

Розробка бактеріотерапевтичних препаратів (пробіотиків) з гіпохолестеринемічною активністю

С.О. Старовойтова

Кафедра біотехнології і мікробіології

Національний університет харчових технологій,

м. Київ, Україна

svetik_2004@mail.ru

В сучасній клінічній практиці основними способами корекції підвищеного рівня сироваткового холестерину (гіперхолестеринемії, холестеринозу) є препарати, що блокують активність ферменту гідроксиметилглутарацил-СоА-редуктази – статини, або препарати, що пригнічують абсорбцію холестерину та стеролів у кишечнику. Такі препарати є вартісними та мають низку значних побічних проявів, головний з яких – гепатотоксичність, а також розлади травної та дихальної систем, розлади центральної та периферійної нервової систем, порушення органів відчуття, збільшення маси тіла тощо. Високий рівень холестерину, як загального у складі сироватки крові, так і у складі ліпопротеїдів низької густини є одним з головних факторів ризику появи ішемічної хвороби серця, атеросклерозу, гіпертонії, пухлин травного тракту тощо [1].

Здатність окремих штамів представників нормальної мікрофлори асимілювати та преципітувати декон'юговані жовчні кислоти, руйнувати, зв'язувати та асимілювати холестерин, лежить в основі їх гіпохолестеринемічної активності (здатності знижувати рівень сироваткового холестерину) [1, 2]. Об'єктами дослідження були високопробіотичні штами лакто- та біфідобактерій: *Bifidobacterium bifidum* VK-1, *B. longum* VK-2, *Lactobacillus acidophilus* IMB B-7279, *L. casei* IMB B-7280, *L. bulgaricus* IMB B-7281 [3].

Спочатку було досліджено холестеразну активність відібраних пробіотичних штамів та їх композицій в дослідах *in vitro*. Всі досліджені штами проявили високі значення холестеразної активності (7,64–62,37 %) [2].

Гіпохолестеринемічну активність досліджених штамів та їх композицій, в умовах експерименту *in vivo* вивчали на білих лабораторних мишах масою 16–18 г та 18–20 г, самцях мишей лінії Balb віком 2,5 місяці та самках мишей лінії Balb віком 3 місяці.

Моделювання експериментальної гіперхолестеринемії у мишей проводили розробленим нами методом [4]. В роботі відпрацьовані дві схеми введення пробіотичних штамів та їх комбінацій – профілактична та лікувальна. Здатність відібраних пробіотичних бактерій знижувати рівень сироваткового холестерину коливалася у межах 40–78 %.

Найефективнішими, з досліджених пробіотичних культур, при гіперхолестеринемії у мишей виявилися культури: *L. acidophilus* ІМВ В-7279 та *B. bifidum* VK-1, а також композиція *B. longum* VK-2:*B. bifidum* VK-1. Холестеразна активність інших вивчених штамів була не нижчою, а в деяких випадках і вищою, ніж у більшості сучасних лікарських засобів, що застосовуються при лікуванні холестеринозу. У подальшому планується збільшити цей відсоток шляхом детальнішого відпрацювання схем, доз введення культур, а також підбору їх комбінацій та співвідношення штамів в цих комбінаціях.

Отже, досліджені культури молочнокислих бактерій, а також їх композиції можуть бути використані як перспективна основа бактеріотерапевтичних препаратів з гіпохолестеринемічною активністю. Дана група пробіотиків на основі таких холестерин-асимілюючих штамів можуть раціонально доповнити комплексну терапію хворих на серцево-судинні, онкологічні та інші захворювання, зменшивши прояв ними побічних впливів на організм пацієнтів.

Література

1. Патент 61954 Україна, МКІ А61К 39/02. Спосіб моделювання гіперхолестеринемії у мишей (Співак М.Я., Старовойтова С.О. (Україна). - №61954. - Заявлено 08.12.2010; Опубліковано 10.08.2011, Бюл. № 15.
2. Старовойтова С.А. Поиск штаммов бактерий родов *Lactobacillus* и *Bifidobacterium* перспективных для создания пробиотиков / С.А. Старовойтова, Л.Н. Лазаренко, Л.В. Авдеева и др. // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. – 2009. – Вип.26. – С. 216–219.
3. Liong M.T. Roles of probiotics and prebiotics on cholesterol: The hypothesized mechanisms / M.T. Liong, N.P. Shah // *Nutrafoods*. – 2005. – Vol.4. – P. 45–57.
4. Starovoitova S. Cholesteraze activity of new lacto- and bifidobacteria strains in vitro / S. Starovoitova, K. Kishko, L. Lazarenko et al. // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. – 2010. – Вип.27. – С. 1–4.
5. Starovoitova S.A. Cholesterol-lowering activity of lactic acid bacteria probiotic strains in vivo / S.A. Starovoitova, L.P. Babenko, N.A. Timoshok et al. // *Мікробіологічний журнал*.-2012.- Т.74, №3.-С.78–85.