

*“Salute del bambino e sicurezza alimentare: analisi del rischio di
agenti chimici e fattori associati a stili di vita”
ISS – Roma 22-23 giugno 2005*

DIETA E STILI DI VITA

Marco Silano, M.D.



**Dipartimento di Sanità Alimentare ed Animale
Divisione di Alimentazione, Nutrizione e Salute**

PERIODI CRITICI

1. Periodo fetale
2. Allattamento
3. Divezzamento
4. II e III infanzia

PERIODI CRITICI

- 1. Periodo fetale*
- 2. Allattamento**
- 3. Divezzamento**
- 4. II e III infanzia**

In utero programming of chronic disease

Barker DJ

Clin Sci 1998; 95:115-118

Fetal nutrition and adult disease

Barker DJ

Am J Clin Nutr 2000; 71S:1344-52

Correlazione tra *basso peso alla nascita* (rilevato nell' Hertfordshire su 25.000 schede neonatali compilate tra il 1911 e il 1930) con aumentata incidenza nell'adulto di:

- ***ipertensione arteriosa***
- ***ipercolesterolemia***
- ***ridotta tolleranza al glucosio e resistenza insulinica***
- ***BPCO***
- ***malattie cardiovascolari***
- ***osteoporosi***

PROGRAMMING

Processo mediante il quale, in un periodo critico dello sviluppo, il difetto di un nutriente può causare effetti a lungo termine su una funzione o struttura dell'organismo



OUTCOME

PROGRAMMING

La malnutrizione durante un periodo critico dello sviluppo fetale può avere effetti a lungo termine anche senza significative alterazioni del peso alla nascita

PROGRAMMING

Correlazione tra *malnutrizione materna durante la gestazione (1° trimestre)* (741 gravidanze durante la carestia in Olanda del 1944-45) con sviluppo di **obesità a 19 anni di età**

Am J Cl Nutr 1999; 70:811

PROGRAMMING

Tra due gemelli, quello che presenta un peso maggiore alla nascita ha più alta probabilità di sviluppare una malattia cronica in età adulta

Tale predisposizione può essere vista come il prezzo da pagare per un adeguato adattamento alle avverse condizioni intrauterine

Twin Res 2001; Oct; 4(5): 293

PROGRAMMING

Non solo fattori intrauterini

Condizioni che si realizzano dopo la nascita possono sommarsi agli effetti di un ambiente intrauterino sfavorevole

Maggior prevalenza di IDDM in soggetti con basso peso alla nascita, ma divenuti obesi da adulti

PROGRAMMING

Prospettive future

- identificare quali sono gli stimoli nutrizionali che in epoca fetale possono avere effetti sia protettivi che favorenti lo sviluppo di malattie cronico-degenerative e predisporre le conseguenti misure preventive
- individuare se esiste una correlazione tra alcuni parametri nell'età pediatrica e outcome in età adulta

PERIODI CRITICI

1. Periodo fetale
2. *Allattamento*
3. Divezzamento
4. II e III infanzia

ALLATTAMENTO MATERNO

Il latte materno è un **SISTEMA BIOLOGICO** deputato all'alimentazione del neonato in maniera esclusiva fino al sesto mese e in maniera complementata fino al compimento del primo anno di età in quanto è:

- SPECIE - SPECIFICO
- MICROBIOLOGICAMENTE SICURO
- ANTI-INFETTIVO
- ANTI-ALLERGIZZANTE
- RUOLO PSICO-AFFETTIVO

ALLATTAMENTO MATERNO

- **MOLECOLE PER SCOPI NUTRIZIONALI**
macro e micronutrienti
- **MOLECOLE AD ATTIVITÀ FUNZIONALE**
LCPUFA
oligosaccaridi
nucleotidi, poliamine

Inoltre la pratica dell'allattamento al seno impedisce l'introduzione precoce di alimenti ipercalorici e allergizzanti.

ALLATTAMENTO MATERNO e ASMA

L'allattamento al seno esclusivo
fino al 4° mese determina una
riduzione significativa del
rischio di sviluppare asma a 6
anni di età

Oddy et al. BMJ 1999; 319:815

ALLATTAMENTO MATERNO e DERMATITE ATOPICA

L'allattamento al seno protegge
dallo sviluppo di dermatite
atopica, soprattutto nei bambini
con familiarità positiva

Van Odiijk J et al. Allergy 2003; 58:833

ALLATTAMENTO MATERNO e OBESITA'

L'allattamento al seno esclusivo
fino ai 5 mesi si associa a una
riduzione del 35% del rischio di
obesità a 5 anni di età

Koletzo et al. BMJ 1999; 319:147

ALLATTAMENTO MATERNO e OBESITA'

L'allattamento al seno oltre i 6 mesi di età si associa a una riduzione del 70% del rischio di obesità a 4 anni di età

Grummer-Strawn et al. Pediatrics 2004; 113:81



ALLATTAMENTO MATERNO e OBESITA'

L'allattamento al seno al 2°
mese di vita si associa a una
riduzione del 70% del rischio di
obesità a 3 anni di età

Armstrong et al. Lancet 2002; 8;359:2003

ALLATTAMENTO MATERNO e OBESITA'

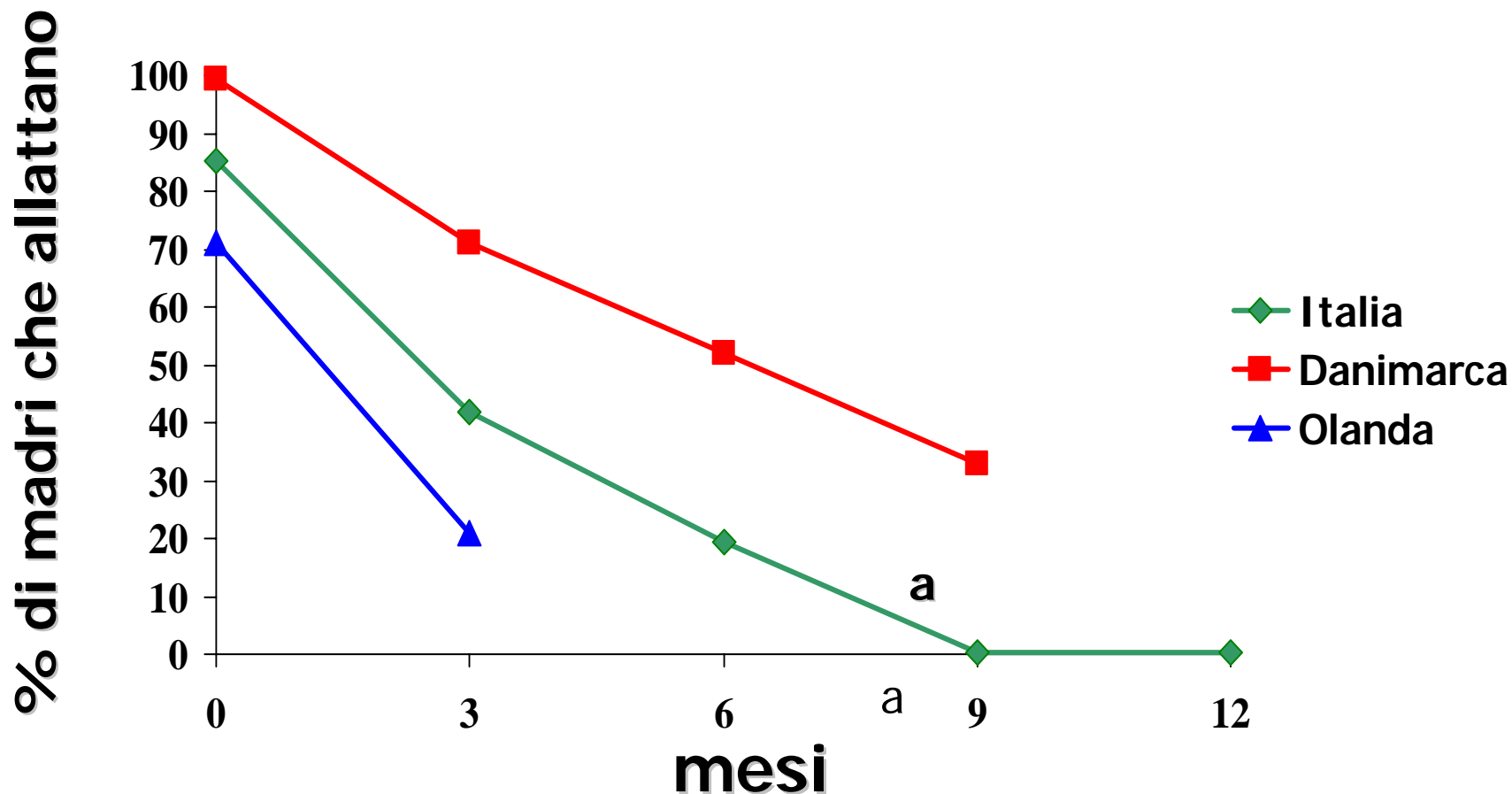
The DARLING STUDY

I bambini allattati esclusivamente al seno per 12 mesi presentano un peso più basso (a parità di circonferenza cranica e lunghezza) rispetto ai bambini allattati con formula

Dewey KG et al. Pediatrics 1991; 89 :1035



Frequenza dell'allattamento al seno



a *Silano M, Acta Paediatr. 1999 Apr;88(4):411-5*

Viewpoint

Early origins of cardiovascular disease: is there a unifying hypothesis?

Atul Singhal, Alan Lucas

Programming of cardiovascular disease: the long-term consequence of growing too fast?

Biological implications: the growth acceleration hypothesis

PERIODI CRITICI

1. Periodo fetale
2. Allattamento
3. *Divezzamento*
4. II e III infanzia

DIVEZZAMENTO

Il divezzamento rappresenta una fase delicata dell'alimentazione del bambino nel primo anno di vita dal momento che essa risente degli usi e costumi e della economia locali e quindi rappresenta una fase caratterizzata da un'ampia variabilità.

Il divezzamento deve **complementare e non sostituire** l'allattamento sia al seno che artificiale.

DIVEZZAMENTO - Perché

Al 6° mese di vita l'allattamento esclusivo non è più sufficiente a coprire il fabbisogno energetico ideale del bambino

Dal 6° mese di vita diventa insufficiente anche l'apporto di proteine, ferro, zinco, vitamine A e D

DIVEZZAMENTO - Quando

Il timing del divezzamento deve tener conto di:

⇒ **fabbisogno nutrizionale**

⇒ **maturazione di:**

- **sistema nervoso centrale**
- **funzionalità renale**
- **mucosa intestinale**

⇒ **allergenicità degli alimenti**

DIVEZZAMENTO - Quando

L'OMS suggerisce di proseguire l'allattamento al seno fino al 12° mese di vita e di iniziare il divezzamento tra il 4° e il 6° mese

Troppo precoce (prima del 4° mese di vita)

- aumentata incidenza di diarrea e allergie
- calo del latte materno
- malnutrizione secondaria a diarrea

Troppo tardiva (dopo il 6° mese di vita)

- ritardo di crescita
- depressione immunitaria
- deficit di micronutrienti

DIVEZZAMENTO - Come

L'eccesso proteico (**programming**) rappresenta lo squilibrio nutrizionale più importante nella alimentazione nei primi due anni di vita nei Paesi Occidentali. Ciò è correlato con lo sviluppo di adiposità a 8 aa di età (**outcome**)

DIVEZZAMENTO - come

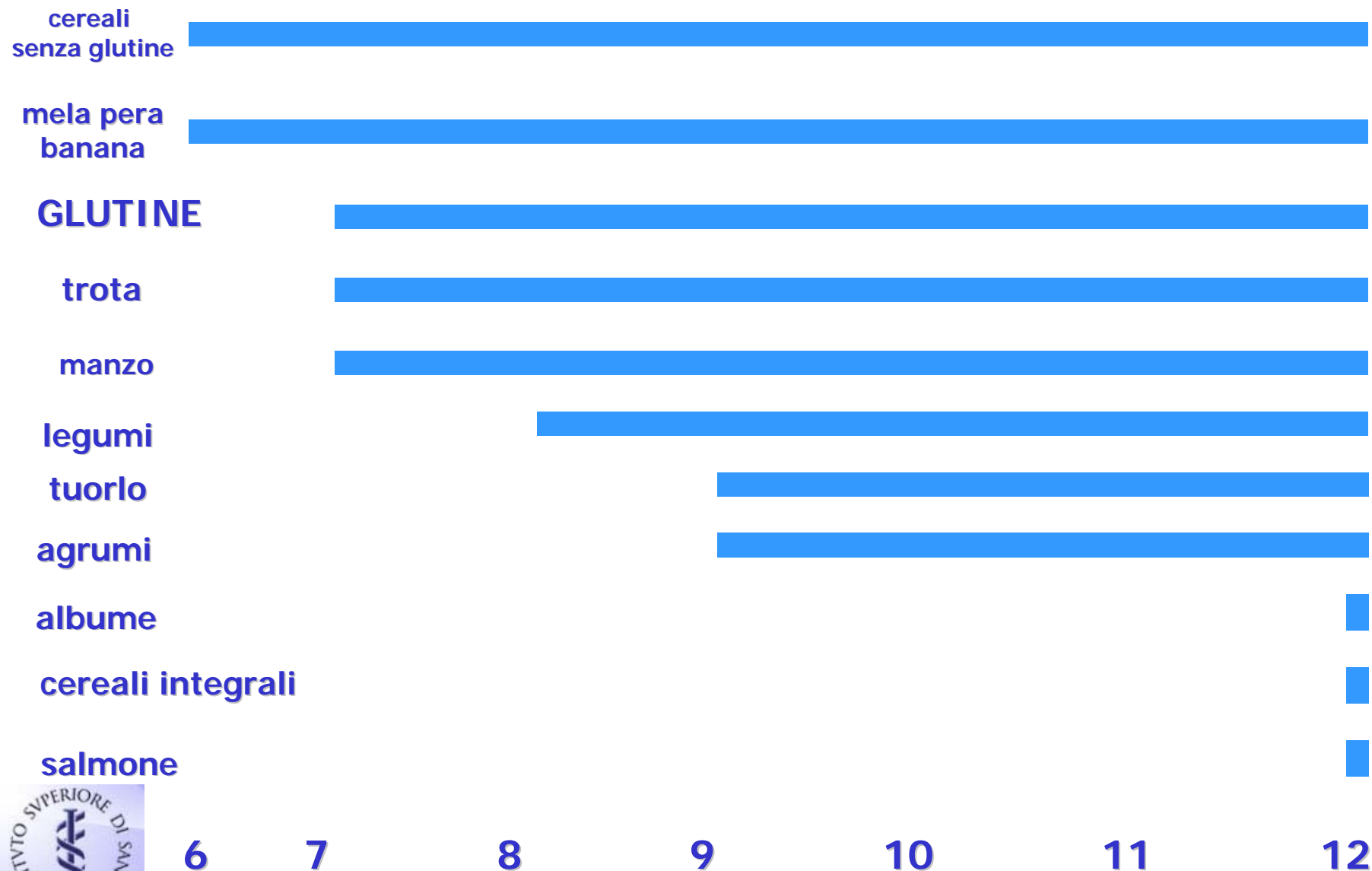
Strip Baby Project, Turku, Finlandia

Dieta ad alto tenore di acidi grassi saturi e bassa assunzione di insaturi (**programming**) provoca un progressivo incremento dei lipidi circolanti che si osserva nei bambini a dieta tradizionale (**outcome**)

Dieta ricca di pesce azzurro e verdura a foglia larga (basso tenore di acidi grassi saturi ed alto tenore di insaturi) (**prevenzione**)

Lapinleinu H. et al Lancet 1995,345,471

DIVEZZAMENTO – uno schema



PERIODI CRITICI

1. Periodo fetale
2. Allattamento
3. Divezzamento
4. *II e III infanzia*

Attualmente nel Mondo:

EPIDEMI (OMS, 2000) *GLOBESITY*

1 miliardo di persone è sovrappeso

300 milioni sono francamente obese



**Global Strategy on Diet,
Physical Activity and Health
*Maggio 2004***

17,6 milioni sono bambini < 5 aa

**La prevalenza dell'obesità è raddoppiata
negli ultimi 30 aa in età pediatrica**

IN ITALIA:

4 % dei bambini è obeso

20 % è sovrappeso

Fascia di età più a rischio 6-13 aa

M >> F

DIETA RICCA DI :
CARBOIDRATI COMPLESSI ad ALTO INDICE GLICEMICO
GRASSI SATURI/IDROGENATI *TRANS*



OBESITA'



RIDUZIONE DELL'ATTIVITA' FISICA

PROGRAMMING

Correlazione tra *malnutrizione materna durante la gestazione (1° trimestre)*

(741 gravidanze durante la carestia in Olanda del 1944-45) con sviluppo di

obesità a 19 anni di età

ATTENZIONE AI PAESI IN VIA DI SVILUPPO

Am J Cl Nutr 1999; 70:811



PROGRAMMING

Non solo fattori intrauterini

Condizioni che si realizzano dopo la nascita possono sommarsi agli effetti di un ambiente intrauterino sfavorevole

Maggior prevalenza di IDDM in soggetti con basso peso alla nascita, ma divenuti obesi da adulti

Dieta Bilanciata

CONSENSUS SINUPE

5 pasti/giorno

3 principali (colazione 15% - pranzo 40%– cena 30%)

2 spuntini (metà mattina 5%– metà pomeriggio 10%)

INTAKE PROTEICO 10-12% (rapporto 1/1 animali/vegetali)

INTAKE GLUCIDICO 60-65% (zuccheri ad alto indice glicemico < 10%)

INTAKE LIPIDICO 25% (grassi saturi < 10% - CHL < 100 mg/1000 Kcal)

Piatto unico a pranzo e a cena

Spuntino a base di frutta, yogurt, focaccia

Colazione adeguata con latte, frutta, marmellata, cereali

Porzioni adeguate

BODY MASS INDEX (BMI)

Indice di Massa Corporea

PESO (KG)

ALTEZZA²(M)

< 18.5 sottopeso

18.5 – 24.9 sovrappeso

25.0 – 29.9 sovrappeso

> 30 obesità