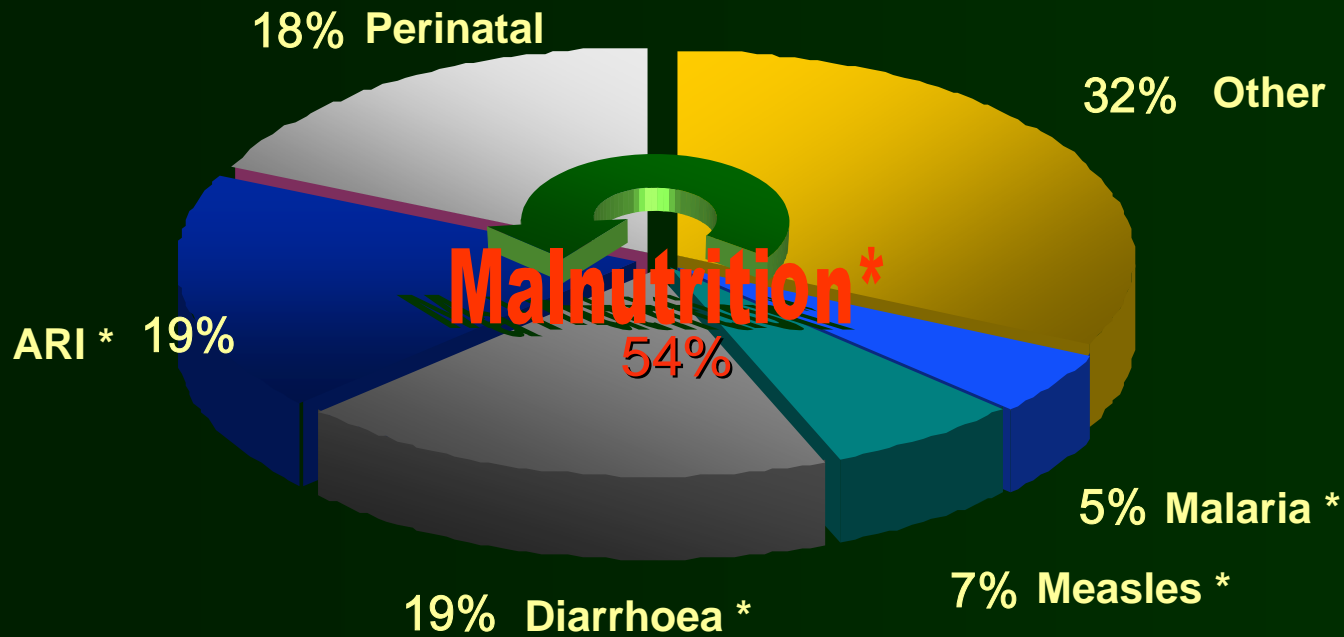


Il trattamento dietetico della diarrea acuta

Roberta Chierici

Causes of 11.6 million deaths among children less than 5 y of age in all developing countries in 1995



* Approximately 70% of all childhood deaths are associated with more of these 5 conditions

World Health Organization
*L'anno 2000: gli obiettivi da
raggiungere*

- ◆ eliminare la poliomielite
- ◆ dimezzare la mortalità infantile dovuta a diarrea
- ◆ ridurre del 90% i casi e del 95% la mortalità da morbillo
- ◆ favorire l'allattamento al seno



Diarrea ad insorgenza acuta

Incidenza media episodi di diarrea/bambino/anno

Italia	0,97- 3	bambini di età < 3 anni
USA	1,15 - 2	bambini di età < 5 anni
P.V.S.*	2,60 -12	bambini di età < 5 anni

* *Paesi in via di sviluppo*

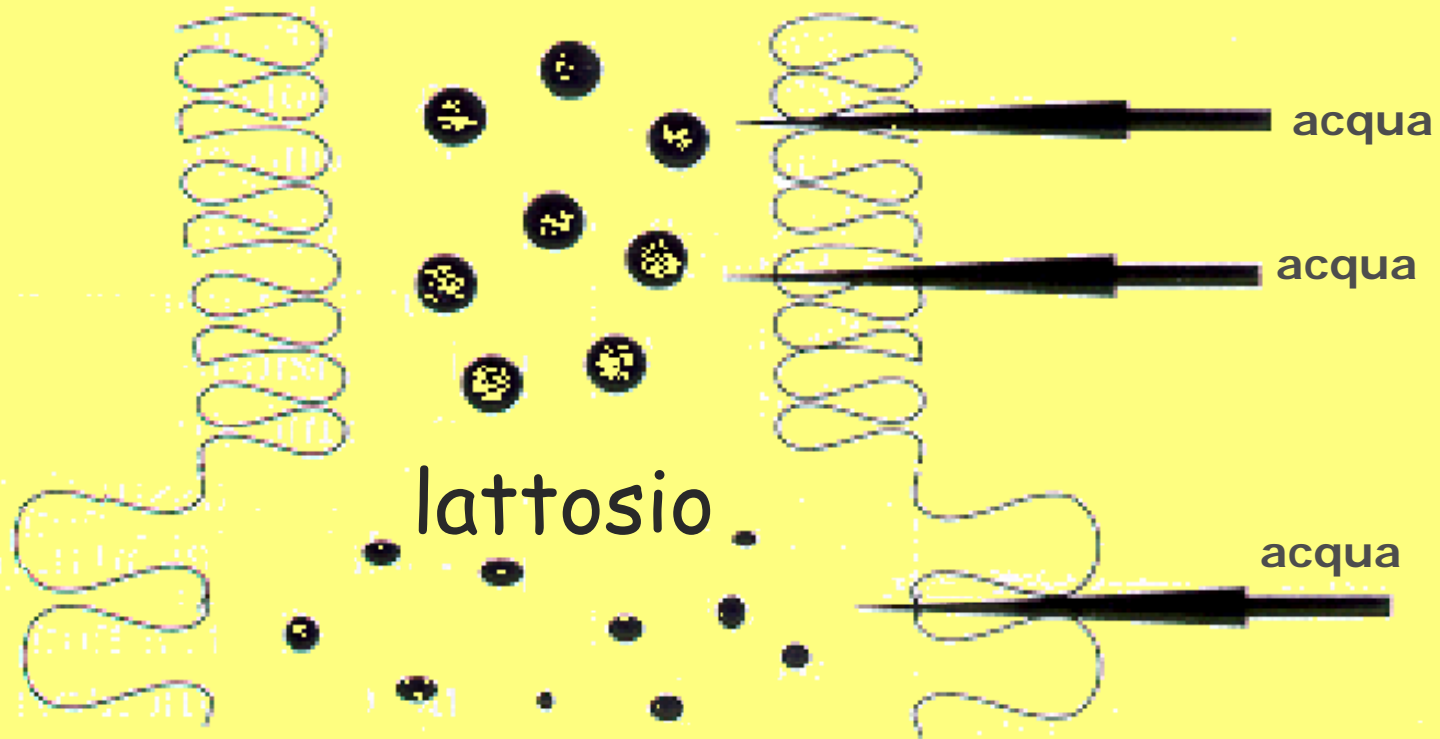
Diarrea acuta

Definizione: evacuazione troppo frequente di feci troppo liquide (>10 ml/Kg/die)

Durata: generalmente inferiore a 14 giorni

Diarrea osmotica: richiamo passivo di acqua nel lume intestinale ad opera di sostanze osmoticamente attive

Diarrea secretiva: esaltazione della fisiologica secrezione e/o riduzione dei processi di assorbimento

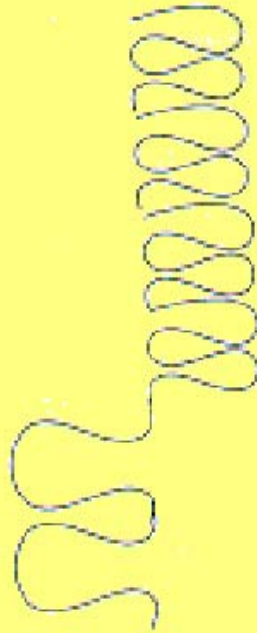


Volume della diarrea: moderato
Risposta al digiuno: regressione diarrea
Osmolalità fecale : aumentata

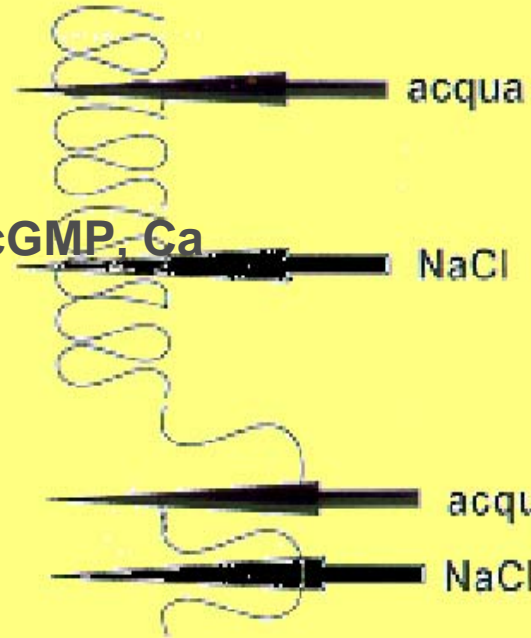
Diarrea Osmolare

Intestino
tenue

Grosso
intestino

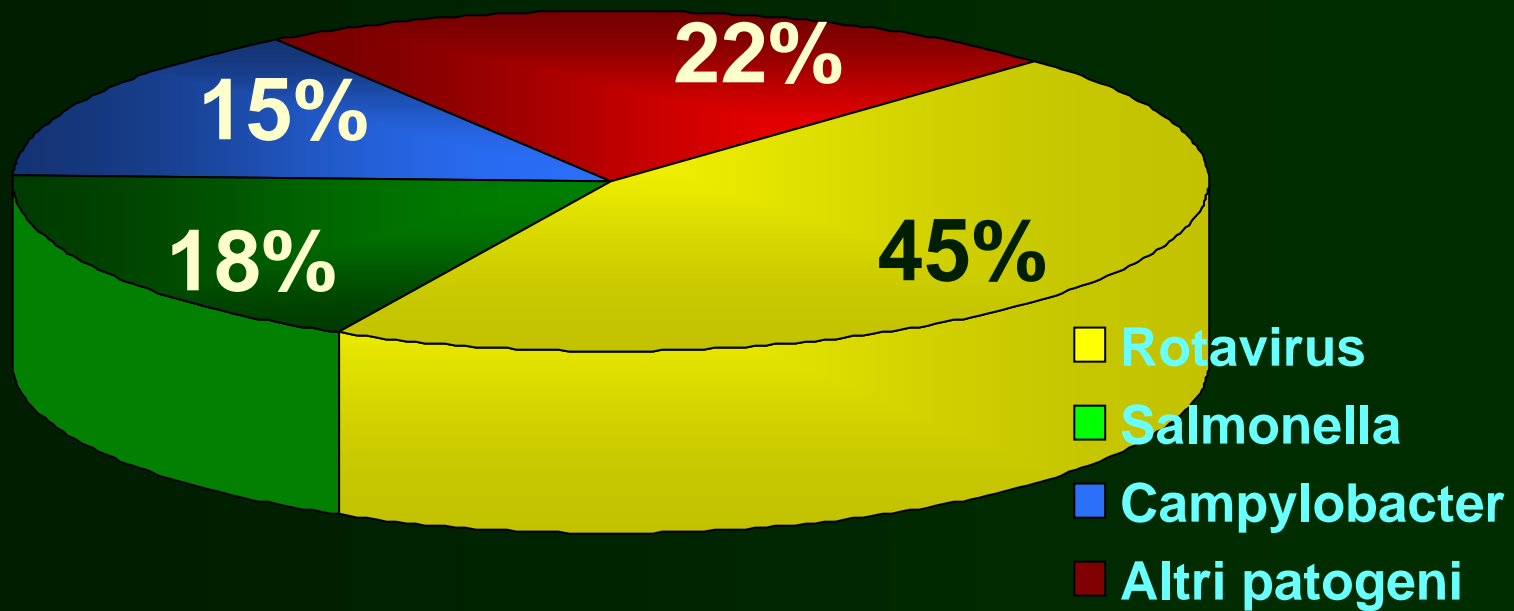


cAMP, cGMP, Ca



Volume della diarrea: elevato
Risposta al digiuno: persistente diarrea
Osmolalità fecale: normale

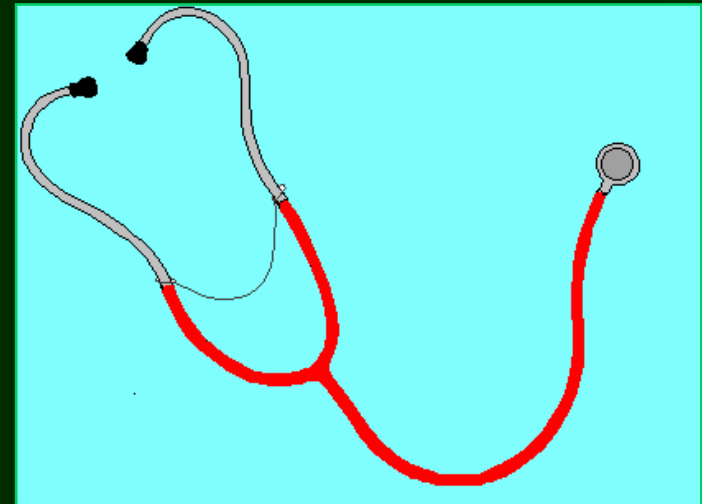
Diarrea Secretiva



Italia, 1996

Trattamento ambulatoriale-domiciliare

- ◆ terapia reidratante orale
- ◆ rialimentazione
- ◆ terapia farmacologica



Composizione della WHO-ORT

(concentrazione in mmoli/L, osmolalità in mOsm/Kg)

◆ Sodio	90
◆ Potassio	20
◆ Cloruro	80
◆ Bicarbonato	30
◆ Citrato	-
◆ Glucosio	110
◆ Rapporto glu/Na	1.1
◆ Osmolalità	330

OVERVIEW OF CHILDHOOD ACUTE DIARRHOEA IN EUROPE: *implications for ORT*

- ◆ **20%** of the children do not receive any form of rehydration but are fed their usual diet
- ◆ **80%** the vast majority are fasted and and received a variety of “clear fluid” or tea with added sugar
- ◆ **31- 48%** of children received anti-diarrhoeal preparations

Stool electrolytes (mmol/l) in acute childhood diarrhea

Cause of diarrhea	Na ⁺	K ⁺	Cl ⁻	HCO ₃	mmol
Rotavirus	37	38	22	6	300
Cholera	88	30	86	32	300
ETEC	53	37	24	18	300
WHO-RSO	90	20	80	30	330

The role of ORT in the children of Europe: *continuing controversies*

- ◆ risk of hypernatraemia in neonates and early infancy
- ◆ state of nutrition
- ◆ aetiology of acute diarrhoea
- ◆ stool electrolyte output

Composizione della ORS-ESPGAN 1992

(concentrazione in mmoli/L, osmolalità in mOsm/Kg)

◆ Sodio	60
◆ Potassio	20
◆ Cloruro	25-60
◆ Bicarbonato	-
◆ Citrato	10
◆ Glucosio	90
◆ <i>Rapporto glu/Na</i>	1.5
◆ Osmolalità	200-250

SRO per bambini europei: *le raccomandazioni*

Gluc.	74-111	mmol/l
	<i>13-20</i>	<i>g/l</i>
Na	60	mEq/l
Glu/Na	1.2-1.85	
Osmolarità	200-250	mOsm/Kg
Calorie	52-80	Kcal/l

Linee guida per la reidratazione del bambino europeo con diarrea di grado lieve-moderato

- ◆ ORT iposmolare a base di glucosio, contenente 60 *mmol/l* di Na
- ◆ somministrazione precoce della ORT ad libitum nelle prime 3-4 ore (meccanismo della sete)
- ◆ mantenimento dell'allattamento al seno
- ◆ rialimentazione più precoce possibile

(ESGAN -Working Group on Acute Diarrhoea, 1997)

- ◆ esclusione di farmaci antidiarroici
- ◆ uso selettivo di antibiotici

(OMS)

AAP recommendations concerning feeding during acute diarrhea

Timing of feeding

As soon as rehydration has been achieved (4h)

Components of feeding

Breast milk *ad-libitum*

Full-strength cow milk or cow-milk formula
(if monitored for signs of malabsorption)

Complex carbohydrates

(rice, wheat, potatoes, bread and cereals)

lean meats *(e.g. chicken)*

Yogurts, fruits and vegetables

Avoid foods high in fats or simple sugars

Avoid highly restrictive diets

Treatment of acute diarrhoea

<i>Degree of dehydration</i>	<i>Rehydration therapy</i>	<i>Replacement of stool losses</i>	<i>Maintenance therapy</i>
Minimal or no dehydration	N/A	10 mL/Kg ORS for each diarrhoeal stool	Continue diet Replace ongoing losses with ORS
Mild to moderate dehydration	ORS 50-100 mL/Kg	same as above	same as above
Severe dehydration	Ringer's lactate or NS in 20 mL/Kg iv boluses until mental status improves. Then give 50-100 mL/Kg ORS	same as above	same as above

N/A = Not available; ORS = Oral Rehydration Salts; NS = Normal saline

Composizione delle principali soluzioni gluco-saline utilizzate per reidratazione orale

	Na (mEq/L)	K (mEq/L)	BASE (mmol/L)	Glucosio (mmol/L)	Osmol.	Kcal/L
ESPGHAN	60	20	10	74-111	200-250	80
Alhydrate	60	20	18	142*	<300	320
Dicodral	30	20	10	111	211	80
Dicodral 60	60	20	14,3	90	211,3	66
GES 60	60	20	30	110	270	80
Idravita	60	20	10	60 ♣	230	80
Oralamid	60	20	4	88 ♠	224	296
Pedialyte	30	20	15	250	366	180
Reidrax	60	20	10	75	225	56
Sodioral	60	20	16,7	88,3	215	64

* Miscela di saccarosio e maltodestrine; ♣ Miscela di glucosio e maltodestrine; ♠ Miscela di glucosio amido di mais e vegetali.

SRO per bambini europei raccomandazioni

DISTRIBUZIONE

In farmacia senza prescrizione

In forma liquida (o soluti da diluire)

Informazione chiara ai genitori con schemi

Evitare preparazione artigianale di prodotti domestici

INDICAZIONI

Riparazione perdite

Mantenimento

Rimpiazzo eventuali perdite subentranti

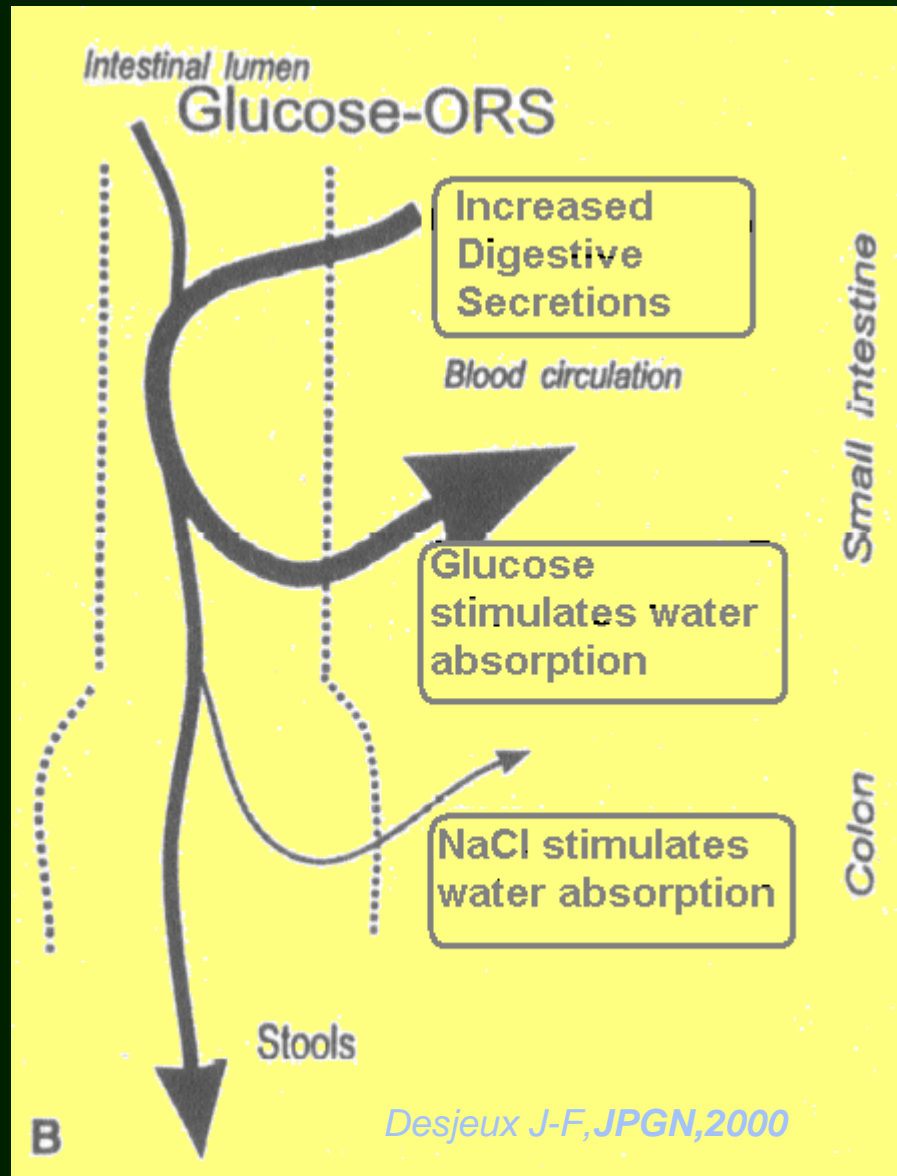
Composizione di liquidi utilizzati per la reidratazione orale

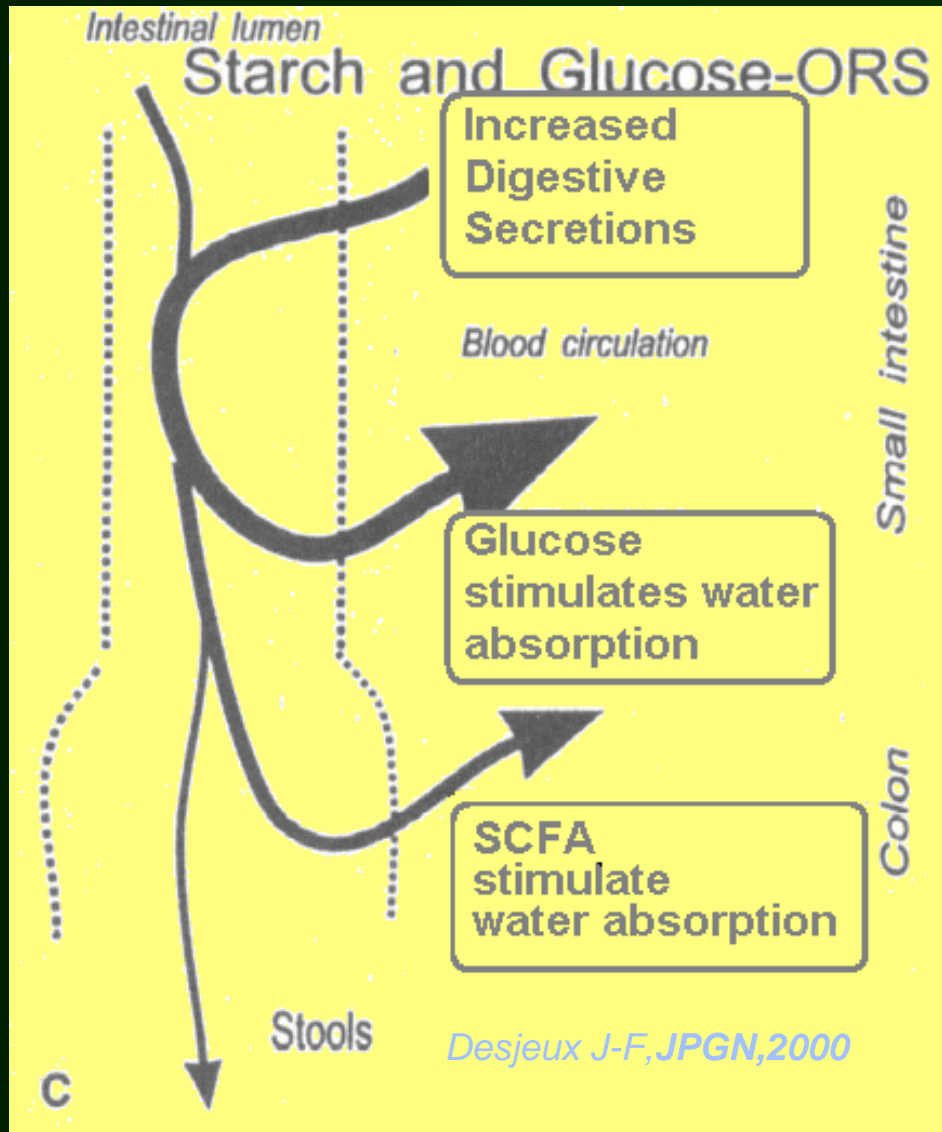
	Na (mEq/L)	K (mEq/L)	BASE (mmol/L)	Glucosio (mmol/L)	Osmol.	Kcal/L
CocaCola	2	0	13	700	750	420
Succo arancia	0,6	43	-	137,5	-	450
Succo mela	3	32	0	690	730	470
Brodo pollo	250	8	0	0	500	-
Gatorade	18	3	3	255	330	260

Le super - SRO



- ◆ SRO a base di cereali
- ◆ SRO con polimeri di glucosio
- ◆ SRO con aminoacidi





Early feeding in childhood gastroenteritis

Working group on acute diarrhoea

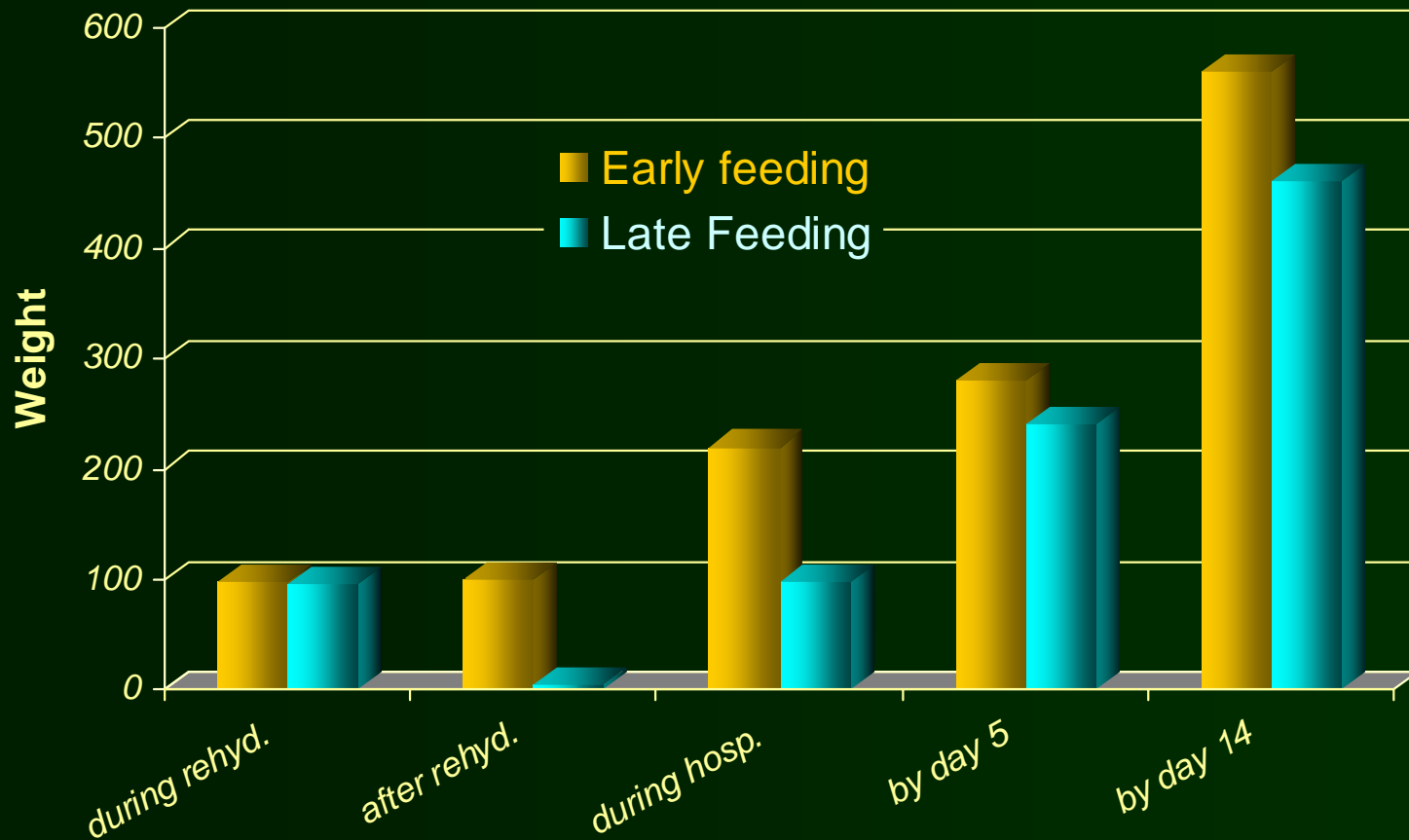
The multicentre study provides clear evidence that continuation of feeding during gastroenteritis has advantages for the children of Europe

Early feeding in Childhood gastroenteritis *patients profile on entry into study (230 bambini)*

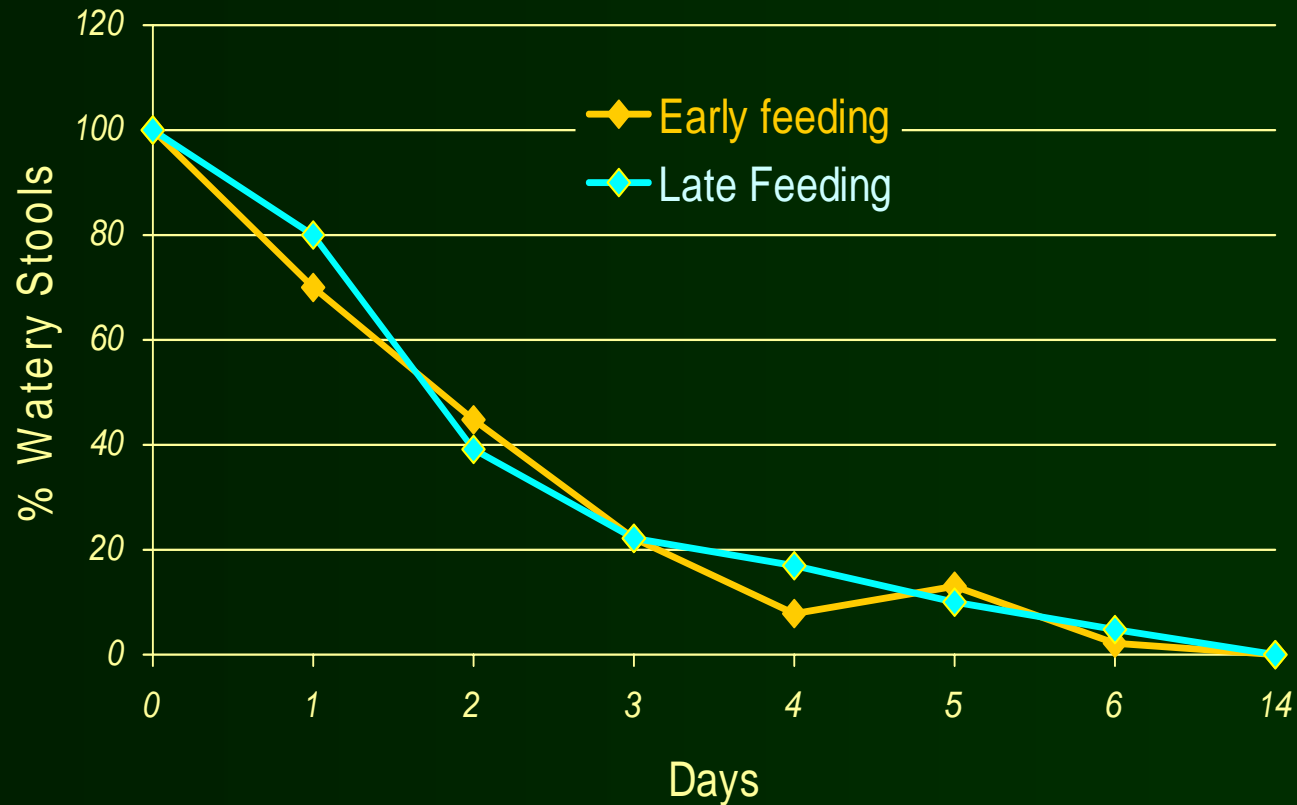
Duration of diarrhoea (day)		3,2	3,1
Lactose intolerance		6%	1%
dehydration %	0	12	7
	1 - 5	78	82
	6 - 10	10	11
Weight (g)		9.087	9.769
ORS	x	4 h	20 h

(ESGAN -Working Group on Acute Diarrhoea, 1997)

Early feeding in childhood gastroenteritis



Early feeding in childhood gastroenteritis



Rialimentazione precoce

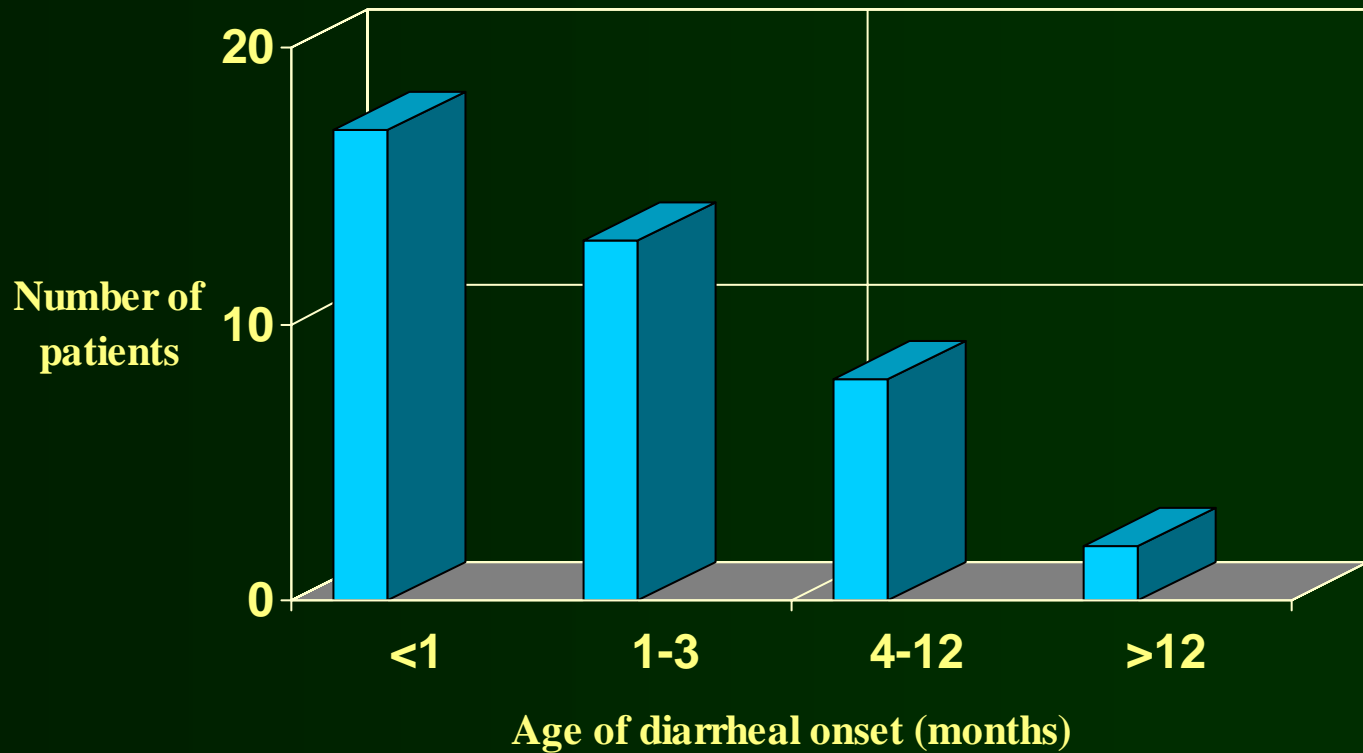
VANTAGGI

- ◆ Veloce ripristino strutturale della mucosa
- ◆ Veloce ripristino dell'attività delle lattasi
- ◆ Apporto proteico e calorico
- ◆ Aumento ponderale

....E SVANTAGGI

- ◆ Aumento della permeabilità intestinale
- ◆ Fattore favorente l'assorbimento di macromolecole (allergia alimentare)
- ◆ Intolleranza al lattosio
- ◆ Diarrea protratta

Age of onset of severe protracted diarrhea



Indagini diagnostiche

◆ **sulle feci**

*patogeni fecali
ricerca delle sostanze
riducenti
RSO*

◆ **sull'espirsto**

breath H₂ test



Treatment of acute diarrhoea

Overly restricted diets should be avoided during acute diarrhoea. Breastfed infants should continue to nurse *ad libitum*. Full lactose formulas are generally well tolerated. If lactose malabsorption appears clinically significant, lactose-free formulas may be used. Reduced lactose or half-strength formula may be used where these are not available. Older children may safely resume normal diets, although tea, soft drinks, juices and high-fat foods may worsen diarrhoea. Complex carbohydrates, fresh fruits, lean meats, yoghurt, and vegetables are all recommended.

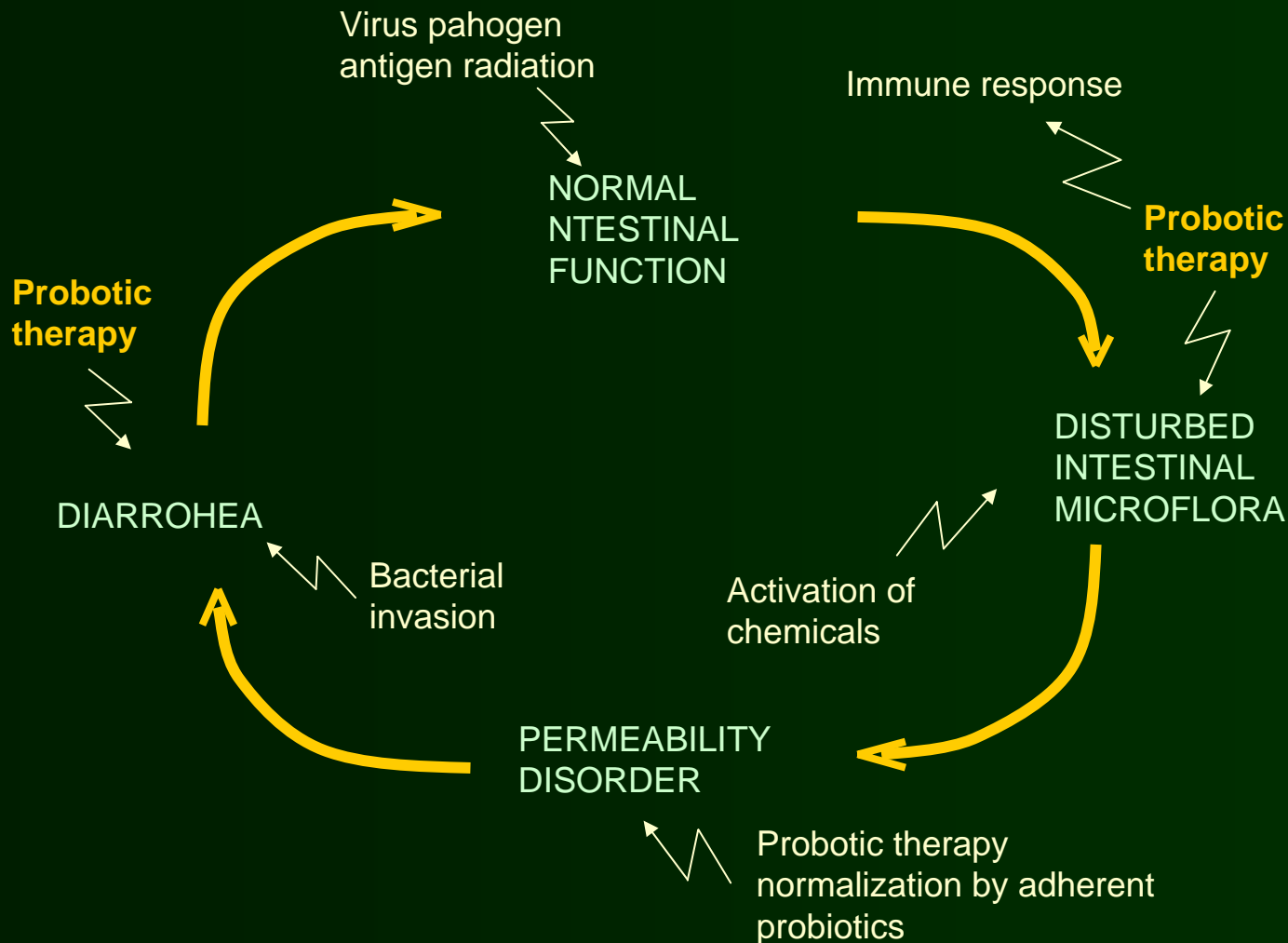
Diarrea acuta: i latti

quali latti
e
quando

- ◆ latti delattosati
- ◆ latti idrolisati
- ◆ latti di soia
- ◆ latti arricchiti con probiotici
- ◆ altri alimenti

*Humana Disanal, Alidiar,
HN 25, BRAt, dieta di
Rezza*

Changes during intestinal disorders and potential targets of treatment and prevention



from Salminen et al. 1996

effetti patogeni dannosi

effetti benefici

Diarrea/costipazione
Infezioni
Danni epatici
Tumori

Produzione
patogeni e
tossine

- Ps. Aeruginosa
- Vibrionacee
- Stafilococchi
- Clostridi
- Veillonelle

2
6
8
11

- Enterococchi
- E coli
- Solforiduttori
- cocchi anaerobi G+ve
- metanogeni
- Eubatteri
- Batteriodi

Lattobacilli

Bifidobatteri

Produzione di potenziali
cancerogeni e mutageni

Produzione di acido
solfidrico tossico

Putrefazione
intestinale

Inibizione della crescita
di batteri patogeni

Stimolazione della
risposta immune e
infiammatoria

proprietà anti tumorali
Riduzione del
colesterolo

Riduzione gas
intestinali

aiuto nella digestione
e/o assorbimento

sintesi di vitamine

11
numero/g feci in scala log 10

Lactobacillus GG in children with acute diarrhea

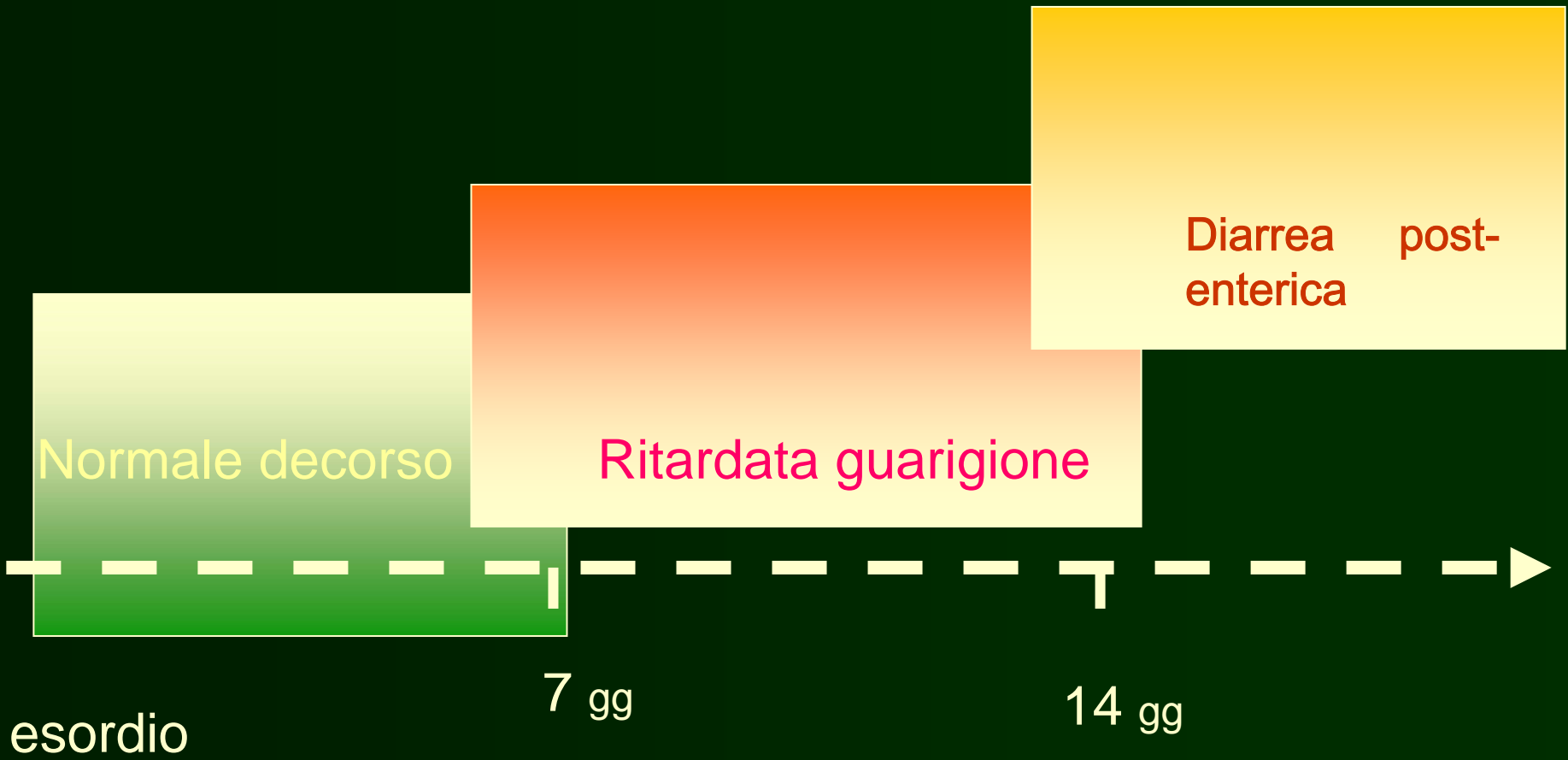
- ◆ *Lactobacillus* GG can be safely administered in rehydration solution in children with acute diarrhea (AC) of different origin.
- ◆ This intervention results in a shorter duration of AC.
- ◆ This effect is more evident in, but not limited to, rotavirus-positive patients.
- ◆ Children treated with *L. GG* have a reduced chance of having AC lasting more than 1 week.
- ◆ Hospital stay is 1 day less in patients receiving *L.GG*.

DIARREA ACUTA : i farmaci

Antibiotici	selettivi
Loperamide	(0,8 mg/Kg/die)
Colestiramina	(2,5 - 4 g/die)
Fibre e sostanze assorbenti	(?)
Bismuto salicilato	(100 - 150 mg/Kg)
Zaldaride maleato	(5-20 mg/die)
Racecadotril	(1,5 mg/kg x 3)
Immunoglobuline umane orali	uso ospedaliero
RRV-TV	solo USA



- ◆ la reidratazione può essere fatta nella grande maggioranza dei casi per via orale e dovrebbe essere iniziata dalla madre ancor prima di consultare il medico
- ◆ devono essere usate solo SRO apposite
- ◆ la rialimentazione deve essere avvenire precocemente e in genere con gli stessi alimenti che il bambino assumeva in precedenza



Le indicazioni al ricovero

- ◆ età neonatale
- ◆ grave disidratazione o shock
- ◆ alterazioni del sensorio
- ◆ vomito incoercibile
- ◆ presenza di sangue nelle feci
- ◆ paziente con immunodeficienza

Farmaci utilizzati per il trattamento del bambino con diarrea

batterio terapia orale	18 %
chemioterapici	4 %
antiperistaltici	2 %

(indagine su un campione di pediatri Riv Ital Pediatr 1994)