

# PROBIOTICI: CARATTERISTICHE E INDICAZIONI

Prescrivere

FRANCA MARANGONI

Centro Studi dell'Alimentazione, Nutrition  
Foundation of Italy

Negli ultimi decenni l'affermazione del concetto di prevenzione e la diffusione della conoscenza scientifica, hanno modificato l'atteggiamento dei pazienti verso la propria salute, rendendoli più consapevoli e partecipi delle scelte che la riguardano. In particolare è ormai noto a tutti come l'ambiente che ci circonda, l'alimentazione, lo stile di vita insieme ai progressi della moderna medicina condizionino in modo determinante la salute generale e che fattori ambientali e sociali, come l'aumento dell'età media della popolazione, sono strettamente associati alla diffusione di una serie di disturbi e malattie causate dalla carenza o dallo scompenso della microflora endogena. Rientrano in questo gruppo le infezioni del tratto gastrointestinale, la stitichezza, disturbi intestinali di vario tipo (colon irritabile, colite ulcerosa), le allergie alimentari, la diarrea associata al consumo di antibiotici, le malattie cardiovascolari e alcuni tipi di tumore. A tutto ciò bisogna aggiungere l'aumento della resistenza di numerosi ceppi batterici, conseguente all'uso indiscriminato e non sempre necessario degli antibiotici.

Per risolvere questi problemi la comunità scientifica internazionale, che ha cominciato da alcuni anni a valutare strategie alternative di controllo della salute, ha recentemente preso in considerazione le proprietà curative e preventive dei batteri probiotici.

In realtà le proprietà benefiche dei microrganismi contenuti negli alimenti fermentati, soprattutto derivati del latte, appartengono alla conoscenza popolare da secoli, ma la prima osservazione scientifica in proposito risale al premio Nobel Elie Mechnikoff, che nel 1907 intuì che l'assunzione di batteri non patogeni con lo yogurt aveva un effetto positivo sulla flora batterica endogena e sulla funzionalità dell'apparato gastrointestinale. Tuttavia solo molto più recentemente, grazie a ricerche microbiologiche, epidemiologiche e cliniche è stato stabilito che non tutti i microrganismi presenti negli alimenti fermentati sono realmente efficaci ed è stata fatta luce sulla sostanziale differenza tra i ceppi biologicamente attivi e quelli inefficaci perché distrutti nello stomaco, indipendentemente dal genere e dalla specie. Ad esempio il

**TABELLA I.**  
**Probiotici (da: [www.ministerodellasalute.it](http://www.ministerodellasalute.it)).**

BATTERI LATTICI	BIFIDOBATTERI	ALTRI MICRORGANISMI
Aggregato <i>Lactobacillus acidophilus (johnsonii)</i> LC1 <i>Lactobacillus gasseri</i> <i>Lactobacillus crispatus</i> <i>Lactobacillus amylovorus</i> <i>Lactobacillus gallinarum</i> <i>Lactobacillus johnsonii</i>	<i>Bifidobacterium longum</i> <i>Bifidobacterium bifidum</i> <i>Bifidobacterium breve</i> <i>Bifidobacterium infantis</i> <i>Bifidobacterium animalis</i> <i>Bifidobacterium lactis</i>	<i>Enterococcus faecium</i> <i>Propionibacterium spp.</i> <i>Saccharomyces boulardi</i>
Aggregato <i>Lactobacillus casei</i> <i>Lactobacillus paracasei</i> <i>Lactobacillus rhamnosus</i>		
<i>Lactobacillus reuteri</i>		
<i>Lactobacillus salivarius</i>		
<i>Lactobacillus plantarum</i>		
<i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i>		
<i>Streptococcus thermophilus</i>		

**TABELLA II**  
**Proprietà di alcuni probiotici, supportate da dati scientifici (da: Dunne et al., Am J Clin Nutr 2001;73(Suppl.), mod.).**

<i>Lactobacillus johnsonii</i> La1	Aumento delle difese immunitarie, adiuvante per la somministrazione di vaccini, adesione alle cellule intestinali umane, riequilibrio della microflora intestinale, controllo della gastrite da <i>Helicobacter pylori</i> .
<i>L. acidophilus</i> NCF01748	Riduzione degli enzimi fecali, prevenzione della diarrea associata alla radioterapia, trattamento della stitichezza.
<i>Lactobacillus rhamnosus</i> GG	Prevenzione della diarrea associata ad antibiotici, trattamento e prevenzione della diarrea da rotavirus, trattamento della diarrea recidivante da <i>Clostridium difficile</i> , prevenzione della diarrea acuta, attenuazione della sintomatologia del morbo di Crohn, antagonismo di batteri carcinogeni.
<i>Lactobacillus casei</i> Shirota	Prevenzione di disturbi intestinali, mantenimento dell'equilibrio dei batteri intestinali, riduzione degli enzimi fecali, inibizione del carcinoma superficiale della vescica.
<i>Bifidobacterium bifidum</i>	Trattamento della diarrea da rotavirus, equilibrio della microflora intestinale, trattamento della diarrea virale.
<i>Saccharomyces boulardii</i>	Prevenzione della diarrea del viaggiatore e da <i>Clostridium difficile</i> .

*Lactobacillus bulgaricus*, utilizzato per la preparazione dello yogurt, non è un probiotico a differenza di altri batteri lattici come il *Lactobacillus johnsonii* La1.

Infatti il termine *probiotico* (dal greco: per la vita) è stato coniato negli anni '60 per definire quei batteri vivi, benefici per l'ospite, per i quali nel 2001 O.M.S. e F.A.O. hanno stabilito delle linee guida ben precise. Dei microrganismi quindi per essere probiotici devono rispondere ai seguenti requisiti:

- essere resistenti all'aggressione dei succhi gastrici e della bile e quindi in grado di sopravvivere anche nell'ambiente acido dello stomaco;
- aderire fermamente alla mucosa, colonizzarla e restare vitali a livello intestinale;
- essere identificati per quanto riguarda il ceppo e la concentrazione di batteri vivi;
- essere ben definiti per quanto riguarda la dose efficace e le indicazioni terapeutiche, che devono essere supportate da evidenze scientifiche.

Inoltre devono essere riconosciuti dall'organismo ospite, devono cioè essere normalmente costituenti della flora dell'intestino sano, ed essere privi di effetti collaterali anche in pazienti immunodepressi.

Sulla base di queste caratteristiche e in seguito a ricerche approfondite sono stati selezionati ceppi di microrganismi molto diversi tra loro per quanto riguarda gli effetti probiotici, che vanno dal riequilibrio della flora batterica intestinale, al controllo della diarrea o della gastrite da *Helicobacter pylori*, dal potenziamento del sistema immunitario alla cura delle infiammazioni del tratto gastrointestinale e dell'intolleranza al lattosio. A molteplici effetti ovviamente corrispondono altrettanti meccanismi d'azio-

ne, spesso complessi e difficili da chiarire. In linea di massima però si può semplificare affermando che i probiotici possono agire a livello dell'organismo ospite direttamente o indirettamente, modulando l'ecosistema endogeno o la risposta immunitaria.

Innanzitutto per potere espletare la propria azione a livello intestinale i probiotici devono aderire perfettamente alle mucose a livello delle quali possono intervenire con modalità diverse. Alcuni probiotici ad esempio sono efficaci grazie alla produzione di sostanze ad attività antimicrobica, come le batteriocine o il perossido d'idrogeno e l'acido lattico (v. batteri lattici), che sono responsabili del blocco della crescita dei microrganismi patogeni. Alcuni probiotici invece possono agire rinforzando la barriera intestinale in modo diretto, prevenendo la permeabilità e la conseguente perdita di macromolecole, che si osservano nelle infezioni intestinali e nelle intolleranze alimentari, oppure esercitando un'azione trofica sulla mucosa del colon o proteggendo il muco che riveste la parete intestinale. Altri probiotici ancora intervengono sulla barriera intestinale indirettamente, stimolando il sistema immunitario intestinale o *Gut Associated Lymphoid Tissue* (GALT), che costituisce una barriera di difesa immunitaria per l'organismo. In particolare i probiotici sono coadiuvanti della flora batterica endogena garantendo lo sviluppo delle cellule che producono IgA e dei linfociti epiteliali intestinali, nonché modulando la produzione di IgE e interleuchine. Ricerche di base hanno anche dimostrato che alcuni ceppi agiscono inibendo la sintesi di alcuni mediatori dell'infiammazione.

Gli effetti benefici per l'organismo dei probiotici richiedono una assunzione costante e prolungata nel tempo, neces-

saria affinché la flora batterica fisiologica possa prevalere su quella patogena e garantire di conseguenza la funzionalità regolare dell'apparato gastrointestinale. A questo proposito sono stati prodotti e commercializzati con grande successo degli alimenti a base di probiotici, appartenenti alla categoria degli alimenti funzionali, di quei prodotti cioè che apportano particolari benefici per l'organismo, in aggiunta alle proprietà nutrizionali. L'aggiunta degli alimenti funzionali alla dieta ne conferma l'importanza nei processi di conservazione e promozione delle funzioni dell'organismo e quindi nella prevenzione di alcune patologie e nel mantenimento dello stato di salute.

I prodotti di fermentazione del latte e lo yogurt sono i migliori mezzi dietetici per l'assunzione dei probiotici, che sono in grado di sopravvivere ai diversi processi della preparazione e di restare inalterati per la durata della conservazione del prodotto, senza modificarne la qualità.

La prima gamma di prodotti probiotici a base di latte fer-

mentato apparsa sul mercato italiano nel 1995 è frutto della ricerca Nestlé, grazie alla quale è stato isolato, caratterizzato e sperimentato con successo il ceppo *Lactobacillus johnsonii* La1, particolarmente resistente all'attacco dei succhi gastrici e della bile e dotato di elevata aderenza alla parete intestinale. Inizialmente selezionato in base a queste caratteristiche, il *Lactobacillus johnsonii* La1 si è dimostrato capace non solo di riequilibrare la flora intestinale, ma anche di stimolare l'attività dei fagociti e di aumentare la produzione di anticorpi. Ricerche più recenti ne hanno dimostrato l'efficacia nei confronti dell'*Helicobacter pylori*, che è il principale microrganismo patogeno del tratto gastrointestinale e il completamento della sequenza genomica costituisce un altro importante traguardo, fondamentale per approfondire la conoscenza sul meccanismo d'azione che esercita sia direttamente sull'intestino che a livello del sistema immunitario.