

РОЛЬ ПРОБІОТИКІВ У ВИГОДОВУВАННІ ДІТЕЙ, ПРОФІЛАКТИЦІ І ЛІКУВАННІ ЗАХВОРЮВАНЬ У ДІТЕЙ ТА ДОРОСЛИХ

С.Л. Няньковський, Х. Шаєвська, Я. Заричанський

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
Варшавський медичний університет
Воєводський медичний центр, м. Ополе

Ключові слова: мікрофлора кишок, патологічні організми, лікувальні харчові продукти, пробіотики, молочна суміш.

З давніх часів у медицині використовували препарати, які містять нормальну мікрофлору. Цікавість до лікувального впливу мікроорганізмів суттєво збільшилася з початку ХХ сторіччя, коли І. Мечников запропонував вживати з профілактичною метою кисле молоко, збагачене *Lactobacillus bulgaricus*. Згодом він довів, що одні мікроорганізми здатні пригнічувати ріст мікробів (холерного вібриону), а інші — стимулювати. Ще у 1907 р. він писав, що численні асоціації мікробів, які заселяють кишечник, визначають духовне і фізичне здоров'я людини. Він довів, що шкіра й слизові оболонки людини вкриті біоплівкою, яка складається з сотень видів мікробів. У 1908 р. за серію робіт у цьому напрямі І. Мечников отримав Нобелівську премію.

У 1965 р. D.M. Lilly та R.H. Stilwell запропонували термін «пробіотик» на позначення фармакологічних препаратів або біологічно активних добавок (БАД), які містять культуру нормальної мікрофлори людини, що позитивно впливає на мікробний склад кишок та організм господаря [1]. Однак науковий базис цього визначення є дещо неточним, тому що дослідження, проведені на тваринах, довели, що певний пробіотичний ефект спостерігається при застосуванні неживих бактерій або їх ДНК [2–4]. Термін «пробіотик» у західній медичній літературі все частіше трактується як «препарат мікробних клітин або їх компонентів з корисним впливом на здоров'я та самопочуття господаря» [5].

З метою оздоровлення кишкової мікрофлори застосовують також пребіотики і синбіотики. Пребіотики — це компоненти їжі, які не перетравлюються, є корисними для господаря внаслідок селективної стимуляції росту і/або активності одного виду (або обмеженої кількості) мікробів кишок, що покращує біоценоз кишок і призводить до загального поліпшення стану здоров'я господаря [6]. Синбіотик — це поєднання пробіотиків і пребіотиків, що позитивно впливають на організм господаря, збільшуючи розвиток і забезпечуючи колонізацію кишок живими мікроорганізмами, які присутні у препараті [7].

На сьогодні створено велику кількість фармакологічних препаратів та БАД, які містять представників нормальної мікрофлори людини [8]. Найчастіше використовують різні штами лакто- та біфідобактерій, не патогенні штами кишкової палички й ентерококів. Провідні компанії в усьому світі займаються розробкою власних штамів бактерій, які пізніше патентуються і виробляються за ліцензіями. Провідну позицію в світі займає «*Lactobacillus GG*», що була створена бостонськими дослідниками Шервудом Горбашем і Баррі Голдином та отримала назву за першими літерами їхніх прізвищ.

Протягом останніх десятиріч було вивчено велику кількість мікроорганізмів, які могли знайти своє застосування у повсякденній медичній практиці в складі пробіотичних препаратів і продуктів харчування, однак лише небагато з них офіційно зараховано до пробіотиків. Головним критерієм придатності штаму і препарату є пробіотичний ефект, який має бути доведений у сліпих плацебо-контрольованих дослідженнях. Цей іспит пройшли *Lactobacillus GG*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus fermentum*, *B. bifidum*, *Strepto (Enterococcus) faecium SF68*, *S. thermophilus*, *Saccharomyces boulardii*, які сьогодні входять до складу численних монобактеріальних і комбінованих препаратів.

Для досягнення позитивного впливу на організм господаря представники нормальної мікрофлори, що входять до складу пробіотичних препаратів, повинні колонізувати товсті кишки, у тому числі й пристінковий (індигенний) шар. Щоб забезпечити останнє необхідне поєднання цілої низки сприятливих факторів: спеціальний вид та штам мікроорганізмів, можливість росту мікроорганізмів, оптимальна дієта. Високоякісні комерційні продукти, такі як кефір, містять мікроорганізми *L. bulgaricus* і *Streptococcus thermophilus*, що мають сприятливий ефект, але є транзитними і не заселяють кишок. Пробіотик з мінімальними втратами має здолати верхні відділи травного тракту, в зв'язку з чим часто виникає необхідність у розміщенні його в рН-чутливій капсулі. Тривале зберігання мікроорганізмів забезпечується їх ліофілізацією.

Більшість дослідників відмічають, що у дітей раннього віку мікрофлора кишок суттєво залежить від

типу харчування: природного або штучного вигодовування. Якщо дитина знаходиться на штучному вигодовуванні, велике значення має вибір сумішей. Ще 1900 р. Н. Tissier було визначено, що у випорожненнях дітей, які знаходяться на природному вигодовуванні, переважає біфідофлора [9]. Було доведено, що так звана Bifidus-флора суттєво протидіє колонізації кишок патогенними мікроорганізмами і формує інтестинальні імунні функції [10]. У випорожненнях дітей, які знаходяться на грудному вигодовуванні, типом знаходять Bifidobacterium та Lactobacillus, у випорожненнях дітей, що вигодовуються штучно, — Bacteroides, Bifidobacterium, Staphylococcus, Escherichia coli та Clostridia [8, 11—13]. Види Bifidobacterium, їх характеристики також різняться залежно від типу вигодовування дитини [14]. Значна кількість факторів суттєво впливає на формування мікрофлори кишок залежно від типу вигодовування: у грудному молоці менша концентрація й інша структура білків, менший вміст сполук фосфору, а також значна кількість олігосахаридів, гуморальних і клітинних медіаторів імунних функцій [8, 15].

Численні дослідження довели, що серед дітей, які вигодовуються природно, значно нижча частота гастроінтестинальних та інших захворювань, що пов'язано з особливостями флори кишок [8, 16—18]. Lactobacillus та Bifidobacterium пригнічують ріст патологічних мікроорганізмів за допомогою продукції молочної, оцтової та інших органічних кислот із закономірним зниженням порожнинного рН кишок, продукції перекису водню, спирту й лізоциму, продуктів зі значною антибіотичною активністю, інтерферонів, інтерлейкіну-1. У той час як штучне харчування сприяє продукції пропіонату, битирату і встановленню близького до нейтрального рН. Більше того, Lactobacillus та Bifidobacterium конкурують з потенційними патогенними бактеріями за харчові речовини і місця епітеліальної адгезії. Нормальна кишкова флора також сприяє відновленню енергії і нутрієнтів за допомогою ферментації вуглеводів (які важко засвоюються), бере участь в обміні азоту, сприятливо впливає на розвиток слизової оболонки, всмоктування води і поживних речовин [19]. Беззаперечно доведено, що мікрофлора кишок впливає на фізіологічні процеси слизової оболонки, бар'єрну функцію, системну імунну і запальну відповідь [20]. Зростання інтересу до мікрофлори кишок і її впливу на організм людини спричинило появу різних рекомендацій щодо корекції біоценозу кишок із застосуванням пробіотиків і нерозчинних харчових волокон — пребіотиків [8].

Комітет ООН з продовольчих питань і сільського виробництва (FAO) та Всесвітня організація охорони здоров'я (WHO) опублікували спільний висновок «Експертного комітету з оцінки здоров'я і харчових якостей пробіотиків у їжі, включаючи сухе молоко з живими лактобактеріями», в якому визначили, що штами пробіотиків первинно належать до двох генерацій — Lactobacillus та Bifidobacterium, які мають вижити при проходженні через травну систему і розмножитися в товстих кишках [8]. Було визначено, що всі штами пробіотиків повинні називатися згідно Інтернаціонального Коду, вноситися до інтернаціональної колекції штамів і що ідентифікація штамів має здійснюватися за допомогою фенотипічних тестів та

генетичної ідентифікації методами визначення ДНК і 16sPНК [22]. Культури штамів слід зберігати у відповідних умовах, періодично проводити ідентифікацію штамів і їх пробіотичних властивостей. У Висновку наголошується, що жодний тест *in vitro* не може прогнозувати пробіотичну активність штамів в організмі людини, їх активність має визначитися лише у стандартних клінічних дослідженнях. Позитивний ефект має бути співвіднесений з дозуванням, тривалістю використання кожного продукту або штаму [8]. Аналіз безпечності повинен включати визначення можливості передачі антибактеріальної або медикаментозної резистентності, властивої деяким пробіотичним мікроорганізмам. Додатково були надані рекомендації щодо сухого молока і дитячих молочних сумішей, які містять живі лактобактерії, — ці продукти повинні зберігати адекватну кількість життєздатних пробіотичних бактерій зі стабільними пробіотичними властивостями протягом усього терміну зберігання, на етикетці молочних сумішей потрібно зазначити специфікації мікробних штамів і пропорції життєздатних мікроорганізмів [8]. Опубліковане пізніше «Керівництво з оцінки пробіотиків» додатково підкреслило необхідність повної оцінки безпеки пробіотиків, особливо ризику інфікування людей зі скомпрометованою імунною системою, ризиком розвитку ендокардитів [23].

Французька Агенція Харчової Безпеки (AFFSA) визначила основні принципи безпечного застосування пробіотиків у маленьких дітей, виключивши генетично модифіковані і нежиттєздатні мікроорганізми з формулювання «пробіотик». У звіті розрізняють два особливі періоди модифікації колонізаційної флори кишок: перший тиждень життя, коли у дитини, яка знаходиться на природному вигодовуванні, розвивається флора з домінуванням біфідобактерій, а у дитини, що вигодовується штучно, — ширший комплекс мікрофлори. Другий період формування мікрофлори кишок припадає на той час, коли дитина переходить на додаткове харчування. У звіті зроблено висновок, що залишаються невивченими можливі наслідки для здоров'я дітей, які вигодовуються штучно, формування ензиматичної активності більш різноманітної мікрофлори кишок. Було зазначено, що для дітей без нетерпимості до лактози, лактозо-ферментувальна здатність пробіотичних бактерій не має суттєвого значення [24].

У матеріалах звіту не було зроблено висновку, що пробіотичні штами, які зменшують бактеріальну транслокацію у тварин, є такими ж ефективними у немовлят. З метою дотримання повної безпеки Агенція не рекомендувала призначати пробіотики для імунокомпрометованих або недоношених дітей. На додаток до вимог щодо ідентичності штамів, їх життєздатності, стабільності і кількості пробіотичних бактерій у харчових продуктах на кінець терміну зберігання Агенція рекомендувала, щоб у інструкції було чітко зазначено умови приготування сумішей (тривалість і температурний режим підігріву) для того, щоб забезпечити виживання потрібної кількості мікроорганізмів на час споживання їжі. Агенція додатково рекомендувала, щоб харчові, фізіологічні та терапевтичні ефекти пробіотиків були визначені у відповідних клінічних дослідженнях [8, 24].

Науковий Комітет з Харчових Продуктів Європейської Комісії також зробив коментар щодо використання пробіотичних бактерій у маленьких дітей, згідно з яким дитячі суміші з пробіотичними мікроорганізмами можна рекомендувати до продажу тільки у тому випадку, коли їхня користь та безпека були встановлені відповідно до принципів, визначених цим самим комітетом. Комітет не заперечував проти додавання пробіотичних бактерій до «наступних» сумішей, які використовуються у дітей другого півріччя життя, однак зазначив, що з пробіотичною метою слід використовувати тільки бактеріальні штами з доведеною ідентичністю і генетичною стабільністю, що підтверджено посівами культури і молекулярними дослідженнями. Вміст життєздатних бактерій у суміші протягом усього терміну зберігання повинен знаходитися у межах від 10^6 до 10^8 КУО на 1 грам готової для споживання суміші [25].

Як уже зазначалося, ефективність застосування пробіотиків у якості складника харчових продуктів або в якості медичного препарату, БАД має бути визначена за допомогою стандартних клінічних досліджень.

У 2004 р. Комітетом з Харчування ESPGHAN був зроблений систематичний огляд клінічних досліджень щодо використання дієтичних продуктів, які містять пробіотики, у харчуванні дітей раннього віку. Для цього були використані три бази даних (MEDLINE, EMBASE, Cochrane Controlled Trials Register). Було проаналізовано рандомізовані і квазірандомізовані (розподілені за віком, статтю, кількістю захворювань тощо) контрольовані дослідження використання «базисних» та «наступних» формул, спеціальних і лікувальних медичних продуктів, збагачених пробіотичними бактеріями [8].

Згідно з усіма застосованими критеріями включення і виключення до уваги були взяті 6 основних клінічних досліджень: чотири щодо застосування молочних формул і два — лікувальних харчових продуктів. Коли до цих досліджень були застосовані Jadad's критерії якості [26], з'ясувалося, що тільки одне дослідження, проведене у розвинених країнах, відповідало усім необхідним критеріям [27].

За даними цього високоякісного подвійного сліпого рандомізованого клінічного дослідження 55 дітей віком від 5 до 24 місяців, що знаходилися під постійним медичним спостереженням, застосування дитячих сумішей, збагачених пробіотиками *Bifidobacterium lactis* в кількості $1,9 \times 10^8$ КУО/г сухої суміші (які мали формальну назву *Bifidobacterium bifidus*) та *Streptococcus thermophilus* ($0,14 \times 10^8$ КУО/г сухої суміші), зменшувало поширеність нозокоміальної діареї у дітей порівняно з плацебо (7% проти 31%). Достовірно зменшувався при використанні такої суміші й ризик ротавірусного гастроентериту, діареї [8].

Інше рандомізоване дослідження, що було проведене із суттєво меншими критеріями якості, показало на прикладі вивчення 175 дітей, які проживали в дитячих будинках у розвинених країнах, відсутність чіткого протективного ефекту дитячого харчування, яке було збагачене *Bifidobacterium Bb 12* (10^8 КУО/г), у тому числі при комбінації зі *Streptococcus thermophilus*, в плані попередження діареї порівняно з плацебо [8, 28].

Було проаналізовано результати двох менших досліджень у дітей з atopічними діатезами й алергією до

коров'ячого молока при штучному і грудному вигодовуванні [29, 30]. У першому дослідженні ($n = 27$) було визначено, що застосування високогідролізованих сумішей, збагачених *Lactobacillus GG* (5×10^8 КУО/г суміші), протягом місяця достовірно зменшує інтенсивність клінічних симптомів дерматиту за шкалою SCORAD протягом першого місяця спостережень, на тлі значного зменшення рівня еозінофільного протеїну X в сечі, порівняно з плацебо (подібні суміші, які не були збагачені пробіотиками).

У другому дослідженні ($n = 27$) дітей з atopічною екземою, які до початку дослідження знаходилися на грудному вигодовуванні, була доведена клінічна ефективність застосування високогідролізованих сумішей, збагачених *Lactobacillus GG* (3×10^8 КУО/г) або *Bifidobacterium lactis Bb 12* (1×10^9 КУО/г) порівняно з такими самими сумішами без пробіотиків. Після двох місяців використання сумішей було відмічено достовірне зменшення симптомів за шкалою SCORAD порівняно з плацебо у 9 з 9 пацієнтів, які отримували збагачені *Lactobacillus GG* суміші, у 9 з 9 пацієнтів, які отримували збагачені *Bifidobacterium lactis Bb* суміші і у 4 з 9 пацієнтів, які отримували суміші без пробіотиків [8].

У подвійному сліпому плацебо-контрольованому дослідженні, в якому взяли участь 62 людини — матері з дітьми з високим ризиком розвитку atopічного захворювання, також було показано, що призначення пробіотиків *Lactobacillus GG* і *Bifidobacterium lactis Bb12* вагітним і матерям-годувальницям значно знижує ризик розвитку у дитини atopічного захворювання протягом перших двох років життя. При цьому у жінок, які отримували пробіотики під час вагітності і лактації, відмічалось збільшення рівня протизапального цитокіну TGF- β в молоці [31].

Дослідження, яке було проведено Т. Pessi та співавт. (2000) показало, що призначення *Lactobacillus GG* протягом місяця дітям з atopічним дерматитом призводило до покращання клінічної картини і збільшення рівня протизапального цитокіну IL-10 у сироватці хворих [32].

Проведене у Фінляндії рандомізоване плацебо-контрольоване дослідження показало, що призначення матері *Lactobacillus GG* від 2 до 4 тижнів до пологів і дитині протягом 6 місяців після її народження в значній мірі зменшує кількість і поширеність atopічної екземи у віці 2 та 4 років [8]. У наступному подвійному сліпому дослідженні був доведений позитивний ефект використання протягом 6 тижнів *Lactobacillus GG* 19070-2 та *Lactobacillus reuteri* DSM 122 460 дітям від 1 до 13 років при лікуванні atopічного дерматиту [8, 33].

Під час подвійного сліпого дослідження, яке було проведене на здорових дорослих добровольцях і хворих з непереносністю молока, було доведено, що після вживання молока, яке містило культуру *Lactobacillus GG* (ATCC53103), спостерігалось зниження надлишкової експресії рецепторів до CR1, Fc-gamma R1, Fc-alpha R на нейтрофілах і CR1, CR3 и Fc-alpha R на моноцитах хворих. У здорових добровольців споживання молока, яке містило *Lactobacillus GG*, призводило до активації експресії цих рецепторів. Таким чином, було встановлено імунomodulatory вплив *Lactobacillus GG* на функціональну активність фагоцитів як у здорових людей, так і у хворих з непереносністю молока [34].

Слід зазначити, що існує дуже обмежена кількість даних і публікацій щодо клінічної ефективності молочних сумішей і продуктів, збагачених пробіотиками. Більшість короткотермінових досліджень не можуть достовірно довести ефективність профілактичного застосування подібних харчових продуктів [8].

Ретельний аналіз подвійних сліпих плацебо-контрольованих клінічних досліджень ефективності пробіотиків при гострій інфекційній діареї у дітей був проведений у систематичному огляді Н. Szajewska і J.Z. Mrukowicz (2001). Автори цієї роботи зазначають, що пробіотики знижують важкість і тривалість інфекційної діареї у дітей, особливо у випадках ротавірусної інфекції. Найбільший лікувальний ефект спостерігався при призначенні *Lactobacillus GG* [35].

У базах даних було знайдено три рандомізовані клінічні дослідження з визначення впливу харчування на ріст і розвиток дитини [8]. У першому дослідженні новонароджені діти були поділені на дві групи (по 20 дітей у кожній): першу групу вигодовували сумішами, збагаченими *Streptococcus thermophilus* та *Lactobacillus helveticus*, другу — звичайними сумішами. Групу контролю сформували діти, що вигодовувалися природно ($n = 14$). Спостереження протягом перших двох місяців життя не показали різниці між фізичним розвитком дітей в усіх групах.

В іншому дослідженні, в яке були включені діти віком від 5 до 24 місяців життя з хронічними захворюваннями, що знаходилися під постійним медичним спостереженням, були рандомізовані поділені на дві групи: перша отримувала стандартні дитячі суміші, друга — суміші, збагачені *Bifidobacterium bifidus* та *Streptococcus thermophilus* ($n = 29$). Середня тривалість спостереження склала 81 день. У групах не було виявлено істотної різниці в масі і довжині тіла дітей [27].

У наступному клінічному дослідженні спостерігали 148 дітей з недостатнім харчуванням у віці 6—36 міс в одному з приватних медичних закладів Таїланду. Спостереження проводилося протягом 6 міс. Діти були рандомізовані за трьома типами сумішей: одна група отримувала стандартні суміші, збагачені *Bifidobacterium lactis Bb-12* та *Streptococcus thermophilus* ($n = 54$), друга група отримувала такі ж суміші, збагачені тільки *Bifidobacterium lactis Bb 12* ($n = 51$), третя група отримувала суміші без пробіотиків ($n = 43$). Було встановлено кращі показники приросту маси і довжини тіла в обох групах, у яких застосовувалися суміші з пребіотиками, хоча достовірної різниці не було отримано [36].

Вплив лікувальних сумішей на розвиток дітей було вивчено ще в одному дослідженні, де діти ($n = 27$) були рандомізовані поділені на 3 групи, які отримували високогідролізовані суміші, збагачені *Bifidobacterium lactis Bb-12*, *Lactobacillus GG*, та такі ж суміші без пробіотиків. В усіх випадках ріст і маса тіла дітей були нормальними [30].

Існує значна кількість публікацій щодо використання різних форм пробіотиків для лікування і профілактики захворювань у дітей, проте більшість з них не пов'язані з рандомізованими клінічними дослідженнями [8].

Найкраще вивчено і документовано терапевтичний ефект окремих пробіотичних штамів при гострих інфекційних гастроентеритах, що підсумовано у двох

систематичних оглядах [35, 37]. Суттєвий або помірний позитивний ефект був виявлений при лікуванні вірусної діареї, який залежав від штамів і дози пробіотика. Невизначений ефект відмічений при бактеріальних діареях. Позитивний ефект здебільшого спостерігався лише тоді, коли пробіотики застосовували із самого початку захворювання [38, 39].

Два останніх огляди показують, що включення пробіотиків у комплексне лікування разом з антибіотиками суттєво знижує ризик антибіотикоасоційованої діареї [8, 40, 41]. Наприклад, використання закваски *Saccharomyces boulardii* і деяких штамів лактобактерій (переважно *Lactobacillus GG*). Однак переважна кількість таких досліджень була виконана у дорослих. Щодо дітей було знайдено повідомлення про три рандомізовані клінічні дослідження з використання пробіотиків при антибактеріальній терапії дітей. В першому, маленькому (38 дітей, які лікувалися *L. acidophilus* та *L. bulgaricus*), не було відмічено зменшення ризику розвитку діареї при лікуванні антибіотиками. Натомість у двох інших сліпих подвійно-контрольованих рандомізованих дослідженнях був визначений помірний профілактичний ефект застосування *Lactobacillus rhamnosus GG* при профілактиці антибіотикоасоційованих діарей у дітей [42, 43]. В одному з них, сліпому плацебо-контрольованому клінічному дослідженні, проведеному у Південній Дакоті (США), взяли участь 202 пацієнти віком від 6 міс. до 10 років, яким призначали 10-денний курс антибактеріальної терапії з приводу різноманітних запальних захворювань. На тлі прийому антибіотиків 93 дитини отримували препарат *Lactobacillus GG*, інші отримували плацебо. У дітей, які отримували антибіотики, додатковий прийом *Lactobacillus GG* знижував частоту виникнення та тривалість діареї, сприяв ущільненню калових мас, зменшував частоту дефекацій [43].

У двох дослідженнях був виявлений позитивний ефект попередження нозокоміальної діареї при застосуванні пробіотиків *Bifidobacterium bifidum* з *Streptococcus thermophilus* [27] та *Lactobacillus GG* [44].

Помірний клінічний ефект був визначений у клінічних дослідженнях при використанні *Lactobacillus rhamnosus GG* у країнах, що розвиваються, де існує високий ризик діарейних захворювань. Однак в іншому тривалому подвійному сліпому рандомізованому дослідженні такий ефект не був доведений [8, 45]. Однак у групах дітей, які лікувалися *Lactobacillus GG*, відмічено зменшення тяжкості діарейних захворювань.

У низці досліджень показано позитивний ефект використання молочних сумішей, збагачених *Lactobacillus rhamnosus GG*, на перебіг респіраторних захворювань, зниження частоти лікування їх антибіотиками. Так, у подвійному сліпому дослідженні, проведеному у 18 дитячих центрах Гельсінкі, було встановлено, що призначення дітям молока, збагаченого *Lactobacillus GG*, дозволяє скоротити кількість і тяжкість епізодів респіраторної інфекції [8].

У низці досліджень було визначено достовірно зменшення ризику карієсу зубів у дітей, які отримували *Lactobacillus GG*, що є більш фізіологічним методом профілактики карієсу [46].

У відкритому дослідженні ефективності застосування *Lactobacillus GG* при хворобі Крона зауважено, що

він зменшує кишкову проникність й активність захворювання [49]. Було з'ясовано, що при призначенні дітям з помірною активністю захворювання *Lactobacillus GG* в дозі 10^{10} КУО в таблетках, які були вкриті оболонкою, двічі на день протягом 6 міс відмічалось значне покращання стану слизової оболонки товстої кишки.

Низку цікавих досліджень було проведено на дорослих пацієнтах. У дослідженні Н. Fang та співавт. (2000) був визначений вплив різних штамів лактобактерій на гуморальну та імунну відповідь. 30 здорових волонтерів були розділені на три групи. В першій групі протягом 7 днів призначали препарат, який містить *Lactobacillus GG*, в другій — *Lactococcus lactis*, в третій — плацебо. З метою імітації гострої кишкової інфекції на 1, 3 та 5-й день поряд з лактобактеріями і плацебо призначалась атенуйована сальмонельозна вакцина. Всі пацієнти добре переносили вакцину, при цьому значне збільшення рівня специфічного сироваткового IgA спостерігалось лише в групі, яка отримувала *Lactobacillus GG* [50].

У деяких дослідженнях була показана ефективність лакто- та біфідобактерій при лікуванні гастритів, асоційованих з інфекцією *Helicobacter pylori* (HP). Так, призначення хворим *Lactobacillus GG* протягом двох тижнів у комплексі з антибактеріальною терапією дозволило значно знизити кількість побічних ефектів антибактеріальної терапії, таких як нудота, діарея, порушення смаку [51]. Позитивний ефект пробіотиків при ерадикації HP пов'язаний з антагоністичною активністю представників нормальної мікрофлори кишків щодо HP унаслідок спільної з HP гліколіпідної специфічності, здатності до продукції молочної кислоти і виділення антибіотикоподібних речовин.

Визначено, що застосування пробіотиків, які містять *Lactobacillus GG*, може також знижувати проникність слизової оболонки шлунка, яка викликана нестероїдними протизапальними препаратами, у тому числі індометацином [52].

Можна зробити висновок, що згідно з принципами доказової медицини, найкраще доведений ефект застосування пробіотиків при гострому інфекційному гастроентериті. Ефективність застосування пробіотиків, у першу чергу *Lactobacillus GG*, у корекції інших патологічних станів ще має бути доведена. Однак клінічний досвід показує ефективність застосування пробіотиків для попередження нозокоміальної та антибіотикоасоційованої діареї, респіраторних захворювань та алергійних хвороб. Перспективним є використання пробіотиків при лікуванні захворювань сечовидільної системи, хронічних гастритів і виразкової хвороби. Ефект їх застосування залежить від штамів, які використовуються, і не розповсюджується на всі штамів пробіотиків [8].

Використання пробіотиків у недоношених дітей. Недоношені і діти з малою масою тіла при народженні складають групу ризику щодо захворюваності і смертності від сепсису та неонатального некротизуючого коліту (ННК). Було висловлено думку, що ентєральне призначення пробіотиків покращить мікробний спектр кишків недоношених дітей, попередить розвиток інфекційних процесів, ННК, зменшить частоту застосування антибіотиків [8]. Цій проблемі було присвячено низку досліджень, результати яких різ-

няться [53—55]. В одному рандомізованому клінічному дослідженні 91 дитині з дуже малою масою при народженні призначалося харчування, збагачене *Bifidobacterium breves* (10^9 бактерій на день). Спостереження показали вищий ступінь колонізації біфідобактеріями кишків у віці 2 тижнів, зменшення зригувань, кращу прибавку маси тіла і кращу толерантність їжі [56]. У Колумбії профілактичне призначення *L. acidophilus*, *Bifidobacterium infantis* усім новонародженим у палаті інтенсивної терапії з високим ризиком розвитку ННК зменшило кількість захворювань, порівняно з періодом, коли пробіотиків не застосовували [57]. Проте в іншому дослідженні, яке охопило 585 недоношених дітей, не було доведено ефективності профілактичного призначення *Lactobacillus GG* з першого годування дитини щодо зменшення кількості інфекцій сечовивідних шляхів, ННК, сепсису [8].

Таким чином, тільки у незначній кількості контрольованих досліджень вивчалась ефективність застосування пробіотиків у недоношених дітей, що обумовлює необхідність подальших досліджень [8].

Аспекти безпеки застосування пробіотиків широко висвітлюються останнім часом [58, 59]. Виникла думка про необхідність додаткових досліджень у цьому напрямі. В останні роки деякі мікроорганізми пробіотиків були виділені від пацієнтів з ендокардитами, бактеріємією або локальною інфекцією [60—64]. У новонароджених і дітей були виділені штамів *Lactobacillus species* [65—70]. Майже у всіх таких випадках інфікування відбувалося з об'єктивних причин: наприклад, структурний дефект серця у випадку ендокардиту, постійний катетер у випадку сепсису; мікроорганізм-збудник переважно виявлявся у власній мікрофлорі пацієнта. Тільки у поодиноких випадках виникла підозра щодо комерційного пробіотика *Lactobacillus rhamnosus* [63, 71], *Saccharomyces* [72], *Bacillus* [73—75], хоча останнє і не було остаточно доведено. У всіх цих пацієнтів також спостерігалися важливі загальні причини розвитку бактерійного процесу. Випадків інфекцій, пов'язаних з *Bifidobacterium*, при їх застосуванні не було зареєстровано. В останній доповіді з Фінляндії було вказано, що збільшене використання *Lactobacillus GG* з їжею не викликало підвищення лактобацилярної бактеріємії серед усіх випадків бактеріємії [76]. Не було описано випадків бактеріємії, пов'язаних з ентєральним призначенням пробіотиків у новонароджених і дітей раннього віку, хоча теоретично такий ризик існує.

У науковій літературі зустрічаємо твердження, що ризик інфекцій *Lactobacillus* та *Bifidobacterium* подібний до ризику симбіонтних штамів і споживання таких продуктів супроводжується доволі незначним ризиком, навіть в імунокомпроментованих пацієнтів [59]. Решта побічних ефектів, у яких пробіотики можуть відігравати певну роль, включають шкідливу метаболічну активність, надмірну імунну стимуляцію та генну передачу [77]. Існуючі дані з доклінічними і клінічними оцінками не стверджують того, що ці побічні ефекти можуть з'являтися внаслідок використання певних штамів пробіотиків, які застосовуються у сучасній медицині. Підсумовуючи зазначене вище, можна зробити висновок, що пробіотики, які вивчалися до останнього часу в клінічних дослідженнях, можуть вважатися безпечними. Однак спостережен-

ня можливих побічних ефектів, таких як інфекція у групах високого ризику, є необхідним [8].

Огляд доступних літературних джерел засвідчує велику кількість даних щодо безпеки і клінічної ефективності пробіотичних препаратів, які додаються в молочні суміші та спеціальне харчуванні. Немає опублікованих досліджень щодо тривалого клінічного впливу використання продуктів, збагачених пребіотиками, у новонароджених і дітей раннього віку. Немає даних щодо віддаленого впливу пробіотиків на мікрофлору кишок, гастроінтестинальні й імунні функції [8].

Комітет по Харчуванню ESPGHAN визнає існування доказів того, що деякі пробіотичні препарати мають позитивний вплив на стан здоров'я та самопочуття людини. Доведена ефективність пробіотиків щодо зменшення тяжкості діареї, профілактики і лікування atopічних дерматитів, багатообіцяючі результати отримано *in vitro* на тваринах щодо покращання травлення й імунних функцій. Враховуючи потенційно корисний вплив на здоров'я дітей деяких пробіотиків, у першу чергу лактобактерій, використання їх у медичній практиці можна вважати доцільним [8].

**Стаття надана представництвом компанії
«Ферросан Інтернейшнл А/С» в Україні**

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Lilly D.M., Stillwell R.H. Probiotics: Growth promoting factors produced by microorganisms // *Science*.— 1965.— Vol. 147.— P. 747—748.
2. Bernardeau M., Vernoux J.P., Gueguen M. Safety and efficacy of probiotic lacto bacilli in promoting growth in post-weaning Swiss mice // *Int. J. Food Microbiol.*— 2002.— Vol. 77.— P. 19—27.
3. Rachmilewitz D., Karmeli F., Takabayashi K. et al. Immunostimulatory DNA ameliorates experimental and spontaneous murine colitis // *Gastroenterology*.— 2002.— Vol. 122.— P. 1428—1441.
4. Madsen K., Jijon H., Yeung H. et al. DNA from probiotic bacteria exerts anti-inflammatory actions on epithelial cells by inhibition of NF- κ B [abstract] // *Gastroenterology*.— 2002.— Vol. 122.— A-64.
5. Salminen S., Ouwehand A., Benno Y. et al. Probiotics: how should they be defined? // *Trend Food Sci. Technol.*— 1999.— Vol. 10.— P. 107—110.
6. Lilly D.M., Stillwell R.H. Probiotics: growth promoting factors produced by microorganisms // *Science*.— 1965.— Vol. 147.— P. 747—748.
7. Diplock A.T., Aggett P.J., Ashwell M. et al. Scientific concepts of functional foods in Europe: consensus document // *Br. J. Nutr.*— 1999.— Vol. 81.— P. 1—27.
8. Agostoni C., Axelson I., Braegger C. et al. Probiotic bacteria in dietetic products for infants: a commentary by ESPGHAN Committee on nutrition // *J. of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*.— 2004.— Vol. 38.— P. 365—374.
9. Tissier H. Recherches sur la flore intestinale des nourissons (etat normal et pathologique).— Paris: G. Calle et C.— Nauud, 1900.— 34 p.
10. Koletzko B., Aggett P.J., Bindels J.G. et al. Growth, development and differentiation: a functional food science approach // *Br. J. Nutr.*— 1998.— Vol. 80 (suppl. 1).— P. 5—45.
11. Harmsen H.J., Wildeboer-Veloo A.C., Raangs G.C. et al. Analysis of intestinal flora development in breast-fed and formula-fed infants by using molecular identification and detection methods // *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.*— 2000.— Vol. 30.— P. 61—67.
12. Rubaltelli F.F., Biadaioli R., Pecile P. et al. Intestinal flora in breast and bottle-fed infants // *J. Perinat. Med.*— 1998.— Vol. 26.— P. 186—191.
13. Heine W., Mohr C., Wutzke K.D. Host-microflora correlations in infant nutrition // *Prog. Food Nutr. Sci.*— 1992.— Vol. 16.— P. 181—197.
14. Ouwehand A., Isolauri E., Salminen S. The role of the intestinal microflora for the development of the immune system in early childhood // *Eur. J. Nutr.*— 2002.— Vol. 41 (Suppl. 1).— P. 132—137.
15. Kunz C., Rodriguez-Palmero M., Koletzko B. et al. Nutritional and biochemical properties of human milk. Part I: General aspects, proteins, and carbohydrates // *Clin. Perinatol.*— 1999.— Vol. 26.— P. 307—333.
16. Howie P.W. Protective effect of breastfeeding against infection in the first and second six months of life // *Adv. Exp. Med. Biol.*— 2002.— Vol. 503.— P. 141—147.
17. Howie P.W., Forsyth J.S., Ogston S.A. Protective effect of breast feeding against infection // *Br. Med. J.*— 1990.— Vol. 300.— P. 11—16.
18. Kramer M.S., Kakuma R. Optimal duration of exclusive breastfeeding (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library, Issue 3.— 2003.— Oxford: Update Software.*
19. Kelleher S.L., Casas I., Carbajal N. et al. Supplementation of infant formula with the probiotic *Lactobacillus reuteri* and zinc: impact on enteric infection and nutrition in infant rhesus monkeys // *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.*— 2002.— Vol. 35.— P. 162—168.
20. Sudo N., Sawamura S., Tanaka K. et al. The requirement of intestinal bacterial flora for the development of an IgE production system fully susceptible to oral tolerance induction // *J. Immunol.*— 1997.— Vol. 159.— P. 1739—1745.
21. FAO/WHO (Food and Agriculture Organization/World Health Organisation). Joint FAO/WHO Expert Consultation on Evaluation of Health and Nutritional Properties of Probiotics in Food Including Powder Milk With Live Lactic Acid Bacteria.— Cordoba, Argentina: 2001.
22. Blaut M., Collins M.D., Welling G.W. et al. Molecular biologic methods for studying the gut microbiota: the EU human gut flora project // *Br. J. Nutr.*— 2002.— Vol. 87 (Suppl. 2).— P. 203—211.
23. FAO/WHO (Food and Agriculture Organization/World Health Organisation). Joint FAO/WHO Working Group Guidelines for the Evaluation of Probiotics in Food. London, Ontario, Canada: 2002.
24. AFSSA (Agence Francaise de Securite Sanitaire des Aliments). Alimentation Infantile et Modification de la Flore Intestinale (working document). 2003.
25. Scientific Committee on Food. European Commission. Health and Consumer Protection Directorate-General. Report of the Scientific Committee on Food on the Revision of Essential Requirements of Infant Formulas and Follow-up Formulas (adopted April 4, 2003). SCF/CS/NUT/IF/65 Final 18 May 2003.— <http://europa.eu.int/comm/food/fs/sc/scf/index-en.html>. Accessed January 30.
26. Jadad A., Moore R., Carroll D. et al. Assessing the quality of reports of randomised clinical trials: is blinding necessary? // *Control Clin. Trials*.— 1996.— Vol. 17.— P. 1—12.
27. Saavedra J., Bauman N.A., Oung I. et al. Feeding of *Bifidobacterium bifidum* and *Streptococcus thermophilus* to infants in hospital for prevention of diarrhea and shedding of rotavirus // *Lancet*.— 1994.— Vol. 344.— P. 1046—1049.
28. Phuapradit P., Varavithya W., Vathanophas K. et al. Reduction of rotavirus infection in children receiving bifidobacteriasupplemented formula // *J. Med. Assoc. Thai*.— 1999.— Vol. 82 (Suppl. 1).— S43—48.
29. Majamaa H., Isolauri E. Probiotics: a novel approach in the management of food allergy // *J. Allergy Clin. Immunol.*— 1997.— Vol. 99.— P. 179—185.

30. *Isolauri E., Arvola T., Sutas Y. et al.* Probiotics in the management of atopic eczema // *Clin. Exp. Allergy.*— 2000.— Vol. 30.— P. 1604—1610.
31. *Rautava S., Kalliomaki M., Isolauri E.* Probiotics during pregnancy and breast feeding might confer immunomodulatory protection against atopic disease in the infant // *J. Allergy Clin. Immunol.*— 2002.— Vol. 109.— P. 119—121.
32. *Pessi T., Sutas Y. et al.* Interleukin-10 generation in atopic children following oral *Lactobacillus rhamnosus* GG // *Clin. Exp. Allergy.*— 2000.— Vol. 30.— P. 1804—1808.
33. *Roselfeldt V., Benfeldt E., Nielsen S.D. et al.* Effect of probiotic *Lactobacillus* strains in children with atopic dermatitis // *J. Allergy Clin. Immunol.*— 2003.— Vol. 111.— P. 389—395.
34. *Pelto L., Isolauri E., Lilius E. M. et al.* Probiotic bacteria down-regulate the milk induced inflammatory response in milk-hypersensitive subjects but have an immunostimulatory effect in healthy subjects // *Clin. Exp. Allergy.*— 1998.— Vol. 28.— P. 1474—1479.
35. *Szajewska H., Mrukowicz J.Z.* Probiotics in the treatment and prevention of acute infectious diarrhea in infants and children: a systematic review of published randomized, double-blind, placebo-controlled trials // *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.*— 2001.— Vol. 33.— S.17—25.
36. *Nopchinda S., Varavithya W., Phuapradit P. et al.* Effect of *Bifidobacterium Bb12* with or without *Streptococcus thermophilus* supplemented formula on nutritional status // *J. Med. Assoc. Thai.*— 2002.— Vol. 85.— P. 1225—1231.
37. *Van Niel C., Feudtner C., Garrison M.M. et al.* *Lactobacillus* therapy for acute infectious diarrhea in children: a meta-analysis // *Pediatrics.*— 2002.— Vol. 109.— P. 678—684.
38. *Rosenfeldt V., Michaelson K.F., Jakobsen M. et al.* Effect of probiotic *Lactobacillus* strains in young children hospitalized with acute diarrhea // *Pediatr. Infect. Dis. J.*— 2002.— Vol. 21.— P. 411—416.
39. *Rosenfeldt V., Michaelson K.F., Jakobsen M. et al.* Effect of probiotic *Lactobacillus* strains on acute diarrhea in a cohort of nonhospitalized children attending day care centers. *Pediatr Infect Dis J* 2002.— 21.— P. 417—419.
40. *D'Souza A.L., Rajkumar C., Cooke J. et al.* Probiotics in prevention of antibiotic associated diarrhoea: meta-analysis // *BMJ.*— 2002.— Vol. 324.— P. 1361—1364.
41. *Cremonini F., di Caro S., Nista E.C. et al.* Meta-analysis: the effect of probiotic administration on antibiotic-associated diarrhea // *Aliment. Pharmacol. Ther.*— 2002.— Vol. 16.— P. 1461—1467.
42. *Vanderhoof J.A., Whitney D.B., Antonson D.L. et al.* *Lactobacillus* GG in the prevention of antibiotic-associated diarrhoea in children // *J. Pediatr.*— 1999.— Vol. 135.— P. 564—568.
43. *Arvola T., Laiho K., Torkkeli S. et al.* Prophyllactic *Lactobacillus* GG reduces antibiotic-associated diarrhea in children with respiratory infections: a randomized study // *Pediatrics.*— 1999.— Vol. 104.— P. 64—66.
44. *Szajewska H., Kotowska M., Mrukowicz J. et al.* *Lactobacillus* GG in prevention of diarrhea in hospitalised children // *J. Pediatr.*— 2001.— Vol. 138.— P. 361—365.
45. *Hatakka K., Savilahti E., Ponka A. et al.* Effect of long term consumption of probiotic milk on infections in children attending day care centers: double blind, randomized trial // *Br. Med. J.*— 2001.— Vol. 322.— P. 1—5.
46. *Nase L., Hatakka K., Savilahti E. et al.* Effect of long-term consumption of a probiotic bacterium, *Lactobacillus rhamnosus* GG, in milk on dental caries and caries risk in children // *Caries. Res.*— 2001.— Vol. 35.— P. 412—420.
47. *Kalliomaki M., Salminen S., Poussa T. et al.* Probiotics and prevention of atopic disease: 4-year follow-up of a randomized placebocontrolled trial // *Lancet.*— 2003.— Vol. 361.— P. 1869—1871.
48. *Roselfeldt V., Benfeldt E., Nielsen S.D. et al.* Effect of probiotic *Lactobacillus* strains in children with atopic dermatitis // *J. Allergy Clin. Immunol.*— 2003.— Vol. 111.— P. 389—395.
49. *Gupt P., Andrew H., Kirschner B.S. et al.* Is *Lactobacillus* GG helpful in children with Crohn's disease? Results of a preliminary open-label study // *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.*— 2000.— Vol. 31.— P. 453—457.
50. *Fang H., Elina T. et al.* Modulation of humoral immune response through probiotic intake // *FEMS Immunol. Med. Microbiol.*— 2000.— Vol. 29.— P. 47—52.
51. *Armuzzi A., Cremonini F., Ojetti V. et al.* Effect of *Lactobacillus* GG supplementation on antibiotic-associated gastrointestinal side effects during *Helicobacter Pylori* eradication therapy: a pilot study // *Digestion.*— 2001.— Vol. 63.— P. 1—7.
52. *Gotteland M., Cruchet S., Verbeke S.* Effect of *Lactobacillus* ingestion on the gas traintestinal mucosal barrier alterations induced by indomethacin in humans // *Aliment. Pharmacol. Ther.*— 2001.— Vol. 15.— P. 11—17.
53. *Gronlund M.M., Lehtonen O.P., Kero P. et al.* *Lactobacillus* GG supplementation does not reduce faecal colonization of *Klebsiella oxytoca* in preterm infants // *Acta Paediatr.*— 1997.— Vol. 86.— P. 440—441.
54. *Millar M.R., Bacon C., Smith S.L. et al.* Enteral feeding of premature infants with *Lactobacillus* GG // *Arch. Dis. Child.*— 1993.— Vol. 69.— P. 483—487.
55. *Agarwal R., Sharma N., Chaudhry R. et al.* Effects of oral *Lactobacillus* GG on enteric microflora in low-birth-weight neonates // *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.*— 2003.— Vol. 36.— P. 397—402.
56. *Kitajima H., Sumida Y., Tanaka R. et al.* Early administration of *Bifidobacterium breve* to preterm infants: randomised controlled trial // *Arch. Dis. Child Fetal Neonatal. Ed.*— 1997.— Vol. 76.— P. 101—107.
57. *Hoyos A.B.* Reduced incidence of necrotizing enterocolitis associated with enteral administration of *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium infantis* to neonates in an intensive care unit // *Int. J. Infect. Dis.*— 1999.— Vol. 3.— P. 197—202.
58. *Naidu A.S., Bidlack W.R., Clemens R.A.* Probiotic spectra of lactic acid bacteria (LAB) // *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.*— 1999.— Vol. 39.— P. 13—26.
59. *Borriello S.P., Hammes W.P., Holzapfel W. et al.* Safety of probiotics that contain lactobacilli or bifidobacteria // *Clin. Infect. Dis.*— 2003.— Vol. 36.— P. 775—780.
60. *Ishibashi N., Yamazaki S.* Probiotics and safety // *Am. J. Clin. Nutr.*— 2001.— Vol. 73.— P. 465—470.
61. *Salminen S., von Wright A., Morelli et al.* Demonstration of safety of probiotics- a review // *Int. J. Food Microbiol.*— 1998.— Vol. 44.— P. 93—106.
62. *Piarroux R., Millon L., Bardonnet K. et al.* Are live *Saccharomyces* yeasts harmful to patients? // *Lancet.*— 1999.— Vol. 353.— P. 1851—1852.
63. *Rautio M., Jousimies-Somer H., Kauma H. et al.* Liver abscess due to a *Lactobacillus rhamnosus* strain indistinguishable from *L. rhamnosus* strain GG // *Clin. Infect. Dis.*— 1999.— Vol. 28.— P. 1159—1160.
64. *Husni R.N., Gordon S.M., Washington J.A. et al.* *Lactobacillus* bacteremia and endocarditis: review of 45 cases // *Clin. Infect. Dis.*— 1997.— Vol. 25.— P. 1048—1055.
65. *Thompson C., McCarter Y., Krause P.J. et al.* *Lactobacillus acidophilus* sepsis in a neonate // *J. Perinatol.*— 2001.— Vol. 21.— P. 258—260.
66. *Bayer A.S., Chow A.W., Betts D. et al.* *Lactobacillemia*: report of nine cases. Important clinical and therapeutic considerations // *Am. J. Med.*— 1978.— Vol. 64.— P. 808—813.
67. *Broughton R.A., Gruber W.C., Haffar A.A. et al.* Neonatal meningitis due to *Lactobacillus* // *Pediatr. Infect. Dis.*— 1983.— Vol. 2.— P. 382—384.
68. *Sharpe M.E., Hill L.R., Lapage S.P.* Pathogenic *Lactobacillus* // *J. Med. Microbiol.*— 1973.— Vol. 6.— P. 281—286.
69. *Kalima P., Masterton R.G., Roddie P.H. et al.* *Lactobacillus rhamnosus* infection in a child following bone marrow transplant // *J. Infect.*— 1996.— Vol. 32.— P. 165—167.
70. *Brook I.* Isolation of non-sporeing anaerobic rods from infections in children // *J. Med. Microbiol.*— 1996.— Vol. 45.— P. 21—26.
71. *Mackay A.D., Taylor M.B., Kibbler C.C. et al.* *Lactobacillus* endocarditis caused by a probiotic organism // *Clin. Microbiol. Infect.*— 1999.— Vol. 5.— P. 290—292.

72. Hennequin C., Kauffmann-Lacroix C., Jobert A. et al. Possible role of catheters in *Saccharomyces boulardii* fungemia // *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.*— 2000.— Vol. 19.— P. 16—20.

73. Spinosa M.R., Wallet F., Courcol R.J. et al. The trouble in tracing opportunistic pathogens: cholangitis due to *Bacillus* in a French hospital caused by a strain related to an Italian probiotic? // *Microb. Ecol. Health Dis.*— 2000.— Vol. 12.— P. 99—101.

74. Oggioni M.R., Pozzi G., Balensin P.E. et al. Recurrent septicemia in an immuno compromised patient due to probiotic stra-

ins of *Bacillus subtilis* // *J. Clin. Microbiol.*— 1998.— Vol. 36.— P. 325—326.

75. Richard V., Auwera P., Snoeck R. et al. Nosocomial bacteremia caused by *Bacillus* species // *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.*— 1988.— Vol. 7.— P. 783—785.

76. Salminen M.K., Tynkkynen S., Rautelin H. et al. *Lactobacillus bacteremia* during a rapid increase in probiotic use of *Lactobacillus rhamnosus* GG in Finland // *Clin. Infect. Dis.*— 2002.— Vol. 35.— P. 1155—1160.

77. Marteau P. Safety aspects of probiotic products // *Scand. J. Nutr.*— 2001.— Vol. 45.— P. 22—24.

РОЛЬ ПРОБИОТИКОВ В ВСКАРМЛИВАНИИ ДЕТЕЙ, ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ

С.Л. Няньковский, Х. Шаевская, Я. Заричанский

Предлагается обзор иностранной литературы по проблеме применения пробиотических препаратов. Показано, что, несмотря на явный эффект от применения пробиотиков в профилактике и лечении дисбиотических нарушений у детей и взрослых, необходимы дальнейшие исследования в этом направлении.

THE ROLE OF PROBIOTICS IN THE CHILDREN FEEDING, AND PROPHYLAXIS AND TREATMENT OF PEDIATRIC AND ADULT'S DISEASES

S.L. Nyankovskiy, Ch. Shaevskaya, Ya. Zarichanskiy

The review is given of the foreign literature devoted to the issues of probiotics use. It has been shown that despite on obvious effect of probiotics' use in the prophylaxis and treatment of dysbiotic abnormalities in children and adults, further investigations are needed in this direction.