

Ю. В. Гавалко, М. С. Романенко, Л. Л. Синеок, Н. С. Наумчук,  
Л. М. Жевага\*, І. В. Сапожніков

Державна установа "Інститут геронтології ім. Д. Ф. Чеботарьова  
НАМН України", 04114 Київ

\*Спеціалізований клінічний санаторій "Перемога", 03129 Київ

## ВПЛИВ ПРОБІОТИЧНИХ КУЛЬТУР *LACTOBACILLUS ACIDOPHILUS LA5* ТА *BIFIDOBACTERIUM LACTIS BB12* НА ДИСПЕПТИЧНІ СИМПТОМИ У ЛЮДЕЙ ЛІТНЬОГО ТА СТАРЕЧОГО ВІКУ З МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ

Обстежено 70 осіб віком 60–80 років з метаболічним синдромом (МС), яких було розподілено на 3 групи: 1 (контрольна) — 20 хворих з МС без диспептичних симптомів (ДС) та без дисбактеріозу кишечника (ДК), 2 — 9 хворих з МС та ДС, 3 — 41 хворий з МС та ДК. Обстежені 2 і 3 груп отримували пробіотичні культури у дозі  $1,3 \cdot 10^8$  *Lactobacillus acidophilus LA5* та у дозі  $3,0 \cdot 10^8$  *Bifidobacterium lactis BB12* тричі на день під час вживання їжі протягом 30 діб. Показано, що вживання пробіотичних культур сприяло покращенню пасажу калу, а також достовірно зменшувало кількість та вираженість ДС у людей літнього та старечого віку як з ДК, так і без нього. Також пробіотичні культури сприяли нормалізації частоти випорожнень як при закрепах, так і при діарейі.

**Ключові слова:** старіння, дисбактеріоз кишечника, метаболічний синдром, диспепсія, пробіотики.

Дослідження останніх десятиліть показали, що мікрофлора кишечника за своїм значенням у підтримці гомеостазу організму не поступається будь-якому іншому життєвоважливому органу [2]. Так, в останні роки з'явилось багато інформації про зв'язок між змінами кишечного біоценозу та метаболічним синдромом (МС). Показано вплив видового

складу мікрофлори кишечника на розвиток ожиріння [19] та МС. Вважається, що внаслідок надмірної ферментації мікроорганізмами харчових волокон і деяких інших субстратів в організм людини потрапляє додаткова кількість енергії, що може сприяти збільшенню маси тіла. Крім того, показано, що мікрофлора кишечника впливає на гени, які регулюють енерговитрати організму [10].

Однак найбільш тісно з мікрофлорою пов'язана моторика кишечника [6]. Так, дисмоторика кишечника погіршує стан мікрофлори, і, навпаки, наявність дисбактеріозу супроводжується порушенням роботи кишечника. При цьому можливі як посилення моторики (діарейний синдром), так і її сповільнення (закрепи). Порушення моторики спостерігається і при старінні, що пов'язано з віковими змінами локальних нервових сплетінь та загальної автономної нервової регуляції [8]. В першу чергу це стосується сповільнення моторики і зменшення частоти випорожнень, що в подальшому може призводити до розвитку закрепи. Проте не можна виключити роль у цьому процесі дисбіотичних порушень. Саме тому вивчення вікових особливостей мікробіоценозу кишечника може покращити розуміння його вікзалежних захворювань та різноманітних диспептичних синдромів (ДС) у людей похилого віку.

Відомо, що з віком змінюється видовий склад бактерій в кишечнику та співвідношення бактерій різних родів [13]. Так, виявлено зниження числа життєздатних бактерій роду *Bacteroides*, що пояснюється прийомом великої кількості антибіотиків протягом життя. Ці мікроорганізми відповідають за перетравлення полісахаридів у товстому кишечнику, тому зазначені зміни можуть впливати на метаболічний профіль мікрофлори [18]. Натомість збільшується число та видове різноманіття молочнокислих бактерій [20], причому молочнокисла мікрофлора представлена в основному коковими формами [4]. Здатність лактобацил виживати після антибіотикотерапії підкреслює їх цінність в якості пробіотиків, особливо при антибіотик-асоційованій діарейі. Зменшення кількості біфідобактерій є наступною значущою зміною в складі кишкової флори у людей літнього віку [11]. Це може сприяти зниженню імунної реакції та підвищенню чутливості до кишкових інфекцій. Окрім того, зміни мікрофлори кишечника в літньому віці характеризуються збільшенням кількості кишкової палички зі слабо вираженими ферментативними властивостями, еубактерій, фузобактерій, споривих мікроорганізмів, дріжджових та інших грибів. Вивчення *S. Andrieux* метаболітів кишкової мікрофлори у людей віком від 3 до 89 років показало збільшення при старінні співвідношення *D/L* ізоформ лактату та концентрацій метаболітів білкового гниття (аміак, валерат, ізо-бутират та ізо-валерат) [9]. Таким чином, зміни складу кишкової мікрофлори у людей старших вікових груп можна віднести до дисбактеріозу кишечника (ДК) I–II ступеня [1, 4].

Особливу увагу науковці приділяють вивченню мікрофлори кишечника довгожителів. Так, *L. Drago* та співавт. показано, що у них зменшується кількість ентеробактерій, біфідобактерій і бактероїдів та збільшується кількість кластридій. Разом з тим, кількість лактобацил не

відрізнялась від показників людей літнього віку. При цьому особливостями кишкового мікробіоценозу у довгожителів є наявність певних субпопуляцій лактобацил, а також наявність *Bifidobacterium longum* у всіх обстежених старше 100 років [15]. Інші дослідження мікробної популяції кишечника у довгожителів Абхазії також виявили у них значно більший вміст молочнокислих та біфідобактерій, чому, на нашу думку, сприяє молочно-рослинна спрямованість раціону харчування [3]. Такий склад мікрофлори кишечника у довгожителів формується з раннього дитинства і залишається незмінним протягом усього життя, що сприяє високому рівню здоров'я та більшій тривалості життя.

Також в деяких роботах показано, що покращення складу мікрофлори, зокрема завдяки використанню пробіотиків, сприяє нормалізації моторики кишечника як при закрепах, так і при діареї [5, 7]. Серед розмаїття пробіотичних бактерій особливої уваги заслуговують лакто- і біфідобактерії, оскільки вони є представниками нормальної мікрофлори кишечника людини. Нашу увагу привернули 2 штами зазначених бактерій — *Lactobacillus acidophilus LA5* та *Bifidobacterium lactis BB12*, пробіотичний ефект яких та безпека застосування доведені в численних дослідженнях. Зокрема, показана більш швидка реколонізація кишечника порівняно з плацебо та менша кількість епізодів діареї на фоні прийому зазначених культур [12]. Крім того, в експерименті на мишах пробіотичні культури сприяли зменшенню вікових змін метаболізму, що свідчить про їх геропротекторний вплив [14]. У пацієнтів із цукровим діабетом II типу прийом йогурту з пробіотичними культурами *LA5* та *BB12* супроводжувався достовірним зменшенням загального холестерину і ліпопротеїнів низької густини [16], а також зниженням рівня глюкози натще та покращенням антиоксидантного захисту [17].

Тому метою роботи стало вивчення особливостей диспептичних проявів у людей літнього та старечого віку в МС в залежності від наявності ДК, а також впливу *Lactobacillus acidophilus LA5* та *Bifidobacterium lactis BB12* на ці симптоми.

**Обстежувані та методи.** Обстежено 70 осіб віком 60–80 років з МС, які підписали інформовану згоду. Хворих було розподілено на 3 групи: 1 (контрольна) — 20 хворих лише з МС, 2 — 9 хворих з МС та з ДС, 3 — 41 хворий з МС та з ДК. Всі обстежені груп 2 та 3 отримували пробіотичні культури у дозі  $1,3 \cdot 10^8$  *Lactobacillus acidophilus LA5* та не менше  $3,0 \cdot 10^8$  *Bifidobacterium lactis BB12* тричі на день під час їжі протягом 30 діб.

Наявність МС встановлювали за критеріями *IDF* (2005 р.). Відповідно до критеріїв, для ідентифікації МС необхідна наявність у пацієнта ожиріння центрального типу, визначеного за окружністю талії у см, з урахуванням специфіки для різних етнічних груп (для європейців:  $\geq 94$  см — у чоловіків,  $\geq 80$  см — у жінок) та наявність будь-яких двох з чотирьох симптомів:

- підвищений рівень тригліцеридів плазми ( $\geq 1,7$  ммоль/л) або прийом гіполіпідемічних препаратів,

- знижений рівень холестерину ліпопротеїнів високої густини (<1,03 ммоль/л у чоловіків, <1,29 ммоль/л у жінок) або прийом гіполіпідемічних препаратів,
- артеріальна гіпертензія — рівень систолічного артеріального тиску  $\geq 140$  мм рт. ст. або рівень діастолічного артеріального тиску  $\geq 90$  мм рт. ст., або гіпотензивна терапія з приводу раніше діагностованої артеріальної гіпертензії,
- підвищений рівень глюкози в плазмі крові натще  $\geq 5,6$  ммоль/л або раніше діагностоване порушення вуглеводного обміну (в т. ч. цукровий діабет II типу).

Мікробіологічне дослідження калу на дисбактеріоз з видовою ідентифікацією виділених мікроорганізмів проводили для встановлення наявності ДК (чи його виключення) в ТОВ "Український лікувально-діагностичний центр" на напівавтоматичному бактеріологічному аналізаторі *MiniAPI (Bio Merieux, Франція)*. Для цього збирали ранковий кал у стерильний контейнер. В максимально короткі строки (не більше 2–3 годин) матеріал доставляли в лабораторію.

Критеріями дисбактеріозу слугувало порушення співвідношення в калі нормальних та умовно-патогенних і патогенних мікроорганізмів. В першу чергу — зменшення кількості лакто- та біфідобактерій, збільшення кількості кишкової палички зі зміненими ферментативними властивостями, збільшення кількості лактозонегативної кишкової палички та грибів роду *Candida*, а також поява гемолітичних мікроорганізмів і патогенних ентеробактерій.

У дослідження не включали хворих з гострими інфекційними, хірургічними захворюваннями, злоякісними новоутвореннями, тяжкою серцевою недостатністю III–IV ст., нирковою та/або печінковою недостатністю, тяжкими нервовими та ендокринними захворюваннями (в т. ч. інсулінзалежний цукровий діабет та цукровий діабет в стадії декомпенсації), а також із психічними захворюваннями.

Протягом всього періоду дослідження заборонявся прийом таких препаратів:

- 1) пробіотиків та пребіотиків;
- 2) прокінетиків, спазмолітиків, гангліоблокаторів, транквілізаторів, антацидів, послаблюючих та закріплюючих препаратів;
- 3) нестероїдних протизапальних засобів чи глюкокортикоїдів;
- 4) антибактеріальних (в т. ч. протипротозойних та протигрибкових), а також кишкових антисептиків;
- 5) гепато- та нефротоксичних препаратів;
- 6) імунотропних препаратів;
- 7) ферментних препаратів, що призначені для покращення травлення;
- 8) вітамінів та харчових добавок.

Для об'єктивізації скарг під час проведення дослідження всім обстеженим видавався щоденник, розроблений в лабораторії геродієтетики ДУ "Інститут геронтології ім. Д. Ф. Чеботарьова НАМН України", в якому пацієнти щодня фіксували наявність випорожнень та самопо-

чуття. Крім цього, щотижня пацієнти заповнювали анкету для визначення ступеня вираженості симптомів дисбактеріозу. Для оцінки вихідного самопочуття пацієнтів аналізували їх скарги за період протягом останнього року до початку дослідження та протягом останнього тижня (до початку прийому пробіотичних культур). Далі пацієнти, які приймали пробіотичні культури, щотижня протягом місяця (під час прийому культур) заповнювали анкету, оцінюючи свій стан здоров'я за попередній тиждень. Кожна скарга оцінювалась пацієнтом за 4-бальною шкалою: відсутність скарги — 0 балів, слабо виражені прояви — 1 бал, середня вираженість — 2 бали і сильно виражена — 3 бали. В подальшому всі скарги були поділені на 7 синдромів і бали підсумовувались як посиндромно, так і в цілому. Такий підхід дозволив більш об'єктивно оцінити динаміку дисбіотичних порушень та статистично обрахувати результати.

Статистичну значимість відмінностей значень показників між групами оцінювали з використанням *t*-критерію Крамара — Уелча (модифікація *t*-критерію Стьюдента для вибірок з різною дисперсією), а значень показників до та після лікування — з використанням *t*-критерію для зв'язаних (залежних) вибірок.

**Результати та їх обговорення.** За результатами мікробіологічного дослідження калу, вживання пробіотичних культур супроводжувалось достовірним зростанням кількості лакто- і біфідобактерій, а також достовірним зменшенням кількості грибів роду *Candida*. Крім того, спостерігалась тенденція до збільшення загальної кількості кишкової палички, зменшення кількості лактозонегативної та слабоферментуючої кишкової палички, а також зменшення умовно-патогенної мікрофлори. Не змінювалась кількість ентерококів та гемолітичних мікроорганізмів, хоча слід відзначити, що гемолітичні мікроорганізми в обстежених пацієнтів зустрічалися досить рідко і лише в групі з дисбактеріозом — менше 5 %.

Аналіз скарг обстежених показав, що до початку дослідження група з дисбактеріозом відрізнялась від контрольної за всіма синдромами, крім болювого, за яким достовірної різниці за вираженістю синдрому виявлено не було (табл. 1). Це можна пояснити високою поширеністю хронічних захворювань черевної порожнини у людей похилого віку, які супроводжуються болювим синдромом, зокрема хронічного гастриту, панкреатиту, холециститу та ін.

В групі з дисбактеріозом порівняно з групою без дисбактеріозу з диспепсією до початку дослідження (за річною оцінкою) виявлено більш виражені симптоми шлункової диспепсії, газоутворення в кишечнику, гіповітамінозу та імунних порушень (див. табл. 1). А за тижневою оцінкою достовірна різниця була за симптомами шлункової диспепсії, болювого синдрому та газоутворення в кишечнику (табл. 2). Таким чином, у людей літнього та старечого віку з МС диспептичні прояви не завжди асоційовані з ДК, але при його наявності спостерігаються більш виражені шлункова диспепсія, синдроми гіповітамінозу та імунних порушень.

Таблиця 1

**Вираженість синдромів, пов'язаних з диспепсією та дисбактеріозом кишечника протягом останнього року, бали ( $M \pm m$ )**

Синдром	Хворі з МС (контрольна група)	Хворі з МС + ДС	Хворі з МС + ДК
Шлункова диспепсія	3,9 ± 0,7	2,9 ± 0,9	5,3 ± 0,4*#
Больовий синдром	0,9 ± 0,2	0,6 ± 0,3	1,1 ± 0,1
Синдром газотворення в кишечнику	3,9 ± 0,5	2,9 ± 0,6	4,8 ± 0,4#
Порушення моторики кишечника	2,1 ± 0,3	2,9 ± 0,9	3,1 ± 0,2*
Синдром гнильних процесів в кишечнику	0,6 ± 0,2	0,5 ± 0,2	0,9 ± 0,1
Синдром гіповітамінозу	7,0 ± 0,7	6,5 ± 0,6	9,2 ± 0,6*#
Синдром імунних порушень	1,7 ± 0,3	1,5 ± 0,5	2,5 ± 0,2*#

*Примітки:* \* —  $P < 0,05$  порівняно з хворими контрольної групи, # —  $P < 0,05$  порівняно з хворими з МС + ДС.

На фоні прийому пробіотичних культур у людей з дисбактеріозом, поряд з покращенням мікробіологічної картини калу, спостерігалось зменшення вираженості всіх синдромів. Вже через тиждень спостерігалось достовірне зменшення суми балів синдромів шлункової диспепсії, больового, порушень моторики та гіповітамінозу. Через 2 тижні достовірно зменшувалось газотворення в кишечнику. А через 3 тижні достовірно зменшувалась частота скарг, які свідчать про гниття в кишечнику та імунні порушення. Таким чином, всього за 3 тижні прийому пробіотичних культур достовірно зменшувались прояви всіх синдромів. Однак зниження симптомів до рівня контрольної групи спостерігалось, за сумарною оцінкою, в кінці 4-го тижня (див. табл. 2, рис. 1). Слід відзначити, що деякі синдроми (такі, як больовий синдром та синдром імунних порушень) після прийому пробіотичних культур були менш вираженими, ніж у контрольній групі, що свідчить про можливу доцільність застосування пробіотиків для покращення стану шлунково-кишкового тракту у людей літнього та старечого віку та в комплексі лікування гастроентерологічних захворювань.

Важливо, що в групі людей без ДК на фоні прийому пробіотичних культур також відзначалось зменшення суб'єктивних скарг, проте динаміка їх зменшення була менш вираженою, ніж у групі з дисбактеріозом (що пов'язано з їх меншою вираженістю на початку дослідження). Так, достовірне зменшення балів відзначено лише синдромів газотворення та гіповітамінозу (на 3-й тиждень лікування), хоча більшість синдромів знижувались до рівня контрольної групи вже через 1–2 тижні лікування. Найбільш повільно зменшувались значення показників порушення моторики кишечника та гіповітамінозу, причому останні до кінця дослідження не досягли рівня контрольної групи і були навіть дещо вищими за показники групи з дисбактеріозом (див. табл. 2). Це може бути пов'язано з аліментарним дефіцитом вітамінів та мінералів у

даної групи пацієнтів, а не лише з порушенням всмоктування, що має місце при ДК.

Таблиця 2

Зміни вираженості синдромів, пов'язаних з з диспепсією та дисбактеріозом кишечника, під впливом прийому пробіотичних культур, *бали (M + m)*

Синдроми	Група	До лікування	Після 1 тижня прийому	Після 2 тижня прийому	Після 3 тижня прийому	Після 4 тижня прийому
Шлункова диспепсія	МС	0,8 ± 0,6	—	—	—	—
	МС + ДС	1,1 ± 0,5	0,2 ± 0,3	-0,3 ± 0,1	-0,2 ± 0,2	-0,1 ± 0,3
	МС + ДК	3,3 ± 0,5 <sup>αα</sup>	-0,6 ± 0,4*	-0,6 ± 0,2*	-0,1 ± 0,1 <sup>*α</sup>	-0,1 ± 0,2 <sup>*α</sup>
Больовий синдром	МС	0,4 ± 0,2	—	—	—	—
	МС + ДС	0,2 ± 0,1	-0,1 ± 0,1	0,1 ± 0,1	-0,1 ± 0,1	0,3 ± 0,3
	МС + ДК	0,8 ± 0,1 <sup>α</sup>	-0,2 ± 0,1 <sup>*α</sup>	-0,2 ± 0,1*	-0,1 ± 0,1 <sup>*α</sup>	-0,1 ± 0,1*
Синдром газоутворення в кишечнику	МС	2,0 ± 0,9	—	—	—	—
	МС + ДС	4,1 ± 0,4 <sup>αα</sup>	-0,4 ± 0,3	0,2 ± 0,8	-0,6 ± 0,4*	-0,2 ± 0,4*
	МС + ДК	0,8 ± 0,6	-0,2 ± 0,4 <sup>+</sup>	-0,4 ± 0,3 <sup>*α</sup>	-0,4 ± 0,3 <sup>*α</sup>	-0,4 ± 0,3 <sup>*α</sup>
Порушення моторики кишечника	МС	—	—	—	—	—
	МС + ДС	1,1 ± 0,6	0,5 ± 0,5	-0,2 ± 0,4	0,2 ± 0,3	-0,8 ± 0,4
	МС + ДК	1,7 ± 0,3 <sup>#</sup>	-0,7 ± 0,2*	0,1 ± 0,1*	0*	-0,2 ± 0,2*
Синдром гнильних процесів в кишечнику	МС	0	—	—	—	—
	МС + ДС	0,3 ± 0,2	-0,1 ± 0,1	-0,2 ± 0,1	0	0
	МС + ДК	0,5 ± 0,1 <sup>#</sup>	-0,1 ± 0,1	-0,1 ± 0,1 <sup>+</sup>	-0,1 ± 0,1 <sup>*α</sup>	-0,1 ± 0,1 <sup>*α</sup>
Синдром гіповітамінозу	МС	2,6 ± 0,9	—	—	—	—
	МС + ДС	5,4 ± 0,9	-1,2 ± 0,6	-0,2 ± 0,5	-0,2 ± 0,4*	0,2 ± 0,6
	МС + ДК	5,9 ± 0,8 <sup>#</sup>	-1,1 ± 0,5*	-0,6 ± 0,3*	-0,3 ± 0,3*	0*
Синдром імунних порушень	МС	0,8 ± 0,5	—	—	—	—
	МС + ДС	0,3 ± 0,2	0	0	0	-0,1 ± 0,1
	МС + ДК	0,7 ± 0,2	-0,2 ± 0,2	0 <sup>α</sup>	-0,3 ± 0,2*	0,4 ± 0,2 <sup>*α</sup>

Примітки: \* — вірогідність змін 0,05, # —  $P < 0,05$  порівняно з групою МС, <sup>α</sup> —  $P < 0,05$  порівняно з групою МС + ДС.

У всіх хворих, які приймали пробіотичні культури (з ДК чи без нього), зміни моторики кишечника залежали від виду її порушення. Як видно з рис. 2, у пацієнтів з частотою випорожнень більше 1-го разу на добу спостерігалось зменшення частоти в динаміці лікування, а у пацієнтів із закрепамми, навпаки, частота випорожнень збільшувалась. Натомість, у пацієнтів з нормальною частотою випорожнень (1 раз на добу) вона залишалась без змін. Разом з тим, всі обстежені відзначили суб'єктивне поліпшення при дефекації — покращення консистенції стулу, зменшення натушування при дефекації, а у пацієнтів з діареєю стул став більш сформованим, зменшувались його зловонність, а також неприємні відчуття після дефекації.

Таким чином, пробіотичні культури *Lactobacillus acidophilus LA5* та *Bifidobacterium lactis BB12* при регулярному вживанні в достатній дозі сприяють покращенню не лише мікробіологічної картини флори товстого кишечника, але і значно зменшують кількість та вираженість

суб'єктивних скарг, пов'язаних з дисбіотичними та диспептичними порушеннями. Ефективність пробіотичних культур у пацієнтів із диспепсією без дисбактеріозу свідчить про можливість їх широкого використання у людей літнього та старечого віку для покращення стану травної системи.

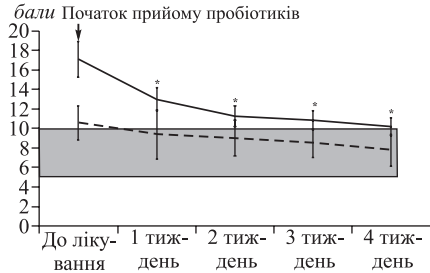


Рис. 1. Динаміка сумарної оцінки самопочуття протягом тижня під впливом пробіотичних культур у хворих з диспептичними проявами (штрихова лінія) та з дисбактеріозом кишечника (суцільна лінія); сірим фоном відзначено діапазон, в якому знаходяться показники контрольної групи.  
\* —  $P < 0,05$  порівняно з до лікування.

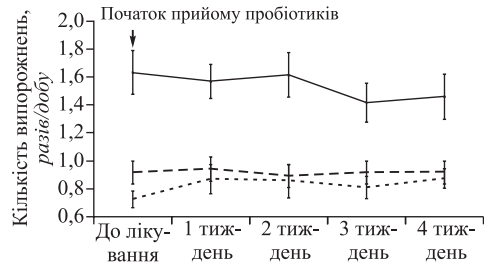


Рис. 2. Динаміка середньодобової кількості випорожнень протягом тижня під впливом пробіотичних культур у залежності від вихідного виду порушень моторики кишечника у об'єднаній групі хворих з диспептичними симптомами та дисбактеріозом: суцільна лінія — почашені випорожнення, штрихова лінія — нормальна частота випорожнень, пунктирна лінія — закрепи.

## Висновки

1. Наявність дисбактеріозу кишечника посилює диспептичні симптоми у людей літнього та старечого віку з метаболічним синдромом, що в першу чергу стосується шлункової диспепсії, симптомів гіповітамінозу та імунних порушень.
2. У літніх та людей старечого віку з метаболічним синдромом курсовий прийом культур *Lactobacillus acidophilus LA5* та *Bifidobacterium lactis BB12* має виражений пробіотичний ефект та сприяє зменшенню диспептичних симптомів, навіть у людей без дисбактеріозу.
3. Прийом пробіотичних культур *Lactobacillus acidophilus LA5* та *Bifidobacterium lactis BB12* протягом 4 тижнів сприяє нормалізації моторики кишечника як при закрепах, так і при діарейі.

## Список використаної літератури

1. Алибек К., Гречаная Т., Гречаный Л. и др. Возрастные аспекты микрофлоры пищеварительного канала и иммунной системы кишечника // Фізіол. журн. — 2008. — 54, № 3. — С. 105–126.
2. 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.
3. *Квасников Е. И., Григоров Ю. Г., Коваленко Н. К.* и др. Молочнокислые бактерии пищеварительного тракта и питание долгожителей Абхазии // *Мікробіол. журн.* — 1984. — **46**, № 3. — С. 11–18.
  4. *Коваленко Н. К., Полтавская О. А., Зеленая Л. Б.* Видовой состав бифидобактерий пищеварительного тракта людей различных возрастных групп // *Мікробіол. журн.* — 2012. — **74**, № 1. — С. 8–13.
  5. *Симаненков В. И., Суворов А. Н., Захаренко С. М.* и др. Пробиотики в терапии постинфекционного синдрома раздраженного кишечника // *Гастроэнтерология Санкт-Петербурга.* — 2009. — № 4. — С. 23–29.
  6. *Ткач С. М., Пучков К. С., Сизенко А. К.* Кишечная микробиота в норме и при патологии. Современные подходы к диагностике и коррекции кишечного дисбиоза. — Киев: ООО "Твиса ЛТД", 2014. — 149 с.
  7. *Усенко Д. В.* Использование пробиотиков и пробиотических продуктов в лечении синдрома раздраженного кишечника // *Гастроэнтерология Санкт-Петербурга.* — 2008. — № 2–3. — С. 22–24.
  8. *Якименко Д. М.* Особенности парасимпатической регуляции двигательной функции желудка у пожилых и старых людей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Киев, 1972. — 19 с.
  9. *Andrieux C., Membré J. M., Cayuela C.* et al. Metabolic characteristics of the faecal microflora in humans from three age groups // *Scand. J. Gastroenterol.* — 2002. — **37**, № 7. — P. 792–798.
  10. *Backhed F., Manchester J., Semenkovich K.* Mechanisms underlying the resistance to diet-induced obesity in germ-free mice // *Proc. Natl. Acad. Sci. US.* — 2007. — **104**, № 3. — P. 979–984.
  11. *Benno Y., Nakao H., Uchida K.* et al. Impact of the advances in age on the gastrointestinal microflora of beagle dogs // *J. Vet. Med. Sci.* — 1992. — **54**. — P. 703–706.
  12. *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. — **23**. — P. 247–254.
  13. *Bornside G. H.* Stability of human fecal flora // *Am. J. Clin. Nutr.* — 1978. — **31**. — P. 5141–5144.
  14. *Brasili E., Mengheri E., Tomassini A.* et al. Lactobacillus acidophilus La5 and Bifidobacterium lactis Bb12 induce different age-related metabolic profiles revealed by <sup>1</sup>H-NMR spectroscopy in urine and feces of mice // *J. Nutr.* — 2013. — **143**, № 10. — P. 1549–1557.
  15. *Drago L., Toscano M., Rodighiero V.* et al. Cultivable and pyrosequenced fecal microflora in centenarians and young subjects // *J. Clin. Gastroenterol.* — 2012. — **46**. — P. 81–84.
  16. *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. — **94**, № 7. — P. 3288–3294.
  17. *Ejtahed H. S., Mohtadi-Nia J., Homayouni-Rad A.* et al. Probiotic yogurt improves antioxidant status in type 2 diabetic patients // *Nutrition.* — 2012. — **28**, № 5. — P. 539–543.
  18. *Hopkins M. J., Macfarlane G. T.* Changes in predominant bacterial populations in human faeces with age and with Clostridium difficile infection // *J. Med. Microbiol.* — 2002. — **51**. — P. 448–454.
  19. *Ley R. E., Turnbaugh P. J., Klein S.* Microbial ecology: human gut microbes associated with obesity // *Nature.* — 2006. — **444**. — P. 1022–1023.

20. *Mitsuoka T.* Intestinal flora and aging // *Nutr. Rev.* — 1992. — **50**. — P. 438–446.

Надійшла 20.05.2015

**ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ КУЛЬТУР  
*LACTOBACILLUS ACIDOPHILUS LA5* И *BIFIDOBACTERIUM  
LACTIS BB12* НА ДИСПЕПТИЧЕСКИЕ СИМПТОМЫ  
У ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА  
С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ**

**Ю. В. Гавалко, М. С. Романенко, Л. Л. Синеок,  
Н. С. Наумчук, Л. М. Жевага\*, И. В. Сапожников**

Государственное учреждение "Институт геронтологии  
им. Д. Ф. Чеботарева НАМН Украины", 04114 Киев

\*Специализированный клинический санаторий "Победа", 03129 Киев

Обследованы 70 лиц возрастом 60–80 лет с метаболическим синдромом (МС), которые были распределены на 3 группы: 1 (контрольная) — 20 больных с МС без диспептических симптомов (ДС) и без дисбактериоза кишечника (ДК), 2 — 9 больных с МС и ДС, 3 — 41 больной с МС та ДК. Обследованные 2 и 3 групп получали пробиотические культуры *Lactobacillus acidophilus LA5* в дозе  $1,3 \cdot 10^8$  и *Bifidobacterium lactis BB12* в дозе  $3,0 \cdot 10^8$  трижды в день во время еды в течение 30 сут. Показано, что употребление пробиотических культур способствовало улучшению пассажа кала, а также достоверно уменьшало количество и выраженность ДС у людей пожилого и старческого возраста как с ДК, так и без него. Также пробиотические культуры способствовали нормализации частоты опорожнений как при запорах, так и при диарее.

**EFFECTS OF PROBIOTIC CULTURES *LACTOBACILLUS  
ACIDOPHILUS LA5* AND *BIFIDOBACTERIUM LACTIS BB12*  
ON DYSPEPTIC SYMPTOMS IN ELDERLY  
AND OLD SUBJECTS WITH METABOLIC SYNDROME**

**Yu. V. Gavalko, M. S. Romanenko, L. L. Sineok,  
N. S. Naumchuk, L. M. Zhevaga\*, I. V. Sapozhnikov**

State Institution "D. F. Chebotarev Institute of Gerontology  
NAMS Ukraine", 04114 Kyiv

\* Specialized clinical sanatorium "Pobeda", 03129 Kyiv

Examined were 70 persons aged 60–80 with metabolic syndrome (MS), divided in 3 groups: group 1 (control) — 20 persons with MS without dyspeptic symptoms (DS) and without intestinal dysbacteriosis (ID); group 2 — 9 persons with MS and DS; group 3 — 41 persons with MS and ID. Subjects from groups 2

and 3 received probiotic cultures *Lactobacillus acidophilus LA5* (dose —  $1.3 \cdot 10^8$ ) and *Bifidobacterium lactis BB12* (dose —  $3.0 \cdot 10^8$ ) three times a day, during meals, for 30 days. The use of probiotic cultures was shown to contribute to improving passage of stool and significantly reduced the number and severity of DS in the elderly and old subjects with ID and without it. Also probiotic cultures contributed to the normalization of stool frequency, both in constipation and diarrhea.

**Відомості про авторів**

**ДУ "Інститут геронтології ім. Д. Ф. Чеботарьова НАМН України"**

**Лабораторія геродієтики**

Ю. В. Гавалко — зав. лаб., к.м.н. (gavalko@mail.ru)

Л. Л. Синьок — гол.н.с., к.м.н.

М. С. Романенко — с.н.с., к.м.н.

Н. С. Наумчук — зав. клінічної лабораторії

И. В. Сапожников — лікар-терапевт поліклінічного відділення

**Спеціалізований клінічний санаторій "Перемога"**

Л. М. Жевага — лікар-дієтолог