

# In che modo la berberina riduce l'assorbimento del colesterolo?

Novembre 2024

La berberina (BBR) è un alcaloide contenuto in diverse specie vegetali che ha dimostrato avere effetti benefici sulla salute umana, in numerose pubblicazioni scientifiche, grazie alle proprietà ipolipemizzanti, ipoglicemizzanti, antinfiammatorie e antiossidanti.

Lo studio dal titolo [Berberine inhibits cholesterol absorption in rats through multi-mechanisms](#) indaga i meccanismi d'azione attraverso i quali la berberina riduce l'assorbimento del colesterolo a livello intestinale.

## Il ruolo della BBR nel processo di assorbimento del colesterolo

L'assorbimento del colesterolo nell'intestino tenue è controllato da numerosi processi quali:

- la micellarizzazione nel lume intestinale che permette il trasporto passivo all'interno degli enterociti;
- l'espressione di trasportatori degli steroli (**NPC1L1**) responsabili del trasporto attivo del colesterolo;
- l'attività di enzimi (**ACAT2**) che catalizzano l'esterificazione del colesterolo libero negli enterociti e ne permettono l'ingresso nel circolo ematico.

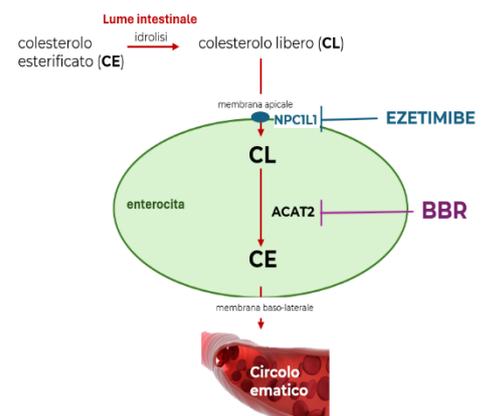
La quota non-assorbita della berberina abbassa i livelli di colesterolo nel sangue, almeno in parte, attraverso l'inibizione dell'assorbimento intestinale interferendo con la micellarizzazione intraluminale e, di conseguenza, diminuendo l'ingresso del colesterolo negli enterociti.

Inoltre, una volta giunti nel lume intestinale, gli esteri delle fonti alimentari e biliari vengono idrolizzati a colesterolo libero (CL), che è la forma che viene assorbita negli enterociti.

Tuttavia, dopo essere entrato negli enterociti, il colesterolo libero deve essere riconvertito in estere (CE) per passare la membrana baso-laterale degli enterociti e raggiungere il circolo ematico.

La reazione di esterificazione a CE è catalizzata dall'acetil-CoA acetiltransferasi (ACAT) e, in particolare, dall'isoforma ACAT2. La BBR sembra ridurre l'espressione di ACAT2 impedendo quindi l'ingresso del colesterolo nel circolo ematico.

La BBR è quindi in grado di ridurre il processo di assorbimento intestinale su cui agisce anche il farmaco ezetimibe ma ad un livello differente. Il farmaco, infatti, inibisce il trasportatore degli steroli NPC1L1 impedendo l'ingresso del colesterolo nell'enterocita.



## Le evidenze *in vitro* e *in vivo* in modello animale

I test *in vitro* hanno dimostrato come la BBR riduca la quantità di colesterolo incorporata in micelle in modo dose-dipendente: l'assorbimento del colesterolo era significativamente inferiore nelle cellule trattate con 100 µg/mL di BBR per 20 ore e ulteriormente diminuito con l'aumento della concentrazione di BBR.

Si è inoltre osservato come la BBR riduca *in vitro* l'espressione di ACAT2, enzima responsabile della ri-esterificazione del colesterolo all'interno dell'enterocita, impedendo così al colesterolo di attraversare la membrana baso-laterale dell'enterocita e raggiungere il circolo ematico.

Simili risultati sono stati ottenuti anche in studi *in vivo* in modello murino nei quali si è osservato una riduzione dei livelli di mRNA codificante per ACAT2 nell'intestino tenue nei topi trattati con la BBR rispetto a quelli non trattati.

**BREVETTO DI FORMULA**

*Berberis aristata* DC. 588 mg  
*Silybum marianum* L. 105 mg

**2 cpr die**