

Università degli studi di Parma - Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma
Dipartimento Materno-Infantile
U.O.C. di Gastroenterologia ed Endoscopia Digestiva
Scuola di Specializzazione in Gastroenterologia ed Endoscopia Digestiva
Direttore Prof. Gian Luigi de' Angelis

IL BAMBINO CON ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Gian Luigi de' Angelis
gianluigi.deangelis@unipr.it

Caserta, 13 Febbraio 2014



ALLERGIE PIU' COMUNI IN ETA' PEDIATRICA

UOVA (34%)
ARACHIDI (23%)
PROTEINE DEL LATTEVACCINO(8%)
PESCE (5%)
LEGUMINOSE (3%)
NOCI/NOCCIOLE (3%)
CARNI (2%)
CROSTACEI (2%)



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

In accordo con la definizione proposta dalla World Allergy Organization, l'allergia alle proteine del latte vaccino (**APLV**) è una **reazione di ipersensibilità** nei confronti del latte vaccino basata su specifici meccanismi immunologici.

Vandenplas et al "Practical algorithms for managing common gastrointestinal symptoms in infants."
Nutrition 2013, 29:184-194.



Interessa una percentuale di bambini compresa tra il **2 e il 6%**, con una prevalenza massima nel primo anno di vita

Caffarelli C, Baldi F, Bendandi B, Calzone L, Marani M, Pasquinelli P, EWGPAG "Cow's milk protein allergy in children: a practical guide".
Italian Journal Pediatr 2010; 36:10



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

MAGGIORE INCIDENZA NEL LATTANTE →
CONDIZIONI FAVORENTI la sensibilizzazione allergica

- **Immaturità** funzionale del **sistema immunitario**
- **Immaturità** funzionale del **sistema gastroenterico**
- **Maggiore permeabilità intestinale**



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

- ✓ Nel **50%** circa dei bambini si osserva l'**acquisizione della tolleranza naturale nel corso del primo anno di vita**
- ✓ La percentuale di **risoluzione** raggiunge l'**80-90%** entro il quinto anno

L' APLV è un indicatore precoce di atopia: nei lattanti guariti rimane infatti una forte tendenza a sviluppare sintomi di atopia (asma, febbre da fieno o dermatite da allergeni inalatori) in epoche successive della vita

... **MARCIA ATOPICA**

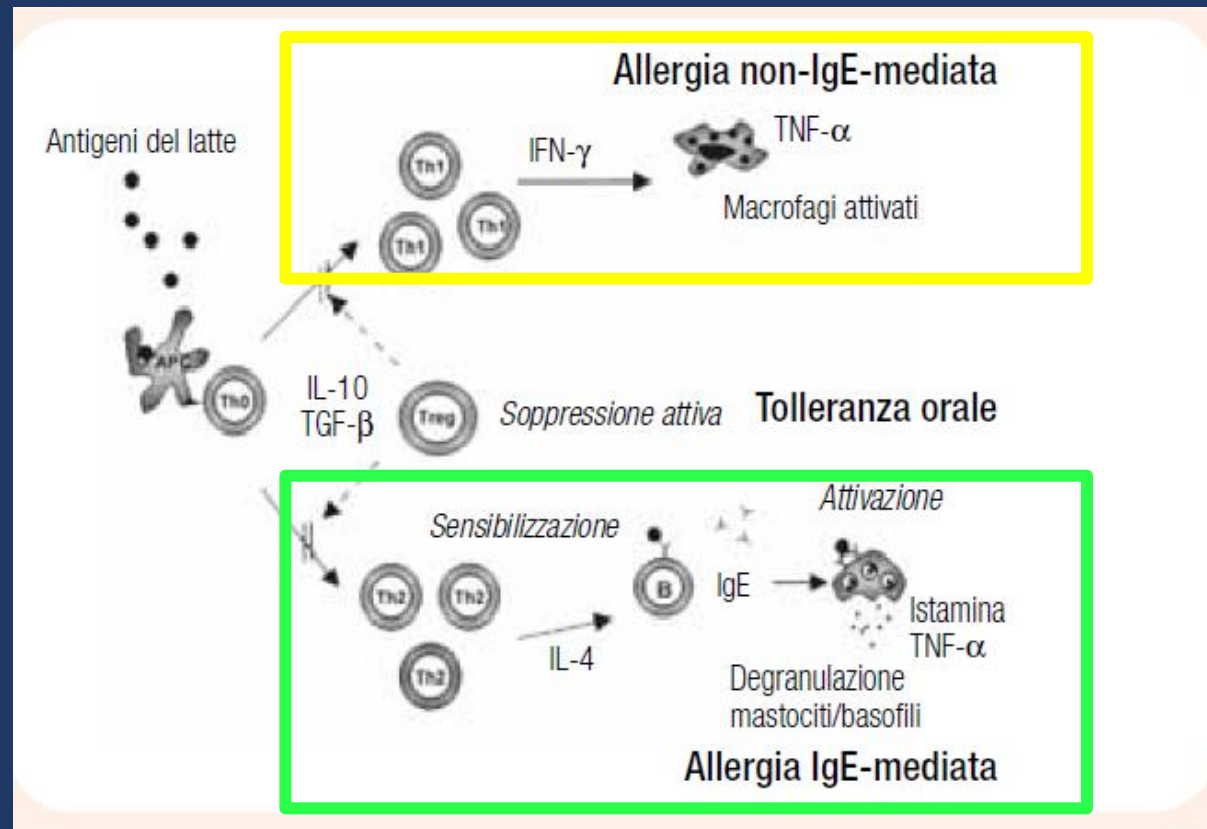


ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Fisiopatologia

Dal punto di vista immunologico:

- **IgE-mediata** → ipersensibilità immediata
- **non IgE-mediata** → ipersensibilità ritardata ed include la reazione di ipersensibilità di tipo IV (cellulo-mediata), o eccezionalmente di tipo III (da immunocomplessi)



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

MECCANISMO IgE-MEDIATO

(da qualche minuto a 2 ore)

Le IgE reagiscono con l'**ALLERGENE** scatenando una reazione con i mastociti e i basofili. I mastociti rilasciano sostanze come l'**istamina**, i **leucotrieni** e le **prostaglandine** responsabili delle reazioni allergiche.

SINTOMI RESPIRATORI

(rinite, starnuti, tosse, asma)

SINTOMI CUTANEI

(angioedema, orticaria, eczema)

SINTOMI SISTEMICI

(**shock anafilattico**)

SINTOMI GASTROINTESTINALI

(diarrea, vomito, coliche, gonfiore)



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

MECCANISMO NON IgE-MEDIATO

(da qualche ora a 24-48 ore)

Le **IgG** formano degli **immunocomplessi** (aggregati di Ab) che si accumulano. I sintomi compaiono quando si raggiunge una "soglia critica".
In altri casi è il **linfocita T** che reagisce con l'allergene scatenando la reazione allergica.

ENTERITI

ECZEMI

COLITI



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Allergeni

Tra **proteine del latte vaccino** e **proteine del latte umano** esistono **sostanziali differenze** che favoriscono il **riconoscimento delle proteine del latte vaccino come estranee** da parte del sistema immune umano

Protein	Human (mg/mL)	Cow (mg/mL)
α -lactalbumin	2.2	1.2
α -s1-casein	0	11.6
α -s2-casein	0	3.0
β -casein	2.2	9.6
κ -casein	0.4	3.6
γ -casein	0	1.6
immunoglobulins	0.8	0.6
lactoferrin	1.4	0.3
β -lactoglobulin	0	3.0
lysozyme	0.5	trace
serum albumin	0.4	0.4
other	0.8	0.6



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Allergeni

Il latte di mucca contiene circa 3,2 gr di proteine/100ml da 3 a 4 volte di più del latte materno

LATTE MATERNO

- caseina 25%
- siero proteine 50%
(α -lactoalbumina, lactoferrina)
- albumina sierica
- immunoglobuline 25%

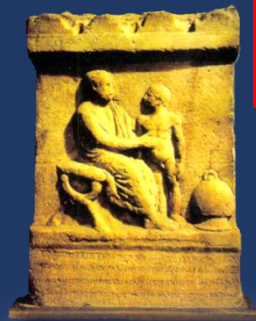


LATTE DI MUCCA

- caseina 80%
- siero proteine 18%
(β -lactoglobulina, α -lattoalbumina, albumina di siero bovino)
- immunoglobuline 2%



I principali allergeni del latte di mucca sono la **caseina** e la **β -lactoglobulina**



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Allergeni

Ognuna delle **40 proteine del latte vaccino** può comportarsi come **antigene** per l'uomo

La **BETA-LATTOGLOBULINA** è la proteina presente in **maggior concentrazione** ed è **responsabile nella maggior parte dei casi di sensibilizzazione** alle proteine del latte vaccino nei bambini allattati al seno, in quanto può trovarsi in minime quantità (microgrammi) nel latte materno in seguito al consumo di latte vaccino o latticini.
Il 13-76% dei pazienti reagiscono a tale proteina.



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Manifestazioni Cliniche

- Presentazioni cliniche molteplici
- Nessun sintomo può essere considerato patognomonico

GASTROINTESTINALI
(50-60%)

CUTANEI
(50-60%)

RESPIRATORI
(20-30%)

GENERALI



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Manifestazioni Cliniche

SINTOMI GASTROINTESTINALI

- Rigurgito (?)
- Vomito
- Dolore addominale
- Coliche (?)
- Diarrea
- Stipsi (?)
- Ematochezia

Frequente è la presenza di **COMORBILITA'**.

In particolare, dal 15 al 21% dei bambini in cui è stata formulata la diagnosi di allergia alle proteine del latte vaccino o malattia da reflusso gastroesofageo (**MRGE**) in realtà è affetto da entrambe le patologie e dal 16 al 42% dei bambini con MRGE presenta segni o sintomi di APLV.



SINTOMI GASTROINTESTINALI

L'ampia gamma di sintomi e l'aspecificità di alcuni, rende necessaria la **diagnosi differenziale** con varie condizioni, tra cui:

- disordini metabolici
- anomalie anatomiche
- Malattia celiaca ed altre enteropatie
- insufficienza pancreatica (ad es. nella fibrosi cistica)
- reazioni avverse agli alimenti di natura non immunologica come il malassorbimento di fruttosio o l'intolleranza secondaria al lattosio
- reazioni allergiche ad altri alimenti (es. uova, soia) o ad altre sostanze
- neoplasie
- infezioni gastrointestinali, delle vie urinarie, sepsi.



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Manifestazioni cliniche

SINTOMI CUTANEI

- Rash
- Eczema atopico
- Orticaria
- Angioedema
- Prurito

Esiste una forte correlazione tra APLV e **DERMATITE ATOPICA**. Quanto più piccolo è il bambino, più severa è la dermatite.



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

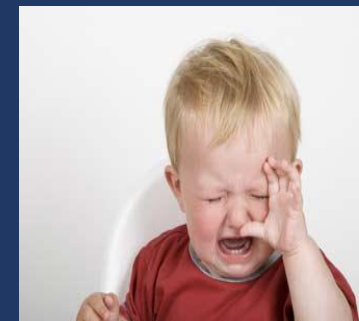
Manifestazioni cliniche

SINTOMI RESPIRATORI

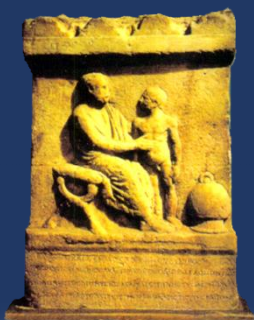


- Rinite
- Congiuntivite
- Raucedine
- Disfagia
- Wheezing
- Asma

SINTOMI GENERALI



- Rifiuto all'alimentazione
- Ritardo di crescita
- Anemia sideropenica
- Irritabilità
- Disturbi del sonno
- Apnea
- Anafilassi



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio diagnostico

Solo una **corretta diagnosi medica** consente di **evitare il rischio di problemi** come

- Rachitismo
- Demineralizzazione ossea
- Anemia
- Ridotto accrescimento
- Manifestazioni cliniche di ipersensibilità immediata
- Grave gastroenteropatia a cui consegue una condizione di malassorbimento.



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio diagnostico

Anamnesi familiare
e/o personale
positiva per allergie
alimentari



Determinazione della quantità di
alimento necessaria a
determinare la sintomatologia.



ANAMNESI



Tempo di comparsa dei
sintomi

Sintomatologia riferita



Riproducibilità dei sintomi



ESAME
OBIETTIVO



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio diagnostico

TEST CONVENZIONALI: PRICK TEST

Vengono selezionati gli allergeni sospetti

Gli allergeni sono disponibili sotto forma di estratti fluidi o in sospensione colloidale (è possibile utilizzare gocce di alimento fresco (*prick by prick*)).

Sull'avambraccio del paziente si pone una goccia per ogni estratto e si punge la zona con di pennino.

Osservazione delle reazioni in 15-20'.

Puo' essere fatto a qualunque età.



Sensibilità 31,8%

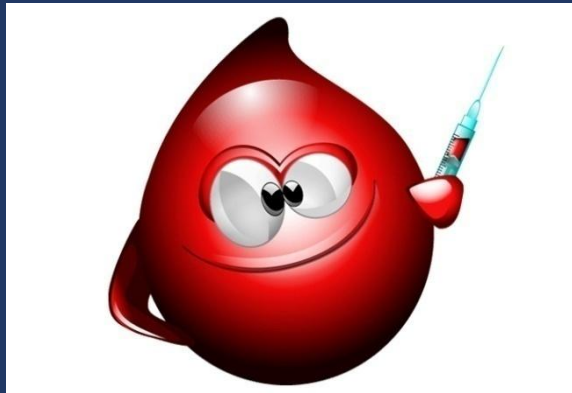
Specificità 90,3%



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio diagnostico

TEST CONVENZIONALI: PRIST E RAST TEST



PRIST test: dosaggio delle IgE totali senza valutarne la natura

RAST test: dosaggio delle IgE specifiche per i singoli alimenti.

Sensibilità 20,5%

Specificità 88,9%



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio diagnostico

- La quantificazione dei risultati di tali test è utile anche ai **fini prognostici**, in quanto consente di prevedere la probabilità di una nuova reazione allergica.
- Nei **bambini con sintomi gastrointestinali**, rispetto a quelli con sintomi cutanei, esistono maggiori probabilità di un dosaggio delle IgE-specifiche negativo, perciò un test negativo non consente di escludere la diagnosi!
- Pertanto, nonostante un RAST negativo, in caso di forte sospetto di Allergia alle proteine del latte vaccino, è necessario il **Test di provocazione orale**.



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio diagnostico

TEST CONVENZIONALI: TEST DI PROVOCAZIONE ORALE

Conferma l'allergia in caso di test allergici positivi.
Permette la diagnosi se i test allergici sono negativi.

Gold
standard

In **OSPEDALE e/o sotto sorveglianza medica** : se si sospetta una reazione anafilattica.
Reintroduzione dell'alimento eliminato o reintroduzione uno per volta (a distanza di 3-4 giorni)
del gruppo di alimenti eliminati.

« in aperto »

Singolo cieco

DBPCF
(double-blind placebo
controlled food challenge)



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio diagnostico

ESAMI DI LABORATORIO



Può supportare una diagnosi o una condizione associata:

- **Leucocitosi eosinofila** → si può manifestare in entrambi i tipi di Allergia alle proteine del latte vaccino
- **Trombocitosi, aumento degli indici di flogosi, presenza di leucociti fecali** → stato di infiammazione aspecifica
- **Ipoalbuminemia** → enteropatia
- **Calprotectina fecale** → utile soprattutto per il follow-up (?)
(Omer Beser et al, "Can fecal calprotectin level be used as a marker of Inflammation in the diagnosis and follow.up of cow's milk protein allergy?", AAIR 2014 Jan (6):33-38.



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio diagnostico

ESAME ENDOSCOPICO

Le Linee Guida ritengono **appropriato** in bambini con **difetto di crescita, sintomi gastrointestinali o anemia sideropenica, significativi, persistenti e non altrimenti spiegati, l'esame endoscopico del tratto gastrointestinale alto e /o basso con prelievi bioptici multipli.**

Tuttavia, le **lesioni macroscopiche osservate** durante l'esame endoscopico e i risultati istologici, come ad esempio l'atrofia della mucosa intestinale o l'infiltrato eosinofilo, **non sono significativi e specifici per diagnosticare una APLV.**

Questi elementi **dovrebbero quindi essere interpretati nel contesto della storia clinica del paziente!!!**



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio diagnostico

EGDS

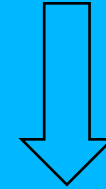


Biopsia duodenale:
atrofia zonale dei villi,
infiltrato di linfociti e
talvolta di eosinofili nella
lamina propria (simile alla
celiachia),
anomalie cellulari o
dell'architettura mucosale.

Esame
endoscopico



COLONSCOPIA



Biopsie del colon:
ascessi criptici ed
un diffuso infiltrato cellulare
infiammatorio
con predominanti plasmacellule
e talvolta eosinofili
nella lamina propria

Abdulrahman Al-Hussaini et al "Duodenal bulb nodularity: an endoscopic sign of cow's milk protein allergy in infants?", *Gastrointestinal Endoscopy* (2012) 75, 2:450-3

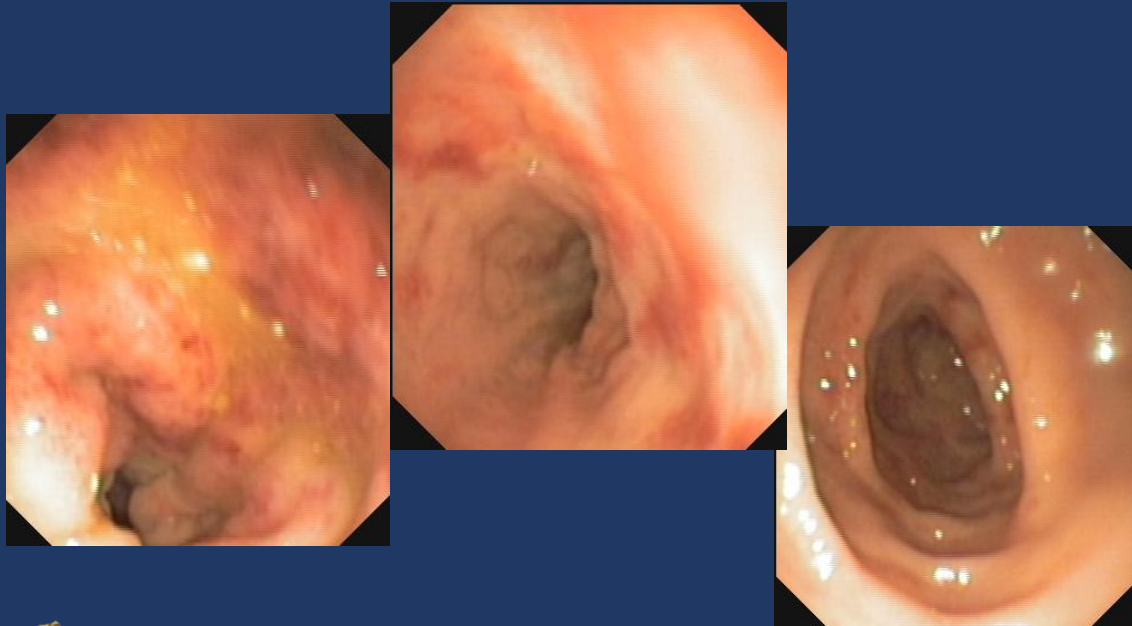
Man-Chun Yu et al "Allergic colitis in infants related to cow's milk: clinical characteristic, pathological changes and immunologic findings", *Pediatrics and Neonatology* (2013) 54,49-55.



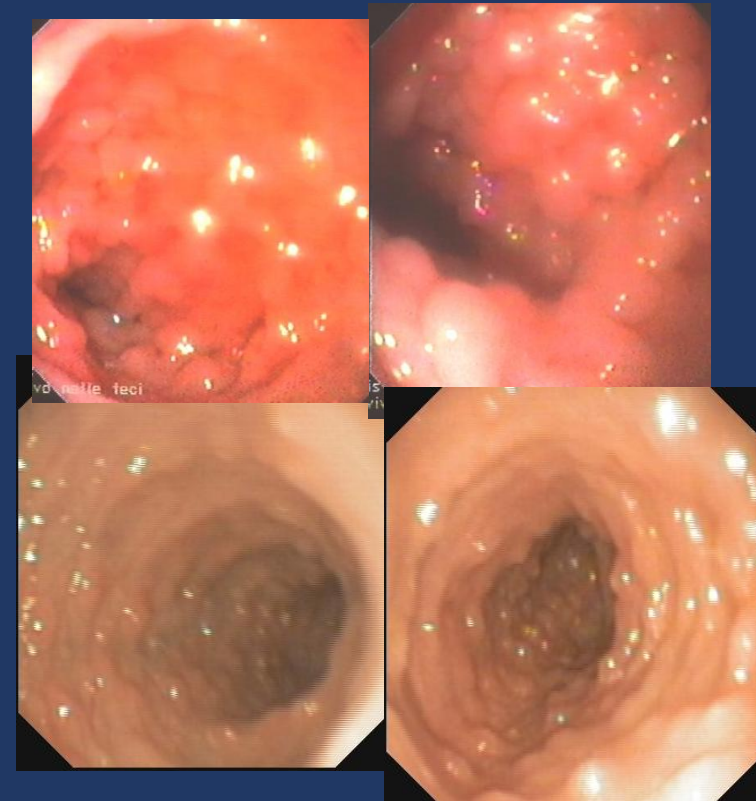
ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio diagnostico

ESAME ENDOSCOPICO



F.N., 3 mesi, rettorragia, in
allattamento misto.
Proctocolite microemorragica.



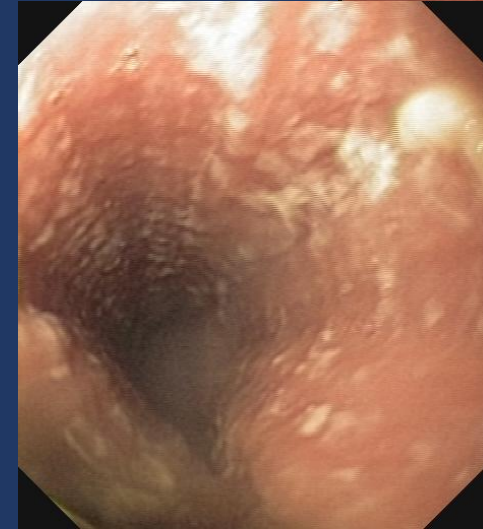
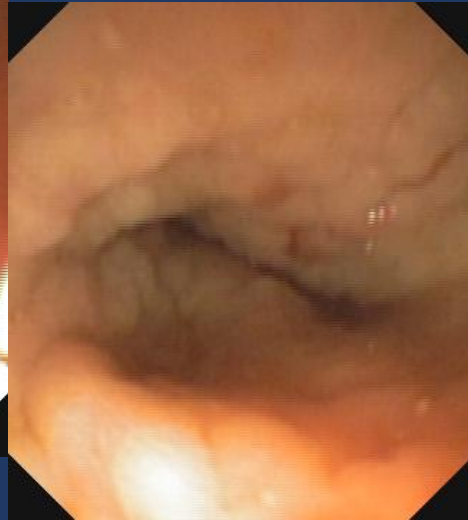
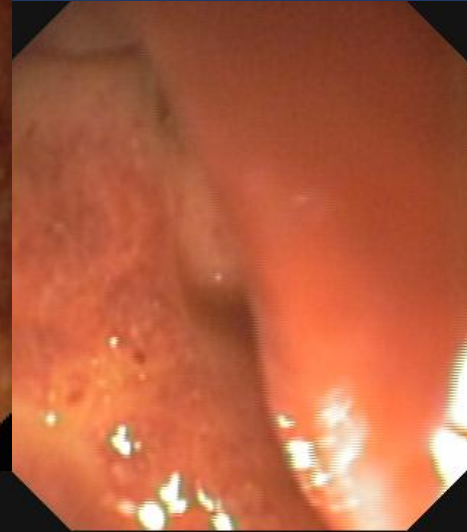
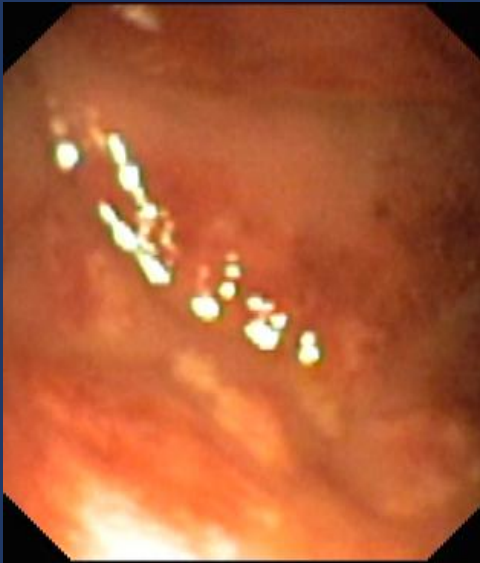
R.A., 4 mesi, rettorragia.
Iperplasia nodulare Linfoide



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio diagnostico

ESAME ENDOSCOPICO



F.G., 25 giorni, rettorragia da sospetta
Allergia alle Proteine del Latte Vaccino.
Colite microemorragica con infiltrato eosinofilo.

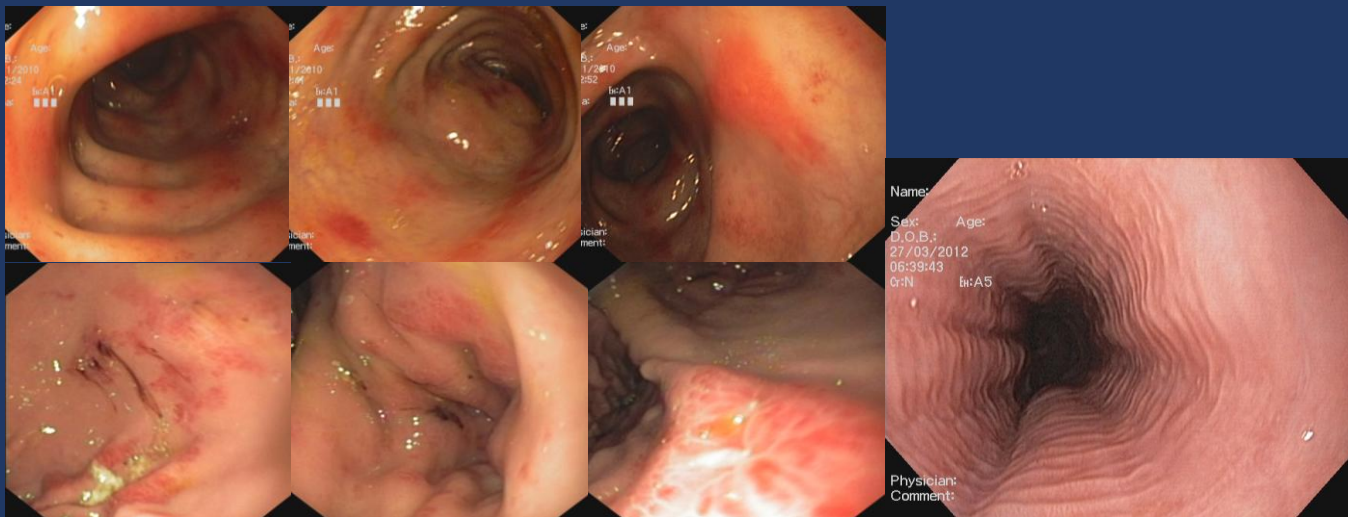
B.M., allergia a uovo e latte.
Ipereosinofilia e IgE positive.
Esofagite eosinofila.

ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio diagnostico

ESAME ENDOSCOPICO

Primary EGIDs	Secondary Gut Eosinophilias
Primary eosinophilic esophagitis Primary eosinophilic gastroenteritis Primary eosinophilic colitis	Gastrointestinal infections: helminthes, fungi Hypereosinophilic syndrome (HES) Systemic disease (e.g. connective tissue disease, vasculitis, celiac disease, inflammatory bowel disease) Drugs (e.g. naproxen, clozapine, rifampicin, gold)
Allergic proctocolitis of infancy	



Gastroenterite
eosinofila



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Enteropatia indotta dalle proteine del latte vaccino



Si manifesta durante i primi mesi di vita con vomito (2/3 dei pazienti), diarrea, scarso accrescimento, escoriazioni perianali.

I sintomi insorgono tipicamente dopo 2-3 ore dall'assunzione dell'alimento sospetto e regrediscono completamente dopo la sospensione dello stesso.

Viene a connotarsi una **sindrome da malassorbimento**



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Enteropatia indotta dalle proteine del latte vaccino

Sangue: anemia, ipoprotidemia

Feci: steatorrea, sostanze riducenti nelle feci

Biopsia duodenale: atrofia zonale dei villi, infiltrato di linfociti e talvolta di eosinofili nella lamina propria (simile alla celiachia), anomalie cellulari o dell'architettura mucosale.

Biopsie del colon: ascessi criptici ed un diffuso infiltrato cellulare infiammatorio con predominanti plasmacellule e talvolta eosinofili nella lamina propria



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio diagnostico

TEST NON CONVENZIONALI

NESSUN VALORE SCIENTIFICO!!!

"Guidelines for the diagnosis and management of food allergy in the United States: summary of the NIAID-sponsored expert panel report 2010"

DRIA TEST

Si basa sullo studio delle variazioni del *tono muscolare* in rapporto con l'assunzione di cibi a cui il paziente è allergico.

Mentre il paziente mantiene contratto un muscolo, gli viene posto sotto la lingua l'allergene. Un computer unito ad un elettrodo registra le riduzioni del tono muscolari.



TEST KINESIOLOGICO

Si basa sullo studio delle variazioni del *tono muscolare* in rapporto con l'assunzione di cibi a cui il paziente è allergico, mediante una valutazione diretta e manuale del tono muscolare senza strumenti di rilevazione



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio diagnostico

TEST NON CONVENZIONALI

EAV TEST

Si basano sullo studio delle variazioni del **potenziale elettrico cutaneo** in rapporto al **contatto** con cibi a cui il paziente è allergico.

Consiste nel valutare la resistenza elettrica cutanea in rapporto ai principi del bilancio bioenergetico dei punti di agopuntura introdotti da Voll nel 1973...

Ogni organismo emette frequenze specifiche. Ponendo il capello di un organismo in contatto con un alimento si valuterà se tali frequenze sono compatibili
Sethi, Lessof, Kemeny, Lambourn, Tobin; Bradley.
How reliable are commercial allergy tests?
Lancet 1987 Jan 10; 1(8524):92-4

Questo studio ha rivelato l'incapacità del test di discriminare soggetti affetti da allergie alimentari al pesce, da soggetti sani, in 5 diversi laboratori.

TEST DEL CAPELLO

CITOTEST

Valuta in vitro l'**azione citotossica** (vacuolizzante) di certi alimenti sui **neutrofili** del paziente.
Interpretazione soggettiva, mancanza di riproducibilità.

DOSAGGIO IgG SPECIFICHE

Insufficiente per la diagnosi
Anticorpi IgG specifici per i comuni allergeni alimentari possono essere riscontrati in soggetti sani.



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio Terapeutico

Attualmente l'unica terapia dell'allergia alimentare dimostratasi sicuramente efficace è l'**esclusione assoluta dalla dieta del bambino della o delle proteine allergizzanti.**



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio terapeutico

LATTANTE **ALLATTATO AL SENO** MATERNO

Nei casi di allergia alimentare in bambini allattati al seno, la **completa eliminazione** della **proteina allergizzante** dalla **dieta materna** può portare alla risoluzione dei sintomi.

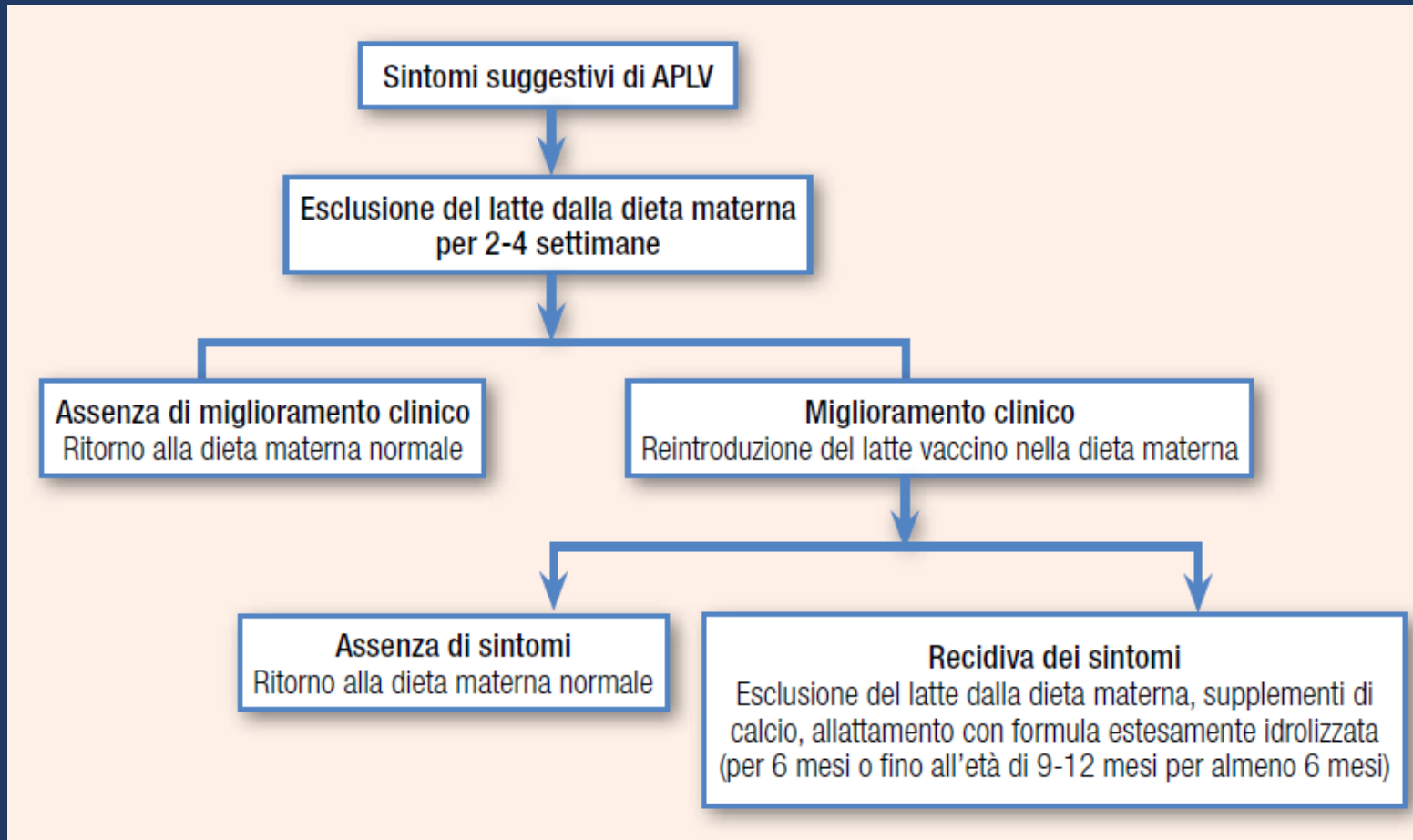
Necessario adeguato apporto di **supplementi di calcio** per compensarne la mancata introduzione alimentare.



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio terapeutico

LATTANTE **ALLATTATO AL SENO** MATERNO



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

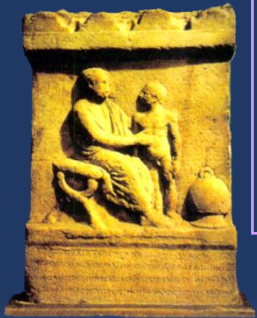
Approccio terapeutico

LATTANTE ALLATTATO CON LATTE ARTIFICIALE

In questi bambini, in cui l'allergene è costituito da una proteina del latte vaccino, è indicato l'impiego di **prodotti ad allergenicità altamente ridotta** a base di **proteine estesamente idrolisate o aminoacidi di sintesi**.



Le formule con allergenicità **moderatamente ridotta (parzialmente idrolisate)** **non sono adatte** poiché contengono quantità più alte di allergeni residui rispetto ai prodotti estesamente idrolisati.



**FORMULA
ESTESAMENTE
IDROLIZZATA (eHF)**

**FORMULA A BASE DI
AMINOACIDI
(AAF)**

**FORMULE
SOSTITUITIVE**

**FORMULA A BASE DI
SOIA IDROLIZZATA
(SHE)**

**FORMULA A BASE DI
SOIA
(SF)**

**FORMULA A BASE DI
RISO ESTESAMENTE
IDROLIZZATA
(RHF)**



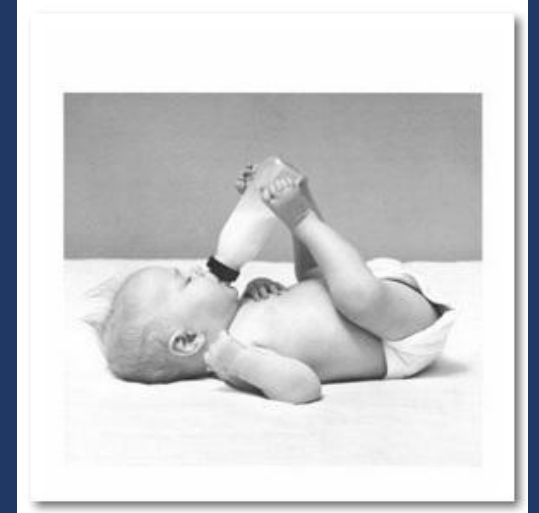
ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio terapeutico

LATTANTE ALLATTATO CON LATTE DI FORMULA

I **LATTI IDROLISATI** si differenziano per:

- Le **proteine** scelte per l'idrolisi (caseina, sieroproteina, riso, miscele, etc)
- Le **modalità** di riduzione dell'allergenicità (calore, idrolisi enzimatica, ultrafiltrazione)
- Il **grado** di idrolisi (estensivi, parziali)



I latti di formula per l'allergia alle proteine del latte vaccino devono essere tollerati **almeno dal 90%** dei pazienti con accertata allergia alle proteine del latte vaccino



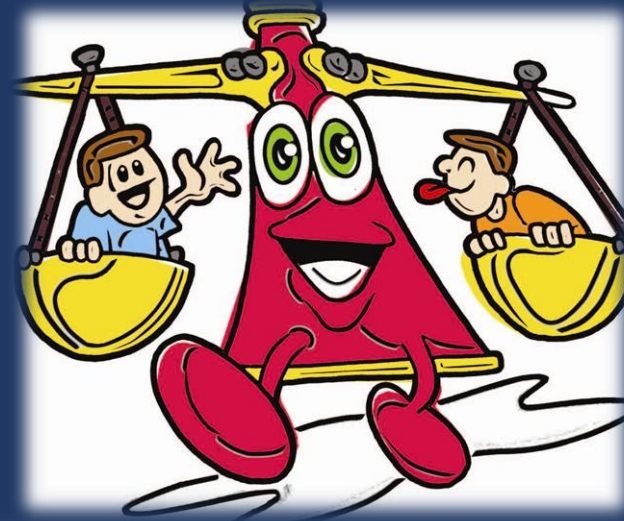
ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio terapeutico

LATTANTE ALLATTATO CON LATTE DI FORMULA

La dieta di eliminazione deve fornire un **adeguato apporto nutrizionale** in termini di calorie totali, proteine, calcio, vitamina D e altri micronutrienti.

Particolare attenzione va posta all'adeguatezza nutrizionale dei sostituti del latte vaccino nel **primo e secondo semestre di vita**, in quanto sono stati riportati casi di grave malnutrizione in lattanti che seguivano una dieta di esclusione.



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio terapeutico

Le formule contenenti **AMINOACIDI** rappresentano la **scelta migliore nei bambini che presentano reazioni allergiche alle formule estesamente idrolizzate.**

Rischio minore del 10% di provocare reazioni allergiche nei bambini con APLV
Sono utilizzati soprattutto in pz con disturbi gastrointestinali non IgE-mediati e forme severe di eczema atopico o ancora in pz che hanno avuto scarsi risultati con gli idrolisati estensivi
Hanno un **efficacia del 99%**



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio terapeutico



L' utilizzo di latti a base delle **proteine della SOIA** è controverso. L' indicazione attuale è l' impiego della soia come fonte proteica alternativa nelle forme di allergia alle proteine del latte vaccino IgE mediate senza compromissione gastrointestinale.

Possono comportare **svantaggi nutrizionali** quali basso assorbimento di minerali e di elementi

Tuttavia può dare **sensibilizzazione nel 20%** dei bambini trattati..

Il **latte di RISO** è costituito da proteine di riso idrolizzate per ridurre il potenziale allergizzante.

Ci sono dati limitati sulla loro capacità di sensibilizzazione, per questo se ne consiglia l'uso solo ai lattanti che rifiutano o non tollerano le formule estesamente idrolisate

Vantaggi: non contiene lattosio e proteine del latte vaccino.



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

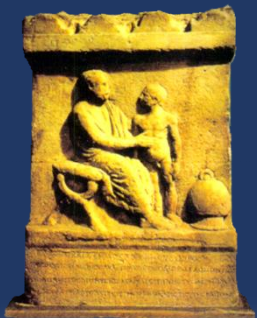
Approccio terapeutico

Preparati a base di **latte di capra o di pecora** non devono essere assunti per l'alta incidenza di **cross-reattività** (fino al 90%) con scatenamento di reazioni allergiche gravi.

Il latte di capra è inoltre carente di **acido folico**.



Migliore tollerabilità dei **latti di asina e di cavalla**, rischio di cross-reaazione molto minore. In particolare il latte di asina è ben tollerato, ha una buona palatabilità, ma è costoso e difficile da reperire.



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio terapeutico

La **scelta della formula migliore** per un determinato paziente sarà guidata da:

- ➔ età del bambino e presenza di altre allergie alimentari
- ➔ potenziale allergenico residuo
- ➔ composizione e palatabilità
- ➔ costo e disponibilità
- ➔ dati clinici che ne dimostrino l'efficacia



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio terapeutico

La **durata della dieta** deve essere la più breve possibile.
La risoluzione della sintomatologia in genere è compresa tra:

- ➔ 3-5 giorni nei bambini che presentano reazioni di tipo immediato
- ➔ 1-2 settimane nei bambini con manifestazioni di tipo ritardato
- ➔ 2-4 settimane nei bambini con sintomatologia gastrointestinale

In assenza di miglioramento della sintomatologia con l'adozione della dieta di esclusione in tali intervalli di tempo, l'Allergia alle proteine del latte vaccino è improbabile.



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio terapeutico

- In generale, si propone una **dieta di esclusione sino all'anno di vita o per almeno sei mesi** prima di tentare una reintroduzione delle proteine del latte vaccino
- Nel corso del tempo si monitora la **concentrazione sierica di IgE** per decidere la data di reintroduzione del latte vaccino (?)
- In caso di allattamento esclusivo, al momento della reintroduzione la madre dovrà **reintegrare gradualmente** i prodotti caseari e monitorare la ricorrenza dei sintomi nei bambini.
- Data l'eterogeneità dei latti usati in caso di APLV, potrebbero risultare un deficit delle principali vitamine e minerali; pertanto può esser utile il **monitoraggio** dei loro livelli plasmatici al fine di un'eventuale **supplementazione**



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio terapeutico

In pazienti che proseguono la dieta di esclusione **oltre i 12 mesi di età**, necessitano una **valutazione dietetica** per verificare l'adeguato apporto di nutrienti, in particolare **proteine, calcio, vitamina D e vitamina A**, per una **normale crescita staturale-ponderale**.

In questi casi è quindi fortemente raccomandata la supervisione da parte di un dietista pediatrico dedicato.



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio terapeutico

La **somministrazione di probiotici** in aggiunta alla dieta di eliminazione e al trattamento di base per bambini con dermatite atopica e allergia alle proteine del latte vaccino può **migliorare i sintomi clinici della malattia e diminuire le manifestazioni gastrointestinali**.

Nei bambini, la **prognosi è favorevole** in quanto nell' **80%** dei casi, l'acquisizione della **tolleranza** è stata osservata prima dell'età di 4 anni



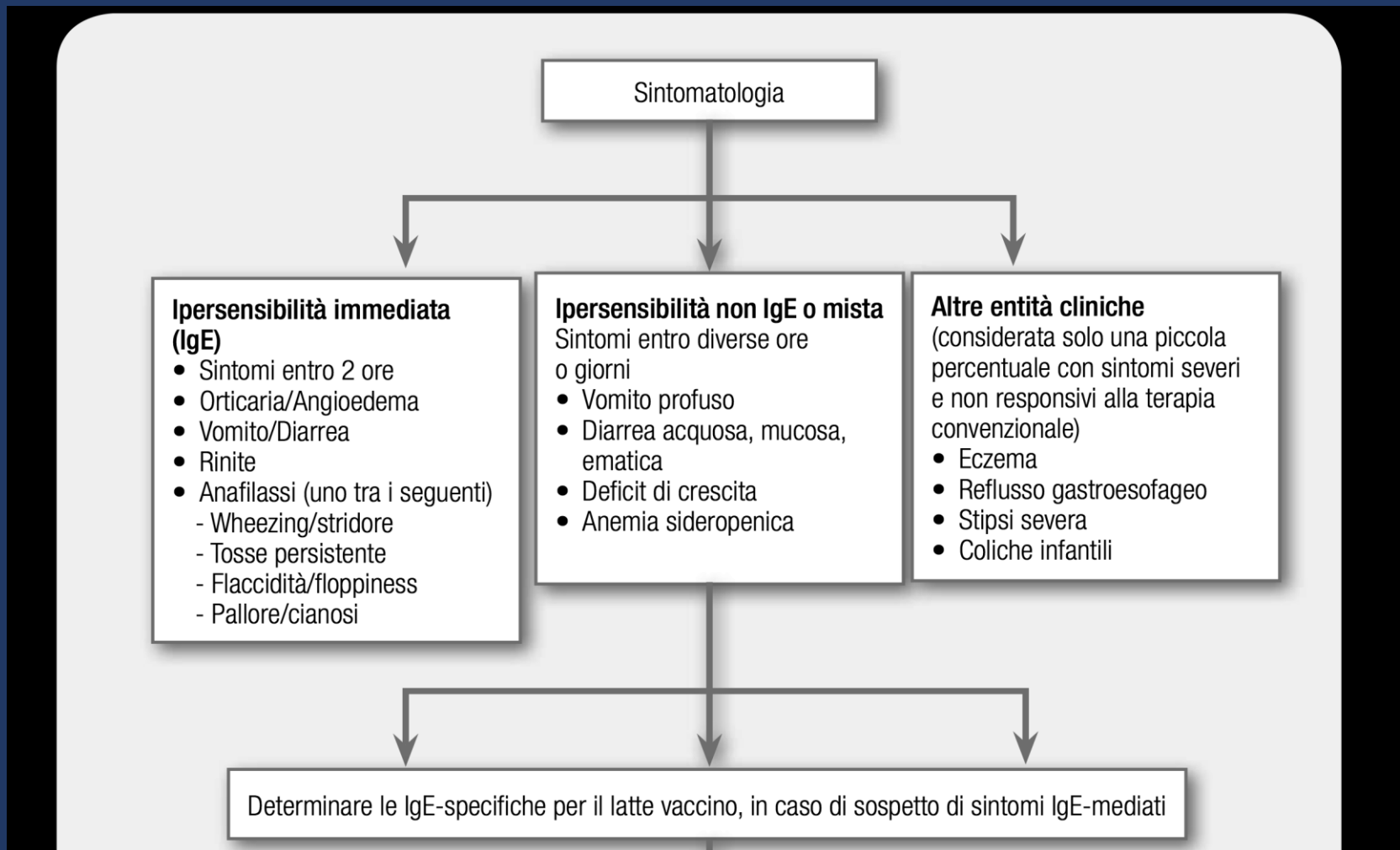
Maturazione della barriera
dell'intestino e del sistema di
regolazione dell'immunità (80-90%)



Effect of probiotics on the dynamics of gastrointestinal symptoms of food allergy to cow's milk protein in infants [Ivakhnenko ES, Nian'kovskii SL](#)
[Georgian Med News. 2013 Jun;\(219\):46-52](#)

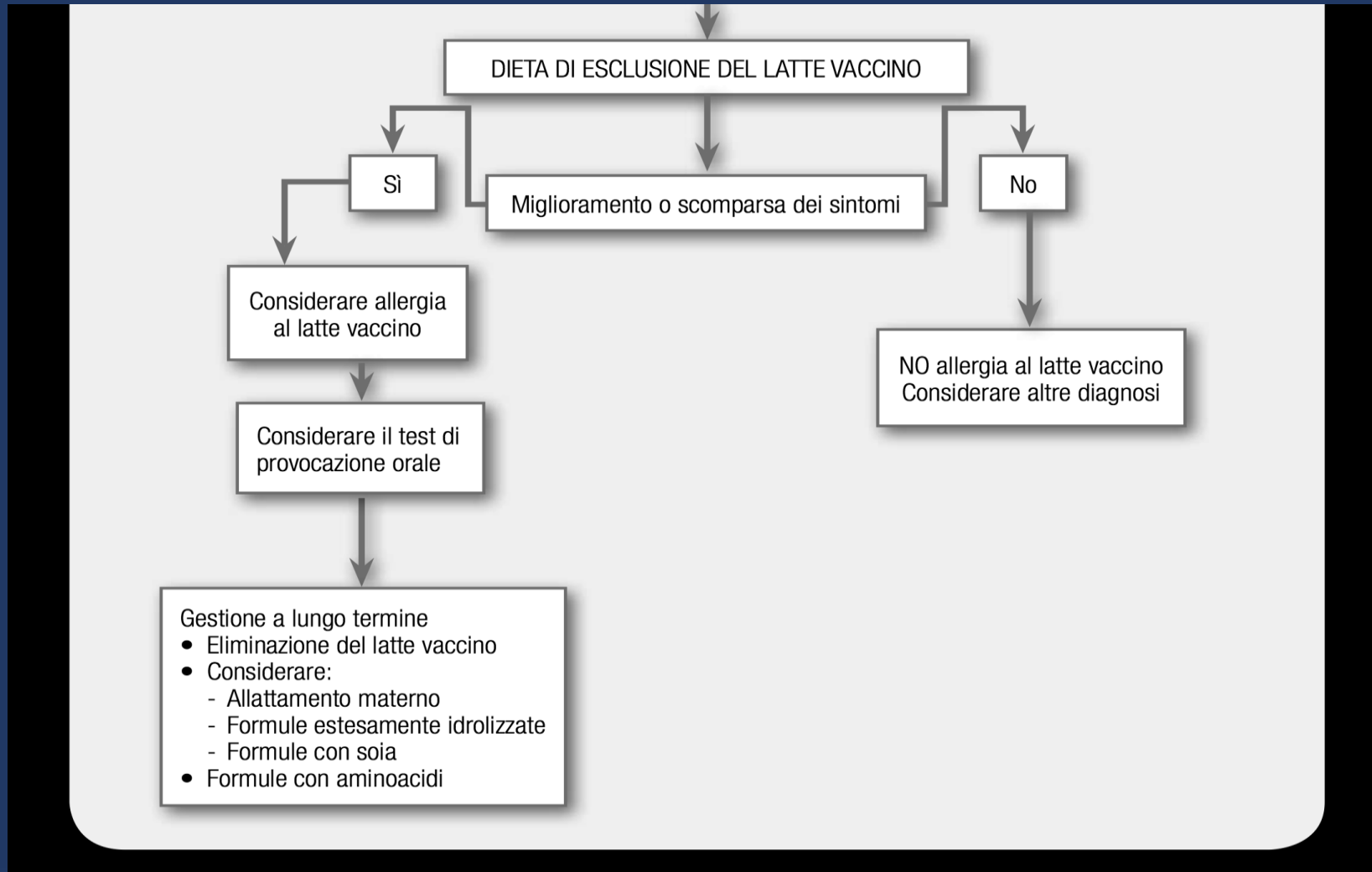
ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Flow-chart riassuntiva



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Flow-chart riassuntiva



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

CONCLUSIONI

1 L' allergia alle proteine del latte è una delle
più frequenti in età pediatrica

2 Eterogenicità dei sintomi → Approccio diagnostico appropriato

Unici test riconosciuti scientificamente sono i

test convenzionali per cui fare attenzione ai “**falsi miti**”



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

CONCLUSIONI

- 3 È possibile una **reintroduzione del latte** grazie alla maturazione della barriera intestinale e del sistema immunitario.
- 4 Si consiglia una **graduale reintroduzione** di prodotti lattiero-caseari in considerazione della dose soglia individuale, **per garantire un adeguato apporto di sostanze nutritive essenziali.**



Grazie per l'attenzione



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Fisiopatologia

L'**ALLERGIA ALIMENTARE** è un'alterazione della risposta **immunitaria** per cui una sostanza normalmente innocua viene "percepita" come una minaccia ed attaccata dalle difese immunitarie dell'organismo

A differenza di quanto si verifica nella maggior parte dei soggetti, in cui il sistema immune è in grado di riconoscere le proteine del latte vaccino come innocue e di tollerarle, nei soggetti allergici, per cause non ancora comprese, si verifica la **sensibilizzazione del sistema immune** nei loro confronti, con lo sviluppo della reazione allergica



ALLERGIA ALLE PROTEINE DEL LATTE VACCINO

Approccio terapeutico

LATTE IDROLISATO

COMPOSIZIONE MEDIA

Per		100g	100ml	100kcal
Valori Energetici				
	kcal	495	66,8	100
	kJ	2069,1	279,3	418
Proteine	g	12,1	1,6	2,4
Carboidrati	g	52,7	7,1	10,6
Grassi	g	26,2	3,5	5,3
Saturi	g	10,2	1,4	2,1
Monoinsaturi	g	9,5	1,3	1,9
Polinsaturi	g	5,2	0,7	1,1
Acido linoleico (Omega 6)	g	4,5	0,6	0,9
Acido α-linolenico (Omega 3)	mg	450	60,8	90,9
Minerali				
Sodio	mg	230	31,1	46,5
Potassio	mg	650	87,8	131,3
Cloruro	mg	340	45,9	68,7
Calcio	mg	520	70,2	105,1
Fosforo	mg	300	40,5	60,6
Magnesio	mg	50	6,8	10,1
Ferro	mg	6	0,8	1,2
Zinco	mg	4	0,5	0,8
Iodio	μ g	70	9,5	14,1
Rame	μ g	350	47,3	70,7
Manganese	μ g	50	6,8	10,1
Selenio	μ g	10	1,4	2
Fluoruro	μ g	<975	<132	<197
Cromo	μ g	<45	<6,1	<9,1
Molibdeno	μ g	<45	<6,1	<9,1
Vitamine				
A	μ g RE	450	60,8	90,9
B1	μ g	400	54	80,8
B2	μ g	800	108	161,6
B6	μ g	300	40,5	60,6
B12	μ g	1,5	0,2	0,3
C	mg	60	8,1	12,1
D3	μ g	7,5	1	1,5
E	mg α -TE	11	1,5	2,2
K1	μ g	30	4,1	6,1
Niacina	mg	4,5	0,6	0,9
Acido Pantotenico	mg	2,4	0,3	0,5
Acido Folico	μ g	60	8,1	12,1
Biotina	μ g	15	2	3
Colina	mg	60	8,1	12,1
Inositolo	mg	25	3,4	5,1
Taurina	mg	44	5,9	8,9
L-carnitina	mg	8	1,1	1,6

Per 100 ml di prodotto ricostituito al 13,5% p/v

Valore energetico: 286 kJ 69 kcal

Proteine (N x 6,25): 2,1 g

Carboidrati (p.d.): 7,3 g, di cui:

Zuccheri: 1,5 g

Grassi: 3,4 g, di cui:

Saturi: 1,1 g

Monoinsaturi: 1,9 g

Polinsaturi: 0,5 g

Acido linoleico: 380 mg

Acido α -linolenico: 41 mg

Minerali: 0,5 g, di cui:

Sodio: 35 mg

Potassio: 74 mg

Cloro: 73 mg

Calcio: 75 mg

Fosforo: 60 mg

Magnesio: 4,7 mg

Ferro: 0,8 mg

Zinco: 0,7 mg

Rame: 54 mcg

Iodio: 8,1 mcg

Selenio: 1,6 mcg

Manganese: 39 mcg

LATTE DI RISO

Vitamina A: 78 mcg-RE

Vitamina D: 0,8 mcg

Vitamina B1: 54 mcg

Vitamina B2: 67 mcg

Vitamina PP: 810 mcg

Acido Pantotenico: 378 mcg

Vitamina B6: 66 mcg

Biotina: 2,4 mcg

Acido Folico: 8,6 mcg

Vitamina B12: 0,3 mcg

Vitamina C: 8,6 mg

Vitamina K: 7,4 mcg

Vitamina E: 1,4 mg- α -TE

Taurina: 6,8 mg

Colina: 6,1 mg

L-carnitina: 1,4 mg

Inositolo: 13 mg

Nucleotidi aggiunti: 3,1 mg, di cui:

Citidina-5'-monofosfato: 1,5 mg

Uridina-5'-monofosfato: 0,5 mg

Adenosina-5'-monofosfato: 0,6 mg

Guanosina-5'-monofosfato: 0,2 mg

Inosina-5'-monofosfato: 0,3 mg

Osmolarità: 200 mOsm/l

LATTE MATERNO

La composizione di latte materno (matura)

Fonte: S.W. Souci, W. FACHMANN, H. KRAUT, DIE ZUSAMMENSETZUNG DER LEBENSMITTEL - NAEHRWERTTABELLEN, CRC PRESS, 1994

Vitamine		
A	Retinolo	69,0 μ g
	Beta-Carotene	69,7 μ g
		3,0 μ g
D	Calciferolo	0,1 μ g
E	Tocopherolo	353,0 μ g
K	Chinoni	0,5 μ g
B1	Tiamina	15,0 μ g
B2	Riboflavina	38,0 μ g
B3	Nicotinammido	170,0 μ g
B5	Acido pantotenico	210,0 μ g
B6	Pirridossina	13,6 μ g
H	Biotina	0,6 μ g
Bc	Acido folico	8,5 μ g
B12	Cobalammina	0,1 μ g
C	Acido ascorbico	4,4 μ g

Minerali		
Na	Sodio	12,7 mg
K	Potassio	47,4 mg
Mg	Magnesio	3,1 mg
Ca	Calcio	31,8 mg
Mn	Manganese	0,7 μ g
Fe	Ferro	57,6 μ g
Co	Cobalto	0,1 μ g
Cu	Rame	72,2 μ g
Zn	Zinco	148,0 μ g
Ni	Nichelio	2,9 μ g
Cr	Cromo	4,1 μ g
Mo	Molibdeno	1,0 μ g
Va	Vanadio	0,5 μ g
P	Fosforo	15,0 mg
Cl	Cloro	40,0 mg
Fl	Fluoro	17,0 μ g
I	Iodio	6,3 μ g
B	Boro	Tracce
Se	Selenio	3,3 μ g
Br	Bromo	100,0 μ g
Si	Silicio	Tracce

Acqua	87,5 g
Proteine	1,1 g
Lipidi (grassi)	4,0 g
Glucidi (lattosio)	7,0 g