

Lorenzo Drago

Direttore Laboratorio Analisi Cliniche e Microbiologiche, IRCCS Ospedale Galeazzi –

Dipartimento SCIBIS – Università di Milano

INTRODUZIONE

Negli ultimi anni diversi Autori hanno richiamato l'attenzione sulla necessità di disporre a livello internazionale di una serie di normative che stabiliscano le caratteristiche essenziali che un prodotto deve possedere per essere definito probiotico. Tale richiesta nasce dai risultati ottenuti dall'analisi di alcuni prodotti presenti in commercio che hanno mostrato una scarsa corrispondenza tra quanto dichiarato in etichetta e il contenuto del prodotto, soprattutto per quello che riguarda la corretta identificazione dei ceppi microbici utilizzati e la stabilità nel tempo del prodotto commercializzato.

DEFINIZIONE DI PROBIOTICO

La definizione corretta in accordo con la FAO e il Ministero della Salute è *“microrganismi vivi e vitali che conferiscono benefici alla salute dell'ospite quando consumati, in adeguate quantità, come parte di un alimento o di un integratore”*.

L'identificazione corretta del ceppo probiotico è uno dei requisiti fondamentali ai fini della definizione, e deve avvenire sulla base di specifiche metodologie fenotipiche e genotipiche.

IDENTIFICAZIONE DI SPECIE E DI TIPO

Come prima accennato, l'accertamento tassonomico costituisce un aspetto di grande importanza sia in termini di efficacia che di eventuali effetti collaterali ascrivibili al ceppo in questione.

E' opportuno quindi, prima della messa in commercio dei ceppi probiotici, oltre agli altri requisiti, effettuare una caratterizzazione fenotipiche e genotipica.

L'EFFICACIA DEI PROBIOTICI DIPENDE DAL CEPPO, DAL PRODOTTO E DALL'OSPITE

Sono stati condotti numerosi studi clinici per determinare l'effetto dei probiotici nella prevenzione e nel trattamento di diverse patologie; numerosi autori hanno condotto metanalisi su questi lavori,

traendone conclusioni a volte discordanti. La causa di questa conflittualità nei dati riportati è da ricercarsi nella scelta della popolazione target e del probiotico impiegato.

L'importanza dell'età dei soggetti trattati nella risposta alla stimolazione microbica è stata ampiamente dimostrata sia in modelli animali sia nell'uomo. La mucosa di soggetti molto giovani tende ad essere particolarmente ricettiva, probabilmente perché sia il sistema immunitario sia la composizione del microbiota sono ancora in fase di sviluppo e possono essere più facilmente influenzati.

Un altro fattore importante è che i pazienti trattati con probiotici dovrebbero essere valutati attentamente anche dal punto di vista del tipo di patologia da trattare. Diverse patologie (intestinali e non) sono, infatti, imputabili a diversi meccanismi d'azione, che possono essere più o meno influenzati dagli effetti del microrganismo impiegato, ricordandosi che il probiotico impiegato può avere uno o più effetti specifici nell'ambito della regolazione immunitaria. Per le loro stesse caratteristiche (capacità di interagire con il microbiota intestinale, di adesione, di colonizzazione intestinale, di legame con i Toll Like Receptors – TLRs), si suppone che i probiotici possano agire in modo più marcato in patologie allergiche che coinvolgano l'apparato gastrointestinale, anche se recentemente cominciano a comparire deduzioni, per ora in vitro, che alcuni ceppi ben selezionati possano dare benefici anche a livello sistemico.

L'effetto dei probiotici sul trasporto degli antigeni può essere fortemente influenzato dalla matrice in cui il microrganismo si trova, per esempio dalla qualità delle proteine introdotte con la dieta.

Anche la composizione del prodotto può influire fortemente sull'efficacia del probiotico; infatti in alcune preparazioni vengono impiegati materiali potenzialmente allergizzanti (contenenti proteine della soia o del latte, lattosio, glutine), usati come fonti di carbonio e azoto per i microrganismi o usati come crioprotettori e eccipienti; di queste sostanze può rimanere traccia nel prodotto finito, con possibili conseguenze dannose per quei soggetti già sensibilizzati a quelle sostanze.

La stretta dipendenza degli effetti dal ceppo probiotico impiegato è stata dimostrata in numerosi studi clinici: diversi ceppi appartenenti alla stessa specie possono avere effetti opposti anche se

somministrati nel medesimo protocollo di studio ed alle stesse condizioni. Molti esperimenti *in vitro* hanno mostrato che ceppi molto vicini tra loro possono avere capacità di adesione, aggregazione, esclusione competitiva e attività antipatogenica significativamente diverse. Anche l'abilità di influenzare la risposta immunitaria modulando il rilascio di citochine pro- e antinfiammatorie può essere significativamente diversa in ceppi appartenenti alla stessa specie. La scelta del microrganismo è dunque un requisito fondamentale per la buona riuscita del trattamento. Inoltre, l'impiego di miscele di probiotici richiede una conoscenza esatta delle proprietà di ciascun componente al fine di evitare l'associazione di ceppi antagonisti o risposte immunitarie locali aberranti. E' ormai ampiamente dimostrato che l'effetto della combinazione tra più microrganismi non è assolutamente la risultante della somma degli effetti di ogni singolo microrganismo.