
Nutrition du prématuré

Nathalie Montjaux
Unité de Néonatalogie
Hôpital des Enfants
Toulouse
Journée du GEN – 15 Janvier 2009

Peut-on allaiter un nouveau né prématuré ?



Pourquoi?

Le lait de mère est le lait de référence

Schanler RJ Pediatrics 1999

AAP Pediatrics 2005

- Meilleure tolérance et diminution des ECUN

Lucas Lancet 1990

McGuire Arch Dis Child Foetal Neonat Ed 2003

- Diminution des infections
 - Diminution des durées d'hospitalisation
-

Pourquoi?

Amélioration du devenir neuro-sensoriel

Meilleurs scores neuro-développementaux

à 22mois *Vohr Pediatrics 2006*

à 8 ans *Lucas Lancet 1992*

Meilleurs scores visuels *O'Connor JPGN 2003*

Diminution du risque cardio-vasculaire à l'âge adulte *Singhal A, Lucas A. Lancet 2003*

Composition du lait de la mère d'un prématuré "preterm milk"

- ↗ des protéines
- ↗ du Na, K, Cl, Ca
- ↗ lipides totaux et AGCM et AGTLC

Bitman Am J Clin Nutr 1983

- ↗ rétinol, tocophérol, vit D
- ↗ facteurs de croissance, hormones,
immunoglobulines

**par rapport au lait de mère de nouveau-nés à
terme** *Gross Pediatrics 1981 Schanler J Pediatr 1980*

La réalité des chiffres...

Plus de 90% en Suède

70% en Italie

24% en Ile de France

à la sortie des unités de néonatalogie

Etude européenne MOSAIC

Faibles durées d'allaitement

36 j vs 112 j à terme

Killersreiter B Early Human Dev

Enquête en 2002 dans notre unité

sur 3 mois, 56 questionnaires recueillis.

- 66% se sont informées pendant la grossesse et 84% d'entre elles ont le projet d'allaiter avant la naissance de leur enfant,
- 43% maintiennent leur projet le jour de la naissance,
- 25% poursuivent leur projet dans les jours suivant la naissance,

19% allaitent à la sortie de l'unité

En 2008

Environ 40% initient la lactation

30% allaitent à la sortie de l'unité

Pourquoi est-ce si difficile??

Obstacles physiologiques

Instabilité neuro végétative, du tonus

Succion différente

Obstacles émotionnels et relationnels

Stress parental

Peur des soignants de sur stresser la maman

Obstacles institutionnels

Rôle des parents, horaires, séparation

Promouvoir l'allaitement maternel en néonatalogie

Avant la naissance

Choix des parents, de la maman

Information complète

Bénéfices de l'allaitement maternel pour l'enfant prématuré

Modalités pratiques de l'expression du lait

De l'expression du lait....au bébé au sein en fonction du désir de la maman

Information avant la naissance

Sisk and al. Pediatrics 2006

Information donnée aux mères qui ne souhaitaient pas allaiter sur les bénéfices de l'allaitement

1. Pas de « stress » rajouté chez les mères
2. 85% des mères initient la lactation
3. Fournissent 50% du lait donné à leur bébé le premier mois

Expression du lait

La technique...

Et le soutien

Expression du lait

Volume à J6 / J7 prédictif d'un volume suffisant à 6 semaines post-partum *Hill PD J Perinatol Neonatal 2005*

URGENCE DU TIRE-LAIT!!

A la sortie de l'unité:

Faibles volumes de lait: principal obstacle à l'allaitement maternel

Callen J Saigal S Adv Neonatal Care 2005

Technique d'expression du lait

Jones E Arch Dis Child Fœtal Neonat E 2007

Première expression le plus tôt après la naissance

Avant 6 heures de vie

8 expressions ou plus par 24 heures au départ (y compris la nuit)

Objectif: 500 ml de lait à J10

Faciliter l'extraction de lait: intimité à respecter, être auprès de son bébé, climat de détente et massage du sein

Technique d'expression: tire-lait nouvelle génération, double pompage

Peau à Peau

Lau C J Perinatol 2007
Bier Pediatr Resaerch
1995

Soutien

↑ volumes de lait



Implication des parents dans les soins

Alimentation sur sonde donnée par les parents





Peau à peau

Troisième étape...

Transition sonde / tétée

Compétences du prématuré

Fouissement et succion : premier contact avec le sein

« attrape » le sein parfois dès 28SA

Train de succion dès 32SA

Tétées nutritives dès 30-31 SA

Allaitement maternel exclusif complet à 36SA
(33.4-40SA)

KH Nyqvist Early Hum Dev 1999

PIBBS Preterm Infant Breastfeeding Behaviour Scale

Evaluation faite par les mères!

Apprendre à la maman à observer son bébé au sein

Seul critère: stabilité clinique de l'enfant

PIBBS Preterm Infant Breastfeeding Behaviour Scale

Meilleure performance du jour sur l'échelle

Table 1 The preterm infant breastfeeding behaviour scale (PIBBS)

Scale items	Levels of competence
Rooting	Did not root Showed some rooting behaviour (mouth opening, tongue extension, hand-to-mouth/face movements, head turning) Showed obvious rooting behaviour (simultaneous mouth opening and head turning)
Areolar grasp (how much of the breast was inside the baby's mouth)	None, the mouth only touched the nipple Part of the nipple The whole nipple, not the areola The nipple and some of the areola
Latched on and fixed to the breast	Did not latch on at all so the mother felt it Latched on for < 1 min Latched on for 1–15 min or more, recorded by marking a cross along a line graded 1–15 min
Sucking	No sucking or licking Licking and tasting, but no sucking Single sucks, occasional short sucking bursts (2–9 sucks) Repeated (2 or more consecutive) short sucking bursts, occasional long bursts (10 sucks or more before a pause) Repeated long sucking bursts
Longest sucking bursts	Maximum number of consecutive sucks, recorded by marking a cross along a line graded 1–30
Swallowing	Swallowing was not noticed Occasional swallowing was noticed

PIBBS Preterm Infant Breastfeeding Behaviour Scale

Patterns de succion différents de l'enfant à terme mais autonomie possible (= volumes suffisants pour la croissance de l'enfant)

Importance du peau à peau, du "holding"

Parfois long pour les enfants instables au niveau respiratoire

Aux signes d'éveil

Proposer la tétée....au bon moment!

Eveil calme

« A la demande ? » Mère « demande » à son bébé s'il veut téter en lui touchant doucement les lèvres



Maintien de l'enfant

Besoin d'aide pour se concentrer (membres fléchis)

Soutien du dos et de la tête

Eviter de chatouiller, bercer





Environnement

Présence des parents 24h/24

Diminuer bruits, lumières

Permettre une intimité des parents/enfant

Aider à percevoir au mieux les signaux du bébé: observation NIDCAP

Kangaroo Mother Care

1000-2000g

149 Soins KMC

vs

136 témoins

All mat

88%

70%

Croissance

21.3 g/kg/j

17,7 g/kg/j

Sorties plus précoces

Préférence des parents

Diminution des coûts

Cattaneo A Acta Paediatr 1998

Kangaroo Mother Care

Augmentation des durées d'allaitement

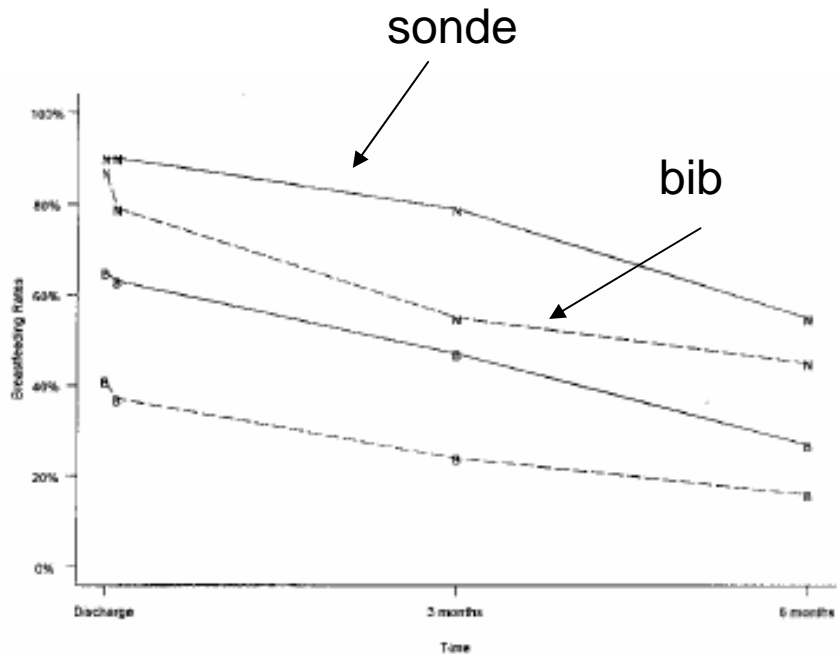
Diminution des index de stress parental

Charpak N Acta Paediatr 2005

Pas de différence de l'index de
développement à 1 an

Charpak N Pediatrics 2001

Sonde versus biberon



84 enfants 1000-2500g

**x 4.5 d'allaitement à la sortie
x 9.4 d'allaitement complet**

**Plus d'allaitement à 3 et 6 mois de
la sortie**

**Pas de différence de durée
d'hospitalisation et 7 jours de plus
de SNG**

Kliethermes PA JOGNN 1999

Sein/tasse? Sein/bib? Sein/sonde?

Tétées au sein différentes des tétées au biberon

Moins de désaturations au sein

Paula Meier 2001 Pediatric Clinics Of North America

Confusion?

Satisfaction immédiate?

Diminution de la confiance des mamans

Question de nutrition et non de relation

La tasse

1987 Kenya

Armstrong HC J Hum Lact 1987

Meilleure stabilité pendant la tétée

Marinelli KA J Perinatol 2001

Rocha NM J Hum Lact 2002

Mêmes muscles impliqués tasse/sein

Etudes par EMG *Gomes CF 2005*

Tasse vs biberon

Flint A Cochrane database 2008

4 études retenues

Meilleur taux d'allaitement exclusif à la sortie
mais pas à 3 mois

Augmentation de la durée d'hospitalisation

Sein/tasse? Sein/bib? Sein/sonde?

Prendre le temps...

7 jours d'hospitalisation supplémentaires
versus bénéfices de l'allaitement maternel

Hospitalisation à domicile?!!

« Bouts de sein »?

Permet d'augmenter parfois le transfert de lait

Pas d'incidence sur la durée d'allaitement maternel

Fixation au sein plus stable (même si pauses entre les mouvements de succion)

Effet réservoir de lait

Durée moyenne d'utilisation 24.3% de la durée d'allaitement, retrait progressif en fonction de la vigilance de l'enfant

Suivi indispensable++



ultra-thin
silicone
nipple shield

Allaitement et prématurité modérée

Meier PP 2008

Besoins spécifiques des 34-37 SA

Réhospitalisations nombreuses pour les bébés
allaités

Allaitement et prématurité modérée

Meier PP 2008

Expression du lait en plus des tétées au sein

Utilisation possible des « bouts de sein »

Positions au sein, soutien du bébé

Suivi prolongé ++

L'expression du lait doit être poursuivi longtemps:

- bébé réclame ses tétées (réveils spontanés)
 - tétées plus longues, trains de succion plus longs
 - meilleure prise du sein
-

Les 13 recommandations pour soutenir l'allaitement des bébés prématurés

Nyqvist KH JHumLact 2008

- Décision personnelle de la mère
 - Education spécifique des équipes (savoir et compétences)
 - Information en anté natal /lactation et la naissance prématurée
 - Favoriser le peau à peau
 - Expression du lait
 - Tétées au sein précoces
 - Possibilité de présence de la mère 24h/24 à l'hôpital
 - Préférer le lait de la propre mère de l'enfant
 - Tétées à la « semi-demande » avant les tétées à la demande
 - Bénéfice spécifique de la succion non nutritive (même à la sucette)
 - Stratégies pour diminuer les suppléments
-
- Environnement adapté et soins centrés sur la famille
 - Soins réalisés très tôt par les parents

Allaitement dans l'unité de néonatalogie de l'hôpital des enfants

Mise en place des soins de développement puis du programme NIDCAP

- Implication des parents dans les soins
- Ouverture 24h/24
- Chambre mère/enfant
- Atelier allaitement
- Hospitalisation à domicile

Et actuellement:

- Suivi individualisé par une consultante en lactation
 - Travail sur l'information et les modalités d'expression du lait
-

Utilisation des hydrolysats et prématurité

Utilisation des hydrolysats

Fréquence de leur utilisation

Recommandations de la DGS du 23 décembre 2004 (Putet G et coll)

Allergie aux protéines du lait de vache

Syndromes de malabsorption – maldigestion intestinale

Diarrhées graves ou prolongées

Résections intestinales

Utilisation des hydrolysats pour les prématurés

Fréquence de leur utilisation

11% des nouveau-nés des unités de néonatalogie

40% des indications: “prévention des troubles digestifs de l’enfant de faible poids de naissance”

Genot A et coll Journées Parisiennes de Pédiatrie 2007

Pourquoi utiliser un hydrolysat pour les prématurés?

Prévention de l'allergie? *Zuppa AA Acta Paediatr 2005*

Meilleure tolérance?

↓ temps de transit *Mihatsch et coll. Acta Paediatr 2001*

Activité gastrique et tolérance identique

Riezzo G et coll. JPGN 2001

Nutrition entérale complète plus rapidement

Mihatsch et coll. Pediatrics 2002

Qualité nutritionnelle des hydrolysats ?

- **Rigo et coll. Acta Paediatr 1994**
19 prématurés
↓ absorption des protéines et du phosphore
- **Maggio et coll. Acta Paediatr 2005**
21 prématurés – 2 laits identiques dont l'un est hydrolysé
↓ gain pondéral
- **Mihatsch et coll. JPGN 1999**
15 prématurés – Lait préma vs hydrolysat
Pas de différence de croissance, protéines, acides aminés
- **Picaud et coll. Seminars in Perinat 2002**
16 prématurés
Pas de différences Poids, CMO
- **Szajewska et coll.**
61 prématurés
↑ Gain de poids, urée, aa

Non recommandé pour les prématurés

Minéralisation osseuse des prématurés alimentés avec un hydrolysate

**N. Montjoux-Régis¹, C. Arnaud², C. Cristini²,
F. Trémollières³, C. Ribot³, I. Glorieux¹, J. Tricoire¹,
C. Casper¹.**

¹Unité de néonatalogie - Hôpital des Enfants -Toulouse

²Service d'épidémiologie- CHU Toulouse

³Unité de maladies osseuses et ménopause
Hôpital Paule de Viguier –Toulouse

Promoteur : Hôpitaux de Toulouse

Etude financée par les laboratoires Nutritia-Milupa

Objectifs de notre étude

- Etude de la minéralisation osseuse des prématurés alimentés par un hydrolysate de protéines du lactosérum ou par un lait pour prématurés
 - Etude de la croissance et de la tolérance en fonction du lait reçu
-

Patients

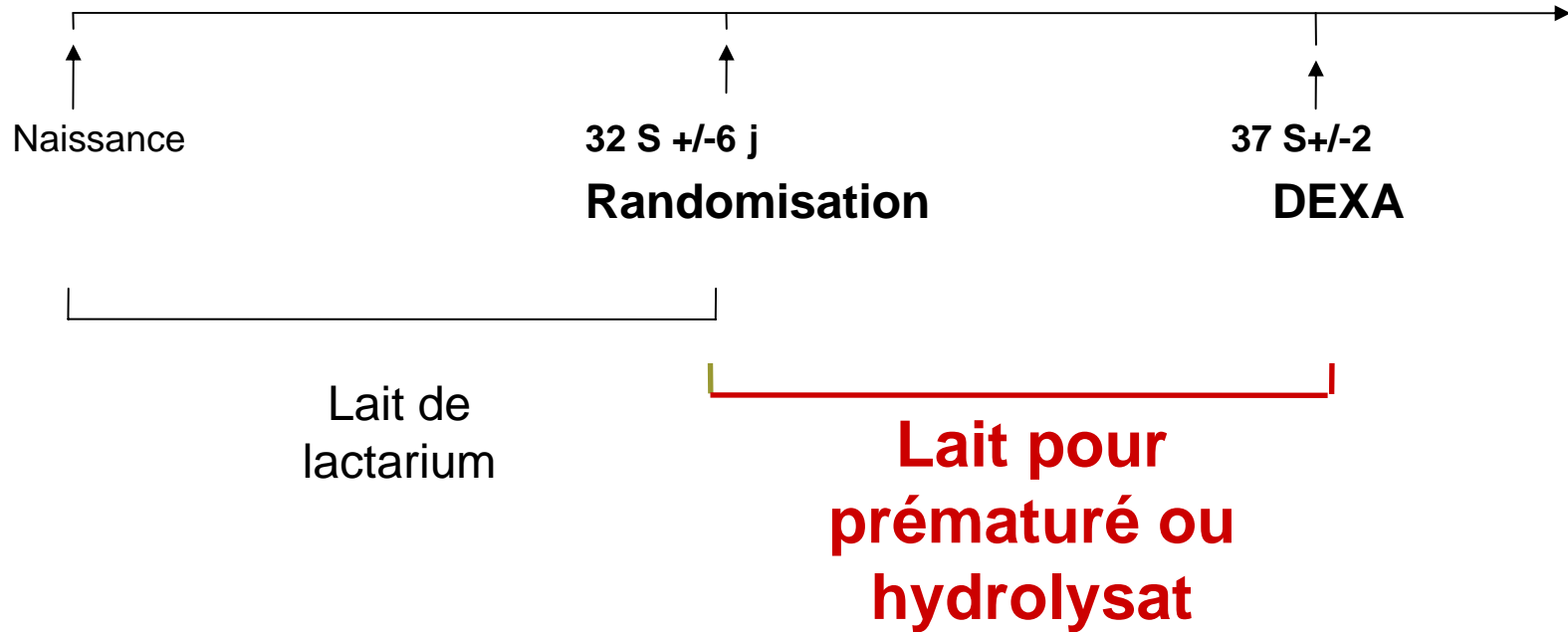
Prématurés d'age gestationnel < 32SA

Moins de 10% de lait de leur mère

Troubles digestifs mineurs

ballonnement abdominal, résidus gastriques, début d'alimentation retardée

Schéma de l'étude



Laits étudiés

	PEPTIJUNIOR 18% (Nutricia)	LAIT POUR PREMATURE (Milupa)
Volume prescrit (ml/kg)	150	160
Energie (kcal/kg)	141	128
Protéines (g/kg)	3.75	3.8
Glucides (g/kg)	14,3	12.3
Lipides (g/kg)	7,5	7
Calcium (mg/kg)	115	160
Phosphore (mg/kg)	57 +24	84

Ostéodensitométrie

- Par absorptiométrie bi-photonique corps entier ou DEXA: appareil Hologic QDR 1500, logiciel Infant Whole Body
- Mesure:
 - du contenu minéral osseux en grammes d'hydroxyapatite ou CMO
 - de la densité minérale osseuse ou DMO en grammes par cm^2
 - de l'Index de minéralisation osseuse ou IMO ($\text{CMO}/\text{SO}^{1,71}$)

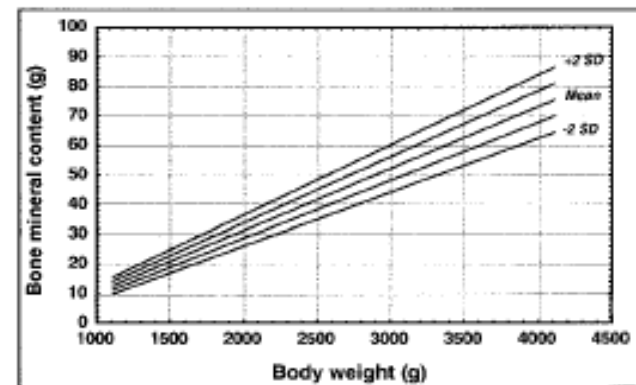
Réalisation de l'ostéodensitométrie

- Technique reproductible précise

Picaud JC et coll Am J Clin Nutrition 1996

- Technique non-invasive peu irradiante de réalisation simple

- Valeur de CMO reportée sur les courbes de référence et exprimée en DS



Rigo J and coll. JPGN 1998

	Hydrolysat n=16	Lait préma n=17	p
Poids de naissance médian (g)	1465 (1330-1505)	1480 (1250-1640)	0,77
Age gestationnel médian (SA)	29.85 (29.42-31.07)	30 (29.42-31.28)	0,31
Corticothérapie anté natale (%)	93.75	94,12	1
Maladie des membranes hyalines (n)	8	6	0,39
Nombre de jours de ventilation (médiane)	0,5 (0-1)	0 (0-1)	0,68
Nombre de jours de CPAP (médiane)	12,5 (6-27)	6 (3-25)	0,31
Infection materno-foétale (n)	0	1	1
Canal artériel traité (n)	1	5	0,175
CPAP ou O2 à 36 SA (n)	0	0	

	Hydrolysat n=14	Lait Préma n=14	p*
CMO (g)	26,7 (25-31,2)	29 (26,2-31,9)	0,30
CMO (DS)	-2,75 (-3, -2)	-2 (-3, -1,5)	0,33
CMO<-2 DS n(%)	9 (64,29)	5 (35,71)	0,13
DMO (g/cm²)	0,128 (0,122-0,137)	0,136 (0,128-0,145)	0,053
IMO	2,75 (2,69-3,03)	3,10 (2,88-3,34)	0,02
Phosphorémie (mmol/l)	1,55(1,44-2,02)	2,155(2-2,28)	0,0063

*test de Mann Whitney

	Hydrolysat n=14	Lait Préma n=14	p*
Croissance pondérale (g/kg/j)	20,65 (18,8-21,1)	22,45 (20-24,5)	0,0326
Croissance en taille (cm/semaine)	0,98 (0,70-1,46)	0,95 (0,78-1,23)	0,96
Croissance du périmètre crânien (cm/semaine)	0,985 (0,88-1,17)	1,055 (0,88-1,17)	0,98
Croissance de la distance talon/genou (cm/semaine)	0,42 (0,325-0,55)	0,42 (0,35-0,55)	0,85

*test de Mann Whitney

Tolérance

Mise en arrêt alimentaire: 5 enfants

Quatre entérocolites ulcéro-nécrosantes
(2 dans chaque groupe)

Grade IIA pour 3 enfants, III pour un enfant

Insuffisance de minéralisation osseuse des prématurés alimentés par hydrolysat

- Insuffisance d'apports phospho calciques
Pas de formule hydrolysée spécifique pour les prématurés en France
- Diminution de la rétention du calcium et du phosphore dans les formules hydrolysées

Rigo et coll. Acta Paed 1994

- Nécessité d'utiliser des laits avec d'autres sources phospho calciques et riches en calcium et phosphore

Picaud et coll. Seminars in Perinatol. 2002

Mihatsch W et coll. JPGN 1999

Croissance pondérale moindre dans le groupe hydrolysat

Rétention protidique moindre?

Picaud JC et coll. Seminars in Perinatol 2002

Maggio L et coll. Acta Paediatr 2005

Nécessité d'augmenter les apports
protidiques pour une croissance identique

Szajewska H et coll. JPGN 2001

Pas de différence de tolérance

Conclusion

Restreindre l'utilisation des formules hydrolysées pour alimenter les prématurés

En cas de mauvaise tolérance, poursuite du lait de lactarium

Promouvoir l'allaitement maternel en néonatalogie

Merci!

