



*D'après une conférence donnée auprès
de personnels de PMI
Le 27 Mai 2002*

Le lait maternel , aspects pratiques

Docteur Claire Laurent

*Formatrice en physiologie des adaptations
néonatales et accompagnement à l'allaitement
maternel
Institut Co-naître ®*

Le lait maternel a des fonctions nutritives et des fonctions non-nutritives. C'est un liquide vivant qui s'adapte en permanence aux besoins métaboliques, nutritionnels et immunologiques de l'enfant par des signaux multiples, encore mal identifiés.

Le lait maternel, une nutrition idéale

La composition du lait des mammifères est spécifique de l'espèce (riche en protéines dans les espèces à croissance rapide, riche en lactose et en acides gras à chaînes longues dans l'espèce humaine au cerveau très développé).

Le lait maternel est parfaitement adapté aux besoins nutritionnels du nourrisson. Il comprend (pour chaque nutriment ne seront détaillés que quelques points) :

- **87% d'eau** assurant une hydratation parfaite du nourrisson, car cette eau est liée à d'autres molécules, ce qui évite sa fuite urinaire; le nourrisson n'a pas besoin d'apport d'eau supplémentaire même s'il fait très chaud ou s'il a de la fièvre **SI** il peut téter aussi souvent qu'il le demande...

- **des lipides** (30 à 50 g/l) très variés, dont des acides gras à chaînes longues (AGCL), essentiels (non synthétisés par l'homme) et aussi de l'acide docosahexaénoïque (DHA) et de l'acide arachidonique (dérivés à chaînes très longues non synthétisés par le

nouveau-né). Ces acides gras à chaînes très longues (AGCTL) permettent une construction membranaire idéale pour le cerveau et la rétine .

- **des glucides** (70 à 75 g/l) sous forme de lactose (important pour le cerveau, et au niveau intestinal produisant un transit rapide et des selles liquides), d'autres oligo- sacharrides favorisant une flore intestinale spécifique de bifidobactéries, et aussi de glycolipides, de glycoprotéines aux multiples propriétés biologiques

- **des protides** (environ 10g/l, plutôt 15g/l dans le colostrum et 9g/l dans le lait mature) :

- peu de caséines (1/3 des protéines), donc le lait maternel est vite digéré (floculat fin), et les prises alimentaires sont fréquentes (donc contact fréquent avec sa mère)
- 2/3 de protéines solubles, adaptées à l'immaturité hépatique et rénale du nourrisson car plus faciles à assimiler, telles que la lactoferrine (rôle dans l'assimilation du fer et la lutte contre les infections), des transporteurs de vitamines et d'hormones, des enzymes (tels que des lipases activées par les sels biliaires de l'enfant...), des immunoglobulines (surtout IgA...) et beaucoup d'autres protéines apportant une protection immunitaire ou stimulant l'immunité de l'enfant
- **pas de béta-lactoglobulines** ou des traces selon l'alimentation de la mère, donc allergie possible pour le nouveau-né recevant une fois du lait infantile quand sa muqueuse intestinale est très perméable

- **de l'azote non protéique** (20 à 25% de l'azote total) constituant plus de 200 composants (dont la taurine, les nucléotides, des glycoprotéines...) ; on découvre que

certaines de ces composants sont essentiels pour les tissus à croissance rapide des nourrissons ...

- **des sels minéraux en faible quantité** adaptés aux besoins et aux capacités rénales du nourrisson et surtout des oligo-éléments « fixés sur des transporteurs » pour une biodisponibilité maximale (fer, zinc, cuivre...) ; les enfants nés à terme et nourris exclusivement au sein n'ont pas besoin de supplément de fer pendant les six premiers mois ; après l'âge de 6 mois la poursuite de l'allaitement associée à la diversification alimentaire permet de couvrir leurs besoins en fer.

- **des vitamines dont le taux est lié au statut vitaminique de la mère** (alimentation et réserves), d'où la nécessité de supplémenter les nourrissons allaités en **vitamine D** (1000 UI/j), en **vitamine K** (2 mg par semaine pendant 3 mois), en **fluor** (0,25 mg/j) et en **vitamine B12** si la mère est végétalienne (sans aucun produit animal).

Les éléments nutritionnels du lait maternel sont encore mal connus et les interactions entre eux semblent très complexes. On découvre souvent les propriétés du lait maternel au fur et à mesure que la recherche pour améliorer la composition des laits infantiles progresse (les derniers éléments étant les nucléotides et les probiotiques... les prochains étant ?). Les fabricants de laits industriels pour nourrissons essayent de copier la formule du lait maternel, mais ils ne reproduisent que l'aspect quantitatif des principaux nutriments, très mal l'aspect qualitatif et pas du tout les interactions biologiques entre composants. Les autres éléments du lait maternel que nous allons développer maintenant ne sont pas présents dans les laits infantiles.

Le lait maternel, une protection remarquable

Le nourrisson a un système immunitaire tout à fait immature (production faible de facteurs de défense et d'anticorps, pas de transmission d'IgA par le placenta et nombreux antigènes

inconnus...). **La production d'IgA** est nulle à la naissance, et à l'âge d'un an, elle est égale à 30% de celle de l'adulte. Le lait maternel est considéré dans certaines traditions comme du « sang blanc », ce qui est exact du point de vue de son **taux en globules blancs, aussi important que dans le sang**. Ce taux élevé permet la destruction d'agents pathogènes par phagocytose (macrophages) et par les IgA-sécrétoires produites (lymphocytes). Pendant la lactation, la glande mammaire est un organe lymphoïde au service du nourrisson. Grâce aux cycles muco-mammaires (le plus connu est le cycle entéro-mammaire), le nourrisson reçoit des **IgA dirigées contre les bactéries pathogènes du milieu de vie de la mère** ; en néonatalogie, cela souligne l'intérêt du contact peau à peau permettant l'apport par le lait maternel d'IgA adaptés aux bactéries que le nouveau-né peut rencontrer. Pour des nourrissons en bonne santé, cela implique la poursuite de l'allaitement quand ils sont malades (gastro-entérite, bronchite...) et aussi quand leur mère est atteinte d'une infection bactérienne ...

Le lait maternel contient aussi de **nombreux facteurs de développement et de santé** de l'enfant dont les modes d'intervention sont complexes :

- facteurs anti-inflammatoires
- facteurs de croissance des épithéliums
- facteurs immuno-modulateurs
- des hormones variées en petites quantités dont on ignore les effets sur l'enfant...

Ces facteurs jouent un rôle dans la prévention de certains cancers, de maladies dégénératives, de maladies auto-immunes telles que le diabète insulino-prive ...

Pour la prévention des allergies (eczéma, asthme, rhume des foins...), le rôle de l'allaitement maternel est démontré si cet allaitement est exclusif et si l'environnement et l'alimentation de la mère excluent les substances allergéniques pour la mère.

Les effets de l'allaitement maternel se font sentir sur la santé, mais aussi sur la **croissance** des nourrissons (les courbes de Sempé ont été

établies avec des enfants nourris au lait industriel). Entre 0 et 3 mois, l'enfant allaité prend entre 500 g et 1 kg par mois. Un enfant allaité exclusivement jusqu'à 6 mois ralentit sa croissance entre 3 et 6 mois, ce qui ne doit pas pousser à introduire des compléments alimentaires. Grâce à plusieurs mécanismes complémentaires, l'allaitement exclusif prolongé constitue une excellente prévention de l'obésité.

Le lait maternel est donc bien plus qu'un produit alimentaire, même de qualité idéale, c'est un produit biologique vivant qui contient des facteurs de santé et de protection du nourrisson propres au milieu de vie mère-enfant.

Le lait maternel, une adaptabilité optimale. La quantité de lait produite par la mère s'adapte à la demande de l'enfant. Elle est liée à l'efficacité, la durée et la fréquence des tétées pendant toute la durée de l'allaitement. Au début, 6 à 10 tétées sont nécessaires pour établir une bonne production, mais après quatre à six mois, 2 à 3 tétées par jour suffisent à entretenir une petite production quotidienne.

De la naissance à l'âge de 2 ans (âge minimum de sevrage recommandé par l'OMS), la composition du lait maternel est adaptée aux besoins de l'enfant, et reste optimale pour un autre enfant qui n'a pas le même âge (lait de lactarium).

Le colostrum est un lait épais, jaune orangé, riche en protéides et en sels minéraux ce qui permet de retenir l'eau dans l'organisme du nouveau-né (il n'y a aucun intérêt à donner de l'eau à un nouveau-né, le colostrum assure une hydratation optimale). C'est aussi un véritable concentré d'IgA (un nouveau-né peut en recevoir 1 à 5 g par jour), très riche en globules blancs (100 à 1000 fois plus que dans le sang), pour que le nouveau-né s'adapte à son nouveau milieu de vie qui n'est plus stérile...

Le lait pré-terme a une composition intermédiaire entre le colostrum et le lait mature, comme si cette phase colostrale se prolongeait

Le lait maternel, aspects pratiques
Dr Claire Laurent

sur quelques semaines au lieu de quelques jours, il est donc spécialement adapté au nouveau-né prématuré.

Le lait mature, décrit plus haut évolue ensuite selon le milieu de vie et l'alimentation de la mère, plus riche en IgA (et autres facteurs anti-infectieux) si le milieu est insalubre, plus riche en graisses, si la mère est bien alimentée, plus riche en lactose si elle est sous-alimentée, mais sa valeur calorique change peu. Après l'âge d'un an, un enfant qui prend 2 tétées par jour (environ 500 ml de lait maternel) peut combler ainsi encore 40% de ses besoins caloriques, 60% de ses besoins en protéides et en fer, 50% de ses besoins en calcium. En cas de maladie, l'enfant refusant toute alimentation solide peut téter plus et recevoir un lait qui s'enrichit en anticorps adaptés. Enfin, il semble que la flore intestinale se constitue dans les deux premières années et reste stable ensuite ...

Le lait maternel change de goût selon l'alimentation et les parfums utilisés par la mère, certains goûts comme l'ail, le curry... sont souvent appréciés des nourrissons, d'autres le sont moins (alcool, chou ...)

Le lait maternel peut contenir **des produits toxiques** :

- des dioxines que la mère a reçues (et stockées) en consommant des graisses alimentaires animales, d'où l'importance d'une alimentation saine dès l'enfance ;
- des médicaments ;
- de la nicotine, de l'alcool, des excitants, des drogues et d'autres polluants...

Tout doit être mis en œuvre pour éviter ces contaminations de l'enfant allaité, cela ne doit pas interdire l'allaitement qui reste bénéfique pour l'enfant dans la plupart des cas.

Enfin, la composition du lait maternel **évolue entre le début et la fin de la tétée**,

- il est riche en lactose et autres petites molécules au début (dans la pratique, un nourrisson qui tète peu de temps à chaque sein peut absorber trop de lactose et manquer

de lait gras, il vaut mieux laisser l'enfant téter le temps qu'il veut sur un sein et ne proposer l'autre que s'il ne semble pas rassasié),

- il est de plus en plus riche en graisses (le taux peut être multiplié par 5 entre début et fin de tétée) ; cela permet l'apprentissage de la satiété, un nourrisson au sein s'arrête de téter de lui-même du fait de l'apport lipidique alors qu'un nourrisson au lait industriel risque de boire toujours un peu plus qu'il n'a besoin...

Les effets de l'allaitement sur la santé de la mère

L'organisme maternel est prévu pour une période de lactation de plusieurs mois voire plusieurs années. Une lactation de 800 ml par jour représente un coût énergétique d'environ 600 kcal par jour pour la mère. Enceinte, la future mère a accumulé quelques réserves de graisse pour cette lactation, et tant qu'elle allaite, elle garde le développement intestinal (circulation sanguine et villosités) qu'elle avait eu pendant la grossesse. Son métabolisme satisfait d'abord les besoins du nourrisson, elle absorbe mieux les nutriments et les oligo-éléments, elle libère les graisses périphériques (activation des enzymes de lipolyse) et fixe moins facilement de nouvelles réserves, elle mobilise son calcium osseux (ce qui évite les apports en laitages excessifs et est bon pour la prévention de l'ostéoporose). Si elle allaite fréquemment, elle n'a pas de retour des cycles menstruels et économise ainsi du fer.

Cette adaptation métabolique est favorable à la santé de la mère :

- pas d'augmentation de carence en fer, surtout si absence de règles
- retour à son poids habituel (amaigrissement progressif si nécessaire) sur plusieurs mois ; et si nécessaire, un régime hypocalorique préservant les oligo-éléments est compatible avec l'allaitement
- moins d'ostéoporose à la ménopause

- moins de cancers du sein (proportionnel à la durée totale des périodes d'allaitement)

L'allaitement maternel a bien d'autres propriétés...

La mère et son enfant ont vécu en symbiose pendant 9 mois. Pendant l'allaitement la mère continue à fournir une alimentation adaptée aux capacités métaboliques de son enfant, elle l'aide au développement de ses organes, elle lui apporte une protection contre les agressions infectieuses et par la proximité nécessaire à l'allaitement, elle lui apporte un environnement sensoriel et affectif nécessaire à son développement. Et par l'effet des hormones, l'allaitement aide la mère (et l'enfant) à établir un attachement fort, bénéfique à la relation mère-enfant et à leur état psychique. On peut donc parler d'une entité mère-enfant, fonctionnant dans les deux sens.

Références Bibliographiques :

- Comité de Nutrition de la Société Française de Pédiatrie La promotion de l'allaitement maternel : c'est aussi l'affaire des pédiatres... Arch Pediatr 2000 ; 7 : 1149-53
- LANGHENDRIES J.P. A la perpétuelle (re)découverte du lait maternel Arch Pediatr 2002 ; 9 : 543-48
- LAVIOLLE G. Module de formation sur le lait maternel en 3 points (nutrition, protection, adaptation)
- NEVILLE MC Physiologie de la lactation Clinics in Perinatology 1999 ; 26(2) : 251-79
- OMS Stratégie mondiale pour l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant
« Durée optimale de l'alimentation au sein exclusive A54/INF.DOC/4 – 1er mai 2001 »
- PICCIANO MF Composition nutritionnelle du lait humain
Pediatrics clinic of North America 2001 ; 48(1) :53-67