



HMO e infezioni respiratorie virali: quali relazioni nel neonato?

Aprile 2024.2

Il virus respiratorio sinciziale (RSV) è la causa più comune di infezione respiratoria pediatrica: colpisce il 90% dei bambini sotto i 2 aa e costituisce la principale ragione di ricovero ospedaliero dei neonati in tutto il mondo. L'infezione da RSV può influenzare lo sviluppo del sistema immunitario dell'infante e la sua salute a lungo termine: il RSV, infatti, esacerba la risposta immunitaria Th-2 mediata che predispone il bambino ad un maggior rischio di sviluppare asma ed atopie.

Queste conseguenze a lungo termine impongono e suggeriscono lo sviluppo di nuove strategie profilattiche. La recente review [Human milk oligosaccharides and respiratory syncytial virus infection in infants](#) indaga il ruolo e il meccanismo con cui gli oligosaccaridi del latte materno (HMO) forniscono una protezione nei confronti delle infezioni da RSV.

Gli HMO come fattori di protezione per le infezioni virali respiratorie

La review evidenzia come l'allattamento materno costituisca la strategia di prevenzione primaria per ridurre le infezioni virali respiratorie negli infanti.

Recenti studi clinici hanno infatti messo in correlazione gli HMO con un minor rischio di infezioni respiratorie in bambini sotto l'anno di età.

Inoltre, anche in caso di infezione, i bambini allattati al seno o con latte artificiale supplementato di HMO, sembrano presentare una bassa carica virale e una minor risposta infiammatoria, con conseguente riduzione della severità dei sintomi e dell'infezione stessa.

Tale protezione sembra essere dovuta alle azioni svolte dagli HMO nel colon.

Gli HMO, infatti, non vengono digeriti dall'infante e solo l'1-5% di loro viene assorbito mentre il 95-99% raggiunge intatto il colon.

Qui gli HMO svolgono diverse funzioni:

1. modulano la composizione del microbiota favorendo la crescita di bifidobatteri e *Bacteroides*;
2. competono meccanicamente con l'aggancio dei patogeni alle cellule dell'ospite;
3. riducono la risposta infiammatoria della mucosa nei confronti del patogeno con conseguente calo dei livelli plasmatici delle citochine pro-infiammatorie (TNF- α , IL 6, IL1 β e IL1 α);
4. modulano la risposta immunitaria favorendo il corretto sviluppo del sistema immunitario dell'infante.

HMO e microbiota intestinale

La review sottolinea come neonati allattati al seno o con latte in formula arricchito da HMO, presentino una quota dominante di *Bifidobacterium* e un minor rischio di sviluppare infezioni respiratorie virali rispetto a quelli allattati artificialmente. Tale composizione del microbiota si verifica poiché i bifidobatteri sono i principali degradatori degli HMO che fungono da prebiotici per la loro proliferazione. In particolare, la metabolizzazione mutualistica sostenuta da alcune specie bifidobatteriche promuove la crescita di altre specie eubiotiche favorendo lo sviluppo di un microbiota intestinale sano.

Inoltre, i bifidobatteri sono i principali produttori acetato, acido grasso a corta catena che promuove la funzione barriera intestinale riducendone la permeabilità e fornendo un'importante protezione nei confronti di infezioni sistemiche. L'acetato intestinale può anche raggiungere, tramite il circolo ematico, i polmoni dove correla con una ridotta carica virale RSV e un'aumentata espressione di geni antivirali.

Tuttavia, questi vantaggi clinici forniti dall'allattamento al seno, e quindi dagli HMO, vengono "annullati" dall'impiego dell'antibiotico; questo ci permette di dedurre che l'attività profilattica degli HMO verso le infezioni da RSV passi attraverso la modulazione del microbiota intestinale ed i suoi metaboliti.

***Bifidobacterium
bifidum* PRL2010®**

1 Mld UFC/Stick

1 stick die

