Terapia Batterica di Precisione in corso di trattamento con Amoxicillina/Acido clavulanico

Novembre 2023.2

Lo studio italiano, pubblicato su Applied and Environmental Microbiology, Amoxicillin-clavulanic acid resistance in the genus Bifidobacterium, dopo aver verificato cosa succede al microbiota intestinale del bambino quando viene assunto Amoxicillina/Acido clavulanico (AMC), ha investigato l'esistenza di ceppi, appartenenti ai bifidobatteri, in grado di resistere all'AMC.

La selezione di 4 ceppi resistenti

L'analisi del microbiota, condotta in seguito a terapia con AMC, ha evidenziato come il microbiota intestinale del bambino subisca delle significative modificazioni, soprattutto a carico dei bifidobatteri, la cui abbondanza assoluta è risultata diminuita.
In seguito, gli autori hanno analizzato 261 ceppi di bifidobatteri, allo scopo di verificare la loro capacità di resistere all'AMC, attraverso misurazione della minima concentrazione inibente (MIC).
Tra tutti quelli testati, solo 4 ceppi hanno dimostrato una resistenza relativamente alta all'AMC (MIC ≥ 4 µg/ml): 2 ceppi di *Bifidobacterium breve* e 2 ceppi di *Bifidobacterium longum* subsp. *longum*. La resistenza è risultata raddoppiata in presenza della sola Amoxicillina.

PRL2020: il ceppo più resistente e proliferante

Tra i 4 ceppi selezionati come resistenti all'AMC, il PRL2020, contenuto in **Brevicillin**®, si è dimostrato molto più resistente (MIC = 32 µg/ml) rispetto agli altri; il dato è davvero sorprendente per un *B. breve*.
Allo scopo di valutare il comportamento dei 4 ceppi selezionati in un sistema complesso, simile alla realtà, sono stati utilizzati campioni di feci di bambini, trattati con AMC e inoculati ognuno, separatamente, con i 4 ceppi identificati. Le colture sono state monitorate in 4 tempi diversi, dalle 12 alle 36 ore, durante i quali è stata valutata la composizione del microbiota fecale.
L'esperimento ha confermato la riduzione significativa della richness batterica in presenza della sola AMC, rispetto ai campioni fecali non trattati con l'antibiotico.
Guardando all'abbondanza assoluta dei singoli ceppi resistenti, è stata osservata la capacità di *B. breve* PRL2020 non solo di mantenere la resistenza all'AMC nel corso del tempo ma addirittura di essere in grado di proliferare all'interno di un microbiota complesso e in presenza di AMC.
Questo non è avvenuto con gli altri 3 ceppi batterici testati, che hanno avuto una riduzione in media del 95% della concentrazione inoculata.
Come affermato dagli autori, una volta dimostrata la resistenza intrinseca e non trasferibile (così com'è stato poi fatto), questi dati aprono alla possibilità di utilizzare il PRL2020 in corso di terapia antibiotica con Amoxicillina/Acido clavulanico o con sola Amoxicillina.
Tale combinazione permetterebbe di contrastare la perdita dei bifidobatteri, la crescita e l'adesione di nuovi patogeni e alcuni effetti collaterali tipici dell'antibiotico, come la diarrea.