

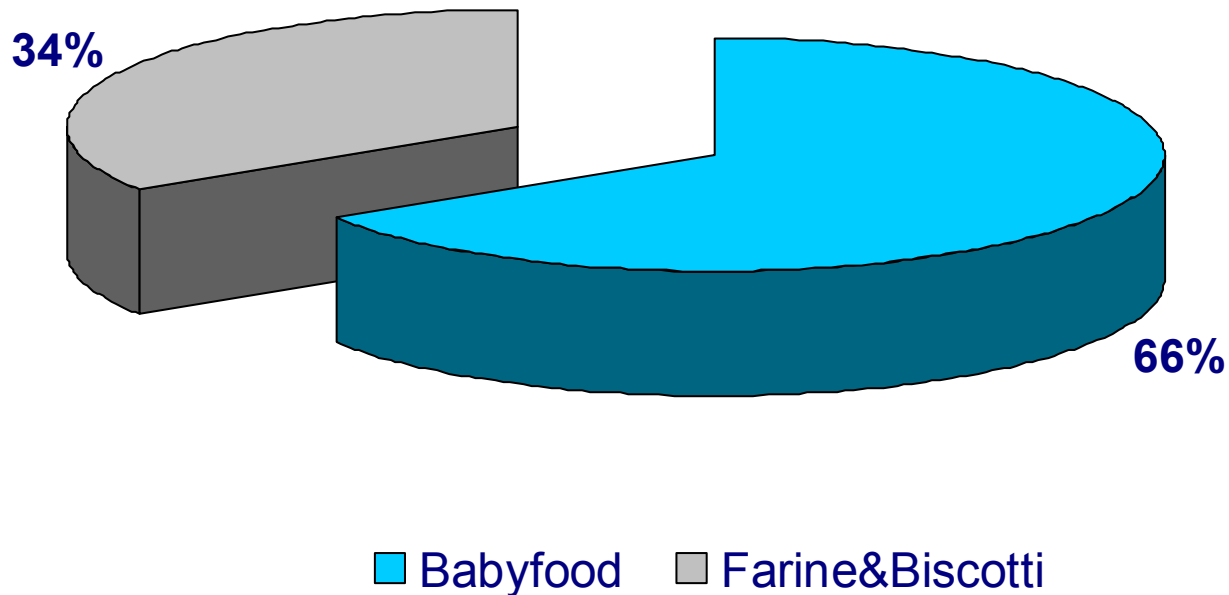
SIPPS

V Corso di approfondimento professionale per il pediatra

***Come svezzare e fare
prevenzione***

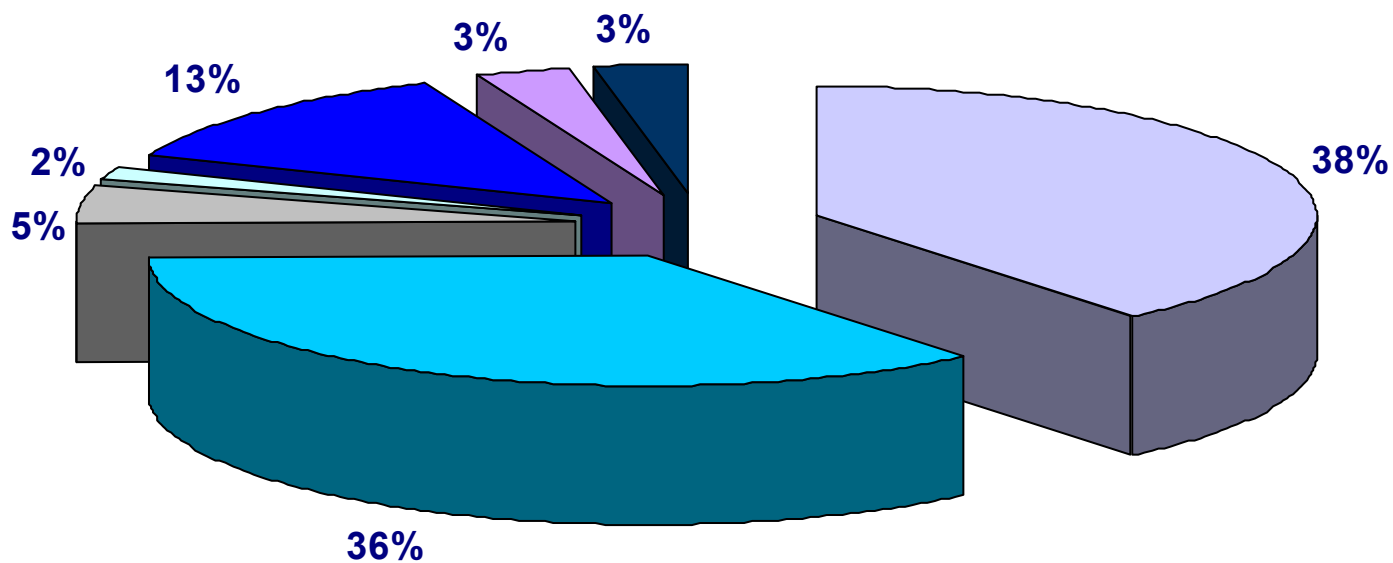
Gabriella Metzger

Mercato italiano (volumi) – Anno 2006



Tot. Mercato = ca. 59000 tonnellate

Mercato italiano (volumi) – Anno 2006 Babyfood



■ Carne

■ Frutta

■ Pesce

■ Pappe

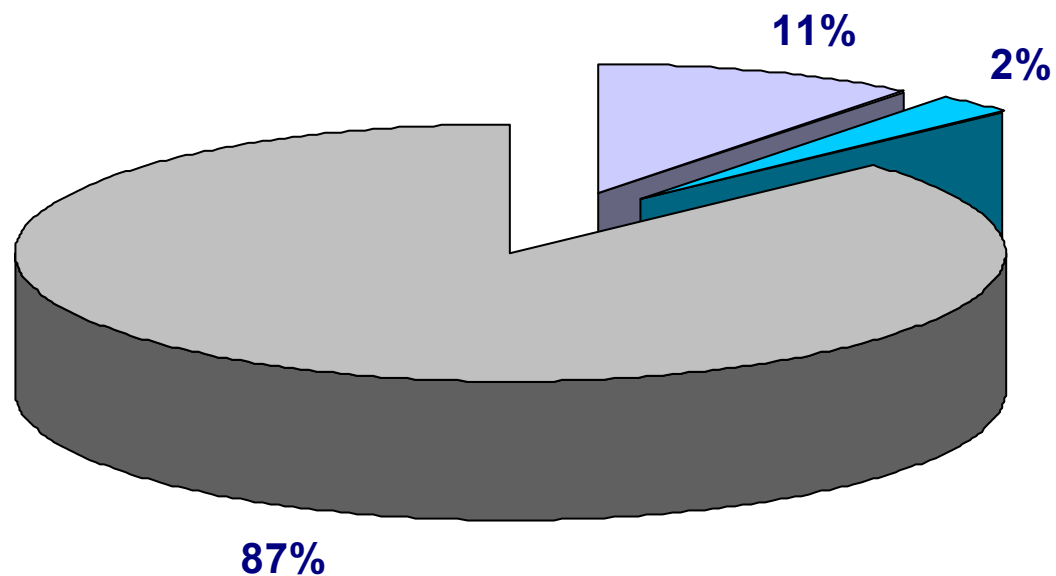
■ Dessert

■ Verdure

■ Formaggio

Mercato italiano (volumi) – Anno 2006

Farine & Biscotti



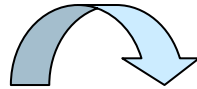
Farine

F. Lattee

Biscotti

D.P.R. 128/99

Regolamento recante norme per l'attuazione delle direttive 96/5/CE e 98/36/CE sugli alimenti a base di cereali e altri alimenti destinati a lattanti e a bambini



**Alimenti per lattanti e bambini
a base di cereali**



**Alimenti per lattanti e bambini
non a base di cereali**

ALIMENTI

A BASE DI CEREALI

- cereali semplici da ricostituire con latte
- cereali con aggiunta di un alimento ricco di proteine (latte) da ricostituire con acqua
- pastina
- biscotti o fette biscottate da utilizzare anche uniti ad acqua o latte

ALIMENTI

NON A BASE DI CEREALI

- omogeneizzati di sola carne
- omogeneizzati con altre fonti proteiche
- pappe pronte
- omogeneizzati di frutta
- alimenti dolci e merende
- altri alimenti (succhi di frutta)



DIVIETI

- assenza di conservanti
- assenza di coloranti
- assenza aromi artificiali
- residui di singoli antiparassitari <0.01 mg/kg
- non utilizzo di ingredienti OGM

L'alimentazione delle prime epoche della vita ha un'influenza non solo sulla crescita e sullo sviluppo, ma anche sull'incidenza di malattie gastrointestinali, respiratorie e allergiche della prima infanzia e sul metabolismo ed il benessere delle età successive.



*ESPGHAN Committee on Nutrition
JPGN 2001; 32: 256*

PROGRAMMING



Influenza della nutrizione sull'espressione del patrimonio genetico **in periodi critici dello sviluppo** con conseguenze a medio e lungo termine sull'organismo (pressione arteriosa, obesità, metabolismo di lipidi e carboidrati, ...)

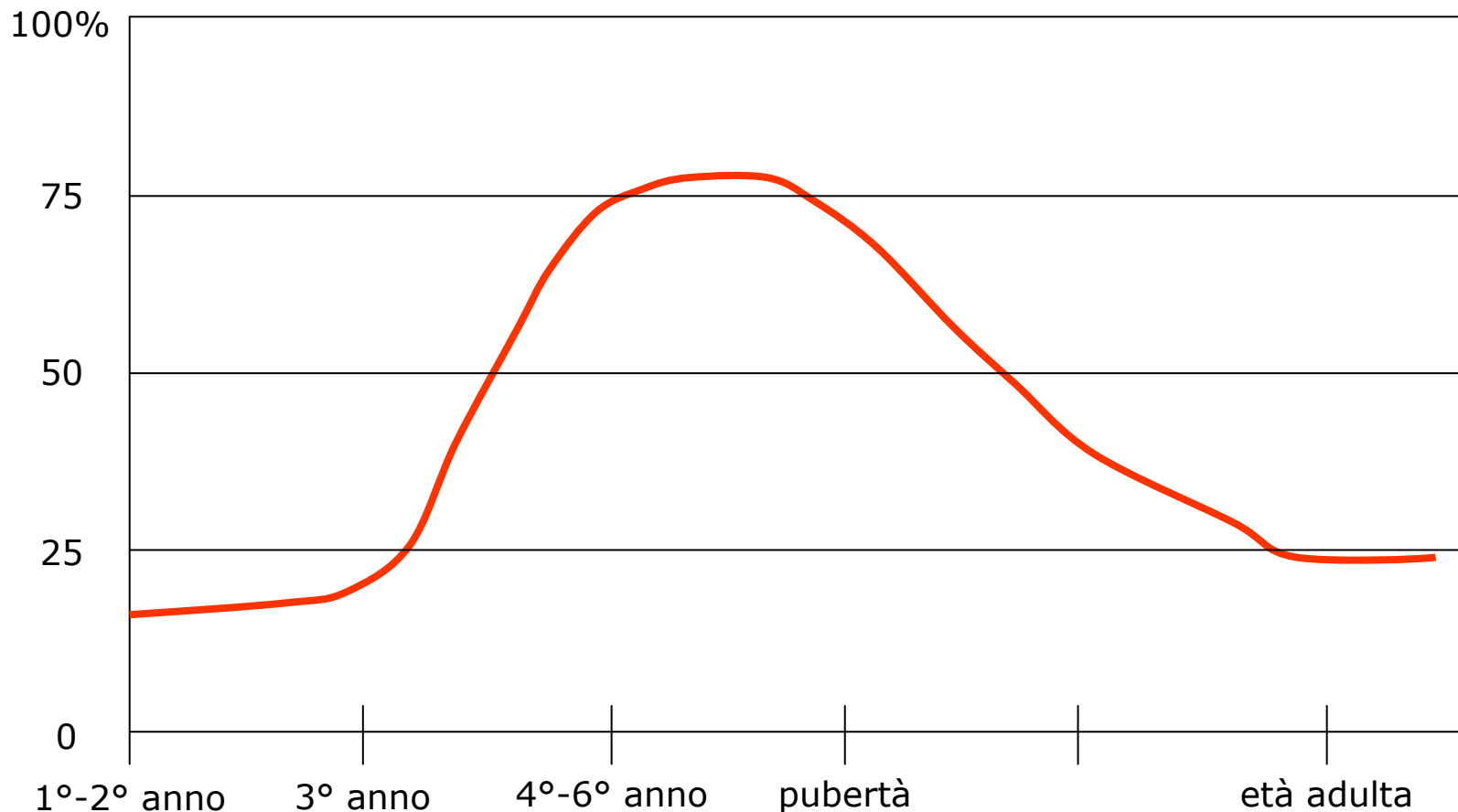
ASPETTI EDUCATIVI E PSICOLOGICI

Lo svezzamento rappresenta un processo di maturazione importante anche sotto il profilo psicologico

E' quindi un periodo importante per cominciare l'educazione alimentare del bambino e per impostare un modello di dieta corretta ed equilibrata, necessaria per garantire la crescita e la salute del bambino, anche come premessa fondamentale di un benessere futuro.



ANDAMENTO DELLA NEOFOBIA



Da Banderali G et al. *Pediatrics Preventiva&Sociale* 2006

Alcune problematiche nutrizionali diffuse nella popolazione pediatrica, a partire dallo svezzamento:

- **Eccessivo apporto di proteine**
- **Assunzione inadeguata di ferro**
- **Intake elevato di zuccheri semplici**
- **Intake elevato di sale/sodio**



L'eccessiva introduzione di proteine è uno degli errori nutrizionali più documentati e più diffusi nella prima infanzia.

	Età	Intake				
		Mesi	Proteine g/kg	% energia	Grassi % energia	CHO % energia
<i>Latte materno</i>			7		54	39
<u><i>Paesi</i></u>						
<i>Italia</i>	12	5.1	19.5	30.5	50	
<i>Belgio</i>	12-36	3.8	15.8	29.2	55	
<i>Danimarca</i>	12	3.3	15.0	28.0	57	
<i>Francia</i>	10	4.3	15.6	27.4	57	
<i>Spagna</i>	9	4.4	15.7	26.4	57.9	

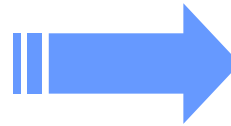
POSSIBILI EFFETTI

Aumento del rischio di obesità

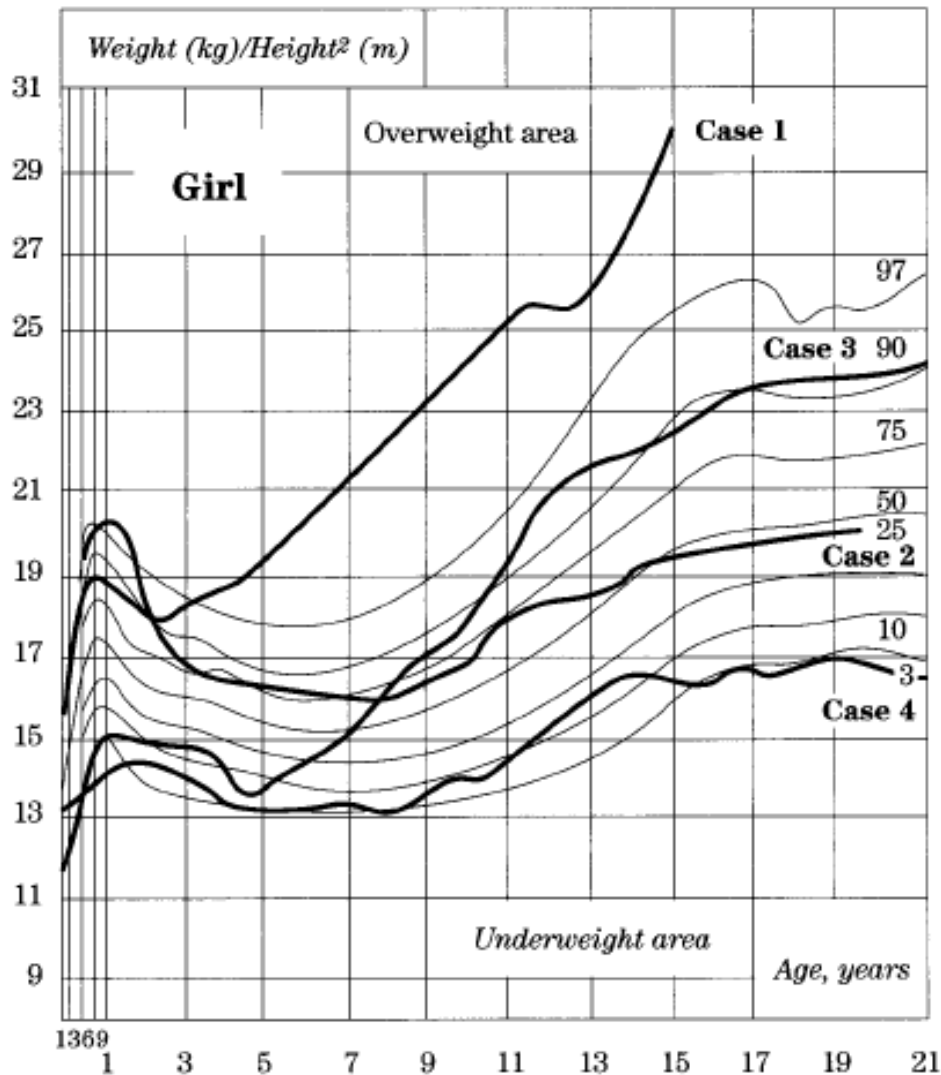
<i>Lavori</i>	<i>P/E</i>	<i>Età (mesi)</i>	<i>Osservazione</i>
Rolland-Cachera 1995	16.6%	24	Adiposity rebound precoce (≤ 4 anni di età)
Scaglioni 2000	22%	12	BMI > 90° percentile a 5 anni
Gunnarsdottir 2003	17% (M)	9-12	BMI elevato a 6 anni
Hoppe 2004	13% (M)-14% (F)	9	Altezza e peso > a 9 mesi e a 10 anni

POSSIBILI EFFETTI

Aumento del rischio di obesità



Elevati apporti proteici nei primi mesi di vita, potrebbero aumentare il rischio di obesità negli anni successivi.



Relazione tra AR e BMI

Caso 1 – BMI elevato ad 1 anno e in seguito, dopo adiposity rebound a 2 anni

Caso 2 – BMI elevato ad 1 anno e nella norma in seguito, dopo adiposity rebound a 8 anni

Caso 3 – BMI nella norma ad 1 anno e elevato in seguito, dopo adiposity rebound a 4.5 anni

Caso 4 – BMI nella norma ad 1 anno e inseguito, dopo adiposity rebound a 8 anni

Da Rolland-Cachera et al. 1987

Apporto proteico da alcuni alimenti

Alimenti	Quantità	Proteine (g)	LARN = 15-19 g/die %
<i>Carne fresca</i>	20 g	4	27-21%
	30 g	6	40-32%
<i>Liofilizzato carne</i>	10 g	5.5	37-29%
<i>Omogeneizzato di carne</i>	80 g	6	40-32%
	40 g	3	20-16%
<i>Parmigiano/Grana</i>	5 g	1.7	11-9%
	10 g	3.4	22-18%
<i>Farina di cereali</i>	20 g	2	13-11%
<i>Latte materno</i>	500 ml	6	32-40%
<i>Latte formulato (1.5g/100 ml)</i>	500 ml	7.5	50-39%
<i>Latte vaccino</i>	500 ml	16.5	110-87%

Pappa preparata con:
1/2 omogeneizzato di carne (40 g)
farina di cereali (20 g)
formaggio (5 g)
olio di oliva (5 g)



6.5 g proteine

+ 700 ml
l. proseguimento



17 g proteine

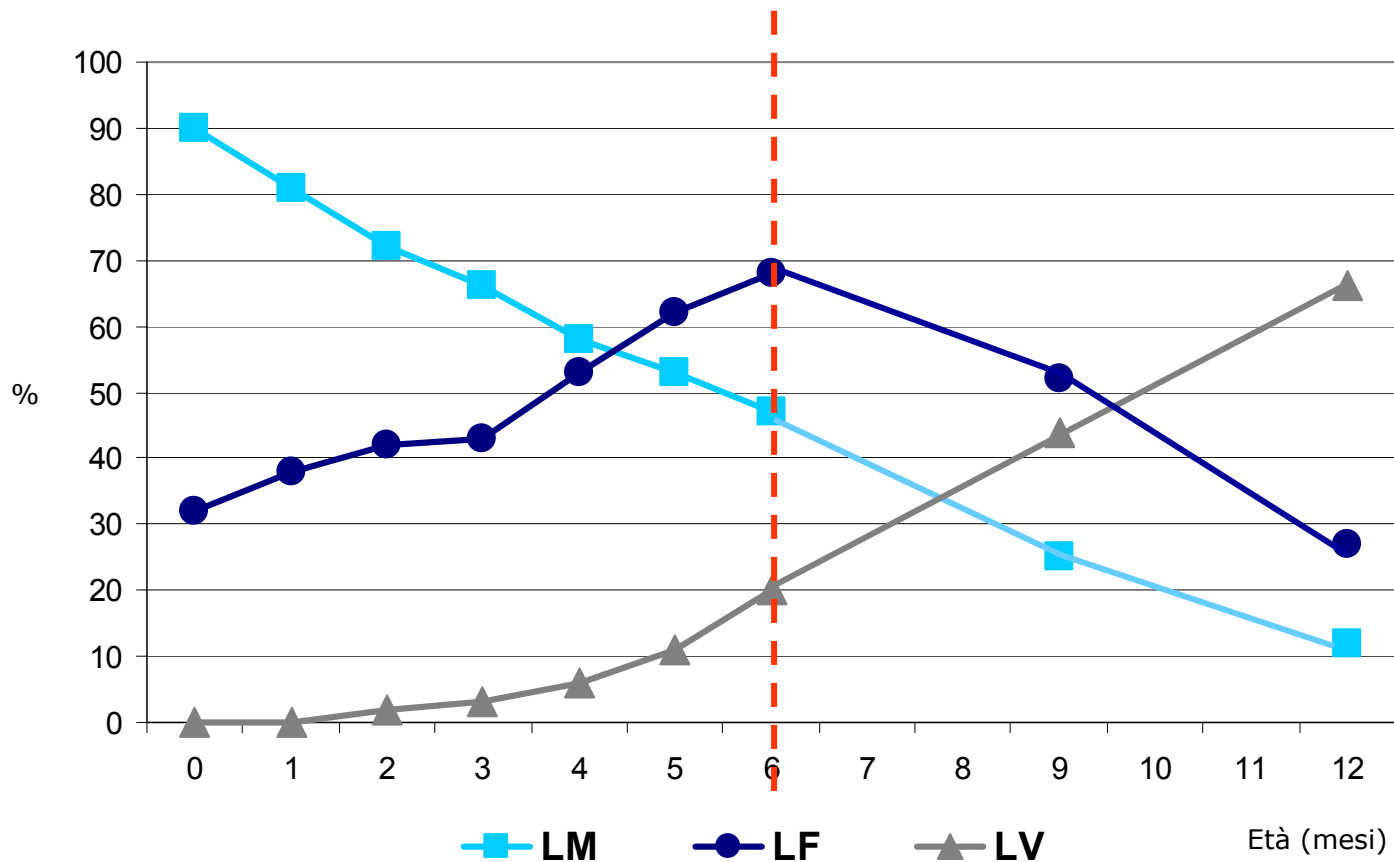
+ 700 ml
l. vaccino



30 g proteine ?



ASSUNZIONE DI LATTE IN ITALIA – PROGETTO PUER



“Nei primi sei mesi di vita, il neonato a termine utilizza le abbondanti quantità di ferro accumulate in utero.

(...)

Il **periodo di vita più critico** per il mantenimento di un equilibrio dinamico tra fabbisogno e apporto di ferro è quello della prima infanzia, **dopo i 6 mesi**, quando la **velocità di crescita è massima** ed altrettanto veloce è l'**utilizzo del metallo nell'organismo**.

Poiché in questo periodo della vita il **cervello continua a crescere** considerevolmente e si **sviluppano i fondamentali processi mentali e motori**, una condizione di **anemia sideropenica cronica** può **interferire significativamente sullo sviluppo psicomotorio del bambino**.

(...)

Pertanto risultano adeguati i livelli di **7 e 9 mg/die** raccomandati nei precedenti LARN rispettivamente per i **bambini dai 6 mesi** ai 3 anni e dai 4 ai 10 anni. ”

Numero atomico

26
Fe
Ferro
55,847
[Ar] 3d ⁶ 4s ²

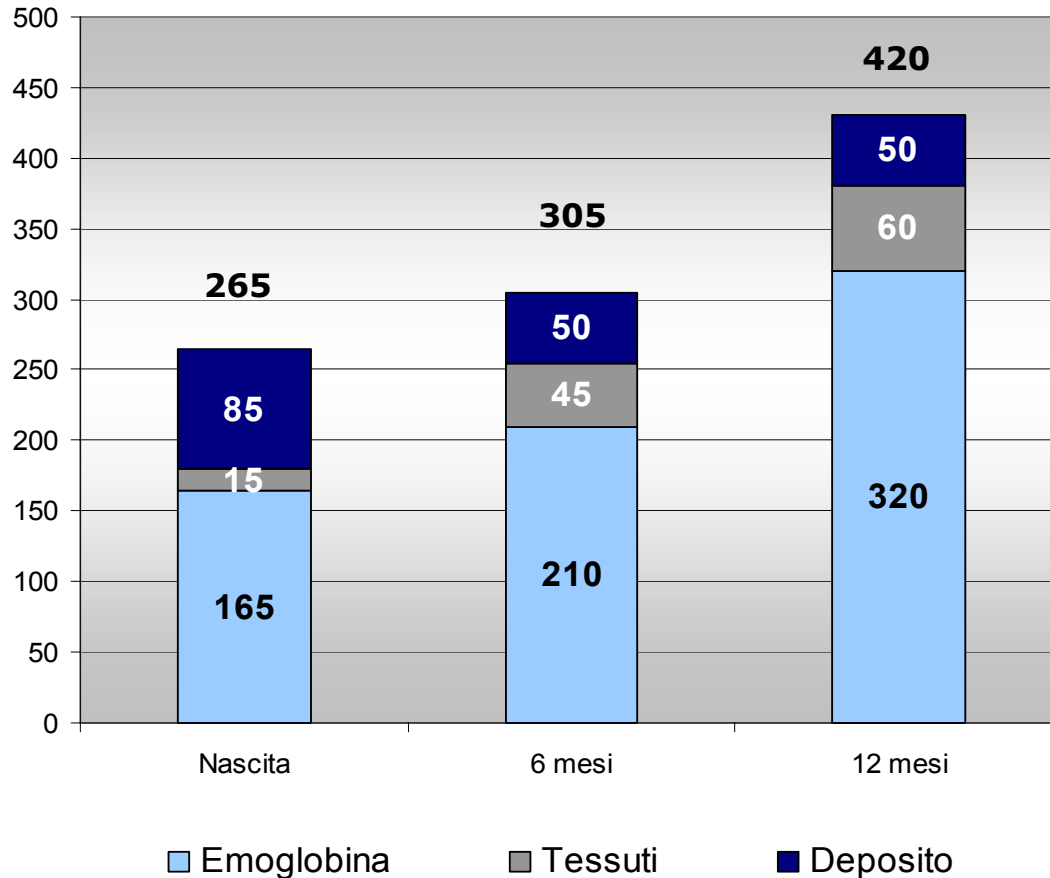
Simbolo atomico

Nome dell'elemento

Peso atomico

Configurazione elettronica

Contenuto di ferro nei diversi distretti corporei (mg)



Dopo i primi mesi le riserve di ferro del lattante sono utilizzate rapidamente per mantenere un adeguato livello di emoglobina durante un periodo di crescita intensa.



Iron Metabolism and Requirements in Early Childhood: Do We Know Enough?: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition

Peter J. Aggett*, ~Carlo Agostoni, ±Irene Axelsson, §Jean-Louis Bresson, ||Olivier Goulet, ¶Olle Hernell, #Berthold Koletzko, **Harry L. Lafeber, ~~~Kim F. Michaelsen, ±±Jean-Léopold Micheli, §§Jacques Rigo, ||||Hania Szajewska, ¶¶Lawrence T. Weaver

*University of Lancashire, Lancashire, United Kingdom; ~University of Milano, Milano, Italy; ±University of Lund, Malmö, Sweden; §Hôpital des Enfants Malades, Paris, France; ||Hôpital Necker Enfants-Malades, Paris, France, ¶Umea University, Umea, Sweden; #University of Munich, Munich, Germany; **Free University of Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands; ~~~Royal Veterinary and Agricultural University, Frederiksberg, Denmark; ±±CHUV University Hospital, Lausanne, Switzerland; §§University of Liege, Liege, Belgium; ||||Medical University of Warsaw, Warsaw, Poland; and ¶¶University of Glasgow, Glasgow, United Kingdom

JOURNAL OF PEDIATRIC GASTROENTEROLOGY AND NUTRITION 2002;34:337-345

Anemia affects approximately 42% of children younger than 5 years in developing countries and approximately 17% in industrialized countries (1). The latter are often, but not exclusively, children of ethnic minorities or socioeconomically deprived. Not surprisingly, these prevalence rates are highest during periods of rapid growth (6-24 months of age). Although, there are many other nutritional and infectious (gastrointestinal) causes of anemia, iron deficiency is often a contributory factor in many of these cases. Few surveys of anemia have applied strict criteria for defining and characterizing iron deficiency anemia (IDA) (2-4).

Situazione in alcuni Paesi europei

Paesi	Età	n	Deficit ferro*
Italia	6-24 mesi	228	24.6%
	2-12 anni	985	7.2%
Spagna	1 anno	138	39.8%
Francia	10 mesi	99	48%
	2 anni	106	38%
	6-24 mesi	38	29.2%

Situazione in alcuni Paesi europei

Table 2. Prevalences of anaemia, abnormal iron indicators, iron deficiency and iron deficiency anaemia in European infants.

Deficiency	Cut-off value	Total (n = 488) % (n)	Girls (n = 227) % (n)	Boys (n = 261) % (n)
Anaemia	Haemoglobin < 110 g/L	9.4 (46)	7.0 (16)	11.5 (30)
Low mean corpuscular volume	< 70 fl	4.6 (22)	2.3 (5) ⁺	6.7 (17) ⁺
Low serum ferritin	< 10 µg/L	15.6 (76)	12.8 (29)	18.0 (47)
Low transferrin saturation	< 10%	15.0 (67)	13.5 (28)	16.3 (39)
High serum transferrin receptor	> 4.4 mg/L	8.4 (41)	6.6 (15)	10.0 (26)
Iron deficiency ¹		7.2 (35)	4.8 (11)	9.2 (24)
Iron deficiency anaemia ²		2.3 (11)	1.3 (3)	3.1 (8)

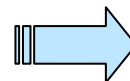
¹ Two or more iron indicators abnormal (mean corpuscular volume, serum ferritin, transferrin saturation, serum transferrin receptor).

² Haemoglobin plus two or more iron indicators abnormal.

⁺ $p = 0.02$.

Da Male C et al. Acta Paediatrica 2001

2.3% anemia ferro-carenziale
7.2% deficit di ferro



12 mesi di età

Contenuto di ferro negli alimenti e biodisponibilità

Alimento	Contenuto di ferro (mg/100 g)	Assorbimento
<i>Latte materno</i>	0.05	50%
<i>Latte formulato</i>	1.1	20%
<i>Latte vaccino</i>	0.05	10%
<i>Carne di bovino</i>	1.8	15-20%
<i>Carne di pollo</i>	0.6	15-20%
<i>Carne di cavallo</i>	3.9	15-20%
<i>Cereali fortificati</i>	14	4-5%
<i>Vegetali</i>	0.5-2.9	4-5%

Modificato da WHO 1999



Alcuni esempi pratici

Alimenti	Quantità	Ferro (mg)	LARN = 7 mg/die %
<i>Carne fresca</i>	20 g	0.12-0.36	2-5%
	30 g	0.18-0.54	3-8%
<i>Omogeneizzato di carne</i>	80 g	0.19-0.58	3-8%
	40 g	0.10-0.29	1.5-4%
<i>Farina di cereali integrata</i>	20 g	3	43%
<i>Latte proseguimento</i>	500 ml	5.5	78%
<i>Latte vaccino</i>	500 ml	0.25	3.6%

**Pappa preparata con:
1/2 omogeneizzato di carne (40 g)
farina di cereali (20 g)
formaggio (5 g)
olio di oliva (5 g)**

↓
3.3 mg ferro

+ ↙
**700 ml
l. proseguimento**

↓
11 mg ferro

↘ +
**700 ml
l. vaccino**

↓
4 mg ferro ?

Table 4. Dietary and infant-related factors significantly associated with the risk of anaemia, iron deficiency and iron deficiency anaemia¹ (logistic regression models).

Determinants	Odds ratios (95% confidence intervals)		
	Anaemia	Iron deficiency	Iron deficiency anaemia
Cows' milk ²	1.23*** (1.10–1.38)	1.18** (1.05–1.35)	1.39*** (1.14–1.69)
Formula ²		0.89* (0.81–0.98)	
Iron supplements ³	0.34** (0.16–0.75)		
Male gender	2.08* (1.02–4.25)		
Weight gain (kg/12 mo)	0.58** (0.40–0.83)		
Maternal education ⁴			0.27* (0.08–0.87)
χ^2	38.4***	19.8***	35.6***
n	471	471	471

¹ Definitions of deficiencies as in Table 2; ² duration of feeding (months); ³ given between ages 9 and 12 mo (no/yes);

⁴ maternal educational status (primary/secondary/university).

*** $p < 0.001$; ** $p < 0.01$; * $p < 0.05$.

Da Male C et al. Acta Paediatrica 2001

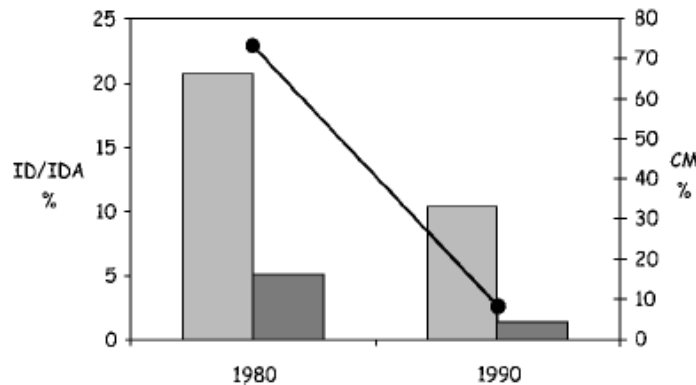


Fig. 3. Association between cow's milk feeding (CM) at 6 mo (—●—) and iron deficiency at 9–15 mo, in Italy. ID = iron deficiency without anaemia (□); IDA = iron-deficient anaemia (■).



Da Faldella G et al. Acta Paediatrica 2003

Il gusto dolce è il primo conosciuto dal lattante attraverso il latte materno. La preferenza per il gusto dolce è quindi innata per permettere la sopravvivenza del neonato.



Latte materno = 6.5-7 g lattosio/100 ml (40% E.T.)

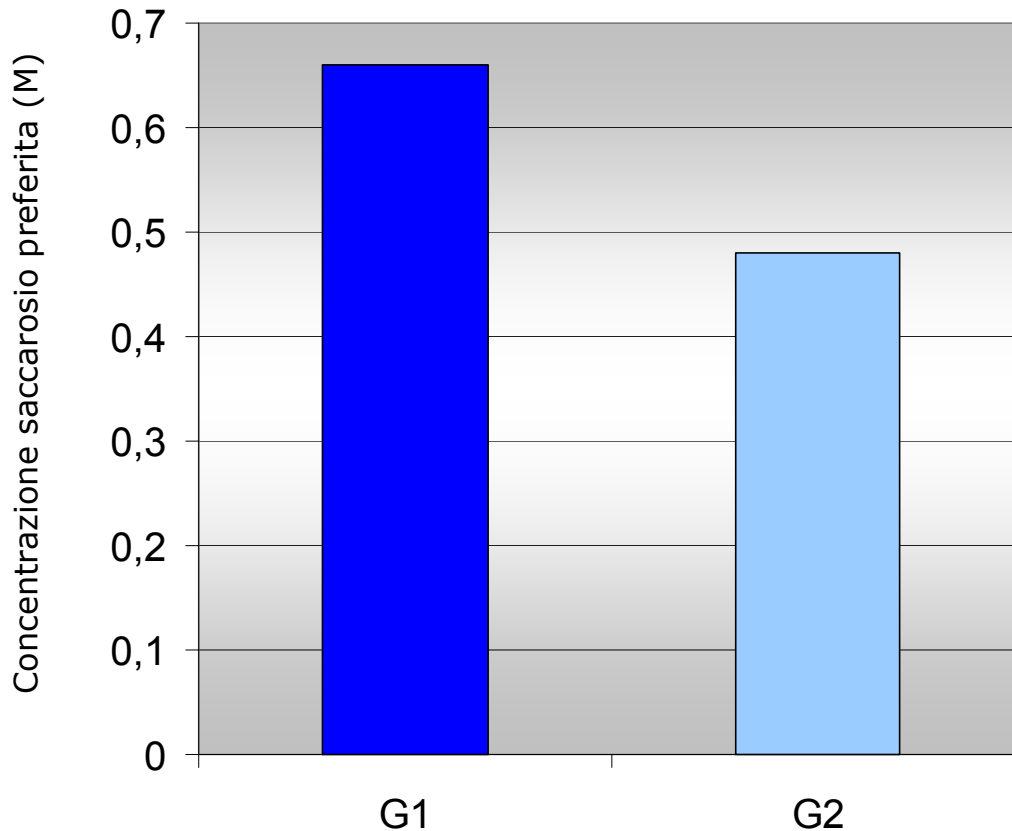
Con l'inizio dello svezzamento il bambino impara a conoscere alimenti diversi dal latte e anche la ripartizione energetica della dieta si modifica progressivamente per avvicinarsi a quella dell'adulto.

Proteine	⇒	10-15% E.T.
Lipidi	⇒	35-40% E.T.
Carboidrati	⇒	50-55% E.T.



Per i bambini:

Zuccheri < 10-15% E.T. (SINU 1996)

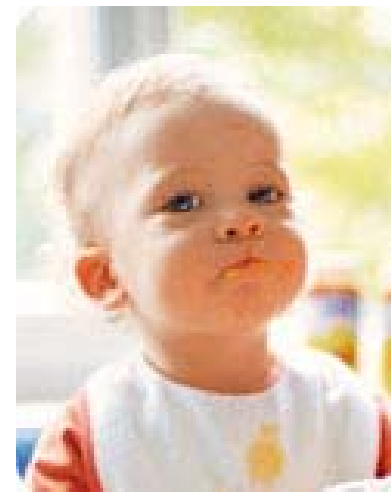


L'assunzione di acqua e bevande zuccherate nella prima infanzia influenza la preferenza per il gusto dolce negli anni successivi.

G1 = bambini che avevano ricevuto bevande zuccherate

G2= bambini che non avevano ricevuto o solo raramente bevande zuccherate

POSSIBILI EFFETTI



Birch LL et al. Pediatrics 1998
Schiffmann SS et al. Nutrition 2000
Liem DG et al. Dev Psychobiol 2002
Benton D. Int J Obes Relat Metab Disord 2004
Douglass JM et al. Am Fam Physician 2004
Moynihhan P. Proc Nutr Soc 2005
Mennella JA et al. Chem Senses 2005

Alcune informazioni pratiche

Per legge il tenore totale di carboidrati nei babyfood deve essere:

<15 g/100 ml per i succhi di frutta

<20 g/100g per gli alimenti a base di sola frutta

<25 g/100g per i dessert o budini

Attualmente esistono in commercio omogeneizzati di frutta senza zuccheri aggiunti

	% CHO tot	% frutta	% zucchero agg.
Omog. senza zuccheri aggiunti	12-16%	97-99%	0%
Omog. con zuccheri aggiunti	18-20%	85-90%	8-10%

Raccomandazioni Nutrizionali per il Sodio

Scient. Advisory Comm. on Nutrition 2003 (UK) - Reference Nutrient Intake (RNI)

- 0-6 mesi, 242 mg/die
- 6-12 mesi, 334 mg/die
- 1-3 anni, 500 mg/die

Food and Nutrition Board 2004 (USA) - Adequate Intake (AI)

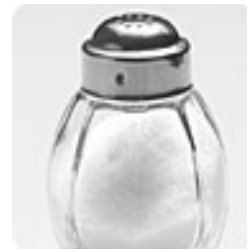
- 0-6 mesi, 120 mg/die
- 6-12 mesi, 370 mg/die
- 1-3 anni, 1 g/die

LARN 1996 (Italia)

Nessuna indicazione per lattanti e bambini

Linee Guida per una Sana Alimentazione Italiana 2003

Non aggiungere sale alle pappe dei bambini per tutto il 1° anno di vita

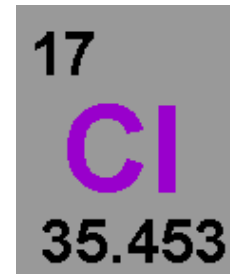
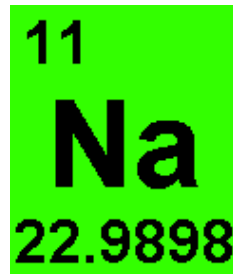


La preferenza per il gusto salato non è innata ed il lattante accetta allo stesso modo concentrazioni diverse di sodio.

Nei primi mesi di vita l'unico sodio introdotto è quello del latte materno o dei latti formulati. Con l'inizio dello svezzamento il bambino può sviluppare una preferenza per il gusto salato.

Il sale da cucina (e gli alimenti che lo contengono) è la fonte principale di sodio perché è composto da:

SODIO (Na) **40%** + CLORO (Cl) **60%**



Equivalenze

1 g di sale (NaCl) \Rightarrow 0.4 g di sodio (Na)

1 g di sodio (Na) \Rightarrow 2.54 g (NaCl)



Beauchamp GK et al. Dev Psychobiol 1994
Geleijnse et al. Hypertension 1997
Sacks FM et al. N Engl J Med 2001
Pomeranz A et al. J Hypertens 2002
Martin RM et al. Circulation 2004
Lawlor DA et al. Curr Opin Nephrol Hypertens 2006
He FJ et al. Hypertension 2006

Alcune informazioni pratiche

Per legge il tenore di sodio nei babyfood deve essere:
<200 mg/100 g di prodotto

Attualmente esistono in commercio omogeneizzati di carne senza sale aggiunto

	Sodio (mg/100 g)	% Sale aggiunto	Sodio aggiunto (mg/100 g)
Omog. senza sale aggiunto	27-30	0%	0
Omog. con sale aggiunto	110-120	0.15-0.20%	80-90

Alcuni esempi pratici

Alimenti	Quantità	Sodio (mg)
<i>Carne fresca</i>	30 g	20-25
<i>Omog. di carne senza sale</i>	80 g	20-25
<i>Omog. di carne con sale</i>	80 g	90-100
<i>Farina di cereali</i>	20 g	2
<i>Parmigiano/Grana</i>	5 g	30-35
	10 g	60-70
<i>Zucchine</i>	50 g	10
<i>Carote</i>	50 g	45
<i>Latte proseguimento</i>	500 ml	120
<i>Latte vaccino</i>	500 ml	250

Primo pasto

Latte materno o 180 ml di latte di proseguimento

Secondo pasto

Pappa in brodo vegetale + frutta

Ingredienti:

- 140 ml di brodo vegetale
- 20 g di **Crema di Riso**
- 3 g di **Olio Extravergine di Oliva**
- 3 g di formaggio grattugiato
- 1/2 vasetto di **Mela (senza zucchero)**

Terzo pasto

Latte materno o 180 ml di latte di proseguimento

Quarto pasto

Latte materno o 180 ml di latte di proseguimento

Quinto pasto

Latte materno o 180 ml di latte di proseguimento

Energia	630 kcal
Protidi	16 g 10 % E.T.
Glucidi	82 g 52 % E.T.
Lipidi	26 g 38 % E.T.
Ferro	11 mg
Calcio	585 mg
Sodio	210 mg

Primo pasto

Latte materno o 200 ml di latte di proseguimento

Secondo pasto

Pappa in brodo vegetale + frutta

Ingredienti:

- 150 ml di brodo vegetale
- 20 g di **Crema di Riso e Mais ,Tapioca**
- ½ vasetto di **Omogeneizzato Vitello (senza sale)**
- 3 g di **Olio extravergine di Oliva**
- Frutta: ½ vasetto di **Omogeneizzato di Pera (senza zucchero)**

Terzo pasto

Latte materno o 200 ml di latte di proseguimento

Quarto pasto

Pappa in brodo di verdure

Ingredienti:

- 150 ml di brodo con verdure passate
- 20 g di **Semolino**
- 3 g di **Olio extravergine di Oliva**
- 10 g di formaggio grattugiato

Quinto pasto

Latte materno o 200 ml di latte di proseguimento

Energia	724 kcal
Protidi	21 g 11 % E.T.
Glucidi	92 g 51 % E.T.
Lipidi	30 g 38 % E.T.
Ferro	14 mg
Calcio	612 mg
Sodio	240 mg

Primo pasto

Latte materno o 250 ml di latte di proseguimento
1-2 **Biscottini**

Secondo pasto

Pappa in brodo di verdure + frutta

Ingredienti:

- 160 ml di brodo con verdure passate
- 20 g di pastina per la prima infanzia
- 1 vasetto di **Omogeneizzato di manzo senza sale**
- 3 g di **Olio Extravergine di Oliva**
- Frutta: ½ vasetto di **Omogeneizzato di Pesca (senza zucchero)**

Terzo pasto

Latte materno o 250 ml di latte di proseguimento
Frutta: ½ vasetto di **Omogeneizzato di Pesca (senza zucchero)**

Quarto pasto

Pappa in passato di verdure

Ingredienti:

- 140 ml di passato di verdure
- 20 g di **Crema Multicereali**
- 20 g di ricotta
- 5 g di **Olio Extravergine di Oliva**

Energia	813 kcal
Protidi	23 g 11 % E.T.
Glucidi	107 g 53 % E.T.
Lipidi	32 g 36 % E.T.
Ferro	12 mg
Calcio	515 mg
Sodio	190 mg