

Alimentazione del bambino
e salute futura:
la responsabilità del programming

Marcello Giovannini

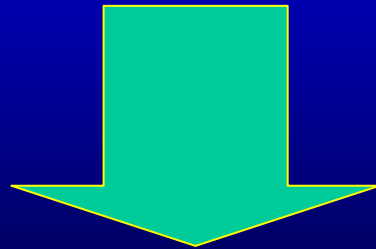
Clinica Pediatrica, Ospedale San Paolo

Università degli Studi di Milano



QUALE EVIDENZA SCIENTIFICA

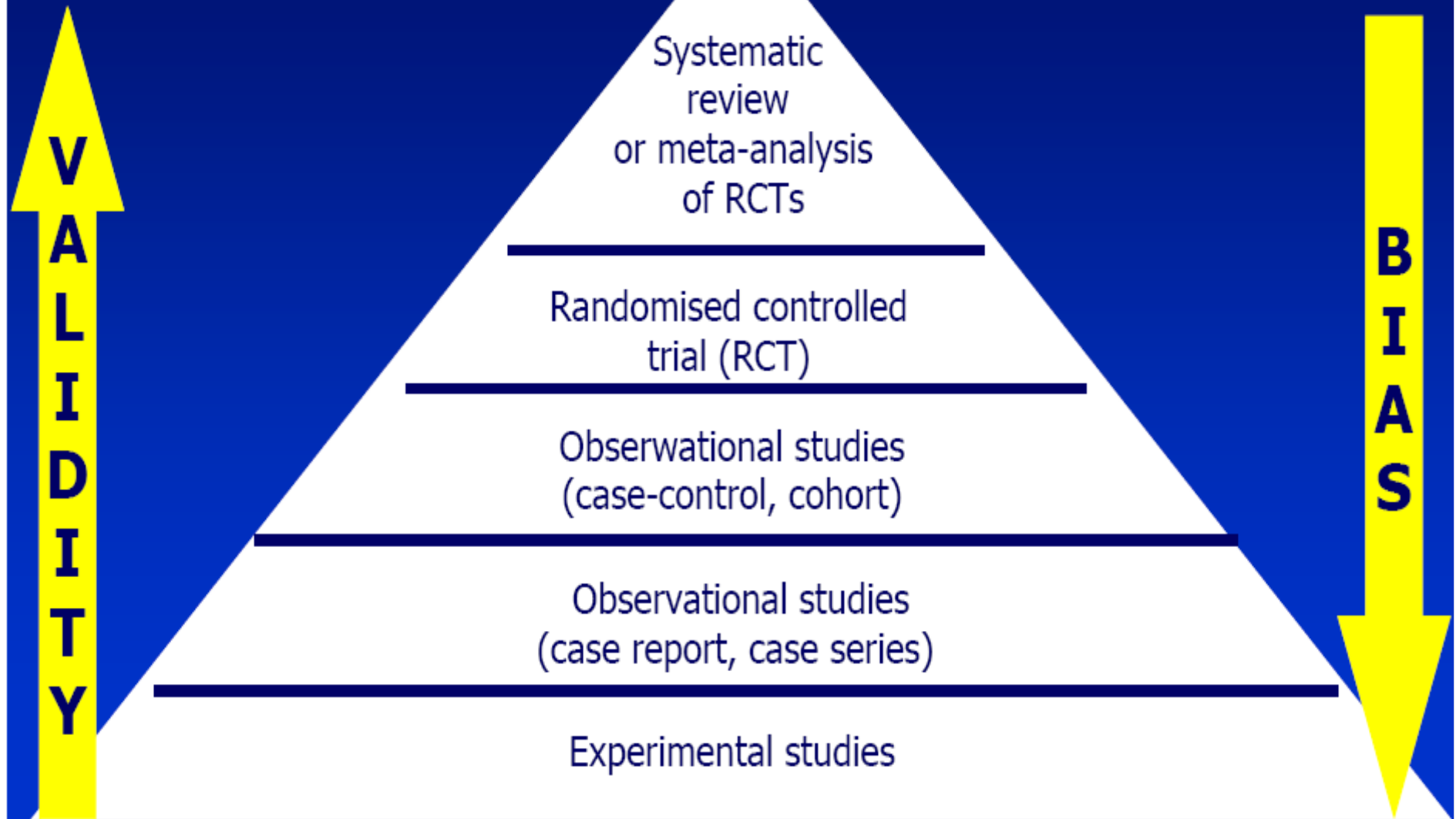
- 1) Macronutrienti: proteine, lipidi, carboidrati
- 2) Micronutrienti: LCPUFA, ferro...
- 3) Periodi critici: allattamento al seno, alimentazione con formula, divezzamento



Quantità e qualità

Hierarchy of evidence

For questions about the effectiveness of an intervention



Progetto EARNEST (EARly Nutrition programming- long term follow up of Efficacy and Safety Trials)

Contratto no.: 007036.

**THE EARLY NUTRITION
PROGRAMMING PROJECT**

Project Number: FOOD-CT-2005-007036

Acronym: EARNEST

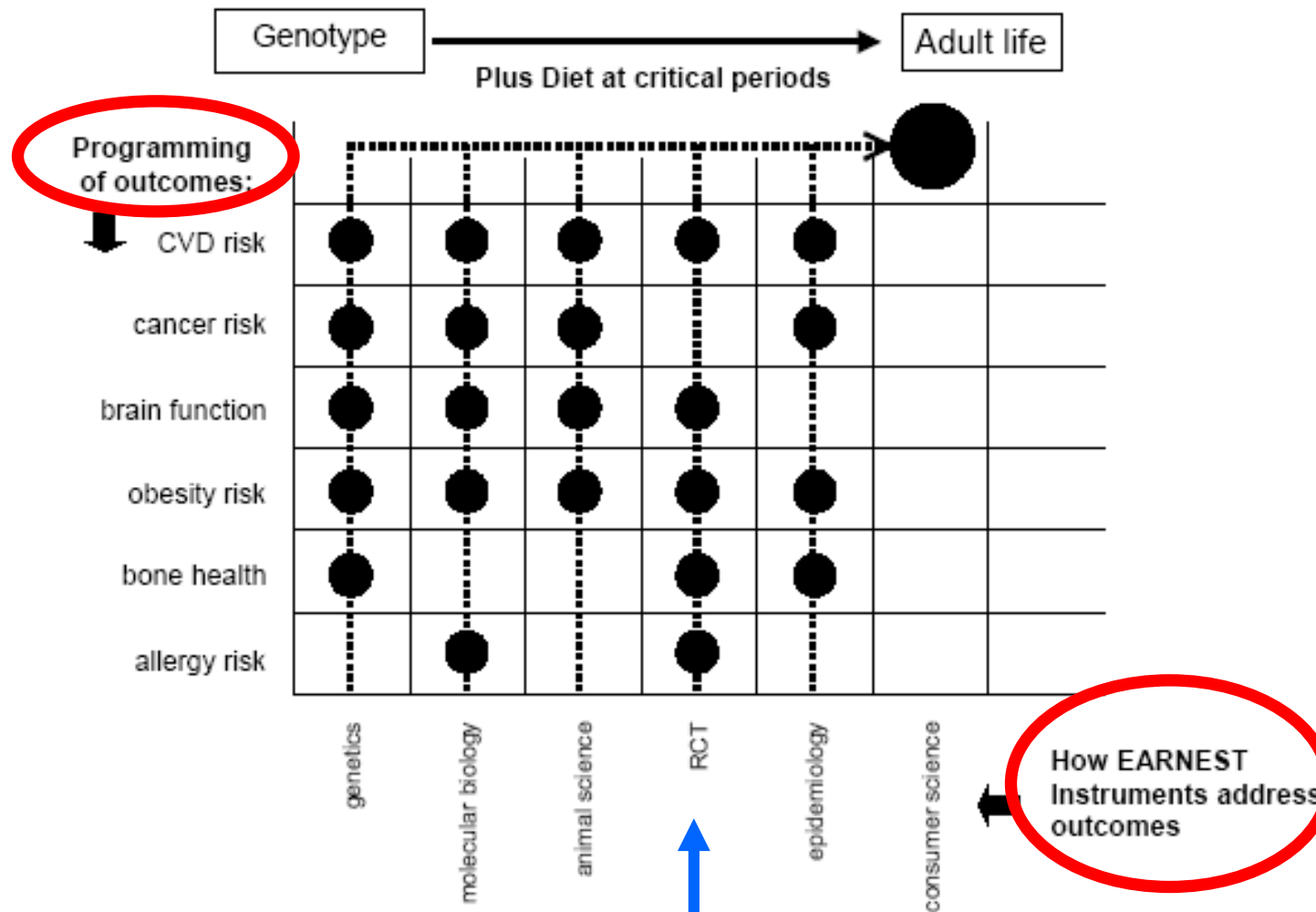


Il Progetto EARNEST è stato ideato per verificare l'ipotesi del “programming nutrizionale”, ovvero che interventi nutrizionali precoci (in gravidanza, durante l'allattamento, nelle prime fasi di vita) possano avere un impatto a lungo termine sulla salute.

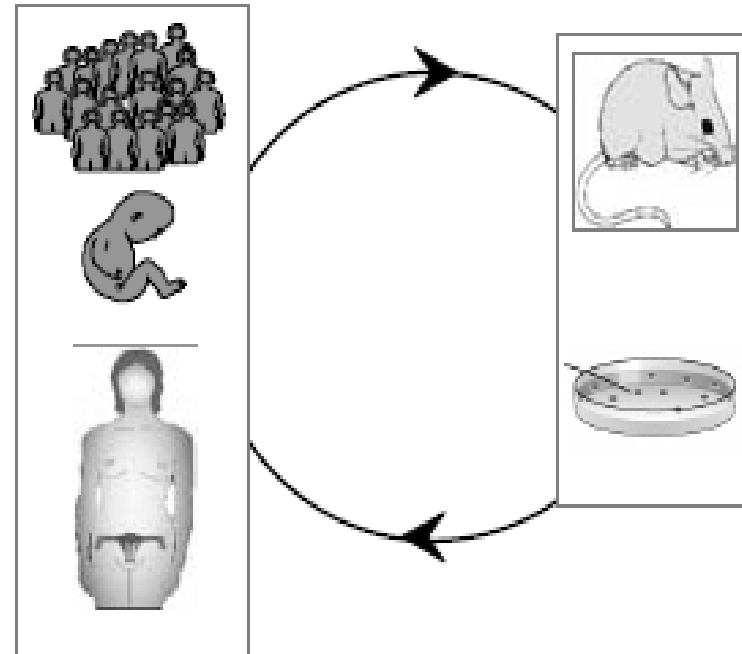
www.metabolic-programming.org

Strategie utilizzate nel progetto EARNEST: Quali effetti a lungo tempo considerati e quali strumenti scientifici utilizzati

The scientific strategy of the EARNEST project



The **EARNEST** project will integrate human, animal, molecular and cell studies to develop and test new hypotheses



EARLY NUTRITION AND ITS LATER CONSEQUENCES

**FETAL OR POSTNATAL ORIGINS OF ADULT
DISEASE?**

Alimentazione funzionale

In periodi critici dello sviluppo

-- vita intrauterina

-- allattamento

-- divezzamento

un intervento di tipo nutrizionale può programmare

(PROGRAMMING)

lo sviluppo futuro dell'individuo

ed il suo stato di salute

(OUTCOME)

Nella vita intrauterina

La malnutrizione causa adattamento in grado di favorire un futuro sviluppo di obesità, diabete e malattia cardiovascolare

(“Fetal Origin” hypothesis)

Ovvero.....Ipotesi di Barker

Il programming è anche EXTRAUTERINO

Low nutrient intake and early growth for later
insulin resistance in adolescents born preterm

Atul Singhal, Mary Fewtrell, Tim J Cole, Alan Lucas

Lancet 2003; 361: 1089-1097

Un elevato guadagno di peso nelle prime due settimane di vita è associato a concentrazioni maggiori di proinsulina

(marker di resistenza all'insulina)

durante l'adolescenza

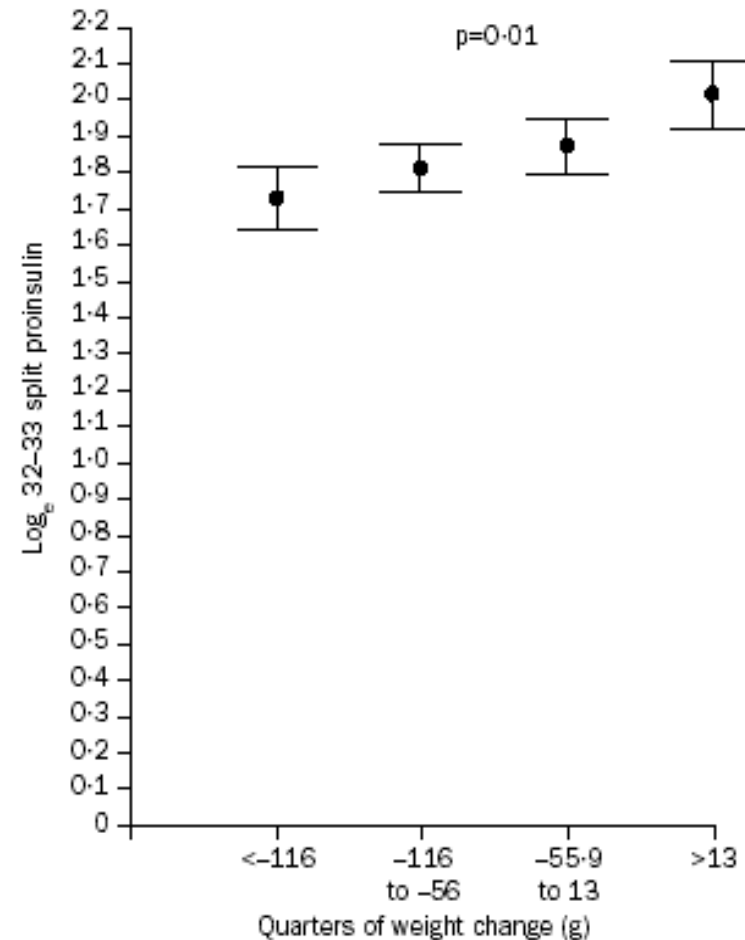


Figure 2: Fasting 32-33 split proinsulin concentrations according to quarters of the distribution of weight change in the first 2 postnatal weeks in adolescents born preterm
Data analysed by linear regression. Error bars are 95% CI.

Singhal A, Lucas A

Lancet 2003;361:1089-1097

E NEL NEONATO A TERMINE?

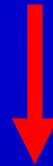
Il programming può anche essere presente nel bambino nato a termine attraverso l'effetto di specifici nutrienti (ferro, LCPUFA) o di alimenti (latte materno)

Quindi:

Ridotto tasso di crescita intrauterino (prematuro, SGA)

+

Rapido accrescimento successivo (in sottopopolazioni?)




PROGRAMMING SFAVOREVOLE

"Early acceleration rate" hypothesis

Fino ad oggi gli studi sul programming hanno suscitato molto interesse tuttavia non hanno evidenziato:

- 1) un'associazione diretta con la dieta
 - 2) se le associazioni trovate siano causali
- e non hanno identificato raccomandazioni nutrizionali appropriate né per le donne in gravidanza né per i bambini nelle prime fasi di vita



Therefore, a new approach is now required to study early programming of adult health that integrates evidence from randomised controlled trials in humans (RCTs), prospective observational studies and animal experiments. In the EU 6th Framework Programme, the project *“Early Nutrition Programming of Adult Health - Long term follow up of efficacy and safety trials and integrated epidemiological, genetic, animal, consumer and economic research (EARNEST)* will bring together a unique group of partners from 13 countries and of resources into just such an integrated programme of research (www.metabolic-programming.org).

LONG TERM EFFECTS OF BREASTFEEDING ON THE INFANT AND MOTHER

Allattamento al seno:
quali effetti a lungo termine riconosciuti?

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

JPGN 2009;49:112-125

Main results in infants	WHO, 2007	US Agency for Healthcare Research and Quality, 2007	Dutch State Institute for Nutrition and Health, 2005
Otitis media	—	↓	Convincing evidence ↓
GI infections	—	↓	Convincing evidence ↓
Respiratory infections	—	—	Possible evidence ↓
Severe lower RTI	—	↓	—
Atopy	—	—	Possible evidence ↓
Atopic dermatitis	—	↓	Eczema Probable evidence ↓
Asthma (young children)	—	↓	Probable evidence ↓
Wheezing	—	—	Probable evidence ↓
Obesity	↓ OR 0.78 (0.72 to 0.84)	↓	Convincing evidence ↓
Type 1 diabetes	—	↓	Possible evidence ↓
Type 2 diabetes	↓ OR 0.63 (0.45 to 0.89)	↓	—
Childhood leukaemia	—	↓	Possible evidence ↓
SIDS	—	↓	Insufficient evidence
NEC	—	↓	—
Cardiovascular diseases	—	Not clear	No evidence
Crohn disease	—	—	Possible evidence ↓
Ulcerative colitis	—	—	Insufficient evidence
Infant mortality	—	—	—
High blood pressure	↓systolic MD -1.2 mmHg (-1.7 to -0.7) ↓diastolic MD -0.49 mmHg (-0.87 to -0.11)	—	Convincing evidence ↓
Serum cholesterol	Adulthood ↓ MD -0.18 mmol/l (-0.3 to -0.06) Children and adolescents NS	—	—
Intelligence and schooling	↑ MD 4.9 (2.97 to 6.92)	—	—
Intellectual and motor development	—	—	Probable evidence ↑

ALLATTAMENTO AL SENO
E
SOVRAPPESO-OBESITA'

WHO 2007

EVIDENCE OF LONG-TERM EFFECTS OF BREASTFEEDING

- Meta-analisi sugli effetti a lungo termine dell'allattamento al seno
- 33 studi per il rischio su sovrappeso e obesità

Riduzione del rischio
16-28%

Conclusioni: ” breastfeeding may have a small protective effect on the prevalence of obesity and the effect of breastfeeding was not likely to be due to publication bias or confounding”

Evidence on the long-term
effects of breastfeeding

SYSTEMATIC REVIEWS AND META-ANALYSES

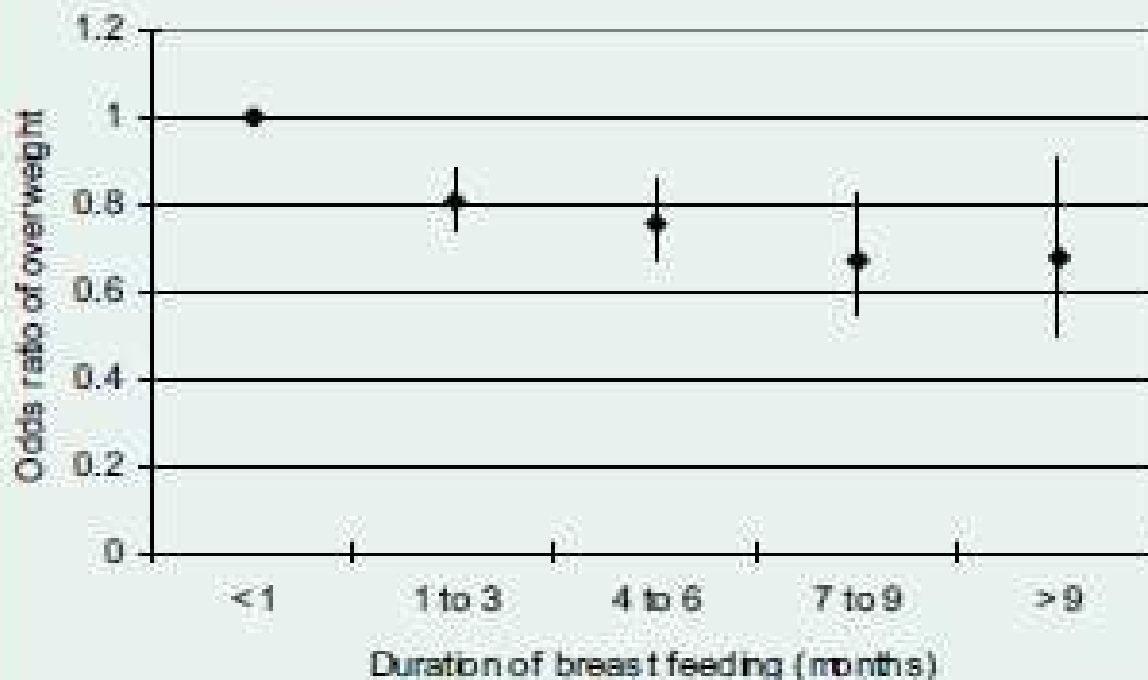


DURATION OF BREASTFEEDING AND THE RISK OF OVERWEIGHT

Harder T et al. Am J Epidemiol 2005;162:397-403

Metanalisi di 17 studi: la durata dell'allattamento materno è correlata in modo negativo e lineare al rischio di obesità

Figure 3.2. Breastfeeding duration and odds ratio of overweight

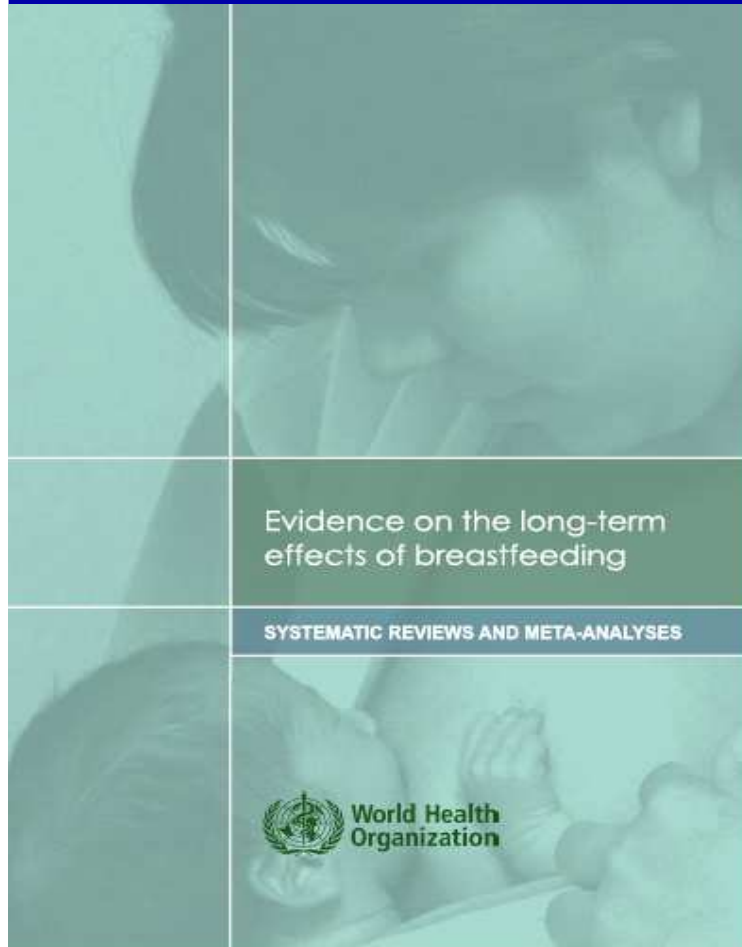


Per ogni mese di allattamento vi è riduzione di rischio del 4%

ALLATTAMENTO AL SENO
E
DIABETE TIPO 2

WHO 2007

EVIDENCE OF LONG-TERM EFFECTS OF BREASTFEEDING



- Meta-analisi sugli effetti a lungo termine dell'allattamento al seno
- 5 studi associazione allattamento al seno e diabete tipo 2

Riduzione del rischio
37% (11-55%)

ALLATTAMENTO AL SENO E DIABETE TIPO 1

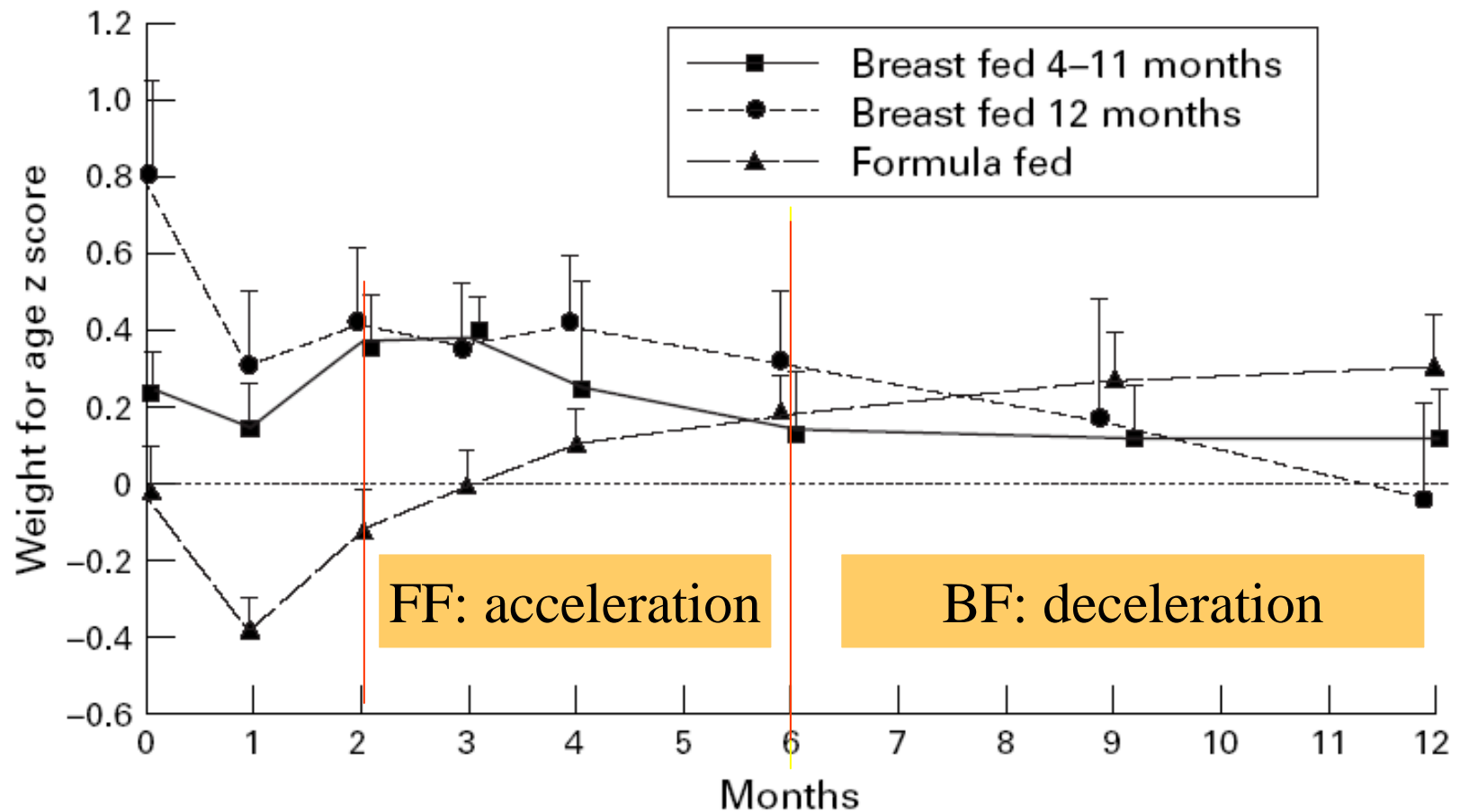
Due recenti meta-analisi evidenziano come l'allattamento al seno per almeno 3 mesi riduce maggiormente il rischio di sviluppare diabete tipo 1 in età giovanile (27%) rispetto ad una durata di allattamento inferiore ai 3 mesi (19%).

Dutch State Institute for Nutrition and Health, 2005
Agency for Healthcare Research and Quality, 2007

**RATE OF GROWTH IN EARLY LIFE:
A PREDICTOR OF LATER HEALTH?**

Growth patterns of breastfed and formula-fed Italian infants: an Italian Study

Agostoni C et al, Arch Dis Child 1999; 81: 395-399



Data consistent with the only “randomized” study design
Kramer et al, Pediatrics 2002;110:343

Alimentazione e fasi della crescita: ruoli differenti?

- Prima settimana → adattamento
 - Primo semestre → crescita
- Secondo semestre → outcome funzionale

- Vi è diverso pattern di crescita in lattanti allattati con latte materno e formula

C Agostoni et al Arch Dis Child 1999;81:395-399

F Haschke et al J Pediatr Gastroenterol Nutr 2000;31 Suppl 1:S60-71

M de Onis et al Arch Pediatr 2009;16:47-53

- Un elevato incremento di peso nei primi 24 mesi è un fattore predittivo di sovrappeso in età scolare migliore degli altri markers antropometrici.

2 revisioni sistematiche: Baird J et al BMJ 2005;331:929–31;

Monteiro POA et al Obes Rev 2005;6:143–54

Un elevato incremento di peso
nei primi 24 mesi
è un fattore predittivo
anche per lo sviluppo di diabete tipo 1

Weight Gain in Early Life Predicts Risk of Islet Autoimmunity in Children With a First-Degree Relative With Type 1 Diabetes

Couper JJ et al Diabetes Care 2009; 32:94-99

Il precoce incremento ponderale predice il rischio di sviluppo di autoimmunità verso le isole pancreatiche in bambini geneticamente predisposti per diabete tipo 1.

**PROTEIN INTAKE IN THE FIRST YEAR OF
LIFE: A RISK FACTOR FOR LATER
OBESITY?**

The EU Childhood Obesity Project

**UNO DEI PROGETTI
FACENTI PARTE DEL PROGETTO EARNEST**

EU CHILDHOOD OBESITY PROGRAMME (PROGETTO CHOP)



www.childhood-obesity.org

progetto EU n° QLK1-CT-2001-00389

Principal investigators:

- Prof. Marcello GIOVANNINI - University of Milan, Italy
- Prof. Ricardo CLOSA-MONASTEROLO-Universidad Rovira i Virgili, Reus, Spain
- Prof. Daniel BRASSEUR- Université Libre de Bruxelles, Belgium
- Prof. Jerzy SOCHA - Childrens Memorial Health Institute Warszawa, Poland
- Prof. Berthold KOLETZKO-University of Munich, Germany

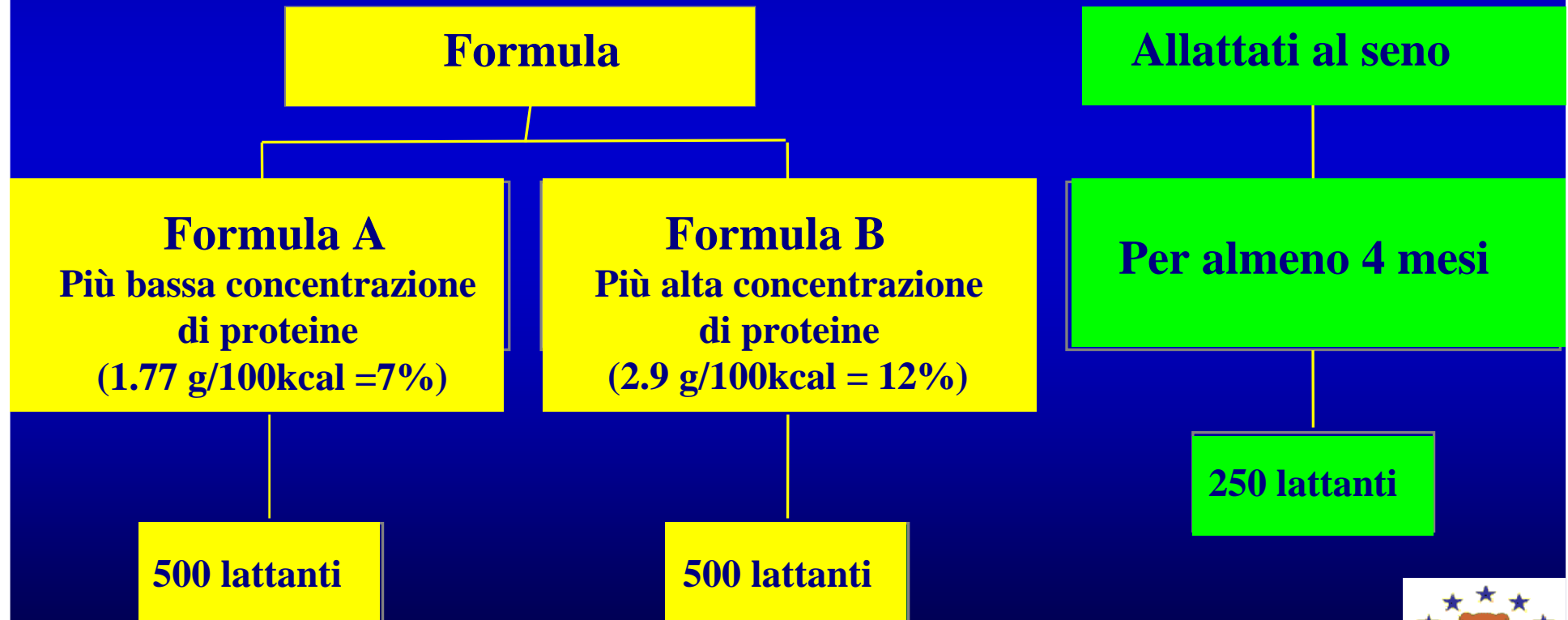
EU CHILDHOOD OBESITY PROGRAMME

- Trial clinico multicentrico Europeo randomizzato, doppio cieco, caso controllo.
- Il progetto coinvolge 5 paesi europei: Italia, Spagna, Germania, Polonia e Belgio.
- In Italia 4 sono i Centri impegnati nel progetto: Clinica Pediatrica Ospedale S.Paolo e le UU.OO. di Pediatria degli Ospedali S.Carlo di Milano, Vizzolo Predabissi-Melegnano e Desio.
- Studio finanziato dalla Unione Europea (progetto EU n° QLK1-CT-2001-00389).

OBIETTIVO PROGETTO CHOP

Verificare l'ipotesi proteica e cioè che un precoce elevato intake di proteine determini un più rapido accrescimento di lunghezza e peso nei primi 2 anni e quindi sia fattore di rischio per lo sviluppo di obesità

STUDIO: Trial clinico prospettico, in doppio cieco, randomizzato con 2 gruppi di lattanti alimentati con formula (2 formule con differente concentrazione proteica, 7% vs. 12% dell'energia) e gruppo di controllo allattato con latte materno



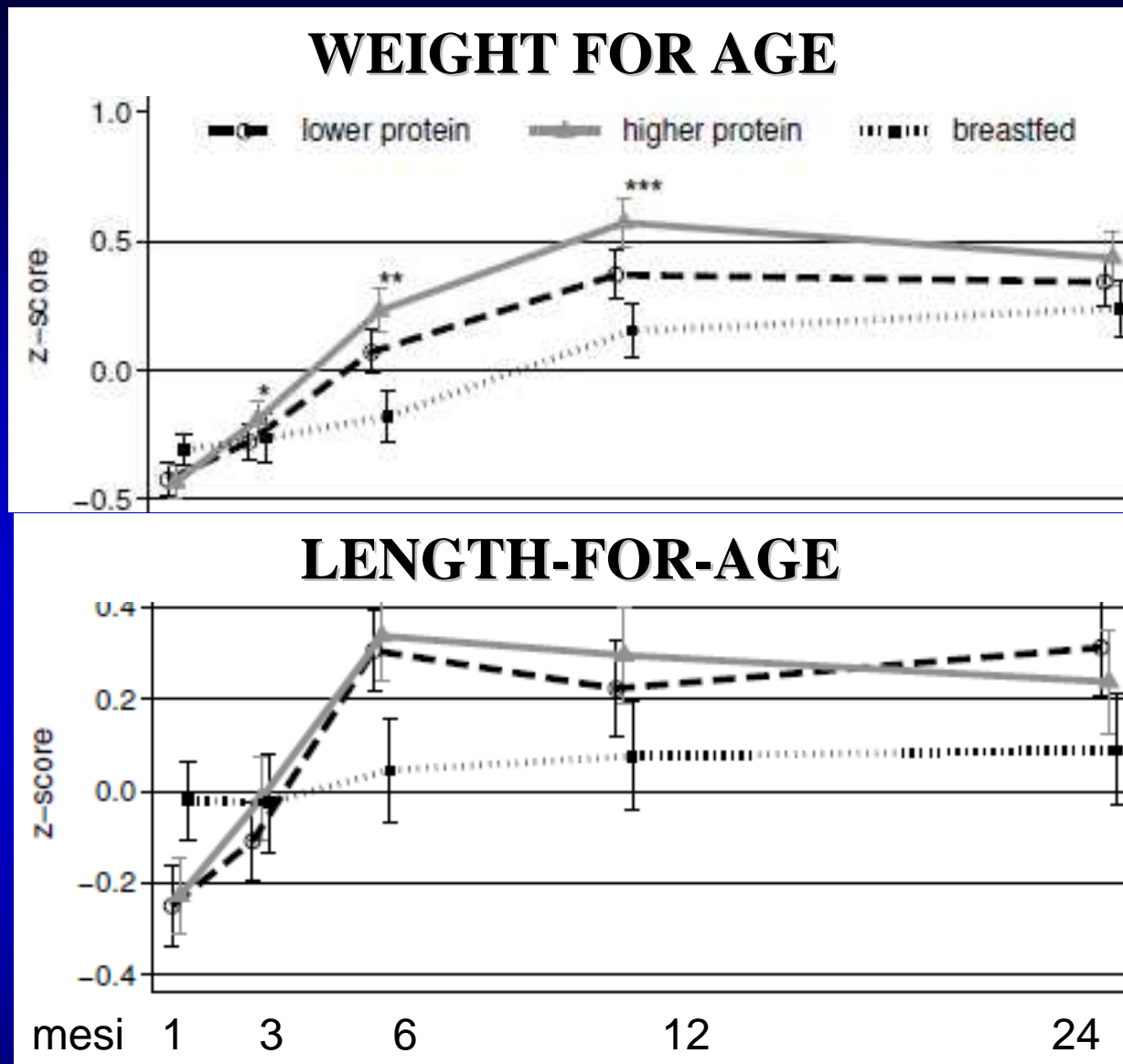
PRIMI RISULTATI
CON FOLLOW UP
FINO AI 2 ANNI

Lower protein in infant formula is associated with lower weight up to age 2 y: a randomized clinical trial¹⁻⁴

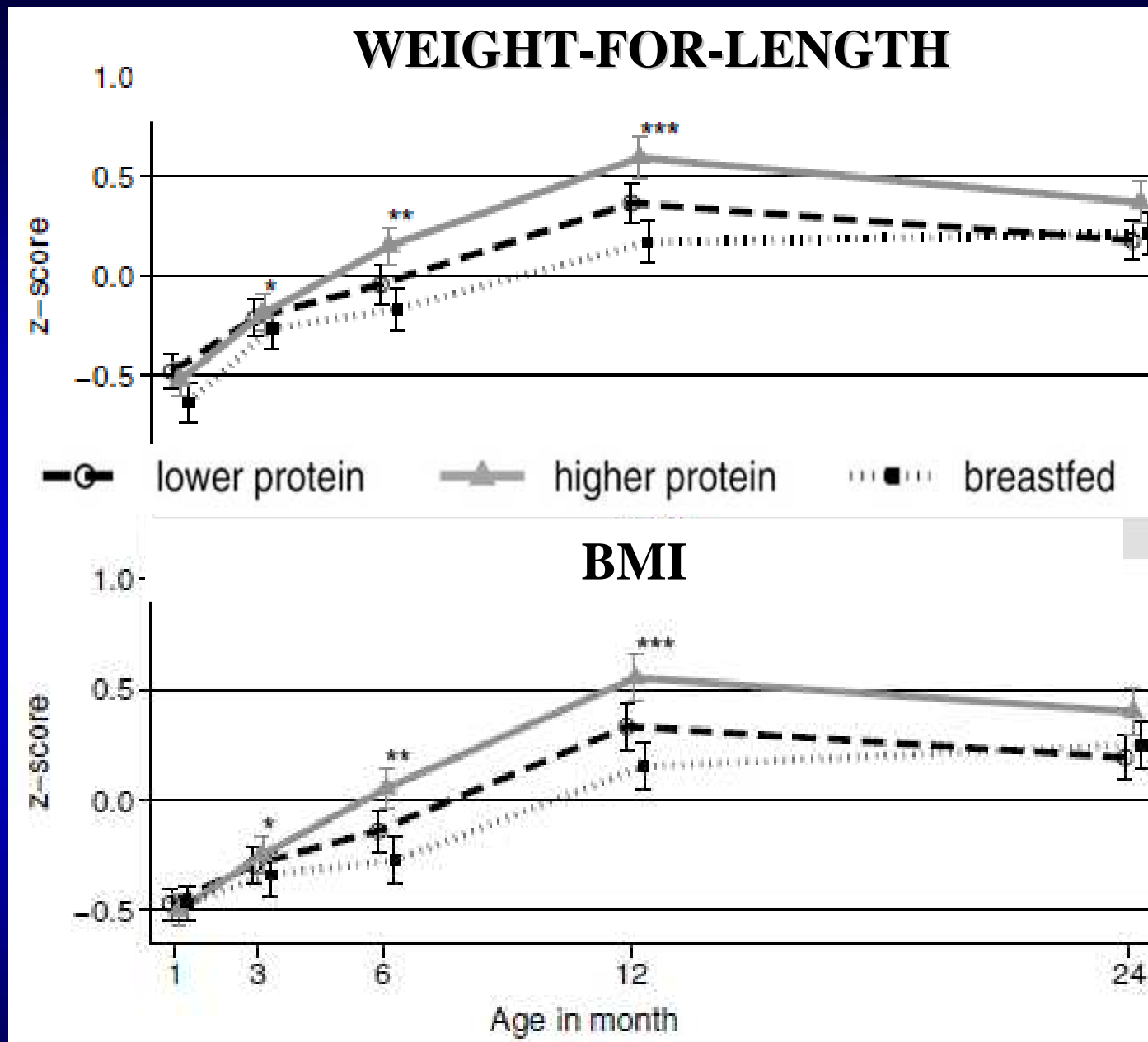
Berthold Koletzko, Rüdiger von Kries, Ricardo Closa, Joaquín Escribano, Silvia Scaglioni, Marcello Giovannini, Jeannette Beyer, Hans Demmelmair, Dariusz Gruszfeld, Anna Dobrzanska, Anne Sengier, Jean-Paul Langhendries, Marie-Francoise Rolland Cachera, and Veit Grote for the European Childhood Obesity Trial Study Group

Conclusions: A higher protein content of infant formula is associated with higher weight in the first 2 y of life but has no effect on length. Lower protein intake in infancy might diminish the later risk of overweight and obesity. This trial was registered at clinicaltrials.gov as NCT00338689. *Am J Clin Nutr* 2009;89:1836-45.

Am J Clin Nutr 2009;89:1836-1845



Il più alto contenuto proteico della formula è associato con peso significativamente più elevato nei primi 2 anni di vita.
 Non differenze significative di lunghezza a nessuna età.



Peso/lunghezza e BMI, sono più elevati nel gruppo a più alte proteine

Can infant feeding choices modulate later obesity risk?¹⁻⁵

Berthold Koletzko, Rüdiger von Kries, Ricardo Closa Monasterolo, Joaquín Escribano Subías, Silvia Scaglioni, Marcello Giovannini, Jeannette Beyer, Hans Demmelmair, Brigitte Anton, Dariusz Gruszfeld, Anna Dobrzanska, Anne Sengier, Jean-Paul Langhendries, Marie-Francoise Rolland Cachera, and Veit Grote for the European Childhood Obesity Trial Study Group

Am J Clin Nutr 2009;89(suppl):1502S-8S.

- I dati ottenuti a 2 anni indicano che la formula a più basse proteine è in grado di determinare una curva di crescita simile a quella degli allattati al seno.
- Le abitudini alimentari del lattante hanno una forte e prolungata influenza sulla salute.
- Tali risultati dovrebbero stimolare la revisione delle raccomandazioni riguardo alla composizione delle formule

PROSSIMI RISULTATI:

FOLLOW UP FINO 8-10 ANNI

Plausibilità biologica
dell'ipotesi proteica:
ruolo di quantità e qualità?

- Un elevato incremento di peso nei primi 24 mesi è un fattore predittivo di sovrappeso in età scolare migliore degli altri markers antropometrici.

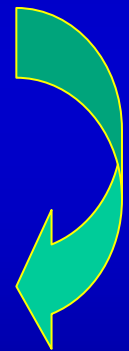
2 revisioni sistematiche: Baird J et al *BMJ* 2005;331:929–31; Monteiro POA et al *Obes Rev* 2005;6:143–54

- Vi è diverso pattern di crescita in lattanti allattati con latte materno e formula

C Agostoni et al *Arch Dis Child* 1999;81:395-399

F Haschke et al *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2000;31 Suppl 1:S60-71

M de Onis et al *Arch Pediatr* 2009;16:47-53

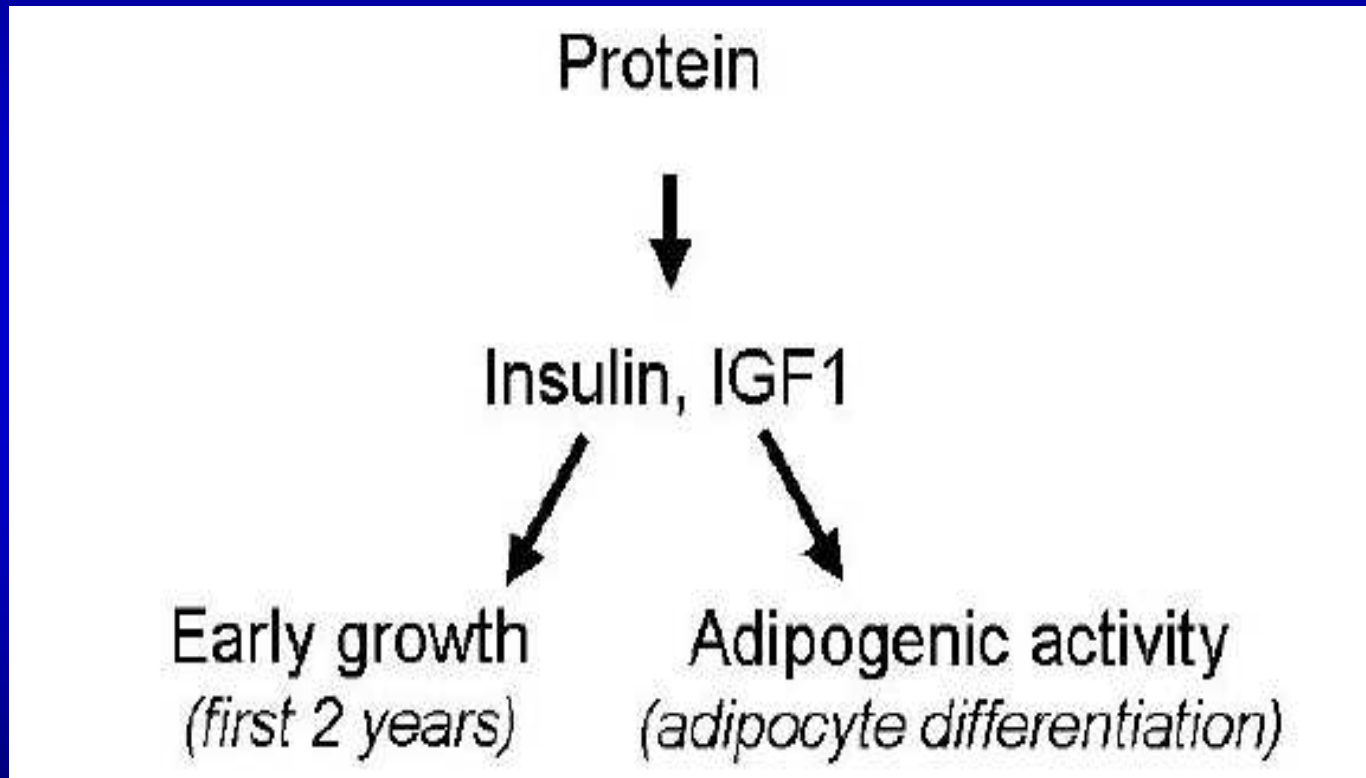


- L'incremento di peso è correlato alle differenze di assunzione di nutrienti: l'intake di proteine per unità di peso è più elevato del 55-80% nell'allattato con formula rispetto all'allattato al seno.

Differente tipo di allattamento: Differenze nell'intake proteico!

- Latte materno: 1.1-1.2 g/dL, che include 0.4-0.5 g/dL proteine strutturali o azoto non proteico → proteine con effetto “nutrizionale” equivalente a 0.7 g/dL → circa 1.3 g/100 kcal
- Formula: 1.2-1.8 g/dL → 1.8-2.7 g/100 kcal
- Latte vaccino intero: 3.5 g/dL → 5.5 g/100 kcal

Protein-Early growth- Adiposity hypothesis



Quante e quali proteine?

COMPLEMENTARY FOOD INTERNATIONAL COMPARISON ON PROTEIN AND ENERGY/INTAKES

Agostoni C, Riva E, Giovannini M

Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program (Switzerland)

2006, 58 p147-56; discussion 156-9

I dati della letteratura suggeriscono che tra 6 e 24 mesi al di sopra del limite del 14% di energia da proteine (3.5g/100 kcal) possano svilupparsi meccanismi in grado di smascherare una predisposizione genetica che favorisce un early adiposity rebound e lo sviluppo di obesità.

Quali proteine?

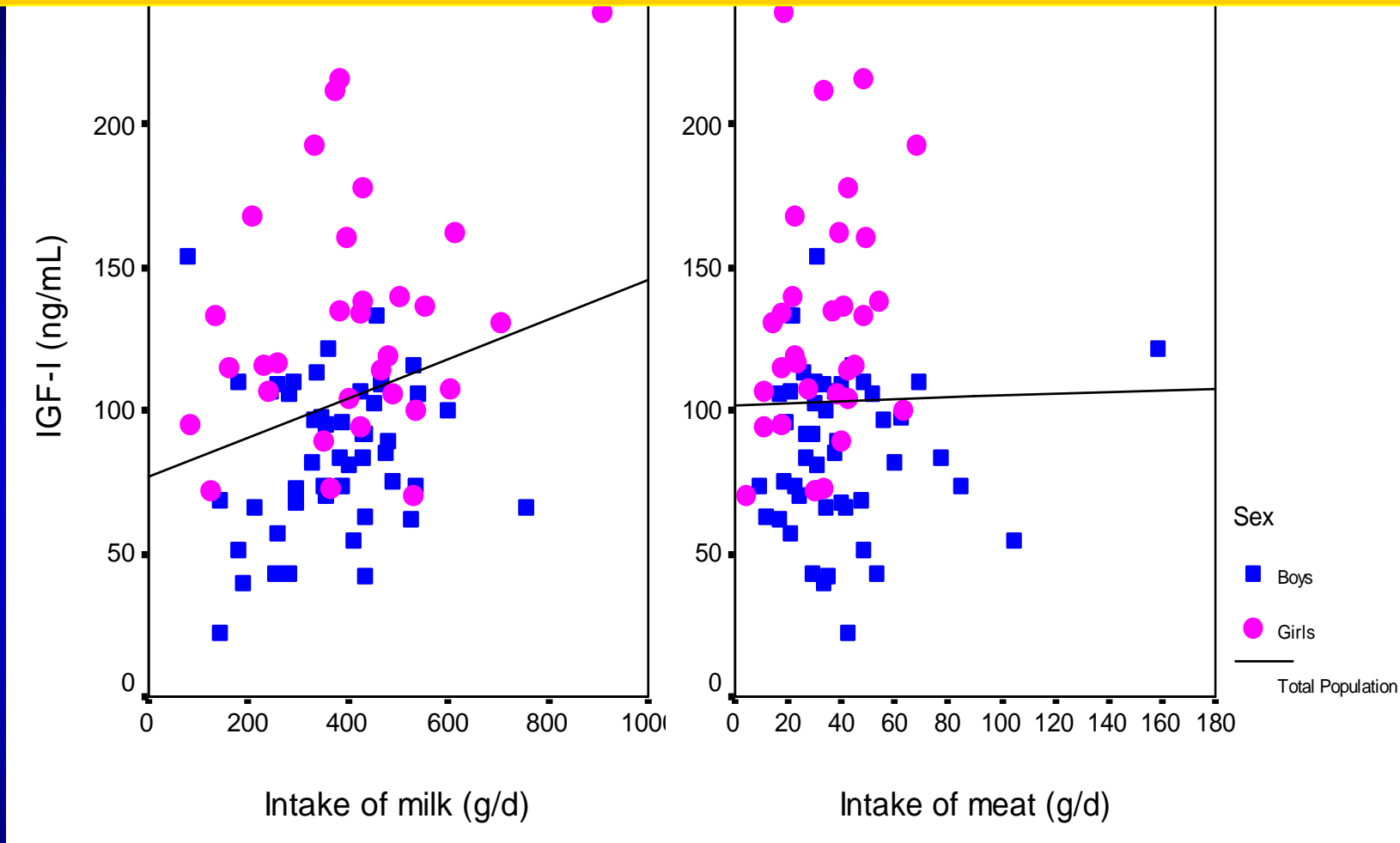
- La maggior parte degli studi hanno concentrato l'attenzione su intake di proteine totali, ma le fonti di proteine (carne, latticini e cereali) esercitano un diverso effetto metabolico.
- Studi recenti suggeriscono che soprattutto le proteine assunte con il latte (non con carne e cereali) stimolino la secrezione di insulina e IGF-1 in età pediatrica.

Hoppe C et al, AJCN 2004; 80: 447-452

Hoppe C et al Eur J Clin Nutr 2004; 58; 1211–1216

Hoppe C et al Eur J Clin Nutr 2005;59: 393–398.

Attenzione alle proteine animali: NON alla carne, MA al latte vaccino:



Un incremento di assunzione di latte vaccino da 200 a 600 ml
si associa ad un 30% di aumento di IGF-1

Progetto CHOP: dati preliminari sull'effetto renale del differente apporto proteico

INFLUENCE OF FEEDING PATTERNS ON
KIDNEY GROWTH IN HEALTHY BABIES.
(EU CHILDHOOD OBESITY PROJECT).



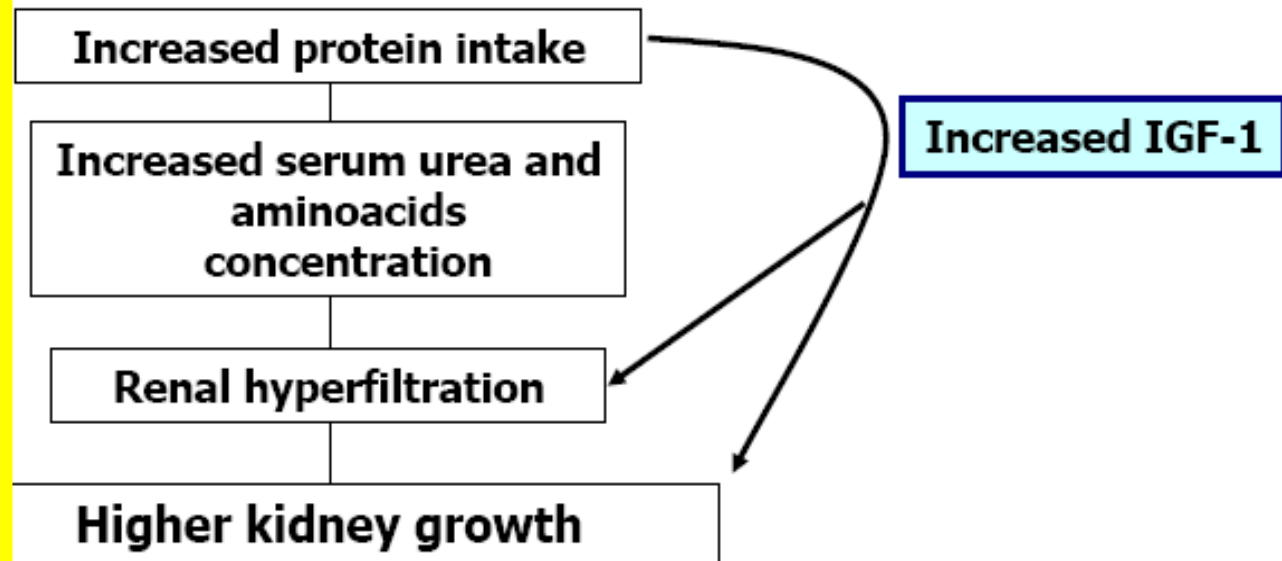
Aim



To assess the effect of formula protein content on kidney size and function in a large population of healthy babies, and analyse if this effect could be mediated by IGF-1 axis.

> apporto proteico
> crescita renale

Nessun effetto
sulla funzione
solo
sulla dimensione



What is the primary event in kidney hyperplasia?
Does HP-intake promote long-term changes in kidney size?
Is kidney hypertrophy an early-programming effect?

Protein intake modulates kidney growth and may be influenced by IGF-1 levels during the first semester of live in healthy infants.

Quali effetti funzionali a lungo termine?

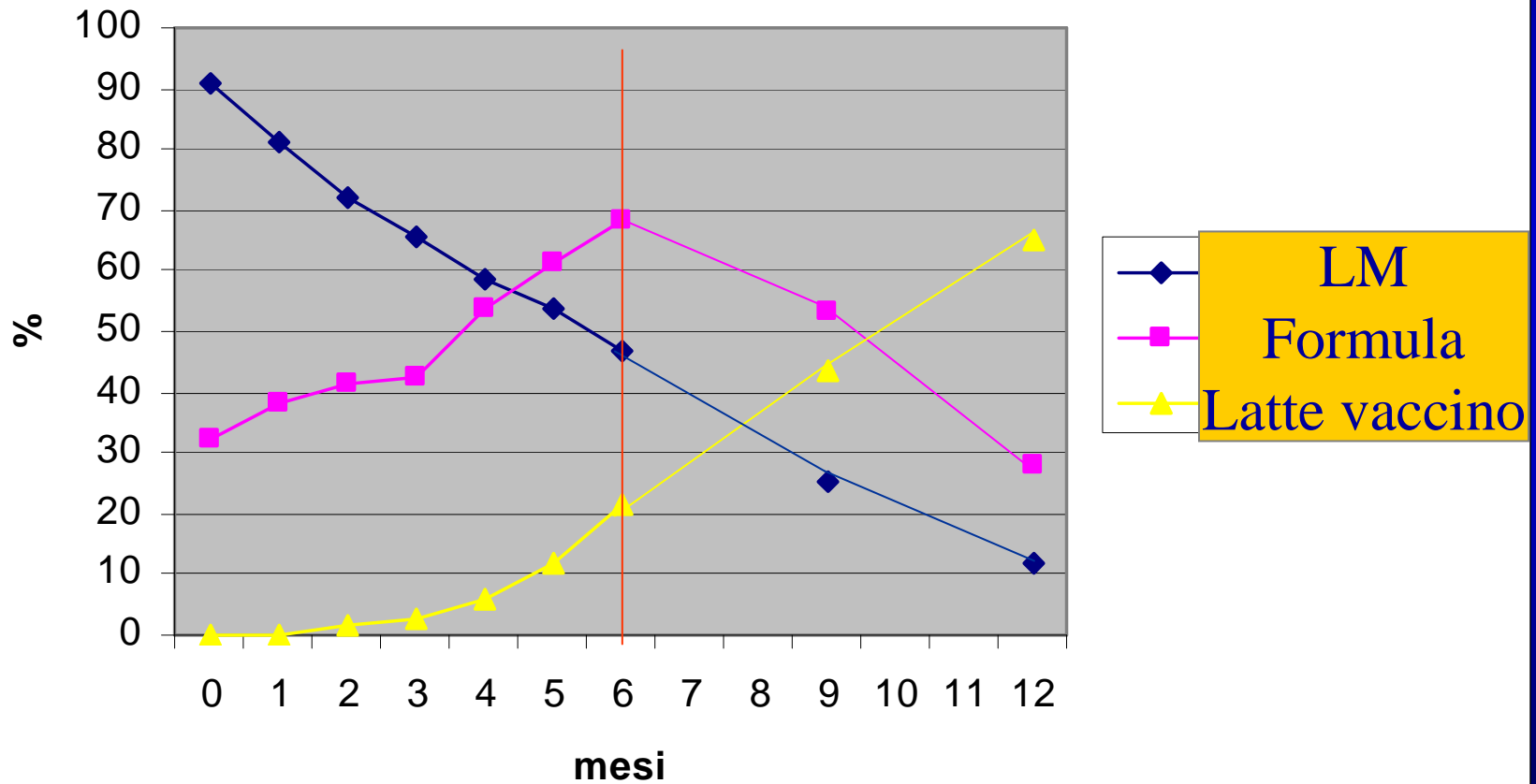
E nel divezzamento?
Quale programming nutrizionale?

Il divezzamento oggi: errori?

- Precoce sospensione dell'allattamento al seno
- Precoce introduzione del latte vaccino
- Squilibri dell'assunzione di macronutrienti (in particolare: proteine e acidi grassi polinsaturi) e alcuni micronutrienti

Assunzione di latte nei primi 12 mesi in Italia- Puer Project

Giovannini M et al, Acta Paediatr 2003; 92: 357-363



500 ml latte vaccino = 18 grammi proteine
= 7.2% energia in una dieta di 1000 kcal

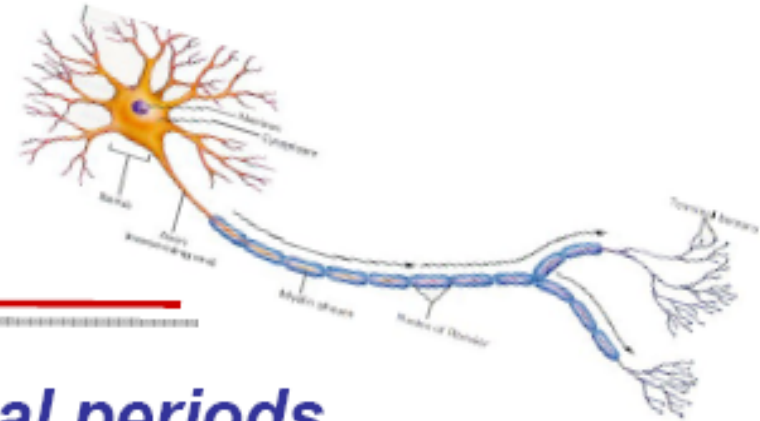
PROTEIN INTAKE LEVELS DURING THE PERIOD OF COMPLEMENTARY FEEDING AND EARLY CHILDHOOD AND THEIR ASSOCIATION WITH BMI AND TOTAL BODY FAT PERCENTAGE AT 7Y

DONALD Study. Am J Clin Nutr 2007;85:1626-1633

- Un elevato intake di proteine a 12 e 18-24 m è associato a più elevato BMI z score e percentuale di grasso corporeo a 7 a.
- Non si può escludere che anche l'apporto di proteine anche negli anni successivi es. nel periodo dell'adiposity rebound (periodo critico per lo sviluppo di obesità) possa giocare un ruolo decisivo sullo sviluppo di adiposità.

Il programming:
Maturazione nervosa
e sviluppo neurocomportamentale

Cognition & early nutrient exposure



- Brain growth, *sensitive/critical periods*
- Mechanisms of insults, *concepts/mechanisms*
- Nutrient exposure and cognitive development, *examples, folate cycle/choline, iron*
n-3 fatty acids

DHA

DHA and “brain” programming

- DHA status at birth may be a relevant determinant of future development
- With high DHA (n-3) supplementations started in mid-pregnancy measurable and persistent effects are seen in breastfed infants
- There is limited evidence of any effect of maternal DHA supplementation during the lactational period
- Controversial interpretation of data from clinical trials in formula-fed term infants (the genetic polymorphisms of FADs should be accounted for)
- Supplementations in the Complementary Feeding period may be effective before the introduction of DHA-containing foods

DHA in età pediatrica: quali possibili raccomandazioni?

0-6 mos		6 mos–6 yrs		6 yrs - 12 yrs	
mg/kg	mg tot	mg/kg	mg tot	mg/kg	mg tot
10-15	50-100	10	100-200	5-10	100-400

Clinical trials,
experimental data,
observations

Limited data from
clinical trials
up to 12 mos

Lack of data in healthy
subjects. Few data from
children in special
conditions (e.g. PKU)

THE EVIDENCE

Effects of iron supplementation in nonanemic pregnant women, infants, and young children on the mental performance and psychomotor development of children: a systematic review of randomized controlled trials¹⁻³

Hania Szajewska, Marek Ruszczyński, and Anna Chmielewska

Conclusion: Limited available evidence suggests that iron supplementation in infants may positively influence children's psychomotor development, whereas it does not seem to alter their mental development or behavior. *Am J Clin Nutr* doi: 10.3945/ajcn.2010.29191.

CONCLUSIONI

Programming nutrizionale : quali conclusioni pratiche?

- Allattamento al seno, meglio se prolungato anche durante il divezzamento
- In caso di mancanza di latte materno → formula appropriata (a più basso apporto di proteine?)
→ crescita adeguata
- Introduzione di latte vaccino dopo i 12-24 mesi (latte di crescita)
- Attenzione a popolazioni “target”

Alimentazione del bambino e salute futura: la responsabilità del programming

- La qualità dello sviluppo intrauterino
- Il tasso di crescita immediatamente post-natale nel prematuro
- Il tipo di allattamento nel nato a termine
- La durata dell'allattamento al seno
- Squilibri nutrizionali nel corso del divezzamento
rappresentano tappe *presumibilmente* da “integrare” per ottenere un effetto di prevenzione di malattie dell'età adulta

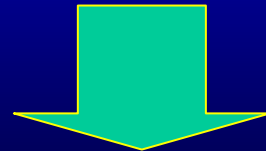
Importante programmare interventi nutrizionali precoci con effetto a lungo termine sulla salute (obesità, diabete, patologie cardiovascolari) sulla base dei risultati dei trails europei in corso.

IL PRESENTE

All'interno di alcune finestre cruciali della vita intrauterina

l'embrione e il feto

sembrano essere particolarmente suscettibili all'adattamento indotto dall'alimentazione materna attraverso il fenomeno dell'imprinting metabolico o programmazione metabolica



EPIGENETICA

I cambiamenti del metabolismo associati a questi processi di adattamento:

1) non interferiscono con la sopravvivenza dell'embrione

MA

2) predispongono a patologie metaboliche dell'età adulta

La relazione tra

- Nutrizione materna
- Programmazione epigenetica embrionale
- Insorgenza di patologie croniche dell'età adulta

è alla base dell'origine fetale
delle malattie dell'adulto.

IL FUTURO E' GIA' PRESENTE!

La variabilità del genoma umano, conseguenza dell'adattamento al contesto nutrizionale, è attualmente riconosciuta come fattore in grado di influenzare:

- 1) la tolleranza/intolleranza agli alimenti e ai micronutrienti
- 2) il rischio di sviluppare patologie metaboliche
- 3) i fabbisogni nutrizionali



NUTRIGENOMICA

La promessa di una progressiva ottimizzazione della
dieta, attraverso la caratterizzazione
“ingegneristica” della nutrizione rappresenta

uno sforzo per la ricerca
una aspettativa per la popolazione.

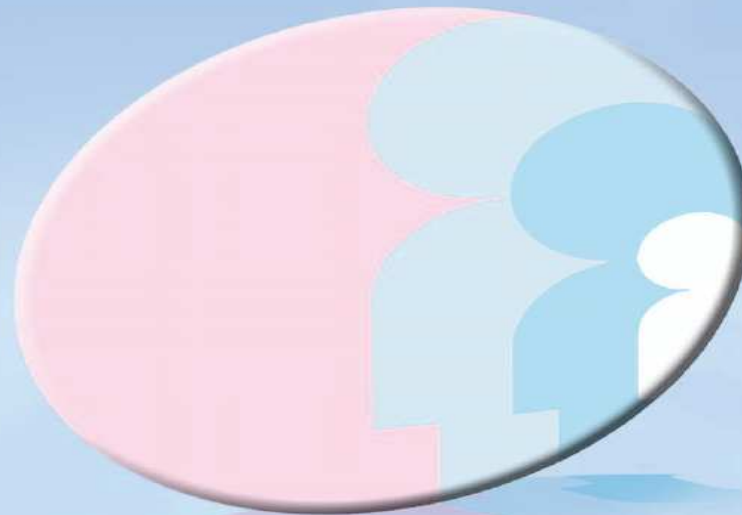
II CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA PER L'EDUCAZIONE ALLA SALUTE (SPES)

IX CONGRESSO
NAZIONALE SOCIETÀ
ITALIANA DI NUTRIZIONE
PEDIATRICA (SINUPE)

II CONGRESSO NAZIONALE
MALATTIE METABOLICHE
E GENETICA CLINICA
(SIMMESN-SIMGEPED)

71° CORSO DI
AGGIORNAMENTO SOCIETÀ
ITALIANA DI PEDIATRIA (SIP)-
SEZIONE LOMBARDA

Con la partecipazione di: COMITATO NUTRIZIONE DELL'ESPGHAN ♦ EUROPEAN ACADEMY OF NUTRITIONAL SCIENCES (EANS)
♦ SOCIETÀ ITALIANA RICERCA PEDIATRICA (SIRP) ♦ INTERNATIONAL NETWORK ON CHILDRENS'HEALTH ENVIRONMENT
AND SAFETY (INCHES) ♦ ASSOCIAZIONE PREVENZIONE MALATTIE METABOLICHE CONGENITE (APMMC) ♦ DOCTOR PEDIATRIA



MILANOPEDIATRIA 2010

Nutrizione Genetica Ambiente
per l'educazione alla salute

18-21 Novembre 2010

Hotel Executive – Viale L. Sturzo, 45 – Milano

PRESIDENTE: M. GIOVANNINI

CO-PRESIDENTI: C. AGOSTONI - E. RIVA

COORDINAMENTO SCIENTIFICO G. Banderali - M. Sala - S. Scaglioni - E. Verduci

SEGRETERIA SCIENTIFICA F. Farina - G. Cagnoli - I. Giulini Neri - S. Palazzo - E. Salvatici

CLINICA PEDIATRICA OSPEDALE S. PAOLO - UNIVERSITÀ DI MILANO

Via A. di Rudini, 8 - 20142 Milano

Tel 02 81844640 - Fax 02 50323381

E-mail: info@milanopediatria.it

T Allattamento al seno: un sistema integrato per crescita e sviluppo
A Il divezzamento, le ragioni di scelte alimentari
V Healthy diet and lifestyle
O L'obesità e le sue complicanze: recenti evidenze
L
E Il progetto europeo Chop-Earnest: dal neonato all'adulto
R Alimenti e nutrienti funzionali
O Novità in tema di vaccini: tra presente e futuro
T
O Farmaci per asma ed allergia: quali criteri di scelta?
N
D La gestione dell'asma tra ospedale e territorio: ruolo dei PDTA
E Allergia alimentare: lo stato dell'arte
E Ambiente, inquinamento e salute del bambino: un equilibrio delicato
W Le realtà a rischio sociale: livelli di intervento
O
R Malattie metaboliche: nuove opportunità di terapia
K
S Le malattie genetiche: una sfida per gli operatori
H
O Malattie ad alta complessità assistenziale
P
S Le malattie rare: pediatri e famiglie alleati

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

DOMM INTERNATIONAL -

Via Rossini, 1 - 20122 Milano

Tel 02 7779181

Fax 02 76000181

E-mail:

stefania.sella@milanopediatria.it

PROGRAMMA, INFORMAZIONI E ABSTRACT FORM SONO DISPONIBILI ALL'INDIRIZZO: www.milanopediatria.it

È STATA INOLTATA RICHIESTA PER ACCREDITAMENTO ED ATTRIBUZIONE DI CREDITI FORMATIVI