

***L. reuteri* LMG P 27481: attività antinfiammatoria e di inibizione di patogeni alla base dell'efficacia**

Lorenzo Morelli

Professore ordinario Microbiologia Università Cattolica del Sacro Cuore Piacenza - Cremona



L'azione antinfiammatoria e la capacità di inibire la riproduzione di batteri patogeni, in particolare *Clostridium difficile*, sono le principali attività ascrivibili al probiotico *Limosilactobacillus reuteri* (*L. reuteri*) LMG P 27481, un ceppo batterico appositamente isolato con l'obiettivo di esprimere delle peculiari caratteristiche fenotipiche. Diversamente dal classico schema di isolare un nuovo ceppo batterico per testarne successivamente le potenzialità, nel caso di *L. reuteri* LMG P 27481, infatti, l'approccio è stato inverso, andando a individuare prima, attraverso un'indagine genomica, le caratteristiche del ceppo batterico che avrebbero portato ai benefici desiderati.

I probiotici

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) definisce i probiotici come “microrganismi vivi che, se somministrati in quantità adeguate, conferiscono un beneficio alla salute dell'ospite”. Le proprietà probiotiche sono legate allo specifico ceppo batterico e devono essere evidenziate attraverso studi *in vitro*, su modelli animali e sull'uomo. L'appartenenza alla stessa specie batterica, infatti, non garantisce che le proprietà benefiche siano le stesse.

La specie *Lactobacillus reuteri* è stata scoperta negli anni Ottanta. Nel 2022 il nome del genere *Lactobacillus* è stato cambiato in *Limosilactobacillus*. Dalla sua scoperta, *L. reuteri* è stato oggetto di molti studi, date le proprietà probiotiche di diversi ceppi appartenenti alla stessa specie.

Le proprietà di *L. reuteri* LMG P 27481

Se le caratteristiche dell'uso come probiotico appartengono alla singola specie, gli studi scientifici si devono necessariamente concentrare su un ceppo specifico. Attraverso il sequenziamento completo del DNA del ceppo batterico *L. reuteri*, registrato con la sigla LMG P27481, è stato evidenziato che il cromosoma, che conta circa due milioni di paia di basi, contiene 188 geni unici, specifici per questo batterio. Questi geni conferiscono al ceppo delle proprietà specifiche, non condivise con altri ceppi.

L'analisi genetica, in particolare, ha consentito di individuare due grandi potenzialità probiotiche di *L. reuteri* LMG P 27481: l'**attività antinfiammatoria** e la **capacità di inibire** la riproduzione di batteri patogeni, in particolare ***Clostridium difficile***. Queste attività sono state confermate sia *in vitro* che *in vivo*. *In vitro*, inoltre, è stata evidenziata l'attività antinfiammatoria del ceppo, mediata dalla stimolazione della secrezione dell'interleuchina IL-10. Un'ulteriore conferma delle capacità probiotiche di *L. reuteri* LMG P27481 è arrivata da uno studio sull'uomo che ha coinvolto 113 persone ed ha mostrato che questo ceppo batterico, in associazione a *Lactobacillus rhamnosus*, è riuscito ad azzerare la comparsa del batterio *C. difficile* nei soggetti sottoposti a trattamento antibiotico. Inoltre, nel gruppo di controllo di 57 persone, il 28% dei soggetti ha sviluppato forme diarroiche, contro l'11% del gruppo in trattamento con l'antibiotico e il probiotico.

Il processo di caratterizzazione del ceppo

I benefici evidenziati da *L. reuteri* LMG P 27481 sono un esempio di caratterizzazione di un ceppo probiotico mediante delle tecnologie avanzate, definito “target specific selection process”. L'utilità di questo percorso virtuoso è stata avvalorata dai risultati del trial clinico, che hanno confermato le potenzialità probiotiche suggerite dal precedente percorso di caratterizzazione.

L. reuteri LMG P 27481, dunque, appartiene a una specie di comprovata sicurezza d'uso, risultante da un processo di selezione innovativo che ha permesso di evidenziare caratteristiche peculiari uniche del batterio a partire dall'analisi genetica.

Riferimenti bibliografici

- Sagheddu V, Uggeri F, Belogi L, et al. The Biotherapeutic Potential of *Lactobacillus reuteri* Characterized Using a Target-Specific Selection Process. *Front Microbiol* 2020;11:532. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.00532>
- Saviano A, Petruzzello C, Cancro C, et al. The Efficacy of a Mix of Probiotics *Limosilactobacillus reuteri* LMG P-27481 and *Lactobacillus rhamnosus* GG (ATCC 53103) in Preventing Antibiotic-Associated Diarrhea and *Clostridium difficile* Infection in Hospitalized Patients: Single-Center, Open-Label, Randomized Trial. *Microorganisms* 2024;12:198. <https://doi.org/10.3390/microorganisms12010198>

Articoli che citano LMG 27481

- Cristofori F, Dargenio VN, Dargenio C, et al. Anti-Inflammatory and Immunomodulatory Effects of Probiotics in Gut Inflammation: A Door to the Body. *Front Immunol* 2021;12:578386. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.578386>
- Nabavi-Rad A, Sadeghi A, Asadzadeh Aghdai H, et al. The double-edged sword of probiotic supplementation on

gut microbiota structure in *Helicobacter pylori* management. Gut Microbes 2022;14:2108655. <https://doi.org/10.1080/19490976.2022.2108655>

- Sun X, Kong J, Zhu S, et al. A systematic review and meta-analysis: the therapeutic and preventive effect of *Lactobacillus reuteri* DSM 17,938 addition in children with diarrhea. BMC Gastroenterol 2023;23:141. <https://doi.org/10.1186/s12876-023-02778-4>
- da Silva TF, Glória RA, Americo MF, et al. Unlocking the Potential of Probiotics: A Comprehensive Review on Research, Production, and Regulation of Probiotics. Probiotics Antimicrob Proteins 2024. <https://doi.org/10.1007/s12602-024-10247-x>

© Copyright by Pacini Editore Srl

L'articolo è OPEN ACCESS e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

www.pacinimedicina.it/update_pediatra/

Pubblicato nel mese di luglio 2024

rif. 54531