



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia
Corso Integrato di Pediatria Generale e Specialistica
Anno Accademico 2042-2015

ALIMENTAZIONE NEL PRIMO ANNO DI VITA

Prof . L. Da Dalt

Il principale obiettivo della nutrizione nel 1° anno di vita è assicurare l'introduzione dei nutrienti necessari per garantire al bambino uno stato di salute ottimale e una crescita adeguata



Fabbisogno alimentare (= livelli di assunzione raccomandati)

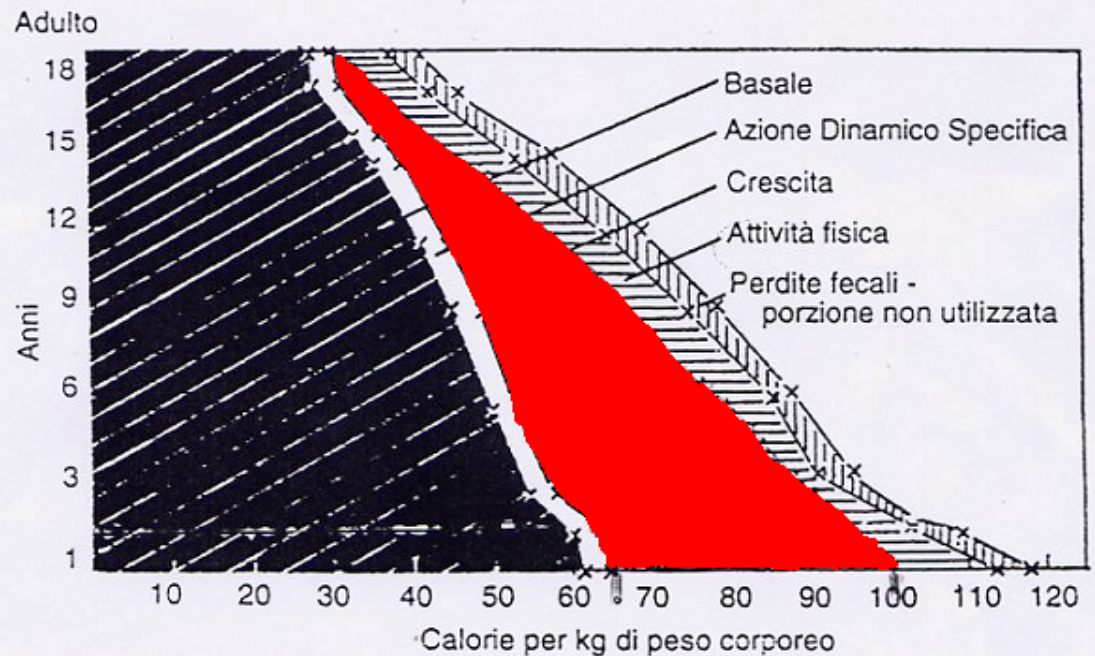
Fabbisogno energetico (=quoziente energetico)

→ varia in relazione all'età del bambino

Età	QE (Kcal/Kg/die)
Prematuro (I trimestre)	130-150
Nato a termine (I trimestre)	120
3-6 mesi	110
6-12 mesi	100
1-2 anni	90
3-6 anni	85
7-12 anni	75
13-15 anni	55
Adulto con attività moderata	43

Voci principali spesa energetica nel bambino

1. Metabolismo basale
2. Accrescimento
3. Attività motoria



Spesa calorica totale giornaliera con distribuzione approssimativa tra i singoli fattori in relazione all'età e al peso (Caloria = grande caloria = 1kcal = 1 Cal).

Special Feature

Breast-feeding: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition

ESPGHAN Committee on Nutrition: *¹Carlo Agostoni, †Christian Braegger, ‡Tamas Decsi, §Sanja Kolacek, ||¹Berthold Koletzko, ¶¹Kim Fleischer Michaelsen, #Walter Mihatsch, **Luis A. Moreno, ††John Puntis, ‡‡²Raanan Shamir, §§Hania Szajewska, ||||³Dominique Turck, and ¶¶Johannes van Goudoever

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

ALLATTAMENTO



*Il latte materno è l' **ALIMENTO** che la Natura ha designato per i primi mesi di vita*



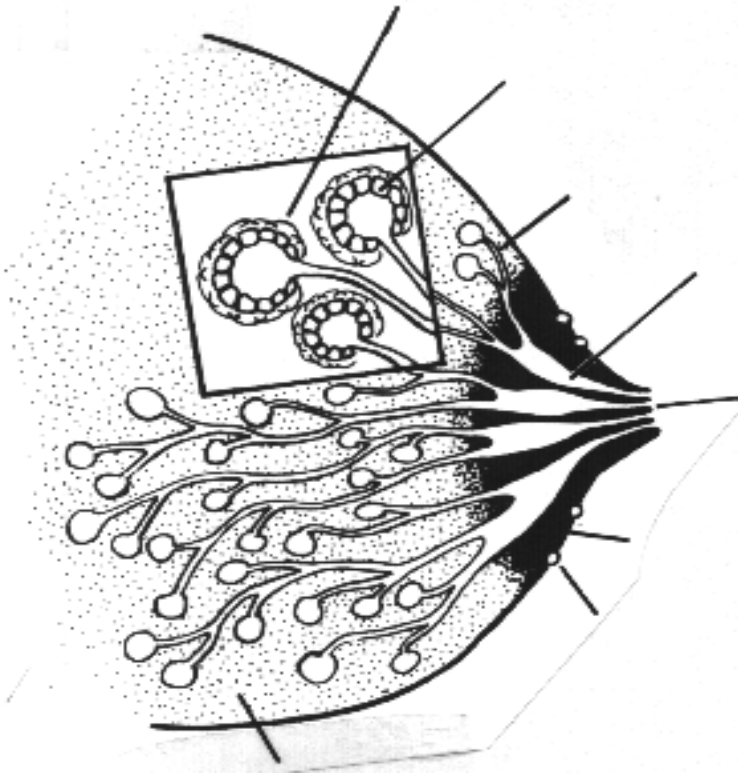
- Il beneficio è particolarmente evidente nei paesi in via di sviluppo.

E' stato stimato che nei 42 paesi a più alta mortalità infantile, fino a 1.4 milioni di morti all'anno potrebbero essere evitate aumentando i livelli di allattamento materno



- Nei paesi industrializzati l' allattamento al seno ha impatto sulla morbidity: es. riduzione delle infezioni

Tipi di latte materno



- 1) Colostro (<math>< 5\text{ gg}</math>)
- 2) Latte di transizione ($5\text{-}10\text{ gg}$)
- 3) Latte maturo ($> 10\text{ gg}$)

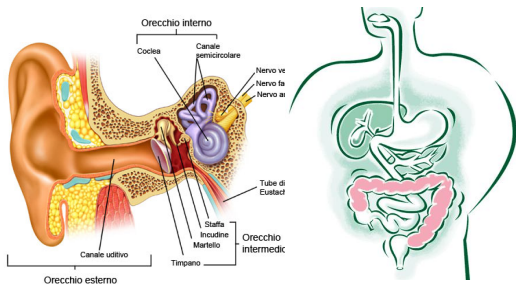
Non è un fluido uniforme ma un secreto della ghiandola mammaria che cambia caratteristiche durante la poppata e durante la crescita del bambino

Latte materno: composizione

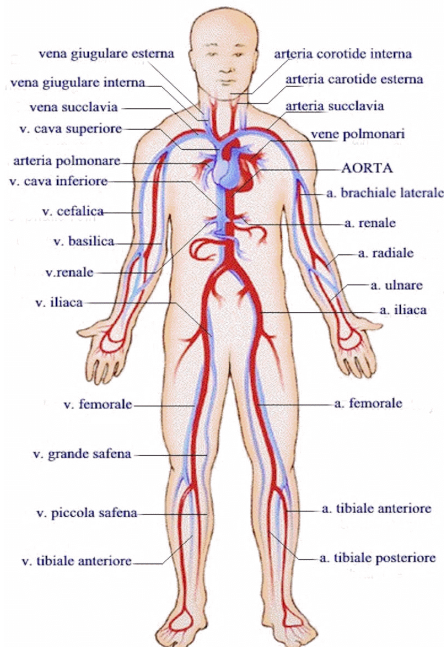


- Specie-specifico, privo di effetti allergizzanti (ma possibile passaggio di proteine assunte dalla madre con la dieta)
- Contiene nutrienti come lipidi, proteine, carboidrati, minerali, vitamine...
- Ricco di fattori correlati alle difese immunitarie: IgA, leucociti, lattoferrina, oligosaccaridi, lysozima, oligonucleotidi, citochine, IFN γ ...
- Contiene anche enzimi, ormoni, fattori di crescita...

Latte materno: benefici sul bambino



Prevenzione delle **infezioni** (infezioni gastrointestinali, OMA)



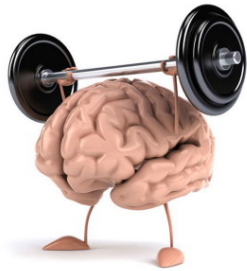
Effetti **cardiovascolari**: gli adulti allattati al seno tendono ad avere valori ridotti di colesterolo e pressioni tendenzialmente più basse, non ci sono tuttavia evidenze certe di effetti protettivi a lungo termine sulla salute cardiovascolare

Latte materno: benefici sul bambino



Effetto protettivo nei confronti dello sviluppo di:

obesità nel bambino e nell'adolescente,
diabete di tipo I,
celiachia,
malattie infiammatorie intestinali

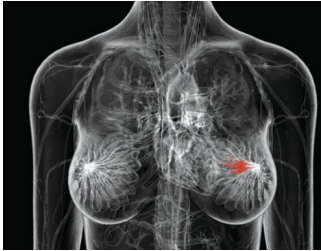


Debole effetto positivo sullo **sviluppo cognitivo**

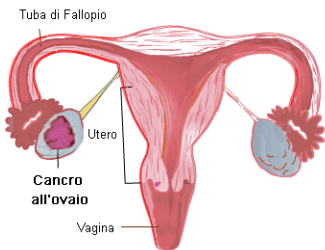


Prevenzione dell'**allergia alimentare**

Latte materno: benefici sulla madre



Prevenzione K mammella



Prevenzione K ovaio

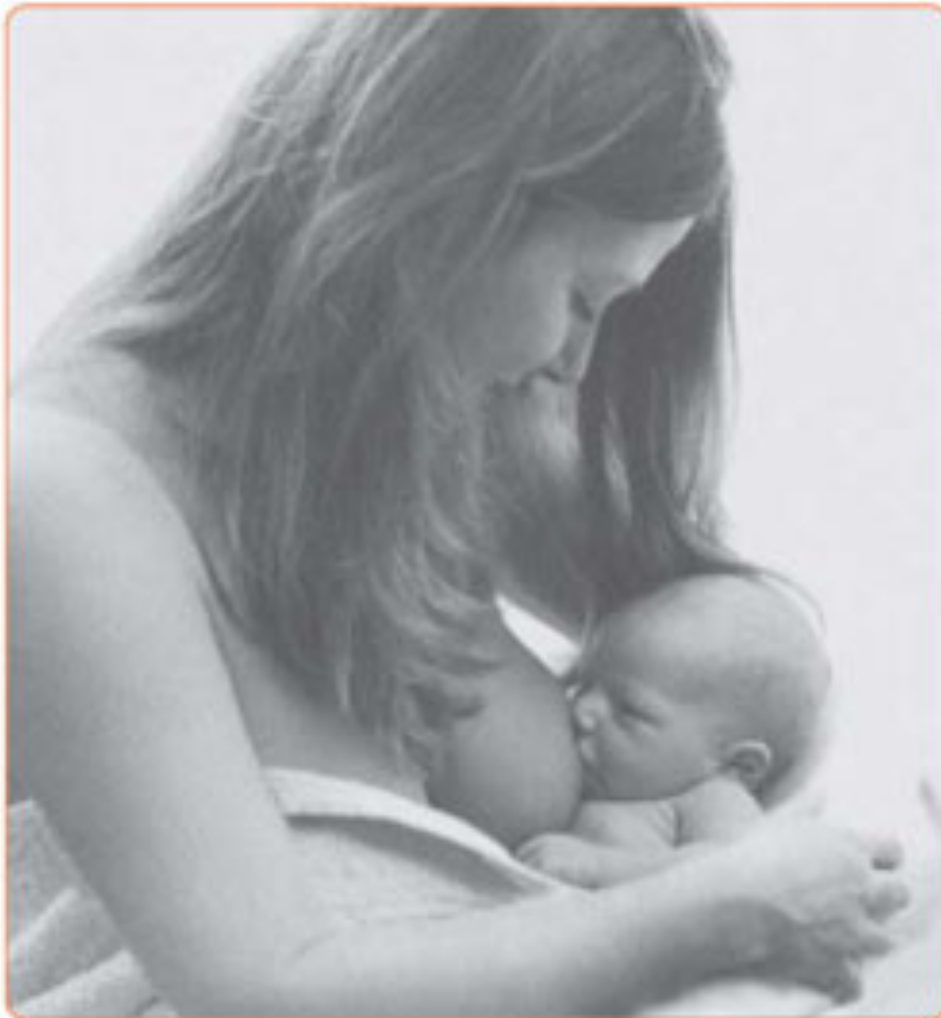


Prevenzione Diabete II tipo



Prevenzione Depressione/Emorragia Postpartum

Latte materno: benefici su madre e bambino



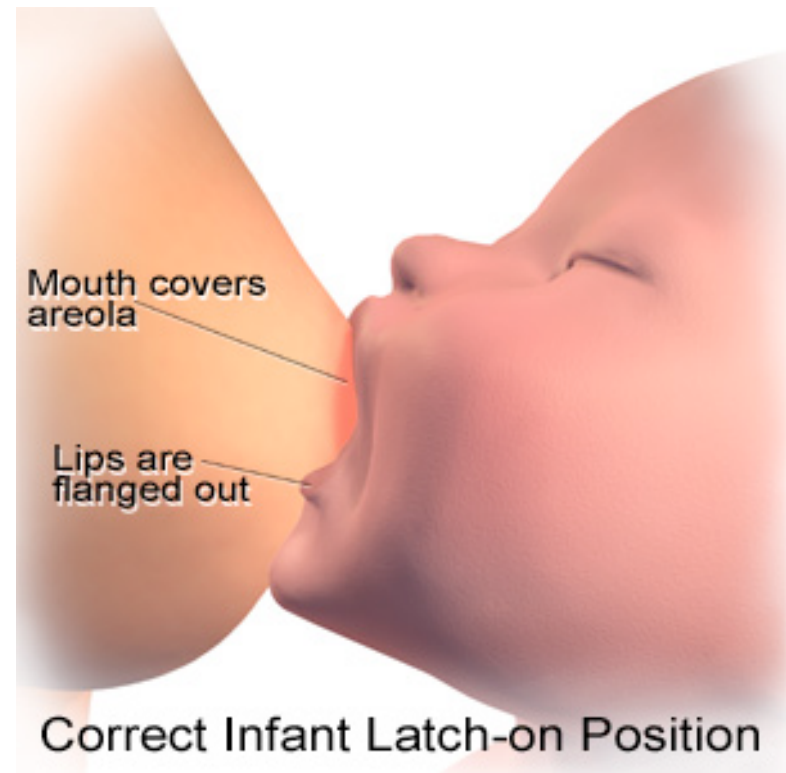
Consente uno stretto contatto tra madre e figlio, favorendo lo sviluppo psico-affettivo del bambino

...a patto che....

la madre sia seguita da un team esperto per avviare c o r r e t t a m e n t e l' allattamento evitando fonti di stress

Allattamento al seno: modalità e caratteristiche

- 1) Attaccamento al seno precoce dopo il parto
- 2) Posizione corretta
- 3) Attaccamento frequente (ogni 2-3 ore)
- 4) Lo svuotamento completo della ghiandola è il più efficace stimolo alla lattazione (durata dell'intero pasto non più di 20-25')



Allattamento al seno: modalità e caratteristiche



Approssimativamente il lattante ha bisogno di 150 g/kg/die

L' autoregolazione evita l' iperalimentazione nell' allattato al seno

Per valutare se il bambino si alimenta adeguatamente:

- Peso (recupero calo fisiologico, poi incremento di 125-200 g/sett)
- Panni ben bagnati

Il controllo della quantità assunta con “doppia pesata” ha senso nel sospetto di ipogalattia

Possibili problemi:

- Ipogalattia
- Anomalie del capezzolo
- Ragadi
- Ingorgo mammario



Dieta della madre nutrice

La dieta della madre nutrice influenza la produzione del latte materno se malnutrita o sottoposta a diete restrittive (diminuita produzione)

La mancanza di vitamine idrosolubili, D, A, B12, iodio e acidi grassi nella dieta materna influenza la composizione del latte

I figli di madri vegetariane rischiano anemia megaloblastica e anomalie neurologiche per deficit vitamina B12.

Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition

49:112–125 © 2009 by European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition and
North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition

Special Feature

Breast-feeding: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition

ESPGHAN Committee on Nutrition: *¹Carlo Agostoni, †Christian Braegger, ‡Tamas Decsi,
§Sanja Kolacek, ||¹Berthold Koletzko, ¶¹Kim Fleischer Michaelsen, #Walter Mihatsch,
**Luis A. Moreno, ††John Puntis, ‡‡²Raanan Shamir, §§Hania Szajewska, ||||³Dominique Turck,
and ¶¶Johannes van Goudoever

Durata raccomandata dell' allattamento materno per circa 6 mesi.

Se non possibile anche periodi più brevi sono comunque accettabili.

L' allattamento materno anche dopo lo svezzamento è da incoraggiare fino a quando sia madre che figlio lo desiderino.

Allattamento materno: supplementazioni

Vitamina D: indipendentemente dallo stato materno supplementazione di 400 UI /die

Vitamina K: per la prima settimana di vita (una dose im alla nascita per tutti i neonati)

Ferro: alla nascita nei neonati prematuri e SGA allattati al seno

Fluoro: diverse pratiche



Allattamento materno: controindicazioni

DEL BAMBINO

Galattosemia

DELLA MADRE

Tubercolosi attiva

Abuso di droghe

Infezione da HIV

Lesioni erpetiche sulla mammella

Uso di radiofarmaci a scopo diagnostico o terapeutico

Terapia con chemioterapici



Alternative al latte materno?



...non è adeguato alle capacità di assorbimento/metabolismo nè alle necessità in termini di nutrienti del bambino nei primi mesi di vita

Latte materno

vs

Latte vaccino

LM = 700 Kcal/L

Apporto proteico: 11g/dl (>valore biologico)

Lattoferrina (contro E. coli)

Sieroproteine > caseina

>50% dei grassi insaturi + ac. arachidonico e eicosapentaenoico + i loro precursori (x la sintesi di fosfolipidi di cervello e retina e di prostaglandine e leucotrieni)

Assorbimento dei lipidi: 90%

Contenuto di zuccheri: 9g/kg + oligosaccaridi (x maturazione cell. nervose e difese contro infezioni)

Basso carico di proteine e minerali evita il sovraccarico renale di soluti

LM = 670 Kcal/L

Apporto proteico: 33 g/dl

No Lattoferrina

Caseina > sieroproteine

>50% dei grassi saturi

Assorbimento dei lipidi: 65-80%

Contenuto di zuccheri: 14 g/dl

Maggiore carico di proteine, minerali e vitamine

Latti in formula

I latti formulati sono adattati in modo da modificarne le caratteristiche avvicinandole a quelle del latte materno. A differenza del latte vaccino:

Fino ai 4-6 mesi



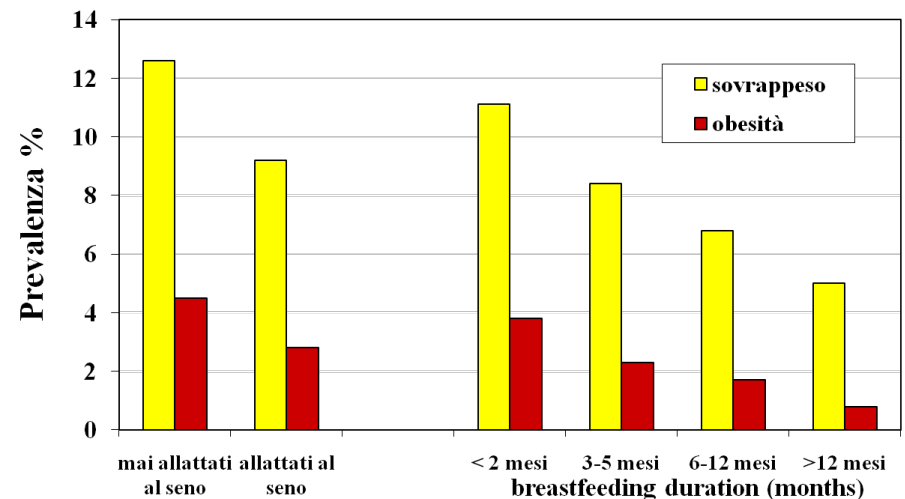
Dopo i 4-6 mesi

- hanno contenuto proteico ridotto
 - i lipidi = almeno il 40% delle calorie tot
 - quantità adeguate di acidi grassi essenziali
 - NA, K, Cl in quantità simili a quelle del LM
 - Ca/P: 1,2-2 (simile al LM)
 - integrati con vitamine e oligoelementi
-
- Maggior contenuto in proteine e ferro
 - Se iniziato lo svezzamento non è più necessario supplementare gli acidi grassi essenziali

Latti in formula vs latte materno

Allattamento al seno e prevalenza di sovrappeso e obesità in 9357 bambini di età compresa tra 5 e 6 anni

Von Kries R et al, BMJ 1999; 319:147



sovrappeso: BMI > 90° percentile per età e sesso
obesità: BMI > 97° percentile per età e sesso

Studio osservazionale per valutare la crescita in 17046 bambini, allattati al seno e non.

Confermata l'accelerata crescita staturponderale nei non allattati al seno tra i 3 e 6 mesi.

“Formula milk is just a food...”



*...whereas breast milk is a complex living nutritional fluid with
health benefit”*

SVEZZAMENTO o ALIMENTAZIONE COMPLEMENTARE

E' il passaggio dal periodo in cui il latte costituisce l'unico alimento a quello in cui vengono introdotti nell'alimentazione del lattante alimenti solidi, semisolidi o liquidi diversi dal latte materno e dal latte di formula o di proseguimento.



Con la crescita del bambino, il latte non è più sufficiente a soddisfare le esigenze nutrizionali

Il lattante sviluppa la capacità di masticare e dimostra curiosità e interesse verso i cibi nuovi



**MATURAZIONE
NEUROLOGICA**

**MATURAZIONE
FISIOLOGICA**

MATURAZIONE FISIOLÓGICA

A partire dall'età di 4 mesi il sistema gastrointestinale e renale sono sufficientemente maturi da garantire metabolismo ed eliminazione dei cibi complementari

L'ulteriore maturazione del sistema gastrointestinale è guidata dal tipo di cibi ingeriti

MATURAZIONE NEUROLOGICA



6 mesi

Sta seduto

Riesce a mangiare dal cucchiaino



8 mesi

La flessibilità e mobilità della lingua consentono di masticare e deglutire cibi più consistenti



9-12 mesi

Porta il cibo alla bocca con le mani

Beve dal bicchiere

Mangia il cibo degli adulti con minime modifiche

QUANDO?



Non ci sono evidenze sul timing ottimale di introduzione dei singoli alimenti. Le raccomandazioni sono diverse nei vari paesi.

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

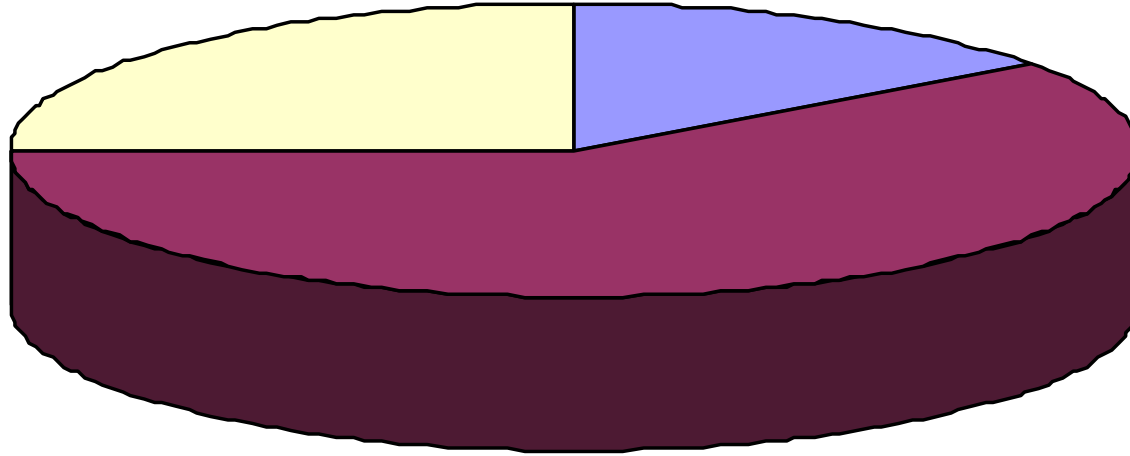
Medical Position Paper




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

Lo svezzamento deve iniziare
tra le **17** e le **26** settimane di vita

Ripartizione calorica raccomandata



	PROTEINE	15	
	CARBOIDRATI	55-60	{ 40-50% a lento assorbimento 10-15% a rapido assorbimento
	GRASSI	25-30	{ 17-20% insaturi 8-10% saturi

Fabbisogno minerale

CALCIO

- 400-700 mg/die nel bambino
- 400-500 mg/die nell'adulto
- Fonte principale: latte e derivati

FERRO

- 0.5-1 mg/Kg/die nel I anno di vita
- 15-20 mg/die dal II anno
- Fonti: fegato, carne, uovo, pesce, alcuni vegetali
- Assorbimento variabile a seconda dell'alimento (es carne 30%, pesce 15%)

LATTE DURANTE LO SVEZZAMENTO



L' allattamento al seno deve continuare durante lo svezzamento.



In alternativa si possono usare i latti formulati.



Latte vaccino dopo i 12 mesi (piccole quantità concesse dopo i 9 mesi)

L' introduzione precoce di latte vaccino potrebbe portare a:



- carenza marziale (il latte vaccino è povero di ferro)
- possibili sanguinamenti a livello intestinale
- maggior carico renale di soluti (proteine e minerali)
- eccessivo incremento ponderale nella prima infanzia e rischio di obesità nelle età successive dovuto a stimolazione dell' attività IGF1 determinata dall' elevata quota di proteine animali presenti nel latte vaccino
- maggiori concentrazioni di acidi grassi saturi e ridotto apporto di LCPUFA rispetto al latte materno (o di formula)

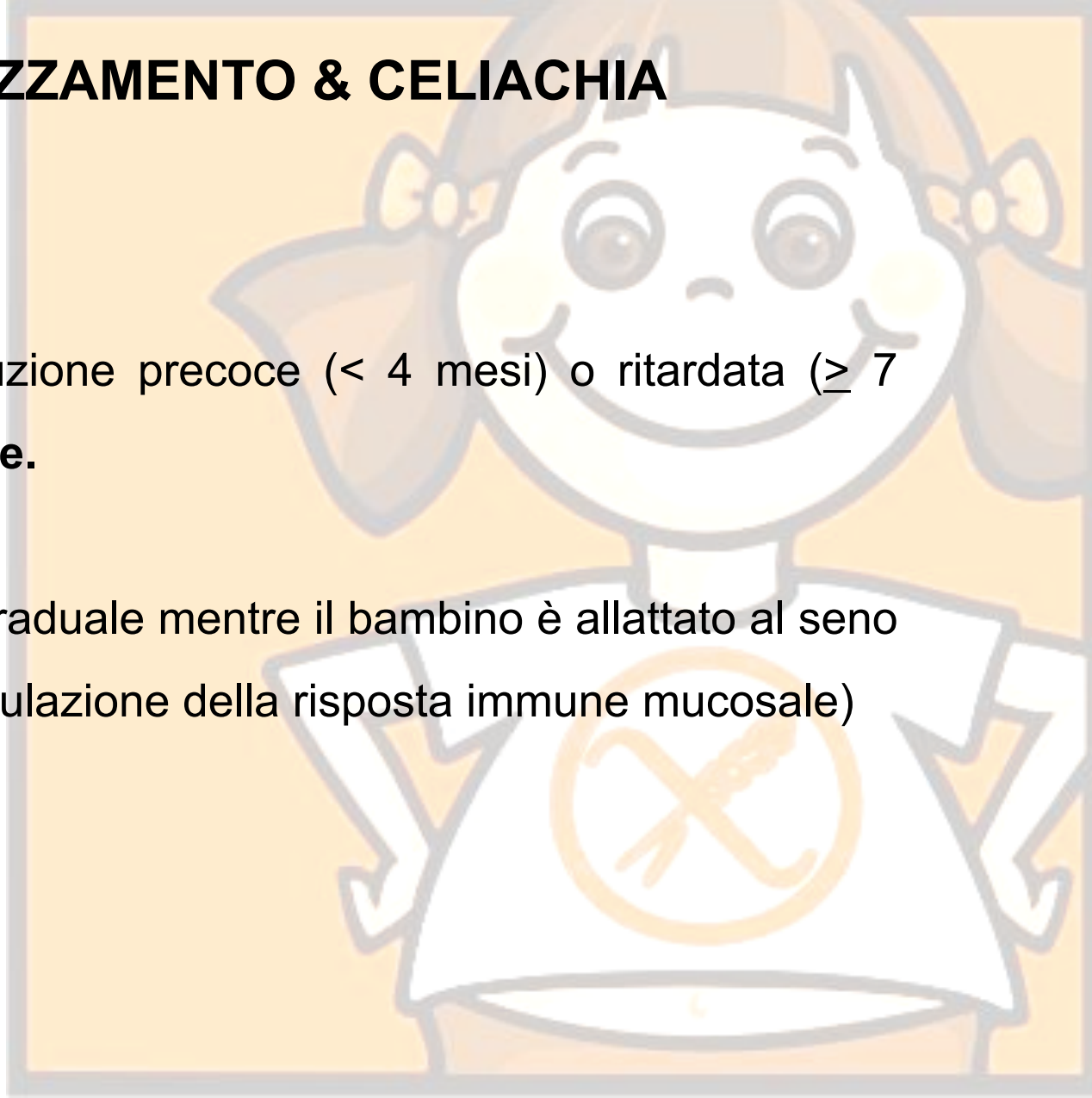
SVEZZAMENTO & PREVENZIONE ALLERGIA ALIMENTARE



- Allattamento materno esclusivo per i primi 4-6 mesi
- L' introduzione ritardata di alimenti allergizzanti non riduce il rischio di allergie
- Inizio dello svezzamento tra le 17 e le 26 settimane di vita anche nei bambini con familiarità per allergia
- Introdurre 1 alimento alla volta per identificare eventuali reazioni allergiche

SVEZZAMENTO & CELIACHIA

- Evitare introduzione precoce (< 4 mesi) o ritardata (≥ 7 mesi) di **glutine**.
- Introduzione graduale mentre il bambino è allattato al seno materno (modulazione della risposta immune mucosale)



Introduction of Gluten, HLA Status, and the Risk of Celiac Disease in Children

Elena Lionetti, M.D..... for the SIGENP (Italian Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition) Working Group on Weaning and CD Risk

N Engl J Med 2014; 371:1295-1303 October 2, 2014 DOI: 10.1056/NEJMoa1400697

CONCLUSIONS

Neither the delayed introduction of gluten nor breast-feeding modified the risk of celiac disease among at-risk infants, although **the later introduction of gluten was associated with a delayed onset of disease. A high-risk HLA genotype was an important predictor of disease. (Funded by the Fondazione Celiachia of the Italian Society for Celiac Disease; CELIPREV ClinicalTrials.gov number, [NCT00639444](https://clinicaltrials.gov/ct2/show/study/NCT00639444).)**

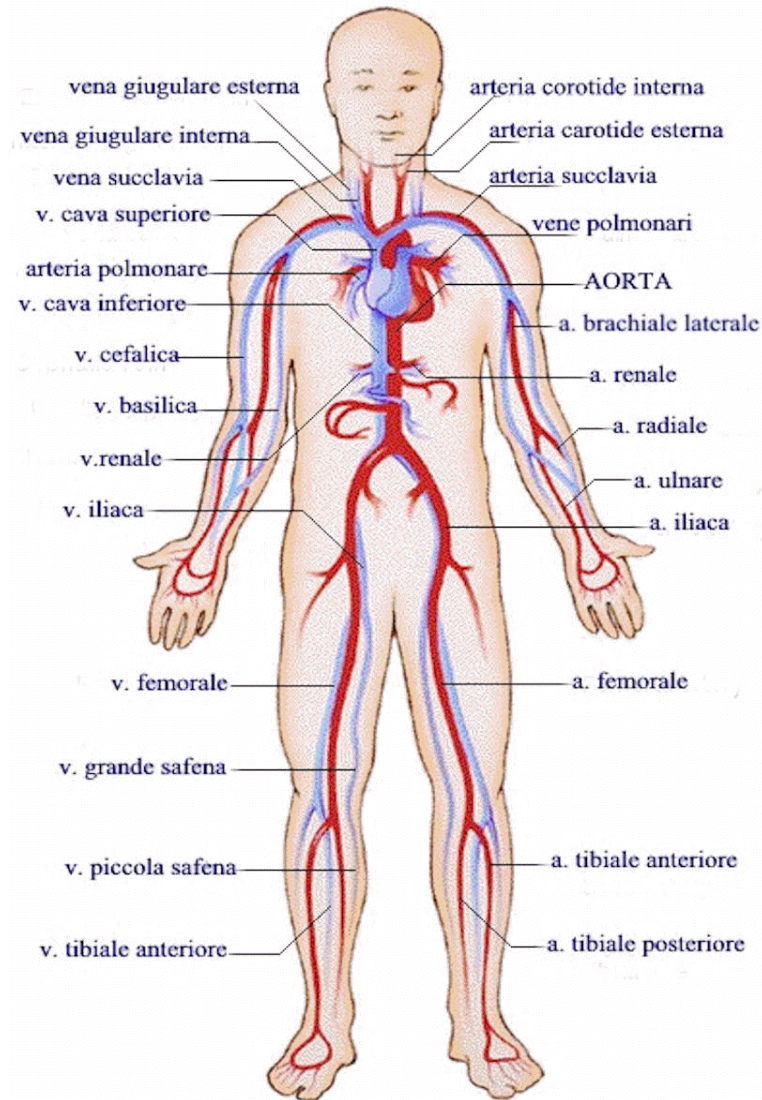
SVEZZAMENTO & OBESITA'

- Primo step di prevenzione all'obesità futura è l'allattamento materno
- Rispettare durante lo svezzamento la ripartizione calorica suggerita



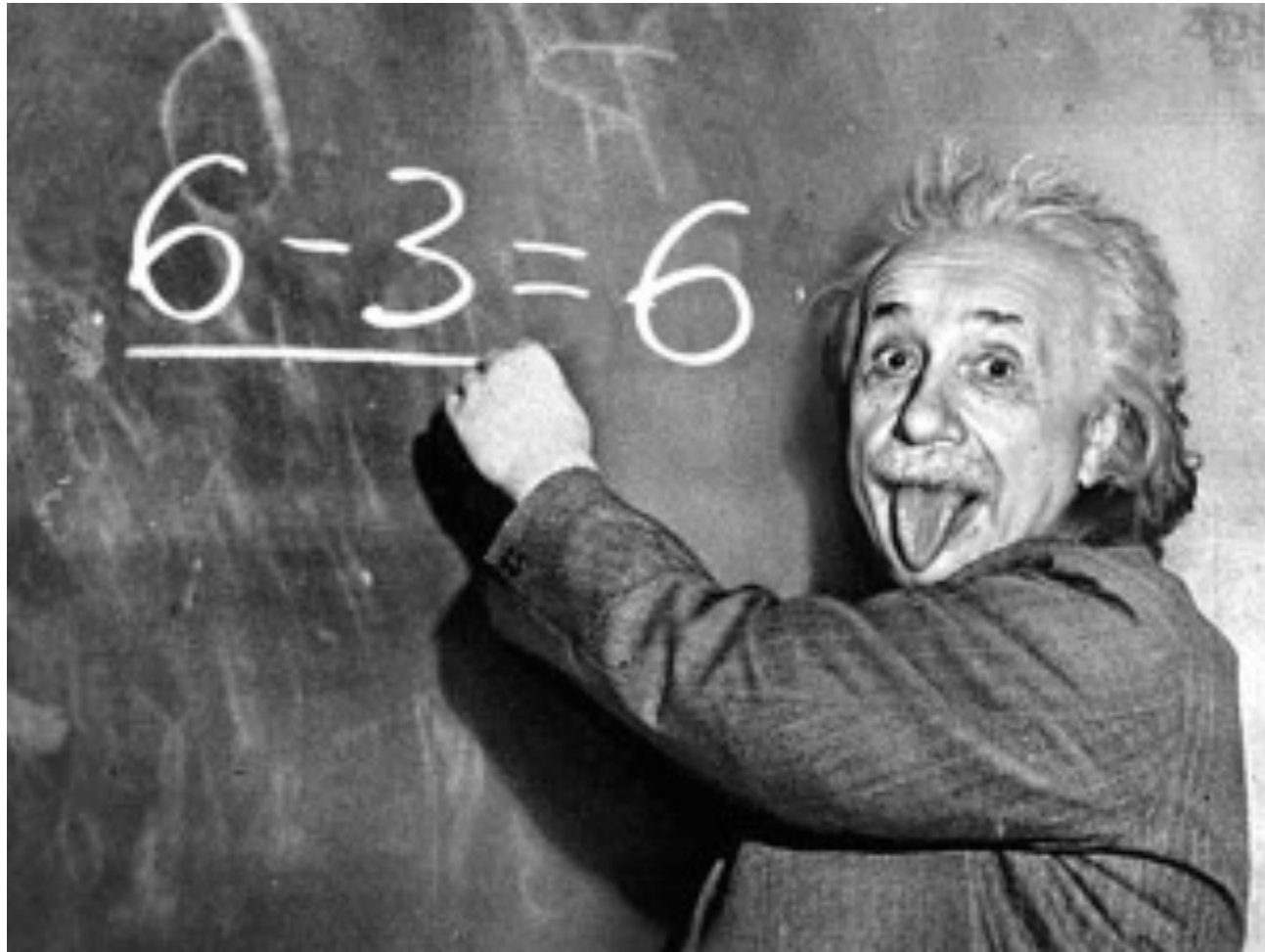
SVEZZAMENTO & PATOLOGIA CARDIOVASCOLARE

- Non ci sono evidenze per dare indicazioni dietetiche durante lo svezzamento sulla base di outcomes cardiovascolari
- Come regola generale è opportuno tenere **basso l'apporto di sale**



SVEZZAMENTO & SVILUPPO NEUROCOGNITIVO

Sebbene le evidenze non siano particolarmente forti, viene raccomandata l'assunzione di cibi ricchi di LC-PUFA (es. pesce) e di ferro (es. carne) per garantire un adeguato sviluppo neurocognitivo



SVEZZAMENTO & SVILUPPO DEI GUSTI

- A 6 mesi la preferenza è legata all'esperienza fatta in termini di cibi assaggiati
- I genitori possono avere un ruolo fondamentale nell'educare i gusti del bambino



CONCLUSIONI

- Storicamente la ricerca sulla nutrizione in infanzia si è occupata di prevenzione alla malnutrizione e agli stati carenziali
- Attualmente l'interesse si sta spostando verso la realizzazione di uno schema dietetico bilanciato in termini di introito calorico e proteico in grado di prevenire il rischio di patologie a lungo termine



CONCLUSIONI

- Ulteriori dati sono necessari per chiarire l'effetto di specifici nutrienti sulla crescita, sviluppo e stato metabolico durante l'infanzia
- Per il momento ricordiamo questi sicuri messaggi da portare a casa





**Take
home message*

- *Allattamento materno da preferire almeno fino ai 6 mesi
(effetti benefici su bimbo, madre, madre/bimbo)*
- *Alimentazione complementare tra le 17 e le 26 settimane*
- *La ritardata introduzione di cibi allergenici non riduce il rischio di
allergia*
- *La ritardata introduzione di glutine non riduce il rischio di malattia
celiaca ma ne ritarda l'insorgenza.*