

La nutrizione del lattante

Giacomo Biasucci

Dipartimento Ospedaliero Materno-Infantile

U.O.C. di Pediatria e Neonatologia

Ospedale “Guglielmo da Saliceto”

Piacenza



Il riferimento: Il latte materno

Rappresenta l'alimento ideale per il neonato per tutto il primo anno di vita:

- è sicuro dal punto di vista microbiologico
- è bilanciato da un punto di vista nutrizionale (energia, quantità e qualità proteica, glucidica e lipidica; biodisponibilità di micronutrienti, etc.)
- contiene sostanze immunologicamente attive
- è economico
- è specie-specifico.

Il latte materno

Le organizzazioni internazionali raccomandano l'allattamento al seno esclusivo nei **primi 6 mesi** di vita e la prosecuzione dell'allattamento al seno durante l'**intero periodo del divezzamento**.

WHO. Global Data Bank on Breastfeeding. Breastfeeding: the best start. Geneva: WHO Nutrition Unit, 1996.

Nutrienti bio-attivi correlati a vantaggi funzionali a distanza

- Energia e proteine
- Minerali e oligoelementi
- Vitamine
- Acidi grassi essenziali e LC-PUFA
- Probiotici, prebiotici?

Latte materno: valenze biofunzionali

- Crescita
- Sviluppo neurocomportamentale
- Comportamento alimentare

Le innovazioni

- Proteine:
riduzione quantitativa,
modifica qualitativa

Crescita
Prevenzione dell'obesità

- Lipidi:
inserimento LCPUFA,
trigliceridi strutturati (Beta-palmitato)

Sviluppo

Assorbimento,
sviluppo osseo

- Modulazione della flora enterica:
probiotici,
prebiotici,
latti fermentati

Prevenzione gastroenteriti,
funzionalità intestinale,
prevenzione allergie,
modulazione immunitaria → prevenzione IVAS?

Medical Position Paper

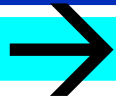
Global Standard for the Composition of Infant Formula: Recommendations of an ESPGHAN Coordinated International Expert Group

*Berthold Koletzko,¹ †Susan Baker, ‡Geoff Cleghorn, §Ulysses Fagundes Neto, ||Sarath Gopalan,
¶Olle Hernell, #Quak Seng Hock, **Pipop Jirapinyo, ††Bo Lonnerdal, ‡‡Paul Pencharz,
§§Hildegard Pzyrembel,² |||Jaime Ramirez-Mayans, ¶¶Raanan Shamir, ##Dominique Turck,
***Yuichiro Yamashiro, and †††Ding Zong-Yi

Le formule non possono ricopiare la composizione biochimica del latte materno

Data on the composition of human milk of healthy, well-nourished women can provide some guidance for the composition of infant formulae, but gross compositional similarity is not an adequate determinant or indicator of the safety and nutritional adequacy of infant formulae. Human milk composition shows remarkable variation. Moreover, there are considerable differences in the bioavailability and metabolic effects of similar contents of many specific nutrients in human milk and formula,

Quale “riferimento” usare?



Therefore, the adequacy of infant formula composition should be determined by a comparison of its effects on physiological (e.g. growth patterns), biochemical (e.g. plasma markers) and functional (e.g. immune responses) outcomes in infants fed formulae with those found in populations of healthy, exclusively breast-fed infants.

Riferimento: non la composizione biochimica del latte materno ma la crescita ed i marker biochimici e funzionali dell'allattato al seno

FORMULE STANDARD

(formule starting, formule di inizio, formule 1)

Component	Unit	Minimum	Maximum
<u>Energy</u>	kcal/100 ml	60	70
<u>Proteins</u>			
<u>Cows' milk protein</u>	<u>g/100 kcal</u>	<u>1.8*</u>	<u>3</u>
Soy protein isolates	g/100 kcal	2.25	3
<u>Hydrolyzed cows' milk protein</u>	g/100 kcal	1.8†	3
<u>Lipids</u>			
Total fat	g/100 kcal	4.4	6.0
Linoleic acid	g/100 kcal	0.3	1.2
<u>α-linolenic acid</u>	mg/100 kcal	50	NS
Ratio linoleic/α-linolenic acids		5:1	15:1
Lauric + myristic acids	% of fat	NS	20
Trans fatty acids	% of fat	NS	3
Erucic acid	% of fat	NS	1
<u>Carbohydrates</u>			
Total carbohydrates‡	g/100 kcal	9.0	14.0

†Formula based on hydrolyzed milk protein with a protein content less than 2.25 g/100 kcal should be clinically tested.

Energia

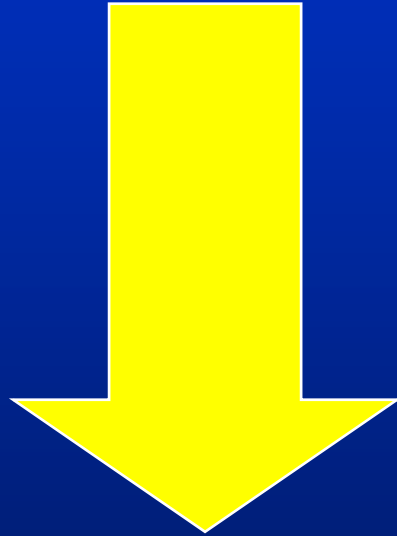
- Densità energetica del latte materno: circa 65 kcal/dL → 5-10% meno di quanto indicato in precedenza
- Anche la spesa energetica del lattante inferiore ai valori indicati in precedenza

Proteine

- Valutare e documentare adeguatamente ogni fonte proteica (animale e/o vegetale)
- Fattore di conversione: $\text{proteine (g)} = \text{azoto (g)} \times 6.25$
- Utilizzo di uno score basato sulla media di contenuto di un aminoacido per g di azoto nel latte materno
- Non necessario indicare un valore massimo di azoto non proteico (NPN)
- Se idrolisati di proteine: valutare clinicamente ogni prodotto con proteine del latte idrolisate $< 2.25 \text{ g/100 kcal}$, e considerare valori minimi più elevati se la fonte proteica è diversa

in ogni caso: trial clinici adeguati!

utilizzo di specifiche sieroproteine (*alfa-lattoalbumina, lattoferrina, ricche di cys e trp*) e nuove tecniche di frazionamento con riduzione quota di glicomacropptide (GMP, ad elevato contenuto di thr)



migliorare la qualità proteica delle formule e ridurre l'apporto proteico, garantendo adeguato tasso di crescita, minor stress metabolico e *profilo aminoacidico più fisiologico*

Effects of α -lactalbumin–enriched formula containing different concentrations of glycomacropeptide on infant nutrition^{1–3}

Olof Sandström, Bo Lönnerdal, Gitte Graverholt, and Olle Hernell

Design: We compared breastfed infants and infants fed standard formula or α -lactalbumin–enriched formulas (25% of protein) with glycomacropeptide accounting for 15% or 10% of the protein. The protein content of each formula was 13.1 g/L. Ninety-six infants

Conclusions: Compared with standard formula-fed infants, infants fed formula with a modified protein composition had growth patterns more similar to those of breastfed infants. All formula-fed groups had plasma amino acid concentrations similar to or higher than those of breastfed infants. This indicates that the protein content of α -lactalbumin–enriched formula can be further reduced, which should be evaluated. *Am J Clin Nutr* 2008;87:921–8.

Carboidrati

- Lattosio: importante ruolo funzionale per la fisiologia intestinale → effetto prebiotico, feci più morbide, facilita assorbimento di acqua, sodio e calcio
- Glucosio: non più raccomandato per aumento dell'osmolalità (1 g/100ml: 58 mOsm/kg)
- Fruttosio e saccarosio: non più raccomandati per i possibili effetti nel caso di lattanti affetti da intolleranza ereditaria al fruttosio (1:20000)
- Amidi: precotti o gelatinizzati, fino al 30% CHO totali (2 g / 100 ml)

Grassi

- Acido linoleico: non $>$ 1200 mg/100 kcal (circa 11% apporto energetico totale)
- Acido alfa-linolenico: non $<$ 50 mg/100 kcal (circa 0.45% apporto energetico totale), non $>$ comunque a 240 mg/100 kcal.
- Perché alfa-linolenico? \rightarrow precursore di DHA
- Rapporto linoleico/alfa-linolenico: tra 5 e 15 a 1

Ferro: 0.3 – 1.3 mg/100 kcal

Livelli di assunzione più bassi (rispetto a precedenti indicazioni) sufficienti per i fabbisogni del lattante

- Tassi di assorbimento del ferro più elevati dalle moderne formule, e comparabili a quelli del ferro dal latte materno (15-20%)
- Col livello minimo proposto si calcola un assorbimento 4-10 volte superiore comunque rispetto all'allattato al seno
- Rischi potenziali associati ad assunzioni di ferro elevate: minore tasso di crescita in lunghezza, incidenza più elevata di diarrea e (marginalmente) di infezioni respiratorie alte
- Incremento di ferro nei depositi → rischio ossidativo?

Editorial

Infant Formulae: From ESPGAN Recommendations Towards ESPGHAN-coordinated Global Standards

*Carlo Agostoni and †Magnus Domellöf

Many potential new ingredients, not mentioned in the IEG recommendations, are presently investigated as possible future additions to infant formulae: Probiotics, prebiotics (nondigestible oligosacharides), structured triglycerides, recombinant proteins (e.g. lactoferrin), enzymes (e.g. bile salt stimulated lipase), hormones (e.g. insulin), growth factors,]

....altri?

Optional ingredients	Unit	Minimum	Maximum
Taurine	mg/100 kcal	0	12
Total added nucleotides	mg/100 kcal	0	5
Cytidine 5'-monophosphate (CMP)	mg/100 kcal	0	2.5
Uridine 5'-monophosphate (UMP)	mg/100 kcal	0	1.75
Adenosine 5'-monophosphate (AMP)	mg/100 kcal	0	1.5
Guanosine 5'-monophosphate (GMP)	mg/100 kcal	0	0.5
Inosine 5'-monophosphate (IMP)	mg/100 kcal	0	1.00
Phospholipids	mg/100 kcal	0	300
Docosahexaenoic acid*	% of fat	0	0.5

*If docosahexaenoic acid (22:6n-3) is added to infant formula, arachidonic acid (20:4n-6) contents should reach at least the same concentration as DHA. The content of eicosapentaenoic acid (20:5n-3) should not exceed the content of docosahexaenoic acid.

Nucleotides

at a maximum total content of 5 mg/100 kcal as well as maximal levels of 2.5 mg/100 kcal CMP, 1.75 mg/100 kcal UMP, 1.5 mg/100 kcal AMP, 0.5 mg/100 kcal GMP, and 1.0 mg/100 kcal IMP are recommended.

“optional addition”

Long-Chain Polyunsaturated Fatty Acids (LC-PUFA)

addition of DHA should not exceed 0.5% of total fat intake, and AA contents should be at least the same concentration as DHA, whereas the content of EPA in infant formula should not exceed the DHA content.

“optional addition”

Nei trigliceridi del latte materno...

Acido grasso	posizione (% sul totale dei trigliceridi)		
	1	2 (beta)	3
Miristico	3	7	7
Palmitico	16	58	6
Palmitoleico	3	4	7
Stearico	15	3	2
Oleico	46	12	49
Linoleico	11	7	14
Alfa-linolenico	0.4	0.6	1.5
Arachidonico	tracce	0.9	0.3

adattato da Breckenridge, J Lipid Res 1967;8:473

BETA-PALMITATO: FISIOLOGIA

La **posizione 2**, risultando molto resistente all'azione di idrolisi della lipasi pancreatica, **riduce la quota libera di acido palmitico e ne incrementa l'assorbimento**, riducendo inoltre la formazione di saponi di calcio che, non assorbiti, provocherebbero indurimento delle feci.

Lopez A et al, Early Hum Dev 2001;65: S83-94

Disponibili formule con aumentata percentuale di esterificazione del glicerolo da parte del palmitato in posizione beta, con maggiore assorbimento di grassi e calcio.

MA

Controllare l'etichetta per percentuale di beta esterificazione !!!

Probiotici – nuova definizione

Preparazioni di cellule microbiche o componenti di cellule microbiche che hanno effetto benefico sulla salute ed il benessere dell'ospite (e.g. lattobacilli, bifidobatteri)

Salminen 1999

Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition
38:365-374 © April 2004 Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia

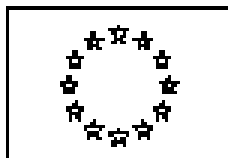
Medical Position Paper

Probiotic Bacteria in Dietetic Products for Infants: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition

ESPGHAN Committee on Nutrition: *Carlo Agostoni, †Irene Axelsson, ‡Christian Braegger,
§Olivier Goulet, ||Berthold Koletzko, #Kim F. Michaelsen, **Jacques Rigo, ††Raanan Shamir,
‡‡Hania Szajewska, §§Dominique Turck, and ||||Lawrence T. Weaver

CONCLUSIONS

Our review of available clinical trials found only limited data on the safety and clinical effects probiotic preparations added to infant formulas, follow-up formulas, and special medical foods. There is no published evidence for any long-term clinical benefit of infant formulas supplemented with probiotic bacteria. No data are available on possible long-term effects on intestinal colonization and its effects on long-term gastrointestinal and immune functions. Acquisition of such data would be highly desirable given the suggestion that bacteria ingested during early infancy are more likely to permanently colonize the intestine than those ingested during later life (84). There are some data supporting a short-term benefit of some probiotic strains in infants and young children with infectious diarrhea.



EUROPEAN COMMISSION
HEALTH and CONSUMER PROTECTION DIRECTORATE-GENERAL

Directorate C - Scientific Opinions
C2 - Management of scientific committees; scientific co-operation and networks

Scientific Committee on Food

SCF/CS/NUT/IF/65 Final
18 May 2003

**Report of the
Scientific Committee on Food
on the Revision of Essential Requirements of
Infant Formulae and Follow-on Formulae**

(adopted on 4 April 2003)

The working group recommends that nutritional, physiological and therapeutic effects be demonstrated by appropriate clinical studies described in detail. Formulae with added probiotic microorganisms should be labelled with the exact name of the strain and its concentration (number of microorganisms per weight unit of formula as ready for consumption). The label should include recommendations as to the amount and duration of consumption, and on storage and preparation.

Follow-on formulae with added bacteria regarded as probiotics have been for since about three years. The Committee has no reason to object to the addition of bacteria regarded as probiotics to follow-on formulae, provided the requirements described below are fulfilled.

1. Specie e ceppo identificati con metodica molecolare e considerati sicuri e in grado di sopravvivere al passaggio gastrointestinale, di proliferare e modificare l'ambiente (pH, SCFA)
2. La concentrazione dei batteri vitali anche dopo preparazione della formula, dovrebbe essere $10^6 - 10^9$.

Prebiotici

Ingredienti alimentari non digeribili che influenzano positivamente l'ospite stimolando selettivamente la crescita o l'attività di un numero limitato di batteri nel colon
(es, oligosaccaridi non digeribili: lattulosio, inulina, frutto-oligosaccaridi FOS, galatto-oligosaccaridi GOS)

Gibson & Roberfroid J Nutr 1995; 125: 1401-12

Prebiotic Oligosaccharides: A Comment

ESPGHAN Commission
§Berthold Koletzki
**Raa

*University of Milano, Milano, Italy; §Ludwig-Maximilians-University, Munich, Germany; ¶The General Hospital of Haifa, Haifa, Israel

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

- Currently there are only limited published data on the evaluation of prebiotic substances in dietetic products for infants. Therefore, no general recommendation on the use of oligosaccharide supplementation in infancy for preventive or therapeutic purposes can be made.
- During the time of their administration prebiotic oligosaccharides in dietetic products have the potential to increase the total number of bifidobacteria in feces and to soften stools.
- There is no published evidence of other clinical benefits of adding prebiotic oligosaccharides to dietetic products for infants.
- The available data on the oligosaccharide mixtures in infant formulae do not demonstrate adverse effects.
- Validated clinical outcome measures of prebiotic effects in infants should be characterized in further well-designed and carefully conducted randomized controlled trials with relevant inclusion/exclusion criteria and adequate sample size. Such trials should also define the optimal quantities, types and intake durations and safety of different oligosaccharides.
- Further evaluation is required before the general use of prebiotics in premature infants and/or infants with special conditions (e.g., immune deficiency).

Prebiotic Oligosaccharides for Infants: A Comment on Nutrition

†Olivier Goulet,
‡Jacques Rigo,
§Turck

†Hospitals of the University of Paris, Paris, France; ‡University of Frederiksberg, Frederiksberg, Denmark; §Meyer Children's Hospital, University of Lille, Lille, France

Altri componenti ?

- Colesterolo → modulazione del metabolismo colesterolo negli anni successivi?
- Insulina → fattore di crescita intestinale per prematuri, prevenzione diabete tipo I?
- Epidermal growth factor → fattore di crescita intestinale, prevenzione NEC?
- Luteina → funzione visiva
- Proteine modificate → abbassamento ulteriore della quota proteica

Editorial

Infant Formulae: From ESPGAN Recommendations Towards ESPGHAN-coordinated Global Standards

*Carlo Agostoni and †Magnus Domellöf

..... the present standard of composition of formulae should ensure the best possible nutrition, leading to optimal growth, development and future health.

... Paediatricians should carefully study the composition of any formula, since these standards, and their evolution, will produce formulae with very different characteristics, not just influencing nutrient content but, more importantly, the functional outcomes for infants.

FORMULE DI PARTENZA (IN ITALIA: #31)

“Componenti funzionali”

• LC-PUFA	9/31
• Prebiotici	8/31
• Probiotici	2/31
• Nucleotidi	11/31
• Beta-palmitato	2/31
• <u>Nessun “componente funzionale”</u>	<u>15/31</u>

Comparison of the Nutritional Values of Follow-on Formulae Available in Italy.

E Riva, E Verduci, C Agostoni and M Giovannini

Department of Pediatrics, San Paolo Hospital, University of Milan, Milan, Italy

Recommendations from the EU Directive on Infant Formula and Follow-on Formula (2006) for the composition of follow-on formulae (Commission Directive 2006/141/EC of 22 December 2006 in infant formulae and follow-on formulae)

**For 100 kcal
Directive**

Range in EU

Proteins (g)	1.8 – 3.5
Lipids (g)	4 – 6
Carbohydrates (g)	9 – 14
Calories/100 ml	60 – 70

FORMULE DI SEGUITO

“Componenti funzionali”

- LC-PUFA 5/31
- Prebiotici 7/31
- Probiotici 2/31
- Nucleotidi 6/31
- Beta-palmitato 6/31
- Nessun “componente funzionale” 7/31

LE FORMULE

NON SONO

TUTTE UGUALI !!!!!

Leggere la composizione delle formule

- Energia (per 100 mL)
- Proteine: quantità (per 100 kcal!), natura (proteine intere, idrolisato parziale-HA- o a idrolisi estesa, origine animale o vegetale), modifiche qualitative (sieroproteine:caseina, aggiunta di alfatatto-albumina → triptofano, eliminazione di glicomacropptide → treonina)
- Carboidrati: lattosio, altri zuccheri?, prebiotici (GOS, FOS, GOS+FOS → percentuali relative)
- Probiotici? Prodotti della fermentazione?
- Ferro e zinco per 100 mL, nucleotidi (quantità, qualità)

Leggere la composizione delle formule

- Lipidi: oli di base (palma, cocco, oliva...),
- Se addizionati in Beta-Pol (acido palmitico in posizione 2 del trigliceride) - vantaggioso per l'assorbimento – vedere la % di acido palmitico sul totale in posizione 2 (a random: 15%, con aggiunta: 30 o 45%, nei lavori sperimentali fino al 60%, nel latte materno anche 70%)
- Cercare LCPUFA: acido docosaesaenoico e acido arachidonico, vedere fonte (fosfolipidi d'uovo, organismi unicellulari e/o algali, oli ittici → verifica se solo DHA o miscela DHA + EPA)
- MCT ? Percentuale?

Latte vaccino dal 12° (24°?) mese

- Eccesso proteico (futuro sviluppo di obesità?)
- Deficit di ferro (scarso contenuto, poco assorbito, associato a microemorragie intestinali)

IRON

The available literature does not show a causal relationship between *moderate* IDA and impaired cognitive development, even if such an association is plausible based on studies of the role of iron in brain development and function. Until further knowledge is available, measures should be taken to prevent iron deficiency, for example, promoting exclusive breast-feeding, using iron-fortified formula when formula is required, postponing introduction of whole cow milk until the end of the first year of life, and promoting iron-rich complementary foods.

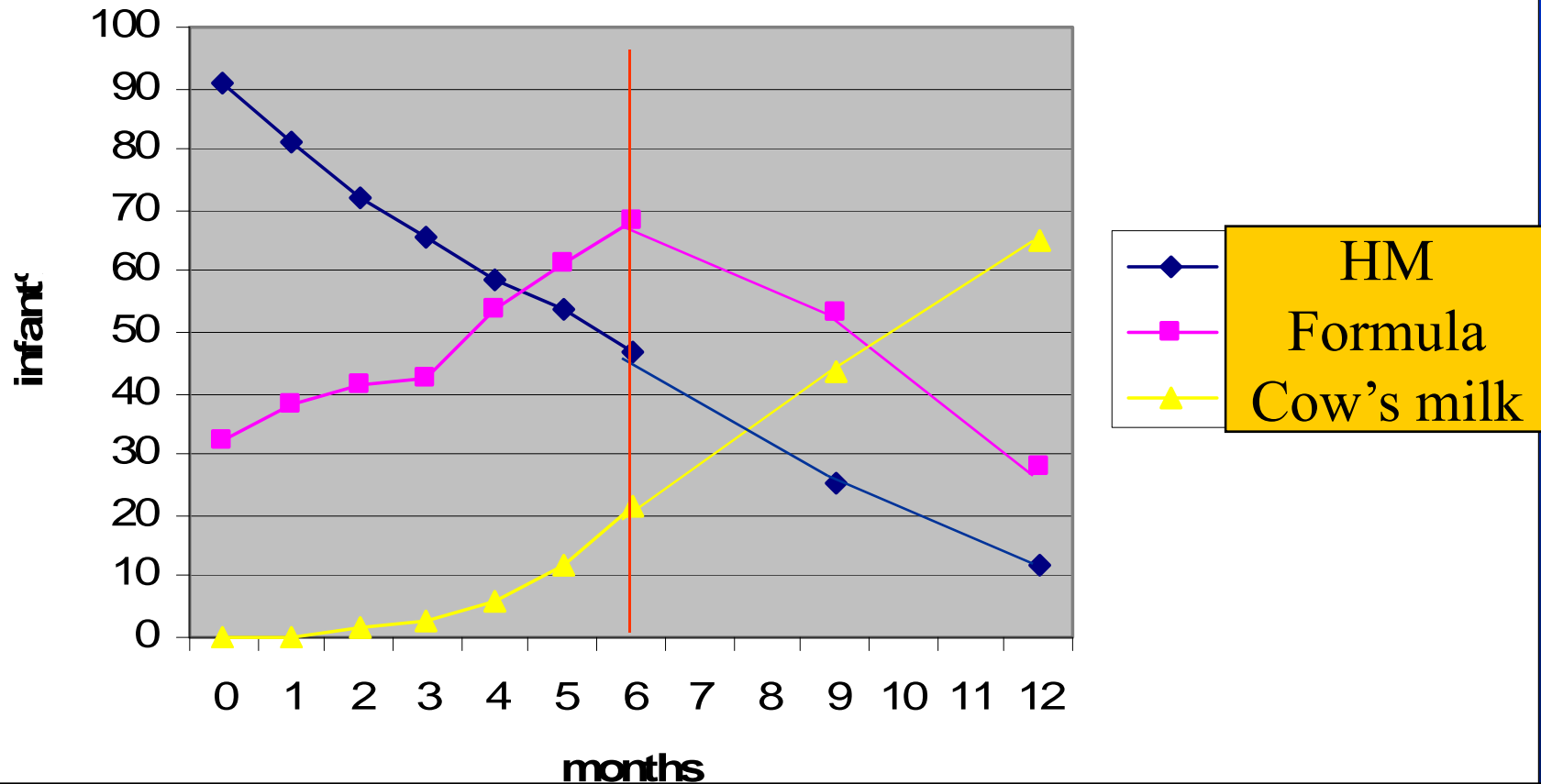
ESPGHAN CoN, 2002

It is acceptable to add small volumes of cows' milk to complementary foods, but it should not be used as the main drink before 12 months

ESPGHAN CoN, 2008

Milk intakes in the first 12 months in Italy

(Puer Project: Giovannini M et al, Acta Paediatr 2003; 92: 357)



500 mL whole cow's milk supply 18 grams of proteins

CONCLUSIONI

- Latte materno: ha valore “nutrizionale” e “funzionale”
- benefici a breve, medio e lungo termine, va proseguito fino a 12 mesi ed anche oltre
- Se il latte materno viene a mancare introdurre una formula adeguata dal punto di vista nutrizionale e funzionale
- Tali provvedimenti dovrebbero limitare i maggiori squilibri nutrizionali nel corso del divezzamento (eccesso di proteine, scarso apporto di polinsaturi e ferro)

Gli alimenti solidi

- PERCHE'
- QUANDO
 - COSA
- QUESTIONI “PARTICOLARI”

Non linee guida ma commento.....

Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition

46:99-110 © 2008 by European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition and
North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition

Medical Position Paper

Complementary Feeding: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition

ESPGHAN Committee on Nutrition: *Carlo Agostoni, †Tamas Decsi, ‡³Mary Fewtrell,
§Olivier Goulet, ¶Sanja Kolacek, ||¹Berthold Koletzko, **³Kim Fleischer Michaelsen,
††Luis Moreno, ‡‡John Puntis, §§Jacques Rigo, ¶¶Raanan Shamir, |||²Hania Szajewska,
***Dominique Turck, and †††Johannes van Goudoever

PERCHE'

The volume of human milk ingested by exclusively breastfed infants at about 6 months becomes insufficient to meet the requirements of calories, protein, iron, zinc and some fat-soluble vitamins (A and D).

ESPGHAN CoN, 2008

QUANDO

- gastrointestinal and renal function are sufficiently mature by around 4 months of age to enable term infants to process some complementary foods
- there is a range of ages when infants attain the necessary motor skills to cope safely with complementary feedings.
- optimal duration of exclusive breastfeeding →
how long?

ESPGHAN CoN, 2008

- Exclusive breastfeeding for about 6 months is a desirable goal.
- In any case, CF should not be introduced in any infant before 4 completed months (17 weeks) and all infants should start CF by 6 months (26 weeks).
- Although there are theoretical reasons why different complementary foods might benefit breast or formula-fed infants, to devise and implement separate recommendations for the introduction of solid foods for breast fed and formula fed infants may present practical problems.

ESPGHAN CoN, 2008

Take-home message: 2

- Le indicazioni sulla durata ideale dell'allattamento esclusivo al seno dell'OMS per 6 mesi valgono a livello di popolazione, in particolare per i Paesi *in transizione*
- A livello individuale vale la valutazione del contesto familiare, del rapporto mamma-bambino, delle esigenze specifiche della mamma, della valutazione della crescita attraverso curve appropriate ed aggiornate, ed eventualmente iniziare l'introduzione dei solidi tra 4° e 6° mese compiuto
- Se si decide per la complementazione tra 4° e 6° mese → non formula, ma alimenti solidi

MANDATORY PREREQUISITE:

CORRECT EVALUATION OF
INFANT GROWTH

- to prevent inappropriate dietary supplementations
 - to maintain prolonged breastfeeding
- to appropriately check the growth rates of BF infants

- gastrointestinal and renal function are sufficiently mature by around 4 months of age to enable term infants to process some complementary foods
- there is a range of ages when infants attain the necessary motor skills to cope safely with complementary feedings.
- optimal duration of exclusive breastfeeding →
how long?

ESPGHAN CoN, 2008

Take-home message: 3

Valutare la crescita del bambino nel corso delle prime epoche con le nuove curve di crescita dell'OMS “costruite” come standard di riferimento internazionale sulla crescita di allattati al seno in maniera esclusiva per almeno 4 mesi e successivamente complementati con solidi, proseguendo l'allattamento al seno fino al dodicesimo mese

COSA

- Dietary schedules in most countries take origin from cultural factors and available foods.
- The composition of diet during the complementary feeding period, as well as the type of milk feeding, may have health effects not just in the short-term, but also in the medium and long-term

ESPGHAN CoN, 2008

Complementary feeding: what?

MONTHS

0

3

6

9

12

Human milk

Starting formula

Follow-on formula

Cereals

Fruits and vegetals

Meat

Cheese

Fish

Legums

Egg's yolk

Egg's white



A traditional,
updated schedule

A timing for the introduction of potentially allergenic foods?

Taking into account the available data on delaying or eliminating specific foods and also the potential wider nutritional consequences, there is no convincing scientific evidence that avoidance or delayed introduction of potentially allergenic foods, such as fish and eggs, reduces allergies, either in infants considered at-risk for the development of allergy, or in those not considered to be at risk .

ESPGHAN CoN, 2008

Proteine allergizzanti o valore nutrizionale?

- L'esempio di uova e pesce: proteine all'origine di reazioni/patologie su base allergica ma fonte di numerosi nutrienti a valore funzionale (in particolare: acidi grassi polinsaturi a lunga catena della serie n-3)
- In letteratura dati contrastanti → la ritardata introduzione potrebbe essere all'origine di una facilitata predisposizione allergica
- Un incontro più precoce con l'allergene + alcuni nutrienti funzionali (polinsaturi della serie n-3) + l'eventuale persistenza del latte materno → modulazione positiva della risposta immuno-allergica, migliore costituzione dei tessuti che rientrano nel "network" immunologico

Da considerare anche.....

- Una precoce esperienza di gusti diversi – tra 4 e 6 mesi in particolare – sembra associarsi alla accettazione di una maggiore varietà di alimenti nelle epoche successive
- Questa osservazione sembra in realtà tanto più verificata per il mantenimento, o il miglioramento, della accettazione degli alimenti di origine vegetale (frutta e verdura)

Take-home message: 4

- Rispettare tradizioni e credenze del nucleo familiare (→ figure femminili) conoscendo gli ambiti di accettabilità “scientifica”
- Non prescrizione “farmacologica” di alimenti/dosi
- Incoraggiare precoci esperienze con più alimenti nelle prime fasi
- Scala di introduzione di alimenti allergizzanti?
Compromesso tra proprie convinzioni, convinzioni della famiglia, conoscenza della evidenza scientifica e del valore nutrizionale dei singoli alimenti

QUESTIONI “PARTICOLARI”

Early protein intake and later obesity risk: which protein sources at which time points throughout infancy and childhood are important for body mass index and body fat percentage at 7 y of age?¹⁻³

Anke LB Günther, Thomas Remer, Anja Kroke, and Anette E Buyken

Design: The study population included 203 participants of the Dortmund Nutritional and Longitudinally Designed Study with information on diet at 6 mo, 12 mo, 18-24 mo, 3-4 y, and 5-6 y. Life-course plots were constructed to assess when protein intake (% of energy) was associated with body mass index SD score and BF% at 7 y. Mean values were then compared among tertiles (T1-T3) of protein from different sources at the important time points.

Conclusion: A higher animal, especially dairy, protein intake at 12 mo may be associated with an unfavorable body composition at 7 y. The age of 5-6 y might represent another critical period of protein intake for later obesity risk. *Am J Clin Nutr* 2007;86:1765-72.

Low fat diet > 2-3 yrs of age: The case of whole cow's milk

There are considerable differences between countries in recommendations on the age at which cows' milk with reduced fat intake can be introduced.

The main consideration has been that low fat milk might limit energy intake and thereby growth.

The ESPGHAN Committee concluded in 1994 that fat intake should not be actively reduced before the age of 3 years, but no lower limit for fat content was suggested

The preferential use of cows' milk with a reduced fat content (1.5-2%) was recommended from 2-3 years of life onwards

Gluten

- Both early (<4 months) and late (≥ 7 months) introduction of gluten should be avoided
- Gluten should be introduced gradually whilst the infant is still breast-fed.
- Avoiding early (<4 months) introduction of gluten in at risk infants may also reduce the risk of developing diabetes.

ESPGHAN CoN, 2008

Special dietary habits

- If infants and young children are on a vegetarian diet, it is important that the diet include a sufficient amount (about 500 ml) of milk and dairy products.
 - During the first years of life a vegan diet (one with no animal products) is dangerous because of the risk of B12 deficiency which can seriously affect neuro-cognitive development, and it should be discouraged.

ESPGHAN CoN, 2008

La sicurezza alimentare

- La sicurezza degli alimenti è un punto fondamentale oggi, dalla sanità pubblica ai programmi quadro della UE
- La composizione intrinseca degli alimenti può in alcuni casi bilanciare lo svantaggio della presenza di “inquinanti” (es. latte materno e , in misura minore, pesce)
- A parte situazioni limite (es. diossina), non si conoscono ancora con precisione le ricadute sulla salute a livello di popolazione della assunzione di “inquinanti” con gli alimenti (il rischio per la salute, individuale e di popolazione, è più noto con gli inquinanti inalati)

La sicurezza alimentare

Vale la regola che nel bambino, in particolare nei primi due anni di vita, convenga ridurre al minimo l'esposizione ad agenti inquinanti con gli alimenti, anche per la maggiore possibilità di accumulo in tessuti a prevalenza lipidica (sistema nervoso centrale in primo luogo) e possibili conseguenze sull'asse neuro-ormonale

Take-home message: 5

QUESTIONI “PARTICOLARI”

- Latte vaccino come fonte principale di latte: > 12 mesi (24?)
- Latte a basso tenore di grassi: $\geq 2/3$ anni (se proprio...)
- Glutine: tra 4 e 7 mesi compiuti
- Vegetariano totale (vegan) \rightarrow meglio no
- Alimenti *sicuri* \rightarrow meglio sì

Take-home message: 6

CONCLUSIONI

- Latte materno, o , in caso di sua mancanza, un sostituto funzionalmente analogo, anche nel divezzamento fino a 12 (24?) mesi
- Valutazione corretta della crescita del bambino
- Introduzione degli alimenti tenendo conto che varietà e valore nutrizionale vanno tenuti in considerazione (valore *positivo*) più delle paure di teorici rischi (valore *negativo*)
- Mai essere disgiunti dalle tradizioni e credenze familiari se accettabili scientificamente



Grazie per l'attenzione

