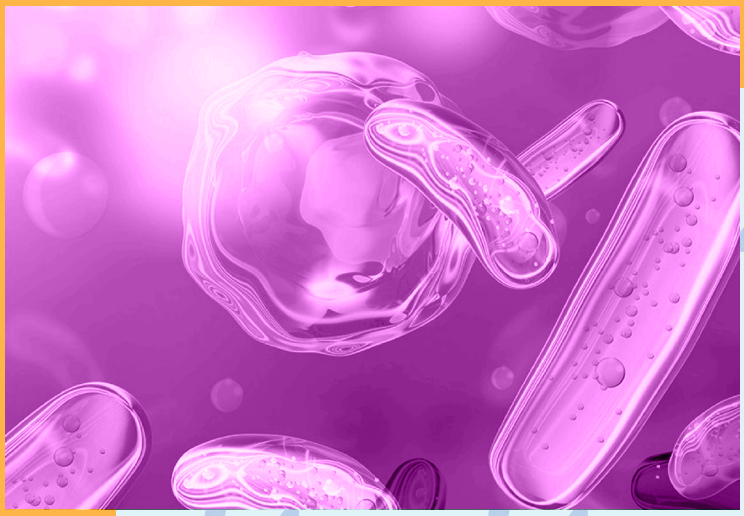
Gemelli MedicalPoint

GUIDA AL REFERTO

Tipizzazione del microbiota batterico intestinale



Guida al referto

L'intestino e l'organismo ospitano quattro principali gruppi di microrganismi: batteri, archei, eucarioti e virus. Complessivamente, i microbi presenti in un individuo adulto rappresentano circa l'1%-3% della massa corporea totale. Tra i vari microrganismi che compongono il microbiota intestinale, i batteri risultano predominanti. Stime recenti indicano che il rapporto tra cellule batteriche e cellule umane è approssimativamente di 1,3:1.
La densità batterica aumenta lungo il tratto gastrointestinale, dallo stomaco fino al colon, mentre la diversità batterica tende a ridursi progressivamente dal lume intestinale alla parete.
La maggior parte dei batteri appartiene ai phyla Firmicutes e Bacteroidetes, con una minore presenza di Proteobacteria, Actinobacteria e Verrucomicrobia.

La composizione del microbiota si riferisce all'insieme delle specie microbiche presenti nell'intestino, le quali possono essere identificate e classificate a vari livelli tassonomici, dal più generale al più specifico: dominio, phylum, classe, ordine, famiglia, genere e specie. Questa composizione subisce variazioni nel corso della vita a causa di diversi fattori, tra cui età, alimentazione, ambiente, qualità dell'acqua consumata, malattie intestinali e uso di farmaci, in particolare antibiotici.

Nell'analisi del microbiota, le sequenze batteriche ottenute vengono raggruppate per individuare gli organismi appartenenti alla stessa categoria tassonomica.

Microbiota e Salute

Un'alterazione nella composizione del microbiota intestinale è stata correlata a numerose patologie, tra cui disturbi gastrointestinali e sistemici, come IBD (Inflammatory Bowel Disease), malattie metaboliche, epatiche, asma, artrite, patologie cardiovascolari e obesità. Nei soggetti con condizioni patologiche, il microbiota intestinale presenta spesso variazioni statisticamente significative rispetto a individui sani, dando origine a una condizione nota come disbiosi. Questo termine indica un'alterazione dell'equilibrio microbico intestinale, sia in termini di abbondanza batterica che di diversità. Tuttavia, sebbene il concetto di disbiosi sia utile per descrivere i cambiamenti del microbiota associati a determinate patologie, da solo non è sufficiente per una diagnosi clinica.

Un microbiota intestinale considerato sano non si distingue solo per la ricchezza e la varietà delle specie presenti, ma anche per un equilibrio tra microrganismi benefici e potenzialmente nocivi. Sebbene una ridotta diversità batterica sia generalmente associata a un peggior stato di salute, un'elevata varietà microbica non garantisce necessariamente condizioni ottimali. Di conseguenza, il mantenimento di un equilibrio tra le diverse specie batteriche può contribuire a un migliore benessere generale.

Metodologia di Analisi

Le moderne tecniche di sequenziamento del DNA, Next Generation Sequencing (NGS), hanno consentito di approfondire la conoscenza della composizione del microbiota intestinale.

Nel processo analitico, il DNA della comunità batterica intestinale viene estratto da un campione fecale, e la sua composizione viene determinata mediante amplificazione delle regioni variabili V3-V4 e V6 del DNA ribosomiale 16S batterico. I prodotti amplificati sono stati successivamente sequenziati utilizzando la piattaforma MiSeqDx di ILLUMINA®.

Microbiota e Salute

Il referto dell'analisi è diviso in quattro risultati da valutare nel complesso.

1 La percentuale delle abbondanze relative dei Phyla principali: Firmicutes, Bacteroides, Proteobacteria, Verrucomicrobia e Actinobacteria.

2 Firmicutes e Bacteroides costituiscono circa il 90% del microbiota e, nell'ambito della popolazione europea, sono rappresentati quasi equamente nel microbiota intestinale. Negli ultimi anni, numerosi studi hanno evidenziato come le variazioni nel loro rapporto possano favorire e incentivare uno stato di disbiosi.

3 La percentuale di 14 generi batterici che sono variamente associati a:

attività mucolitica	Bacteroides, Bifidobacterium.
degradazione glutine	Escherichia-Shigella, Prevotella.
digestione lattosio	Bifidobacterium, Faecalibacterium, Roseburia Alistipes, Bifidobacterium, Dialister, Roseburia.
mantenimento peso	Ruminococcus
metabolizzano carboidrati	Bacteroides, Bifidobacterium, Eubacterium, Roseburia, Ruminococcus
metabolizzano lipidi	Bacteroides, Ruminococcus
metabolizzano amminoacidi	Bacteroides, Bifidobacterium, Escherichia-Shigella

produttori butirrato	Butyrivibrio
produttori LPS	Escherichia-Shigella
produttori di vitamina B1	Bacteroides, Bifidobacterium, Prevotella, Ruminococcus
produttori di vitamina B2 e vitamina B5	Bacteroides, Prevotella, Ruminococcus
produttori di vitamina B6	Bacteroides, Bifidobacterium, Prevotella
produttori di vitamina B9	Bifidobacterium
produttori di Biotina	Bacteroides
produttori di vitamina B12	Bacteroides, Bifidobacterium, Faecalibacterium, Prevotella Ruminococcus
produttori di vitamina k	Prevotella

La diversità batterica

L'indice di biodiversità è un'analisi delle proporzioni relative dei batteri nel campione e il risultato è commentato nel referto. La diversità batterica considera sia il numero di specie presenti sia il modo in cui i batteri sono distribuiti tra di esse. Questo indice è legato sia alla quantità di specie (ricchezza) sia alla loro distribuzione (uniformità). Se in un campione ci sono molte specie rare, il valore dell'indice sarà più basso.

La presenza di specie particolari associate ad eventuali stati di salute in base alle nuove conoscenze in letteratura: Akkermansia muciniphila, Bacteroides plebeius, Bacteroides thetaiotaomicron, Bacteroides vulgatus, Blautia spp., Collinsella spp., Faecalibacterium prausnitzi, Fusobacterium nucleatum, Prevotella copri, Roseburia spp.

Eventuali altre specie batteriche verranno segnalate in base ai singoli casi. Nel referto sono riportate le correlazioni per le singole specie.

L'ANALISI DEL MICROBIOTA NON FORNISCE DATI UTILI ALLA INDIVIDUAZIONE DI PATOGENI INTESTINALI, PER I QUALI SI EFFETTUANO ALTRE METODICHE MICROBIOLOGICHE DI LABORATORIO

I risultati devono essere valutati dallo specialista in base alla situazione clinica.

Gemelli MedicalPoint

Via Pollenza, 4 - 00156 Roma
(Zona San Basilio – Nomentana)

06 35506 777

lun-ven 8:00 - 20:00

sabato 8:00 - 13:00

domenica 9:00 - 13:00

06 8772 0225

lun-ven 7:30 - 20:00

sabato 7:30 - 13:15

342 1085274

WhatsApp
Pacchetti prevenzione

Prenotazioni.gmp@policlinicogemelli.it

Orari al pubblico: lun-ven 7:30 - 20:00 | sab 7:30 - 13:30

gemellimedicalpoint@policlinicogemelli.it