



***B. bifidum*: nuove conferme sulla sua centralità nel microbiota intestinale del neonato**

Maggio 2023.2

La composizione del microbiota intestinale del neonato è il risultato di molteplici fattori, tra i quali il tipo di parto, naturale o cesareo, e del tipo di allattamento, al seno o artificiale.

È noto come nel neonato il microbiota intestinale, ricco in bifidobatteri, sia in grado di offrire protezione contro i patogeni, modulare il sistema immunitario, ispessire lo strato di muco e, di conseguenza, favorire la salute generale del bambino e del futuro adulto.

È ampiamente documentata la funzione di alcuni costituenti caratteristici del latte materno, ovvero gli HMO, human milk oligosaccharides, capaci di accrescere la presenza dei bifidobatteri nel microbiota intestinale del neonato. Meno conosciuto invece, è il ruolo di altri componenti del latte materno, come per esempio gli ormoni, tra i quali l'insulina. Quest'ultima non è solo l'ormone più abbondante del latte umano ma è riscontrabile una sua carenza in presenza di diabete gestazionale.

Lo studio italiano, pubblicato a maggio 2023 su una rivista ad elevato *impact factor*, "[Exploring molecular interactions between human milk hormone insulin and Bifidobacteria](#)" ha investigato il ruolo dell'insulina presente nel latte materno sulla composizione del microbiota intestinale del bambino, individuando la possibile correlazione tra i livelli di insulina nel latte e la persistenza del ceppo *Bifidobacterium bifidum*, rispetto ad altri ceppi tipici del microbiota del neonato, come il *B. breve* e il *B. longum subsp. infantis*.

Come si modifica il microbiota in base alla presenza di insulina?

Gli autori sono partiti dall'osservazione che la comunità bifidobatterica, nel microbiota intestinale del neonato, varia in base alla concentrazione di insulina nel latte materno, così come emerso dall'analisi di dati metagenomici. Infatti, il microbiota di bambini nati da madri con diabete gestazionale, e quindi con minori quantità di insulina nel latte materno, è stato comparato a quello di bambini nati da madri sane ed è risultato che la maggiore differenza nel microbiota dei neonati riguardava la presenza del *B. bifidum*.

Da qui si è passati ad esaminare le possibili interazioni molecolari tra l'insulina e le specie di bifidobatteri. A questo scopo sono stati selezionati i ceppi di bifidobatteri maggiormente presenti nei campioni fecali, tra i quali il *B. bifidum* PRL2010.

I ceppi selezionati sono stati messi in coltura con diverse concentrazioni di insulina e dall'analisi non sono emerse differenze nella loro crescita in funzione delle concentrazioni dell'ormone. Anche se l'insulina non ha modificato direttamente la crescita dei bifidobatteri, un'analisi dell'espressione genica dei ceppi selezionati ha permesso di osservare un aumento dell'espressione di alcuni geni del *B. bifidum* PRL2010 in presenza di insulina, rispetto al controllo; a differenza degli altri ceppi non hanno mostrato alcuna variazione.

Qual è il risultato ultimo di questo effetto?

I geni del *B. bifidum* stimolati dall'insulina sono quelli coinvolti nell'espressione di strutture di adesione extracellulare che favoriscono la colonizzazione e la persistenza del ceppo nell'intestino. Questo potrebbe offrire una possibile spiegazione alla maggiore presenza di *B. bifidum* nel microbiota di bambini nati da madri sane e quindi con livelli normali di insulina nel latte. Un successivo esperimento per valutare la capacità di adesione del *B. bifidum* PRL2010 sulla mucina, ha dimostrato che il ceppo ha adesività maggiore quando cresce in presenza di insulina. Poiché gli altri ceppi analizzati di *B. bifidum* non subiscono modifiche, è ipotizzabile che l'azione dell'insulina sia non solo specie specifica ma anche ceppo specifica.

I risultati dello studio aprono la strada all'analisi dell'interazione tra gli ormoni contenuti nel latte materno e il microbiota del neonato, e come questi ormoni possano influenzare in modo specifico la composizione del microbiota intestinale del neonato, così importante per la salute presente e futura del bambino.

***Bifidobacterium*
bifidum PRL2010®**

1 Mld UFC/Stick

1 stick die

