

Tabarka, 8-12 luglio 2007

Latte vaccino: quando?



Ruggiero Piazzolla

Pediatra di famiglia

Referente nazionale FIMP

per la nutrizione

Obiettivo

Acquisire la competenza per fornire i consigli relativi all'utilizzo del latte vaccino durante il primo anno di vita



Aspetti metodologici

Evidenze "forti"



Pratica medica

1. Quando inserire il latte vaccino nella dieta
2. Quali sono i rischi certi derivanti dall'inserimento precoce nella dieta del LV:

Ferro

Proteine

Grassi

3. Ruolo del Pediatra di Famiglia



1. Quando inserire il latte vaccino nella dieta



Quando?

MAI

nel primo anno di vita
(ESPGHAN, AAP)





Eppure...

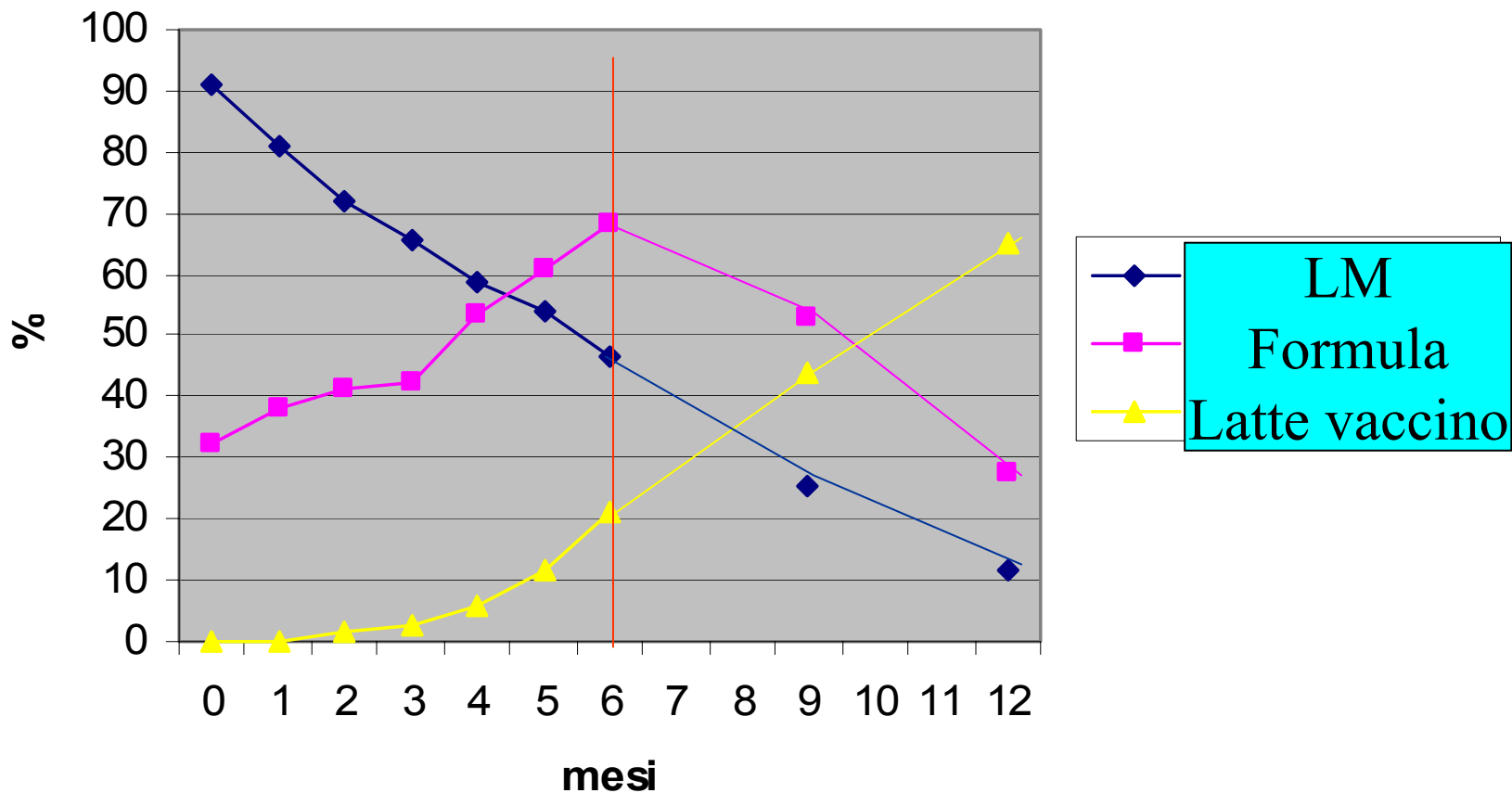


Indagini epidemiologiche (Ferrante, Savino, progetto PUER etc.) e di mercato (Makrotest) hanno individuato nel latte vaccino intero il tipo di latte prevalentemente consumato in Italia a partire dal 7°-8° mese



Assunzione di latte nei primi 12 mesi in Italia

(Puer Project: Giovannini M et al, Acta Paediatr 2003; 92: 357)



1. Quando inserire il latte vaccino nella dieta
2. Quali sono i rischi certi di un suo inserimento precoce



“Programming nutrizionale”

Il processo attraverso cui uno stimolo o un insulto verificatosi in periodi sensibili dello sviluppo (es. divezzamento) determina effetti a lungo termine su salute, mortalità e morbilità in età adulta

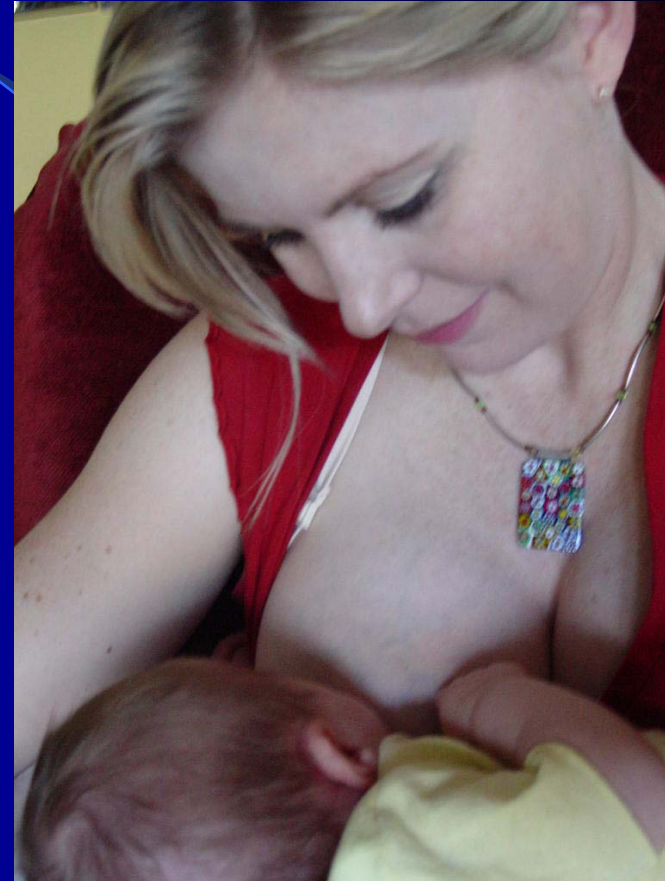
Le sue radici sono rappresentate dall'interazione tra nutrienti e geni

Agostoni et al 2007

1. Quando inserire il latte vaccino nella dieta
2. Quali sono i rischi certi di un suo inserimento precoce:

FERRO

a) anemia sideropenica



Il Ferro

La carenza di Ferro (anche in assenza di anemia conclamata) rappresenta nel mondo il deficit nutrizionale più diffuso sia nei paesi poveri che in quelli ricchi: ne risulta affetto 1 soggetto su 5

Lozoff et al. Pediatrics 2003

Latte vaccino e anemia sideropenica

Studio clinico prospettico
Due gruppi di bambini: il primo
riceveva latte vaccino (LV) il
secondo latte adattato fortificato
con ferro.

Oski et altri 1997

Latte vaccino e anemia sideropenica

A 1 anno di vita l'incidenza della carenza di ferro (rilevata con dosaggio della ferritina sierica) era del 17,4% nel gruppo alimentato con LV, rispetto all'1% dell'altro gruppo.

Oski et al.

Latte vaccino e anemia sideropenica

Anche in questo studio prospettico sono stati esaminati due gruppi di bambini: il primo alimentato con latte vaccino, il secondo con formula fortificata con ferro.

Penrod et al.1990

Latte vaccino e anemia sideropenica

I bambini alimentati con LV all'anno presentavano dei valori significativamente più bassi di albumina plasmatica, di saturazione sierica di transferrina, di sideremia e ferritina rispetto al gruppo di controllo.

Bilancio marziale

1° semestre di vita

fabbisogno di ferro assorbito = 0,55mg/die

LATTE (750 ml)	FERRO Assorbito (mg)
MATERNO	0,13
FORMULA 1	0,37
VACCINO	0,015



Bilancio marziale

Contenuto in Fe del LV e LM 0,5 mg/l

Biodisponibilità

LV=4%

LM=50%

Bilancio marziale

2° semestre di vita

fabbisogno di ferro assorbito = 1mg/die

LATTE (750 ml)	FERRO Assorbito (mg)
MATERNO	0,13
FORMULA 2	0,6
VACCINO	0,015

Ruolo dei beikost (alimenti non lattei) nell'economia marziale

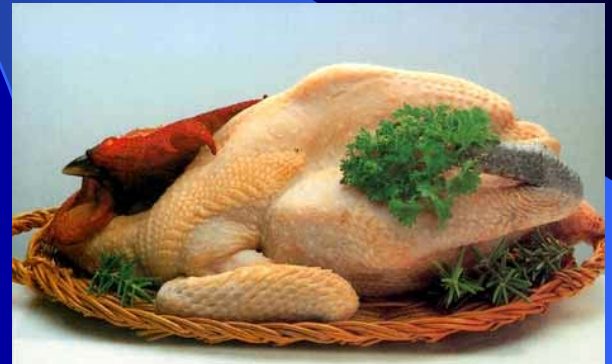
La carne potrebbe coprire il fabbisogno di Fe, ma ciò comporterebbe un eccessivo carico proteico.

Ruolo dei beikost nell'economia marziale

Per assicurare 0,5 mg di ferro
occorrono:

50 g di carne di manzo = 20 g di proteine

100 g di pollo = 40 g di proteine



Ruolo dei beikost

Intake proteico ottimale 1,6g/kg/die

Con LV 4,8 g/Kg/die

Aggiungendo al LV la carne daremmo quantità improponibili di proteine.

1. Quando inserire il latte vaccino nella dieta
2. Quali sono i rischi certi di un suo inserimento precoce:

FERRO

a) anemia sideropenica

b) sanguinamento occulto gastro-intestinale



Latte vaccino e sanguinamento gastrointestinale occulto

A due gruppi di bambini a partire dal quinto mese viene somministrato LV e latte adattato rispettivamente.

Nessun bambino aveva ricevuto prima di allora LV

Ziegler et al.1990

Latte vaccino e sanguinamento gastrointestinale occulto

Ad intervalli settimanali campioni di feci vennero esaminati utilizzando un test sensibile alla presenza di sangue occulto

Ziegler et al.

Latte vaccino e sanguinamento gastrointestinale occulto

Dopo 4 settimane la concentrazione fecale di emoglobina era aumentata di 6 volte negli allattati con LV, mentre rimaneva invariata nei soggetti allattati con latte adattato.

Latte vaccino e sanguinamento gastrointestinale occulto

Anche dopo 8-12 settimane la quantità di emoglobina fecale è significativamente più elevata di 3-4 volte il valore basale negli allattati con LV, mentre non varia negli alimentati con latte adattato

1. Quando inserire il latte vaccino nella dieta
2. Quali sono i rischi certi di un suo inserimento precoce:

FERRO

- a) anemia sideropenica*
- b) sanguinamento occulto gastro-intestinale*
- c) danni allo sviluppo psicomotorio e alle funzioni cognitive*



Carenza di ferro, comportamento psicomotorio e funzioni cognitive

Entrambi gli studi condotti ciascuno su 200 bambini applicavano criteri severi per la diagnosi di anemia sideropenica e utilizzavano la Scala di Bayley per accertare lo sviluppo psicomotorio infantile.

Walter et al * Lozoff et al

Carenza di ferro, comportamento psicomotorio e funzioni cognitive

In entrambi gli studi i bambini con anemia sideropenica presentavano punteggi di test mentali e motori significativamente inferiori rispetto a quelli dei bambini normali.

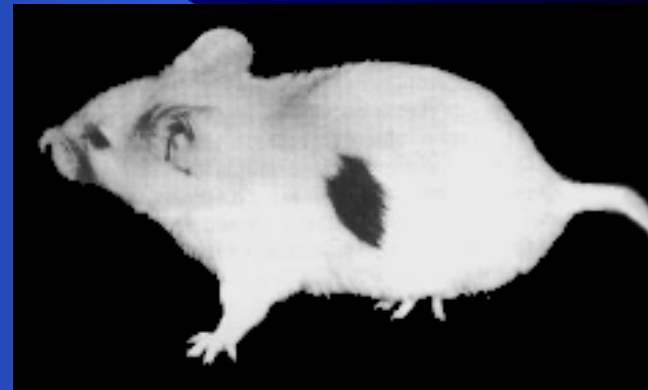
Carenza di ferro, comportamento psicomotorio e funzioni cognitive

Importante sottolineare che la terapia marziale per 3 mesi non correggeva le anomalie comportamentali, sebbene correggesse l'anemia.

Carenza di ferro, comportamento psicomotorio e funzioni cognitive

Dallman 1999

Studi sperimentali condotti sui ratti hanno dimostrato che un breve periodo di carenza di ferro nell'animale giovane produceva deficit di ferro nel parenchima cerebrale e nel funzionamento dei recettori della dopamina D_2 del corpo striato, associato a turbe comportamentali



Ferro e SNC

Il ferro influenza il SNC intervenendo nella sintesi di dopamina, serotonina e catecolamine ((Wigglesworth et al 1988))

Emerge in sintesi una associazione tra deficit di ferro e scarso sviluppo neurologico

Programmazione della carenza di ferro

Bambini con carenza marziale nelle fasi precoci della vita sottoposti in età prescolare e scolare (fino a 10 anni di vita) a test neurocognitivi evidenziavano limitazioni importanti nelle funzioni mentali, motorie ed emotive rispetto ai controlli.

Lozoff et al. Pediatrics 2000

La riduzione della sideropenia e della relativa anemia, registrata nelle ultime decadi nei paesi industrializzati, è da ricondurre alla riduzione del consumo di latte vaccino nel primo anno di vita e nella adozione di formule fortificate.

Eden AN 2002

Fomon SJ 2005

1. Quando inserire il latte vaccino nella dieta
2. Quali sono i rischi certi di un suo inserimento precoce:

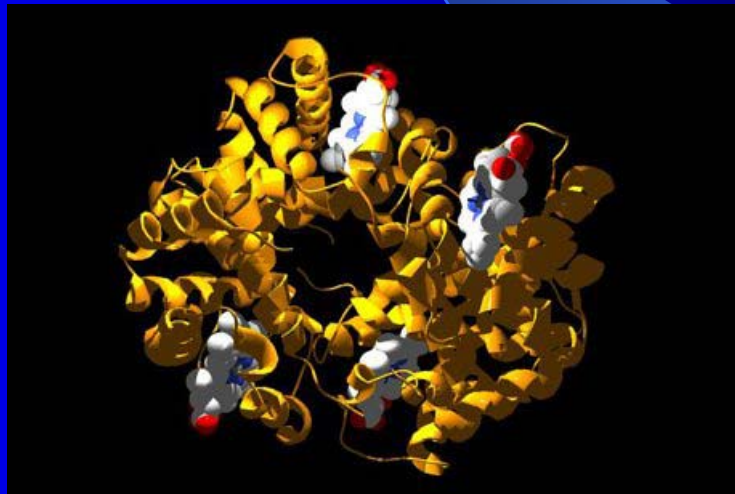
PROTEINE



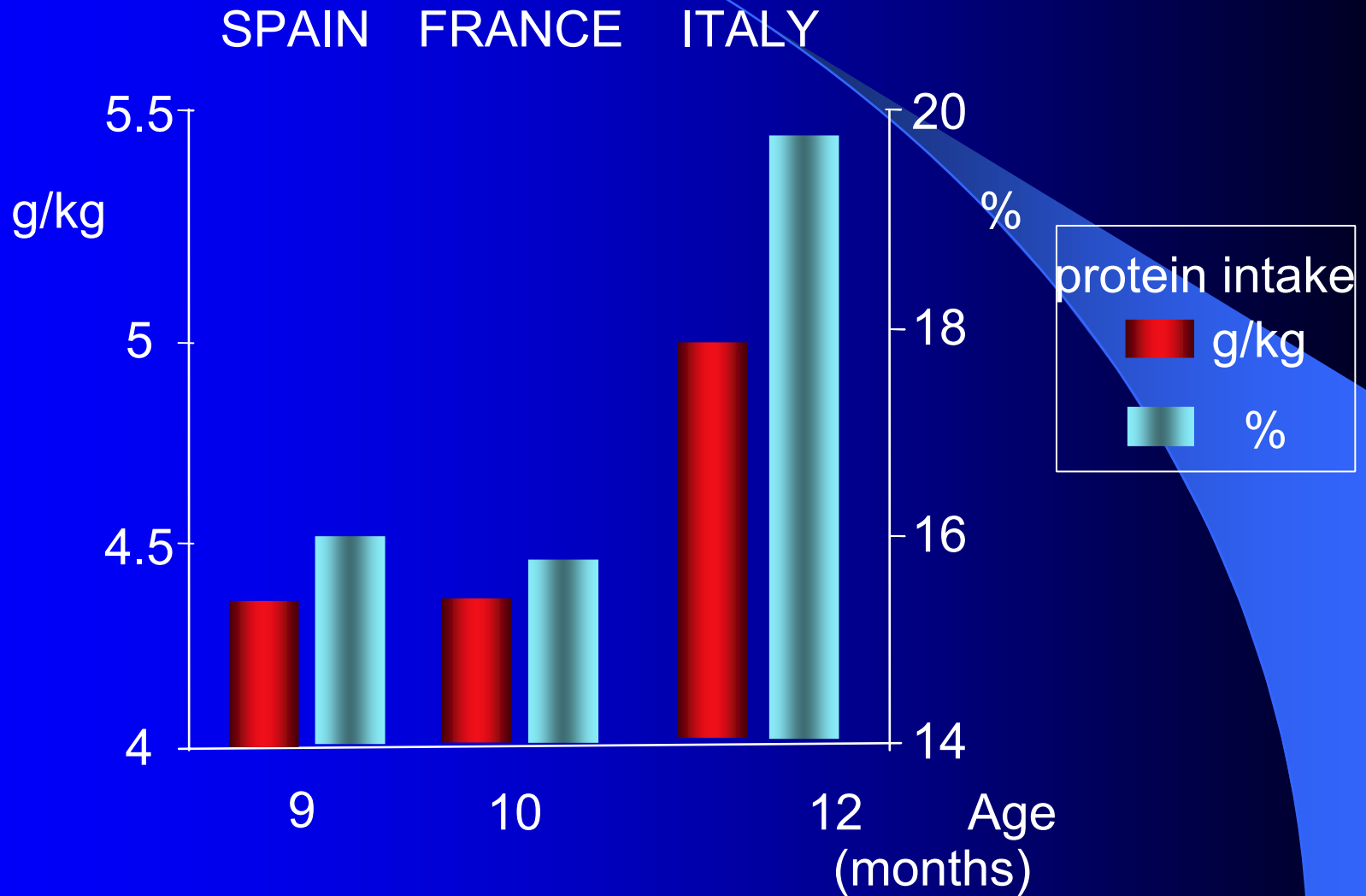
Intake proteico

Aspetto quantitativo

Il latte vaccino presenta una concentrazione proteica circa 4 volte maggiore rispetto al latte umano (3,2 g/100 ml versus 0,9 g/100 ml)



protein intake in European infants



Intake proteico

L'elevato intake proteico si correla a un precoce incremento dell'indice di massa corporea ("adiposity rebound"), evento che normalmente si manifesta verso i 5-6 anni.

Scaglioni et al.2000

Intake proteico

- 1. Elevati livelli aminoacidemici
- 2. Iperplasia dei precursori delle cellule adipose (preadipociti) con loro aumento numerico
- 3. Fase ipertrofia (si riempiono di grasso) in presenza dei più comuni errori alimentari (eccesso di grassi saturi e carboidrati ad alto indice glicemico) già a partire dal secondo anno di vita

Scaglioni et al. 2000

Intake proteico

In altre parole l'aumento dell'indice di massa corporea, che fisiologicamente si ha al 5°-6° anno di vita, avviene più precocemente (early adiposity rebound).

Questo è il marker più precoce del successivo sviluppo di obesità nell'adulto.

Scaglioni et al 2005

“Programming intake proteico elevato”

Utilizzo del latte vaccino nel primo anno di vita determina un elevato apporto di proteine che, a sua volta, modifica il metabolismo dell'individuo in età adulta (obesità) con difficoltà a calare di peso per l'impossibilità di ridurre il numero degli adipociti.

Metges CC 2001

Intake proteico

In sintesi abbiamo 2 possibilità per ridurre l'intake proteico e prevenire il rischio di obesità:

- 1) Proseguire con il latte materno anche oltre il 6° mese di vita
- 2) usare latti di proseguimento a tenore proteico contenuto

Intake proteico

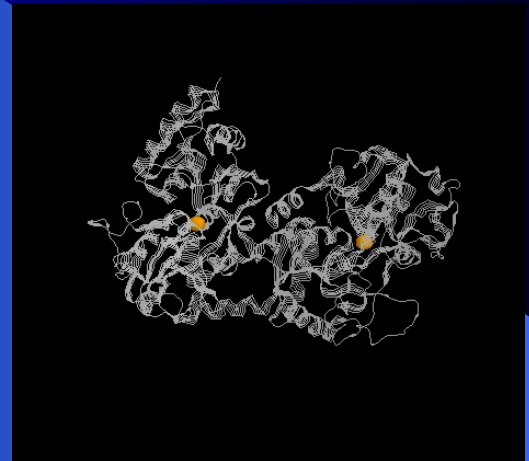
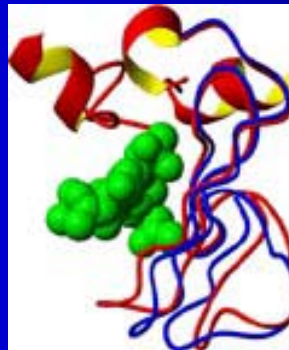
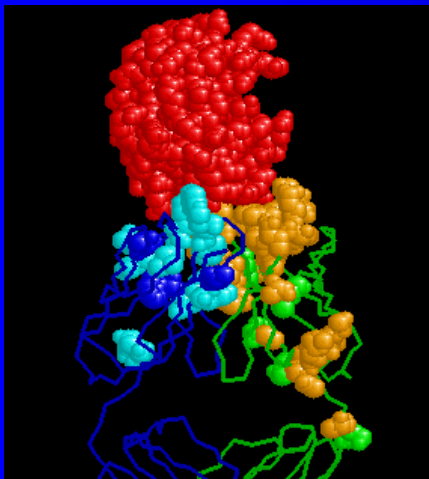
Aspetti qualitativi

- Prevalenza della caseina sulle sieroproteine (82/18) che comporta difficoltà digestive e dispepsia
- Presenza della betalattoglobulina proteina fortemente allergizzante e responsabile dell'APLV

Intake proteico

Aspetti qualitativi

Nel LV sono assenti le
proteine funzionali
(immunoglobuline, lisozima,
lattoferrina)



1. Quando inserire il latte vaccino nella dieta
2. Quali sono i rischi certi di un suo inserimento precoce:

d) altri svantaggi:

Acidi grassi polinsaturi



I grassi

Acidi grassi essenziali (AGE): nel LV l'acido linoleico è in concentrazione 5 volte inferiore rispetto al LM, mentre l'acido alfa linolenico è del tutto assente



I grassi



Gli acidi grassi essenziali costituiscono i precursori degli LC-PUFA (acidi grassi polinsaturi a lunga catena) la cui concentrazione nelle prime settimane dopo la nascita aumenta vertiginosamente nell'encefalo e nella retina.

Funzioni degli LC-Pufa

- Funzione strutturale: costituzione delle membrane cellulari.
- Funzione metabolica: immunità, aggregazione piastrinica, pressione arteriosa, attività cardiaca

Forsyth JS BMJ 2003

I grassi

Numerosi studi di ordine sperimentale, anatomopatologico e clinico hanno evidenziato un più elevato quoziente intellettivo, nonché migliore sviluppo visivo e neurocomportamentale in lattanti nutriti al seno rispetto a quelli alimentati con LV.



Wilatts P 2000

1. Quando inserire il latte vaccino nella dieta

2. Quali sono i rischi certi di un suo inserimento precoce:

e) altri svantaggi

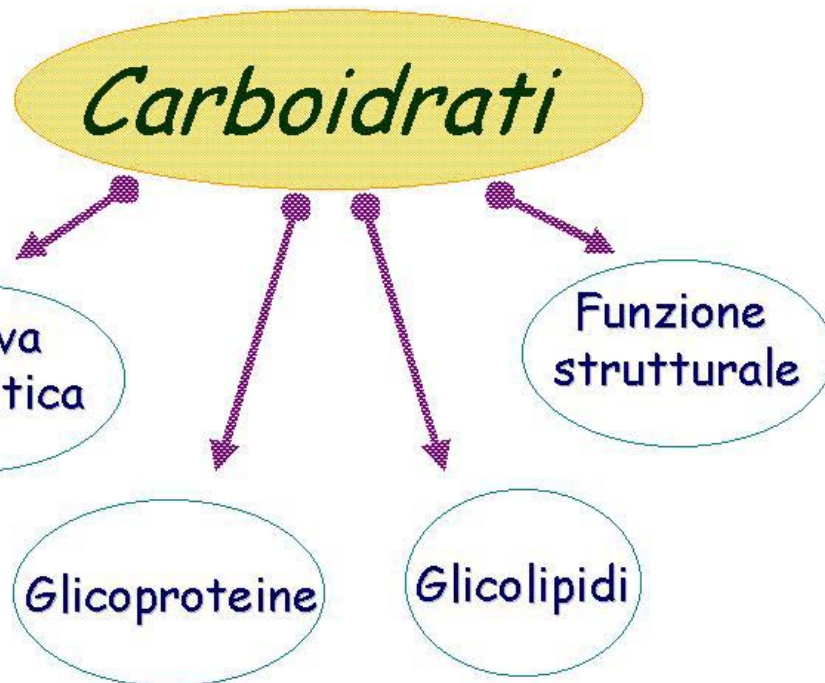
*Oligosaccaridi, minerali
e vitamine*



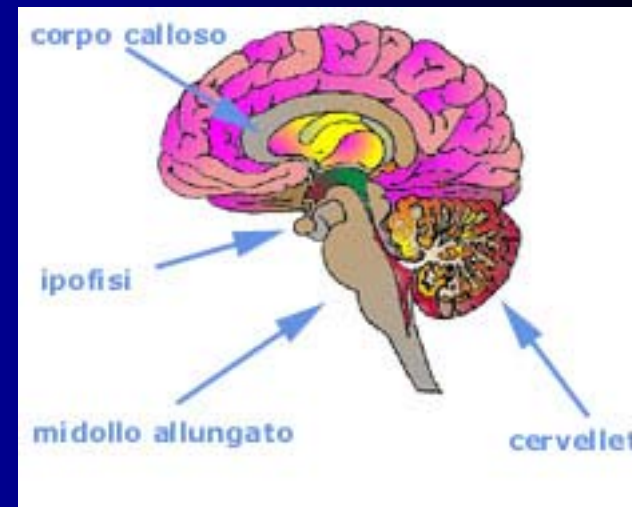
I carboidrati

Oligosaccaridi

Lattosio



I carboidrati



Poco lattosio nel LV (4,97g/dl)
rispetto al LM (6,3g/dl)

Il lattosio entra nella costituzione
del Sistema Nervoso in
particolare della sue guaine
mieliniche.

I carboidrati

Gli oligosaccaridi hanno numerose funzioni (anti-infettiva, anti-infiammatoria, bifidogena, strutturale per il sistema nervoso). Sono quasi assenti nel latte vaccino (0,1g/dl) a fronte di 1,3 g/dl del latte materno.



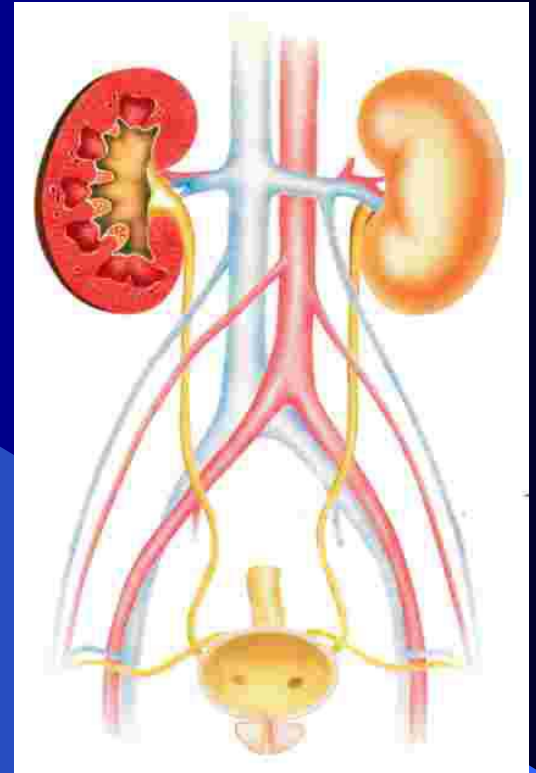
I minerali: una miniera pericolosa

Il LV ha un quantitativo di minerali 3 volte superiore al LM.

In particolare il Ca è maggiore di 5 volte, il P di 6 volte, il Na e il K di 3 volte il Cl di 2 volte.

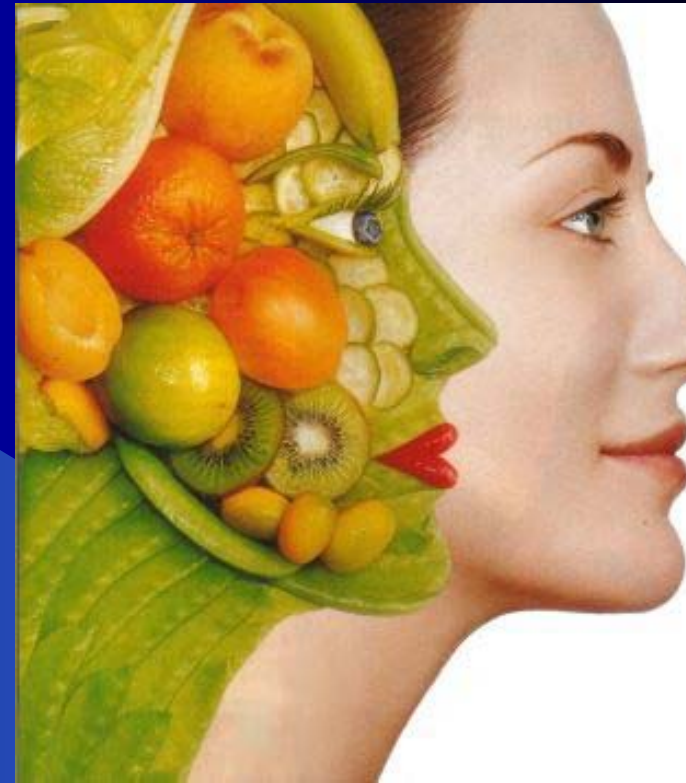
I minerali: una miniera pericolosa

Aumento del carico
renale di soluti con
sovraccarico del rene
immaturo del piccolo
lattante



Le vitamine: un miraggio

Nel LV sono carenti le liposolubili (A, D, E).
Le idrosolubili sono impoverite o distrutte dalla necessaria sterilizzazione.



Conclusioni

“Ora che sappiamo che l’anemia sideropenica porta nei bambini a disfunzioni psicomotorie, anche irreversibili, che giustificazione abbiamo nel persistere a raccomandare un’alimentazione che espone i bambini a tale rischio?” (OSKI)

1. Quando inserire il latte vaccino nella dieta
2. Quali sono i rischi certi di un suo inserimento precoce
- 3. Ruolo del Pediatra di Famiglia**



Ruolo del pdf

- Procrastinare l'inserimento nella dieta del LV (prevenzione)

- Promozione di programmi socio-culturali



Il pediatra deve conoscere la scienza della
nutrizione e deve svolgere un ruolo
fondamentale quale garante dell'
alimentazione del bambino, non solo ai fini
di un sua adeguata crescita, ma a
salvaguardia del suo potenziale di sviluppo
e delle condizioni metaboliche associate a
più favorevole "outcome a lungo termine"
relativo alla qualità della vita e a
benessere fisico e psichico

Arrivederci e Grazie

