



UNC  
CONSUMATORI.IT

## La “microbiota revolution”

25 Novembre 2020



Negli ultimi anni abbiamo assistito a una vera **rivoluzione del microbiota**, intesa come lo studio approfondito delle **comunità microbiche** presenti su tutte le superfici mucose, *in primis* il **tratto gastrointestinale**. Queste nuove informazioni ci hanno fatto scoprire specie sconosciute fino a pochi decenni fa, creando molte domande sulle possibili **funzioni**, sulle **interazioni tra microbi** e tra **microbi e ospite** (l'essere umano) e su come queste comunità siano correlate al nostro stato di salute e di malattia. Il **microbiota intestinale**, di fatto, contiene la parte variabile del nostro **genoma**, che ci rende possibile quindi l'adattamento alle perturbazioni esterne. Il **genoma umano** possiede un'identità del 99.9% tra diversi individui, mentre il **microbioma intestinale** ha una diversità tra individui che arriva all'80-90%. Per questa caratteristica, il **microbioma** potrà essere molto più utile nell'ambito di una medicina personalizzata[1]. Il **microbioma**, unico per ognuno di noi, è influenzato da tante variabili, alcune legate alla genetica dell'ospite, ma, la maggior parte, legate all'ambiente in cui siamo nati e cresciuti: la modalità del parto, il tipo di allattamento e le modalità di svezzamento, la dieta, la presenza di animali domestici, ecc. È fondamentale quindi che tutte le specie microbiche siano in armonia relativa tra di loro per garantire uno stato di **eubiosi** e quindi di salute.

## Le funzioni del microbiota

L'alterazione dello stato fisiologico del **microbiota** (disbiosi) porta a un'alterazione di tutta la barriera, configurando quello che viene chiamato “*leaky gut*” cioè un intestino iperpermeabile, che lascia “filtrare” più di quanto dovrebbe, esponendo le cellule del nostro sistema immunitario e, in generale, l'ospite a un maggior contatto con frammenti microbici o derivanti dal cibo che possono essere la base di molti stati patologici[2]. Il **microbiota** e la **barriera intestinale** svolgono anche funzione di stimolazione del nostro sistema immunitario, che è fondamentale per un corretto **sviluppo delle difese** e ci protegge da possibili patogeni. Tuttavia è importante che la nostra risposta immune si interrompa al momento opportuno. Pensiamo ad esempio al carico di antigeni che introduciamo con il cibo: una **regolazione adeguata del sistema immunitario** è fondamentale affinché li riconosciamo come innocui. Non solo, il **microbiota** ha anche funzione di sintesi e in particolare produce, oltre ad alcune vitamine, anche gli acidi grassi a catena corta che sono la principale fonte di nutrimento per le cellule del colon e hanno inoltre un ruolo nella regolazione del sistema immunitario. Anche la sensazione di fame e sazietà, così come il metabolismo glucidico, sono regolati in parte dal **microbiota** e, secondo recenti studi, il **microbiota** sarebbe persino in grado di influenzare il nostro comportamento grazie all'interazione dell'asse intestino-cervello. Considerate tutte queste funzioni, è chiaro come la **disbiosi** possa essere alla base di molte e diverse malattie che non coinvolgono solo il tratto gastrointestinale.

## Come rafforzare il microbiota

La **dieta** è in grado di modificare in maniera profonda il **microbiota**, ma altre possibilità di modulazione sono costituite dall'uso di **prebiotici, probiotici, simbiotici, antibiotici** e, recentemente, dal **trapianto di microbiota fecale**. L'utilizzo di **probiotici** per modulare il microbiota si basa sulla teoria che la specie probiotica introdotta interagisca con i microrganismi residenti nel nostro intestino, cooperando per il mantenimento dell'**eubiosi** in condizioni più o meno fisiologiche, come ad esempio durante l'assunzione di antibiotici, o ripristinandola in seguito a una condizione di disbiosi.

Alcuni ceppi possono svolgere un'azione di **barriera**, impedendo la colonizzazione da parte di patogeni; altri possono anche rafforzare la normale funzione della nostra barriera stimolando la produzione di muco. Inoltre, i **probiotici** sarebbero in grado di interagire con le cellule del nostro sistema immunitario, da un lato stimolandolo, ma dall'altro inducendo una attività anti-infiammatoria indispensabile per il mantenimento della fisiologica risposta immunitaria[3]. Tuttavia, questi effetti non sono tutti contemporaneamente presenti negli stessi ceppi probiotici. Per quanto riguarda l'utilizzo di **probiotici** in soggetti sani, una recente revisione della letteratura, che ha incluso studi pubblicati dal 1990 al 2017, ha concluso che la supplementazione con probiotici negli adulti sani può portare a un aumento nel microbiota intestinale della concentrazione di quello specifico probiotico somministrato ma solo in modo transitorio, senza indurre quindi cambiamenti persistenti nel microbiota intestinale.

Anche se oggi il mondo scientifico ha ancora molto da dirci sui **probiotici** che sono disponibili sul mercato, la ricerca ha già ampliato gli orizzonti e il futuro si apre a nuovi scenari. Grazie alle tecniche di bioingegneria sarà possibile modificare ceppi probiotici

attuali in modo da renderli veicoli di molecole utili a svolgere uno specifico obiettivo. Continueremo in parte ad utilizzare i **ceppi probiotici** disponibili oggi sul mercato, ma con maggiore consapevolezza e, probabilmente, riusciremo a combinarli al meglio per sfruttare il massimo degli effetti dalla sinergia dei diversi ceppi.

La strategia di **integrazione probiotica** del futuro, quindi, comporterà una profonda conoscenza del microbiota e delle tecniche diagnostiche ad esso associate da cui deriverà la competenza necessaria per una integrazione mirata e personalizzata. Sarà quindi opportuno lo sviluppo di vere e proprie “cliniche del microbiota” dove diversi specialisti - tra i quali il microbiologo, il gastroenterologo e il nutrizionista- collaborino per definire una integrazione sempre più personalizzata e dai risultati migliori per la nostra salute.

## **Bibliografia**

1. Guettierrez CAaB. The Microbiome has Multiple Influences on Human Health. Research & Reviews: Journal of Microbiology and Biotechnology 2018; 7:
2. Wells JM, Brummer RJ, Derrien M et al. Homeostasis of the gut barrier and potential biomarkers. Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol 2017; 312: G171-G193
3. Gareau MG, Sherman PM, Walker WA. Probiotics and the gut microbiota in intestinal health and disease. Nat Rev Gastroenterol Hepatol 2010; 7: 503-514
4. Guarner F SM, Eliakim R, et al. Probiotics and prebiotics. World Gastroenterology Organisation Global Guidelines. In; 2017
5. Khalesi S, Bellissimo N, Vandelanotte C et al. A review of probiotic supplementation in healthy adults: helpful or hype? Eur J Clin Nutr 2019; 73: 24-37

**Autore:** Dr.ssa Lucrezia Laterza e Prof. Antonio Gasbarrini, Reparto di Medicina Interna e Gastroenterologia del Policlinico Gemelli di Roma

**Data:** 19 novembre 2020