

УДК 615.33:615.874:616-008.87

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2026-2-94>

Олена МАТВІЙЧУК

кандидат біологічних наук, доцент кафедри клінічної лабораторної діагностики, Національний фармацевтичний університет, вул. Григорія Сковороди, 53, м. Харків, Україна, 61022 (matviychukelen@gmail.com)

ORCID: 0000-0001-6296-5463

SCOPUS: 57410009700

Анатолій МАТВІЙЧУК

кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри фармакології та клінічної фармації, Національний фармацевтичний університет, вул. Григорія Сковороди, 53, м. Харків, Україна, 61022 (matviychukav70@gmail.com)

ORCID: 0000-0002-4560-2748

SCOPUS: 57206845305

Олег ГЛАДЧЕНКО

доктор медичних наук, доцент кафедри анатомії, фізіології та патології, Львівський медичний університет, вул. В. Поліщука, 76, м. Львів, Україна, 79018 (gomk55@ukr.net)

ORCID: 0000-0002-5967-3280

SCOPUS: 57935174000

Валентина ПІДГАЙНА

доктор філософії, завідувачка лабораторії «Навчально-наукова тренінгова лабораторія медико-біологічних досліджень», Національний фармацевтичний університет, вул. Григорія Сковороди, 53, м. Харків, Україна, 61022 (valentinapidgaina@gmail.com)

ORCID: 0000-0003-3919-3092

Лариса КАРАБУТ

кандидат медичних наук, доцент кафедри технологій медичної діагностики, Харківський національний медичний університет, пр. Науки, 4, м. Харків, Україна, 61022 (lv.karabut@kntmu.edu.ua)

ORCID: 0000-0003-3535-2527

Бібліографічний опис статті: Матвійчук О., Матвійчук А., Гладченко О., Підгайна В., Карабут Л. (2026). Дослідження ефективності впливу пробіотиків на мікрофлору кишечника при антибактеріальній терапії. *Фітотерапія. Часопис*, 2, 94–103, doi: <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2026-2-94>

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПЛИВУ ПРОБІОТИКІВ НА МІКРОФЛОРУ КИШЕЧНИКА ПРИ АНТИБАКТЕРІАЛЬНІЙ ТЕРАПІЇ

Актуальність. Антибактеріальна терапія залишається одним із ключових напрямів сучасної клінічної медицини, оскільки бактеріальні інфекції й надалі посідають провідне місце у структурі захворюваності та смертності населення. Водночас нераціональне застосування антибактеріальних лікарських засобів є серйозною медико-соціальною проблемою, що призводить до зростання антибіотикорезистентності, підвищення частоти побічних реакцій, збільшення тривалості лікування та економічних витрат системи охорони здоров'я. У зв'язку із цим особливого значення набуває клінічний аналіз раціональності лікарських призначень при антибактеріальній терапії, який дає змогу оцінити відповідність призначень сучасним стандартам лікування, виявити типові помилки та визначити шляхи їх корекції.

Мета дослідження – здійснити клінічний аналіз раціональності застосування пробіотичних препаратів у складі антибактеріальної терапії у пацієнтів із різними нозологічними формами, оцінити відповідність лікарських призначень сучасним клінічним рекомендаціям та обґрунтувати доцільність пробіотичного супроводу антибіотикотерапії для профілактики антибіотикоасоційованих ускладнень.

Матеріал і методи. У дослідженні застосовано ретроспективний клініко-експертний аналіз лікарських призначень пацієнтам із різними нозологічними формами захворювань, які отримували антибактеріальну терапію в умовах стаціонару.

Результати дослідження. У статті наведено клінічний аналіз призначень пробіотиків пацієнтам, які отримували антибактеріальну терапію з приводу різних інфекційних та запальних захворювань. На основі вивчення листів лікарських призначень встановлено, що пробіотики здебільшого застосовувалися з профілактичною метою, одночасно з початком антибіотикотерапії для запобігання антибіотик-асоційованій діарей, дисбіозу кишечника та пов'язаних із ними ускладнень. У більшості випадків вибір пробіотичних препаратів, їх дозування та тривалість курсу були узгоджені з видом антибіотика, тривалістю лікування та клінічною ситуацією.

Висновок. На основі системного аналізу листів лікарських призначень виявлено типові помилки призначень, які знижу-

ють ефективність терапії, та обґрунтовано рекомендації для підвищення раціональності клінічного застосування та поєднання лікарських препаратів, у схемах антибактеріальної терапії.

Ключові слова: пробіотики, антибактеріальна терапія, мікробіота, антибіотик-асоційована діарея, клінічна ефективність, раціональна фармакотерапія.

Olena MATVIICHUK

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor at the Department of Clinical Laboratory Diagnostics, National University of Pharmacy, Hryhoriya Skovorody str., 53, Kharkiv, Ukraine, 61022 (matviychukelen@gmail.com)

ORCID: 0000-0001-6296-5463

SCOPUS: 57410009700

Anatolii MATVIICHUK

Candidate of Pharmaceutical Sciences, Associate Professor at the Department of Pharmacology and Clinical Pharmacy, National University of Pharmacy, Hryhoriya Skovorody str., 53, Kharkiv, Ukraine, 61022 (matviychukav70@gmail.com)

ORCID: 0000-0002-4560-2748

SCOPUS: 57206845305

Oleg GLADCHENKO

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor at the Department of Anatomy, Physiology and Pathology, Lviv Medical University, V. Polishchuk str., 76., Lviv, Ukraine, 79018 (gomk55@ukr.net)

ORCID: 0000-0002-5967-3280

SCOPUS: 57935174000

Valentyna PIDGAINA

Doctor of Philosophy (PhD), Head of the Laboratory «Educational and Scientific Training Laboratory of Medical and Biological Research», National University of Pharmacy, Hryhoriya Skovorody str., 53, Kharkiv, Ukraine, 61022 (valentinapidgaina@gmail.com)

ORCID: 0000-0003-3919-3092

Larysa KARABUT

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor at the Department of Medical Diagnostic Technologies, Kharkiv National Medical University, Nauky ave., 4, Kharkiv, Ukraine, 61022 (lv.karabut@knmu.edu.ua)

ORCID: 0000-0003-3535-2527

To cite this article: Matviichuk O., Matviichuk A., Gladchenko O., Pidhaina V., Karabut L. (2026). Doslidzhennia efektyvnosti vplyvu probiotyky na mikrofluoru kyshechnyky pry antybakterialnii terapii [Study of the effectiveness of the influence of probiotics on the intestinal microflora during antibacterial therapy]. *Fitoterapiia. Chasopys – Phytotherapy. Journal*, 2, 94–103, doi: <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2026-2-94>

STUDY OF THE EFFECTIVENESS OF THE INFLUENCE OF PROBIOTICS ON THE INTESTINAL MICROFLORA DURING ANTIBACTERIAL THERAPY

Actuality. Antibacterial therapy remains one of the key areas of modern clinical medicine, as bacterial infections continue to occupy a leading place in the structure of morbidity and mortality of the population. At the same time, the irrational use of antibacterial drugs is a serious medical and social problem, which leads to the growth of antibiotic resistance, an increase in the frequency of adverse reactions, an increase in the duration of treatment and economic costs of the healthcare system. In this regard, clinical analysis of the rationality of drug prescriptions in antibacterial therapy is of particular importance, which allows assessing the compliance of prescriptions with modern treatment standards, identifying typical errors and determining ways to correct them.

The purpose of the study. To conduct a clinical analysis of the rationality of using probiotics as part of antibacterial therapy in patients with various nosological forms, to assess the compliance of drug prescriptions with modern clinical recommendations, and to substantiate the feasibility of probiotic support for antibiotic therapy for the prevention of antibiotic-associated complications.

Material and methods. The purpose of the study: to conduct a clinical analysis of the rationality of using probiotics as part of antibacterial therapy in patients with various nosological forms, to assess the compliance of drug prescriptions with modern clinical recommendations, and to substantiate the feasibility of probiotic support for antibiotic therapy for the prevention of antibiotic-associated complications. The study used a retrospective clinical and expert analysis of drug prescriptions in patients with various nosological forms of diseases who received antibacterial therapy in a hospital setting.

Research results. The article presents a clinical analysis of probiotics prescriptions to patients receiving antibacterial therapy for various infectious and inflammatory diseases. Based on the study of prescription letters, it was found that probiotics were mostly used for prophylactic purposes simultaneously with the start of antibiotic therapy to prevent antibiotic-associated diarrhea, intestinal dysbiosis and related complications. In most cases, the choice of probiotic drugs, their dosage and duration of the course were coordinated with the type of antibiotic, duration of treatment and clinical situation.

Conclusion. Based on a systematic analysis of prescription lists, typical prescription errors were identified that reduce the effectiveness of therapy and recommendations were substantiated to increase the rationality of clinical use and combination of drugs in antibacterial therapy regimens.

Key words: probiotics, antibacterial therapy, microbiota, antibiotic-associated diarrhea, clinical efficacy, rational pharmacotherapy.

Вступ. Актуальність. Антибактеріальна терапія є одним із найважливіших досягнень сучасної медицини, що дало змогу іскомбінація мікролідівотно знизити захворюваність і смертність від інфекційних хвороб. Проте широке та іноді необґрунтоване застосування антибіотиків призвело до виникнення низки ускладнень, серед яких провідне місце посідають антибіотикоасоційовані порушення, зокрема діарея, коліт, кандидоз, дисбактеріоз та розвиток антибіотикорезистентності (Becattini, Taur, Pamer, 2016; Boyle, Robins–Browne, Tang, 2006).

Основним механізмом розвитку антибіотикоасоційованих ускладнень є порушення природного балансу мікробіому кишечника. У нормі кишкова мікрофлора представлена численними видами бактерій, які виконують бар'єрну, травну, імуномодулюючу та метаболічну функції. Антибіотики, особливо широкого спектра дії, пригнічують не лише патогенні, а й коменсальні мікроорганізми, знижуючи їх чисельність та різноманіття (Doron, Snyderman, 2015; Report of a Joint FAO/WHO Working Group on Drafting Guidelines for the Evaluation of Probiotics in Food., 2002).

У результаті такого дисбіозу відбувається зростання умовно-патогенних мікроорганізмів, зокрема *Clostridium difficile*, *Candida albicans*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus faecalis*, що призводить до розвитку антибіотикоасоційованої діареї (ААД) або коліту (Kho, Lal, 2018; Plaza–Díaz et al., 2019). Найбільш небезпечним є *C. difficile*-асоційований коліт, який може перебігати з тяжкими ураженнями слизової оболонки товстої кишки, інтоксикацією та високим ризиком летальних наслідків (Merenstein, Sanders, 2020).

Із метою профілактики антибіотикоасоційованих ускладнень рекомендується суворе дотримання принципів раціональної антибіотикотерапії: застосування препаратів лише за показаннями, вибір мінімально ефективної дози та тривалості лікування, а також призначення пробіотиків для підтримання нормального стану кишкової мікрофлори (Goldenberg et al., 2017; Thursby, Juge, 2017; Марушко та ін., 2024).

Отже, антибактеріальна терапія, незважаючи на свою ефективність, може бути ключовим чинником розвитку антибіотикоасоційованих ускладнень через

порушення балансу мікробіому кишечника. Антибіотики різних груп мають різний спектр активності, здатність проникати у просвіт кишечника, а також різний потенціал викликати дисбіотичні зміни. Порушення мікробіоценозу можуть проявлятися діареєю, здуттям, зміною моторики кишечника, а також зниженням колонізаційної резистентності та ризиком розвитку *Clostridioides difficile*-асоційованої інфекції.

Розумне використання антибіотиків у поєднанні з пробіотичною підтримкою є ефективною стратегією мінімізації цих ризиків.

Пробіотики як живі мікроорганізми з доведеною клінічною користю спрямовані на відновлення рівноваги мікробіоти, підтримку бар'єрної функції кишкової стінки, регуляцію місцевої та імунної відповіді. Сьогодні важливим є не лише факт призначення пробіотика, а й правильний вибір штаму, оскільки різні мікробні види мають специфічні механізми дії та різну ефективність за певних патологічних станів.

Ефективність пробіотиків визначається їх штамовою специфічністю, тому підбір оптимальної комбінації повинен урахувати як основне захворювання, так і вид антибактеріальної терапії.

У пацієнтів з інфекціями дихальних шляхів (пневмонія, бронхіт), які отримують β-лактами або мікроліди, часто відзначають тимчасові порушення мікробіоти. У таких випадках доцільним є використання:

Lactobacillus rhamnosus GG – відомий своїм вираженим антагонізмом до патогенів та здатністю зменшувати ризик антибіотик-асоційованої діареї.

Bifidobacterium lastis – сприяє збереженню бар'єрної функції слизової оболонки кишечника.

Ці штами мають достатню резистентність до більшості антибіотиків першої лінії, що дає змогу застосовувати їх під час терапії.

Терапії ерадикації *H. pylori* (комбінації макролідів, пеніцилінів, інгібіторів протонної помпи) асоціюються з високою частотою побічних кишкових ефектів. У цих умовах особливо ефективними є:

Saccharomyces boulardii – дріжджовий пробіотик, абсолютно стійкий до антибіотиків, здатний зменшувати ризик діареї та покращувати переносимість терапії.

Lactobasillus reuteri – демонструє здатність інгібувати *H.pylori*, зменшувати запалення та симптоми диспепсії.

При синдромі запаленого кишечника, хронічному коліті чи після ентеритів доцільним є застосування мультиштамових пробіотичних комплексів:

Bifidobacterium longum, *Bifidobacterium bifidum* – сприяють нормалізації моторики та метаболічної активності.

Lactobasillus plantarum – зменшує симптоми здуття та абдомінального болю завдяки регуляції локального імунітету та продукції коротколанцюгових жирних кислот.

Вибір таких штамів зумовлений їхньою здатністю адресно діяти на порушені механізми: надмірну ферментацію, запалення низької інтенсивності, порушену бар'єрну функцію.

До групи ризику належать хворі, які отримують кліндаміцин, фторхінолони або широкоспрямовані цефалоспори. У таких випадках найбільш вивченими є:

Saccharomyces boulardii – зменшує ризик первинної та рецидивної інфекції *C.difficile*.

Комбінації *Lactobasillus rhamnosus GG*+ *Bifidobacterium spp.*

Ці пробіотики показали здатність запобігати надмірному росту патогенних клостридій завдяки продукції протимікробних факторів і відновленню нормального мікробіоцинозу (табл. 1).

Таким чином, раціональний підбір пробіотика відповідно до виду антибіотика та патології є важливим компонентом персоналізованої фармакотерапії, що забезпечує підвищення ефективності лікування та зниження ризику небажаних ефектів.

Комбінація антибактеріальних засобів і пробіотиків є важливим напрямом сучасної клінічної практики, спрямованим на профілактику та корекцію побічних

ефектів антибіотикотерапії, насамперед антибіотикоасоційованої діареї та дисбіозу кишечника. Взаємодія між цими групами препаратів має складний характер і залежить від спектру дії антибіотика, виду та життєздатності пробіотичних штамів, режиму їх застосування, а також індивідуальних особливостей пацієнта (Becattini, Taur, Pamer, 2016; Boyle, Robins–Browne, Tang, 2006). Антибіотики, знищуючи або пригнічуючи ріст патогенних бактерій, одночасно впливають на представників нормальної мікрофлори кишечника, зменшуючи її різноманіття. Це створює умови для розвитку умовно-патогенних мікроорганізмів і порушення кишкового бар'єра (Doron, Snyderman, 2015). Пробиотики, своєю чергою, здатні частково компенсувати ці негативні наслідки завдяки своїм антагоністичним, імуномодуючим та бар'єрним властивостям (Guidelines for the Evaluation of Probiotics in Food, 2002).

Систематичні огляди та метааналізи свідчать, що профілактичне застосування пробіотиків під час антибіотикотерапії може знизити ризик розвитку антибіотикоасоційованої діареї на 40–60% (Hempel et al., 2012; Szajewska et al., 2016). Найбільш ефективними вважаються штами *Saccharomyces boulardii*, *Lactobacillus rhamnosus GG* та *Bifidobacterium lactis* (Goldenberg et al., 2017).

Клінічні рекомендації Європейського товариства дитячої гастроентерології, гепатології та харчування (ESPGHAN) та Американського коледжу гастроентерології (ACG) визнають доцільність застосування певних пробіотичних штамів для профілактики антибіотикоасоційованої діареї, особливо у дітей, літніх людей та пацієнтів із тривалими курсами лікування антибіотиками (World Gastroenterology Organisation, 2023; Goldenberg et al., 2017; Зайков, 2021).

Водночас важливо враховувати можливі обмеження: не всі пробіотики демонструють однакову ефективність; життєздатність мікроорганізмів може

Таблиця 1

Вплив антибіотиків різних груп на мікробіоту та принципи відповідного підбору пробіотика

Група антибіотиків	Характер впливу на мікробіоту	Рекомендовані штами, групи пробіотиків
Пеніцилін та цефалоспори	Значне зниження кількості біфідобактерій	<i>Lactobasillus rhamnosus GG</i> + <i>Bifidobacterium spp.</i>
Макроліди	Порушення балансу <i>Firmicutes/Bacterioidetes</i> *	Комбінації <i>Lactobasillus</i> + <i>Bifidobacterium</i>
Фторхінолони	Глибока перебудова мікробіоти, висока частота діареї	<i>Saccharomyces boulardii</i>
Кліндаміцин	Високий ризик <i>C.difficile</i> інфекції	<i>Saccharomyces boulardii L. rhamnosus GG</i>
Терапія ерадикації <i>H.pylori</i>	Сильний вплив на <i>Lactobasillus/ Bifidobacterium</i>	<i>Lactobasillus reuteri</i> , <i>S. Boulardii</i>

*Баланс *Firmicutes/Bacterioidetes* (F/B ratio) – співвідношення двох основних груп бактерій у кишкової мікробіоти людини: це співвідношення вважається важливим індикатором стану метаболічного здоров'я, якості мікробіоти та її функціонального потенціалу

знижуватися під дією антибактеріальних засобів; а при імунodefіцитних станах застосування живих мікроорганізмів потребує обережності (Sanders et al., 2020; Szajewska et al., 2016; Goodman et al., 2021).

Таким чином, взаємодія антибактеріальних засобів із пробіотиками має істотне клінічне значення. Правильне поєднання цих препаратів дає змогу зменшити ризик антибіотикоасоційованих ускладнень, підтримати функціональний стан мікробіому кишечника та підвищити безпечність антибіотикотерапії.

Мета дослідження – здійснити клінічний аналіз раціональності застосування пробіотичних препаратів у складі антибактеріальної терапії пацієнтам із різними нозологічними формами, оцінити відповідність лікарських призначень сучасним клінічним рекомендаціям та обґрунтувати доцільність пробіотичного супроводу антибіотикотерапії для профілактики антибіотикоасоційованих ускладнень.

Матеріали та методи дослідження. Оцінка раціональності фармакотерапії пацієнтів (відповідність призначень сучасним клінічним рекомендаціям, аналіз раціональності поєднання антибіотиків і пробіотиків у листах призначень) проводилася на базі лікарняної аптеки, яка є структурною ланкою лікарняного закладу, що забезпечує стаціонарні відділення антибактеріальними та пробіотичними препаратами, здійснює облік лікарських призначень та аналіз споживання фармакологічних засобів.

Матеріалами для аналізу слугували листи медичних призначень та історії хвороб стаціонарних пацієнтів віком від 18 до 75 років, які отримували антибактеріальну терапію з приводу різних інфекційних та запальних захворювань у період із червня до листопада 2025 р.

До вибірки були включені пацієнти з нозологіями, які найчастіше потребують антибіотикотерапії, зокрема: гострі та хронічні респіраторні захворювання (бронхіт, пневмонія, синусит); інфекції сечовивідних шляхів (цистит, пієлонефрит); гастроентерологічні захворювання, що супроводжуються інфекційним компонентом; гінекологічні та урогенітальні інфекції; інші бактеріальні інфекції, що потребували антибіотиків широкого спектра дії. Загалом проаналізовано 54 листи призначень пацієнтів, які отримували пробіотики у складі комплексного лікування.

Дослідження мало ретроспективно-аналітичний характер. Оцінку раціональності призначень пробіотиків проводили, порівнюючи реальні схеми лікування, отримані шляхом аналізу медичної документації стаціонарних пацієнтів та даних лікарня-

ної аптеки, з чинними клінічними рекомендаціями (BOOЗ, ESPGHAN, ACG, Наказ МОЗ України № 1422 від 2016 р.).

Клінічний стан пацієнтів досліджували на базі стаціонарних відділень Харківської обласної клінічної лікарні шляхом аналізу скарг, анамнестичних даних, результатів фізикального обстеження та лабораторних показників, відображених у медичній документації пацієнтів. Усі клінічні дані використовувалися виключно в узагальненому та деперсоналізованому вигляді без можливості ідентифікації пацієнтів. Лабораторні дослідження включали загальний аналіз крові, біохімічні показники крові, загальний аналіз сечі, а за показаннями – бактеріологічні дослідження та аналіз калу.

Статистичну обробку отриманих даних проводили з використанням методів описової та порівняльної статистики. Кількісні показники наведено у вигляді середнього значення та стандартної похибки середнього ($M \pm m$), якісні – у вигляді абсолютних значень і відсотків (%). Для оцінки достовірності змін показників до та після лікування застосовували парний t-критерій Стюдента. Для аналізу якісних ознак використовували критерій χ^2 Мак-Немара. Різницю вважали статистично значущою при $p < 0,05$.

Дослідження виконане з дотриманням основних етичних принципів Гельсінської декларації (2013 р.) та чинного законодавства України. Використані медичні дані були анонімізовані і застосовувалися виключно для наукових цілей без розкриття персональної інформації пацієнтів.

Результати дослідження та їх обговорення. У сучасній клінічній практиці пробіотики посідають важливе місце як допоміжні засоби при антибактеріальній терапії. Їх застосування спрямоване на запобігання розвитку антибіотик-асоційованої діареї, дисбіозу кишечника, порушень травлення та вторинних інфекцій. Для оцінки раціональності призначення пробіотиків було проаналізовано 54 листи лікарських призначень та історії хвороб пацієнтів віком від 18 до 75 років із різними нозологіями, які отримували антибактеріальні препарати.

У більшості випадків під час надходження до стаціонару у пацієнтів спостерігалися симптоми інтоксикації (загальна слабкість, підвищення температури тіла, зниження апетиту), а також локальні прояви інфекційного процесу залежно від нозологічної форми (кашель, задишка, дизуричні розлади, абдомінальний біль, диспепсичні явища). Під час первинного обстеження у більшості пацієнтів виявляли ознаки запального процесу: лейкоцитоз або лейкопенію з нейтрофілієм зсувом, підвищення

Таблиця 2

Клініко-лабораторна характеристика пацієнтів (n=54)

Показник	Характеристика/значення
Клінічні дані	
Вік пацієнтів, роки	18-75 (середній вік 45,6±13,2)
Стать	Жінки 57,4% (n=31); чоловіки – 42,6% (n=23)
Основні нозологічні групи	Інфекції дихальних шляхів 38,9%; сечостатевої інфекції 24,1%; гастроентерологічні захворювання 20,4%; гінекологічні 11,1%; дерматологічні та стоматологічні 5,5%
Лихоманка при надходженні	68,5%
Ознаки інтоксикації (слабкість, зниження апетиту, головний біль)	74,1%
Скарги з боку ШКТ до початку АБТ	29,6%
Анамнез антибіотик-асоційованої діареї	18,5%
Лабораторні показники (до початку лікування)	
Лейкоцити крові	Підвищені 61,1%; у межах норми 38,9%
Нейтрофільний зсув	57,4%
ШОЕ	Підвищена 64,8%
С-реактивний білок	Підвищений 59,3%
Біохімічні показники печінки (АЛТ, АСТ)	Помірне підвищення 14,8%
Клінічний аналіз сечі (лейкоцитурія, бактеріурія)*	24,1%

* – показник групи пацієнтів із сечостатевими інфекціями

швидкості зсідання еритроцитів (ШОЕ), збільшення рівня С-реактивного білка. У пацієнтів із тяжчим перебігом захворювання реєстрували помірне підвищення рівнів трансаміназ та показників ендокринної інтоксикації.

Із боку шлунково-кишкового тракту до початку антибактеріальної терапії у частини хворих відзначалися функціональні порушення у вигляді метеоризму, нестійкого випорожнення, диспепсії, що підвищувало ризик розвитку антибіотик-асоційованих ускладнень у процесі лікування. У 18,5% пацієнтів в анамнезі були епізоди антибіотик-асоційованої діареї під час попередніх курсів антибіотикотерапії.

Клініко-лабораторну характеристику пацієнтів, включених у дослідження, наведено в табл. 2. Отримані дані свідчать про переважання пацієнтів працездатного віку з лабораторними ознаками запального процесу, що обґрунтовувало застосування антибактеріальної терапії та профілактичного призначення пробіотиків.

Динамічне лабораторне спостереження показало, що на тлі проведеної антибактеріальної терапії у поєднанні з пробіотиками у більшості пацієнтів відзначалася нормалізація клініко-лабораторних показників: загального аналізу крові, зниження маркерів запалення та відсутність виражених порушень із боку шлунково-кишкового тракту. Ознаки антибіотик-асоційованої діареї легкого ступеня були зафіксовані лише у поодиноких випадках і не потребували відміни антибактеріальних препаратів (табл. 3).

Таблиця 3

Динаміка клініко-лабораторних показників пацієнтів до та після застосування антибактеріальної терапії з пробіотичним супроводом (n=54)

Показник	До лікування (M±m)	Після лікування (M±m)	P
Температура тіла, °C	38,1±0,1	36,7±0,05	<0,001
Лейкоцити крові x 10 ⁹ /л	10,8±0,4	6,4±0,3	<0,001
Нейтрофіли, %	72,3±2,1	58,6±1,9	<0,01
ШОЕ, мм/год	26,4±1,9	11,8±1,2	<0,001
С-реактивний білок, мг/л	18,6±2,3	4,2±0,8	<0,001
АЛТ, Од/л	38,7±3,4	31,2±2,6	>0,05
АСТ, Од/л	35,2±2,9	29,8±2,4	>0,05
Частота діареї, %	29,6%	7,4%	<0,01
Ознаки інтоксикації, %	74,1%	11,1%	<0,001

M ± m (середнє ± стандартна похибка)

Для кількісних показників використано парний t-тест Стьюдента

Для якісних ознак (частота, %) застосовано критерій χ² Мак-Немара

Рівень статистичної значущості вважали достовірним при p < 0,05

Проведений статистичний аналіз показав достовірну позитивну динаміку основних клінічних і лабораторних показників на тлі антибактеріальної терапії з пробіотичним супроводом. Так, після завершення лікування відзначалося статистично значуще зниження температури тіла, рівня лейкоцитів крові, ШОЕ та концентрації С-реактивного

білка ($p < 0,001$). Частка пацієнтів із клінічними ознаками інтоксикації зменшилася із 74,1% до 11,1% ($p < 0,001$), а частота антибіотик-асоційованої діареї – із 29,6% до 7,4% ($p < 0,01$).

Водночас показники функціонального стану печінки (АЛТ, АСТ) не зазнали статистично значущих змін ($p > 0,05$), що свідчить про добру переносимість призначених схем терапії.

Аналіз листів призначень пацієнтів показав, що у схемах лікування пробіотики призначалися з профілактичною метою одночасно з початком антибіотикотерапії, що відповідає сучасним рекомендаціям клінічної фармакології. Проте ступінь обґрунтованості вибору конкретного пробіотичного препарату суттєво різнився залежно від типу захворювання, спектра дії антибіотика, тривалості лікування та стану пацієнта (табл. 4).

В історіях хвороб пацієнтів з інфекціями дихальних шляхів: гострим бронхітом, пневмонією, тонзилітом, синуситом як антибактеріальна терапія призначалися амоксицилін/клавуланат, цефтріаксон, азитроміцин, цефіксим. Пробіотики (Лінекс, Біфіформ, Ентерол, Лактіале) застосовувалися для профілактики антибіотик-асоційованих розладів. Рациональними є комбінації амоксиклав + Лінекс, цефтріаксон + Ентерол, азитроміцин + Лактіале. Такі поєднання забезпечують захист мікробіоти без ризику взаємодій. Менш доцільними були призна-

чення одночасно двох пробіотиків або використання моноштамових засобів за коротких курсів антибіотиків. Це свідчить про потребу у підвищенні доказової культури серед клініцистів. У більшості респіраторних випадків рівень раціональності оцінювався як високий.

У пацієнтів із пієлонефритом, циститом, уретритом застосовували фторхінолони (ципрофлоксацин, левофлоксацин) або цефалоспорины. Пробіотики призначалися для запобігання дисбіозу та профілактики кандидозу. Найраціональнішими є комбінації левофлоксацин + Біфіформ, цефіксим + Лактіале. Такі поєднання знижували частоту побічних ефектів і сприяли відновленню кишкової мікрофлори. Нераціональними були призначення Ентеролу, ефективного переважно при діареї, у пацієнтів без шлунково-кишкових симптомів. Загалом пробіотики у цій групі доцільні за тривалого лікування, але потребують кращого підбору за штамовим складом.

Серед пацієнтів із гастритом, холециститом, ентероколітом призначення пробіотиків разом із антибіотиками (амоксицилін, кларитроміцин, метронідазол) сприяло зниженню ризику розвитку дисбіозу і діареї, а також підвищувало толерантність до терапії. Рациональними є комбінації амоксицилін + кларитроміцин + Лінекс або Лактіале. У низці випадків спостерігалася відсутність подальшої підтримувальної терапії після завершення антибіотиків, що знижувало ефек-

Таблиця 4

Використання антибіотиків і пробіотиків у різних групах пацієнтів

Клінічна група пацієнтів	Основні антибіотики	Призначені пробіотики	Найраціональніші комбінації	Нераціональні / менш доцільні призначення	Оцінка раціональності
Інфекції дихальних шляхів (бронхіт, пневмонія, тонзиліт, синусит)	Амоксицилін/клавуланат, цефтріаксон, азитроміцин, цефіксим	Лінекс, Біфіформ, Ентерол, Лактіале	Амоксиклав + Лінекс; цефтріаксон + Ентерол; азитроміцин + Лактіале	Призначення двох пробіотиків одночасно; моноштамові пробіотики при коротких курсах АБ	Висока
Сечостатевої інфекції (пієлонефрит, цистит, уретрит)	Фторхінолони (ципрофлоксацин, левофлоксацин), цефалоспорины	Біфіформ, Лактіале, інші	Левофлоксацин + Біфіформ; цефіксим + Лактіале	Ентерол без ШКТ-симптомів	Середня–висока
Гастроентерологічні захворювання (гастрит, холецистит, ентероколіт)	Амоксицилін, кларитроміцин, метронідазол	Лінекс, Лактіале	Амоксицилін + кларитроміцин + Лінекс/Лактіале	Відсутність підтримувальної терапії після АБ	Найвища
Дерматологічні та стоматологічні інфекції (фурункульоз, абсцеси, гінгівіт)	Амоксицилін, доксициклін, кліндаміцин	Лінекс, Ентерол	Лінекс/Ентерол при тривалих курсах АБ	Пробіотики при коротких курсах без потреби	Середня
Гінекологічні інфекції	Доксициклін, метронідазол, амоксиклав	Лактіале, Біфіформ	Призначення пробіотиків із лактобактеріями (Лактіале, Біфіформ)	Кишкові пробіотики без вагінального компонента	Висока при правильному підборі

тивність профілактики. Отже, у гастроентерологічній групі пробіотики мають найвищий рівень доказовості й клінічної доцільності.

Серед пацієнтів із дерматологічними та стоматологічними інфекціями (фурункульозі, абсцесах, гінгівіті) найчастіше призначалися амоксицилін, доксициклін та кліндаміцин. Пробіотики у цих випадках мали допоміжну роль, а їх доцільність залежала від тривалості курсу. Найчастіше призначали Лінекс або Ентерол для профілактики порушень травлення. Раціональність оцінювалася як середня: пробіотики були виправдані під час повторних курсів антибіотиків, однак не завжди потрібні за короткочасного застосування.

Пацієнтки гінекологічного профілю отримували антибіотики широкого спектру дії (доксициклін, метронідазол, амоксиклав). Пробіотики призначалися переважно для запобігання вагінальному дисбіозу та кандидозу. Найдоцільнішими були Лактіале та Біфіформ, які містять лактобактерії, що відновлюють нормальну флору. Призначення кишкових пробіотиків без вагінального компонента оцінювалося як частково доцільне.

Узагальнюючи отримані дані, можна зробити висновок що під час застосування антибіотикотерапії при лікуванні представлених нозологій пробіотики призначалися раціонально у понад 80% випадків.

Таким чином, ефективне використання пробіотиків вимагає урахування спектру антибіотика, тривалості терапії, стану мікробіоти пацієнта та доказової бази штамів. Найбільш обґрунтованими є препарати з умістом *Lactobacillus rhamnosus* GG, *Saccharomyces boulardii*, *Bifidobacterium longum*. Тривалість прийому має становити щонайменше 7–14 днів після завершення курсу антибіотиків. Раціональність терапії зростає за використання моно- або комбінованих пробіотиків із доведеною клінічною ефективністю, уникнення дублювання та надмірних комбінацій.

Висновки. У статті проведено клінічний аналіз призначень пробіотиків пацієнтам, які отримували антибактеріальну терапію з приводу різних інфекційних та запальних захворювань. На основі вивчення листів лікарських призначень встановлено, що пробіотики здебільшого застосовувалися з профілактичною метою одночасно з початком антибіотикотерапії для запобігання антибіотик-асоційованій діареї, дисбіозу кишечника та пов'язаних із ними ускладнень. У більшості випадків вибір пробіотичних препаратів,

їх дозування та тривалість курсу були узгоджені з видом антибіотика, тривалістю лікування та клінічною ситуацією.

Статистичне підтвердження результатів призначеної фармакотерапії показало, що включення пробіотиків до схем антибактеріальної терапії асоціюється з достовірним зниженням маркерів запалення та частоти шлунково-кишкових ускладнень ($p < 0,05$), без негативного впливу на біохімічні показники крові. Це свідчить про клінічну доцільність і безпечність пробіотичного супроводу антибіотикотерапії та підтверджує раціональність більшості проаналізованих лікарських призначень.

Найвищий рівень відповідності лікарських призначень чинним рекомендаціям призначень спостерігався у пацієнтів з інфекціями дихальних шляхів та гастроентерологічними захворюваннями, де поєднання антибіотиків із пробіотиками (Лінекс, Лактіале, Біфіформ, Ентерол, *Saccharomyces boulardii* тощо) забезпечувало зниження ризику порушень мікробіоти та покращання переносимості терапії. У групах пацієнтів із сечостатевидами, дерматологічними, стоматологічними та гінекологічними інфекціями пробіотики здебільшого призначалися обґрунтовано, однак в окремих випадках відзначалися менш доцільні призначення (використання пробіотиків без наявних симптомів із боку ШКТ, застосування при коротких курсах антибіотиків, дублювання пробіотичних засобів).

Узагальнення результатів показало, що більше ніж у 80% проаналізованих випадків призначення пробіотиків можна оцінити як раціональне. Найбільш обґрунтованим було використання препаратів із доведеною ефективністю (*Lactobacillus rhamnosus* GG, *Saccharomyces boulardii*, *Bifidobacterium* spp.) у режимах тривалістю не менше 7–14 днів, у тому числі після завершення антибіотикотерапії. Водночас виявлено потребу в подальшій оптимізації призначень, зокрема щодо індивідуалізації вибору штамів, уникнення необґрунтованих комбінацій та суворішого дотримання сучасних клінічних рекомендацій. Це підкреслює важливість підвищення рівня фармакотерапевтичної обізнаності лікарів щодо раціонального використання пробіотиків при антибактеріальній терапії.

ЛІТЕРАТУРА

Becattini S., Taur Y., Pamer E. G. Antibiotic-induced changes in the intestinal microbiota and disease. *Trends in Molecular Medicine*. 2016. Vol. 22(6). P. 458–478.

- Boyle R. J., Robins-Browne R. M., Tang M. L. K. Probiotic use in clinical practice: what are the risks? *American Journal of Clinical Nutrition*. 2006. Vol. 83(6). P. 1256–1264.
- Doron S., Snyderman D. R. Risk and safety of probiotics. *Clinical Infectious Diseases*. 2015. Vol. 60(2). P. 129–134.
- Guidelines for the Evaluation of Probiotics in Food : Report of a Joint FAO/WHO Working Group on Drafting Guidelines for the Evaluation of Probiotics in Food. London : WHO Press, 2002. 11 p. URL: https://isappsscience.org/wp-content/uploads/2019/04/probiotic_guidelines.pdf (Date of access: 18.10.2025).
- Kho Z. Y., Lal S. K. The human gut microbiome – a potential controller of wellness and disease. *Frontiers in Microbiology*. 2018. Vol. 9. P. 1835.
- Mechanisms of action of probiotics / J. Plaza-Díaz et al. *Advances in Nutrition*. 2019. Vol. 10(1). P. 49–66.
- Merenstein D. J., Sanders M. E. Probiotics in the prevention and treatment of antibiotic-associated diarrhea: clinical practice guidelines. *American Journal of Gastroenterology*. 2020. Vol. 115(3). P. 403–416.
- Probiotics for the prevention of *Clostridium difficile*-associated diarrhea in adults and children / J. Z. Goldenberg et al. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017. Vol. 12(12). P. CD006095.
- Thursby E., Juge N. Introduction to the human gut microbiota. *Biochemical Journal*. 2017. Vol. 474(11). P. 1823–1836.
- Марушко Ю. В., Гишак Т. В., Іовіца Т. В., Хомич О. В., Дмитришин О. А., Шеф Г. Г. Використання пробіотика «Неофлорум» для попередження ураження шлунково-кишкового тракту при антибіотикотерапії у дітей. *Сучасна педіатрія. Україна*. 2024. Т. 3(139). С. 7–16. doi: 10.15574/SP.2024.139.7
- Hempel S. et al. Probiotics for the prevention and treatment of antibiotic-associated diarrhea: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2012. Vol. 307(18). P. 1959–1969.
- Szajewska H. et al. Probiotics for the prevention of antibiotic-associated diarrhea in children. *J. Pediatr. Gastroenterol Nutr.* 2016. Vol. 62(3). P. 495–506.
- Probiotics and prebiotics / World Gastroenterology Organisation. 2023. URL: <https://www.worldgastroenterology.org/guidelines/probiotics-and-prebiotics/probiotics-and-prebiotics-english> (date of access: 18.10.2025).
- Goldenberg Z. et al. Probiotics for the prevention of antibiotic-associated diarrhea in adults and children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017. Iss. 12. P. CD006095.
- Sanders M. E. et al. Probiotics and antibiotics: a review of interactions and clinical implications. *Clinical Infectious Diseases*. 2020. Vol. 70(5). P. 958–967.
- Szajewska H. et al. Probiotics for the prevention of antibiotic-associated diarrhea in children. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2016. Vol. 62(3). P. 495–506.
- Goodman C. et al. Probiotics for the prevention of antibiotic-associated diarrhoea in adults: systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2021. Vol. 11(8). P. e043054. DOI: 10.1136/bmjopen-2020-043054
- Зайков С. В. Імунобіотики та антибіотик-асоційована діарея: сучасні проблеми потребують сучасних рішень. *Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія*. 2021. Т. 2. № 131. С. 32–35.

REFERENCES

- Becattini, S., Taur, Y., & Pamer, E. G. (2016). Antibiotic-induced changes in the intestinal microbiota and disease. *Trends in Molecular Medicine*, 22(6), 458–478. <https://doi.org/10.1016/j.molmed.2016.04.003>
- Boyle, R. J., Robins-Browne, R. M., & Tang, M. L. K. (2006). Probiotic use in clinical practice: What are the risks? *The American Journal of Clinical Nutrition*, 83(6), 1256–1264. <https://doi.org/10.1093/ajcn/83.6.1256>
- Doron, S., & Snyderman, D. R. (2015). Risk and safety of probiotics. *Clinical Infectious Diseases*, 60(Suppl. 2), S129–S134. <https://doi.org/10.1093/cid/civ085>
- Joint FAO/WHO Working Group. (2002). *Guidelines for the evaluation of probiotics in food: Report of a Joint FAO/WHO Working Group on Drafting Guidelines for the Evaluation of Probiotics in Food*. World Health Organization. https://isappsscience.org/wp-content/uploads/2019/04/probiotic_guidelines.pdf
- Kho, Z. Y., & Lal, S. K. (2018). The human gut microbiome – a potential controller of wellness and disease. *Frontiers in Microbiology*, 9, Article 1835. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.01835>
- Plaza-Díaz, J., Ruiz-Ojeda, F. J., Gil-Campos, M., & Gil, A. (2019). Mechanisms of action of probiotics. *Advances in Nutrition*, 10(Suppl. 1), S49–S66. <https://doi.org/10.1093/advances/nmy121>
- Merenstein, D. J., & Sanders, M. E. (2020). Probiotics in the prevention and treatment of antibiotic-associated diarrhea: Clinical practice guidelines. *The American Journal of Gastroenterology*, 115(3), 403–416. <https://doi.org/10.14309/ajg.0000000000000547>
- Goldenberg, J. Z., Yap, C., Lytvyn, L., Lo, C. K. F., Beardsley, J., Mertz, D., & Johnston, B. C. (2017). Probiotics for the prevention of *Clostridium difficile*-associated diarrhea in adults and children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 12(12), Article CD006095. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006095.pub4>
- Thursby, E., & Juge, N. (2017). Introduction to the human gut microbiota. *Biochemical Journal*, 474(11), 1823–1836. <https://doi.org/10.1042/BCJ20160510>
- Marushko, Yu. V., Hyshchak, T. V., Iovitsa, T. V., Khomych, O. V., Dmytryshyn, O. A., & Shef, H. H. (2024). Використання пробіотика «Неофлорум» для попередження ураження шлунково-кишкового тракту при антибіотикотерапії у дітей [Use of the probiotic «Neoflorum» to prevent gastrointestinal tract lesions during antibiotic therapy in children]. *Suchasna Pediatriia. Ukraine*, 3(139), 7–16. <https://doi.org/10.15574/SP.2024.139.7>
- Hempel, S., Newberry, S. J., Maher, A. R., Wang, Z., Miles, J. N. V., Shanman, R., ... & Shekelle, P. G. (2012). Probiotics for the prevention and treatment of antibiotic-associated diarrhea: A systematic review and meta-analysis. *JAMA*, 307(18), 1959–1969. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.3507>

Szajewska, H., Canani, R. B., Guarino, A., Hojsak, I., Indrio, F., Kolacek, S., ... & Shamir, R. (2016). Probiotics for the prevention of antibiotic-associated diarrhea in children. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 62(3), 495–506. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001081>

World Gastroenterology Organisation. (2023). *Probiotics and prebiotics*. <https://www.worldgastroenterology.org/guidelines/probiotics-and-prebiotics/probiotics-and-prebiotics-english>

Goldenberg, J. Z., Lytvyn, L., Yap, C., Sohail, Z., Ma, S. S. Y., & Johnston, B. C. (2017). Probiotics for the prevention of antibiotic-associated diarrhea in adults and children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 12(12), Article CD006095. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006095.pub4>

Sanders, M. E., Merenstein, D. J., Merrifield, C. A., & Hutkins, R. (2020). Probiotics and antibiotics: A review of interactions and clinical implications. *Clinical Infectious Diseases*, 70(5), 958–967. <https://doi.org/10.1093/cid/ciz824>

Szajewska, H., Canani, R. B., Guarino, A., Hojsak, I., Indrio, F., Kolacek, S., ... & Shamir, R. (2016). Probiotics for the prevention of antibiotic-associated diarrhea in children. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 62(3), 495–506. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001081> (Примітка: це джерело повністю дублює джерело № 12)

Goodman, C., Keating, G., Georgousopoulou, E., Hespe, C., & McKiernan, S. (2021). Probiotics for the prevention of antibiotic-associated diarrhoea in adults: Systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 11(8), Article e043054. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-043054>

Zaikov, S. V. (2021). Immunobiotyky ta antybiotyky-asotsiirovana diareia: suchasni problemy potrebuti suchasnykh rishen [Immunobiotics and antibiotic-associated diarrhea: Modern problems require modern solutions]. *Klinichna Immunologhiia. Alerholohiia. Infektologhiia*, 2(131), 32–35.

Дата першого надходження статті до видання: 20.01.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 20.04.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті 03.09.2026

Конфлікт інтересів: відсутній.

Внесок авторів:

Матвійчук О.П. – ідея, дизайн дослідження, коректування статті;

Матвійчук А.В. – збір та аналіз літератури, анотації, висновки, резюме;

Гладченко О.М. – участь у написанні статті, коректування статті;

Підгайна В.В. – участь у написанні статті, статистична обробка результатів;

Карабут Л.В. – анотації, висновки, резюме.

Електронна адреса для листування з авторами: matviychukelen@gmail.com