaque augmentation d'un kilogramme du poids d'une

mère, la consommation de lait par son enfant devrait augmenter de 28 g/j en moyenne. Bien qu'il semble que la quantité de lait diminue lorsqu'augmente le PB maternel, le coefficient négatif est probablement le résultat d'une colinéarité multiple 17, le PB maternel contrebalançant l'effet du poids maternel. Cette conclusion est corroborée par la positivité des coefficients de corrélation simples de la quantité de lait avec le poids ($R = 0,30$) et le PB maternels ($R = 0,26$) ainsi que par la forte corrélation positive entre le poids et le PB maternels ($R = 0,70$). Les coefficients significatifs négatifs pour les trois saisons de l'année indiquent que la quantité de lait y était inférieure de 50 à 84 g/j de juin à novembre par rapport à la saison de référence. Ce résultat concorde avec le fait qu'au Bangladesh, la saison des pluies, période de moindre disponibilité alimentaire, commence en juin et que la principale récolte de riz a lieu en novembre-décembre.

Dans le tableau 7 est présenté un récapitulatif des coefficients de régression statistiquement significatifs ($P < 0,05$) venant des analyses de toutes les variables "lait" après contrôle de la variabilité inter-sujet. Il existait un lien positif significatif entre le PCT maternel et les concentrations de graisses et d'énergie. Si une femme prenait un mm de PCT pendant la lactation, sa graisse supplémentaire était liée à une élévation de la densité calorique du lait d'environ une kcal/dl. Il existait également une relation positive très faible entre la valeur du PB maternel et la concentration d'azote. De plus, dans une analyse intra-individuelle, il existait des relations positives constantes entre le poids et la quantité de nutriments "lait" produite. Pour une augmentation d'un kilogramme du poids maternel, 0,069 g d'azote et 15 kcal quotidiens supplémentaires étaient produits, ce qui représentait environ 6,4% et 3,8% de la production moyenne, durant le 3^e mois de lactation, d'azote et d'énergie dans la population étudiée. Enfin, il existait des associations constantes négatives entre la consommation de la plupart des nutriments et les saisons 3 et 4 (d'août à novembre).

DISCUSSION

Ces études ont été effectuées pour démontrer si, dans une communauté caractérisée par un état nutritionnel médiocre, les facteurs nutritionnels maternels sont liés à sa production de lait. Chez ces femmes médiocrement nourries, on a mesuré les concentrations et les quantités de tous les nutriments importants du lait ainsi que les évolutions de la production lactée selon le moment de la lactation. Une relation statistiquement et biologiquement significative entre l'état nutritionnel maternel et la production de lait a été mise en évidence, ce qui permet de suggérer que la capacité de production lactée de ces mères est, à un certain niveau, limitée par leur malnutrition.

Les multiples facteurs non-nutritionnels qui influencent la quantité et la composition du lait humain demandent qu'on tienne compte des éventuelles variables confondantes dans les études sur le rendement de la lactation. Puisque les mesures de poids et les prélèvements de lait étaient réalisés sur des périodes complètes de 24 heures, les résultats des présentes études n'étaient pas biaisés par la fréquence et les heures de tétée ou par la quantité de lait requise pour les analyses en laboratoire. La conception expérimentale ou les analyses statistiques ont permis de contrôler explicitement d'autres facteurs pouvant

interférer sur les résultats tels la parité, l'âge et poids du nourrisson et des variations dues à des différences inter-individuelles. Toutes les mères sauf trois étant des primipares, la parité ne devrait pas avoir fortement influencé les résultats. Les méthodes statistiques ont permis de contrôler l'âge et le poids du nourrisson (fortement corrélé).

Le fait que les études aient été réalisées en milieu hospitalier et non pas à domicile a pu influencer les résultats. Des chercheurs suédois ont noté auparavant que la production de lait à l'hôpital pouvait être moindre qu'à la maison (18). Puisque les mères du Bangladesh ont l'habitude d'allaiter leurs enfants en public et que le service hospitalier était aménagé comme un domicile villageois, elles se sont probablement accoutumées plus facilement à cet environnement. De plus, la nature répétitive des évaluations devrait avoir facilité l'adaptation des mères aux procédures d'étude.

Les variables nutritionnelles qui pourraient influencer la capacité de lactation des mères comprennent notamment leurs apports alimentaires effectifs, leurs types d'activité ainsi que leur état nutritionnel actuel et son évolution sur le long terme. Pour simplifier l'interprétation des présentes études, les mères ont reçu pendant qu'elles étaient à l'hôpital un régime contrôlé visant à leur fournir leur apport alimentaire ordinaire estimé. Des données antérieures d'Inde 19 et du Pakistan 20 indiquent que des mères allaitantes pauvres du sous-continent indien consomment généralement entre 1.600 et 1.800 kcal et entre 40 et 65 g de protéines par jour. On n'a pas cherché à mesurer l'activité physique des mères pendant leur séjour à l'hôpital mais occupées à de simples travaux ménagers et aux soins de leur bébé, elles pratiquaient peu d'exercice physique.

Les données anthropométriques montrent qu'en moyenne ces mères du Bangladesh souffraient à la fois de malnutrition chronique et aiguë. Non seulement les mères étaient extrêmement petites comparées à la population de référence, mais leurs indices poids-taille et leurs réserves de graisses sous-cutanées étaient nettement plus faibles. Toutefois il existait des variations entre les femmes, certaines se situant d'ailleurs dans la fourchette normale, permettant ainsi de relier les différences de l'état nutritionnel à la production de lait.

L'évolution de la production de lait entre les différentes étapes de lactation était, dans la présente étude, analogue à celle retrouvée auparavant dans des pays industrialisés 21-24 et en développement 16, 25-27 La production de lait semble maximale lorsque le bébé a entre 4 et 7 mois puis diminue quel que soit le lieu géographique. La production de lait chez les mères du Bangladesh représentait environ 90% de celle des mères suédoises mais était par ailleurs généralement supérieure aux quantités mentionnées dans d'autres pays en développement. Comme nous l'avons déjà vu, il est difficile de comparer des données recueillies par des enquêteurs différents et utilisant des méthodes non-standardisées. Les précoces diminution de la concentration d'azote et augmentation de la concentration de lactose sont également analogues à ce qui apparaît dans les études suédoises et éthiopiennes tant au niveau de l'évolution que de la concentration absolue (28). Une comparaison entre nos résultats et ceux d'études précédentes serait d'une valeur contestable car la plupart des études longitudinales précédentes soit ne mesuraient pas les

concentrations de graisses, soit utilisaient des méthodes d'échantillonnage inadéquates. Dans la majorité des études antérieures, les échantillons de lait destinés aux analyses de graisses ont été prélevés uniquement tôt le matin ou en milieu de matinée, moments où les concentrations de graisses sont élevées et non représentatives (5,7). La diminution progressive des concentrations de graisses avec l'âge de l'enfant observée dans cette étude est conforme aux résultats de Tarjan et al (29) et des études complètes de Prentice et al (30), qui utilisaient toutes les deux des méthodes d'échantillonnage standardisées. Cependant, les quantités de graisses et d'énergie étaient plus faibles pour ces mères du Bangladesh que celles indiquées dans d'autres régions en raison soit de différences méthodologiques, soit du moins bon état nutritionnel des femmes de la présente étude.

Compte tenu de la faible valeur de la comparaison des données sur la production de lait avec celles de mères participant aux études non-standardisées réalisées dans différentes régions géographiques, nous avons relié pour notre étude, la production de lait et l'état nutritionnel des femmes. Les modifications de la production de lait associées au moment de la lactation pouvant fausser l'interprétation des relations entre état nutritionnel maternel et production de lait, des analyses de régression multiple ont été effectuées en contrôlant l'âge du nourrisson.

Les premières séries d'analyses ont examiné dans quelle mesure divers niveaux de l'état nutritionnel des mères pouvaient expliquer la variabilité de la production de lait. Etant donné qu'il existe des relations positives significatives entre l'état nutritionnel maternel (tout particulièrement les mesures de PCT ou de PB) et les concentrations de nutriments du lait, les relations avec les quantités de nutriments semblent faibles à première vue. Mais une augmentation de 2% de la quantité d'énergie pour chaque centimètre supplémentaire du PB, par exemple, n'est pas négligeable puisqu'une différence de plus de 7 cm existait entre la femme la plus petite et la femme la plus forte de la population de l'étude.

L'effet de l'évolution intra-individuelle du statut nutritionnel a été examiné dans le second ensemble d'analyses de régression multiple en supprimant d'abord la variabilité inter-sujet. Dans ces analyses, les concentrations de graisses et d'énergie dans le lait avaient tendance à augmenter de façon importante parallèlement à l'accroissement des mesures du PCT maternel. En outre, les quantités de lait et de nutriments s'amélioraient en même temps qu'augmentait le poids de la mère. Bien que ces associations statistiques n'établissent pas de relations causales, les résultats suggèrent soit qu'un accroissement de la graisse ou du poids entraînerait une production de lait plus importante, soit qu'une diminution de ces mêmes éléments limiterait la production de lait. Les résultats des deux ensembles d'analyses de régression ont été comparés. Il semble que le bien-être nutritionnel d'une femme pendant l'allaitement pourrait être un déterminant de la performance lactationnelle plus important que son état nutritionnel relatif comparé à d'autres membres de la même communauté. En d'autres termes, il semble que, si les conditions nutritionnelles permettent à une femme d'augmenter ses réserves énergétiques corporelles et peut-être en d'autres nutriments, sa production de lait s'améliorera également. Ou alors, il semble que la détérioration de son état nutritionnel au moment de

l'allaitement ait pour résultat une diminution de sa capacité de lactation. Il n'est pas sûr que cette conclusion préliminaire - issue de données recueillies auprès d'une communauté insuffisamment nourrie - s'appliquerait à des femmes mieux alimentées. De même, il est impossible de prédire à partir de nos données en quoi l'évolution de l'état nutritionnel pendant la grossesse influencerait la production lactée ultérieure.

Relativement peu d'études sur la capacité de lactation ont cherché à analyser la relation entre la production de lait et l'état nutritionnel des femmes au sein d'une même population. Les études gambiennes de Prentice et al (30) ont également constaté une relation positive significative entre PCT maternel et concentration de graisses. Lonnerdal et al (28) et Gebre-Medhin et al (31) ont comparé la production de lait de mères éthiopiennes favorisées et défavorisées mais les deux groupes avaient pratiquement les mêmes poids et taille (les deux seules variables mentionnées concernant l'état nutritionnel). Ils n'ont pas constaté de différences entre les concentrations d'azote ou de lactose ou les volumes de lait mesurés lors d'une seule tétée. Hanafy et al (27) ont rapporté la production de lait de deux groupes de femmes égyptiennes, l'un apparemment en bonne santé, l'autre cliniquement malnutri. L'état nutritionnel du groupe malnutri était analogue à celui des mères du Bangladesh dont il est question ici. Bien que leur étude ait été compromise par un faible nombre de sujets et par le fait qu'on n'ait pas suffisamment tenu compte des différences de la production de lait liées au stade de lactation, ils ont trouvé une diminution significative des concentrations et quantités d'énergie et de protéines du lait des mères malnutries.

Les implications pratiques de ces études dépendent du cadre de référence dans lequel elles sont envisagées. Les qualité et quantité de la production de lait de ces mères, vu leur niveau de malnutrition, étaient remarquablement bonnes puisque la quantité de lait et la concentration d'énergie n'étaient que légèrement moindres que celles de mères bien nourries. Cependant les données indiquent que le niveau potentiel de production de lait était limité par l'état nutritionnel maternel. Aussi, tout effort visant à améliorer l'état nutritionnel de mères insuffisamment nourries devrait permettre une production accrue de lait. Il n'est pas possible, compte tenu des données actuelles, de savoir si une augmentation de l'apport alimentaire de la mère peut améliorer la production de lait sans qu'intervienne un changement initial de son état nutritionnel. Cette question est actuellement à l'étude. Il reste également à évaluer les avantages relatifs que présentent les programmes visant à améliorer l'état nutritionnel de la mère pendant la grossesse et/ou pendant les différentes étapes de la lactation pour la production de lait et la nutrition des nourrissons.

REMERCIEMENTS

Ces travaux ont été en partie soutenus grâce au don DAN-1406A-SS-1031-00 de l'Agence des Etats-Unis pour le Développement international.

Il convient de remercier les Docteurs George G. Graham, R. Bradley Sack, William C. MacLean, Jr, William B. Greenough et Henry Mosley pour leurs conseils et leur soutien, ainsi que le personnel infirmier de l'Unité de Nutrition infantile de Dacca dirigée par Thelma Jackson et Angela Clark, pour son assistance.

REFERENCES

- (1) Jason JM, Nieburg P, Marks JS. "Mortality and infectious disease associated with infant-feeding practices in developing countries". *Pediatrics*, 1984, 74(suppl):702-727.
- (2) Feachem RG, Koblinsky MA. "Interventions for the control of diarrheal diseases among young children: Promotion of breastfeeding". *Bulletin de l'Organisation mondiale de la santé*, 1984, 62:271-291.
- (3) Committee on Nutrition, American Academy of Pediatrics and Nutrition Committee, Canadian Pediatric Society: "Breast-feeding". *Pediatrics*, 1978, 62:591-601.
- (4) Committee on Nutrition, European Society for Pediatric Gastroenterology and Nutrition. "Guidelines on infant nutrition". *Acta Paediatr Scand*, 1982, suppl 302:4-27.
- (5) Brown KH, Black RE, Robertson AD et al. "Clinical and field studies of human lactation: Methodological considerations", *American Journal of Clinical Nutrition*, 1982, 35:745-756.
- (6) Whitehead RG, Rowland MGM, Hutton M et al. Factors influencing lactation performance in rural Gambian mothers. *The Lancet*, 1978, 2:178-181.
- (7) Hytten FE, Thomson AM. "Nutrition of the lactating woman". Dans: Kon SK et Cowie AT (éd.): *Milk, the Mammary Gland and Its Secretion*, New York: Academic Press Inc, 1961, vol 2, pp 3-46.
- (8) Jelliffe DB, Jelliffe EFP. *Human Milk in the Modern World*, Oxford: Oxford University Press, 1978.
- (9) Jelliffe DB, Jelliffe EFP. "The Volume and composition of human milk in poorly nourished communities", *American Journal of Clinical Nutrition*, 1978, 31:492-515.
- (10) Rowland MGM, Paul AA, Whitehead RG. "Lactation and infant nutrition". *British Medical Bulletin*, 1981, 37:77-82.
- (11) Brown KH, Black RE, Becker S et al. "Consumption of food and nutrients by weanlings in rural Bangladesh". *American Journal of Clinical Nutrition*, 1982, 36:878-889.
- (12) Jelliffe DB. *The Assessment of the Nutritional Status of the Community*. Genève: Organisation mondiale de la santé, 1966.
- (13) Horwitz W. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists*, 12^e éd. Washington, DC, Association of Official Analytical Chemists, 1975.
- (14) Folin O. "The determination of sugar in blood and normal urine". *Journal of Biological Chemistry*, 1926, 67:357-370.
- (15) Brown KH, Black RE, Robertson AD et al. "Effects of season and illness on the dietary intake of weanlings during longitudinal studies in rural Bangladesh". *American Journal of Clinical Nutrition*, 1985, 41:343-355.
- (16) Hennart P, Vis HL. "Breast-feeding and post partum amenorrhea in Central Africa". *Journal of Tropical Pediatrics*, 1980, 26:177-183.
- (17) Cohen J, Cohen P. *Applied Multiple Regression/Correlation Analysis for the Behavioral Sciences*. Hillsdale, New Jersey: Laurence Erlbaum Associates, 1975.
- (18) Lindblad BS, Ljungquist A, Gebre-Medhin M et al. "The composition and yield of human milk in developing countries". Dans: Hambreus L, Hanson LA, McFarlane H (éd.): *Food and Immunology*. Stockholm, Almqvist Wiksell International, 1977, pp. 125-132.
- (19) Gopalan C, Belavady B. "Nutrition and lactation". *Fed Proc*, 1961, 20:177-184.
- (20) Underwood BA, Hepner R, Abdulah H. "Protein, lipid and fatty acids of human milk from Pakistan women during prolonged periods of lactation". *American Journal of Clinical Nutrition*, 1970, 23:400-407.
- (21) Wallgren A. "Breast milk consumption of healthy full-term infants". *Acta Paediatr Scand*, 1945, 32:778-790.
- (22) Lonnerdal B, Forsum E, Hambreus L. "A longitudinal study of the protein, nitrogen and lactose contents of human milk from Swedish well-nourished mothers". *American Journal of Clinical Nutrition*, 1976, 29:1127-1133
- (23) Rowland MGM, Paul AA, Whitehead RG. "Lactation and infant nutrition". *British Medical Bulletin*, 1981, 37:77-82

- (24) Butte NF, Garza C, O'Brian Smith E et al. "Human milk intake and growth in exclusively breast-fed infants". *Journal of Pediatrics*, 1984, 104:187-195.
- (25) Rao KS, Swaminathan MC, Swarup S et al. "Protein malnutrition in South India". *Bulletin de l'Organisation mondiale de la santé*, 1959, 20:603-639.
- (26) Chavez A, Martinez C, Bourges H et al. "Child nutrition problems during lactation in poor rural areas". *Compte rendu du 9^e Congrès international sur la Nutrition à Mexico*, 1972, vol. 2, 1975, pp. 90-105.
- (27) Hanafy MM, Seddick Y, Habib YA. "Maternal nutrition and lactation performance". *Journal of Tropical Pediatrics Environ Child Health*, 1972, 18:187-191.
- (28) Lonnerdal B, Forsum E, Gebre-Medhin M et al. "Breast milk composition in Ethiopian and Swedish mothers: II. Lactose, nitrogen, and protein contents". *American Journal of Clinical Nutrition*, 1976, 29:1134-1141.
- (29) Tarjan R, Kramer M, Szobi K et al. "The effects of different factors on the consumption of human milk: II. The composition of human milk during lactation". *Nutr Dieta*, 1965, 7:136-154.
- (30) Prentice A, Prentice AM, Whitehead RG. "Breast milk fat concentrations of rural African women : II. Long-term variations within a community". *British Journal of Nutrition*, 1981, 45:495-503.
- (31) Gebre-Medhin M, Vahlquist A, Hofvander Y et al. "Breast milk composition in Ethiopian and Swedish mothers : I. Vitamin A and B-carotene". *American Journal of Clinical Nutrition*, 1976, 29:441-451.

TABEAU 1. CARACTÉRISTIQUES ANTHROPOMÉTRIQUES, VALEURS DE L'HÉMATOCRITE EN CONCENTRATION DE L'ALBUMINE SÉRIQUE DES LES MÈRES PARTICIPANT A L'ÉTUDE (N=58).

Caractéristiques cliniques	Moyenne \pm ET	Minimum	Maximum
Poids (kg)	39,14 \pm 3,56	32,46	48,58
Taille (cm)	148,1 \pm 4,2	135,9	157,5
Poids/taille % attendu *	79,4 \pm 6,6	65,4	99,5
Périmètre brachial (cm)	21,2 \pm 1,4	18,6	25,8
% attendu *	74,5 \pm 5,1	65,3	90,5
Pli cutané tricipital (mm)	9,3 \pm 2,5	4,6	17,0
% attendu *	56,4 \pm 15,1	27,9	103,0
Hématocrite (%)	36,8 \pm 4,2	24,0	44,0
Albumine sérique (g/dl)	3,92 \pm 0,37	2,9	4,5

*Comparé aux données de référence présentées par Jeliffe.⁸

TABEAU 2. CONCENTRATIONS (CONC.) ET QUANTITÉS (QUANT.) D'AZOTE, DE GRAISSE, DE LACTOSE ET D'ÉNERGIE DANS LE LAIT DES MÈRES SELON L'ÂGE DU NOURRISSON*

Age du nourrisson mois complets	Nombre de femmes	Nombre d'études	Q de lait (g/j)	Azote		Graisse		Lactose		Energie	
				C g/dl	Q g/j	C g/dl	Q g/j	C g/dl	Q g/j	C Kcal /dl	Q Kcal /j
0	11	18	539 ± 135	0,208 ± 0,020	1,116 ± 0,308	3,15 ± 0,36	16,54 ± 3,62	7,62 ± 0,37	41,08 ± 10,14	64 ± 5	342 ± 79
1	36	84	582 ± 89	0,174 ± 0,022	0,979 ± 0,207	3,12 ± 0,53	17,53 ± 4,35	7,72 ± 0,36	43,46 ± 7,32	63 ± 6	357 ± 69
2	42	99	635 ± 153	0,172 ± 0,029	1,040 ± 0,271	2,99 ± 0,54	18,27 ± 5,26	7,70 ± 0,45	47,54 ± 12,64	62 ± 6	381 ± 98
3	33	81	690 ± 122	0,161 ± 0,018	1,079 ± 0,229	2,80 ± 0,60	18,71 ± 5,24	7,92 ± 0,38	52,83 ± 10,03	61 ± 6	407 ± 84
4	15	48	714 ± 103	0,159 ± 0,017	1,083 ± 0,178	2,72 ± 0,34	18,74 ± 4,08	8,27 ± 0,23	56,20 ± 8,06	62 ± 3	421 ± 70
5	14	49	750 ± 63	0,157 ± 0,018	1,137 ± 0,166	2,53 ± 0,43	18,36 ± 2,79	8,35 ± 0,24	60,74 ± 6,39	60 ± 4	437 ± 40
6	13	32	722 ± 105	0,156 ± 0,024	1,079 ± 0,180	2,66 ± 0,46	18,38 ± 3,32	8,08 ± 0,30	56,19 ± 8,76	60 ± 5	418 ± 58
7	12	30	750 ± 90	0,148 ± 0,023	1,065 ± 0,204	2,48 ± 0,46	17,86 ± 4,03	8,10 ± 0,48	58,82 ± 8,67	58 ± 5	423 ± 65
8	10	22	730 ± 85	0,150 ± 0,024	1,058 ± 0,238	2,76 ± 0,81	19,46 ± 7,05	8,33 ± 0,25	58,64 ± 7,13	62 ± 7	437 ± 84
9	5	10	719 ± 119	0,142 ± 0,017	0,995 ± 0,256	2,30 ± 0,25	16,73 ± 4,32	8,20 ± 0,18	56,72 ± 9,41	57 ± 2	403 ± 79

* Les données sont des moyennes ± ET des moyennes de chaque femme pour chaque tranche d'âge.

TABLEAU 3. CONCENTRATIONS ET QUANTITÉS DE GRAISSE ET D'ÉNERGIE DU LAIT SELON LE PÉRIMÈTRE BRACHIAL (PB) LE PLI CUTANÉ TRICIPITAL (PCT) MATERNEL ET PAR TRANCHE D'ÂGE DU NOURRISSON*

Age (j) et PB (cm) ou PCT (mm)	Graisse		Énergie	
	Concentration (g/dl)	Quantité (g/j)	Concentration (Kcal/dl)	Quantité (Kcal/j)
< 90				
PB < 20 (n=9)	2,84 ± 0,59 ^b	14,4 ± 5,6 ^c	60,4 ± 6,1 ^a	313 ± 107 ^b
PB = 20-21 (n=27)	3,02 ± 0,43	17,2 ± 4,2	62,6 ± 4,7	360 ± 83
PB ≥ 22 (n=13)	3,41 ± 0,51	21,3 ± 4,0	65,9 ± 5,3	412 ± 58
≥ 90				
PB < 20 (n=7)	2,34 ± 0,75 ^a	15,7 ± 7,6 ^a	57,2 ± 8,1	374 ± 124
PB = 20-21 (n=25)	2,67 ± 0,49	17,9 ± 3,2	60,7 ± 4,6	411 ± 61
PB ≥ 22 (n=15)	2,96 ± 0,40	20,7 ± 4,8	62,4 ± 3,6	436 ± 76
< 90				
PCT < 8 (n=19)	2,84 ± 0,41 ^c	16,3 ± 2,9	60,5 ± 4,3 ^b	350 ± 63
PCT = 8-10 (n=18)	3,15 ± 0,51	18,0 ± 5,3	63,8 ± 5,5	368 ± 98
PCT ≥ 11 (n=12)	3,38 ± 0,53	19,8 ± 6,0	66,0 ± 5,2	386 ± 104
≥ 90				
PCT < 8 (n=11)	2,47 ± 0,60 ^a	16,1 ± 5,1	58,0 ± 6,4	379 ± 94
PCT = 8-10 (n=17)	2,62 ± 0,52	17,9 ± 4,2	60,4 ± 4,9	415 ± 70
PCT ≥ 11 (n=19)	2,94 ± 0,45	20,3 ± 4,7	62,6 ± 3,9	432 ± 73

*Les résultats sont des moyennes ± ET. Signification statistique des différences par catégorie anthropométrique (analyse de variance): ^a p < 0,05; ^b p < 0,025; ^c p > 0,01.

TABLEAU 4. CONCENTRATIONS ET QUANTITÉS DE GRAISSE ET D'ÉNERGIE DU LAIT SELON LE PÉRIMÈTRE BRACHIAL (PB) LE PLI CUTANÉ TRICIPITAL (PCT) MATERNELS ET PAR TRANCHE *

Composant du lait et poids initial de la mère (kg)	Evolution de la mère (kg)	
	< 0, 20	> 0, 20
Quantité (g/l)		
< 39	546 ± 81 (8)	648 ± 78 (12)
≥ 39	587 ± 97 (9)	646 ± 65 (6)
Quantité d'azote (g/l)		
< 39	0,845 ± 0,192 (8)	1,090 ± 0,159 (12)
≥ 39	1,017 ± 0,188 (9)	1,121 ± 0,183 (6)
Quantité d'énergie (Kcal/l)		
< 39	313 ± 59 (8)	392 ± 57 (12)
≥ 39	360 ± 65 (9)	396 ± 50 (6)

* Les résultats sont des moyennes ± ET (No.). Les résultats des tests t comparant les catégories d'évolution du poids (toutes les mères) sont $t = 2,90$ ($P < 0,01$), $t = 2,64$ ($P < 0,02$) et $t = 2,76$ ($P < 0,01$) pour les quantités respectives de lait, d'azote et d'énergie.

TABLEAU 5. QUANTITÉS DE LAIT MATERNEL, D'AZOTE DANS LE LAIT ET D'ÉNERGIE DANS LE LAIT POIDS INITIAL DE LA MÈRE ET DE L'ÉVOLUTION DE SON POIDS PENDANT LA PÉRIODE D'OBSERVATION, NOURRISSONS EN FONCTION DES L'ÂGE DE 90 JOURS (N=35)*

Age (j) et PB (CM)	Concentration de graisse (g/dl)		Quantité de graisse (g/j)		Concentration d'énergie (kcal/dl)		Quantité d'énergie (kcal/j)	
	PCT < 9mm	PCT > 9mm	PCT < 9mm	PCT > 9mm				
< 90 (n=49) < 21	2,86 ± 0,48	3,15 ± 0,48 ^{ba}	16,9 ± 4,0	16,2 ± 8,3	60,9 ± 5,0	64,0 ± 5,7 ^{af}	362 ± 75	333 ± 153
≥ 21	3,11 ± 0,45	3,38 ± 0,51	16,4 ± 4,1	20,6 ± 4,3	62,5 ± 5,2	66,2 ± 4,7	333 ± 83	403 ± 61
≥ 90 (n=47) < 21	2,29 ± 0,49	2,17 ± 0,71 ^{ca}	15,3 ± 4,9	18,6 ± 4,5 ^{ca}	56,8 ± 5,3	61,4 ± 6,8 ^{ca}	376 ± 98	425 ± 57 ^d
≥ 21	2,75 ± 0,37	2,91 ± 0,43	18,0 ± 4,0	20,2 ± 4,4	60,8 ± 4,1	62,3 ± 3,8	399 ± 85	432 ± 70

* Les résultats sont des moyennes ± ET. Signification statistique des différences par catégorie de périmètre brachial: ^a P < 0,05; ^b P < 0,025; ^c P < 0,01. Signification statistiques différences par catégorie d'épaisseur du pli cutané tricipital: ^d P < 0,05; ^e P < 0,025; ^f P < 0,01.

TABEAU 6. ANALYSES DE RÉGRESSIONS MULTIPLES DE LA QUANTITÉ DE LAIT (EXPRIMÉE PAR JOUR) SUR LE POIDS DE L'ENFANT, LES VARIABLES ANTHROPOMÉTRIQUES MATERNELLES ET LES VARIABLES SAISONNIÈRES, APRÈS AJUSTEMENT SUR CHAQUE MÈRE

Variabiles indépendantes	Moyenne \pm ET	Coefficient régression partielle	Et du coefficient de régression partielle	Partiel F (df = 1,178)	P
Poids du nourrisson (kg)	4,77 \pm 0,88	70,24	11,19	39,42	< 0,001
Poids maternel (kg)	38,72 \pm 0,90	28,25	8,58	10,85	< 0,001
Périmètre brachial de la mère (cm)	21,1 \pm 0,42	- 0,514	0,235	4,77	< 0,05
Saison					
2 (juin-juillet)		-50,64	20,16	6,31	< 0,02
3 (août-septembre)		-76,31	27,39	7,76	< 0,02
4 (octobre-novembre)		-84,50	30,49	7,68	< 0,02

- Les variables anthropométriques maternelles sont le poids, le périmètre brachial et l'épaisseur du pli cutané tricipital. Les variables saisonnières concernent six périodes de deux mois chacune. Multiple R = 0,527; SE ($s_{y,x}$) = 79,32; F = 8,46; P < 0,001.

TABEAU 7. COEFFICIENTS DE RÉGRESSION POUR DES RÉGRESSIONS LINÉAIRES MULTIPLES DES CONCENTRATIONS ET DES QUANTITÉS DE NUTRIMENTS DU LAIT PAR RAPPORT À L'ÂGE/POIDS DU NOURRISSON, LES FACTEURS ANTHROPOMÉTRIQUES MATERNELS ET LES VARIABLES SAISONNIÈRES EN AJUSTANT PAR MÈRE*

Variables indépendantes	Variables dépendantes de régression								
	Concentrations en nutriments (n = 208)				Quantités de lait et de nutriments (n = 237)				
	Azote (g/dl)	Graisse (g/dl)	Lactose (g/dl)	Energie (kcal/dl)	Lait (g/l)	Azote (g/l)	Graisse (g/l)	Lactose (g/l)	Energie (kcal/l)
Log âge nourrisson (log d)	-0,033†	-0,301†	NS	-0,03†	70,2†	NS	NS	6,12†	27,43†
Poids nourrisson (kg)	NS	NS	NS	NS	28,2†	0,069†	0,940	2,20†	15,44†
Poids de la mère (kg)	0,0001	NS	NS	NS	-5,1	NS	NS	-0,043	NS
Circonférence du bras maternel (cm)	NS	0,101	NS	0,94	NS	NS	NS	NS	NS
Épaisseur pli peau du triceps maternel (mm)									
Saison	NS	NS	0,26†	2,00	-50,6	NS	NS	NS	NS
2 (juin-juillet)	NS	NS	NS	NS	-76,3	-0,137†	NS	-4,79	-44,18
3 (août-septembre)	0,14	NS	NS	NZS	-84,5	NS	NS	-5,81	-53,44
4 (oct.-novembre)	NS	NS	0,18	NS	NS	NS	NS	NS	NS
6 (fév.-mars)									
Multiple R	0,671†	0,413†	0,286†	0,423†	0,527†	-0,365†	0,292†	0,548†	0,439†

* Les variables anthropométriques maternelles sont le poids, la circonférence du bras et l'épaisseur du pli de la peau du triceps. Les coefficients de régression sont significatifs à $P < 0,05$ à moins qu'il n'en soit spécifié autrement. † $P < 0,01$.

L'allaitement au sein et la malnutrition chronique chez les femmes*

KATHERINE KRASOVEC

SYNTHÈSE

Les femmes débutant une lactation alors que leur état nutritionnel est médiocre ont des sujets d'inquiétude supplémentaires durant cette période. Si la mère commence à donner le sein alors qu'elle se trouve dans un état nutritionnel peu favorable, la lactation risque de s'en trouver compromise. Dans ce contexte, deux aspects de la grossesse sont importants : l'état avant la grossesse et l'évolution durant celle-ci (gain de poids et spécifiquement, réserves de tissus adipeux ou maigres). L'état nutritionnel précédent la grossesse et le gain de poids durant celle-ci constituent un ensemble qui conditionne à la fois le poids de l'enfant à la naissance et les réserves nutritionnelles de la mère après l'accouchement.

Une étude longitudinale portant sur 1.700 femmes du Matlab, au Bangladesh, montre comment dans une population sous-alimentée, les exigences nutritionnelles imposées à la mère pendant la grossesse se répercutent sur son état nutritionnel au moment où elle commence à alimenter son enfant au sein. Au Bangladesh, les femmes en début de grossesse présentent, en moyenne, des poids très faibles et de faibles périmètres du bras, si on les compare à leurs homologues d'autres pays en développement et aux femmes de pays développés. Avant la grossesse, un poids moyen, de 41,0 kg chez les femmes étudiées est comparable à celui qu'on enregistre dans les zones les plus pauvres de l'Inde ; 1% seulement des femmes des Etats-Unis d'Amérique pèsent moins de 40 kg. Avant leur grossesse, les femmes du Bangladesh avaient un périmètre brachial moyen de 22,1 cm, contre 24,7 cm au Sénégal ou 26 cm aux Etats-Unis. Les femmes ayant participé à l'étude ont présenté un gain de poids de seulement 4,8 kg pendant leur grossesse, contre une moyenne de 12,5 kg chez les britanniques. Au cours de la grossesse, une femme moyenne bien alimentée met en réserve 2 - 4 kg de lipides afin de les utiliser durant la lactation. Les femmes du Bangladesh, pendant leur grossesse ont perdu en moyenne 0,5 cm de périmètre brachial, ce qui prouve qu'au lieu d'accumuler les réserves nécessaires à la lactation, leur grossesse les épuisait sur le plan nutritionnel (en termes de réserves de

*CECI EST UNE SYNTHÈSE PRÉSENTÉE À LOMÉ. A PARAÎTRE DANS JOURNAL OF TROPICAL PEDIATRICS.

tissus adipeux et/ou maigres).

Chez toutes les femmes, les dépenses engendrées par l'allaitement au sein s'ajoutent à celles quotidiennement nécessaires et ce total risque d'influencer négativement l'état nutritionnel. Cependant, des femmes bien alimentées font face à ces demandes nutritionnelles en faisant appel aux réserves de graisses qu'elles accumulent durant la grossesse et en augmentant leur consommation calorique ou en diminuant leurs dépenses énergétiques. Les femmes médiocrement alimentées commencent la lactation sans les réserves énergétiques qu'elles devaient accumuler durant la grossesse ; ceci signifie que, par rapport aux femmes bien alimentées, elles ont besoin de rations caloriques journalières encore plus importantes ou qu'elles doivent diminuer leurs dépenses énergétiques pendant qu'elles allaitent.

On peut formuler les recommandations suivantes pour aider les femmes sous-alimentées à parvenir à donner le sein :

- faire mieux prendre conscience aux décideurs, aux responsables des programmes, aux membres de la collectivité, aux familles et aux mères que l'état nutritionnel avant la grossesse et les gains de poids durant celle-ci sont importants non seulement pour donner naissance à un enfant de poids normal, mais aussi pour que la mère développe sa grossesse dans des conditions adéquates et puisse notamment accumuler des réserves énergétiques ;
- commencer les interventions en faveur de l'allaitement avant la naissance. En principe, celles-ci devraient débiter avant la conception afin de donner aux femmes toutes les chances d'accumuler durant leur grossesse des réserves d'énergie nécessaires à une lactation convenable ;
- faire connaître à tous ceux qui sont en contact avec des femmes allaitantes les nécessités nutritionnelles spéciales engendrées par leur sous-alimentation ;
- faciliter l'allaitement chez les femmes sous-alimentées en intensifiant le soutien et les encouragements de manière à répondre à leurs inquiétudes concernant leurs capacités à allaiter, et en prenant des dispositions en vue d'augmenter leur ration énergétique et/ou diminuer leurs dépenses d'énergie.

L'allaitement, méthode de planification familiale énoncé du consensus*

KATHY I. KENNEDY, MA AND ROBERTO RIVERA, MD

pour la Conférence de Bellagio sur l'infertilité liée à la lactation

ALAN S. MCNEILLY, PHD, DSC

Medical Research Council, University of Edinburgh, Edinburgh, Scotland

Bellagio, Italie,

août 1988

Family Health International, Research Triangle Park, NC, USA

RESUME

Un groupe international et interdisciplinaire de chercheurs s'est réuni dans le but d'arriver à un accord sur les conditions dans lesquelles l'allaitement peut-être considéré comme une méthode de planification familiale sûre et efficace. Pour le groupe, le consensus était que l'allaitement offre une protection maximum si la mère allaite "complètement" ou presque son enfant et reste aménorrhéique. A ces deux conditions, l'allaitement protège les femmes contre la grossesse dans 98% des cas pendant les six premiers mois. Ce consensus s'appuie sur les données de 13 études prospectives qui se sont déroulées dans des pays industrialisés et en développement. Le raisonnement sous-tendant le consensus est expliqué plus loin en détail. Les recommandations sont basées sur les connaissances actuelles concernant l'infécondité due à l'allaitement. La recherche doit se poursuivre dans ce domaine afin de pouvoir mesurer toutes les nouvelles variables et d'affiner les directives proposées.

INTRODUCTION

Quoique les bienfaits de l'allaitement pour la santé de l'enfant soient universellement reconnus, on trouve encore un certain scepticisme bien qu'injustifié quant à ses propriétés contraceptives. Un groupe international de scientifiques s'est réuni en août 1988 au Centre d'Etude et de Conférence de Bellagio, en Italie, grâce à l'aide de la Fondation Rockefeller, de Family Health International et du Programme Spécial de Recherche, Développement et Formation en matière de Reproduction Humaine de l'OMS. Les chercheurs présents représentaient l'expérience mondiale dans les domaines de l'anthropologie, la démographie, la biologie reproductive, l'obstétrique et la gynécologie, la sociologie, la nutrition infantile et maternelle, la santé de la mère et de l'enfant, la planification familiale et la politique sanitaire (la liste des participants se trouve à l'Appendice A). Après avoir analysé les données de 13 études prospectives qui se

*CONSENSUS STATEMENT ON THE USE OF BREASTFEEDING AS A FAMILY PLANNING METHOD. CONTRACEPTION, MAY 1989, VOL. 39, N° 5, 477-496. (PUBLIÉ AVEC L'AUTORISATION DE CONTRACEPTION).

sont déroulées en Australie, au Canada, au Royaume Uni, aux Philippines, au Mexique, en Egypte, en Thaïlande et au Chili, les participants sont parvenus à un consensus sur les conditions dans lesquelles l'allaitement peut être considéré comme une méthode de planification familiale sûre et efficace. Ce document présente un ensemble de directives simples permettant de choisir l'allaitement comme moyen de régler la fécondité et les arguments scientifiques ayant permis d'arriver à un accord. Les recommandations sont basées sur les connaissances actuelles des effets de l'allaitement sur la fécondité. Il y a lieu de poursuivre la recherche dans ce domaine et de mesurer toutes les nouvelles variables afin d'affiner ces directives.

Deux stratégies possibles permettent d'utiliser ces directives afin de profiter au maximum de cette période d'infécondité associée à la lactation : l'allaitement peut être utilisé pour espacer les naissances, en particulier s'il n'y a pas d'autres choix ou si le couple décide de ne pas employer d'autres méthodes de planification familiale ; il peut aussi servir à retarder l'usage d'autres méthodes de contraception. Quand il y a des problèmes de tolérance ou de poursuite (surtout pendant l'allaitement), les femmes peuvent profiter d'abord de l'infertilité naturelle que crée l'allaitement puis adopter une autre méthode de planification familiale (plutôt qu'utiliser simultanément les deux) et ainsi maximiser l'intervalle entre les naissances.

Il a été amplement prouvé qu'un intervalle gravidique d'au moins deux ans augmente grandement les chances de survie des nouveau-nés et réduit la morbidité maternelle, en particulier dans les pays moins développés (1-4). Les données démographiques indiquent que dans beaucoup de pays en développement, il y a plus de grossesses évitées par l'allaitement que par toutes les autres méthodes réversibles de planification familiale combinées, et que l'allaitement contribue largement à assurer un intervalle de deux ans entre les naissances (5-9). Les données rassemblées dans les pays en développement et industrialisés indiquent que les femmes qui allaitent "complètement" ou presque leur bébé et qui n'ont pas eu de retour de règles ne courent pas plus de risque, sinon moins (moins de 2% des cas) de devenir enceintes pendant les six premiers mois du post-partum que si elles utilisaient une autre méthode contraceptive réversible.

L'aménorrhée de la lactation est une méthode temporaire appropriée pour régler la fécondité de nombreuses femmes. Elle devrait être incorporée dans les programmes de planification familiale et présentée au même titre que les autres méthodes, surtout quand le choix est limité ou quand le couple n'approuve pas ce qui lui est proposé. Si au contraire, la femme choisit un autre moyen d'espacer ses naissances, il y a lieu d'estimer les interactions possibles avec l'allaitement. Quand d'autres méthodes sont disponibles et qu'elles ne présentent aucune contre-indication, elles peuvent dans certains cas être considérées comme un meilleur choix (voir renvoi A).

Le consensus du groupe portait sur l'axe suivant : l'effet de l'allaitement sur l'espacement des naissances atteint son maximum si la mère allaite "complètement" ou presque son enfant et si elle reste aménorrhéique (ignorant tout saignement avant 56 jours post-partum). Quand ces deux conditions sont réunies, l'allaitement permet d'éviter

plus de 98% des grossesses pendant les six premiers mois. Après six mois, ou avant si la menstruation a recommencé ou si la mère n'allait plus "complètement", le risque de grossesse augmente. Dans l'un ou l'autre de ces cas (si les règles ont repris, si l'allaitement n'est plus "complet" ou presque ou si le bébé a atteint l'âge de 6 mois), la femme doit considérer une autre méthode de régulation des naissances, s'il est hautement nécessaire ou désiré d'éviter la grossesse. Dans certaines cultures où l'allaitement est prolongé, il est possible que ces directives générales puissent également être prolongées au-delà de la période limitée de 6 mois.

Les paragraphes suivants expliquent ce qui a mené au consensus.

DONNEES SUR LA GROSSESSE OU L'OVULATION PENDANT L'AMENORRHEE DE LA LACTATION EN FONCTION DU CALENDRIER DU POST-PARTUM

Dans la section "A" du tableau suivant, les taux de grossesses sont extraits des études citées à leur valeur nominale. Dans les études suivantes, la probabilité d'une grossesse reconnue est présumée beaucoup plus faible que la survenue de l'ovulation et est estimée, dans le tableau, à 25% du taux d'ovulation. (Le taux de fécondité par cycle menstruel chez des femmes normales, sexuellement actives et qui n'allaitent pas, est d'environ 20-25% (10-11). Cependant, une étude sur l'ovulation des femmes qui allaitent (12) suggère que la fécondité du premier cycle pendant l'aménorrhée de la lactation est peut-être encore moitié moins élevée que cette estimation de 25%).

Les pourcentages de femmes susceptibles de concevoir pendant l'allaitement, dans la partie B du tableau, ne sont ni des taux de tables de mortalité, ni des taux de grossesses selon Pearl. Il s'agit simplement de pourcentages de femmes qui ont ovulé (d'après des tests stéroïdes) pendant l'aménorrhée de la lactation, les six premiers mois après l'accouchement. D'importantes études prospectives devraient employer des taux d'efficacité plus conventionnels, utilisant la grossesse et non l'ovulation comme variable finale. Les pourcentages de femmes enceintes (partie A) ou susceptibles de le devenir (partie B) sont classés selon 2 catégories d'allaitement, celles qui allaitent et celles qui allaitent complètement. Le consensus des chercheurs est que l'aménorrhée de la lactation peut servir de méthode pour espacer les naissances pendant les six premiers mois suivant l'accouchement si la femme allaite complètement ou presque (voir ci-dessous) et que d'autres moyens devraient être employés dès que le bébé commence à recevoir d'autres aliments. Certaines études n'ont pas mentionné séparément les taux d'ovulation des femmes qui allaitent complètement. Les risques de grossesse dans l'autre catégorie d'allaitement sont donc une surestimation du risque de conception chez les femmes qui suivent les recommandations du consensus. De plus, quand on ne savait pas si la lutéinisation après l'ovulation était normale, on incluait les ovulations avec une lutéinisation adéquate et inadéquate. Par conséquent, les pourcentages susceptibles de concevoir, sous la catégorie lutéinisation inconnue sont aussi probablement surestimés.

TAUX ET PROBABILITE DE GROSSESSE PENDANT L'AMENORRHEE DE LA LACTATION DES SIX PREMIERS MOIS DU POST-PARTUM

FACTEURS RELIES AU RETOUR DE LA FECONDITE PENDANT L'ALLAITEMENT

Les 3 facteurs les plus facilement observables et les plus importants pour prédire le retour de la fécondité sont : le retour des règles, le mode d'allaitement pratiqué et le temps écoulé depuis l'accouchement. La plus grande certitude est atteinte quand ces 3 facteurs coexistent. Beaucoup d'autres facteurs peuvent avoir une influence sur la durée de l'infécondité due à la lactation, comme le comportement du bébé par rapport à la tétée, celui de la mère, les effets de la nutrition ou de l'environnement en général (voir la liste à l'appendice B), mais leur rôle reste à clarifier et leur impact, le cas échéant, est insignifiant comparé à celui de ces 3 principaux facteurs.

RETOUR DES RÈGLES

Dans le contexte du présent document, on entend par retour des règles le premier saignement vaginal, plus de 56 jours après l'accouchement. Ces premiers saignements ne sont pas nécessairement perçus par la femme comme des règles menstruelles normales (voir renvoi B).

La probabilité du retour de la fécondité pendant l'aménorrhée de la lactation augmente avec le temps. Si les premiers saignements surviennent en début de lactation, il est probable qu'ils soient précédés par une anovulation ou une ovulation dont la fonction lutéinique est inadéquate, comportant donc peu de risque de conception. Quand les premiers saignements surviennent plus tard pendant la lactation, l'incidence d'une ovulation antérieure avec fonction lutéinique normale augmente, de même que la probabilité de conception (26, 27).

Le taux de grossesse le plus élevé enregistré pendant les six premiers mois du post-partum dans un groupe de femmes qui allaitaient complètement et qui étaient aménorrhéiques est inférieur à 21% (13). Des données d'enquête démographique suggèrent que la probabilité de grossesse chez les femmes aménorrhéiques qui dans les pays en développement allaitent ne dépasse pas 10% après 6 mois et dans beaucoup de ces régions, l'aménorrhée de la lactation peut durer jusqu'à un an et plus (28-31).

MODE D'ALLAITEMENT

L'allaitement complet ou presque est associé à une période d'aménorrhée et d'infertilité plus longue que si l'allaitement est partiel (32-35). Si le bébé reçoit une nourriture supplémentaire, autre que le lait maternel, de façon régulière, il tète moins, ce qui entraîne le retour de la fécondité (voir renvoi C).

C'est un fait généralement connu, que plus le bébé tète fréquemment, le jour et la nuit, sans longues interruptions entre deux tétées, plus la période d'infertilité est prolongée. Ce sont cependant des variables difficiles à définir dans des recommandations et à appliquer.

Les femmes qui doivent ou désirent profiter de l'infécondité due à l'allaitement doivent éviter de remplacer le lait maternel par d'autres aliments. Il faut retarder l'introduction de nourriture complémentaire, aussi longtemps que possible, sans néanmoins mettre en danger la croissance et le développement de l'enfant. Quand le bébé commence à recevoir une alimentation complémentaire (généralement entre 4 et 6 mois), il faut encourager les mères à donner le sein fréquemment, jour et nuit. On peut augmenter la production du lait et par conséquent améliorer la croissance de l'enfant en allaitant fréquemment et sur demande, sans longues interruptions, jour et nuit, et en évitant de donner une sucette ou un biberon au bébé.

TEMPS ÉCOULÉ DEPUIS L'ACCOUCHEMENT

L'infertilité de la lactation diminue en principe avec le temps. Environ 6 mois après l'accouchement, l'allaitement cesse souvent d'être complet ou presque et il est de plus en plus probable que l'ovulation précèdera les premières règles. Ainsi, la protection offerte par l'allaitement diminue avec le temps et atteint des niveaux inférieurs à ceux des autres méthodes de planification familiale.

Par contre, l'infertilité de la lactation dure peut-être plus longtemps dans les sociétés où la durée naturelle de l'aménorrhée de la lactation est très longue. Cela peut être dû, en partie, au mode d'allaitement et d'alimentation pratiqué, c'est-à-dire que l'enfant reçoit peut-être des aliments autres que le lait maternel à un âge précoce, mais en petites quantités et les tétées restent fréquentes jour et nuit. D'autres facteurs peuvent aussi entrer en ligne de compte dans ces populations, comme la nutrition et des demandes énergétiques extraordinaires. Les taux de grossesse associés à l'aménorrhée de la lactation après 6 mois, bien que faibles, n'ont pas été précisément quantifiés en termes de durée puerpérale ou de type d'allaitement.

Les différences culturelles, ethniques, environnementales ou comportementales existantes entre les communautés peuvent également affecter la pratique de l'allaitement et donc la durée de l'aménorrhée. Le personnel de la santé devrait considérer les modes d'alimentation communs dans la région et la durée moyenne de l'aménorrhée lorsqu'ils adoptent ces directives générales en les modifiant au besoin, pour pouvoir donner des conseils appropriés aux femmes qui allaitent.

QUESTIONS IMPORTANTES CONCERNANT LA PRATIQUE DE L'ALLAITEMENT ET L'INFERTILITE DE LA LACTATION

D'autres facteurs influencent l'allaitement et doivent être pris en compte si l'on veut que l'allaitement serve à espacer les naissances.

L'ÉTABLISSEMENT DE LA LACTATION

Si une bonne lactation ne s'établit pas immédiatement après l'accouchement, l'allaitement et l'infécondité en résultant, risquent d'échouer. Bien que l'importance de l'initiation réussie de l'allaitement soit généralement reconnue, des travaux de recherche

récents sur des animaux suggèrent que la production de lait et la capacité future de production sont directement liées à l'établissement initial de la lactation (37). Il a été démontré qu'on peut faciliter la mise en place de la lactation en laissant les bébés et les mères partager la même chambre de maternité (38-39). Les mères et leurs nouveau-nés ne devraient pas être séparés après l'accouchement ; les bébés devraient être mis au sein immédiatement ; le colostrum doit être donné au bébé et celui-ci ne doit recevoir que du lait maternel et directement du sein. On ne sait pas dans quelle mesure l'allaitement peut servir de méthode de planification familiale si l'enfant est prématuré ou anormal, ou si de graves problèmes sont survenus pendant et après l'accouchement.

L'INTRODUCTION D'ALIMENTS AUTRES QUE LE LAIT MATERNEL

Il est difficile de déterminer à quel moment il devient nécessaire de commencer à introduire d'autres aliments que le lait maternel. Si on les donne trop tôt, on risque de saboter l'infertilité provoquée par la lactation et d'introduire des éléments pathogènes que le bébé n'est pas immunologiquement prêt à combattre. Par contre, si les suppléments au lait maternel sont donnés trop tard, la croissance et le développement du bébé risquent d'être retardés.

Le moment propice pour introduire une alimentation autre que le lait maternel est variable, et aucun critère n'emporte l'accord général (40-45). Outre la croissance et le développement de l'enfant, d'autres facteurs peuvent être considérés comme l'accès à des aliments appropriés, ainsi que les ressources du ménage. En général, il n'est pas nécessaire de donner autre chose que du lait maternel jusqu'à l'âge de 4 ou 6 mois. Certains enfants se développent tout à fait bien même s'ils sont exclusivement nourris au sein bien au-delà de 6 mois.

Signe le plus objectif qu'il est temps d'apporter d'autres aliments à l'enfant est le ralentissement constant de la croissance de l'enfant. Si pendant les tous premiers mois après l'accouchement, la croissance de l'enfant semble ne pas progresser, les agents de la santé doivent, en premier lieu, recommander à la femme d'allaiter plus souvent pour essayer d'augmenter la production du lait, avant de suggérer d'autres aliments.

S'il est nécessaire de donner des aliments complémentaires à l'enfant, il est important de ne pas les lui donner au biberon, ce qui pourrait interférer avec la succion nécessaire à l'inhibition de la fonction ovarienne. Encourager la mère à ne donner que des compléments nutritifs à l'enfant et à toujours faire précéder un "repas" par une tétée. L'allaitement doit être maintenu, que la mère ou l'enfant soit malade ; il est parfois nécessaire de tirer mécaniquement le lait de la mère afin de maintenir la production.

DISPONIBILITÉ DE LA MÈRE

Dans une société agricole, les responsabilités des mères aux champs et à la maison influencent la pratique de l'allaitement. Dans une société industrialisée, la participation des femmes aux activités sociales et économiques affecte également leur comportement vis-à-vis de l'allaitement. Dans les deux cas, le rythme de l'allaitement doit être ajusté aux

responsabilités et aux intérêts de la mère. Ces activités peuvent cependant affecter la pratique de l'allaitement comme méthode d'espacement des naissances.

CONCLUSIONS

1. L'allaitement devrait être considéré comme une méthode de planification familiale par tous les programmes de santé maternelle et infantile des pays en développement aussi bien que des pays industrialisés.
2. Les femmes qui viennent d'accoucher devraient avoir le choix d'utiliser l'allaitement comme méthode de planification familiale soit pour les aider à atteindre l'espacement optimal d'au moins 2 ans entre les naissances, soit pour retarder l'initiation d'autres méthodes contraceptives. On doit également leur enseigner comment maximiser l'effet d'infertilité que produit l'allaitement.
3. L'allaitement offre une protection vis à vis de la grossesse dans 98% des cas pendant les six premiers mois de la période puerpérale si la mère allaite "complètement" ou presque son bébé et si elle n'a pas eu de saignements vaginaux après le 56^e jour du post-partum.
4. A partir de ce consensus, on peut proposer des directives spécifiques à chaque pays ou population concernant l'allaitement comme méthode de planification familiale. Il y a lieu d'adapter ces directives générales en tenant compte des pratiques locales, de la durée de l'aménorrhée et de l'évolution permanente du statut des femmes et des pratiques sanitaires.

RENOIS

A. L'Unité de Santé Maternelle et Infantile de l'OMS a publié une revue de toutes les méthodes de planification familiale appropriées pour les femmes qui allaitent intitulé "Allaitement au sein et espacement des naissances : ce que doivent savoir les agents de santé" (référence #WHO/MCH/FP 88.1). Le "Population Council" a publié une autre brochure à ce sujet intitulé "Contraception During Breastfeeding". Disponible auprès du "Population Council" à One, Dag Hammarskjold Plaza, New York, NY, USA, 10017.

B. Dans certaines sociétés, on reconnaît depuis longtemps que de nombreuses femmes ont un saignement, parfois bref, vers le 40^e jour du post-partum. Parfois, cet événement est considéré comme la fin de la période traditionnelle de continence coïtale du post-partum. Bien que cet épisode survienne en principe vers la 6^e semaine du post-partum, on pense que la distribution suivrait une courbe normale autour de la 6^e semaine et que 8 semaines (56 jours) représentent la limite supérieure raisonnable pour la survenue de ce saignement normal du post-partum. L'étiologie de ces saignements est inconnue et devrait être étudiée. Ces saignements ne se trouvent pas chez toutes les femmes. A notre connaissance, la conception est considérée comme un phénomène rare quand elle se produit chez une femme qui allaite "complètement" avant le 56^e jour post-partum.

Les premiers saignements du post-partum ne ressemblent pas toujours, en quantité,

couleur ou durée, aux règles normales antérieures. Dans ce cas, la femme peut malheureusement supposer qu'elle n'est pas fécondable. Même si ces épisodes sont associés à une anovulation ou une lutéinisation inadéquate, ils reflètent généralement une activité ovarienne et annoncent souvent le retour de la fécondité.

C. L'allaitement "complet" ou presque est la condition stipulée dans les présentes directives pour que la lactation serve de méthode de planification familiale; la notion d'"allaitement complet" si elle a été défini, c'est de diverses façons. Dans certains cas, l'allaitement est strictement exclusif, c'est-à-dire que l'enfant ne reçoit que du lait maternel directement du sein (médicaments ou suppléments vitaminés pouvant être l'exception) et le potentiel d'anovulation de la lactation est au maximum car le bébé applique alors tout le stimulus de la tétée à la mère. Si l'enfant prend d'autres boissons (ou s'il a l'habitude d'avoir une sucette) cela pourrait théoriquement, diminuer le stimulus provoqué par l'action de téter et provoquer une ovulation plus précoce. Cela serait exact, même dans les cas où les suppléments n'ont pas de caractères nutritifs. Si les compléments contiennent des calories, le bébé n'a plus aussi faim ou soif et n'a plus la même avidité à téter, ce qui pourrait encore diminuer les effets de la succion. En outre, l'eau et les ustensiles étant fréquemment contaminés par des agents pathogènes, les enfants qui ne sont pas strictement nourris au sein courent plus de risques de contracter des maladies. Un enfant malade peut ne pas téter aussi fréquemment ou intensément que s'il était en bonne santé et cela pourrait aussi théoriquement accroître les possibilités d'ovulation.

Il n'est pas facile de faire évoluer les pratiques traditionnelles concernant l'allaitement et les mères et les enfants ne sont pas ensemble 100% du temps. On a démontré que l'allaitement strictement exclusif est rare dans les pays en développement (36). Bien que certains groupes occidentaux préconisent l'allaitement exclusif comme une méthode idéale, c'est une pratique qui n'est pas commune non plus dans les pays industrialisés. Les recommandations faites dans le présent document sont tirées d'études qui ont employé diverses définitions "d'allaitement complet". Dans seulement deux études (13-18) "l'allaitement complet" est suffisamment strict pour exclure même l'eau. Les autres études citées dans le tableau ont adopté une définition plus large de l'allaitement complet qui peut inclure des compléments alimentaires autres que le lait maternel, mais administrés en petites quantités (variant de quelques gorgées à presque un repas par jour). Très peu de femmes ovulaient dans ces conditions-là.

Certains avancent l'hypothèse que si les aliments sont graduellement ajoutés au régime du bébé, c'est-à-dire échelonnés sur une longue période, et que la mère continue à allaiter, l'allaitement pourrait encore exercer un effet d'infertilité pendant un an ou plus. Le point clef est de ne pas réduire l'allaitement et de ne pas remplacer le lait maternel par la nourriture. Cela semble être la pratique courante dans beaucoup d'endroits où l'aménorrhée de la lactation dure assez longtemps.

On ne sait pas à quel moment, ni à partir de quelle quantité les compléments alimentaires interfèrent avec l'action de téter au point d'affecter la fécondité. C'est une des raisons pour lesquelles les directives sont présentées de façon assez générale, afin qu'elles

puissent être adaptées aux conditions locales. On convient toutefois que pour considérer l'allaitement comme une méthode de planification familiale, les conditions suivantes doivent être respectées : le lait maternel doit dominer largement le régime alimentaire du bébé ; la fréquence et la durée des tétées doivent être élevées ; les compléments alimentaires ne doivent ni remplacer le lait maternel, ni modifier les tétées.

Etant donné que la plupart des femmes allaitantes dans le monde entier ne nourrissent pas exclusivement leur bébé de lait maternel, cela ne sert à rien d'essayer d'employer une définition trop étroite dans des directives. La réalité veut qu'on définisse et évalue les variations locales concernant la pratique de "l'allaitement complet".

Le besoin d'uniformiser les définitions est pressant. Ce groupe s'est porté garant du schéma présentant les définitions de l'allaitement proposé par l'OMS/UNICEF/USAID/SIDA.

- (1) Hobcraft J, McDonald JW et Rustein S. "Child-spacing effects on infant and early child mortality". *Population Index*, 1983, 49(4):585-618.
- (2) Trussel J et Pebley AR. "The potential impact of changes in fertility on infant, child and maternal mortality". *Studies in Family Planning*, 1984, 15(6):267-279.
- (3) Population Information Program. "Healthier mothers and children through family planning". *Population Reports*, 1984, series J, N°27.
- (4) Fortney JA. "The importance of family planning in reducing maternal mortality". *Studies in Family Planning*, 1987, 18(2):109-114.
- (5) Thapa S, Short RV et Potts M. "Breastfeeding, birth-spacing and child survival". *Nature*, octobre 1988, 20:679-682.
- (6) Bongaarts J et Potter RG. *Fertility, biology and behaviour : An analysis of the proximate determinants*. New York : Academic Press, 1983.
- (7) Goldman N, Westoff CF et Paul LE. "Variations in natural fertility : the effect of lactation and other determinants". *Population Studies*, 1987, 41:127-146.
- (8) Habicht JP, Butz WP, Meyers L et DaVanzo J. "The contraceptive role of breastfeeding". *Population Studies*, 1985, 39:213-232.
- (9) Short RV. "Breastfeeding". *Scientific American*, 1984, 250(4):35-41.
- (10) Bongaarts J. "The proximal determinants of natural marital fertility", Center for Population Studies, Document de Travail N° 89, The Population Council, 1982.
- (11) Short RV. 1984. *Reproduction in Mammals*, Livre 42^e édition, page 29, extrait Short RV 1979. "When a conception fails to become a pregnancy", Ciba Foundation Symposia 64,377-394.
- (12) Shaaban MM, Sayed GH et Ghaneimah SA. "The recovery of ovarian function during breastfeeding". *Journal of Steroid Biochemistry*, 1987, 27(4)6:1043-1052.
- (13) Diaz S, Rodriguez G, Marshall G, del Pino G, Casado ME, Miranda P, Schiappacasse V et Croxatto HB. "Lactational amenorrhea and the recovery of ovulation and fertility in fully nursing Chilean women". *Contraception*, 1988b, 38:53-67.
- (14) Zacharias S, Aguilera A, Assenzo RJ et Zanartu J. "Return of fertility in lactating and non-lactating women". *Journal of Biosocial Science*, 1987, 19:163-169.
- (15) Savina G et Kennedy K. "The effect of a breastfeeding education program on lactational amenorrhea". *Studies in Family Planning*, 1989.
- (16) Brown JB, Harrison P et Smith MA. "A study of returning fertility after childbirth and during lactation by measurement of urinary oestrogen and pregnanediol excretion and by cervical mucus production". *Journal of Biosocial Science*, Supplément 1985, 9:5-23.
- (17) Parenteau-Carreau S, Kennedy KI et Brown JB. Unpublished data from Montreal, Canada, 1988.
- (18) Lewis P, Renfree M et Short R. Données non publiées de Melbourne, Australie, 1988.
- (19) McNeilly AS, Glasier AF, Howie PW, Houston MJ, Cook A et Boyle H. "Fertility after childbirth : pregnancy associated with breastfeeding". *Clinical Endocrinology*, 1983, 18:167-173.

- (20) Israngura B, Kennedy KI, Leelapatana B et Cohen HS. "Breastfeeding and return to ovulation in Bangkok, Thailand". *International Journal of Gynaecology and Obstetrics*, 1988.
- (21) Rivera R, Kennedy KI, Ortiz E, Barrera M et Bhiwandiwalla PP. "Breastfeeding and the return of ovulation in Durango, Mexico". *Fertility and Sterility*, 1988, 49(5):780-787.
- (22) Shaaban MM, Kennedy KI, Sayed GH et Ghaneimah SA. *The recovery of fertility during breastfeeding in Assiut, Egypt*, 1988.
- (23) Eslami SS. "Predictors of ovulation in breastfeeding women in Manila, The Philippines". Thèse de Doctorat en Philosophie, Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland, 1987.
- (24) Gross BA. "Breastfeeding and natural family planning". *International Journal of Fertility*, 1988(i), supplément:24-31.
- (25) Gross BA, Kennedy KI et Brown JB. Données non publiées de Sydney, Australie, 1988(ii).
- (26) Howie PW, McNeilly AS, Houston MJ, Cook A et Boyle H. "Fertility after childbirth : post-partum ovulation and menstruation in bottle and breastfeeding mothers". *Clinical Endocrinology*, 1982, 17:323-332.
- (27) Howie PW, McNeilly AS, Houston MJ, Cook A et Boyle H. "Fertility after childbirth : adequacy of post-partum luteal phases". *Clinical Endocrinology*, 1982, 17:609-615.
- (28) Van Ginneken JK. "The chance of conception during lactation". *Journal of Biosocial Science*, 1977 supplément 4:41.
- (29) Simpson-Hebert M et Huffman S. "The contraceptive effect of breastfeeding". *Studies in Family Planning*, 1981, 12(4):125-133.
- (30) Williamson NE. *Breastfeeding women and family planning programs : special needs and opportunities*, Asian and Pacific Population Forum, 1987, 1(5):1-8,21.
- (31) Badraoui MHH et Hefnawi F. "Ovarian function during lactation". Dans : *Human Ovulation*, éd. ESE Hafez, Elsevier/North Holland Biomedical Press, Amsterdam, 1979, pp. 233-241.
- (32) Diaz S, Rodriguez G, Marshall G, del Pino G, Casado ME, Miranda P, Schiappacasse V et Croxatto HB. "Breastfeeding patterns and duration of lactational amenorrhoea in urban Chilean women". *Contraception*, 1988a, 38:37-51.
- (33) Perez A, Vela P, Masnick GS et Potter R. "First ovulation after childbirth : the effect of breastfeeding". *American Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 1972, 114:1041-1047.
- (34) Howie PW, McNeilly AS, Houston MJ, Cook A et Boyle H. "Effect of supplementary food on suckling patterns and ovarian activity during lactation". *British Medical Journal*, 1981, 283:757-759.
- (35) Prema K et Ravindranath M. "The effect of breastfeeding supplements on the return of fertility". *Studies in Family Planning*, 1982, 13(10):293-295.
- (36) Dimond HJ et Ashworth A. "Infant feeding practices in Kenya, Mexico and Malaysia. The rarity of the exclusively breast-fed infant". *Human Nutrition : Applied Nutrition*, 1987, 41A:51-64.
- (37) Peaker M et Wilde CJ. "Milk secretion : autocrine control". *News in Physiological Sciences*, 1987, 2:124-126.
- (38) Winikoff B et Baer E. "The obstetrician's opportunity : translating "breast is best" from theory to practice". *American Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 1980, 1:105-117.
- (39) Williamson NE. "Breastfeeding management in Indonesian hospitals". Dans : *Breastfeeding and natural family planning*, M Shivanandan, éd., KM Associates, Bethesda, Maryland, 1986, pp. 45-63.
- (40) Whitehead RG et Paul AA. "Growth charts and the assessment of infant feeding practices in the western world and in developing countries". *Early Human Development*, 1984, 9:187-207.
- (41) Juez G, Diaz S, Casado ME, Duran E, Salvatierra A, Peralta O et Croxatto HB. "Growth pattern of selected urban Chilean infants during exclusive breastfeeding". *American Journal of Clinical Nutrition*, 1983, 38:462-468.
- (42) Zumrawi FY, Dimond H et Waterlow JC. "Faltering infant growth in Khartoum province, Sudan". *Human Nutrition : Clinical Nutrition*, 1987, 41C:383-395.
- (43) Leung SSF, Lui S et Davies DP. "Energy intake from birth to two years". *The Lancet*, 1988, i:1161.
- (44) Rowland MGM. "The weanling's dilemma : Are we making progress ?" *Acta Paediatrica Scandinavia*, 1986, supplément 323:33-42.
- (45) Underwood BA et Hofvander Y. "Appropriate timing for complementary feeding of the breast-fed infant. A review." *Acta Paediatrica Scandinavia*, 1982, supplément 294:1-32.

REFERENCES

APPENDICE A

Conférence sur l'infertilité due à la lactation
22-26 Août 1988
Centre d'étude et de Conférence
Bellagio, Italie

LISTE DES PARTICIPANTS

ANN ASHWORTH
London School of Hygiene and Tropical Medicine
London, England, UK

SAMIR SANAD BASTA
UNICEF
New York, NY, USA

W.B. ROGERS BEASLEY
The Rockefeller Foundation
New York, NY, USA

JAMES B. BROWN
University of Melbourne
Melbourne, VIC, Australia

OONA CAMPBELL
London School of Hygiene and Tropical Medicine
London, England, UK

SOLEDAD DIAZ
Universidad Católica
Santiago, Chile

ANNA GLASIER
University of Edinburgh
Edinburgh, Scotland, UK

BARBARA GROSS
Westmead Hospital
Westmead, NSW, Australia

KATHY HINSON
Family Health International
Research Triangle Park, NC, USA

PETER HOWIE
Ninewells Hospital and Medical School
Dundee, Scotland, UK

SANDRA L. HUFFMAN
Center to Prevent Childhood Malnutrition
Bethesda, MD, USA

BOONSRI ISRANGKURA
Pramongkutklo Army Medical College
Bangkok, Thailand

KATHY I. KENNEDY
Family Health International
Research Triangle Park, NC, USA

MIRIAM H. LABBOK
IISNFP, Georgetown University Medical Center
Washington, DC, USA

ALAN S. MC NEILLY
MRC Reproductive Biology Unit
Edinburgh, Scotland, UK

SUZANNE PARENTEAU-CARREAU
Serena, Canada
Montréal, Québec, CANADA

BARRY M. POPKIN
University of North Carolina
Chapel Hill, NC, USA

D. MALCOLM POTTS
Family Health International
Research Triangle Park, NC, USA

ROBERTO RIVERA
Family Health International
Research Triangle Park, NC, USA

MAMDOUH SHAABAN
Assiut University
Assiut, Egypt

JAMES SHELTON
Agency for International Development
Washington, DC, USA

ROGER V. SHORT
Monash University
Melbourne, VIC, Australia

PAUL F.A. VAN LOOK
World Health Organization
Geneva, Switzerland

NANCY WILLIAMSON
Family Health International
Research Triangle Park, NC, USA

JAMES WOOD
Pennsylvania State University
State College, PA, USA

APPENDICE B**FACTEURS SECONDAIRES QUI PEUVENT ÊTRE ASSOCIÉS AU RETOUR DE LA FÉCONDITÉ
PUERPÉRALE****1. CARACTÉRISTIQUES CONCERNANT LE BÉBÉ**

- santé/vigueur
- prématurité
- intensité des tétées
- difficulté à téter (bec-de-lièvre, infection respiratoire)
- bébé suce-t-il son pouce, ses doigts, ses orteils, etc ?
- sexe
- poids du bébé, prise/perte de poids
- naissance unique ou multiple

2. CARACTÉRISTIQUES CONCERNANT LA MÈRE

- expérience passée avec l'allaitement
- âge
- parité
- niveau de stress
- engagement vis-à-vis de l'allaitement
- réseau d'appui social
- revenu
- race/groupe ethnique
- instruction
- emploi à l'extérieur de la maison
- travail physique
- exercice
- résidence en milieu rural ou urbain
- comportement sexuel
- consommation de tabac, alcool, drogues
- maladies chroniques
- usage chronique ou fréquent de médicaments
- malformation des mamelons ou des seins

- galactogogues
- nutrition pendant et après la grossesse
- poids/prise ou perte de poids après l'accouchement
- suppléments alimentaires (calories, protéines, micronutriments)
- équilibre énergétique (nutriments/dépenses)

3. CARACTÉRISTIQUES CONCERNANT LE MODE D'ALLAITEMENT

- combien d'heures ou de jours après l'accouchement l'allaitement a-t-il commencé ?
- combien de tétées par jour, nuit, semaine ?
- combien de minutes durant les tétées au total en 24 heures ou par semaine ?
- durée de l'allaitement (nombre de jours, de semaines, de mois, d'années)
- le bébé dort-il avec sa mère ?
- interruptions de l'allaitement : intervalle médian ou maximum pendant 24 heures
- usage d'un sein ou des deux
- allaitement selon un horaire ou sur demande
- l'enfant prend-il une sucette ou autre objet qu'il suce ?
- la mère donne-t-elle à manger de temps en temps pour reconforter l'enfant ?
- fréquence avec laquelle le lait est extrait manuellement ou avec une pompe
- lait maternel donné au bébé à la cuillère, dans une tasse ou un biberon
- types de suppléments : caloriques, non-caloriques
- quantité des suppléments
- mode d'alimentation : biberon, tasse, cuillère
- les suppléments alimentaires sont-ils introduits dans le régime du bébé de façon abrupte
- les suppléments sont-ils donnés au lieu d'une tétée ou avant/après une tétée ?

4. ENVIRONNEMENT

- saisonnier
- produits chimiques (ex : DDT)
- altitude, climat, hémisphère nord ou sud

TABLEAU I. TAUX ET PROBABILITÉ DE GROSSESSE PENDANT L'AMÉNORRÉE DE LA LACTATION DES SIX PREMIERS MOIS DU POST-PARTUM

Auteur/lieu	Lutéinisation	Allaitement	Allaitement Complet		
A. LA VARIABLE DEPENDANTE EST LA GROSSESSE					
		# grossesses observées	% enceintes	# grossesses observées	% enceintes
Diaz/Chili * (13)	adéquate	?	?	2/101	< 2,0%
Zachariss/Chili (14)	adéquate	0/103	0,0%	0/?	0,0%
Savina/Philippines *(15)	adéquate	0/126	0,2%	1/?	± 0,2%

Auteur/lieu	Lutéinisation	Allaitement	Allaitement Complet		
B. LA VARIABLE DEPENDANTE EST L'OVULATION					
		# ovulations observées	% suscept. de concevoir	# ovulations observées	% suscept. de concevoir
Brown/Australie *(16)	adéquate	2/55	0,9%	?	≤ 0,9%
Parenteau-Carreau/Canada *(17)	adéquate	1/25	1,0%	?	≤ 1,0%
Lewis/Australie *(18)	adéquate	7/113	1,5%	4/113	0,9%
Glasier/R.U. *(19)	inconnue	5/55	2,3%	1/55	0,5%
Israngura/Thaïlande	inconnue	6/27	5,6%	3/26	2,9%*
Rivera/Mexique	inconnue	4/28	3,6%	1/28	0,9%
Shaaban/Egypte	inconnue	6/26	5,8%	0/26	0,0%
Eslami/Philippines	inconnue	7/36 ^b	4,9%	c	c
Gross (i)/Australie *	inconnue	1/34	0,7%	?	≤ 0,7%
Gross (ii)/Australie *	adéquate	0/25	0,0%	?	0,0%

LÉGENDE POUR

A. 2 OVULATIONS SEMBLENT ÊTRE CARACTÉRISÉES PAR UNE LUTÉINISATION COURTE ET INADÉQUATE, ALORS QU'UNE SEMBLE ÊTRE NORMALE ET ADÉQUATE.

B. LE RAPPORT EST DONNÉ À 24 SEMAINES APRÈS L'ACCOUCHEMENT.

C. LE NOMBRE N'EST PAS DONNÉ, CÉPENDANT LA PLUPART DES FEMMES N'ALLAIENT PLUS COMPLÈTEMENT PEU DE TEMPS APRÈS LA NAISSANCE.

* LES CHERCHEURS ONT RÉ-ÉVALUÉ LES DONNÉES PROVENANT DE CES ÉTUDES POUR SE PLIER AUX LIMITATIONS DE CE TABLEAU.

Allaitement, contraception et espacement des naissances au Mali et au Sénégal*

JOSEPH LAUROY
LILIANE BARRY
JOANN H. LEWIS
NADINE N. BURTON

“Dans la mesure où les femmes moins éduquées ont tendance à allaiter leur enfant pour une période plus courte, l'intervalle entre leurs grossesses sera raccourci, à moins qu'elles ne commencent à utiliser une méthode de contraception moderne”.

INTRODUCTION

Dans les cultures de l'Afrique de l'ouest, l'allaitement maternel prolongé est bien ancré dans la tradition et se trouve parfois associé à l'abstinence sexuelle pendant la période de lactation (1). Les avantages de l'allaitement maternel ont récemment été l'objet de beaucoup d'intérêt et de discussions (2). De nombreux travaux de recherche ont permis d'établir que les enfants allaités au sein jouissent d'une meilleure santé et que leurs chances de survie sont supérieures à celles des enfants nourris au biberon. La malnutrition des enfants est souvent associée à des pratiques de sevrage inappropriées et à la préparation des aliments de supplément dans des conditions d'hygiène défectueuses, dues au manque d'eau potable, alors que par son lait, la mère transmet à son enfant des anticorps lui permettant de mieux combattre les diarrhées et les maladies infectieuses.

L'allaitement prolongé comporte d'autres avantages. Il est bien établi que la durée de l'aménorrhée postpartum est prolongée par l'allaitement intense et long et s'accompagne d'un retard du retour de l'ovulation (3). Dans les sociétés traditionnelles, où les nourrissons sont allaités au sein pendant un an ou plus, il en résulte pour la mère une certaine protection contraceptive pendant la durée de l'allaitement. Il n'est pas rare, dans ces sociétés, d'observer un intervalle de deux ans ou plus entre les naissances, bien que la prévalence de l'utilisation des contraceptifs modernes soit très peu élevée.

*PERSPECTIVES INTERNATIONALES DU PLANNING FAMILIAL, NUMÉRO SPECIAL DE 1984, NEW-YORK. (PUBLIÉ AVEC L'AUTORISATION DE THE ALAN GUTTMACHER INSTITUTE).

Les sociétés en transition ont tendance à abandonner les pratiques traditionnelles y compris l'allaitement prolongé (4). Dans une grande partie de l'Afrique en particulier, cette situation devient inquiétante parce que les méthodes traditionnelles d'espacement des naissances ne sont pas remplacées par l'utilisation des méthodes modernes. Les naissances sont de plus en plus rapprochées, le taux de fécondité augmente et la santé des mères et de leurs enfants empire.

Dans ce travail, nous avons étudié les pratiques d'allaitement en relation avec l'espacement des naissances et l'adoption des méthodes de contraception modernes chez deux groupes de femmes ayant accouché (ou ayant enregistré leur enfant tout de suite après la naissance) à la maternité Abass N'Dao à Dakar, (Sénégal), entre décembre 1980 et novembre 1981 et à la maternité Hamdalaye à Bamako (Mali), entre mars 1979 et décembre 1981. Les données concernent 19.459 femmes : 8.750 femmes au Mali dont 5.682 ont eu antérieurement un enfant né vivant et 10.709 femmes au Sénégal, dont 7.726 ont eu antérieurement un enfant né vivant. Auprès des mères se trouvant dans ce cas, il a été possible de recueillir des renseignements concernant l'allaitement du nourrisson.

MATERIEL ET METHODE

Les données ont été enregistrées par le personnel de la maternité Abass N'Dao et de la maternité Hamdalaye sur une "fiche de surveillance des soins en maternité" conçues par Family Health International (préalablement connu sous le nom de International Fertility Research Program) en collaboration avec la Fédération Internationale d'Obstétrique et de Gynécologie. Cette fiche a été élaborée afin de permettre l'étude des accouchements attendus en milieu hospitalier ou dans des maternités.

Les renseignements recueillis au moment de l'admission comprenaient les caractéristiques socio-démographiques, l'histoire obstétricale et les pratiques de contraception des parturientes, ainsi que les aspects cliniques du travail, de l'accouchement et l'issue pour la mère et son enfant. Les renseignements sur l'allaitement concernaient l'enfant né de la grossesse précédente. La durée de l'allaitement de cette avant-dernière naissance vivante était estimée par la mère en tranches de 3 mois, allant de 0 à 21 mois ou plus après la naissance du bébé.

SITES DE L'ETUDE

La maternité Abass N'Dao est située au centre de la ville de Dakar, capitale du Sénégal. La maternité fait partie d'un centre hospitalier complet et dispose d'installations permettant des interventions chirurgicales. Elle assure environ 10.000 accouchements par an. Le personnel de la maternité est composé de sages-femmes qualifiées qui surveillent la majorité des accouchements effectués par voies naturelles. Au moment de l'étude seuls les cas graves ou compliqués étaient dirigés vers un spécialiste en obstétrique/gynécologie, car la maternité n'avait à cette époque qu'un seul obstétricien résident. Un petit nombre de cas graves et d'urgences sont évacués sur la maternité pour traitement. Ils proviennent de toute la ville, de la banlieue et parfois même de la province. La majorité des femmes venant accoucher à la maternité viennent de Dakar et sa banlieue et surtout du quartier

populeux de la Médina où se trouve la maternité.

Les femmes participant à cette étude représentent un groupe très particulier de la population dakaroise. Il peut être considéré comme typique du quartier de la Médina en ce qui concerne les pratiques d'allaitement et de contraception. Il est à noter qu'au moment de l'étude, la seule clinique publique de planning familial de Dakar était située dans les locaux du Centre de Protection Maternelle et Infantile (PMI) du quartier de la Médina.

La maternité Hamdalaye est située dans la région nord-ouest du district de Bamako et constitue le seul service susceptible de recevoir des accouchements dans cette partie de la ville. Au moment de l'étude, elle était la seule maternité périphérique de la ville.

On estime qu'environ un tiers de tous les accouchements de Bamako avait lieu à cette époque en milieu hospitalier ou en maternité. Le personnel de la maternité Hamdalaye était constitué par des sages-femmes qualifiées sous le contrôle d'une maîtresse sage-femme, responsable du fonctionnement quotidien de la maternité. Il n'y avait pas de médecin résident permanent à la maternité, et l'équipement ne permettait pas d'assurer les accouchements compliqués ni les soins aux prématurés. Les urgences et tous les cas nécessitant une intervention chirurgicale ou un traitement médical compliqué étaient référés à l'hôpital de district Gabriel Touré, situé au centre de la ville (à environ cinq kilomètres). Lorsqu'une femme admise à la maternité Hamdalaye présentait des complications, elle était référée par le personnel de la maternité, soit tout de suite après son admission avant d'avoir accouché ou une fois l'accouchement terminé. Les femmes à hauts risques identifiées au cours des visites prénatales réalisées par les centres de protection maternelle et infantile sont dirigées en cours de la grossesse directement à l'hôpital de district où s'effectuera l'accouchement. Dans cette étude, les trois quarts des femmes pour lesquelles nous avons obtenu des renseignements sur le suivi prénatal, avaient effectué au moins une visite prénatale. Bien qu'elles représentent un groupe sélectif n'ayant pas nécessité de soins obstétricaux particuliers, nous considérons qu'elles constituent un échantillon typique des femmes de Bamako pour ce qui a trait aux pratiques d'allaitement au sein et de contraception.

OBSERVATIONS

Les caractéristiques socio-démographiques et obstétricales des femmes, y compris la durée de l'allaitement du dernier enfant, sont présentées au tableau 1.

On peut remarquer tout particulièrement le jeune âge au premier mariage (ou à la première union) et le niveau d'instruction peu élevé des parturientes. Plus de la moitié des femmes se sont mariées avant l'âge de 18 ans. Environ 75% n'ont jamais été scolarisés, et seulement 10% ont reçu une instruction au-delà de l'école primaire. Environ 40% des femmes de cette étude ont eu au moins, antérieurement, quatre enfants nés vivants, et 33-36% ont au moins quatre enfants vivants sans compter le nouveau-né.

L'allaitement de l'avant-dernier enfant est presque universel. 97% des Sénégalaises

TABEAU 1. RÉPARTITION EN % DES FEMMES AYANT EU ANTÉRIEUREMENT UN ENFANT NÉ VIVANT, SELON LES CARACTÉRISTIQUES DÉMOGRAPHIQUES ET OBSTÉTRIQUES SÉLECTIONNÉES, MATERNITÉ ABASS N'DAO, SÉNÉGAL ET MATERNITÉ HAMDALAYE, MALI

Caractéristique	Sénégal effectifs 7.728	Mali effectifs 5.682
Age		
< 20	9,0	5,3
20-24	31,1	23,1
25-29	30,2	31,9
30-34	18,4	21,5
≥ 35	11,3	18,2
Moyenne	26,9	26,6
Age à la première union		
< 15	12,5	8,7
15-17	47,1	59,2
18-19	20,4	24,0
≥ 20	20,0	8,1
Moyenne	17,6	17,2
Instruction (années complétées) (1)		
0	77,4	78,9
1-6	13,1	11,5
≥ 7	9,3	9,6
Nombre de naissances vivantes préalables		
1	23,9	25,7
2-3	35,7	36,0
4-5	21,6	21,7
≥ 6	18,7	16,6
Nombre d'enfants vivants (2)		
0	3,5	1,8
1	26,8	26,9
≥ 4	32,5	35,5
Durée de l'allaitement de la dernière naissance vivante (en mois)		
N'a pas allaité	2,9	1,4
< 9	8,2	2,7
9-11	11,7	10,4
12-14	12,9	20,0
15-20	50,6	41,1
≥ 21	13,7	23,2
Total	100,0	100,0

LÉGENDE

1. INFORMATION INCOMPLÈTE POUR LE MALI

2. LE NOURISSON DE CET ACCOUCHEMENT NON COMPRIS

ont allaité leur dernier enfant et 89% l'allaitaient encore neuf mois après ; quant aux Maliennes, 98% ont allaité leur dernier enfant, et 96% l'allaitaient encore neuf mois après. Il est fort probable qu'un certain nombre des nourrissons qui n'ont pas été allaités du tout ou qui ont été allaités pendant une période courte, soient décédés peu après la naissance. Environ les deux tiers des femmes des deux pays ont allaité pendant 15 mois ou plus, 14% des Sénégalaises et 23% des Maliennes allaitaient encore leur enfant âgé de plus de 21 mois.

Bien que presque toutes les femmes aient allaité pendant une période assez longue, la durée de l'allaitement variait en fonction de l'âge et du niveau d'instruction de la mère. Le tableau 2 montre que le pourcentage le plus élevé de femmes ayant allaité leur enfant pendant moins de 12 mois correspond aux femmes âgées de moins de 20 ans. Les femmes de ce groupe d'âge étaient aussi moins susceptibles d'avoir allaité leur enfant pendant 18 mois ou plus. Plus la mère était âgée, plus elle était susceptible d'avoir prolongé la période d'allaitement de son dernier enfant.

Le tableau 2 montre aussi la relation qui existe entre le niveau d'instruction et la durée de l'allaitement. Les femmes sans instruction étaient plus susceptibles d'avoir allaité leur dernier enfant pendant plus de 12 mois. Les femmes ayant une instruction primaire ou secondaire avaient une durée d'allaitement plus courte que les femmes sans aucune instruction et étaient très comparables entre elles. Les femmes ayant reçu une formation universitaire avaient la période d'allaitement la plus courte. Presque la moitié d'entre elles avaient allaité leur enfant pendant moins d'un an. Le pourcentage des femmes ayant allaité 18 mois ou plus décroissait au fur et à mesure que le niveau d'instruction augmentait. Malgré le fait que les femmes plus jeunes étaient susceptibles d'avoir un certain niveau d'instruction, l'effet de l'éducation de la mère sur la durée de l'allaitement persiste dans tous les groupes d'âge.

La durée de l'allaitement semble avoir une influence marquée sur l'intervalle entre l'accouchement précédent et l'accouchement actuel (voir tableau 3). 97% des Sénégalaises et 95% des Maliennes ayant allaité pendant 18 mois ou plus avaient un intervalle intergénérisique de plus de deux ans, et la moitié d'au moins trois ans. Les femmes ayant allaité leur dernier enfant pendant moins d'un an étaient plus susceptibles d'avoir donné naissance à un autre enfant avant qu'une période de deux ans ne se soit écoulée. L'espacement moyen entre deux naissances pour les femmes qui ont allaité pendant moins d'un an dépassait tout juste deux ans (24,7 mois au Sénégal et 25,3 au Mali), alors que les femmes sénégalaises ayant allaité pendant 18 mois ou plus avaient un intervalle moyen de 37,2 mois et celles du Mali, un intervalle de 30,8 mois.

Le tableau 4 montre la relation existant entre l'intervalle intergénérisique et l'utilisation de la contraception avant la grossesse, en fonction de la durée de l'allaitement de l'enfant précédent. Indépendamment de la durée de l'allaitement, les femmes ayant utilisé une méthode de contraception avaient un intervalle plus long entre les naissances que celles qui n'en avaient pas utilisé. Au Sénégal, l'intervalle entre les naissances chez les femmes qui utilisaient une méthode de planification familiale était virtuellement le même (41

TABEAU 2. RÉPARTITION EN % DES FEMMES AYANT EU ANTÉRIEUREMENT UN ENFANT, SELON LA DURÉE DE L'ALLAITEMENT, EN FONCTION DU GROUPE D'ÂGE ET DU NOMBRE D'ANNÉES D'INSTRUCTION (EFFECTIFS ENTRE PARENTHÈSES)

Durée allaitement (mois)	Groupe d'âge					Nombre d'années d'instruction		
	< 20	20-24	25-29	30-34	≥ 35	0	1-6	≥ 7
Sénégal	(669)	(2,311)	(2,249)	(1,365)	(839)	(5,720)	(980)	(688)
< 12	35,7	25,7	22,1	18,1	14,5	19,9	32,4	34,8
12-17	47,5	54,1	54,2	55,3	54,9	54,8	50,7	49,7
≥ 18	16,7	20,3	23,6	26,6	30,6	25,3	16,9	15,6
Mali	(296)	(1,302)	(1,792)	(1,215)	(1,029)	(1,894)	(277)	(232)
< 12	24,3	19,2	15,8	14,4	10,3	9,8	24,9	19,4
12-17	48,3	50,1	48,5	45,6	53,7	54,9	42,2	55,2
≥ 18	27,4	30,7	37,6	40,0	36,0	35,3	32,9	25,4
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

TABEAU 3. RÉPARTITION EN % DES FEMMES AYANT EU PRÉALABLEMENT UN NOUVEAU-NÉ, SELON L'INTERVALLE INTERGÉNÉSIQUE, EN FONCTION DE LA DURÉE DE LA PÉRIODE D'ALLAITEMENT

Durée de l'allaitement (mois)	Sénégal		Mali	
	Effectifs	%	Effectifs	%
Utilisant une méthode				
< 12	48	38,7	29	33,3
12 - 17	55	41,4	152	30,8
≥ 18	37	41,1	23	39,5
N'utilisant pas une méthode				
< 12	1,665	23,8	853	24,9
12 - 17	4,024	29,3	2,588	26,2
≥ 18	1,731	37,0	1,990	30,7

* Les différences ne sont pas significatives statistiquement, à cause du nombre réduit de femmes utilisant un contraceptif.

TABLEAU 4. INTERVALLE INTERGÉNÉSIQUE MOYEN SELON QUE LA FEMME UTILISAIT OU NON UNE MÉTHODE CONTRACEPTIVE (*) ET SELON LA DURÉE DE L'ALLAITEMENT

Intervalle (en mois)	Durée de l'allaitement (en mois)		
	> 12	12-17	≥ 18
Sénégal			
< 18	24,9	1,6	1,1
18-23	28,4	9,2	2,1
24-35	32,0	70,4	47,2
≥ 36	14,4	18,6	49,4
Mali			
< 18	13,9	11,1	0,0
18-23	23,5	17,9	5,0
24-35	51,9	59,9	67,3
≥ 36	10,7	11,1	27,7
Total	100,0	100,0	100,0
Moyen			
Sénégal	24,7	29,5	37,2
Mali	25,3	26,6	30,8

TABEAU 5. RÉPARTITION EN % DES FEMMES AYANT ACCOUCHE, SELON LA CONTRACEPTION FUTURE QU'ELLES PENSENT UTILISER, EN FONCTION DU NOMBRE D'ANNÉES D'INSTRUCTION DE LA MÈRE (EFFECTIFS EN ITALIQUE)

Nombre d'années d'instruction								
Contraception prévue	Ensemble		0		1-6		≥ 7	
	Sénégal 7.267	Mali 2.329	Sénégal 5.629	Mali 1.839	Sénégal 967	Mali 266	Sénégal 671	Mali 224
Toutes les méthodes	24,4	23,6	20,4	21,9	33,7	24,8	43,7	35,7
Pilule	9,4	14,2	6,6	13,2	18,5	12,8	28,3	24,1
DIU	8,8	4,1	8,2	3,7	10,9	4,5	10,7	7,1
Stérilisation féminine	3,1	1,4	3,4	1,5	2,6	1,5	1,6	0,0
Autres méthodes	3,1	3,9	3,3	3,5	1,8	6,0	3,0	4,5
Aucune méthode	75,6	76,4	79,6	78,1	66,3	75,2	56,3	64,3
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

mois) chez celles qui allaitaient pendant 12-17 mois et chez celles qui donnaient le sein plus longtemps. En revanche, l'intervalle intergénéral des femmes qui n'utilisaient pas une méthode de contraception croissait au fur et à mesure de l'allongement de la période d'allaitement.

Moins de 2% des femmes sénégalaises et seulement 3,6% des maliennes avaient utilisé une méthode de contraception moderne avant la grossesse étudiée. Il est intéressant de noter en quoi ces femmes diffèrent de la majorité. Il y a peu de différence entre les femmes utilisant la contraception et celles qui ne l'utilisent pas en ce qui concerne l'âge et le nombre de naissances antérieures. Cependant, en ce qui concerne le niveau d'instruction, on observe une forte différence entre les deux groupes : les femmes qui avaient utilisé une méthode contraceptive étaient souvent celles qui avaient été scolarisées et la grande différence entre contraceptrices et cela est particulièrement notable chez les femmes qui ont dépassé le niveau de l'école primaire.

L'analyse des données provenant des deux études montre qu'un pourcentage plus élevé de femmes utilisant des méthodes contraceptives que de celles n'en utilisant pas, a allaité moins d'un an. Cependant, nous ne sommes pas capables de déterminer si les femmes utilisaient une méthode de contraception en même temps qu'elles allaitaient leur enfant.

On remarque aussi que le niveau d'instruction de la mère ne semble pas être lié à l'intervalle moyen entre les naissances. Cela permet d'évoquer l'hypothèse que les femmes au niveau d'instruction élevé et ayant allaité leur enfant pendant une période plus courte, ont remplacé un des avantages de l'allaitement, soit l'espacement des naissances, par l'utilisation d'une méthode de contraception moderne au moment du sevrage.

INTENTIONS DE CONTRACEPTION

Bien que l'utilisation de la contraception avant la grossesse dans cette étude soit très peu élevée, environ 25% des femmes sénégalaises et 30% des femmes maliennes ayant accouché ont signalé leur désir d'utiliser une méthode de contraception après l'accouchement (voir tableau 5). On peut également observer l'influence de l'instruction sur le désir des femmes en matière de contraception. Les femmes sans aucune instruction sont les moins susceptibles de désirer utiliser une méthode contraceptive à l'avenir. Plus le niveau d'instruction augmente, plus les femmes désirent utiliser une méthode de contraception moderne. La différence de désir d'utilisation de la contraception porte presque totalement sur les méthodes de contraception hormonale (pilule). La variation passe de 6% chez les femmes sénégalaises sans aucune instruction à 28% chez les femmes ayant eu une éducation secondaire et de 13 à 24%, respectivement au Mali. Le choix du DIU et d'autres méthodes reste à peu près constant quel que soit le niveau d'instruction. Les femmes sénégalaises moins instruites étaient les seules à exprimer un certain intérêt envers la stérilisation féminine.

DISCUSSION

En 1980, le Sénégal a amendé la législation qui restreignait sévèrement la vente et l'utilisation des méthodes de contraception modernes. Le gouvernement est en train de formuler une politique de population centrée sur l'espacement des naissances et dont le souci principal est le bien-être familial et l'amélioration de la qualité de la vie.

Bien que les méthodes de contraception modernes soient désormais légalement disponibles au Sénégal, cette étude montre que la prévalence de l'utilisation des méthodes de contraception modernes reste très peu élevée chez les femmes qui fréquentent la maternité Abass N'Dao, en dépit de la proximité de la PMI de Médina, le plus grand centre de planification familiale du Sénégal.

Au Sénégal, l'utilisation de la contraception moderne paraît assez réduite : elle est à son maximum chez les femmes dont le degré d'instruction est plus élevé que la moyenne. Malgré le pourcentage réduit de femmes ayant utilisé une méthode de contraception moderne entre leurs deux derniers accouchements, plus de la moitié des femmes de cette étude signale un intervalle intergénésiq ue de plus de deux ans. Cet espace intergénésiq ue assez long est attribuable, entre autres, à la pratique d'un allaitement prolongé, car virtuellement toutes les femmes allaitent longtemps leur enfant : les trois quarts allaitent pendant un an ou plus. Cependant la durée de l'allaitement était liée à l'âge et au niveau scolaire, les femmes plus jeunes et mieux éduquées indiquant une durée d'allaitement plus courte que les autres.

Le Mali a été l'un des premiers pays d'Afrique francophone à adopter une attitude libérale face à la contraception moderne ; en 1971, il a autorisé la distribution de contraceptifs afin de laisser aux couples le choix d'espacer les naissances. Cependant, comme cette étude conduite dans la capitale malienne le montre, l'usage des méthodes contraceptives modernes au Mali reste très faible (5), bien que, particulièrement chez les femmes ayant un niveau d'instruction plus élevé, il y ait un intérêt croissant pour ces méthodes modernes. En dépit du pourcentage peu élevé de femmes maliennes utilisant une méthode de contraception moderne entre leurs deux plus récentes grossesses, plus de la moitié de ces femmes accusaient un intervalle intergénésiq ue dépassant deux ans.

Un intervalle prolongé entre deux grossesses présente des avantages de santé non négligeables pour la mère et son enfant. Cette période de repos permet à la femme de récupérer des forces avant qu'une autre grossesse ne mette à nouveau son organisme à l'épreuve. Des grossesses bien espacées réduisent le nombre total de naissances au cours de la vie reproductive de la mère. Ceci contribue à diminuer le taux de croissance de la population et les enfants mis au monde ont plus de chance d'être forts et sains. De plus, chaque enfant reçoit une attention personnelle plus importante de la part de ses parents et profite mieux des ressources familiales.

Dans cette étude réalisée dans deux pays de l'Afrique de l'Ouest, l'allaitement semblerait être associé à l'espacement des naissances pour obtenir un intervalle intergénésiq ue souhaitable. Cependant l'allaitement est influencé par l'âge et surtout par

le niveau d'instruction de la mère. Les jeunes femmes sont en général mieux éduquées, et bien qu'elles donnent toutes le sein à leur enfant, la durée d'allaitement est plus courte que chez les femmes qui n'ont pas été scolarisées. Bien que très peu de femmes aient utilisé une méthode de contraception avant la grossesse, les femmes d'un niveau scolaire plus élevé étaient plus susceptibles d'avoir utilisé une méthode de contraception moderne, et pour ces femmes l'intervalle entre les grossesses restait supérieur à deux ans.

On peut remarquer que les femmes ayant allaité leur enfant pendant moins de 12 mois et n'ayant pas utilisé de méthode de contraception moderne présentent une moindre protection : chez ces femmes, l'intervalle entre les naissances était plus court que chez celles ayant allaité plus longtemps et qui utilisaient une méthode de contraception moderne.

Les méthodes de contraception traditionnelles telles que la continence et l'allaitement prolongé permettent l'espacement des naissances, particulièrement chez les femmes au niveau d'instruction peu élevé et moins susceptibles d'utiliser une méthode de contraception moderne. Les femmes qui ne prévoient pas de pratiquer l'allaitement prolongé doivent être encouragées à utiliser une méthode de contraception moderne afin d'assurer entre leurs grossesses un intervalle de récupération. Durant la période d'allaitement, l'ovulation peut reprendre chez la femme avant le retour de ses règles, et plus la période d'allaitement est longue, plus la femme est susceptible d'avoir une ovulation. Par conséquent, même les femmes qui allaitent pendant une longue période et qui désirent d'autres enfants devraient envisager l'utilisation d'une méthode de contraception appropriée (progestatifs ou DIU par exemple) afin d'éviter les grossesses trop rapprochées.

Fort probablement, l'utilisation de la contraception moderne est moins élevée chez les femmes venant accoucher que dans la population générale de femmes cherchant à éviter une grossesse. Cependant le pourcentage de femmes ayant utilisé une méthode de contraception moderne était remarquablement peu élevé. Il est très inquiétant de noter le déclin des méthodes traditionnelles d'espacement des naissances, dont l'allaitement maternel prolongé et l'abstinence postpartum font partie. Ce phénomène progresse plus rapidement que l'adoption des méthodes modernes. Il est certain qu'il en résultera des intervalles raccourcis entre les naissances et un accroissement rapide du taux de fécondité des femmes sénégalaises et maliennes.

Cette étude renforce les résultats obtenus par d'autres recherches montrant que les méthodes traditionnelles d'espacement des naissances présentent des signes d'érosion, particulièrement parmi les femmes jeunes et éduquées. Cependant ces femmes étaient plus aptes à opter pour une méthode de contraception moderne et alors l'intervalle entre leurs accouchements devenait aussi long que celui des femmes plus âgées d'un plus faible degré d'instruction. Dans la mesure où les femmes moins éduquées ont tendance à allaiter leur enfant pendant une période plus courte, l'intervalle entre leurs grossesses sera raccourci, à moins qu'elles ne commencent à utiliser une méthode de contraception moderne.

Ceci implique que le personnel de santé soucieux d'améliorer la santé maternelle et infantile renforce les connaissances sur le rôle de l'allaitement maternel comme méthode d'espacement des naissances, et en plus souligne les bénéfices nutritionnels et immunologiques de ce mode d'alimentation pour le nourrisson. Un effort tout particulier doit être fait pour que les femmes qui s'éloignent des pratiques traditionnelles d'allaitement prolongé et sur demande aient accès aux méthodes de contraception modernes afin que les bienfaits de l'espacement intergénéral traditionnel idéal apportés par l'allaitement prolongé ne soient pas perdus.

RÉFÉRENCES

- (1) PK Makinwa-Adebusoye, DJ Nichols et SE Kelly. *Breastfeeding Postpartum Abstinence and Contraception in Lagos, Nigeria*.
- (2) MF McCann, LS Lislan, PT Piotrow, W Rinehart et G Fox "Breastfeeding Fertility and Family Planning". *Population Reports*, 1981, Series J. n° 24.
- (3) JK Van Ginneken "Prolonged Breastfeeding as a Birth Spacing Model". *Studies in Family Planning*, 1974, 5:201.
- (4) JH Page et R Lesthaege, éds. *Childspacing in Tropical Africa Tradition and Change*. New York : Academic Press, 1981.
- (5) Family Health International. "Rapport Final de l'Evaluation des Services de Planning Familial du Mali", 1981. Research Triangle Park, Caroline du Nord, 1983.

Les auteurs remercient Barbara Janowitz, Sylvia Wallace et Jason Smith de Family Health International et Mariame Sangaré, sage-femme, Maternité Hamdalaye, Bamako, de leur assistance à de nombreuses étapes du projet. Ce travail a été exécuté grâce à une subvention de l'USAID (Projet Pha-G 1198).

Joseph Lauroy est Médecin chef, Maternité Abass N'Dao, Dakar, Sénégal. Liliane Barry dirige la Division de Santé Familiale, Ministère de la santé publique et des affaires sociales, Bamako, Mali. JoAnn Lewis est Directrice, Services internationaux et Nadine Burton est Déléguée pour l'Afrique et le Moyen-Orient, Family Health International.

Lignes directrices pour l'allaitement maternel dans les programmes de planification familiale et de survie de l'enfant*

INTRODUCTION

L'allaitement maternel est vital pour la survie de l'enfant et la planification familiale. Il peut sauver la vie et contribuer dans une grande mesure à accroître l'espacement entre les naissances dans de nombreux pays du monde (1,2, 3). Cependant, il est clair que pour profiter pleinement de l'allaitement maternel, la plupart des mères ont besoin d'une information exacte et opportune et d'un système de soutien adéquat : elles doivent être encouragées. Les programmes de planification familiale et de survie de l'enfant, et notamment les interventions relatives à la nutrition, la lutte contre les maladies diarrhéiques, la vaccination, la surveillance de la croissance, de même que d'autres actions de soins de santé primaires, constituent de précieuses occasions pour le soutien et la promotion de l'allaitement maternel. Leurs objectifs dont l'accroissement des chances de survie des jeunes enfants, jouent un rôle complémentaire à l'égard de l'allaitement maternel. La diffusion d'informations simples et cohérentes revêt une importance cruciale dans la mesure où les femmes qui sont en âge de procréer, reçoivent souvent des messages variés dans les domaines de la planification familiale et de la santé.

Les lignes directrices en matière d'allaitement maternel présentées dans les quatre tableaux suivants ont été élaborées dans cette perspective. Leur but principal est d'aider les responsables des programmes de planification familiale et de survie de l'enfant à élaborer et mettre en oeuvre une composante d'allaitement maternel dans leurs activités. On y recommande des comportements optimaux d'allaitement maternel pour la survie de l'enfant et l'espacement des naissances, ainsi que des lignes directrices applicables à l'utilisation de la méthode de l'allaitement maternel et de l'aménorrhée, au profit de l'espacement des naissances, et à l'introduction de méthodes complémentaires de planification familiale pendant la période d'allaitement. On y propose également des composantes, qu'il convient de modifier ou d'adapter suivant les circonstances et selon les besoins, intérêts et ressources spécifiques à chaque programme et environnement.

Le tableau I donne des indications sur les conseils à donner aux mères allaitantes pour mettre à profit l'aménorrhée due à l'allaitement comme méthode d'espacement des naissances. Il est reconnu depuis longtemps que l'allaitement maternel agit sur la fécondité, et de récentes études scientifiques commencent à expliquer le mécanisme et l'efficacité de la lactation dans la régulation des naissances (1, 4, 5, 6, 15). La méthode de l'allaitement maternel et de l'aménorrhée (MAMA) repose sur l'infécondité naturelle de la femme allaitante, tout particulièrement durant les premiers mois qui suivent l'accouchement. Cette infécondité s'explique par la suppression hormonale de l'ovulation et des menstruations. L'algorithme du tableau I montre comment déterminer à quel moment le risque de grossesse s'accroît pendant l'allaitement, et à quelle période il convient de faire appel à des méthodes complémentaires de planification familiale (4, 7). Si moins de six mois après l'accouchement, l'aménorrhée persiste et l'allaitement total, la femme est protégée à 98% contre une autre grossesse. Si une de ces conditions, quelle qu'elle soit, cesse d'être remplie, la mère doit immédiatement recourir à une méthode complémentaire de planification familiale pour éviter une autre grossesse.

On a réalisé un essai clinique prospectif au Chili sur les femmes qui utilisaient la MAMA. Dans cette étude, la dite méthode a eu une efficacité de 99,6% (15). On encouragea les responsables de l'élaboration de programmes à adapter la formulation de ces lignes directrices aux caractéristiques culturelles relatives au profil et à la durée de l'allaitement et à la terminologie locale utilisée pour désigner les degrés d'allaitement, les menstruations, la période post-natale, etc.

Le tableau II fait le point des principales pratiques d'allaitement maternel permettant d'optimiser la survie de l'enfant et l'espacement des naissances, compte tenu des résultats de recherches les plus récents (2, 3, 8). Ces recommandations peuvent servir à élaborer des messages et servir de supports appropriés de promotion et d'éducation. Elles peuvent également aider à l'évaluation de messages et de supports actuellement utilisés afin de vérifier leur exactitude et leur pertinence. Bien que ces comportements soient considérés optimaux pour la croissance et le développement du jeune enfant et l'espacement des naissances, l'adhésion absolue à ces recommandations n'est pas essentielle pour la réussite de la méthode de l'allaitement maternel et de l'aménorrhée dans son action d'espacement des naissances.

Le tableau III présente les options de planification familiale pour les femmes qui devraient ou souhaiteraient, outre l'allaitement, utiliser une méthode complémentaire pour espacer les grossesses. Les femmes qui comptent sur l'aménorrhée due à la lactation comme méthode d'espacement des naissances, et celles qui allaitent mais risquent d'être à nouveau enceintes (soient celles qui ont accouché depuis plus de six mois, celles dont la menstruation a recommencé, celles qui ne suivent pas les pratiques tendant à maximiser l'effet contraceptif de l'allaitement) devraient être informées des méthodes complémentaires de planification familiale. Le tableau présente les méthodes les plus appropriées pour les femmes qui allaitent (1, 9, 10, 11). En général, les méthodes non-hormonales sont préférables. De manière plus précise, les méthodes faisant appel à des œstrogènes devraient être évitées durant les six premiers mois de l'enfant car elles peuvent

diminuer la production lactée.

Le tableau 4 suggère certaines étapes pour la mise en oeuvre d'un nouveau programme d'allaitement maternel ou pour modifier un programme existant afin d'y inclure le soutien et la promotion de l'allaitement maternel. La composante d'allaitement dans les programmes peut s'inspirer de divers modèles selon les objectifs de l'institution, la structure du programme de prestation de services, les services fournis, la composition des effectifs, leur formation et les systèmes de supervision, les tendances et pratiques en matière d'allaitement dans la communauté et le soutien à l'allaitement apporté par d'autres institutions de la communauté. Toutefois, la plupart des programmes devront considérer un certain nombre d'éléments clés pour planifier et mener à bien une activité d'allaitement maternel. Le tableau 4 présente des exemples de mesures pouvant être prises pour introduire l'allaitement maternel dans des programmes de planification familiale ou de survie de l'enfant (5, 12, 13).

BIBLIOGRAPHIE

1. Organisation mondiale de la santé. Breastfeeding and child spacing. What health workers need to know. OMS, Genève 1988
2. Institut d'études internationales en planification naturelle. Allaitement maternel : préserver une ressource naturelle. USAID/IMPACT. Washington, D.C., 1990
3. Organisation mondiale de la santé/ Fonds des Nations-Unies pour l'Enfance. A joint WHO/UNICEF statement; Protecting, promoting and supporting breast-feeding. The special role of maternity services. OMS, Genève, 1989
4. Kennedy K. et coll. "Consensus statement on the use of breastfeeding a family planning method". Contraception, vol 39, n° 5, p477-496, mai 1989
5. Labbok, M.H. Programmes d'allaitement maternel et de planification familiale : une complémentarité vitale, in Breastfeeding: the passport to life. N. Baumslag. Ed. Fonds des Nations Unies pour l'Enfance, New York, 1989
6. Gray R. et coll. "Risk of ovulations during lactation". Lancet, 335(1):25-29, 1990
7. Labbok, M.H. "Breastfeeding and contraception". New England Journal of Medicine, 308(1):51, janvier 1983
8. Agency for International Development. Breastfeeding strategy (avant-projet) 1990
9. Agency for International Development, Bureau of Science and Technology, Office of Population, 28 mars 1989. "Availability and use of PROGESTIN-Only OCs for the public sector"
10. Hills S. IntraH Tips, vol. 8, n° 7, automne 1986 et Breastfeeding and childspacing : what health workers need to know. Réunion de coordination OMS, FHI, FIAF et IEIPFN, mars 1987
11. Winikoff B., Semeraro P. et Simmerman M. Contraception during breastfeeding : a clinician's sourcebook. The Population Council, New-York, 1987
12. Jennings V. "Table IV: Suggested guidelines for planning and child survival programs. IEIPFN, première édition, juin 1989
13. Organisation mondiale de la santé. On being in charge : a guide for middle-level management in primary health care. OMS, Genève, 1980
14. Global programme on AIDS. "Breastfeeding, breastmilk and HIV". Rapport de synthèse de la consultation sur l'allaitement, le lait maternel et le VIH. Genève, 23 - 25 juin 1987. OMS/SPA/INF 87.8
15. Perez A., Labbok M., Queenan J.T. "A clinical study of the lactational amenorrhea method for family planning. Lancet, 1992; 339:968-70

TABLEAU 1. UTILISATION DE LA MÉTHODE DE L'ALLAITEMENT MATERNEL ET DE L'AMÉNORRHÉE (MAMA) POUR L'ESPACEMENT DES NAISSANCES DURANT LES SIX MOIS SUIVANT L'ACCOUCHEMENT (1)

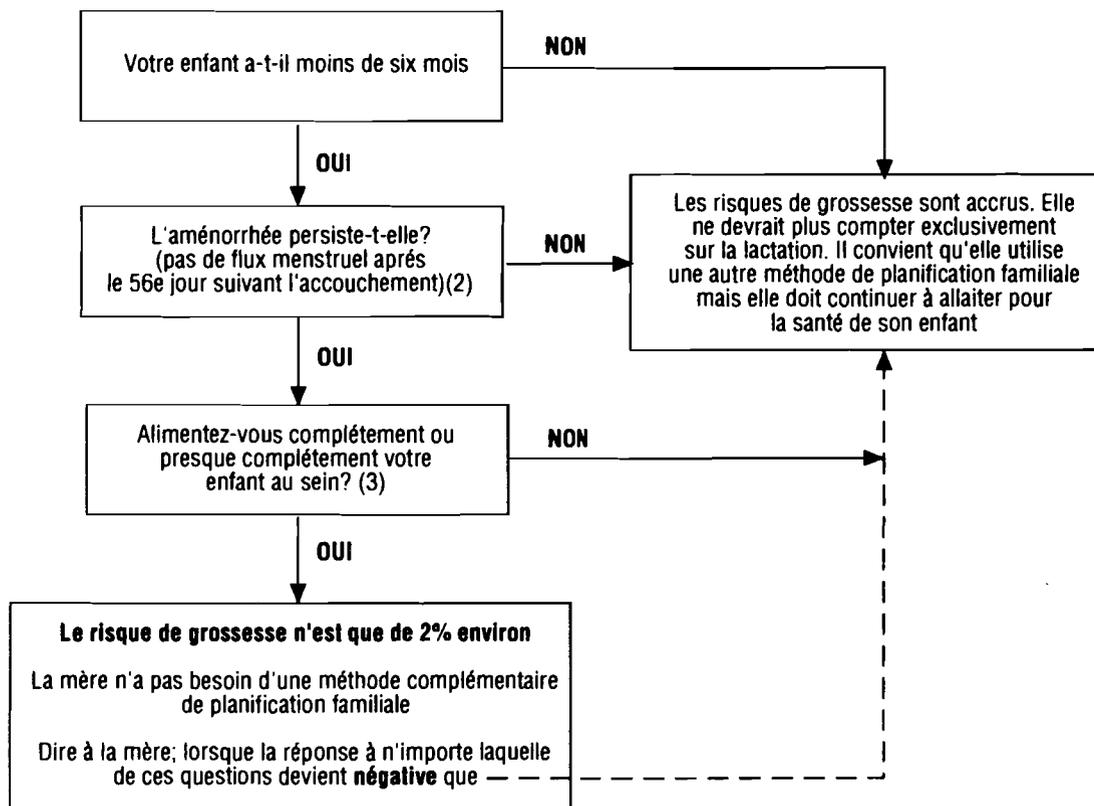


TABLEAU 2: PRATIQUES D'ALLAITEMENT MATERNEL RECOMMANDÉES POUR OPTIMALISER LA SURVIE DE L'ENFANT ET L'ESPACEMENT DES NAISSANCES

POUR OPTIMALISER LA SURVIE DE L'ENFANT ET L'ESPACEMENT DES NAISSANCES, LES MÈRES DEVRAIENT :

■ **COMMENCER À ALLAITER DÈS QUE POSSIBLE APRÈS LA NAISSANCE DE L'ENFANT, DE PRÉFÉRENCE JUSTE APRÈS L'ACCOUCHEMENT.** LE COLOSTRUM, LE PREMIER LAIT DE LA MÈRE DURANT LES QUELQUES JOURS QUI SUIVENT L'ACCOUCHEMENT, APORTE LES ÉLÉMENTS NUTRITIFS ET LA PROTECTION IMMUNOLOGIQUE NÉCESSAIRES ET IL FAUT DONC LE DONNER AU NOURRISSON. LA STIMULATION PRÉCOCE ET FRÉQUENTE DES SEINS FAVORISE LA CONTRACTION UTÉRINE ET ASSURE LA PRODUCTION D'UN APPORT SUFFISANT EN LAIT, CONTRIBUANT AINSI À LA RÉUSSITE DE LA LACTATION.

■ **ALLAITER EXCLUSIVEMENT DURANT LES 4 À 6 PREMIERS MOIS.** NE PAS DONNER AU NOURRISSON D'AUTRES ALIMENTS OU LIQUIDES (OU EAU) AVANT L'ÂGE DE QUATRE À SIX MOIS. L'ALLAITEMENT COMPLET (EXCLUSIF OU PRESQUE EXCLUSIF AVEC D'INFIMES QUANTITÉS D'ALIMENTS RITUELS OU D'EAU) OU PRESQUE COMPLET (AVEC DE TEMPS À AUTRES DES ALIMENTS AUTRES QUE LE LAIT MATERNEL) EST COURANT, MAIS L'ALLAITEMENT EXCLUSIF EST LA MÉTHODE OPTIMALE POUR LA SANTÉ DU NOURRISSON DURANT LES SIX PREMIERS MOIS DE SA VIE.

■ **APRÈS CETTE PÉRIODE DE 4 À 6 MOIS, LORSQUE L'ON INTRODUIT DES ALIMENTS COMPLÉMENTAIRES, L'ALLAITEMENT MATERNEL DOIT PRÉCÉDER LES COMPLÉMENTS ALIMENTAIRES.** ALLAITER AVANT DE DONNER D'AUTRES ALIMENTS DANS LA MESURE DU POSSIBLE DE TELLE SORTE QUE L'ENFANT ASSOUVISSE SA FAIM D'ABORD AVEC LE LAIT DE SA MÈRE PUIS AVEC D'AUTRES ALIMENTS. CE FAISANT, LA MÈRE VEILLERA À CE QUE L'ENFANT CONSOMME LES ÉLÉMENTS NUTRITIFS CONTENUS DANS SON LAIT ET ENCOURAGERA SA PRODUCTION.

■ **CONTINUER À ALLAITER PENDANT AU MOINS DEUX ANS.** LE LAIT MATERNEL DEMEURE UNE EXCELLENTE SOURCE DE CALORIES ET DE PROTÉINES POUR LE NOURRISSON PLUS ÂGÉ ET L'ENFANT QUI COMMENCE À MARCHER. IL CONTINUE DE FOURNIR UNE PROTECTION IMMUNOLOGIQUE QUI SE RÉVÈLE D'AUTANT PLUS IMPORTANTE LORSQUE DES ALIMENTS COMPLÉMENTAIRES SONT INTRODUIES DANS LA RATION ALIMENTAIRE DE L'ENFANT. UN ALLAITEMENT FRÉQUENT ASSURE UNE PRODUCTION SUFFISANTE DE LAIT ET, SUIVANT LES CONDITIONS, PEUT CONTINUER À AGIR SUR L'ESPACEMENT DES NAISSANCES.

■ **ALLAITER FRÉQUEMMENT, CHAQUE FOIS QUE L'ENFANT A FAIM, JOUR ET NUIT.** CETTE DISPONIBILITÉ EST PARFOIS APPELÉE "À LA DEMANDE". LES TÉTÉES PEUVENT SE SUCCÉDER TOUTES LES 1 - 2 HEURES (OU À UNE FRÉQUENCE ENCORE PLUS GRANDE), TOUT PARTICULIÈREMENT DURANT LES PREMIÈRES SEMAINES. IL FAUT ÉVITER TOUT HORAIRES RIGIDE D'ALLAITEMENT IMPOSANT UNE DURÉE DONNÉE AUX TÉTÉES OU DES INTERVALLES PRÉCIS, ET DES PÉRIODES PARTICULIÈREMENT LONGUES ENTRE LES TÉTÉES (DE 4 À 6 HEURES OU PLUS). SI L'ENFANT EST PARTICULIÈREMENT FLEGMATIQUE, LA MÈRE DOIT L'ENCOURAGER À TÉTER PLUS SOUVENT. UNE SUCCION FRÉQUENTE STIMULE LA PRODUCTION DE LAIT ET A DES EFFETS SUR L'ESPACEMENT DES NAISSANCES.

■ **CONTINUER D'ALLAITER MÊME SI LA MÈRE OU SON ENFANT SONT MALADES.** LES ÉLÉMENTS NUTRITIFS ET LA PROTECTION IMMUNOLOGIQUE QU'APPORTE LE LAIT DE LA MÈRE SONT PARTICULIÈREMENT IMPORTANTS POUR LE NOURRISSON LORSQUE LUI OU SA MÈRE SONT MALADES. SI LA SUCCION DU NOURRISSON N'EST PAS SUFFISAMMENT FORTE, LA MÈRE PEUT ÊTRE AMENÉE À EXPRIMER SON LAIT POUR ASSURER UN APPORT RÉGULIER. MÊME SI LA MÈRE RISQUE D'ÊTRE SÉROPOSITIVE (VIH), ELLE DOIT CONTINUER D'ALLAITER. PAR CONTRE SI ELLE SOUFFRE D'UNE MALADIE TRANSMISSIBLE QUI POURRAIT SE RÉVÉLER MORTELLE, IL CONVIENT DE DEMANDER AUX PERSONNELS SANITAIRES POUR QUE CEUX-CI ÉMETTENT LES RECOMMANDATIONS LES PLUS ACTUALISÉES (14).

■ **ÉVITER DE DONNER BIBERONS, TÉTINES OU SUCETTES.** L'UTILISATION DE TÉTINES OU SUCETTES PEUT CHEZ LE NOURRISSON DIMINUER LA CAPACITÉ ET LE DÉSIR DE SUCER LE SEIN MATERNEL. LORSQU'ON LUI DONNE UN ALIMENT OU UN LIQUIDE, IL CONVIENT PAS

D'UTILISER UNE CUILLÈRE OU UN VERRE POUR RÉDUIRE LES RISQUES DE CONTAMINATION (DUS À UN MANQUE D'HYGIÈNE) ET ÉVITER TOUTE CONFUSION AVEC LE MAMELON (SURTOUT PENDANT LES PREMIERS MOIS).

■ **MANGER ET BOIRE EN QUANTITÉS SUFFISANTES.** AUCUN ALIMENT OU RÉGIME PARTICULIER N'EST CONSEILLÉ POUR QUE LES MÈRES PRODUISENT UNE QUANTITÉ ET QUALITÉ ADÉQUATES DE LAIT. TOUTEFOIS, LEURS BESOINS EN CALORIES AUGMENTENT PENDANT L'ALLAITEMENT ET L'ON DEVRAIT LES ENCOURAGER À CONSOMMER PLUS D'ALIMENTS OU COMPLÉMENTS ALIMENTAIRES À FORTE TENEUR EN CALORIES. AUCUN ALIMENT N'EST PROSCRIT.

TABLEAU 3: LES OPTIONS DE PLANIFICATION FAMILIALE POUR LES FEMMES QUI ALLAIENT

LE TABLEAU CI-DESSOUS ÉNUMÈRE LES DIVERSES MÉTHODES DE PLANIFICATION FAMILIALE DISPONIBLES ET DÉCRIT, PARTICULIÈREMENT POUR LES FEMMES QUI ALLAIENT, LEURS AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS.

**OPTIONS PRÉFÉRABLES: MÉTHODES NON-HORMONALES
MÉTHODE-AVANTAGES-INCONVÉNIENTS-OBSERVATIONS
PRÉSERVATIFS**

PAS D'EFFET SUR L'ALLAITEMENT. PEUVENT ÊTRE TRÈS EFFICACES S'ILS SONT UTILISÉS CORRECTEMENT.

PEUVENT IRRITER LE VAGIN ET EXIGER L'UTILISATION DE LUBRIFIANTS.

OFFRENT UNE CERTAINE PROTECTION CONTRE LES MALADIES SEXUELLEMENT TRANSMISSIBLES. PAS DE RISQUES POUR LA MÈRE OU L'ENFANT.

DIAPHRAGME

PAS D'EFFET SUR L'ALLAITEMENT. PEUT ÊTRE TRÈS EFFICACE S'IL EST UTILISÉ CORRECTEMENT.

LE DIAPHRAGME DOIT ÊTRE RÉAJUSTÉ UNE FOIS QUE L'UTÉRUS A REPRIS LA TAILLE QU'IL AVAIT AVANT LA GROSSESSE.

PAS TOUJOURS DISPONIBLE. SON EFFICACITÉ DÉPEND DE L'UTILISATION DES SPERMICIDES.

SPERMICIDES

PAS D'EFFET SUR L'ALLAITEMENT. PEUVENT ÊTRE TRÈS EFFICACES S'ILS SONT UTILISÉS CORRECTEMENT.

PEUVENT IRRITER LA ZONE GÉNITALE. PEUVENT IRRITER LE PARTENAIRE.

DE FAIBLES QUANTITÉS PEUVENT PASSER DANS LE SANG DE LA MÈRE ET DANS SON LAIT. PAS D'EFFET CONNU SUR L'ENFANT.

DISPOSITIFS INTRA-UTÉRINS (D.I.U. NON HORMONAUX)

LES D.I.U., OU LE CUIVRE DE CERTAINS DISPOSITIFS N'ONT PAS D'EFFET SUR L'ALLAITEMENT. TRÈS EFFICACES.

RISQUE D'ÉPULSION ET DE PERFORATION DE L'UTÉRUS S'ILS NE SONT PAS PLACÉS CORRECTEMENT OU S'ILS LE SONT DANS LES SIX SEMAINES QUI SUIVENT L'ACCOUCHEMENT.

IL PEUT ÊTRE NÉCESSAIRE D'ATTENDRE SIX SEMAINES APRÈS L'ACCOUCHEMENT POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'EXPULSION ET/OU DE PERFORATION DE L'UTÉRUS.

PLANIFICATION FAMILIALE NATURELLE (ABSTINENCE PÉRIODIQUE).

PAS D'EFFET SUR L'ALLAITEMENT. PEUT ÊTRE TRÈS EFFICACE SI ELLE EST UTILISÉE CORRECTEMENT.

LES PÉRIODES D'ABSTINENCE PEUVENT ÊTRE LONGUES. DIFFICULTÉ ÉVENTUELLE DE L'INTERPRÉTATION DES SIGNES DE FÉCONDITÉ PENDANT LA LACTATION.

IL PEUT ÊTRE NÉCESSAIRE D'INFORMER LES UTILISATEURS SUR LA FAÇON D'INTERPRÉTER LES SIGNES ET SYMPTÔMES DE FÉCONDITÉ PENDANT LA LACTATION. LA MÉTHODE DU CALENDRIER NE PEUT SERVIR PENDANT L'AMÉNORRHÉE. LA PRISE DE TEMPÉRATURE À ELLE SEULE N'A QU'UNE VALEUR LIMITÉE AVANT LA PREMIÈRE OVULATION.

VASECTOMIE (STÉRILISATION VOLONTAIRE CHEZ L'HOMME).

PAS D'EFFET DIRECT SUR L'ALLAITEMENT. EFFICACE À PRÈS DE 100%.

OPÉRATION CHIRURGICALE MINEURE AVEC RISQUE D'EFFETS SECONDAIRES POUR LE PÈRE. IRRÉVERSIBLE.

MÉTHODE RECOMMANDÉE SI L'ON SOUHAITE NE PLUS AVOIR D'ENFANTS. CONSEILS NÉCESSAIRES POUR LES COUPLES. PAS DE RISQUES POUR LA MÈRE OU L'ENFANT.

LIGATURE DES TROMPES (STÉRILISATION VOLONTAIRE CHEZ LA FEMME).

PAS D'EFFET DIRECT SUR L'ALLAITEMENT. EFFICACE À PRÈS DE 100%.

PEUT EXIGER UNE SÉPARATION MÈRE-ENFANT PENDANT UNE COURTE DURÉE. L'ANESTHÉSANT PEUT PASSER DANS LE LAIT DE LA MÈRE ET AGIR SUR L'ENFANT. CHIRURGIE PRÉSENTE DES RISQUES EN GÉNÉRAL. IRRÉVERSIBLE.

MÉTHODE RECOMMANDÉE SI L'ON SOUHAITE NE PLUS AVOIR D'ENFANTS. ANESTHÉSIE GÉNÉRALE N'EST PAS RECOMMANDÉE. CONSEILS NÉCESSAIRES POUR LES COUPLES.

MÉTHODES MOINS CONSEILLÉES: LES MÉTHODES EXCLUSIVEMENT BASÉES SUR LES PROGESTATIFS

MÉTHODE-AVANTAGES-INCONVÉNIENTS-OBSERVATIONS

MÉTHODES UNIQUEMENT BASÉES SUR LES PROGESTATIFS (MINI-PILULE, INJECTIONS ET IMPLANTS*)

PEUVENT ÊTRE TRÈS EFFICACES. PEUVENT ACCROÎTRE LA PRODUCTION DE LAIT. PENDANT LA LACTATION LEUR EFFICACITÉ SE RAPPROCHE DE CELLE DE LA PILULE COMBINÉE.

CERTAINES HORMONES PEUVENT PASSER DANS LE LAIT.

PAS DE PREUVE D'EFFETS PERNICIEUX SUR LE NOURRISSON CAR LES QUANTITÉS D'HORMONES PASSANT DANS LE LAIT MATERNEL SONT INFIMES.

MÉTHODES FAISANT APPEL AUX OESTROGÈNES

CES MÉTHODES NE DEVRAIENT ÊTRE EMPLOYÉES QUE LORSQUE LES AUTRES MÉTHODES NE SONT PAS DISPONIBLES. ELLES DEVRAIENT ÊTRE ÉVITÉES TANT QUE LA LACTATION N'EST PAS BIEN ÉTABLIE.

CONTRACEPTIFS ORAUX COMBINÉS (OESTROGÈNES ET PROGESTATIFS*).

TRÈS EFFICACES.

LES OESTROGÈNES PEUVENT RÉDUIRE LA PRODUCTION DE LAIT. CERTAINES HORMONES PEUVENT PASSER DANS LE LAIT MATERNEL.

PAS DE PREUVE D'EFFETS PERNICIEUX DIRECTS SUR LE NOURRISSON, MAIS CHEZ CERTAINES FEMMES LA SUPPRESSION DE LA PRODUCTION DE LAIT SEMBLE PROVOQUER UNE INTERRUPTION PRÉCOCE DE L'ALLAITEMENT. SI CES MÉTHODES NE PEUVENT PAS ÊTRE ÉVITÉES, LA MÈRE PEUT ET DOIT CONTINUER À ALLAITER VU LES EFFETS POSITIFS SUR LA SANTÉ ET LA NUTRITION DU NOURRISSON OU DU JEUNE ENFANT.

* CERTAINES INJECTIONS ET CERTAINS IMPLANTS PEUVENT CONTENIR DES COMPOSANTES OESTROGÉNIQUES. ILS DOIVENT ALORS ÊTRE CONSIDÉRÉS COMME DES MÉTHODES À CHOISIR EN DERNIÈRE INSTANCE.

TABLEAU 4: ÉTAPES À SUIVRE DANS LA PLANIFICATION D'UNE COMPOSANTE "ALLAITEMENT MATERNEL" DANS LES PROGRAMMES DE PLANIFICATION FAMILIALE ET DE SURVIE DE L'ENFANT

IL CONVIENT DE SOULIGNER QUE LA RÉUSSITE DE LA MÉTHODE DE L'ALLAITEMENT MATERNEL ET DE L'AMÉNORRHÉE (MAMA) DÉPEND DE LA MANIÈRE DONT EST PRATIQUÉ L'ALLAITEMENT MATERNEL (ALLAITEMENT EXCLUSIF). LE TABLEAU CI-DESSOUS SERT D'AIDE-MÉMOIRE AFIN QUE LE SYSTÈME PUISSE APPORTER LE SOUTIEN NÉCESSAIRE À L'ALLAITEMENT MATERNEL. CES MESURES DOIVENT ÊTRE ADAPTÉES LE CAS ÉCHÉANT POUR TENIR COMPTE DES BESOINS, INTÉRÊTS ET RESSOURCES SPÉCIFIQUES À CHAQUE PROGRAMME ET À CHAQUE ENVIRONNEMENT.

OBJECTIF-MESURES POSSIBLES

1^{ÈRE} ÉTAPE : ÉVALUER LES BESOINS DU PROGRAMME ET DE LA COMMUNAUTÉ

- DÉTERMINER LES BESOINS ET LES RESSOURCES REQUISES/DISPONIBLES POUR LES PROGRAMMES D'ALLAITEMENT MATERNEL.
- RECENSER LES DOMAINES POSANT DES PROBLÈMES.
- DÉFINIR LES PRIORITÉS.
- DÉFINIR LES GROUPES CIBLES.
- RELEVÉR LES POINTS DE COLLABORATION DANS LES INSTITUTIONS ET LA COMMUNAUTÉ.
- PASSER EN REVUE LES INFORMATIONS DISPONIBLES SUR LES PRATIQUES ET TENDANCES EN ALLAITEMENT MATERNEL.
- RÉALISER UNE ENQUÊTE/ÉTUDE BRÈVE LE CAS ÉCHÉANT.
- INTERROGER LE PERSONNEL POUR ÉVALUER SES BESOINS ET SES INTÉRÊTS.
- RENCONTRER MEMBRES/DIRIGEANTS DE LA COMMUNAUTÉ POUR ÉVALUER LEURS BESOINS ET INTÉRÊTS.
- FAIRE LE BILAN DES RESSOURCES DISPONIBLES AU SEIN DE L'INSTITUTION (PAR EX. SYSTÈME DE SUPERVISION, UNITÉ DE FORMATION, DÉPARTEMENT DE COMMUNICATION) POUVANT CONTRIBUER AU TRAVAIL DE PROMOTION DE L'ALLAITEMENT MATERNEL.
- LOCALISER ET RENCONTRER LES PERSONNES PARTICIPANT À DES ACTIVITÉS D'ALLAITEMENT MATERNEL DANS LA COMMUNAUTÉ (ACCOUCHEUSES TRADITIONNELLES,

GROUPES DE MÈRES, SERVICES INSTITUTIONNELS ET COMMUNAUTAIRES, ETC.) POUVANT SERVIR À LA PROMOTION DE L'ALLAITEMENT MATERNEL.

OBJECTIF-MESURES POSSIBLES

2^e ÉTAPE : RECENSEMENT DES AGENTS APPELÉS À JOUER UN RÔLE CLÉ

- ASSIGNER LES RESPONSABILITÉS DU TRAVAIL RELATIF À L'ALLAITEMENT MATERNEL.
- DÉSIGNER UNE OU PLUSIEURS PERSONNES POUR LES ACTIVITÉS D'INFORMATION ET DE SOUTIEN À L'ALLAITEMENT ET LA RÉOLUTION DES PROBLÈMES DE PRATIQUE QUOTIDIENNE.
- VEILLER À LA CONTINUITÉ DE L'EFFORT EN CONTRIBUANT AU MAINTIEN D'UN SAVOIR-FAIRE EN ALLAITEMENT MATERNEL ET EN UTILISATION DE L'AMÉNORRHÉE DUE À LA LACTATION.
- RECENSER LES PERSONNES CLÉS INTÉRESSÉES OU PRÉSENTANT DES APTITUDES TECHNIQUES EN LACTATION ET POUVANT JOUER UN RÔLE DE PREMIER PLAN DANS LA DÉFINITION ET LA MISE EN OEUVRE DES ACTIVITÉS DE LACTATION.
- VEILLER À CE QUE LES PERSONNES CLÉS PRÉSENTENT DES APTITUDES TECHNIQUES ET DES CAPACITÉS D'ENCADREMENT (SUPERVISION, FORMATION, ETC.) DANS LE DOMAINE DE L'ALLAITEMENT MATERNEL.

OBJECTIFS-MESURES POSSIBLES

3^e ÉTAPE : DÉFINITION DES OBJECTIFS DE PROGRAMME

- DÉFINIR LES RÉSULTATS ESCOMPTÉS DES ACTIVITÉS DE SOUTIEN/PROMOTION DE L'ALLAITEMENT MATERNEL DE FAÇON PRÉCISE, RAISONNABLE, MESURABLE (QUI ? QUOI ? OÙ ? QUAND ? POURQUOI ? COMMENT ?).
- CONSIDÉRER TOUS LES RÉSULTATS OBTENUS DURANT L'ANALYSE DES BESOINS ET DES RESSOURCES ET LA COLLABORATION AVEC LES PRINCIPAUX AGENTS.
- DÉCRIRE LA POPULATION CIBLE ET LA FAÇON DONT ON PEUT L'ATTEINDRE.
- EXAMINER LES OBJECTIFS DE L'INSTITUTION POUR VEILLER À LEUR COMPATIBILITÉ AVEC LES OBJECTIFS DE LA PROMOTION/SOUTIEN DE L'ALLAITEMENT MATERNEL.
- ÉLABORER DES OBJECTIFS AVEC LE PERSONNEL ET CONSIDÉRER LES OBJECTIONS POSSIBLES AUX TÂCHES SUPPLÉMENTAIRES INHÉRENTES À CETTE NOUVELLE ACTIVITÉ. LES OBJECTIFS PEUVENT PORTER SUR LA FORMATION DU PERSONNEL, L'AMÉLIORATION DES CONNAISSANCES, LES ATTITUDES ET PRATIQUES DU PERSONNEL, DE LA COMMUNAUTÉ OU D'UNE SOUS-POPULATION CIBLE DONNÉE, TELLES QUE LES FEMMES ENCEINTES OU ALLAITANTES.

OBJECTIFS-MESURES POSSIBLES

4^e ÉTAPE : ÉLABORATION D'UN PLAN D'ACTION

- DÉFINIR UN PLAN D'ACTIVITÉS ET UN CALENDRIER POUR LE PROGRAMME D'ALLAITEMENT MATERNEL.
- ÉLABORER DES STRATÉGIES POUR RÉALISER LES OBJECTIFS DU PROGRAMME.

- DÉFINIR LE RÔLE DE CHAQUE AGENT CONTRIBUANT À L'EFFORT DE PROMOTION DE L'ALLAITEMENT.
- CELA COMPREND UNE FORMATION EN PLANIFICATION, TECHNIQUE ET SOUTIEN/MAINTENANCE, L'ÉTABLISSEMENT ET LA MISE À JOUR DE SYSTÈMES LOGISTIQUES POUR L'ACQUISITION D'OUTILS ET DE FOURNITURES, L'ÉTABLISSEMENT ET LE SUIVI DE SYSTÈMES DE SUPERVISION, ETC.
- ASSIGNER DES RESPONSABILITÉS À DES AGENTS SPÉCIFIQUES POUR DES ACTIVITÉS SPÉCIFIQUES.
- FAVORISER UNE PRISE DE CONSCIENCE À TOUS LES NIVEAUX POUVANT AVOIR UNE INCIDENCE SUR LE PROGRAMME : COMMUNAUTÉ, SYSTÈMES SANITAIRES, DÉCIDEURS.
- COLLABORER AVEC D'AUTRES INSTITUTIONS POUR AMÉLIORER LES ACTIVITÉS, ÉVITER TOUT DOUBLE EMPLOI DANS LES EFFORTS ET ÉCHANGER DES IDÉES, DES INFORMATIONS ET DES OUTILS.
- INCLURE L'INFORMATION EN MATIÈRE D'ALLAITEMENT MATERNEL DANS LA FORMATION ET LE RECYCLAGE DU PERSONNEL.

OBJECTIFS-MESURES POSSIBLES

5^e ÉTAPE : MISE EN OEUVRE, SUIVI ET ÉVALUATION DU PROGRAMME

- ASSURER EN PERMANENCE DES SERVICES DE PROMOTION/SOUTIEN DE L'ALLAITEMENT MATERNEL DESTINÉS À ATTEINDRE LES OBJECTIFS.
- COORDONNER LES ACTIVITÉS DU PLAN.
- VEILLER À CE QUE LES AGENTS COMPRENNENT ET PUISSENT JOUER LEUR RÔLE DANS L'ACTIVITÉ DE PROMOTION DE L'ALLAITEMENT MATERNEL.
- MESURER LES PROGRÈS ACCOMPLIS DANS LA RÉALISATION DES OBJECTIFS.
- DÉFINIR LES PROBLÈMES ET, LE CAS ÉCHÉANT, MODIFIER LES MESURES POUR AMÉLIORER LE PROGRAMME.
- VEILLER À CE QUE TOUS LES FORMULAIRES, OUTILS ET AGENTS FORMÉS SOIENT EN PLACE ET CONFORMES AU PROGRAMME.
- COMMENCER LES ACTIVITÉS PAR UNE ÉTROITE SUPERVISION ET MAINTENIR CES ACTIVITÉS DE SUPERVISION PENDANT TOUTE LA DURÉE DU PROGRAMME.
- METTRE EN OEUVRE ET ACTUALISER UN SYSTÈME DE RECUEIL DE L'INFORMATION.
- ANALYSER LES DONNÉES RECUEILLIES, DANS LE CADRE DES ACTIVITÉS STATISTIQUES NORMALES RELATIVES AUX SERVICES, ET TOUTE AUTRE INFORMATION DISPONIBLE POUR ÉVALUER LES PROGRÈS ACCOMPLIS DANS LA RÉALISATION DES OBJECTIFS.
- PASSER EN REVUE LES RÉSULTATS AVEC LE PERSONNEL.
- RÉVISER LES OBJECTIFS, STRATÉGIES ET/OU PLANS DE TRAVAIL SELON LES BESOINS À LA LUMIÈRE DES RÉSULTATS.

Promotion de l'allaitement maternel en Côte d'Ivoire*

BRIGITTE BÉLANGER MC-GUINTY *

Brigitte Bélanger Mc-Guinty est Assistante au Programme Côte d'Ivoire, UNICEF-ABIDJAN

L'atelier national pour la promotion de l'allaitement maternel en Côte d'Ivoire a eu lieu à Abidjan, du 6 au 9 juin 1989. Parrainé par l'UNICEF et l'IBFAN, cet atelier a été organisé en collaboration avec l'Institut National de Santé Publique (INSP).

Bien que l'allaitement maternel soit le mode naturel et logique d'alimentation des nourrissons, sa pratique est en déclin en Côte d'Ivoire. Lors de la séance d'ouverture, le Professeur Guessend, Directeur de la santé publique et de la population, a évoqué le recul de l'allaitement maternel et ses conséquences pour la santé de l'enfant.

Les 40 participants représentant divers ministères, institutions, services socio-sanitaires et organisations internationales ont débattu des pratiques actuelles d'allaitement maternel et examiné des stratégies visant à encourager et à promouvoir l'allaitement maternel. Le Professeur Joseph Andoh, pédiatre, a donné une vue d'ensemble de la situation en Côte d'Ivoire en rendant compte des résultats d'enquêtes réalisées dans un certain nombre de quartiers de la capitale, Abidjan : 75 à 98% des mères donnent le sein à leur enfant durant les premiers mois, mais très vite elles commencent à leur apporter d'autres aliments. Plus de 90% des enfants de 4 mois reçoivent du lait industriel en plus du lait maternel 20% seulement des mères utilisant des laits industriels les préparent convenablement en respectant les proportions appropriées, ce qui a de graves conséquences pour la nutrition de leur enfant.

La deuxième présentation, celle du Dr. Claire Laurent, invitait les participants à se poser la question de savoir si les pratiques actuellement suivies par les hôpitaux encourageaient ou décourageaient l'allaitement maternel.

Un consensus s'est dégagé pour reconnaître que certaines pratiques hospitalières étaient utiles et justifiées alors que d'autres pouvaient être préjudiciables à l'allaitement maternel. Il a été jugé essentiel d'analyser ces pratiques. Cette conclusion est d'ailleurs

conforme aux recommandations de l'OMS et de l'UNICEF qui encouragent les autorités nationales à examiner les pratiques sanitaires et à encourager l'allaitement maternel. Ces deux organisations ont publié un communiqué conjoint sur le rôle spécifique des services de santé maternelle dans la promotion de l'allaitement.

Le Dr. Oulai Mathutin a examiné les avantages de l'allaitement maternel sur le plan nutritionnel, anti-infectieux, économique, psychologique et émotif. Les participants ont élaboré des objectifs de promotion de l'allaitement maternel et ont défini des stratégies visant à l'encourager dans le cadre de programmes sanitaires et sociaux.

Les participants ont mentionné que l'information et la sensibilisation étaient déterminantes pour parvenir à un taux élevé et une durée plus longue (12 mois) d'allaitement maternel. Les informations doivent être diffusées directement auprès des mères, du personnel sanitaire et des autres professionnels pouvant encourager l'allaitement maternel, tels que journalistes et enseignants. Le rôle des média (radio et télévision) a été particulièrement souligné et à l'unanimité a été reconnue la nécessité d'une meilleure utilisation de ces outils de communication.

Les stages de formation sur l'allaitement maternel pour le personnel médical et paramédical ont constitué un autre des sujets traités. Plusieurs participants ont insisté sur l'importance d'un personnel bien informé et motivé, capable de conseiller les mères. Des mesures ont déjà été prises pour offrir une formation continue au personnel technique des services de santé et d'aide sociale. Ces mesures doivent maintenant s'étendre à l'échelon national et les établissements de formation devraient examiner leur programme dans ce domaine.

Un autre des thèmes abordés portait sur certaines politiques suivies par les établissements de soins de santé. Les changements proposés étaient nombreux, précis et adaptés aux conditions de chaque type d'institution. Par exemple, les hôpitaux devraient encourager les relations mère-enfant en ne séparant pas le nouveau-né de la mère dans la pouponnière, les maternités devraient séparer les mères qui allaitent de celles qui n'allaitent pas, et supprimer le terme "biberonnerie" pour utiliser plutôt l'expression "salle de nutrition".

Enfin, l'atelier s'est prononcé en faveur de l'application d'un certain nombre de mesures législatives et réglementaires donnant un statut prioritaire à l'allaitement maternel. Parmi les mesures proposées, il convient de citer l'interdiction de la distribution gratuite d'échantillons de produits de remplacement du lait maternel dans les centres de santé, la délivrance d'une ordonnance médicale pour limiter l'utilisation des laits industriels, le rallongement du congé maternité de 14 à 16 semaines et l'adoption du code de commercialisation des produits de substitution du lait maternel de l'OMS/UNICEF. Les participants ont estimé qu'un comité national pluridisciplinaire composé de représentants de divers organismes et ministères devrait être mis en place pour superviser l'application du code international de commercialisation de produits de substitution du lait maternel de l'OMS/UNICEF, et pour diffuser des informations sur celui-ci auprès des

populations et des établissements de formation.

Les participants à l'atelier se sont également montrés favorables à la création d'une association ivoirienne pour la promotion de l'allaitement maternel. Elle serait chargée de superviser l'application du code de l'OMS/UNICEF.

A l'occasion de la séance de clôture, le Professeur Guessend a évoqué deux résolutions proposées : le remplacement du terme "biberonnerie" par l'expression "salle de nutrition" et le rallongement du congé maternité de 14 à 16 semaines. Il a déclaré que ces deux mesures seraient soumises à l'attention des pouvoirs publics. Les participants quant à eux doivent veiller à ce que les autres résolutions soient examinées avec la même attention.

L'atelier a bénéficié d'une importante couverture médiatique et d'un soutien de la section d'information de l'UNICEF. La veille de son ouverture, une conférence de presse avait eu lieu à l'Institut National de Santé Publique (INSP) et le déroulement de la conférence a été couvert par la presse écrite, la radio et la télévision locales, ainsi que par Radio France Internationale. A l'issue de l'atelier, Brigitt Obrou a animé un spectacle de 2 heures sur le thème de l'allaitement maternel. Les médias ont donc répondu à l'appel lancé par les participants en faveur d'une collaboration dans la diffusion d'informations sur l'allaitement maternel. Il s'agit là d'un départ encourageant.

L'atelier a été l'occasion d'examiner un certain nombre de questions relatives à l'allaitement maternel en Côte d'Ivoire et de proposer certaines solutions. Bien que les résultats de cette manifestation soient positifs, il est essentiel de poursuivre l'effort et de mettre en oeuvre toutes les résolutions adoptées. La tâche ne sera pas aisée et l'UNICEF, en collaboration avec l'INSP et le ministère de la Santé Publique et de la Population, est chargé de ce suivi.

Allaitement au sein et transmission par la mère du virus de l'immunodéficience humaine type 1

ANDREA J. RUFF, MD

NEAL A. HALSEY, MD

JACQUELINE COBERLY, PHD

*Department of International Health, Johns Hopkins University School of Hygiene and Public Health
Baltimore, MD 21205*

REGINALD BOULOS, MD, MPH

Centers for Development and Health, Port-au-Prince, Haïti

D'ici 1993, plus d'un million d'enfants seront infectés par le virus de l'immunodéficience humaine type 1, et la vaste majorité d'entre eux auront contracté l'infection par le biais de leurs mères (1,2). La plupart des enfants infectés habitent dans les pays en développement où la prévalence de l'infection par le VIH-1 chez les femmes est la plus élevée (1). Le manque de connaissances sur le moment et les mécanismes précis de transmission sont un obstacle aux possibilités de mettre fin à la transmission mère/nourrisson du VIH-1. Les données disponibles suggèrent que la transmission du VIH-1 pourrait intervenir après l'accouchement (3,13). Cet article a pour objet de passer en revue et d'analyser les informations existantes sur la transmission du VIH-1 par l'allaitement maternel durant le post-partum et de proposer des études complémentaires pour clarifier les risques liés à l'allaitement au sein.

Ziegler et al (3) ont été les premiers à décrire la transmission du VIH-1 par le lait maternel. Depuis, diverses études ont décrit les cas de 22 nourrissons ayant probablement contracté le VIH-1 par le biais du lait de leur mère (3-13). Dans pratiquement tous les cas, la séroconversion des mères semble être survenue après l'accouchement et avoir entraîné une infection de leurs enfants. Chez neuf mères, la séroconversion s'est produite après des transfusions sanguines post-partum. Une mère toxicomane utilisait des drogues par voie intraveineuse. Les 12 autres femmes ont probablement contracté le VIH-1 au cours de relations hétérosexuelles. Dans ces cas, le lait de la mère fut l'agent présumé de transmission materno-infantile du VIH-1 bien que la possibilité que certaines femmes aient été infectées avant l'accouchement ne puisse être écartée.

Van de Perre et al. (12) ont présenté les données les plus convaincantes d'une transmission du VIH-1 par l'allaitement au sein. Ils ont identifié quatre femmes chez lesquelles la séroconversion s'est faite au minimum quatre mois après l'accouchement et qui ont apparemment transmis le VIH-1 à leur enfant. Il est peu probable que ces femmes aient été infectées au moment de l'accouchement. Aussi l'allaitement maternel était-il le moyen de transmission du VIH-1 le plus plausible. Les personnes dont la séroconversion est récente et celles dont la maladie a atteint un stade avancé présentent des niveaux élevés de VIH-1 dans le sang et ces titres peuvent être élevés dans d'autres liquides corporels, y compris le lait (14-15). Aussi, de telles femmes sont-elles davantage susceptibles de transmettre le VIH-1 par l'allaitement que celles qui ont une infection asymptomatique, acquise avant la grossesse.

Des traces de VIH ont été trouvées dans le lait humain. Thiry et al (16) ont isolé le VIH-1 dans le surnageant du lait prélevé chez trois porteuses saines (sans symptôme de VIH-1), mais les chercheurs n'ont pas pu isoler le virus dans les lymphocytes du lait : il n'a pas été pratiqué de tests quantitatifs. Si, par la suite, Vogt et al. (17) ont mentionné l'isolement du VIH-1 dans la fraction cellulaire du lait, le manque de détails rend toute analyse critique difficile. Bucens et al. (18) ont observé par microscopie électronique des virus de VIH-1 dans les histiocytes et dans la fraction non cellulaire du lait. En outre, une partie du génome du VIH-1 a été détectée dans les cellules mononucléaires du colostrum prélevé chez deux femmes séropositives asymptomatiques (19). Plus récemment, nous avons détecté l'ADN viral du VIH-1 par PCR (Polymerase Chain Reaction) dans 25 (73%) des 38 échantillons de lait prélevés chez des femmes séropositives et dans aucun des 13 échantillons provenant de femmes séronégatives 20.

VIH-1, VIRUS DE L'IMMUNODÉFICIENCE HUMAINE TYPE 1

Les études sur les cytomégalovirus et autres agents viraux, connus pour être présents dans le lait humain, ont permis de montrer que toutes les femmes infectées n'excrétaient pas le virus dans leur lait. Cependant, l'absence de mise en évidence du virus dans les échantillons n'exclut pas l'excrétion du virus. Le colostrum contient une concentration plus élevée de lymphocytes et de macrophages que le lait ultérieur et serait plus susceptible de contenir des virus intra-cellulaires comme que le VIH-1. C'est pourquoi les études traitant de la transmission du VIH-1 au cours de l'allaitement maternel devraient évaluer de manière séquentielle les échantillons prélevés chez des femmes séropositives.

La majorité des enfants de mères séropositives, nourris au sein, ne sont pas infectés. Si le VIH-1 est présent dans le lait d'un pourcentage élevé de femmes séropositives, des facteurs diminuant le risque de transmission par l'allaitement doivent alors exister dans le lait ou chez le nourrisson. Le lait humain contient un certain nombre de composants qui pourraient réduire l'infectiosité du VIH-1, par exemple les immunoglobulines, les leucocytes, la lactoferrine et les lysozymes (22,23). Le lait humain a également une activité lipide dépendante non spécifique dirigée principalement contre les virus enveloppés ; de plus, les enzymes gastriques du nourrisson entraînent la libération de lipides complémentaires qui contribuent à l'activité antivirale (24). Enfin, le lait humain contient

des facteurs complémentaires qui freinent la liaison entre les glycoprotéines de l'enveloppe du VIH-1 et les CD4 (25).

Le risque de transmission du VIH-1 lié au contact oral du virus semble très faible (26,27). Plusieurs chercheurs ont montré une inhibition du VIH-1 par la salive, probablement due à une combinaison de facteurs comprenant les glycoprotéines salivaires, les IgG et les IgA spécifiques (28,29). La présence de ces facteurs salivaires chez les enfants de mères séropositives n'a pas été vérifiée. Le virus est labile sous l'effet de l'acide, le pH de l'estomac pourrait donc également influencer la survie des cellules maternelles infectées par le VIH-1 et transmises à l'enfant pendant l'allaitement. L'achlorhydrie, présente chez les prématurés et les nourrissons très jeunes, pourrait renforcer la survie du VIH-1 ingéré.

On n'a pas réussi à établir clairement si les virus libres infectent les muqueuses intestinales intactes ou si des cellules du lait infectées par le VIH-1 pénètrent dans l'appareil circulatoire du nourrisson. Les macrophages du lait peuvent survivre dans certaines conditions simulant l'intestin (30), et certains faits semblent indiquer un transfert de l'immunité à médiation cellulaire de la mère au nourrisson allaité (30-33). Adachi et al. (34) et Moyer et al. (35) ont démontré que le VIH peut infecter les cellules gastro-intestinales, et l'antigène p24 a été détecté dans des biopsies intestinales de patients infectés par le VIH (36). Une augmentation du risque d'infection par le VIH par voie sexuelle a été associée à des altérations de la muqueuse vaginale dues à une infection ou un traumatisme. Des infections infantiles courantes telles que les candidoses orales, les gingivostomatites, les pharyngites et les gastro-entérites pourraient altérer l'intégrité des muqueuses orales et intestinales, et faciliter ainsi la transmission de l'infection par le VIH-1.

Bien qu'une transmission potentielle du VIH-1 par l'allaitement maternel existe, la part de la transmission mère-enfant imputable à l'allaitement au sein n'a pas été établie. Le peu de données comparant le taux de transmission materno-infantile entre des populations allaitées au sein et nourries au biberon sont quelque peu contradictoires. Manzila et al. (37) n'ont constaté aucune différence dans les taux d'infection par le VIH entre nourrissons de mères séropositives exclusivement nourris au sein, ceux nourris artificiellement au biberon et ceux à l'allaitement mixte. De même, Hutto et al. (38) n'ont pas pu détecter une différence significative dans le taux de la transmission du VIH-1 entre les enfants nourris au sein et ceux alimentés au biberon. Par contre, Blanche et al. (39) et, plus récemment, l'Etude européenne collective (C. Peckham : communication personnelle, 15 février 1992) ont noté un taux de transmission du VIH-1 plus élevé chez des enfants nourris au sein que chez ceux alimentés au biberon. Des études de cohorte de différentes populations ont mentionné des taux de transmission materno-infantile analogues entre des nourrissons allaités au sein et des nourrissons alimentés au biberon (40-42) (cf. tableau). Toutefois, ces études ne sont pas directement comparables car elles ont été réalisées avec des méthodes différentes. De plus, les données sont insuffisantes pour procéder à des ajustements statistiques destinés à tenir compte des facteurs confondants éventuels. Dans les pays en développement où les taux de mortalité infantile sont élevés, de nombreux enfants meurent pendant leur première année sans que l'on

puisse déterminer de manière certaine s'ils sont ou non infectés par le VIH-1. Aussi risque-t-on de sous-estimer, dans ces pays, le taux de transmission materno-infantile et de ne pas pouvoir détecter des écarts faibles des taux de transmission entre des populations différentes. Une petite augmentation du risque de transmission par le lait maternel suffirait à toucher un grand nombre de nourrissons dans des pays en développement. Si les taux de transmission materno-infantile chez les enfants nourris au sein et alimentés au biberon sont respectivement de 30 et de 25%, et si 1 million d'enfants sont nourris au sein chaque année par des femmes séropositives, on court le risque de voir 50.000 enfants de plus infectés par l'allaitement maternel.

Cependant, tout risque théorique lié à l'allaitement maternel doit être mis en balance avec les avantages que présente ce mode d'allaitement. L'évolution de l'infection par le VIH-1 chez les enfants varie largement et peut être influencé par plusieurs facteurs, notamment l'adéquation de l'apport nutritionnel et la présence d'autres infections. Du fait qu'il confère aux enfants des pays en développement une nutrition optimale et qu'il les protège contre les infections respiratoires et gastro-intestinales, l'allaitement maternel pourrait ralentir l'infection par le VIH-1 chez des nourrissons infectés au cours de la période périnatale. Dans une étude à petite échelle, il a été constaté que l'évolution de l'infection par le VIH-1 vers un SIDA avéré se faisait plus lentement chez les enfants allaités au sein que chez ceux alimentés au biberon (43). On ne sait pas dans quelle mesure la quantité et la composition du lait des femmes séropositives diffèrent de celui des femmes séronégatives. Cette question demande des études complémentaires. Il convient de réaliser des études auprès d'un nombre plus important de nourrissons infectés par le VIH-1, allaités au sein ou non, afin d'évaluer à la fois les avantages potentiels et les risques possibles liés à l'allaitement maternel. Une chimiothérapie anti-VIH-1 chez les femmes allaitantes pourrait influencer la transmission ou l'évolution de l'infection par le VIH-1 chez les nourrissons allaités. L'excrétion et les effets antiretrovirus de ces médicaments dans le lait maternel demande une clarification. Si ces médicaments sont excrétés dans le lait, les enfants pourraient recevoir une thérapeutique anti-VIH-1 spécifique tout en continuant à bénéficier des effets positifs connus de l'allaitement. Cependant les risques potentiels que présente l'utilisation de ces médicaments pour les nourrissons nécessitent une évaluation minutieuse, en particulier pour la majorité d'entre eux qui demeurent indemnes d'infection.

Il est important, si l'on veut mettre en place une politique de santé publique, de déterminer le rôle que joue l'allaitement maternel dans la transmission mère-enfant du VIH-1. Les effets positifs de l'allaitement maternel sur la survie et l'état nutritionnel de l'enfant peuvent varier suivant le statut socio-économique et la disponibilité d'autres mesures préventives et thérapeutiques. Dans les pays en développement, la pratique de modes d'alimentation autres que l'allaitement maternel entraîne une élévation des taux de malnutrition et de mortalité (44-46). Les recommandations des comités consultatifs reflètent les différences d'opinions quant aux risques et avantages de l'allaitement maternel par les femmes séropositives. Dans plusieurs pays industrialisés comme les États-Unis, le Canada, la Grande-Bretagne, la France, l'Australie et l'ex-Union soviétique, on conseille aux femmes séropositives de ne pas allaiter (47). Toutefois, dans les pays en

développement où il n'existe pas d'alternative efficace et sans danger, l'OMS recommande aux femmes d'allaiter, qu'elles soient ou non séropositives (48). La majorité des nourrissons nés de mères séropositives ne contractent pas l'infection. Par conséquent, chez eux, l'absence de lait maternel augmenterait le risque de répercussions néfastes. Heymann (49) et Kennedy et al. (50) ont modélisé les impacts attendus de la transmission du VIH-1 par l'allaitement maternel d'une part et de l'abandon de l'allaitement d'autre part, sur les taux de survie dans l'enfance en pays en développement. Dans les régions où les taux de mortalité infantile sont élevés, les avantages que présente l'allaitement supplantent le risque accru éventuel de transmission du VIH-1 par le lait maternel. Aussi, pour la plupart des femmes des pays en développement infectées par le VIH-1, avant ou pendant la grossesse, la recommandation émise par l'OMS est d'allaiter, quel que soit leur statut sérologique, semble appropriée.

Toutefois, des données complémentaires sont nécessaires pour orienter la prise de décisions sur ce sujet complexe et souvent émotionnel de santé publique. Les données épidémiologiques et virologiques disponibles sur la transmission du VIH-1 par le lait maternel sont incomplètes. Le taux de prévalence et la viabilité du VIH-1, l'activité anti-VIH-1 dans le lait humain devraient être mieux précisés. Des études doivent être entreprises dans plusieurs communautés vivant dans des contextes socio-économiques et sanitaires différents pour déterminer si la présence du VIH-1 dans le lait est liée ou non à la transmission de l'infection aux nourrissons. Il convient également d'évaluer l'impact de l'allaitement maternel sur le taux de mortalité infantile, sur l'état nutritionnel, ainsi que sur le taux d'infection par le VIH chez les nourrissons de mères séropositives. Bien que des essais cliniques randomisés puissent fournir des réponses à ces questions, la possibilité de réaliser de telles études est limitée par des problèmes d'ordre pratique et éthique. Tant qu'on ne disposera pas de données complémentaires, il sera difficile d'évaluer exactement le risque de transmission du VIH-1 par le lait maternel, et il nous faudra continuer à baser nos recommandations à l'intention de mères séropositives sur des informations limitées.

REFERENCES:

- (1) Chin J. "Current and future dimensions of the HIV/AIDS pandemic in women and children". *The Lancet*, 1990, 336:221-4.
- (2) Oxtoby M. "Perinatally acquired human immunodeficiency virus infection". *Pediatr Infect Dis*, 1990, 9:609-19.
- (3) Ziegler J, Cooper D, Johnson R, Gold J. "Postnatal transmission of AIDS-associated retrovirus from mother to infant". *The Lancet*, 1985, 1:896-8.
- (4) Lepage P, Van de Perre P, Carael M et al. "Postnatal transmission from mother to child" [Letter]. *The Lancet*, 1987, 2:400.
- (5) Weinbreck P, Loustaud V, Denis F, Vidal B, Mounier M, de Lumley L. "Postnatal transmission of HIV infection" [Letter]. *The Lancet*, 1988, 1:482.
- (6) Ziegler J, Stewart G, Penny R, Stuckey M, Good S. "Breastfeeding and transmission of HIV from mother to infant" [Abstract]. Quatrième Conférence internationale sur le SIDA, Stockholm, juin 1988.

- (7) Colebunders R, Kapita B, Neckwei W et al. "Breastfeeding and transmission of HIV" [Letter]. *The Lancet*, 1988, 2:1487.
- (8) Oxtoby M. "Human immunodeficiency virus and other viruses in human milk : placing the issues in broader perspective". *Pediatr Infect Dis J*, 1988, 7:825-35.
- (9) Hira S, Mangrola U, Mwale C et al. "Apparent vertical transmission of human immunodeficiency virus type 1 by breastfeeding in Zambia". *J Pediatr*, 1990, 117:421-4.
- (10) Osoba A, Fairclough D, Waller D et al. "Maternal transmission of human immunodeficiency virus (HIV)". *Saudi Medical Journal*, 1990, 11:125-9.
- (11) Stiehm E, Vink P. "Transmission of human immunodeficiency virus infection by breastfeeding". *J Pediatr*, 1991, 118:410-2.
- (12) Van de Perre P, Siminon A, Msellati P et al. "Postnatal transmission of the human immunodeficiency virus type 1 from mother to infant : a prospective cohort study in Kigali, Rwanda". *New Engl Journal of Medicine*, 1991, 325:593-8.
- (13) Malaviya A, Pande I, Adya C, Kumar A, Kakkar R, Khan M. "Circumstantial evidence of HIV transmission via breast milk". *J Acquir Immune Defic Syndr*, 1992, 5:102.
- (14) Clark S, Saag M, Decker W et al. "High titers of cytopathic virus in plasma of patients with symptomatic primary HIV-1 infection". *New England Journal of Medicine*, 1991, 324:954-60.
- (15) Daar E, Moudgil T, Meyer R, Ho D. "Transient high levels of viremia in patients with primary human immunodeficiency virus type 1 infection". *New England Journal of Medicine*, 1991, 324:961-4.
- (16) Thiry L, Sprecher-Goldberger S, Jonckheer T et al. "Isolation of AIDS virus from cell-free breast milk of three healthy virus carriers" [Letter]. *The Lancet*, 1985, 2:891-2.
- (17) Vogt M, Witt D, Craven D et al. "Isolation of HTLV-III/LAV from cervical secretions of women at risk for AIDS" [Letter]. *The Lancet*, 1986, 1:525.
- (18) Bucens M, Armstrong J, Stuckey M. "Virologic and electron microscopic evidence for postnatal HIV transmission via breast milk" [Abstract]. Quatrième Conférence internationale sur le SIDA, Stockholm, juin 1988.
- (19) Pezzella M, Caprilli F, Cordiali F, Crescimbeni E, La Rosa F, Castiglione H. "The presence of HIV-1 genome in human colostrum from asymptomatic seropositive mothers" [Abstract]. Sixième Conférence internationale sur le SIDA, San Francisco, 1990.
- (20) Ruff A, Coberly J, Farzadegan H et al. "Detection of HIV-1 by PCR in breast milk" [Abstract]. Septième Conférence internationale sur le SIDA, Florence, Italie, 1991.
- (21) Pass R. "Epidemiology and transmission of cytomegalovirus". *Journal of Infectious Disease*, 1985, 152:243-8.
- (22) Ogra S, Ogra P. "Human breast milk". Dans : Remington J, Klein J, eds. *Infectious diseases of the fetus and newborn infant*. Philadelphie : WB Saunders, 1990, :68-88.
- (23) Welsh J, May J. "Anti-infective properties of breast milk". *Journal of Pediatrics*, 1979, 94:1-9.
- (24) Issacs C, Thormar H, Pessolano T. "Membrane-disruptive effect of human milk : inactivation of enveloped viruses". *Journal of Infectious Disease*, 1986, 154:966-71.
- (25) Newburg D, Viscidi R, Ruff A, Yolken R. "A human milk factor inhibits binding of human immunodeficiency virus to the CD4 receptor". *Pediatr Res*, 1992, 31:22-8.
- (26) Lifson A, O'Malley P, Hessol N, Buchbinder S, Cannon L, Rutherford G. "HIV seroconversion in two homosexual men after receptive oral intercourse with ejaculation : Implications for counselling concerning safe sexual practices". *Am J Public Health*, 1991, 81:1509-11.
- (27) Rozenbaum W, Gharakhanian S, Cardon B, Duval E, Coulaud J. "HIV transmission by oral sex" [Letter]. *The Lancet*, 1988, 1:1395.
- (28) Archibald D, Cole G. "In vitro inhibition of HIV-1 infectivity by human salivas". *AIDS Res Hum Retroviruses*, 1990, 6:1425-32.
- (29) Sun D, Archibald D, Furth P. "Variation of secretory antibodies in parotid saliva to human immunodeficiency virus type 1 with HIV-1 disease stage". *AIDS Res Hum Retroviruses*, 1990, 6:933-41.
- (30) Blau H, Passwell H, Levanon M, Davidson J, Kohen F, Ramot B. "Studies on human macrophages : effect of activation on phagocytosis and secretion of prostaglandin E2 and lysozyme". *Pediatr Res*, 1983, 17:241-5.
- (31) Ogra S, Wientraub D, Ogra P. "Immunologic aspects of human colostrum and milk. III. Fate and absorption of cellular and soluble components in the gastrointestinal tract of the newborn". *Journal of Immunology*, 1977, 119:245-8.
- (32) Mohr J. "The possible induction and/or acquisition of cellular hypersensitivity associated with ingestion of colostrum". *Journal of Pediatrics*, 1973, 82:1062-4.

- (33) Schlesinger J, Covelli H. "Evidence for transmission of lymphocyte responses to tuberculin by breastfeeding". *The Lancet*, 1977, 2:529-32.
- (34) Adachi A, Loenig S, Gendelman H et al. "Productive, persistent infection of human colorectal cell lines with human immunodeficiency virus". *Journal of Virology*, 1987, 61:209-13.
- (35) Moyer M, Huot R, Ramirez A, Joe S, Meltzer M, Gendelman H. "Infection of human gastrointestinal cells by HIV-1". *AIDS Res Hum Retroviruses*, 1990, 6:1409-15.
- (36) Ullrich R, Zeitz M, Heise W, L'age M, Hoffken G, Riecken E. "Small intestinal structure and function in patients infected with human immunodeficiency virus (HIV) : evidence of HIV induced enteropathy". *Ann Intern Med*, 1989, 111(1):15-21.
- (37) Manzila T, Baende E, Kabagabo U, Nsa W, Zola B, Ryder R. "Perinatally acquired HIV infection : absence of additional risk due to breastfeeding in a cohort of 108 infants born to HIV (+) mothers" [Abstract]. *The implications of AIDS for mothers and infants*. Paris, novembre 1989.
- (38) Hutto C, Parks W, Lai S et al. "A hospital-based prospective study of perinatal infection with human immunodeficiency virus type 1". *Journal of Pediatrics*, 1991, 118:347-53.
- (39) Blanche S, Rouzioux C, Moscato ML et al. "A prospective study of infants born to women seropositive for human immunodeficiency virus type 1". *New England Journal of Medicine*, 1989, 320:1643-8.
- (40) Thomas PA, NYC. "Perinatal HIV Transmission Collaborative Study Group. Early predictors and rate of perinatal HIV disease" [Abstract]. Cinquième Conférence internationale sur le SIDA, Montréal, juin 1989.
- (41) Halsey NA, Boulos R, Holt E et al. "Transmission of HIV-1 infections from mothers to infants in Haiti : impact on childhood mortality and malnutrition". *JAMA*, 1990, 264:2088-92.
- (42) Lallemond M, Lallemond-LeCoeur S, Cheynier D et al. "Mother-child transmission HIV-1 and infant survival in Brazzaville, Congo". *AIDS*, 1989;3:643-6.
- (43) Tozzi A, Pezzotti P, Greco D. "Does breastfeeding delay progression to AIDS in HIV-infected children?" *AIDS*, 1990, 4:1293-4.
- (44) Clements J, Sack D, Harris J et al. "Breastfeeding and the risk of severe cholera in rural Bangladesh children". *American Journal of Epidemiology*, 1990, 131:400-11.
- (45) Wright A, Holberg C, Martinez F et al. "Breastfeeding and lower respiratory tract illness in the first year of life". *BMJ*, 1989, 299:946-9.
- (46) Howie P, Forsyth J, Ogston S et al. "Protective effect of breastfeeding against infection". *BMJ*, 1990, 300:11-6.
- (47) Centers for Disease Control. "Recommendations for assisting in the prevention of perinatal transmission of human T-lymphotrophic virus type III/lymphadenopathy-associated virus and acquired immunodeficiency syndrome". *MMWR*, 1985, 34:721-26,731.
- (48) World Health Organization. "Breastfeeding/breast milk and human immunodeficiency virus (HIV)". *Wkly Epidemiol Rec*, 1987, 62:245-6.
- (49) Heymann S. "Modeling the impact of breastfeeding by HIV infected women on child survival". *American Journal of Public Health*, 1990, 80:1305-9.
- (50) Kennedy K, Fortney J, Bonhomme H, Potts M, Lamptey P, Carswell W. "Do the benefits of breastfeeding outweigh the risks of postnatal transmission of HIV via breast milk?" *Trop Doct*, 1990, 20:25-9.