

# Le cose da fare ma soprattutto da non fare nel bambino con sospetta allergia o intolleranza alimentare

Prof. Roberto Berni Canani, MD, PhD

Responsabile Programma Dipartimentale di Allergologia Pediatrica

Dipartimento di Scienze Mediche Traslazionali

Laboratorio Europeo per lo Studio

delle Malattie Indotte da Alimenti (ELFID)

CEINGE Biotecnologie Avanzate

Università degli Studi di Napoli "Federico II"



## Andrea, 15 mesi

Dall'età di 11 mesi diarrea cronica con successivo scarso incremento /arresto crescita ponderale

- Allattamento al seno fino a 6 mesi
- Dopo lo svezzamento ha iniziato ad assumere latte in formula
- Anamnesi familiare: fratello maggiore con storia di APLV nei primi anni di vita
- Per la diarrea cronica ha praticato SPT negativi per PLV e nel sospetto di APLV non-IgE-mediata è stata consigliata formula di soia poi sostituita con latte di riso per rifiuto del piccolo ad assumere formula di soia

## Giunge alla nostra osservazione dopo 4 mesi di dieta di esclusione con latte di riso (Chiccolat):

- Miglioramento dell'alvo
- Peso stazionario

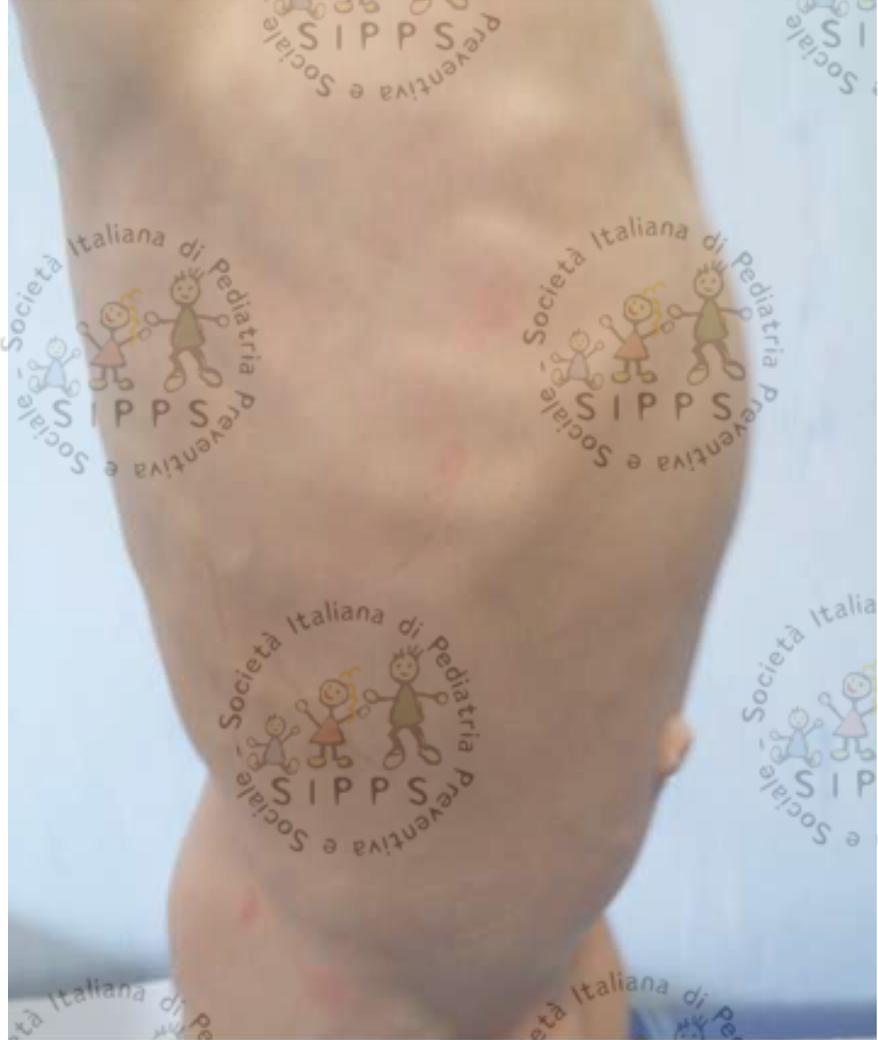
### Esame obiettivo:

Peso: 7.800 Kg (<3° pct)

Altezza: 75 cm (50° pct)

P/H <5° pct

**Esame clinico:** distrofia, per il resto negativo.  
Assenza di altri segni di patologie allergiche



# A COSA PENSARE?

1. Andrea **NON E'** allergico al latte ma ha un altro problema clinico
2. Andrea **NON E'** allergico **SOLO** al latte, ma anche ad altri allergeni alimentari
3. Andrea **E'** allergico al latte ma segue una dieta di esclusione non corretta
4. Andrea **E'** allergico al latte, ma non assume quantitativo adeguato di calorie
5. Sono tutte ipotesi plausibili

# DIAGNOSI DIFFERENZIALE NEL BAMBINO CON SOSPETTA AA e SINTOMI GASTROINTESTINALI

- Infezioni
- Disordini funzionali gastrointestinali
- Malattia celiaca
- Deficit enzimatici (lattasi)
- Fibrosi cistica e altre forme primitive di insuf. pancreatica
- Malattie infiammatorie croniche intestinali
- Difetti anatomici

# COSA ABBIAMO FATTO

- ✓ Esclusione delle principali patologie in diagnosi differenziale
- ✓ Valutazione funzione digestivo-assorbitiva intestinale: negativa
- ✓ Test di screening allergologico per PLV negativi
- ✓ Valutazione input calorico con diario alimentare dei 3 giorni:

**Apporto calorico ~ 75% dei LARN**

# APPORTI NUTRIZIONALI

CHICCOLAT (100 ml)		NUTRAMIGEN 2 LGG (100 ml)
61	CALORIE	68
0.9	LIPIDI	2.9
13.1	CARBOIDRATI	8.6
0.2	PROTEINE	1.7

**Distrofia determinata da un apporto calorico insufficiente per età e peso corporeo in bambino con sospetta APLV**

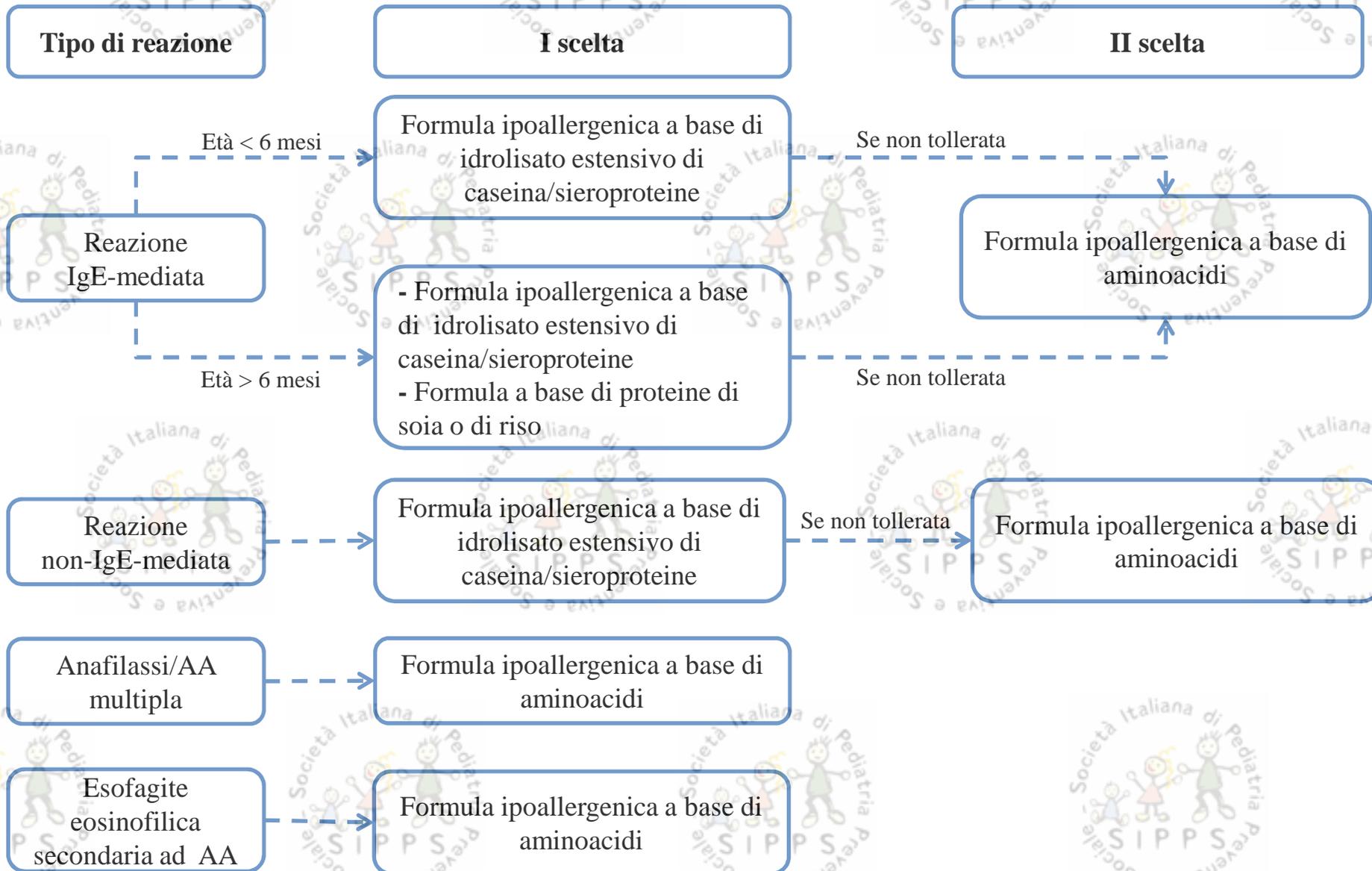
# Quali variabili influenzano la scelta dello schema dietoterapeutico nel bambino con APLV?

1. Storia clinica
2. Età
3. Meccanismo immunologico sottostante
4. Fabbisogni nutrizionali
5. Costi/Palatabilità
6. Tutte le precedenti

La formula ipoallergenica deve essere assunta fino all'acquisizione della tolleranza

Se la tolleranza non è stata acquisita nei primi 2 anni di vita la formula ipoallergenica viene raccomandata per aumentare l'intake energetico e proteico

# Diverse tipologie di formule utilizzabili nel bambino con APLV



# APLV: UTILIZZO DI ALTRI PRODOTTI

➤ **Il latte di mandorla, bevande vegetali**

**(riso/soia/avena/farro) o succhi di frutta non sono** nutrizionalmente adeguati e non dovrebbero essere utilizzati come sostituti della formula



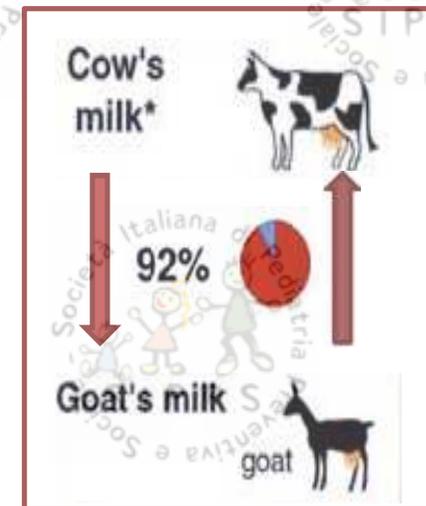
28 kcal/100 ml

➤ **Il latte di asina** non è raccomandato per il ridotto apporto calorico e lipidico che può portare ad una crescita inadeguata e a malnutrizione



39 kcal/100 ml

➤ **Il latte di capra** non è raccomandato per la crossreattività con le PLV, elevato apporto di proteine, eccessiva osmolarità e basso contenuto di vitamina B12 e acido folico



# Quale strategia dietoterapeutica avreste utilizzato in questo caso?

1. Formula di Soia
2. Idrolisato parziale di sieroproteine
3. Idrolisato parziale di riso
4. Formula elementare
5. Idrolisato estensivo di sieroproteine/caseina

# INTERVENTO NUTRIZIONALE

Schema dietetico bilanciato con idrolisato estensivo di caseina e controllo successivo a 4 settimane

**Benessere clinico e aumento ponderale di 450 g**

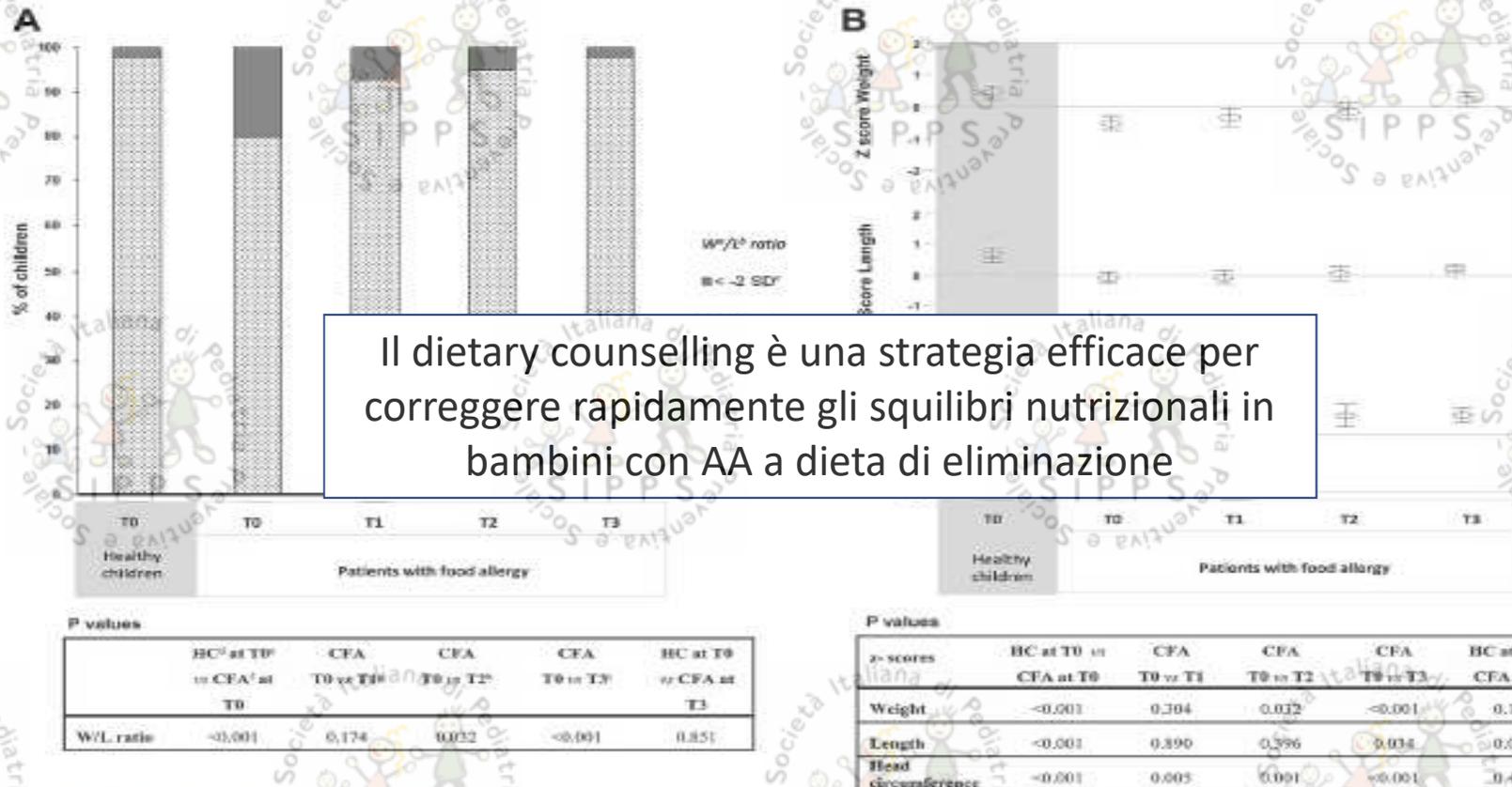
## RESEARCH

### Research and Practice Innovations

eat right.

# The Effects of Dietary Counseling on Children with Food Allergy: A Prospective, Multicenter Intervention Study

Roberto Berni Canani, MD, PhD; Ludovica Leone, LDN; Enza D'Auria, MD; Enrica Riva, MD; Rita Nocerino; Serena Ruotolo, MD; Gianluca Terrin, MD, PhD; Linda Cosenza, MD; Margherita Di Costanzo, MD; Annalisa Passariello, MD, PhD; Anna Conuzzo, LDN; Carlo Agostoni, MD, PhD; Marcello Giovannini, MD, PhD; Riccardo Troncone, MD



Il dietary counselling è una strategia efficace per correggere rapidamente gli squilibri nutrizionali in bambini con AA a dieta di eliminazione

**Figure.** The effects of dietary counseling on anthropometric data in children with food allergy. (A) Evaluation of the weight-to-length (W/L) ratio in children without food allergy (healthy children [HC]) and in children with food allergy (CFA) at enrollment (T0) and at 2 (T1), 4 (T2), and 6 (T3) months of follow-up. (B) z scores for weight, length, and head circumference in children without food allergy (healthy children [HC]) and in children with food allergy (CFA) at enrollment (T0) and at 2 (T1), 4 (T2), and 6 (T3) months of follow-up. <sup>a</sup>W=weight. <sup>b</sup>L=length. <sup>c</sup>SD=standard deviation. <sup>d</sup>HC=healthy children. <sup>e</sup>T0=enrollment. <sup>f</sup>CFA=children with food allergy. <sup>g</sup>T1=follow-up after 2 months. <sup>h</sup>T2=follow-up after 4 months. <sup>i</sup>T3=follow-up after 6 months.

# Rischio malnutrizione: CHI?

- ✓ Allergia alimentare multipla
- ✓ Allergia a latte/uovo/frumento
- ✓ Dieta di esclusione inadeguata
- ✓ Diagnosi errate
- ✓ Follow up non accurato

# Consulenza nutrizionale

1. Storia dietetica
2. Valutazione antropometrica
3. Valutazione nutrizionale
4. Intervento nutrizionale
5. Follow up

# 1 STORIA DIETETICA

- ✓ Alimento/i esclusi e motivi dell'esclusione
- ✓ Numero/composizione dei pasti consumati durante il giorno
- ✓ Uso di diete o formule speciali (quantità giornaliera)
- ✓ Integrazione di vitamine e/o minerali
- ✓ Comportamenti alimentari inusuali o difficoltà ad alimentarsi
- ✓ Difficoltà di masticazione e/o deglutizione
- ✓ Avversione per qualche alimento in particolare
- ✓ Predilezione per qualche alimento (tra quelli permessi)

## 2

# VALUTAZIONE ANTROPOMETRICA

- ✓ Il ritardo di crescita è l'indicatore più sensibile di deficit nutrizionale
- ✓ Peso, Altezza, Rapporto Peso/Altezza (<2aa, centili WHO; >2 aa, centili CDC)
- ✓ Indice di Massa Corporea (età >2 aa)
- ✓ Circonferenza Cranica (età <2 aa)
- ✓ Plica tricipitale (età >6 aa)
- ✓ Composizione corporea *ove possibile*

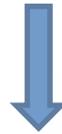
# CAMPANELLI DI ALLARME

- ✓ Crescita o incremento ponderale inadeguato per  $>1$  m in piccolo età  $<2$  aa
- ✓ Decremento ponderale o arresto crescita ponderale per  $>3$  m in piccolo età  $>2$  aa
- ✓ Declino del peso per l'età di 2 canali di centili
- ✓ Perdita peso  $\geq 5\%$  in un mese o  $\geq 10\%$  in 6 mesi
- ✓ P/L o plica tricipitale  $<5^{\circ}$  centile
- ✓ Crescita  $<4$  cm/anno o  $<1$  kg/anno

# 3

## VALUTAZIONE NUTRIZIONALE

- ✓ Diario alimentare di 3 o 7 giorni (Gold standard in bambini >6 mesi)
- ✓ Elaborazione del diario alimentare (input calorico-Winfood)
- ✓ Esami laboratoristici



- **Profilo proteico (Proteine totali, albumina, prealbumina, proteina legante il retinolo)**
- **Profilo lipidico (colesterolo totale, HDL, LDL, trigliceridi),**
- **Emocromo**
- **Sideremia, transferrina, ferritina**
- **Minerali (calcio, fosforo, zinco..)**
- **Vitamine (vitamina D, vitamina E..)**

# Proteine plasmatiche come marcatori di stato nutrizionale

Plasma protein	Distribution Volume and Half-life range	Plasma levels
<b>Albumin</b>	Distribution Volume: large Half-life range: 15-20 days	3.6-4.5 g/dl At birth 80% of adult value
<b>Thyroxin-binding-pre-albumin</b>	Distribution Volume: small Half-life range: <del>2-3 days</del>	17.6-36 mg/dl At birth: 80% of adult value
<b>Retinol-binding protein (RBP)</b>	Distribution Volume: small Half-life range: <u>12 hours</u>	60 ±16 mg/l 0-10 years, 60% of adult value
<b>Transferrin</b>	Distribution Volume: large Half-life range: 8 days	2-4 g/L (age dependent) Wide variation in plasma levels

# 4

## INTERVENTO NUTRIZIONALE

- ✓ Dieta di esclusione: eliminare dalla dieta l'alimento che ha provocato i sintomi consentendo un adeguato apporto calorico
- ✓ Se AA a  $\geq 2$  fonti di proteine animali aumentare apporto proteico del 20%
- ✓ Considerare apporto di DHA
- ✓ I bambini e le loro famiglie devono essere educati ad una corretta terapia dietetica e istruiti nella lettura delle etichette degli alimenti confezionati
- ✓ In assenza di una diagnosi certa la dietoterapia rappresenta una vera restrizione alimentare inefficace ed anche dannosa

# 5

## FOLLOW UP CLINICO E NUTRIZIONALE

### Durante il 1° anno:

- per il primo trimestre monitorare peso, lunghezza e aderenza alla dieta ogni mese.
- Successivamente ogni 3 mesi.

### Dopo il 1° anno:

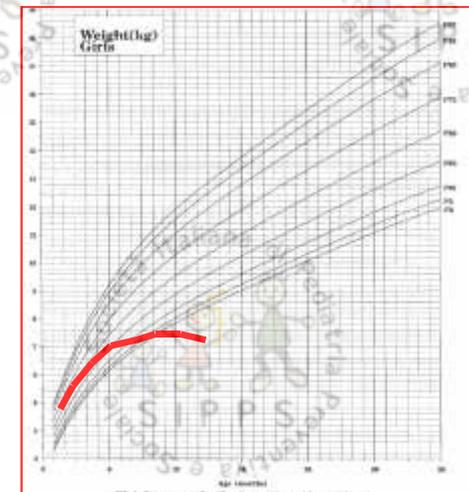
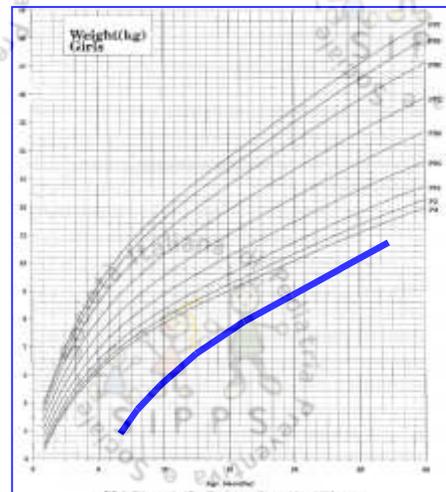
- Monitorare crescita ogni 6-12 mesi
- Valutazione dell'intake nutrizionale:
  - 1 volta all'anno se la crescita è regolare
  - 2 o più volte all'anno se ci sono alterazioni della crescita

# FOLLOW UP DI ANDREA

- Test di provocazione orale in aperto per confermare diagnosi → risultato negativo
- Dieta libera bilanciata
- Continua crescita regolare

# Approccio al bambino con diarrea cronica

- Condizioni cliniche generali/idratazione (refill capillare)
- Temperatura corporea
- Addome (dolenzia, masse, epato/splenomegalia, cicatrici)
- Regione perianale (fistole, ascessi)
- Presenza di segni e sintomi extraintestinali (eczema, sint.respiratori, eritema nodoso, artrite, dismorfismi)
- Curva di crescita



# Criteri di Roma III

## Neonati e bambini età <4 anni

1. Passaggio ricorrente, indolore, di  $\geq 3$  evacuazioni di feci abbondanti non formate
2. Sintomi che persistono per  $\geq 4$  settimane
3. Insorgenza dei sintomi tra 6 e 36 mesi di età
4. Evacuazioni che si manifestano durante le ore di veglia
5. Assenza di scarsa crescita con input calorico adeguato

## Bambini ed adolescenti : criteri diagnostici per s.dell'intestino irritabile

*I criteri sono soddisfatti se ricorrono almeno una volta a settimana per almeno 2 mesi prima della diagnosi*

1. Discomfort addominale (fastidio non descritto come dolore) o associato a dolore che persiste per almeno il 25% del tempo in 2 o più delle seguenti condizioni:
  - a) Miglioramento dopo la defecazione
  - b) Insorgenza associata a cambiamento frequenza evacuativa
  - c) Insorgenza associata a cambiamento tipologia delle feci
2. Nessuna evidenza di pat.infiammatoria, anatomica, metabolica o neoplastica che possa spiegare i sintomi

# Applicare le 4F

*Fluids, Fibers, Fat, Fruit*

- ✓ Ridurre il fruttosio e il sorbitolo presenti nella dieta
- ✓ Normalizzare il consumo di liquidi (<100ml/kg/die)
- ✓ Ridurre il consumo di succhi di frutta
- ✓ Aumentare il consumo di grassi (>4g/kg/die o 45% delle calorie totali /die)
- ✓ Aumentare il consumo di fibre

# Monitorare

- ✓ Rassicurare i genitori
- ✓ Ottimizzare la dieta
- ✓ Valutare la crescita

**Luca, 24 mesi**

Da circa 6 settimane presenta alterazioni dell'alvo con dolori addominali che spesso peggiorano dopo colazione

La madre riferisce:

**“Mio figlio è “allergico” al lattosio e fa una dieta “senza proteine del latte vaccino”.**

**Ho provato con bevanda di soia (Sojade) o con il the ed è un pò migliorato”.**



# Adverse Food Reactions



## Immune mediated

## Non-Immune mediated: Food Intolerances

Food Allergy

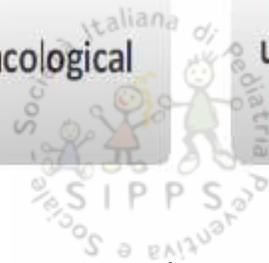
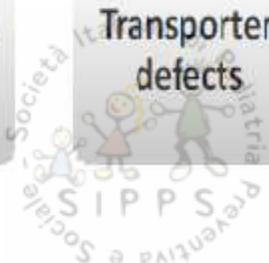
Celiac Disease

Enzymatic defects

Transporter defects

Pharmacological

Other unknown triggers



# Intolerance to carbohydrates

## Genetic etiology

## Non-genetic etiology

### Early onset

### Late onset

### Functional Impairment

### Not-confirmed functional impairment

Congenital sucrase-isomaltase deficiency

Glucose-galactose malabsorption

Congenital lactase deficiency

Adult type Lactose intolerance

Fructose intolerance

Sorbitol intolerance

Trehalose intolerance

FODMAPs intolerance

# INTOLLERANZA AL LATTOSIO

- Insieme dei sintomi che possono presentarsi per l'incapacità di digerire il **lattosio** causata da una carenza di **lattasi**
- Non tutte le persone che hanno carenza di lattasi sviluppano sintomi clinicamente rilevanti, quelli che li sviluppano sono definiti **“intolleranti al lattosio”**

# LATTASI

- **Persistenza (30% popolazione)**
- **Deficit congenito (AR, rarissimo)**
- **Deficit primitivo/ ipolattasia di tipo adulto**
- **Deficit secondario a danno intestinale**
  - Infezioni, SIBO
  - Allergie alimentari
  - M.celiaca
  - MICI



# LATTASI

- **Persistenza**

A-22018  
T-13910  
T/T-13910  
C/T-13910

- **Deficit primitivo/ ipolattasia di tipo adulto**

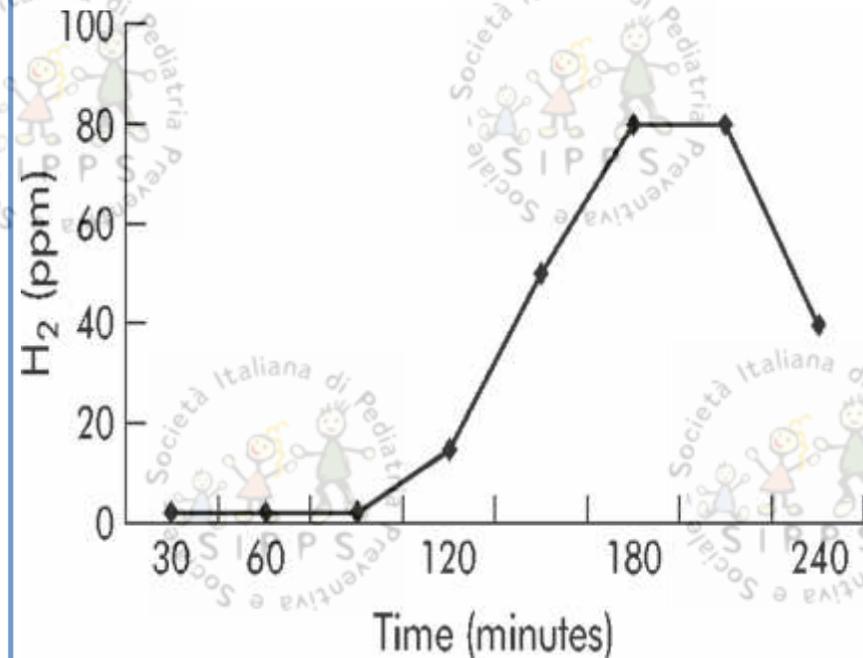
C-13910  
C/C -13910  
G/A-22018

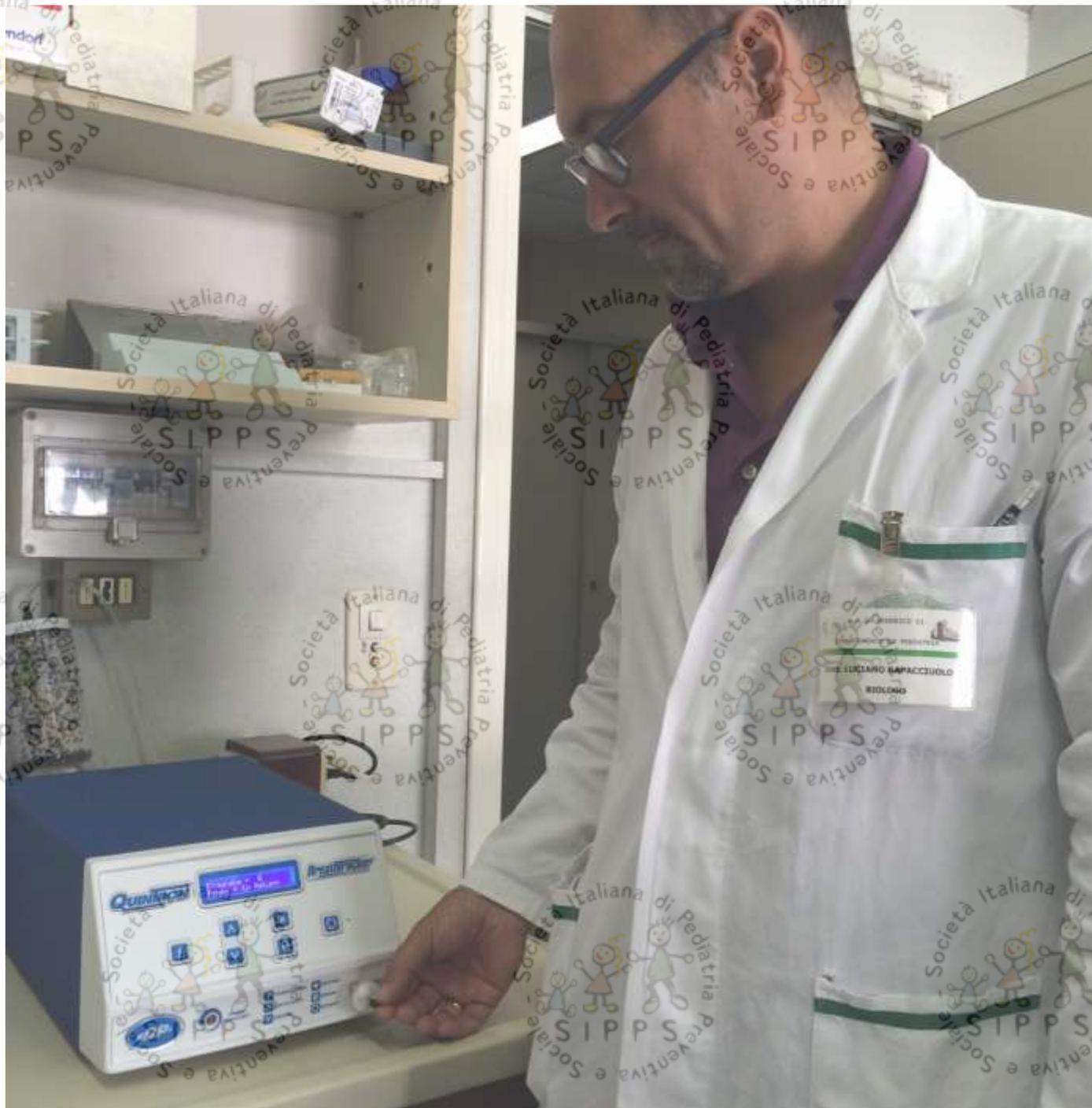
# INTOLLERANZA PRIMITIVA AL LATTOSIO

- Frequente (50-70% popolazione mondiale adulta. Campania e Sicilia), ma dopo i 4-6 aa
- Sintomatologia GI (diarrea, dolore, distensione addominale, nausea, vomito) e extra GI (dolori muscolari, cefalea, letargia, etc.)
- Maggioranza degli individui tollera <12g lattosio (tazza di latte), presenta sintomi tra 12-24g lattosio per pasto.
- Dx di laboratorio (breath test)/clinica
- Dieta adeguatamente supervisionata (Ca,Mg,Zn)

# Lactose Breath Test

- ✓ 50 g (bambini 1g/Kg) di lattosio per os dopo 12 h di digiuno
- ✓ Determinazioni ogni 30 min/4-6h
- ✓ Score sintomi per 48 h
- ✓ Test positivo : >20 ppm
- ✓ Sensibilità 77.5%; Specificità 97.6%  
Falsi negativi 20% (5-10% se si  
dosa pure metano)





# Contenuto di lattosio di latte e formaggi

Alimento	Lattosio (g/100g di prodotto)	Alimento	Lattosio (g/100g di prodotto)
Latte di mucca scremato	4,7	Panna	3,2
Latte di mucca parz. scremato	4,6	Burro	4
Latte di mucca intero	4,5	Fiocchi di latte	2,6
Latticello (siero del latte)	4,1	Mozzarella vaccina	1,5 - 2
Latte privo di Lattosio	0,5	Formaggio caprino	1,5 - 2
Latte in polvere intero	35,1	Ricotta fresca vaccina	4,0
Latte in polvere magro	50,5	Crema Bel Paese	3,2
Latte di pecora	4,5	Parmigiano Reggiano	0-0.9
Latte di capra	4,2	Formaggino	6
Latte di bufala	4,9	Ricotta romana di pecora	3,2
Yogurt intero	3,2	Taleggio	0
Yogurt parzialmente scremato	3,3	Fontina	0
Yogurt scremato	3,1	Provolone dolce	0
Yogurt magro alla frutta	3,1	Gorgonzola	0

# Quale è l'apporto di Calcio raccomandato in un bambino dell'età di Luca?

1. 200 mg/d
2. 260 mg/d
3. 1300 mg/d
4. 400 mg/d
5. 600 mg/d

# SCHEMA DIETETICO GIORNALIERO PER BAMBINI DI ETA' COMPRESA TRA 12 e 36 mesi

## COLAZIONE

- 200 g latte vaccino intero
- 20 g biscotti per l'infanzia

## PRANZO

- 20 g pasta o riso
- 15 g lenticchie secche
- 1 cucchiaino di Parmigiano
- 40 g merluzzo
- 100 g zucchine
- 3 cucchiaini di olio evo
- 15 g pane
- 100 g banana

## SPUNTINO

- 125 g yogurt intero alla frutta

## CENA

- 40 g pasta o riso al sugo
- 30 g petto di pollo
- 100 g carote
- 1 cucchiaino di Parmigiano
- 3 cucchiaini di olio evo
- 15 g pane
- 100 g pera

1181 kcal – 15 % Proteine- 35 % Lipidi totali – 50 % Carboidrati – 14 g Fibre -  
**650 mg Calcio** – 0.72 mcg Vit. D – 5.4 mg Ferro

# SCHEMA DIETETICO GIORNALIERO PER BAMBINI DI ETA' COMPRESA TRA 12 e 36 mesi

## COLAZIONE

- 200 g bevanda di soia
- 20 g biscotti per l'infanzia

## PRANZO

- 20 g pasta o riso
- 15 g lenticchie secche
- 40 g merluzzo
- 100 g zucchine
- 3 cucchiaini di olio evo
- 15 g pane
- 100 g banana

## SPUNTINO

- 30 g crackers

## CENA

- 40 g pasta o riso al sugo
- 30 g petto di pollo
- 100 g carote
- 3 cucchiaini di olio evo
- 15 g pane
- 100 g pera

1107 kcal – 15 % Proteine- 34 % Lipidi totali – 51 % Carboidrati – 15 g Fibre –  
**191 mg Calcio** - 0.56 mcg Vit. D – 6.3 mg Ferro

# SCHEMA DIETETICO GIORNALIERO PER BAMBINI DI ETA' COMPRESA TRA 12 e 36 mesi

## COLAZIONE

- The con 1 cucchiaino di zucchero
- 20 g biscotti per l'infanzia

## PRANZO

- 20 g pasta o riso
- 15 g lenticchie secche
- 40 g merluzzo
- 100 g zucchine
- 3 cucchiaini di olio evo
- 15 g pane
- 100 g banana

## SPUNTINO

- 30 g crackers

## CENA

- 40 g pasta o riso al sugo
- 30 g petto di pollo
- 100 g carote
- 3 cucchiaini di olio evo
- 15 g pane
- 100 g pera

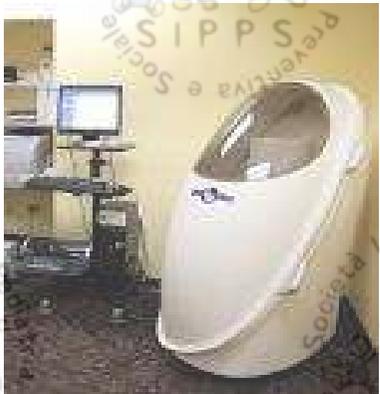
1083 kcal – 13 % Proteine- 32 % Lipidi totali – 55 % Carboidrati – 15 g Fibre -  
**165 mg Calcio** – 0.56 mcg Vit. D – 5.6 mg Ferro

# LIVELLI DI ASSUNZIONE DI RIFERIMENTO DI CALCIO

	LARN - IV Revisione 2014	EFSA 2013	Dietary Reference Intakes (DRI) 2011
0-6 mesi	-	200 mg	200 mg
6-12 mesi	260 mg	400 mg	260 mg
1-3 anni	700 mg	600 mg	700 mg
4-7 anni	900 mg	700 mg	1000 mg
7- 9 anni	1100 mg	700 mg	1000 mg
10-18 anni	1300 mg	1300 mg	1300 mg



Il successo nella gestione della dietoterapia nelle allergie e nelle intolleranze alimentari dipende dalla capacità di osservare, ascoltare ed educare il paziente e la famiglia ad **evitare gli alimenti responsabili e a sostituirli** per garantire i fabbisogni nutrizionali



# Food Allergy and Intolerance Team

**University of Naples "Federico II"**

*Dept. of Translational Medical Science – Pediatric Section*



**CEINGE Advanced Biotechnologies**

*Immunonutrition Lab*



**European Laboratory for Food Induced Diseases**



**E mail: [berni@unina.it](mailto:berni@unina.it)**

- Test di screening allergologico
- Diagnostica molecolare
- Test di provocazione orale
- Test di funzione gastrointestinale
- Breath test
- Diete di eliminazione
- Valutazione stato nutrizionale
- Test stimolazione linfocitaria
- Desensibilizzazione



# Food Allergy and Intolerances Team

University of Naples "Federico II"



**CEINGE Advanced Biotechnologies**

F.Salvatore, M.Capasso, V.D'Argenio, V.Del Monaco

**Dept. of Agricultural Sciences**

D.Ercolini, F.De Filippis

**Dept. of Biology**

M.P.Mollica, G.Trinchese

**Dept. of Pharmacology**

A.Calignano, R.Meli, D.Tronino, C.Pirozzi

**Dept. of Translational Medical Science**

**Pediatric Section**

R.Nocerino, L.Paparo, R.Aitoro, L.Cosenza, V.Granata,

M.diCostanzo, C.DiScala, G.Gioielli

University of Chicago



**Dept. of Pathology**

C.Nagler, T.Feehley

**Argonne National Labs**

J.Gilbert



**Comer Children's Hospital –**

**Pediatric GI Unit**

S.Guandalini

**Stanford University**

**Dept Chemical and Systems Biology Operations**

J.Elias





## Dieta a basso contenuto di lattosio

### Alimenti da limitare

- Latte intero, parzialmente o completamente scremato, latte in polvere, latte condensato, latte di capra
- Burro, panna, ricotta, gelato, formaggi spalmabili, formaggi freschi, formaggi a pasta molle, mozzarella, yogurt
- Pane al latte, muffin, biscotti, cioccolato al latte, prodotti da forno e dolci che contengono gli alimenti precedentemente elencati

### Alimenti consentiti

- Latte delattosato, latte di soia
- Latticini senza lattosio, formaggi a pasta dura (Parmigiano Reggiano, Pecorino, Grana Padano, fontina, taleggio, provolone, formaggio svizzero), Gorgonzola
- Tutti i tipi di frutta
- Tutti i tipi di verdura
- Tutti i tipi di legumi
- Tutti i tipi di cereali
- Tutti i tipi di carne, pesce e uova
- Tutti i tipi di olio e margarina

# Come definire il deficit di lattasi

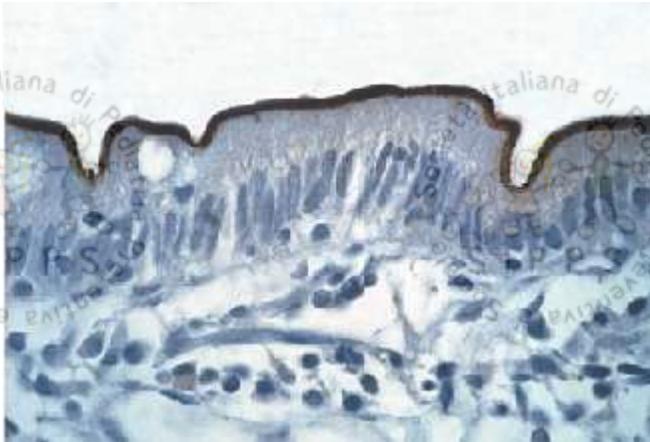
**Saggio dell'attività lattasica** su campioni bioptici del piccolo intestino. *Valore riferimento per il deficit di lattasi: <10 U/g proteine*

**Quick lactose test** reazione colorimetrica con lettura su frammento bioptico dopo 20 min

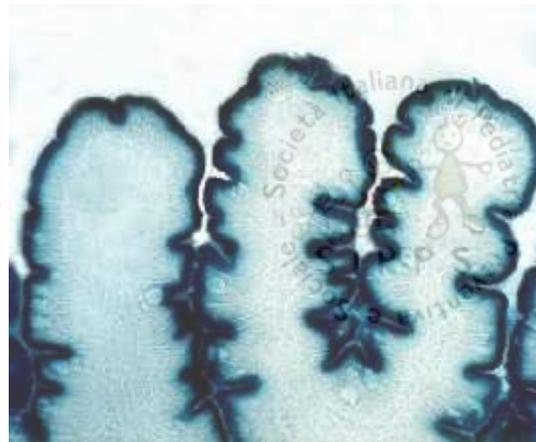
**Lactose tolerance test** determinazione concentrazioni plasmatiche di glucosio dopo carico orale di lattosio (50 gr) a -5, 0, 15, 30, 45, 60 min = aumento <1.4 mmol/L nei pazienti affetti da intolleranza al lattosio

**Lactose breath test**

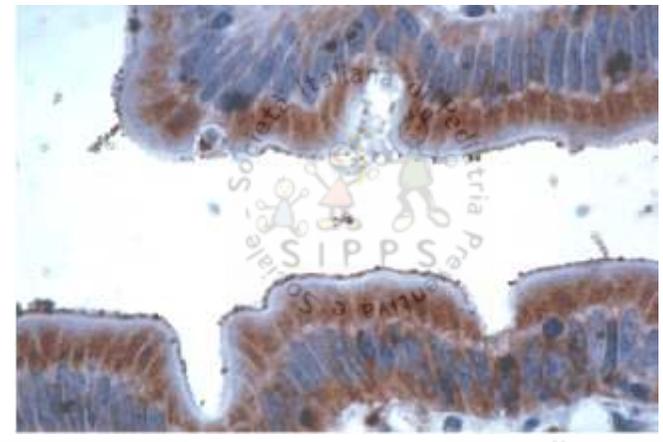
# Come definire il deficit di lattasi



Persistent high lactase activity



Persistent high lactase activity



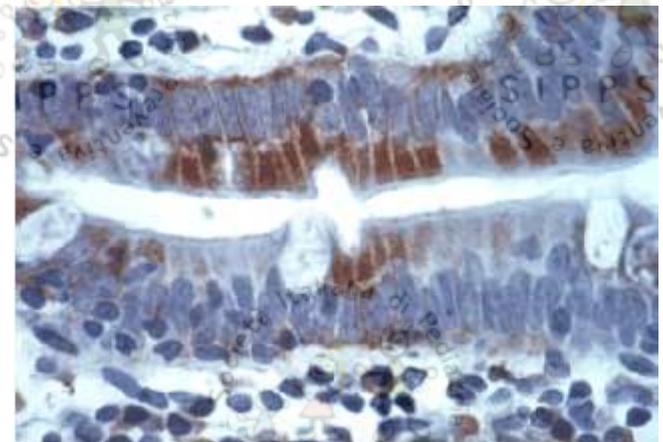
Persistent high lactase activity



Adult-type hypolactasia

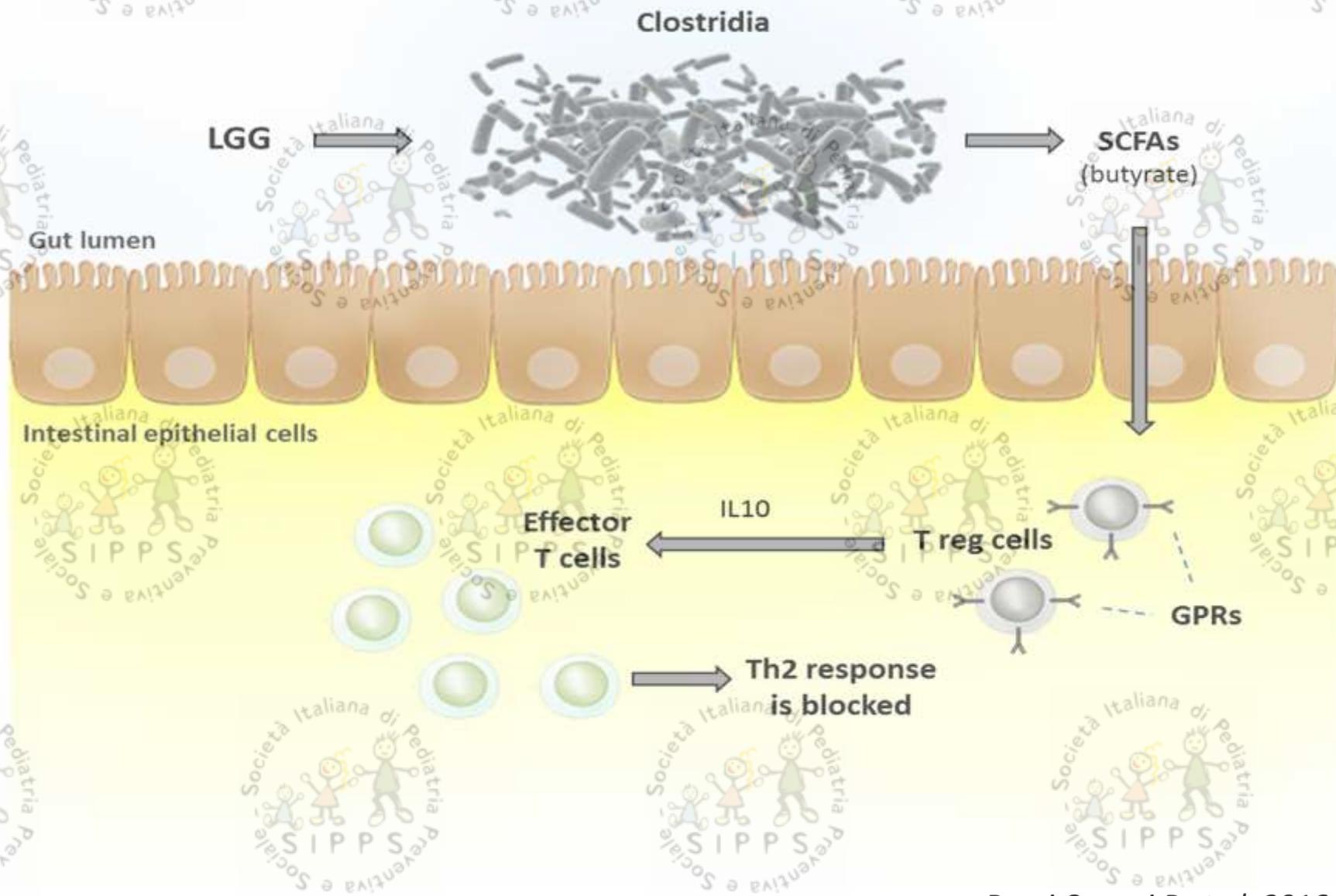


Adult-type hypolactasia



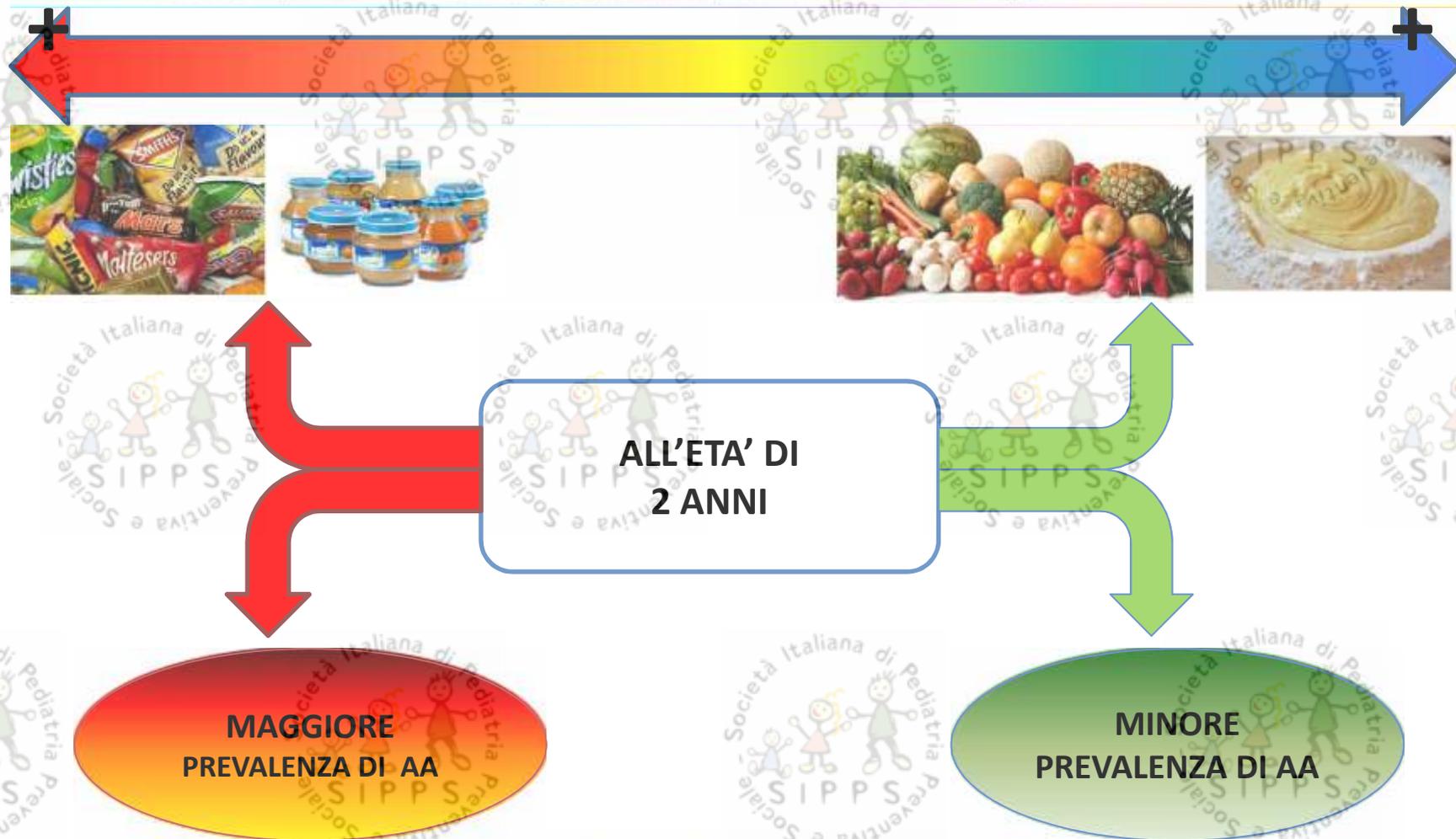
Adult-type hypolactasia

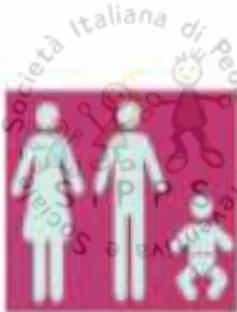
# EHCF+LGG significantly increases butyrate-producing bacteria: the epigenetics pathways



# Diet and food allergy development during infancy: Birth cohort study findings using prospective food diary data

Kate E. C. Grimshaw, PhD, RD,<sup>a</sup> Joe Maskell, MSc,<sup>b</sup> Erin M. Oliver, MSc,<sup>a</sup> Ruth C. G. Morris, Dip HE, RN(Child),<sup>c</sup> Keith D. Foote, MBBS, FRCPCH,<sup>d</sup> E. N. Clare Mills, PhD,<sup>a</sup> Barrie M. Margetts, PhD, FFPH,<sup>f\*</sup> and Graham Roberts, DM, MRCPCH<sup>a\*</sup> *Southampton, Winchester, and Manchester, United Kingdom*





Single children



Caesarean delivery

Microbial related factors increasing risk of food allergy



Disinfectant and antiseptic agents



Antibiotics

Gastric Acidity inhibitors

Pre-natal immune state



Food allergy



Exposure to increased variety and abundance of organisms



Increasing family size

Microbial related factors reducing risk of food allergy



Farming lifestyle



Raw milk and fermented foods



Probiotics



Communal childcare

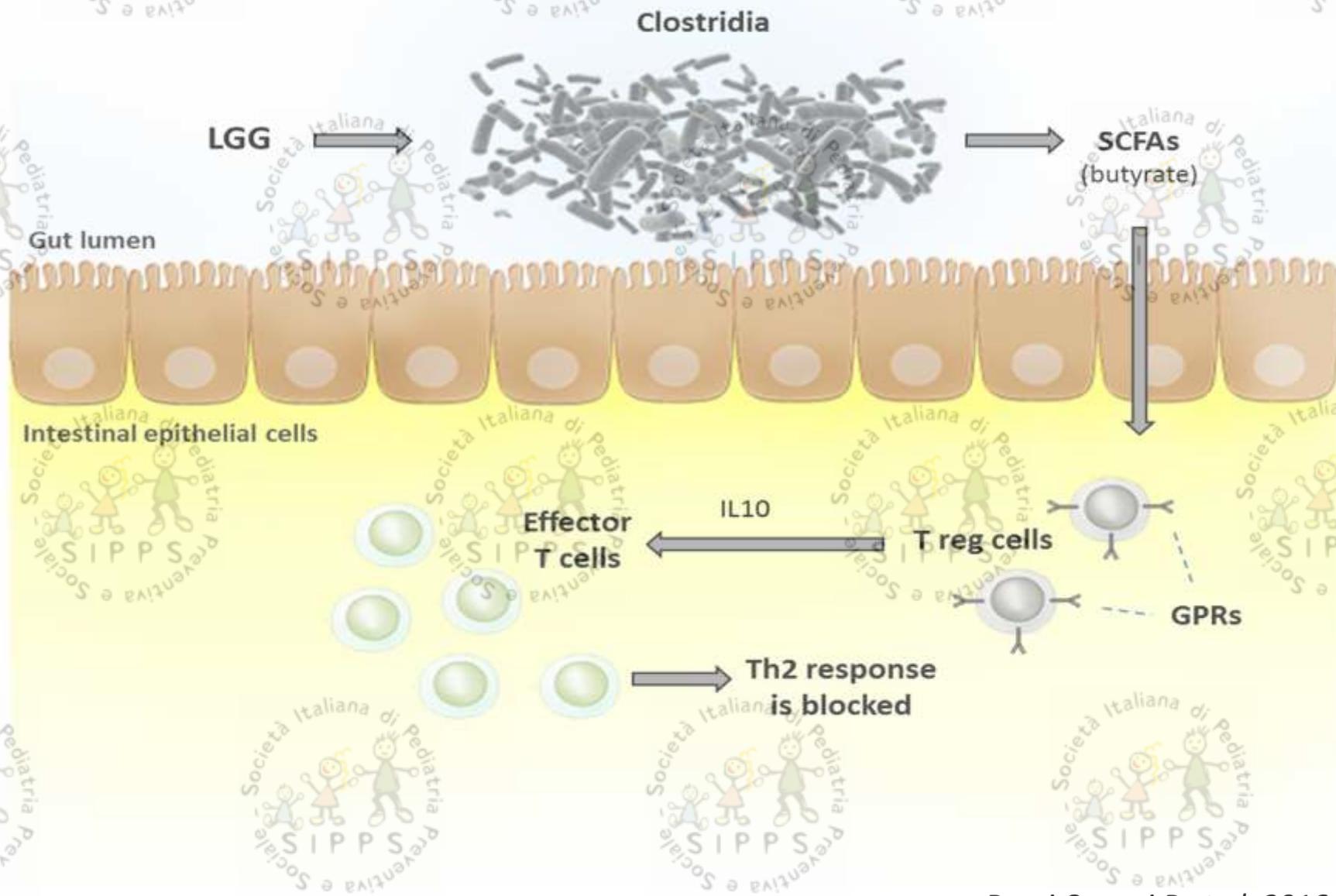


Domestic animals



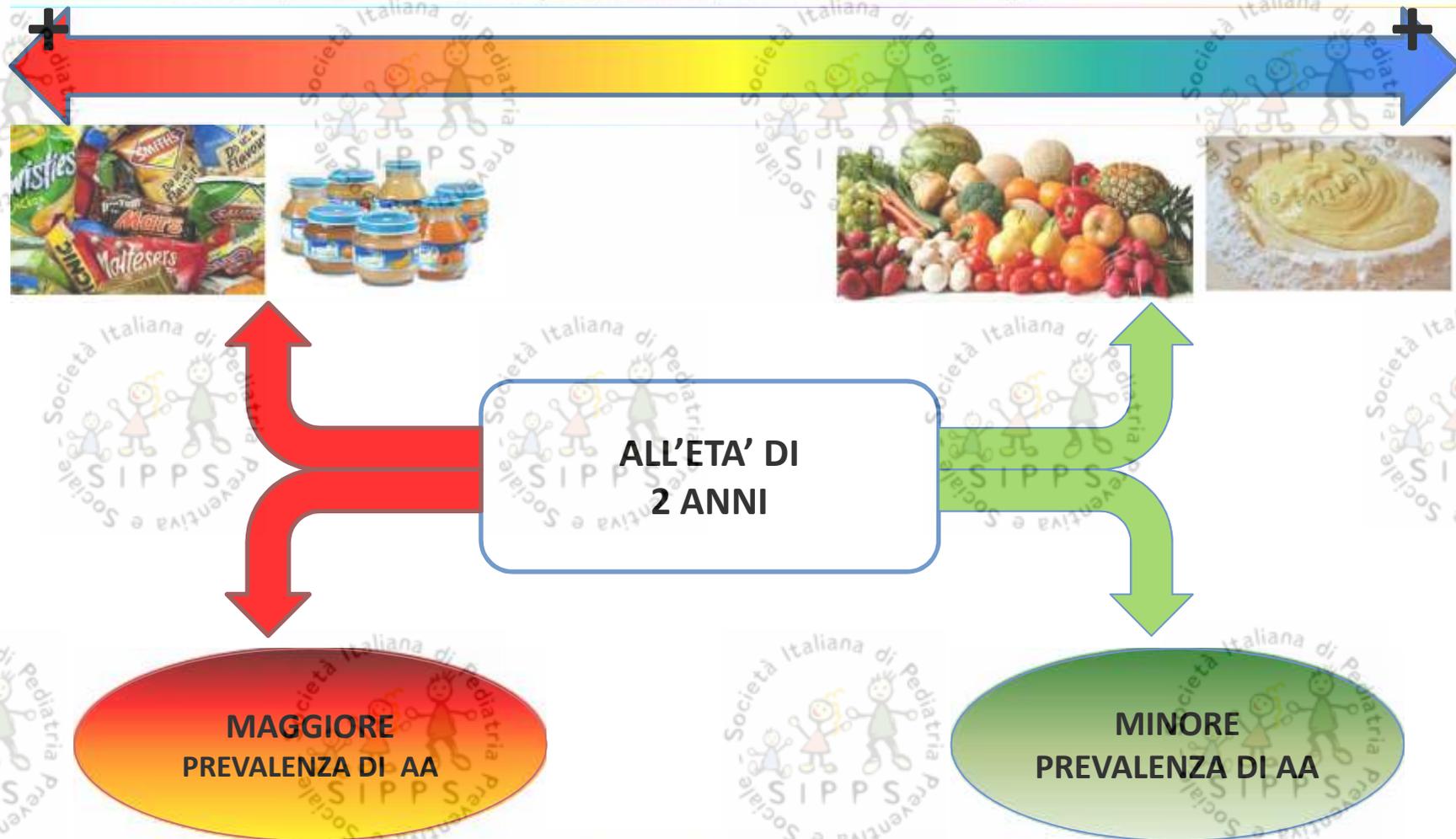
High fiber diet/home made foods

# EHCF+LGG significantly increases butyrate-producing bacteria: the epigenetics pathways



# Diet and food allergy development during infancy: Birth cohort study findings using prospective food diary data

Kate E. C. Grimshaw, PhD, RD,<sup>a</sup> Joe Maskell, MSc,<sup>b</sup> Erin M. Oliver, MSc,<sup>a</sup> Ruth C. G. Morris, Dip HE, RN(Child),<sup>c</sup> Keith D. Foote, MBBS, FRCPCH,<sup>d</sup> E. N. Clare Mills, PhD,<sup>a</sup> Barrie M. Margetts, PhD, FFPH,<sup>f\*</sup> and Graham Roberts, DM, MRCPCH<sup>a\*</sup> *Southampton, Winchester, and Manchester, United Kingdom*





Single children



Caesarean delivery

Microbial related factors increasing risk of food allergy



Disinfectant and antiseptic agents



Antibiotics

Gastric Acidity inhibitors

Pre-natal immune state



Food allergy



Exposure to increased variety and abundance of organisms



Increasing family size

Microbial related factors reducing risk of food allergy



Farming lifestyle



Raw milk and fermented foods



Probiotics



Communal childcare



Domestic animals



High fiber diet/home made foods

# Allergia alle proteine del latte vaccino

- L'allattamento al seno è raccomandato per tutti i bambini con APLV escludendo le PLV dalla dieta materna
- Il latte è una fonte importante di calcio, fosforo, vitamina B2, B5, B12, D, proteine e lipidi
- Un ridotto intake di questi nutrienti può essere causato da una dieta senza latte
- L'integrazione deve essere valutata sulla base della formula sostitutiva assunta e dei fabbisogni e deve sempre essere associata alla vitamina D (l'assorbimento di Ca passa dal 30-40% al 10-15% quando c'è una carenza di Vit.D)

Case Report

# Food allergy as a risk factor for nutritional rickets

Fox AT, Du Toit G, Lang A, Lack G. Food allergy as a risk factor for nutritional rickets.

*Pediatr Allergy Immunol* 2004; 15: 566–569. © 2004 Blackwell Munksgaard



Fig. 1. Swollen wrist at presentation.

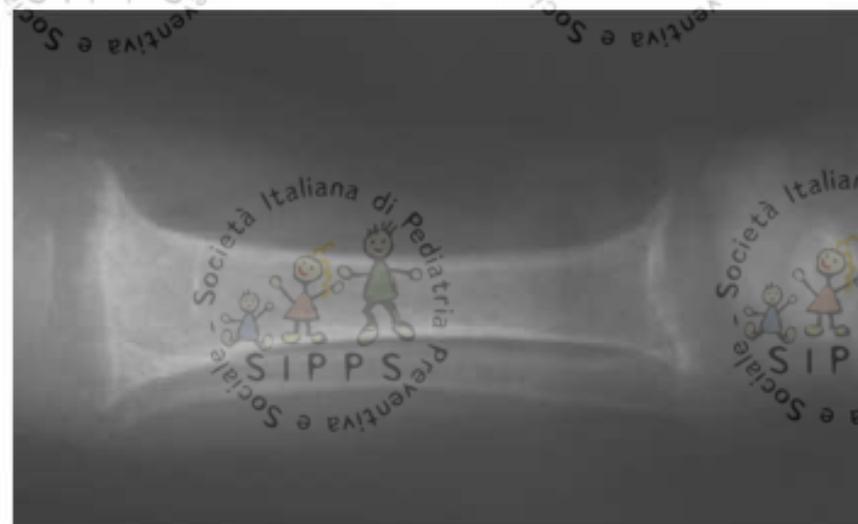
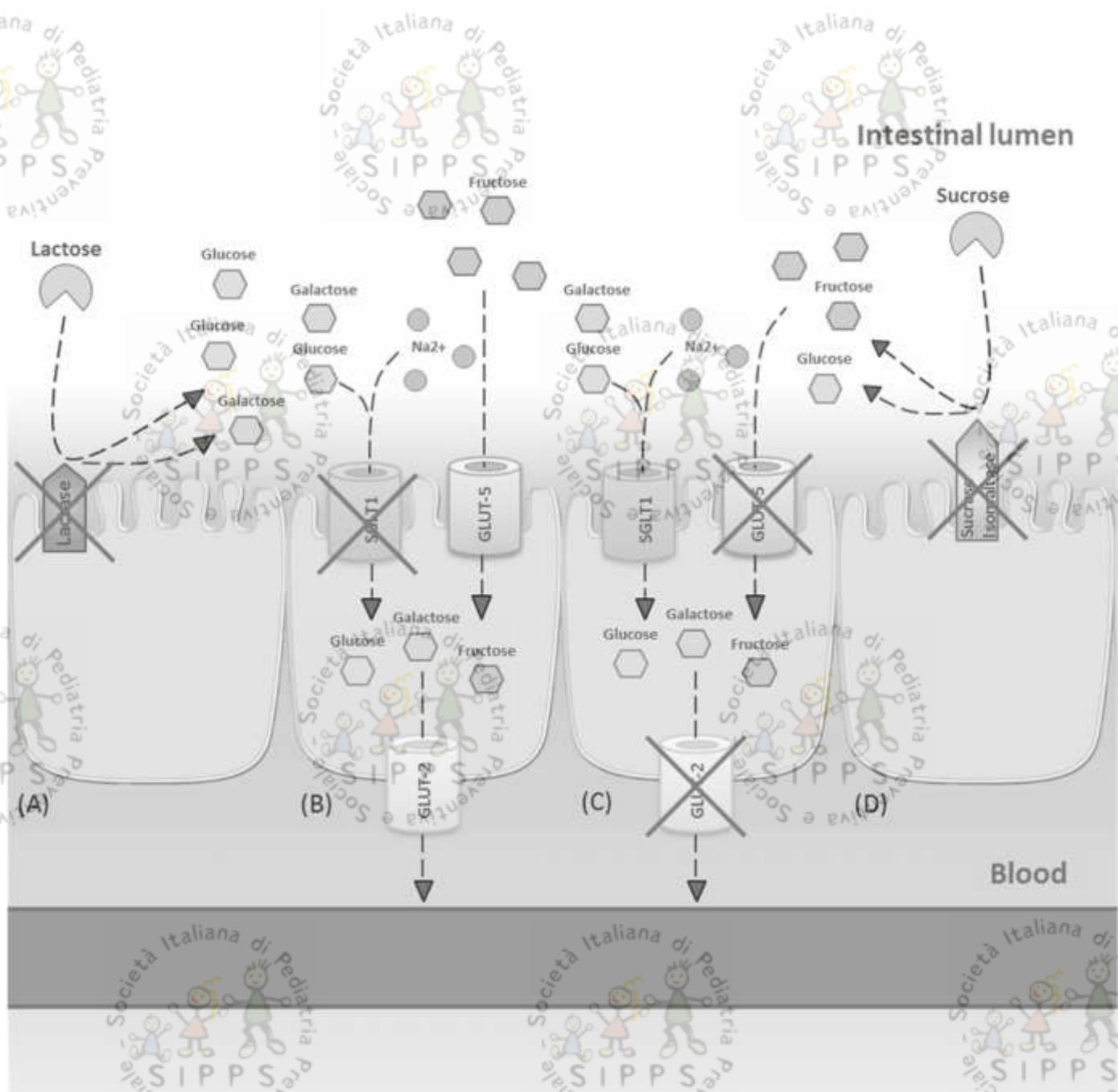


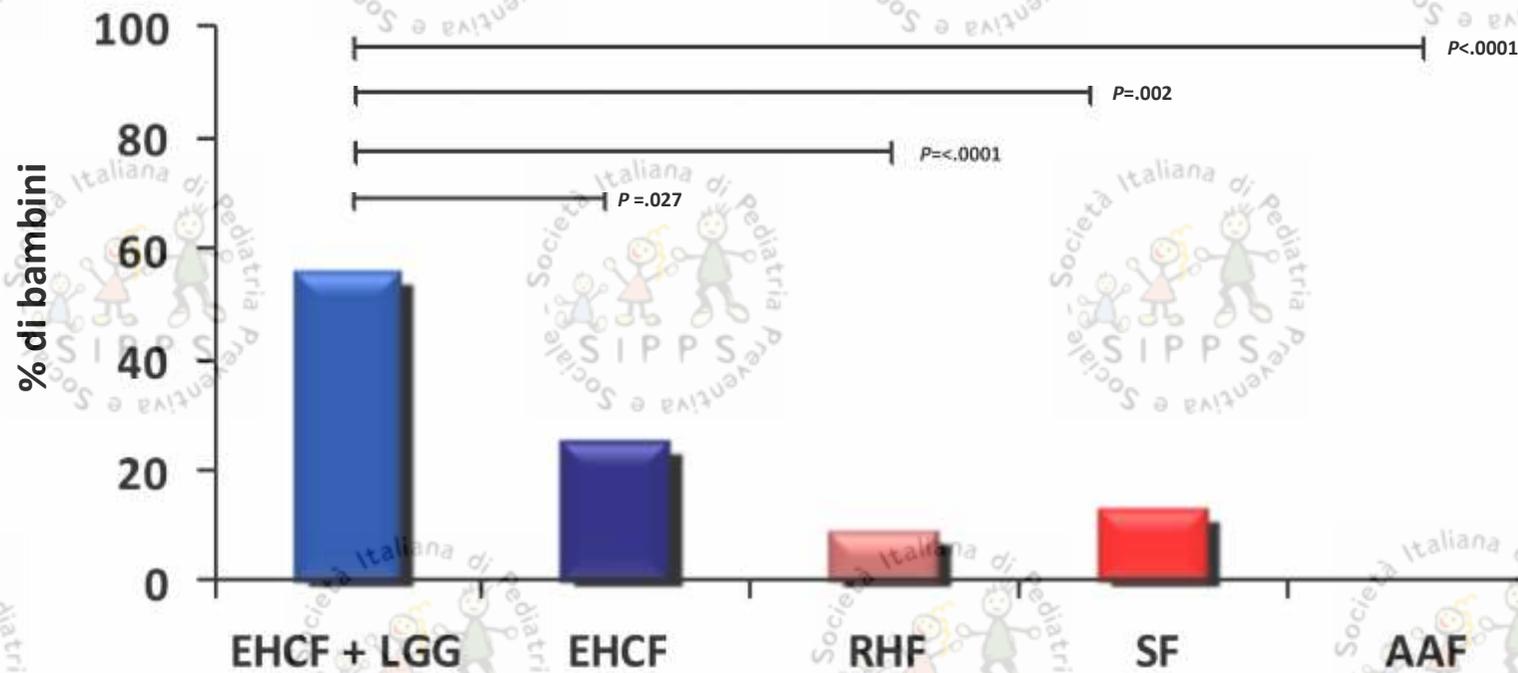
Fig. 2. Radiograph of left lower limb shows classic features of rickets (marked osteopenia, splaying, fraying and cupping of the proximal and distal metaphyses).



# EHCF+LGG conduce alla tolleranza in età più giovane rispetto ad altre formule



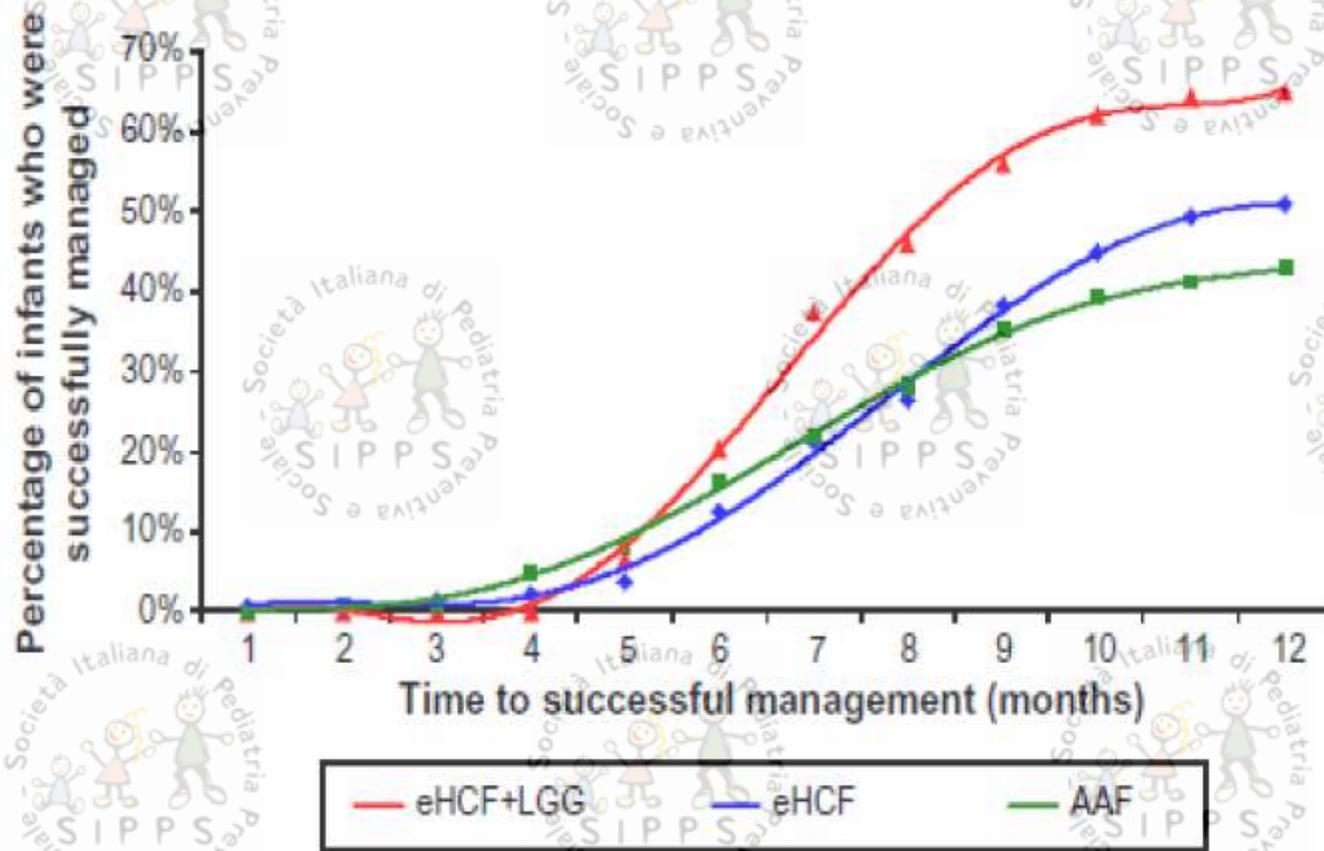
*% di bambini con APLV IgE-mediata che acquisiscono la tolleranza a 12 m*



# Cost-effectiveness of using an extensively hydrolyzed casein formula plus the probiotic *Lactobacillus rhamnosus* GG compared to an extensively hydrolyzed formula alone or an amino acid formula as first-line dietary management for cow's milk allergy in the US

Olga Ovcinnikova<sup>1</sup>  
Monica Panca<sup>1</sup>  
Julian F Guest<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>CATALYST Health Economics Consultants, Northwood, London,  
<sup>2</sup>Faculty of Life Sciences and Medicine, King's College, London, UK



# Meccanismi immunoregolatori esercitati da EHCF+LGG

**1. Azione dei peptidi di  $\beta$ -caseina**

**AZIONE IMMUNOMODULANTE e TROFICA PER MUCOSA INTESTINALE**

**2. Azione del *L.rhamnosus* GG**

**EFFETTI IMMUNOREGOLATORI**

**3. Azione del microbiota intestinale**

**MODULAZIONE POSITIVA DEL MICROBIOTA INTESTINALE CON AUMENTO DI SPECIE PRODUTTRICI DI BUTIRRATO**

**4. Azione diretta del butirrato**

**REGOLAZIONE EPIGENETICA DEI MECCANISMI DI TOLLERANZA IMMUNOLOGICA**