

## DIETETIQUE INFANTILE : 2<sup>ème</sup> PARTIE

### ALLAITEMENT MATERNEL ET ARTIFICIEL

#### SEVRAGE ET DIVERSIFICATION

L'alimentation du nourrisson doit être parfaitement adaptée à ses besoins pour lui permettre d'avoir un développement psychomoteur et staturo-pondéral harmonieux. Toutefois, il importe qu'elle soit conforme à ses aptitudes psychomotrices, digestives et métaboliques. Toutes les modifications de régime doivent s'opérer progressivement en respectant l'appétit de l'enfant (surtout lors de la diversification et sevrage). La confection des régimes et le calcul des rations doivent être basés sur le poids et non sur l'âge pour mieux répondre aux besoins aussi bien qualitatifs que quantitatifs. La surveillance diététique des nourrissons fait contrôler aussi, le mode d'environnement alimentaire et psychologique.

Il importe donc, de connaître les aptitudes des jeunes nourrissons, ainsi que les étapes successives de leur alimentation, afin de leur éviter toute carence ou excès.

### A / APTITUDES DES NOUVEAU-NES ET DES NOURRISSONS

- Durant les premiers mois, l'enfant jouit de son réflexe de succion et d'une coordination pharyngo-laryngée correcte mais inadaptée à la déglutition inhomogène. L'absence de mastication oblige à une alimentation liquide, puis homogène mixée. La cuillère est introduite vers 4-5 mois.
- Il existe une digestibilité insuffisante des lipides (lait de vache) en raison de l'immaturité de sécrétion des sels biliaires et de la lipase pancréatique. L'amylase pancréatique est immature avant 6 mois.
- Les mécanismes de défense anti-infectieuse « barrière digestive » comportant : sécrétions acides, mucus, acides biliaires et IgA sécrétoires est fragile, d'où le risque d'entéocolites graves et de sensibilisation aux PLV chez le jeune nourrisson (avant 3 mois).
- L'immaturité colique et l'inéducation de la flore (amylolique-cellulolique), responsables d'un transit rapide et d'une réabsorption limitée (selles molles), imposent un régime sans fibres avant 6 mois.
- La réduction des capacités d'excrétion sodée par le rein expose au risque de déshydratation hypernatrémique (si apport excessif en sodium), de même que l'immaturité enzymatique d'inter conversion et d'épuration (cycle de l'urée) vis à vis de l'excès en protides, qui avec l'immaturité fonctionnelle rénale peut engendrer une acidose métabolique.

### B / ALIMENTATION DU PREMIER TRIMESTRE

Durant cette période, l'alimentation est exclusivement lactée et liquide. Elle est réalisée à partir de l'allaitement maternel ou artificiel avec une supplémentation vitaminique obligatoire.

#### B.I. / L'ALLAITEMENT MATERNEL

Lorsque l'allaitement maternel est désiré et bien mené, il est bénéfique pour la mère et l'enfant. En effet, sur le plan nutritionnel, le bébé reçoit un aliment conforme à ses aptitudes et adapté à ses besoins. Sur le plan affectif, il se crée au cours de la tétée un lien psychoaffectif fondamental au cours duquel, le bébé découvre le contact de sa mère qui éprouve un épanouissement profond, à le nourrir à partir de son propre corps.

Toutes les études confirment la supériorité de ce mode d'alimentation naturel, répondant à la caractéristique essentielle du cycle de reproduction des mammifères :

*« Une phase d'allaitement succédant à une phase de gestation »*

## REGULATION DE LA LACTATION

La régulation de la lactation est sous la dépendance de facteurs hormonaux, hypophysaires (Prolactine et ocytocine) et hypothalamiques (prolactine releasing factor et prolactine inhibiting factor) et du réflexe de succion.

La phase de lactation débute pendant la grossesse par le développement des canaux galactophores et des acini, en dehors de toute sécrétion. L'activité lactogénique est inhibée par les hormones placentaires (oestrogènes et progestérone).

► LA PROLACTINE : Sa sécrétion est déclenchée après la naissance par la diminution brutale du taux de progestérone circulante. Elle induit la lactation par les alvéoles mammaires, à partir du sang maternel. Cette « montée laiteuse » qui, en réalité, n'apparaît qu'après un délai de 3-5 jours, correspondant à l'élimination des stéroïdes placentaires.

► L' OCYTOCINE : Elle permet l'évacuation du lait alvéolaire en déclenchant la contraction des cellules myo-épithéliales. Sa sécrétion réflexe, déclenchée par la succion du mamelon avec relais hypothalamique, provoque un renforcement des contractions utérines, qui vidant la matrice de son sang et favorisent son involution. L'ocytocine favorise aussi, l'élimination du placenta et prévient contre les infections de la délivrance

► LE RÉFLEXE DE SUCCION : C'est le point de départ de ces 2 sécrétions hormonales, dont la qualité et l'efficacité sont liées à sa vigueur d'une part et à la coopération et le bien être du couple mère-enfant de l'autre. Ce réflexe diminuera après la 6<sup>ème</sup> H pour ne réapparaître qu'après 48 heures.

La mise au sein précoce sera de ce fait, plus facile et stimulante à un moment crucial de la lactogénèse où s'associent les stimuli physiques de la succion du mamelon et ceux de la perception des besoins utilitaires.

## CONTRE-INDICATIONS DE L'ALLAITEMENT MATERNEL

Les inconvénients et les contre-indications de l'allaitement maternel sont exceptionnels. Les difficultés et les échecs proviennent presque toujours d'une incompréhension de l'entourage qui augmente l'anxiété des jeunes mères désirant allaiter. Il s'agit essentiellement des :

**1°/ MALADIES MATERNELLES** : Chroniques et invalidantes, telles que les insuffisances cardiaque ou rénale graves, les maladies infectieuses transmissibles et évolutives : Hépatite virale-Sida-Tuberculose ( B.K ne passe pas dans le lait ), les altérations de l'état général (causes diverses) et les Psychoses graves.

**2°/ THERAPEUTIQUES MATERNELLES** : Chaque cas doit être envisagé individuellement. Le médicament passant dans le lait doit être toxique ou immuno-allergique, passant la barrière intestinale puis excrété dans le lait à une concentration élevée (Atropine-Anticoagulants-Antimétaboliques-Antithyroidiens-Négram- Narcotiques...etc). Il faut rappeler, en outre, que le café en grande quantité, l'alcool et le tabac sont contre-indiqués pendant toute la durée de l'allaitement.

**3°/ MALADIES DE L'ENFANT** : En plus des cas rarissimes de galactosémie congénitale (maladie héréditaire), on citera les déficits congénitaux en galactokinase et lactase intestinale, l'intolérance aux sucres à transport actif (glucose/galactose) et accessoirement la phénylcétonurie et la tyrosinose dont les régimes, difficiles à équilibrer, obligent à l'abandon du sein.

**4°/ CONTRE-INDICATIONS MOMENTANEEES** : Sont pour la plupart accidentelles ou malformatives ; telles que les abcès au sein, les galactophorites ou les crevasses du mamelon chez la mère et les divisions palatines et bec de lièvre chez l'enfant. En revanche, les affections aiguës fébriles ou non peuvent induire une diminution de la sécrétion lactée et imposer l'allaitement mixte. Les cas d'ictères au lait de mère (5ème jour) justifient un arrêt de l'allaitement les premiers jours, mais ne l'interrompent pas. Les craintes d'hypogalactie, le travail maternel et les prétentions esthétiques ne sont que des prétextes fantaisistes et non fondés.

### AVANTAGES DE L'ALLAITEMENT MATERNEL

#### ❖ MORTALITÉ INFANTILE PLUS FAIBLE :

#### ❖ AVANTAGES IMMUNOLOGIQUES :

Le lait confère une protection contre les infections et les allergies et favorise la maturation du système immunitaire de l'enfant. Il existe des facteurs cellulaires (macrophages contenant IgA et lysozyme, Lymphocytes B et T et Granulocytes neutrophiles), des facteurs immunologiques (IgA sécrétoires, IgM et IgG) et des éléments biochimiques (Lysozyme, Lactotransferrine et Gynolactose). Ainsi, la morbidité est diminuée car les nourrissons sont moins portés aux diverses carences (anémies-avitaminoses) et font moins de désordres gastro-intestinaux, d'allergies alimentaires, de maladies respiratoires et d'infections.

#### ❖ RELATION MÈRE — ENFANT :

Les enfants jouissent de la vigilance de leur mère et du contact intime avec son corps. Rassurés, ils peuvent ingurgiter autant de lait qu'ils le désirent. Cette relation psycho-affective est nécessaire pour le développement psychologique de l'enfant et l'épanouissement de la mère.

#### ❖ AVANTAGES POUR LA MÈRE :

La stimulation du sein aide à l'involution utérine et provoque souvent des sensations de type orgasmique. Beaucoup de mères trouvent une grande satisfaction émotive à nourrir leur bébé au sein, car c'est le parachèvement de l'union symbiotique de la grossesse. Le fait que l'allaitement au sein soit contraceptif et moins coûteux attire également certaines femmes. Cependant, dès le retour de couche, l'allaitement ne fournira plus de protection contre les grossesses mais deviendra complémentaire.

## MISE EN ROUTE DE L'ALLAITEMENT MATERNEL

### **1. / PREPARATION PSYCHOLOGIQUE DE LA MERE**

Toute mère doit être préparée, dès la grossesse (consultation pré-natale ou en maternité) à l'allaitement de son enfant. Il s'agit, en particulier de :

- Conseils et informations sur l'allaitement et ses avantages.
- Dépistage et éventuellement traitement des anomalies des mamelons.
- Dépistage d'éventuelles contre-indications.

### **2. / MESURES HYGIENO-DIETETIQUES**

#### a / Régime Alimentaire Maternel.

Le régime alimentaire d'une mère qui désire et peut allaiter doit être varié, équilibré et adapté à ses besoins spécifiques, nécessitant un apport supplémentaire global :

- ENERGIE : En moyenne on recommande une augmentation de 2.9 MJ / jour
- PROTÉINES : 12 à 20% de la Rat.Cal.Glob (avec un supplément de 12 à 17 gr de protides animaux et un rapport Prot Anim / Prot végét  $\geq 1$ ). A cet égard, 4 grands verres de lait, en supplément, constituent un bon apport quotidien en protéines et en calcium.
- LIPIDES : 20% de la R.C.Globale dont 5 à 8% en acide linoléique.
- GLUCIDES : 55% de la R.C.Globale sous forme de glucides à absorption lente type amidon. Les fruits et légumes riches en cellulose sont utiles pour la constipation.
- EAU, MINÉRAUX ET VITAMINES : Au minimum 2 Litres / jour avec majoration des apport en calcium (1200 mg / jour) en fer (18 à 20 mg / jour) et en vitamines.

Dans ce régime à 4 repas, on déconseille les aliments à goût fort (ail, choux, oignons), pouvant imprégner le lait, ceux riches en acides organiques (épinards), à l'origine de certaines diarrhées et les boissons excitantes (café, thé, coca-cola), l'alcool et le tabac. Cette alimentation se poursuivra pendant toute la durée de l'allaitement au sein. Le retour au régime initial se fera au fur et à mesure du sevrage.

En parallèle, la mère allaitante doit mener une vie active normale mais sans fatigue excessive. Le calme, l'absence de tension, d'angoisse et de fortes émotions sont recommandés

#### b / Préparation et hygiène des mamelons.

Avant l'accouchement, il est recommandé à la primipare de préparer son allaitement au sein en nettoyant et en frottant ses mamelons par de l'alcool glycérolisé afin de prévenir l'ombilication et les crevasses, source de difficultés et d'infection.

Après une mise précoce au sein, les soins des mamelons seront réguliers (compresse ou linge propre imbibé d'eau pure ou physiologique) avant et après la tétée. Leur séchage et protection (gaze propre ou imbibée d'huile d'olive) évitera la macération.

#### c / Supplémentation vitaminique

Elle est utile et porte sur :

- Vitamine D = 400 à 1200 UI (5 à 15 µg/j) de vitamine D<sub>3</sub> suivant l'ensoleillement et la couleur de peau de l'enfant.
- Vitamine C = A partir de 10 à 15 jours (jus de fruits)

- Vitamine K = A la naissance 1 mg (IV-IM) ou 2 mg (Oral = 2 gttes : 1 mg/gtte) : si accidents hémorragiques tardifs (Supplémentation orale : 1-2 mg/sem).
- Fluor = Souvent préconisé pour prévenir les caries : Zymafluor Cp ( $\frac{1}{4}$  = 250µg/j)

### **3. / TECHNIQUE DE L'ALLAITEMENT AU SEIN**

■ La mise au sein doit être très précoce, aussitôt après la délivrance (si possible 1<sup>ère</sup> Heure). A la naissance, le bébé possède 2 réflexes innés : Le réflexe de succion induisant la montée laiteuse et le réflexe de froufrou permettant par l'odeur du lait, la reconnaissance de la position du mamelon.

■ La « montée de lait » apparaît généralement entre J<sub>3</sub> et J<sub>5</sub>, chez les primipares et plus tôt (2-3<sup>ème</sup> jour) chez les multipares. et s'accompagne souvent de phénomènes congestifs locaux, parfois généraux ( fièvre, tachycardie...). L'allaitement des premiers jours se fera, à la demande ( cris vigoureux ), avec un minimum de 6-7 repas /j, respectant le temps de digestion (environ 3 heures) et le sommeil du bébé et épargnant tout épuisement à la mère. Le nombre de tétées doit impérativement diminuer avec l'âge, mais il n'est pas recommander d'imposer des horaires stricts (7 à 6 / j à la fin du 1<sup>er</sup> mois puis  $\approx$  5 tétées vers 5 mois).

■ La mère doit se laver les mains à fond avec du savon, avant d'allaiter. Elle s'installera dans une position confortable, son bébé dans les bras, assise (dos bien droit et sans fatigue) ou couchée sur le côté, la tête légèrement relevée. Le mamelon sera profondément allongé dans la bouche de l'enfant (narines dégagées et lèvres cernant l'auréole mammaire), et pendant qu'il tète, la mère doit exercer une légère pression sur son sein de façon à permettre à son enfant de respirer librement.

■ La durée d'une tétée est de 5 min à J<sub>1</sub>, 10 min à J<sub>2-3</sub> puis 15-20 min ultérieurement. les seins sont donnés alternativement à chaque tétée ( en moyenne 10 min pour chaque sein ).

Le changement de sein est autorisé après sa vidange. On évitera les tétées prolongées, favorisant la survenue des crevasses des mamelons, sachant que 90% du lait est absorbé en 5'

■ Après chaque tétée, l'enfant est maintenu verticalement jusqu'à l'apparition du rot ou rejet de l'air ingéré pour éviter les régurgitations ou inhalation bronchique de lait. Il faut éviter de proposer trop tôt des biberons de complément, faciles à boire (eau sucrée - tisanes) car ils diminuent les stimuli sensoriels du sein, altère la succion du bébé et affecte la montée laiteuse

■ La durée de l'allaitement est fonction des possibilités socioprofessionnelles de la mère. En l'absence de contraintes, l'allaitement seul est suffisant pendant les 4-6 premiers mois. A partir de cet âge le sevrage et la diversification peuvent débuter et l'allaitement maintenu autant que possible jusqu'à l'âge de 1 an. L'utilisation de biberon ou de tétine, est à éviter si possible, car elle peut diminuer l'attraction pour le sein. Il est conseillé d'utiliser la cuillère ou la tasse. L'allaitement maternel peut être prolongé jusqu'à 18-24 mois dont six exclusif.

### **4. / SURVEILLANCE DE L'ALLAITEMENT AU SEIN**

► **LE POIDS** : En maternité, le bébé est pesé tous les jours jusqu'à dépassement du poids de naissance. La perte physiologique est réduite « 4-5% » et la reprise pondérale rapide « 4-5<sup>ème</sup> jour » lorsque l'allaitement a été précoce, avant H<sub>2</sub>.

Notons, que la prise de poids excessive évoque, en règle, une surcharge qu'il faudra corriger ; alors que sa stagnation, peut être liée soit à une insuffisance de sécrétion lactée ou une affection intercurrente.

- **LA SUCCION** : Elle se fait par l'observation de l'enfant. Le nouveau-né doit téter vigoureusement (avant H<sub>2</sub> les suctions sont fortes).
- **LA QUANTITE DE LAIT INGEREE** : Elle est appréciée par le nombre de déglutitions comparées au nombre de suctions. Le lait est abondant lorsque le rapport déglutitions/succions est de 1/4. La quantité de lait est jugée réduite, lorsque le bébé ne déglutit que toutes les 15 - 20".
- **LES SELLES** : Environ 2-3 selles/j, en règle, semi-liquides, d'aspect jaune citron, d'odeur aigrelette, riches en eau et responsables en l'absence de changes fréquents d'érythème fessier. Elles sont abondantes, lorsque l'enfant boit beaucoup d'eau, mais sans retentissement sur l'état d'hydratation et la croissance ; C'est ce que l'on dénomme « diarrhée prandiale ».
- **LE COMPORTEMENT DE L'ENFANT** : Le nourrisson satisfait dort aussi bien le jour que la nuit et ne se réveille et crie que lorsqu'il a faim.

## **5. / INCIDENTS ET COMPLICATIONS**

### **❖ CHEZ LA MERE**

- **CRAINTE NON FONDÉE D'UNE HYPOGALACTIE** : Peut conduire certaines mères à supplémenter leur allaitement et induire une vraie hypogalactie, par la diminution du nombre de tétées. Cependant, seule une stagnation pondérale peut justifier l'introduction d'un autre aliment.
- **BOUTS DE SEIN PEU SAILLANTS** : les suctions répétées aideront à les former.
- **MAMELONS RÉTRACTÉS** (courts, plats, ombiliqués) : l'usage des bouts de sein artificiels (téterelles en latex) ou du tire-lait, aidera le mamelon à ressortir et redevenir normal en deux ou trois jours.
- **ENGORGEMENT MAMMAIRE** (seins trop durs) : Due à une vidange insuffisante des seins, cette congestion peut se produire à n'importe quel moment de l'allaitement et se compliquer de lymphangite. L'ensemble du sein ou une partie peut gonfler, devenir douloureuse au toucher et surtout gênante pour le bébé. On conseille les douches chaudes et les extractions manuelles ou au tire-lait pour ramollir les seins et reprendre les tétées.
- **MAMELONS DOULOUREUX ET CREVASSES** : Ils justifient un traitement local fait d'eau bicarbonatée, de glycérine ou vaseline et l'emploi d'un tire-lait ou des tétées fréquentes et brèves, en attendant la cicatrisation. Leur prévention consiste à éviter la macération des mamelons par des tétées trop prolongées.
- **LYMPHANGITES ET ABCÈS DU SEIN** : Ils font suite aux crevasses ou aux engorgements mammaires suivis de galactophorite, lorsque les précautions d'hygiène ne sont pas respectées. Leur traitement est articulé sur : l'arrêt de l'allaitement (en raison du risque infectieux pour l'enfant), l'emploi du tire lait (pour éviter le tarissement de la sécrétion lactée) et un traitement médial approprié.
- **LE LAIT QUI NE COULE PAS** : Il arrive que le sein soit rempli et que le bébé affamé n'obtienne pas de lait. Un massage de chaque quadrant du sein permet de stimuler la progression du lait à travers les canaux galactophores vers le mamelon.
- **L'HYPOGALACTIE PRIMAIRE** : Elle est relativement rare si les conditions de mise au sein sont correctes. Elle se traduit par une stagnation de la courbe pondérale chez un bébé affamé aux selles rares. Ainsi, l'alimentation sera supplémentée par 2-3 biberons de lait, alternés avec les tétées (les quantités sont celles d'un bébé du même âge nourri au biberon).

## ❖ CHEZ L' ENFANT

- LES COLIQUES DU NOURRISSON AU SEIN : Souvent associées à une diarrhée prandiale, elles sont dues à une fermentation colique du lactose, en plus de l'immaturité colique. Cela ne doit pas inquiéter les parents ; Le carbonate de chaux peut être utile.
- L'ICTÈRE AU LAIT DE MÈRE : C'est un ictère tardif (5ème jour) et persistant à bilirubine indirecte, avec urines claires, sans anémie ni risque d'ictère nucléaire. Il est dû à l'effet inhibiteur sur la glucuroconjugaison d'acides gras contenus dans le lait maternel et libérés par l'activité enzymatique excessive de la lipoprotéine lipase. Il cède quand on chauffe le lait à 56°C pendant 15 min : L'usage du tire-lait est impératif.
- LES RÉGURGITATIONS : Elles surviennent en fin de tétée, au moment du rot et sont sans influence sur la courbe pondérale.
- LES REJETS SANGLANTS OU STRIÉS DE SANG : Peuvent être en rapport avec : une oesophagite, un saignement d'une crevasse (minime et indolore) ou une rupture de canaux galactophores.
- LES COLIQUES HÉMORRAGIQUES : Sont liées à l'ingestion par la mère de certains allergènes pouvant induire une véritable diarrhée muco-sanglante.
- LA DÉSHYDRATATION HYPERNATRÉMIQUE DU NOUVEAU-NÉ AU SEIN : En cas d'insuffisance d'apport hydrique quotidien (insuffisance de sécrétion lactée maternelle) et non un excès d'apport sodé par les laits de mère dont la lactation se tarit.

## MODALITES DU SEVRAGE ET DIVERSIFICATION

Il est parfois nécessaire d'interrompre l'allaitement au sein (Complication ou reprise du travail maternel ...) et devoir conduire une ablactation adéquate.

L'ablactation se fera progressivement, et à mesure que la sécrétion de lait diminue. Le lait de mère doit être substitué par un aliment lacté diététique maternisé 1<sup>er</sup> âge, éventuellement par un lait hypoallergénique s'il existe des antécédents familiaux importants d'allergie.

Le premier jour : « Remplacement d'une tétée par un biberon de lait ». La quantité sera calculée fonction de l'âge et se superposera aux quantités données à chaque repas chez un enfant nourri artificiellement. Puis progressivement, tous les 3-4 jours, on remplacera les autres tétées par un biberon équivalent. Cette opération très progressive sera étalée sur 2-3 semaines et doit être programmée à l'avance.

Le sevrage ou passage du régime lacté (naturel ou artificiel) à l'alimentation semi-diversifiée sera progressif, ni trop précoce, ni trop tardif (entre 4-6 mois)

## **B.II. / L'ALLAITEMENT ARTIFICIEL**

L'introduction d'une alimentation artificielle de substitution représente sans doute la plus grande expérience incontrôlée, jamais entreprise par l'homme.

L'alimentation artificielle est fondée sur des principes scientifiques de nutrition et de stérilisation. Au même titre que l'allaitement au sein, ce mode alimentaire est exclusivement lactée avec toutefois une diversification plus précoce (vers la fin du 2<sup>ème</sup> mois).

## REGLES GENERALES

► Les biberons et combinés sont stérilisés soit à chaud en autoclave ou par ébullition soit à froid à l'aide de solutions spéciales.

- ▶ Préparation des biberons peut se faire pour la journée sous réserve d'une conservation au réfrigérateur, ou, mieux, avant chaque repas.
- ▶ Lavage des mains (ongles soigneusement coupés) avant toute manipulation.
- ▶ Habits propres (blouse et port de masque obligatoire en collectivité) - Chevelure protégée
- ▶ Plan de travail propre (savonné, javellisé puis rincé à grande eau avant chaque préparation)
- ▶ Bien refermer la boîte de lait après usage et la conserver au sec (Pas au réfrigérateur)
- ▶ Utilisation de la mesurette livrée avec la boîte (à laisser dedans)
- ▶ Pour la dilution, utiliser une eau peu minéralisée (en bouteille) ou du robinet bouillie.
- ▶ Le dosage des biberons doit obéir aux indications de la boîte : une mesurette rase / 30 ml.
- ▶ Lors de la prise du biberon, vérifier la position de l'enfant (toujours surélevée, jamais couchée), contrôler le débit de la tétine, en se méfiant des tétines trop percées qui ont tendance à gicler, s'assurer de la perméabilité nasale (au besoin faire un lavage narinaire au sérum physiologique) car la respiration du bébé est exclusivement nasale durant la tétée.
- ▶ La durée d'une tétée est d'environ 15 min, entrecoupée d'arrêts de plus en plus prolongés et fréquents chez le nourrisson jeune (ne jamais forcer l'enfant à finir son biberon : risque d'asphyxie par fausse à l'endormissement)
- ▶ Respect du rot après chaque tétée (tenir l'enfant en position verticale).

## ENTRETIEN ET STERILISATION DES BIBERONS

- ▶ La technique de lavage des biberons (en famille ou en collectivité) se déroule en 3 étapes :
  - Rincer le biberon à l'eau courante froide puis le remplir d'eau jusqu'au goulot et installer le combiné (tétine montée sur une bague et recouverte du capuchon protecteur) en partie démonté à l'envers. La tétine doit tremper dans l'eau.
  - Dès que possible, le biberon vidé et combiné démonté sont plongés à tour de rôle dans un grand volume d'eau chaude savonneuse. Toutes les parties intérieures et extérieures du biberon seront brossées (surtout le fond et le goulot) à l'aide d'un goupillon. La bague et le capuchon subiront le même traitement. La tétine brossée à l'extérieur et à l'intérieur après retournement à l'envers.
  - Tous les éléments du biberon seront rincés à l'eau courante et installés sur un torchon propre de façon à permettre l'égouttage et le séchage à l'air libre.
- ▶ La stérilisation des biberons à l'hôpital ou en collectivité est réalisée à chaud, en autoclave à 120°C (asepsie parfaite du matériel de biberonnerie).
- ▶ A domicile, le soxhlet peut être utilisé de la façon suivante :

Matériel	Technique	Gestes importants
★ Biberons-combinés (bague, capuchon, tétine)	- Après lavage, préparer tout le matériel sur le plan de travail	- Lavage préalable (mains, plan de travail, évier)
★ Soxhlet	- Ouvrir le soxhlet Mettre les biberons « goulot vers le bas » dans les alvéoles du panier.	
★ Morceau de gaze	- Installer les combinés au centre du panier (dans de la gaze nouée éventuellement)	
★ Eau du robinet	- Remplir le soxhlet aux $\frac{3}{4}$ d'eau + quelques gouttes de vinaigre	- Hygiène très stricte en fin d'opération
★ Source de chaleur	- Ebullition pendant $\frac{1}{2}$ heure	



- La stérilisation par soxhlet, à domicile prévoit une durée d'ébullition courte (20 min à partir du début de l'ébullition pour les biberons et 5 min pour les tétines, bagues et capuchons).
- La casserole ou l'autocuiseur peuvent être utilisés pour la stérilisation à domicile (20 min).
- La stérilisation à froid consiste en un contact direct avec un produit bactéricide, en solution à diluer (solution de Milton\*) ou en comprimés solubles (Solustéril\*). Elle est utilisée à domicile et dans certaines collectivités :

Matériel	Technique de l'opération	Gestes importants
Biberons et combinés		Se laver les mains : xxx
Bac stérilisateur adapté	Remplir le bac d'eau jusqu'au niveau indiqué	Respecter scrupuleusement l'hygiène indiquée
Produits Bactéricides . Solution de Milton . Comp de Solustéril	Ajouter le produit bactéricide . Milton : Doseur . Solustéril : Cp dans l'eau et attendre sa dissolution	Mettre la dose prescrite : . 1 dose pour 2 litres : Milton . 1 comp pour 2 litres : Solust
Combinés en rapport avec la taille du bac (2 - 6 - 20)	. Installer les tétines sur les ergots prévus à cet effet : (bac pour 2 biberons) . Plonger doucement les biberons dans le liquide (le fond dans la partie profonde) . Ajouter les bagues, les combinés, les tétines, la pince plastique et la grille. . Refermer le bac	. Chasser toute bulle d'air  . Inscrire date et heure de préparation.  . Inscrire l'heure à laquelle les biberons seront stériles : « Durée de l'Immersion : 90' »
	. Sortir les biberons stériles avec des mains bien lavées. . Vider le biberon dans le bac. . Fermer le biberon (stérilisation du combiné respectée)	. Ranger et utiliser le biberon dans les 24 heures.

## CONDUITE PRATIQUE DE L'ALLAITEMENT ARTIFICIEL

### **1 / PREPARATION D'UN BIBERON DE LAIT EN POUDRE :**

« Fiche Technique »

#### **MATERIEL :**

- Boîte de lait ou produit de régime instantané
- L'eau minérale ou potable
- Une assiette et un couteau très propre
- Une casserole
- Une source de chaleur (ou un chauffe-biberon)
- Un biberon et son combiné stériles

**PREPARATION :**

- . Faire chauffer de l'eau (frémissement) dans la casserole pour le bain-marie.
- . Verser toute la quantité d'eau minérale dans le biberon.
- . Refermer le biberon avec le combiné.
- . Le mettre dans le bain-marie (environ 5 min) pour tiédir l'eau du biberon (l'eau du biberon ne doit pas dépasser 40°C, pour ne pas altérer les composants du lait).
- . Ajouter les mesurette de poudre « arasées ».
- . Refermer le combiné.
- . Mélanger en roulant vigoureusement le biberon entre les paumes des mains.
- . Donner le biberon à l'enfant après vérification de la température et du débit de lait (tétine)

**2 / CALCUL DE LA RATION JOURNALIERE****► Schématiquement, on peut dégager 4 périodes :**

- Période néonatale : 15 premiers jours
- Avant l'âge de 3 mois
- Entre 3 et 5 mois
- Au-delà de 5 mois

► Les régimes proposés correspondent aux normes établies pour l'âge considéré. Toutefois, ils peuvent être modifiés en fonction de l'appétit de l'enfant.

**a / Période néonatale :**

► L'allaitement doit être précoce, en règle avant la 2<sup>ème</sup> heure (éviter l'hypoglycémie).

► Le 1<sup>er</sup> Jour : Le 1<sup>er</sup> repas effectué par 10 à 15 ml d'eau pure, permet de vérifier l'existence d'une déglutition normale et limite le risque de fausse route. Ensuite, on proposera 15 à 20 ml de lait maternisé 1<sup>er</sup> âge toutes les 3 heures, soit 6-7 repas pour le premier jour.

► Les jours suivants, les quantités sont augmentées progressivement chaque jour, avec éventuellement un biberon en supplément la nuit, égal à ceux de la journée. En effet, l'intervalle entre 2 biberons est de 2 à 4 h, avec éventuellement un 8<sup>ème</sup> biberon nocturne pendant le 1<sup>er</sup> mois. La progression proposée est la suivante :

- 2<sup>ème</sup> jour : 6-7 x 30 ml : 6h - 9h - 12h - 15h - 18h - 21h - 00h - 03h.
- 3<sup>ème</sup> jour : 6-7 x 40 ml : 6h - 9h - 12h - 15h - 18h - 21h - 00h - 03h.
- 4<sup>ème</sup> jour : 6-7 x 50 ml : 6h - 9h - 12h - 15h - 18h - 21h - 00h - 03h.
- 5<sup>ème</sup> jour : 6-7 x 60 ml : 6h - 9h - 12h - 15h - 18h - 21h - 00h - 03h.
- 6<sup>ème</sup> jour : 6-7 x 70 ml : 6h - 9h - 12h - 15h - 18h - 21h - 00h - 03h.
- 7<sup>ème</sup> jour : 6-7 x 80 ml : 6h - 9h - 12h - 15h - 18h - 21h - 00h - 03h.
- 2<sup>ème</sup> Semaine : On peut laisser 6 ou 7 x 80 ml ou augmenter légèrement à 90 ml pour un ou plusieurs biberons.
- 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> Semaine : Idèm.

**b / Avant 3 Mois :**

► Pendant cette période, le seul aliment nécessaire et suffisant est l'A.L.D 1<sup>er</sup> âge avec adjonction de vitamines D et C. Les modalités d'alimentation varient par la quantité proposée et le rythme des repas.

■ La quantité de lait quotidienne est calculée selon la règle d'Apert ( revue et corrigée par Lestradet ) :

$$\text{Quantité ( ml/j )} = \frac{\text{Poids de l'enfant ( grs )}}{10} + 250 ( \pm 100 )$$

La quantité par biberon est obtenue après division par le nombre de repas. Elle est donnée à titre indicatif, mais elle peut être légèrement diminuée ou augmentée, selon l'appétit et/ou la courbe pondérale.

■ Pour le nombre de repas, il diminuera avec l'âge ( l'enfant règle son nycthémère en ménageant un sommeil réparateur nocturne dès la fin du 1<sup>er</sup> mois ) ; Ainsi :

- De 15 j à 2 mois, le nourrisson prend 6 à 7 repas, le plus souvent espacés de 3 heures. Il ne faut pas réveiller l'enfant de façon systématique mais respecter, s'il le réclame, son biberon nocturne, particulièrement fréquent le 1<sup>er</sup> mois.
- A partir de 2 mois, l'enfant passe le plus souvent spontanément à 6 repas. La quantité de lait manquante est de ce fait reportée sur les autres biberons.

► Une semi-diversification peut être entamée dès la fin du 2<sup>ème</sup> mois par l'introduction des farines à décoction ( instantanées, diastasées et sans gluten ). Cette supplémentation sera très progressive, en commençant par une cuillère à café dans le biberon du matin, puis dans le biberon du soir ( avant le coucher ). On augmentera ensuite les quantités jusqu'à obtenir une bouillie fluide ( permettant les premiers essais à la cuillère ).

### 3 / Surveillance

► Elle repose essentiellement sur :

- Evolution pondérale ( Pesée quotidienne ).
- Volume, nombre et composition des repas ( modifiés au prorata de l'âge, des désirs de l'enfant et des disponibilités des produits ).
- Transit doit refléter la nature du régime : 1 à 2 selles/jour +/- mastic ( ALD 1<sup>er</sup> âge ) et foncées avec la diversification.
- L'appétit doit être satisfait.
- Conditions psychologiques de l'allaitement, facteur important d'une relation mère-enfant, si on veut éviter anxiété, dogmatisme dirigiste, sollicitations intempestives anorexiantes ; l'enfant doit être gai, vif, avec un bon éveil.
- Incidents ou complications éventuels :

1. **Intolérance aux protéines du lait de vache** : Véritable allergie aux PLV, principalement la  $\beta$ .lactoglobuline, à l'origine de troubles digestifs ou extra-digestifs aigus ou chroniques.

2. **Dyspepsie au lait de vache** : Evoluant en 2 phases :

. Phase dyspepsique : alternance de diarrhée et de constipation.

. Phase dystrophique : Hypotrophie et chute pondérale.

3. **Fièvres des laits secs** : S'observe en cas de mauvaise reconstitution du lait. Le lait devient hyperconcentré et constituera une charge osmotique à l'origine d'une déshydratation hyperNa.

**Une alimentation bien adaptée est celle qui est acceptée par l'enfant, bien tolérée, n'entraînant aucun trouble et qui assure une croissance de bonne qualité.**

## C / ALIMENTATION DU DEUXIEME TRIMESTRE

### C.I/ L'ALLAITEMENT MATERNEL

► L'alimentation lactée peut être exclusive (avec supplémentation vitaminique) si la mère a une sécrétion abondante. Si non, on recommande un allaitement mixte avec ébauche de diversification. Ce mode palliatif permet de maintenir l'allaitement au sein, même insuffisant.

### C.I/ L'ALLAITEMENT ARTIFICIEL « ALIMENTATION SEMI-DIVERSIFIEE »

► Cette période est marquée par la diminution du nombre des repas qui va passer à 5 puis à 4 / jour et un sevrage progressif par une semi diversification alimentaire que les habitudes font sans doute intervenir.

► Il s'agit du passage d'une alimentation lactée liquide à une alimentation semi-solide (farines, fruits et légumes) où l'apport lacté reste majoritaire.

► Le tube digestif doit s'adapter à ce changement et assurer la digestion des nouveaux nutriments (amidon, cellulose...).

► Cette diversification partielle n'est possible qu'avec une maturation neurophysiologique de l'enfant, dès l'âge de 3 mois révolus :

- 3 mois : le bébé commence à utiliser la partie antérieure de sa langue pour déglutir les aliments.
- 4 mois : il déglutit des aliments de consistance lisse ou pâteuse.

► Les premiers aliments à introduire dans le régime du tout petit sont en règle :

#### ★ Les Farines :

On commence par donner 1 càc (farine instantanée diastasée sans gluten) dans le biberon du matin. Cette quantité sera augmentée progressivement en fonction de l'appétit de l'enfant et de sa courbe pondérale : [5 gr : 2 mois / 15 gr : ≈ 5 mois / 30 gr : 12 mois environ]

#### ★ Les Légumes :

- Les bouillons ; les légumes sont coupés en très petits morceaux et mis à l'eau froide non salée, pour favoriser la diffusion des constituants solubles : ( 2 L d'eau donneront 1 L de bouillon après cuisson ).

- Les soupes ou potages ; les légumes peuvent être mis à l'eau froide ou bouillante et toujours additionnés à une base de pomme de terre (1/3 à  $\frac{1}{2}$  du poids total des légumes) pour obtenir des potages onctueux. Après la cuisson les légumes seront réduits en purée (moulin à légumes ou mixeur).

- Les purées de légumes ; on conseille les cuissons de légumes épluchés et cuits à la vapeur dans les proportions suivantes : 2/3 d'un ou plusieurs légumes frais et 1/3 de pommes de terre.

Leur introduction, au biberon de lait, consistera, en premier lieu à tester l'acceptation d'un nouveau goût par l'enfant.

► La préparation d'un biberon de lait à partir d'un bouillon de légumes est de plus en plus abandonnée. Par contre, les légumes peuvent se donner séparément (qqs càc avant ou après le biberon) pour habituer l'enfant aux saveurs nouvelles. Puis, progressivement, sur 15 à 20 jours, la soupe remplacera le biberon de la mi-journée. La progression quantitative dépendra de la tolérance et l'âge de l'enfant : ( ≈ 50 gr pour un repas de 200 à 210 ml ).

## MODALITES PRATIQUES : ORDONNANCES DIETETIQUES TYPES

### ◇ 3 MOIS :

- Quantité Moyenne de lait = 750 à 800 ml/Jour répartie en 5 Repas
- 5 biberons de lait de 150 à 160 ml
- Ebauche de diversification : Farine instantanée sans gluten, diastasée, 1<sup>er</sup> âge

(1 à càc dans le biberon du matin) ou légumes homogénéisés (2 càc dans biberon de la mi-journée) et 10 à 20 ml de jus de fruit au biberon, en dehors des repas.

### ◇ 4 MOIS :

Le nourrisson passe de 5 à 4 repas/jour ; dans la composition du repas du milieu de la journée, on augmente la quantité de légumes en diminuant au fur et à mesure la quantité de lait (ALD), remplacée par de la viande, du poisson ou du jaune d'œuf.

MODELES DE REGIME A 5 REPAS	
SANS VIANDE	AVEC VIANDE
6 - 7 H : Biberon ALD 1 <sup>er</sup> Age : 180 ml d'eau 6 càc lait + 4 càc Farine sans Glut	6 - 7 H : Biberon ALD 1 <sup>er</sup> Age : 180 ml d'eau 6 càc lait + 4 càc Farine sans Glut
10 H : Biberon de lait (Idem) sans farine	10 H : Biberon de lait (Idem) sans farine
12-13H : Biberon mixte : 90 gr d'eau 3 càc lait + 100 gr légumes mixés	12 - 13H : Biberon mixte : 130 gr de légumes 10 gr viande rouge
16 - 17H : Biberon ALD 2 <sup>eme</sup> Age : 150 ml d'eau 5 càc lait + 50 gr Fruits ( Homog )	16 - 17H : Biberon ALD 2 <sup>eme</sup> Age : 150 ml d'eau 5 càc lait + 50 gr Fruits ( Homog )
20 - 21H : Biberon : Idem matin + 40 ml de jus fruit Pd la journée	20 - 21H : Biberon : Idem matin + 40 ml de jus fruit Pd la journée

MODELES DE REGIME A 4 REPAS	
SANS VIANDE	AVEC VIANDE
6 - 7 H : Biberon ALD 1 <sup>er</sup> Age : 210 ml d'eau 7 càc lait + 4 càc Farine sans Glut	6 - 7 H : Biberon ALD 1 <sup>er</sup> Age : 210 ml d'eau 7 càc lait + 4 càc Farine sans Glut
10 H : Biberon de jus de fruit : 40 ml	10 H : Biberon de jus de fruit : 40 ml
12-13H : Biberon mixte : 120 gr d'eau + 4 càc lait + 100 gr légumes mixés + $\frac{1}{2}$ yaourt	12-13H : Biberon mixte : 130 gr légumes + 10gr viande + $\frac{1}{2}$ yaourt
16 - 17H : Biberon ALD 1 <sup>er</sup> Age : 180 ml d'eau 6 càc lait + 100 gr Fruits ( Homog )	16 - 17H : Biberon ALD 1 <sup>er</sup> Age : 150 ml d'eau 5 càc lait + 50 gr Fruits (Homog)
20 - 21H : Biberon : Idem matin	20 - 21H : Biberon : Idem matin

### ◇ 5 MOIS :

► Passage à l'ALD 2<sup>ème</sup> âge (4 repas / j = 3 lactés et 1 diversifié à la cuillère) et farine de blé (avec gluten) :

7 - 8H : Biberon ALD 2<sup>ème</sup> Age : 210 ml d'eau + 7 càc lait + 6 càc Farine avec Glut

10 H : jus de fruit : 50 - 60 ml

12H : - 150 gr de légumes homogénéisés ou pot ou purée de légumes frais  
 - 10 gr viande fraîche mixée ou 10 gr de poisson ou  $\frac{1}{2}$  jaune d'œuf + càc huile d'olive  
 - Dessert :  $\frac{1}{2}$  yaourt ou 50 gr de compote de fruit

16H : Biberon ALD 2<sup>ème</sup> Age : 150 ml d'eau + 5 càc lait + 100 gr de compote de fruit

20 - 21H : Biberon ALD 2<sup>ème</sup> Age : 210 ml d'eau + 7 càc lait + 6 càc Farine avec Glut

► **La Semouline**, bouillie traditionnelle, faite de semoule cuite à l'eau, peut être donnée dès l'âge de 5-6 mois enrichie avec une noisette de beurre ou une càc d'huile d'olive.

## D / ALIMENTATION DU DEUXIEME SEMESTRE

### D.I/ L'ALLAITEMENT MATERNEL

L'allaitement au sein ne peut suffire à lui seul, il sera supplémente progressivement (après remplacement de la tétée de la mi-journée par un biberon de ALD 2<sup>ème</sup> âge) par au moins un repas semi-diversifié. La supplémentation vitaminique C et D sera poursuivie.

### D.I/ L'ALLAITEMENT ARTIFICIEL

La diversification sera élargie progressivement par des repas plus consistants (en petits morceaux ou grumeleux). Participation aux repas familiaux dès l'âge de 10 - 12 mois.

MODELES DE REGIME A 4 REPAS	
6 – 9 Mois	9 – 12 Mois
Matin : Biberon ALD 2 <sup>ème</sup> Age : 210 ml d'eau 7 càc lait + 2c.à.soupe de Farine	Matin : Biberon ALD 2 <sup>ème</sup> Age : 210 ml d'eau 7 càc lait + 2c.à.soupe de Farine « bouillie épaisse prise à la cuillère »
10 H : jus de fruit : 50 ml	10 H : jus de fruit : 50 - 100 ml
12H : 150 gr légumes frais en purée ou Homog 20 à 25 gr viande fraîche ou équivalent + H.O 1 yaourt/petit suisse/fromage blanc ( 60 gr ) 1 dessert : fruit mûr ou compote	12H : 180 gr légumes frais en purée ou Homog 30 gr viande fraîche ou équivalent + H.O 1 yaourt 1 dessert : fruit mûr ou compote
Goûter : 1 yaourt/petit suisse/fromage blanc ( 60 gr ) + 100 gr de fruits	Goûter : 1 laitage à la cuillère : Fromage blanc ou yaourt aux fruits + 100 gr de fruits
Dîner : 1 potage de légumes (200 à 220 gr) Laitage : crème de gruyère ou fromage gruyère râpé dans le potage 50 gr de fruits (facultatif)	Dîner : 1 potage + fromage gruyère râpé : 20gr Purée de légumes + noix de beurre yaourt

## CONCLUSION :

En matière d'alimentation du tout petit on doit distinguer deux types d'aliments :

- Les uns sont essentiels et nécessaires à la croissance : Le lait, La viande, poissons, œufs, légumes et fruits, graisses et eau
- Les autres sont secondaires mais réalisent dans certains cas un complément calorique : Sucre, farines et dérivés

## UN CONSEIL PRATIQUE

Tout étudiant a dans ses amis, ses collègues, ses parents un couple qui élève un bébé. Qu'il passe une journée avec ce couple et qu'il vive avec eux la toilette, les changes, les jeux, la préparation des biberons et repas, les joies et les petites histoires du maternage. Il en apprendra beaucoup plus en faisant lui-même toutes ces choses sous la surveillance amicale du couple et saura mieux faire passer ensuite conseils et chaleur humaine dans ses consultations et ses ordonnances de régime du premier âge.

## BIBLIOGRAPHIE

ARBIA BENACEUR.M/KEDJI.L : « Diététique du nourrisson » dans Baghriche.M : Pédiatrie, Dahleb 1998, Alger

RICOUR C-CHISOLFI J-PUTETG-GOULETO, Traité de Nutrition pediatrique ed Maloine 1993

POLONOVSKI.C : Alimentation ( principes de diététique pédiatrique ) dans PEDIATRIE ET GENETIQUE , tome 1, Edition Marketing, Ellipses-Paris, 1981.

MACHINO.IG : « Pratique de l'alimentation du nourrisson » dans U.R.E.F Pédiatrie, Ed Berti, Alger 1994

BENHALLA : « Alimentation normale du nourrisson » dans A.BENSENOUCI-M.MAZOUNI : Eléments de Pédiatrie,O.P.U, Réimpression 1997, Alger.

BELLIOT.MC-CACHIA.H-MACHINO-S : « Diététique infantile » dans Cahiers de puériculture, Edition Masson, 1986, Paris.

M.S.P : GUIDE « pour la lutte contre les maladies nutritionnelles » à l'usage des personnels de santé : UNICEF, 1996.

9/ POLONOVSKI C-VOYER M- CHAUMIEL J-C-COURPOTIN.Nutrition et Renutrition en pratique pediatrique, ed Expansion scientifique Française Paris, 1994