



# Effetti dei probiotici durante la gravidanza o l'infanzia sulla comparsa di allergie alimentari

Marzo 2024

La review "[Probiotics supplementation during pregnancy or infancy on multiple food allergies and gut microbiota: a systematic review and meta-analysis](#)" è stata eseguita proprio per valutare gli effetti dell'integrazione probiotica materna o infantile sul rischio di allergie alimentari ed esplorare il ruolo del microbiota intestinale.

## Incidenza e tipologia delle allergie alimentari

Le allergie alimentari sono in aumento e colpiscono milioni di persone in tutto il mondo. L'incidenza globale delle allergie alimentari è di circa il 10% nei neonati e tra il 4% e il 5% nei bambini più grandi e nei giovani adolescenti.

Un importante studio di coorte di nascita, lo WHEALS, ha indicato che i principali allergeni alimentari mediati dalle immunoglobuline (Ig) E negli adolescenti sono latte, uova e arachidi.

## Meccanica fisiologica del fenomeno allergico

L'allergia alimentare IgE-mediata si riferisce alla produzione di IgE specifiche per l'allergene alimentare alla prima esposizione e, dopo la riesposizione all'allergene, le IgE specifiche si legano al recettore I Fc-epsilon (FcεRI) sui mastociti, rilasciando mediatori e causando sintomi acuti. I sintomi delle allergie alimentari vanno dall'irritazione cutanea all'anafilassi. Pertanto, le allergie alimentari sono diventate un problema di salute pubblica globale.

## Strategie terapeutiche antiallergiche

Evitare gli alimenti allergici e il ricorso all'immunoterapia orale sono le principali strategie di trattamento per le allergie alimentari.

Tuttavia, l'integrazione di probiotici durante la gravidanza o subito dopo la nascita può influenzare lo sviluppo di allergie alimentari e ciò è legato al potenziale ruolo dei probiotici nell'influenzare il sistema immunitario e la sua reattività agli allergeni alimentari.

Fattori come il periodo (durante la gravidanza e/o l'infanzia), la durata (a breve o lungo termine), la dose e il tipo di probiotici somministrati possono influire sull'efficacia dell'integrazione di probiotici.

## Fasi di sviluppo del sistema immunitario neonatale

Lo sviluppo del sistema immunitario fetale e neonatale dipende dalle esposizioni ambientali, che vanno dall'ambiente placentare prenatale alle condizioni postnatali, soprattutto durante il primo trimestre di vita. Il microbiota intestinale, la pelle e il sistema vascolare svolgono un ruolo importante nello sviluppo del sistema immunitario fetale.

Il microbiota intestinale subisce cambiamenti e maturazione man mano che gli individui invecchiano. La maturazione microbica intestinale nei neonati sani subisce una transizione con l'avanzare dell'età; si passa da una dominanza di *Escherichia coli*, a una dominanza di *Bifidobacterium bifidum*, e infine per una dominanza di *Bacteroidetes*.

Tuttavia, il microbiota intestinale dei bambini con allergie alimentari differisce da quello dei bambini sani. Se il ritardo nella maturazione del sistema immunitario è in parte dovuto allo squilibrio del microbiota, è particolarmente importante comprendere le alterazioni microbiche specifiche dell'età nei neonati con allergie alimentari, fornendo spunti per la prevenzione e il trattamento precoci e precisi delle allergie alimentari.

## Caratteristiche del microbiota intestinale dei bambini allergici

Dall'analisi dei dati raccolti, si osservava che, a livello di phylum, l'abbondanza del microbiota intestinale differiva tra tutti i gruppi di età; nei bambini allergici *Verrucomicrobia*, *Fusobacteria*, *Firmicutes* e *Proteobacteria* erano elevati mentre gli *Actinobacteria* erano diminuiti.

Sei famiglie, tra cui *Clostridiaceae*, *Ruminococcaceae*, *Verrucomicrobiaceae* ed *Erysipelotrichaceae*, erano aumentate, mentre 8 famiglie, tra cui *Prevotellaceae*, *Bacteroidales*, *Peptostreptococcaceae*, *Bifidobacteriaceae* e *Lactobacillaceae*, erano diminuite nelle feci dei bambini con allergie.

## Effetti dell'integrazione probiotica nella gravida e nel neonato

In questa metanalisi si rileva che l'integrazione di probiotici sia durante la gravidanza che l'infanzia è stata associata a una più efficace diminuzione del rischio di allergia alimentare totale, allergia al latte vaccino e allergia all'uovo.

Sebbene l'integrazione orale diretta di probiotici durante l'infanzia possa influenzare lo sviluppo immunitario attraverso meccanismi allergene-specifici, l'integrazione concomitante di probiotici durante la gravidanza e l'infanzia può avere effetti più ampi sullo sviluppo del sistema immunitario.

In primo luogo, ciò potrebbe essere correlato allo sviluppo del sistema immunitario infantile, che è influenzato da cellule materne, agenti patogeni e microrganismi commensali.

L'integrazione di probiotici nelle madri in gravidanza, che può modulare direttamente i microrganismi intestinali, può influenzare il numero di cellule indotte nel tessuto linfoide fetale e lo sviluppo di organi linfoidei secondari.

I probiotici colonizzano l'intestino e fermentano le fibre alimentari in acidi grassi a catena corta (SCFA), che, a loro volta possono favorire la maturazione immunitaria nella prole attivando i recettori accoppiati alle proteine G (GPR) sulla superficie delle cellule immunitarie.

Studi precedenti hanno dimostrato che la fermentazione probiotica delle fibre alimentari durante la gravidanza e l'allattamento può indurre la differenziazione delle cellule T regolatorie (Treg) nella prole.

In secondo luogo, i microbi intestinali materni, trasferiti al neonato sia al momento della nascita per via vaginale che attraverso il successivo allattamento, possono influenzare la composizione e la funzione dei microbi intestinali della prole, promuovendo così la maturazione del sistema immunitario del neonato.

## Conclusioni e prospettive future

Questa review sistematica suggerisce che l'integrazione di probiotici può offrire benefici significativi ai bambini con allergie alimentari, il cui potenziale meccanismo sembra comportare la modifica della composizione del loro microbiota intestinale.

Nella ricerca futura, sarà fondamentale esplorare più approfonditamente i fattori che influenzano la stabilizzazione del microbiota intestinale neonatale e saranno necessari ulteriori studi, con campioni di dimensioni più ampie, per valutare gli effetti sulla riduzione delle allergie alimentari di diversi ceppi probiotici, dei dosaggi e della durata e tempistica degli interventi integrativi.

Inoltre, condurre test di indagine sulla composizione del microbiota intestinale materno ed infantile prima dell'intervento probiotico potrebbe aumentarne notevolmente l'efficacia.