



Ю. В. Гавалко, М. С. Романенко, Л. Л. Синєок,
Н. С. Наумчук, І. В. Сапожніков

ДУ «Інститут геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова НАМН України», Київ

Вплив пробіотиків на реактивність і резистентність організму осіб похилого віку з метаболічним синдромом

Мета — оцінити зміни загальноадаптивних реакцій організму (ЗАРО) та рівень секреторного імуноглобуліну А (IgA) в слині осіб похилого віку з метаболічним синдромом (МС) під впливом пробіотичних культур.

Матеріали та методи. Обстежено три групи осіб похилого віку з МС: з дисбактеріозом кишечника ($n=41$), без дисбактеріозу кишечника ($n=9$), без дисбактеріозу кишечника, які не приймали пробіотичні культури ($n=20$, контрольна група). *Bifidobacterium lactis* BB12 приймали в дозі не менше ніж $3,0 \cdot 10^8$, *Lactobacillus acidophilus* LA5 — $1,3 \cdot 10^8$ тричі на добу під час їди протягом 30 днів. Проводили мікробіологічне дослідження калу на дисбактеріоз, визначення рівня IgA в слині та загальний аналіз крові з лейкоцитарною формулою. Визначення спектра ЗАРО здійснювали згідно з критеріями, запропонованими Л. Х. Гаркаві та співавт. (1998), за лейкоцитарною формулою периферійної крові.

Результати. В осіб похилого віку з МС наявність дисбактеріозу кишечника призводить до зменшення частоти саногенетичних і збільшення дезадаптивних реакцій, що свідчить про погіршення стану реактивності та резистентності організму. Прийом пробіотичних культур *L. acidophilus* LA5 та *B. lactis* BB12 незалежно від наявності дисбактеріозу кишечника сприяє поліпшенню спектра ЗАРО та підвищенню концентрації IgA в слині.

Висновки. Пробіотичні культури *L. acidophilus* LA5 та *B. lactis* BB12 при регулярному вживанні сприяють поліпшенню стану здоров'я осіб похилого віку з МС завдяки підвищенню саногенетичного потенціалу через ЗАРО.

Ключові слова: загальноадаптивні реакції організму, дисбактеріоз кишечника, пробіотики, старіння, метаболічний синдром.

Дослідження останніх десятиліть засвідчили, що мікрофлора кишечника за своїм значенням у підтримці гомеостазу не поступається життєво важливим органам [1]. Є багато даних про зв'язок між змінами кишкового біоценозу та станом енергетичного обміну в організмі людини, зокрема показано вплив видового складу мікрофлори кишечника на розвиток ожиріння [18]. Вважають, що внаслідок надмірної ферментації харчових волокон і деяких інших субстратів в організм людини потрапляє додаткова кількість енергії, що може сприяти збільшенню маси тіла. Мікрофлора кишечника також може впливати на гени, які регулюють енерговитрати [8].

Якісний та кількісний склад мікрофлори кишечника має важливе значення в регуляції ліпід-

ного обміну [7]. Так, у роботі Y. Kawai та співавт. показано, що нормальна мікрофлора пригнічувала вікове збільшення сироваткового рівня тригліцеридів у експериментальних щурів [17], а надмірний бактеріальний ріст і транслокація кишкової флори призводили до активації системного запалення [2]. Коригування мікрофлори пробіотиками поліпшує ліпідний профіль навіть на тлі прийому статинів, насамперед за рахунок підвищення рівня ліпопротеїдів високої щільності [5].

Використання пробіотика на тлі надмірного харчування виявилось ефективним для зменшення маси тіла, позитивно впливало на показники ліпідного обміну, а також на стан імунної системи [19]. Вважають, що пробіотичні молочнокислі бактерії завдяки стимуляції імунної системи можуть запобігати передчасному старінню. Од-

ним із механізмів цього є стимуляція натуральних кілерів та неспецифічної імунної відповіді [11]. Патогенні мікроорганізми можуть блокувати механізм репарації ДНК [15] та призводити до порушення процесів апоптозу, розвитку раку і передчасного старіння [16].

Одним з напрямів досліджень є вивчення мікрофлори кишечника довгожителів. L. Drago та співавт. виявили, що у довгожителів зменшується кількість ентеробактерій, біфідобактерій і бактероїдів та збільшується вміст клостридій. Кількість лактобацил не відрізнялась від такої в осіб похилого віку. Особливостями кишкового мікробіоценозу у довгожителів є наявність певних субпопуляцій лактобацил, а також наявність *Bifidobacterium longum* у всіх обстежених віком понад 100 років [12]. Дослідження мікробної популяції кишечника у довгожителів Абхазії також виявили у них значно більший вміст молочнокислих та біфідобактерій. На думку авторів, цьому сприяє підвищений вміст у раціоні харчування молочних та рослинних продуктів [4].

Таким чином, старіння безпосередньо пов'язане зі станом кишкової мікрофлори, яка через імунну систему може впливати на стан опірності організму як специфічної, так і неспецифічної. Оскільки імунна система однією з перших реагує на різні подразники і разом з нервовою та ендокринною системами визначає стійкість до захворювань, зміни мікрофлори обов'язково відобразяться на реактивності та резистентності організму.

У 1980-х роках Л. Х. Гаркаві та співавт., розвиваючи теорію загальноадаптаційного синдрому Г. Сельє, виявили, що при стресових впливах на організм подразниками різної сили в ньому розвиваються пристосувальні зміни [3]. Цікаво, що стрес виникав не завжди, а лише під впливом сильних подразників, в інших випадках виникали стани, які підвищували резистентність організму. Весь спектр можливих адаптаційних змін організму у відповідь на дію подразника різної сили був названий авторами загальноадаптивними реакціями організму (ЗАРО). Крім стресу, автори виділили реакцію тренування (поступового підвищення опірності організму у відповідь на слабкий подразник), спокійної та підвищеної активності (швидкого підвищення опірності у відповідь на подразник середньої сили). Також автори описали реакцію переактивації, яка характеризується гіперсинхронізацією структур і належить до несприятливих станів (є передхворобою). Автори детально описали всі зміни в організмі при різних реакціях, показали послідовність цих змін, починаючи з центральної нервової системи, ен-

докринної та імунної систем і закінчуючи місцевою реактивністю. Автори звернули увагу на те, що весь спектр змін організму відображується на лейкоцитарній формулі периферичної крові. З огляду на це вони розробили критерії визначення типу ЗАРО за показниками лейкоцитарної формули. Ця теорія цікава тим, що відкриває можливості для визначення темпів старіння та їх сповільнення шляхом формування і підтримання в організмі саногенетичних реакцій.

На сьогодні існує багато теорій старіння, але жодна з них не охоплює всі аспекти цього процесу і тому не є універсальною. Найширшою можна вважати адаптаційно-регуляторну теорію В. В. Фролькіса [6]. Згідно з цією теорією, крім процесів старіння, в організмі функціонують механізми антистаріння, які дають змогу пристосувати його існування до нових фізіологічних умов, тобто організм може адаптуватися до змін довкілля шляхом зміни реакції на них. Таким чином, з позиції ЗАРО старіння є виявом хронічного стресу або напружених реакцій резистентності організму, а розвиток саногенетичних реакцій, навпаки, сповільнює його. До «реакцій антистаріння» належать лише реакції спокійної і підвищеної активації, причому вони повинні мати низьку напруженість [3]. Напруженість реакції свідчить про витрату ресурсів організму на її підтримання. У разі напружених реакцій низького рівня реактивності неможливий розвиток процесів, які сприяють сповільненню старіння.

Отже, стан кишкової мікрофлори людини є актуальною проблемою геронтології. Визначення її впливу на стан здоров'я може стати поштовхом до розробки нових методів профілактики і лікування різних захворювань, а також запобігання передчасному старінню організму, зокрема, за допомогою пробіотичних культур. Серед пробіотичних бактерій особливої уваги заслуговують лактобактерії і біфідобактерії, оскільки вони є представниками нормальної мікрофлори кишечника людини. Нашу увагу привернули два штами зазначених бактерій — *Lactobacillus acidophilus* LA5 та *Bifidobacterium lactis* BB12. Їх пробіотичний ефект та безпечність застосування доведені в численних дослідженнях. Зокрема показана більш швидка реколонізація кишечника порівняно з плацебо та менша кількість епізодів діареї на тлі прийому культур [9]. Крім того, в експерименті на мишах виявлено зменшення вікових змін метаболізму, що свідчить про їх геропротекторний вплив [10]. У пацієнтів з цукровим діабетом 2 типу прийом йогурту з цими культурами супроводжувався достовірним зменшенням рівня холестерину, ліпопротеїдів низь-

кої щільності [13], глюкози натще та поліпшенням антиоксидантного захисту [14]. У роботі E. Schiffrin та співавт. показано, що *B. lactis* BB12 сприяє підвищенню фагоцитарної активності лейкоцитів [20].

Мета роботи — оцінити зміни загальноадаптивних реакцій організму та рівень секреторного імуноглобуліну А у слині осіб похилого віку з метаболічним синдромом під впливом пробіотичних культур *B. lactis* BB12 та *L. acidophilus* LA5 (Хр. Хансен, Данія).

Матеріали та методи

Клінічне дослідження проведено відповідно до законодавства України і принципів Гельсінської декларації з прав людини. Програму дослідження, інформацію для пацієнта і форму інформованої згоди на участь у дослідженні розглянуто та ухвалено на засіданні комітету з медичної етики ДУ «Інститут геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова НАМН України» (протокол № 6 від 21 березня 2014 р.). Добровільну згоду на участь у дослідженні пацієнт підтверджував підписом у формі інформованої згоди.

Клінічна характеристика обстежених

Обстежено 70 осіб похилого віку з метаболічним синдромом (МС), з яких відібрано 41 особу з дисбактеріозом кишечника, а також 9 осіб без дисбактеріозу кишечника. Пацієнти отримували *Bifidobacterium lactis* BB12 у дозі не менше ніж $3,0 \cdot 10^8$, *Lactobacillus acidophilus* LA5 — $1,3 \cdot 10^8$ тричі на добу під час їди протягом 30 днів. Було сформовано три групи пацієнтів: з дисбактеріозом кишечника ($n = 41$), без дисбактеріозу кишечника ($n = 9$), без дисбактеріозу кишечника, які не приймали пробіотичні культури ($n = 20$, контрольна група).

У дослідження не включали пацієнтів, які мали гострі інфекційні, хірургічні захворювання, злоякісні новоутворення, тяжку серцеву недостатність III—IV стадії, ниркову та/або печінкову недостатність, тяжкі нервові та ендокринні захворювання, зокрема інсулінзалежний цукровий діабет та цукровий діабет у стадії декомпенсації, психічні захворювання.

Суттєва терапія. Протягом усього періоду дослідження забороняли прийом препаратів з групи пробіотиків та пребіотиків, нестероїдних протизапальних препаратів, гормональних глюкокортикоїдних препаратів, антибактеріальних препаратів, зокрема протипротозойних і антигрибкових, кишкових антисептиків, гепато- та нефротоксичних препаратів, імунотропних препаратів.

Мікробіологічне дослідження калу на дисбактеріоз. Для встановлення дисбактеріозу кишечника (чи його виключення) всім обстеженим було проведено бактеріологічне дослідження калу на дисбактеріоз з видовою ідентифікацією виділених мікроорганізмів. Дослідження виконано в ТОВ «Український лікувально-діагностичний центр». Ранковий кал збирали в стерильний контейнер, який щільно закривався, і в максимальній короткій строці (не пізніше ніж через 4–5 год) доставлявся в лабораторію.

Рівень секреторного імуноглобуліну А (SIgA) у слині визначали імуноферментним методом з використанням набору реактивів виробництва DiaMeta (США) на приладі Multiscan Ascent V1.24. У стерильну пробірку збирали ранкову слину натще після полоскання ротової порожнини водою. Слину збирали протягом не більше ніж 10–15 хв, одразу заморожували за температури $-80\text{ }^\circ\text{C}$ та зберігали до проведення дослідження.

Загальний аналіз крові з лейкоцитарною формулою проводили вранці натще. В пацієнта брали зразок венозної крові об'ємом 0,5 мл у спеціальну пробірку з ЕДТС. За допомогою гематологічного аналізатора АВХ 60 (АВХ Diagnostics, Франція) в автоматичному режимі визначали показники периферичної крові.

Визначення типу ЗАРО і рівня реактивності здійснювали згідно з критеріями Л. Х. Гаркаві та співавт. (1998) за рівнем лейкоцитів, лімфоцитів, моноцитів і нейтрофілів периферичної крові [3].

Статистичне оброблення даних. Первинна оцінка результатів виявила, що вивчені параметри мають розподіл даних, наближений до нормального (показники асиметрії та ексцесу в межах ± 3 , мода, медіана і середнє арифметичне практично однакові, графічне зображення розподілу нагадує криву Гаусса). З огляду на це розраховували середнє арифметичне величини показників (M), їх середньоквадратичне відхилення (δ) та похибку середнього арифметичного (m). Використовували параметричні критерії. Відмінність між частотами оцінювали за допомогою z -критерія. За рівень статистичної значущості приймали значення $p < 0,05$.

Результати та обговорення

До початку лікування (таблиця) частота патогенетичних реакцій у групі з дисбактеріозом кишечника не відрізнялась від такої у контрольній групі. У групі з дисбактеріозом порівняно з контрольною було менше саногенетичних реакцій та більше дезадаптивних. Статистично значущу різницю виявлено у частоті підвищеної ак-

Таблиця. Частота загальноадаптивних реакцій організму, %

Реакція	Рівень реактивності	Контрольна група	Дисбактеріоз кишечника		Без дисбактеріозу кишечника	
			До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування
Стрес	Низький	16,7	2,9	2,9	0	0
	Дуже низький	0	0	0	0	0
	Усього	16,7	2,9	2,9	0	0
Тренування	Високий	5,55	5,9	11,8	22,2	11,1
	Середній	0	8,8	5,9	0	0
	Низький	5,55	0	0	0	0
	Дуже низький	0	0	0	0	0
	Усього	11,1	14,7	17,7	22,2	11,1
Спокійна активація	Високий	11,1	17,6	26,5	22,2	44,4
	Середній	5,55	5,9	8,8	0	11,1 [#]
	Низький	0	2,9	2,9	0	0
	Дуже низький	0	0	0	0	0
	Усього	16,7	26,5	38,2	22,2	55,5 [#]
Підвищена активація	Високий	50,0	26,5*	23,5	33,3	22,2
	Середній	5,55	14,7	11,8	22,2	11,1
	Низький	0	5,9	2,9	0	0
	Дуже низький	0	0	0	0	0
	Усього	55,5	47,1	38,2	55,5	33,3
Переактивація	Низький	0	8,8	2,9	0	0
	Дуже низький	0	0	0	0	0
Саногенетичні реакції		61,1	44,1	50,0	55,5	66,6
Деадаптивні реакції		22,2	44,1	44,1	44,5	33,4
Патогенетичні реакції		16,7	11,8	5,9	0	0

Примітка. * Різниця щодо контрольної групи статистично значуща ($p < 0,05$).

[#] Різниця щодо значення показника до лікування статистично значуща ($p < 0,05$).

тивації високого рівня реактивності. Серед пацієнтів з дисбактеріозом мали місце реакції активації (як спокійної, так і підвищеної) низького рівня реактивності та переактивації, яких не було в контрольній групі. В групі осіб без дисбактеріозу, які приймали пробіотичні культури, не виявлено патогенетичних реакцій, але було більше дезадаптивних порівняно з контрольною групою. Інші характеристики у групах були порівнянними (див. таблицю).

Під впливом пробіотичних культур у групі з дисбактеріозом спостерігали зменшення частоти реакцій тренування середнього рівня реактивності та збільшення частоти реакцій тренування

високого рівня, спокійної активації високого і середнього рівня та зменшення частоти підвищеної активації всіх рівнів і переактивації. Частота реакції стресу не змінювалась. Таким чином, у цій групі збільшилася частота саногенетичних та зменшилася частота патогенетичних реакцій.

У групі без дисбактеріозу під впливом пробіотичних культур зменшилася частота реакцій тренування та підвищеної активації незалежно від рівня реактивності, збільшилася частота спокійної активації високого та середнього рівня реактивності. Таким чином, у цій групі зменшилася частота дезадаптивних та збільшилася частота саногенетичних реакцій.

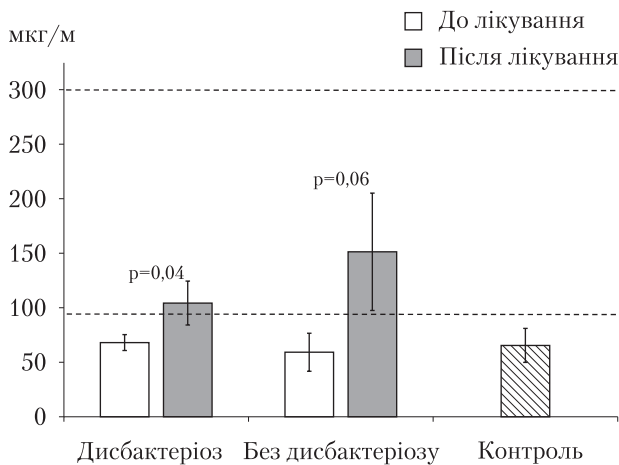


Рисунок. **Зміна концентрації SIgA в слині під впливом пробіотичних культур.** Пунктирною лінією позначено нормальні показники для осіб середнього віку (за даними літератури)

Отже, виявлено чітку тенденцію до збільшення кількості саногенетичних реакцій під впливом пробіотиків незалежно від наявності дисбактеріозу кишечника, серед них переважали реакції спокійної активації. Можливо, саме спокійна активація у цьому випадку є найдоцільнішою для підтримання саногенетичного потенціалу, тобто найбільш комфортною для нормалізації метаболізму за такого синдрому є помірне фізіологічне збудження без активації стресових (негайних і неекономних) механізмів адаптації без різкого підвищення рівня адренкортикотропного гормону, глюкокортикоїдів, тиреотропного гормону, соматотропного гормону, тироксину і мінералокортикоїдів. Однак підвищена активація є реакцією саногенезу у разі тяжких захворювань, які потребують значних метаболічних та енергетичних втрат, наприклад, при вираженій нозології (тяжка стенокардія, високий артеріальний тиск, виражене ожиріння, високий вміст цукру в крові), а потім більш раціональною є спокійна активація.

Для оцінки місцевої резистентності нами була обрана слизова оболонка ротової порожнини, оскільки всі слизові оболонки перебувають у тісному взаємозв'язку через імунну систему слизових оболонок (mucose associated lymphoid tissue), тому зміни реактивності та резистентності в одній з них відображаються на інших. Можна припустити, що зміни резистентності слизової оболонки ротової порожнини деякою мірою відображують стан слизової оболонки кишечника. Нами вивчено зміни рівня SIgA в слині як показника стану місцевої опірності слизової оболонки та інтегрального показника стану слизової оболонки шлунково-кишкового тракту.

До початку лікування в усіх групах рівень SIgA в слині практично не відрізнявся і був значно нижчим за норму для середнього віку (згідно з даними літератури; рисунок). Під впливом пробіотичних культур виявлено значне достовірне підвищення концентрації SIgA в слині до рівня здорових осіб середнього віку.

Висновки

У людей похилого віку з метаболічним синдромом наявність дисбактеріозу кишечника погіршує стан реактивності та резистентності організму, про що свідчить менша частота саногенетичних та більша частота дезадаптивних реакцій в осіб з дисбактеріозом, а також нижчий рівень секреторного імуноглобуліну А в слині.

Під впливом культур *L. acidophilus* LA5 та *B. lactis* BB12 незалежно від наявності дисбактеріозу кишечника підвищуються як загальна, так і місцева реактивність, та резистентність організму, про що свідчить поліпшення спектра загальноадаптивних реакцій організму та підвищення концентрації секреторного імуноглобуліну А в слині.

Пробіотичні культури *L. acidophilus* LA5 та *B. lactis* BB12 при регулярному вживанні сприяють поліпшенню стану здоров'я осіб похилого віку з метаболічним синдромом та можуть стати засобом профілактики передчасного старіння.

Список літератури

1. Ардатская М.Д., Минушкин О.Н., Иконников Н.С. Дисбактериоз кишечника: понятие, диагностические подходы и пути коррекции. Возможности и преимущества биохимического исследования кала: Пособие для врачей. — М., 2004. — 42 с.
2. Арутюнов Г.П., Кафарская Л.И., Власенко В.К. и др. Биоценоз кишечника и сердечно-сосудистый континуум // Сердечная недостаточность. — 2004. — Т. 5, № 5. — С. 224—229.
3. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Кузьменко Т.С. Антистрессорные реакции и активационная терапия. — М.: Имедис, 1998. — 565 с.

4. Квасников Е.И., Григоров Ю.Г., Коваленко Н.К. и др. Молочнокислые бактерии пищеварительного тракта и питание дождевателей Абхазии // Микробиол. журн. — 1984. — Т. 46, № 3. — С. 11—18.
5. Льянвина В.М. Изменения липидного обмена у больных ишемической болезнью сердца, ассоциированной с дисбиозом кишечника; метаболические эффекты пробиотиков: Автореф. дис. ...к. м. н. — СПб, 2009. — 19 с.
6. Фролькис В.В. Адаптационно-регуляторная теория возрастного развития // Изв. РАН. Сер. биол. — 1992. — № 4. — С. 631—634.
7. Ahmad M.S., Krishnan S., Ramakrishna B.S. et al. Butyrate and glucose metabolism by colonocytes in experimental colitis in mice // Gut. — 2000. — Vol. 46. — P. 493—499.
8. Backhed F., Manchester J., Semenkovich K. Mechanisms underlying the resistance to diet-induced obesity in germ-free mice // Proc. Natl. Acad. Sci. US. — 2007. — Vol. 104, N 3. — P. 979—984.
9. Black F.T., Einarsson K., Lidbeck A. et al. Effect of lactic acid producing bacteria on the human intestinal microflora during ampicillin treatment // Scand. J. infect. — 1991. — Vol. 23. — P. 247—254.
10. Brasili E., Mengheri E., Tomassini A. et al. Lactobacillus acidophilus La5 and Bifidobacterium lactis Bb12 induce different age-related metabolic profiles revealed by 1H-NMR spectroscopy in urine and feces of mice // J. Nutr. — 2013. — Vol. 143, N 10. — P. 1549—1557.
11. Cunningham-Rundles S. The effect of aging on mucosal host defense // J. Nutr. Health Aging. — 2004. — Vol. 8, N 1. — P. 20—25.
12. Drago L., Toscano M., Rodighiero V. et al. Cultivable and pyrosequenced fecal microflora in centenarians and young subjects // J. Clin. Gastroenterol. — 2012. — Vol. 46. — P. 81—84.
13. Ejtahed H.S., Mohtadi-Nia J., Homayouni-Rad A. et al. Effect of probiotic yogurt containing Lactobacillus acidophilus and Bifidobacterium lactis on lipid profile in individuals with type 2 diabetes mellitus // J. Dairy Sci. — 2011. — Vol. 94, N 7. — P. 3288—3294.
14. Ejtahed H.S., Mohtadi-Nia J., Homayouni-Rad A. et al. Probiotic yogurt improves antioxidant status in type 2 diabetic patients // Nutrition. — 2012. — Vol. 28, N 5. — P. 539—543.
15. Fall S., Mercier A., Bertolla F. et al. Horizontal gene transfer regulation in acteria as a «spandrel» of DNA repair mechanisms // PLoS ONE. — 2007. — Vol. 2, N 10. — e1055.
16. Goukassian D.A., Gilchrest B.A. The interdependence of skin aging, skin cancer, and DNA repair capacity: a novel perspective with therapeutic implications // Rejuvenation Res. — 2004. — Vol. 7, N 3. — P. 175—185.
17. Kawai Y., Suegara N., Yazawa K. Intestinal microflora and aging: age-related change of lipid metabolism in germ-free and conventional rats // Mech. Ageing Dev. — 1981. — Vol. 16, N 2. — P. 149—158.
18. Ley R.E., Turnbaugh P.J., Klein S. Microbial ecology: human gut microbes associated with obesity // Nature. — 2006. — Vol. 444. — P. 1022—1023.
19. Novotny Núñez I., Maldonado Galdeano C., de Moreno de LeBlanc A., Perdigón G. Evaluation of immune response, microbiota, and blood markers after probiotic bacteria administration in obese mice induced by a high-fat diet // Nutrition. — 2014. — Vol. 30, N 11—12. — P. 1423—1432.
20. Schiffrin E.J., Rochat F., Link-Amster H. et al. Immunomodulation of human blood cells following the ingestion of lactic acid bacteria // J. Dairy Science. — 1995. — Vol. 78. — P. 491—497.

Ю. В. Гавалко, М. С. Романенко, Л. Л. Синеок, Н. С. Наумчук, И. В. Сапожников
 ГУ «Институт геронтології імені Д. Ф. Чеботарєва НАМН України», Київ

Влияние пробиотиков на реактивность и резистентность организма лиц пожилого возраста с метаболическим синдромом

Цель — оценить изменения общеадаптационных реакций организма (ОАРО) и уровень секреторного иммуноглобулина А (SIgA) в слюне лиц пожилого возраста с метаболическим синдромом (МС) под влиянием пробиотических культур.

Материалы и методы. Обследованы три группы лиц пожилого возраста с МС: с дисбактериозом кишечника (n=41), без дисбактериоза кишечника (n=9), без дисбактериоза кишечника, не принимавшие пробиотические культуры (n=20). Bifidobacterium lactis BB12 принимали в дозе не менее $3,0 \cdot 10^8$, Lactobacillus acidophilus LA5 — $1,3 \cdot 10^8$ трижды в сутки во время еды в течение 30 дней. Проводили микробиологическое исследование кала на дисбактериоз, определение уровня SIgA в слюне и общий анализ крови с лейкоцитарной формулой. Определение спектра ОАРО осуществляли согласно критериям, предложенным Л. Гаркави и соавт. (1998), по лейкоцитарной формуле периферической крови.

Результаты. У лиц пожилого возраста с МС наличие дисбактериоза кишечника приводит к уменьшению частоты саногенетических и увеличению дезадаптивных реакций, что свидетельствует об ухудшении состояния реактивности и резистентности организма. Прием пробиотических культур L. acidophilus LA5 и B. lactis BB12 независимо от наличия дисбактериоза кишечника способствует улучшению спектра ОАРО и повышению концентрации SIgA в слюне.

Выводы. Пробиотические культуры L. acidophilus LA5 и B. lactis BB12 при регулярном употреблении способствуют улучшению состояния здоровья лиц пожилого возраста с МС благодаря повышению саногенетического потенциала через ОАРО.

Ключевые слова: общеадаптационные реакции организма, дисбактериоз кишечника, пробиотики, старение, метаболический синдром.

Yu. V. Gavalko, M. S. Romanenko, L. L. Sineok, N. S. Naumchuk, I. V. Sapozhnikov
SI «D.F. Chebotarev Institute of Gerontology of NAMS of Ukraine», Kyiv

Effect of probiotics on the reactivity and the resistance of the body of older people with the metabolic syndrome

Objective — to assess changes in general adaptive reactions (GARO) and saliva level of the secretory immunoglobulin A (SIgA) in the elderly people with metabolic syndrome (MS) under the influence of probiotic cultures.

Materials and methods. The study involved three groups of elderly people with MS: with MS and intestinal dysbiosis (41 subjects); with MS without intestinal dysbiosis (9 persons); elderly people with MS without intestinal dysbiosis not taking probiotic cultures (20 subjects). Bifidobacterium lactis BB12 was taken at a dose of at least 3.0×10^8 , and Lactobacillus acidophilus LA5 at a dose of 1.3×10^8 three times a day with meals for over 30 days. The microbiological fecal test on intestinal dysbiosis, evaluation of saliva SIgA levels and blood count with leukocyte formula has been carried out. The assessment of the GARO spectrum was performed according to the criteria proposed by L. H. Garkavi et al. (1998) in peripheral blood leukocyte.

Results. The presence of intestinal dysbiosis in elderly people with MS resulted in the decrease in frequency of the sanogenetic and increase of dysadaptive responses, indicating the deterioration of the reactivity and resistance. The intake of probiotic cultures Lactobacillus acidophilus LA5 and Bifidobacterium lactis BB12, independently from the presence of intestinal dysbiosis, improved GARO spectrum and increased saliva levels of SIgA.

Conclusions. The regular use of probiotic cultures Lactobacillus acidophilus LA5 and Bifidobacterium lactis BB12 promoted the improvement of the state of health in elderly people with MS due to increasing of the sanogenetic potential through GARO.

Key words: general adaptive reactions, intestinal dysbiosis, probiotics, aging, metabolic syndrome.

Контактна інформація

Гавалко Юрій Вікторович, к. мед. н., зав. лабораторії
04114, Київ, вул. Вингородська, 67
Тел. (44) 431-05-27. E-mail: gavalko@mail.ru

Стаття надійшла до редакції 19 травня 2015 р.