

Ф А 2.2.1-32-367

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ фармацевтичний факультет
кафедра фармакології та клінічної фармації**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: **«ОСОБЛИВОСТІ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ
ОПІКИ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ АНТИДІАРЕЙНИХ
МІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА
ЛІКУВАННЯ ДИСБАКТЕРІОЗУ КИШЕЧНИКА»**

Виконав: здобувач вищої освіти групи Фм20(5,5з)-01
спеціальності: 226 Фармація, промислова фармація
освітньо-професійної програми Фармація
Катерина СУХАНОВА

Керівник: доцент закладу вищої освіти кафедри
фармакології та клінічної фармації, к.фарм.н.,
доцент Інна ОТРИШКО

Рецензент: завідувач кафедри клінічної фармакології
Інституту підвищення кваліфікації спеціалістів фармації
НФаУ, д.фарм.н., професор Ярослава БУТКО

АНОТАЦІЯ

У кваліфікаційній роботі проаналізовано результати анкетування відвідувачів аптеки, які застосовують антидіарейні мікробні препарати для профілактики/лікування дисбактеріозу кишечника.

Кваліфікаційна робота викладена на 46 сторінках машинописного тексту, складається з анотацій українською та англійською мовами, вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних джерел. Робота ілюстрована 4 таблицями, 8 рисунками. Список використаних джерел містить 31 найменування.

Ключові слова: дисбактеріоз кишечника, профілактика та лікування, антидіарейні мікробні препарати, фармацевтична опіка, ефективність та безпека терапії

ANNOTATION

The qualification work analyses the results of a survey of pharmacy visitors who use anti-diarrhoeal microbial preparations for the prevention/treatment of intestinal dysbiosis.

Qualification work is presented on 46 pages of typewritten text, consists of annotations in Ukrainian and English, introduction, 3 chapters, conclusions, references. The work is illustrated with 4 tables, 8 figures. The list of references contains 31 names.

Key words: intestinal dysbiosis, prevention and treatment, anti-diarrhea microbial medicines, pharmaceutical care, efficacy and safety of therapy

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1 ДИСБАКТЕРІОЗ КИШЕЧНИКА: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ (огляд літератури).....	8
1.1 Дисбактеріоз кишечника: причини, симптоми, профілактика.....	8
1.2 Сучасна фармакотерапія дисбактеріозу кишечника.....	13
Висновки до розділу 1.....	18
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	20
Висновки до розділу 2.....	23
РОЗДІЛ 3 ОСОБЛИВОСТІ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ОПІКИ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ АНТИДІАРЕЙНИХ МІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ДИСБАКТЕРІОЗУ КИШЕЧНИКА (експериментальна частина)	24
3.1 Аналіз результатів анкетування в аптеці	24
3.2 Практичні рекомендації з оптимізації лікування/профілактики дисбактеріозу кишечника.....	37
3.3 Аналіз та узагальнення результатів роботи	39
Висновки до розділу 3.....	44
ВИСНОВКИ.....	45
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	47

ВСТУП

Актуальність теми. Порухення мікробіоти кишечника, яку традиційно називають дисбактеріозом або дисбіозом, залишається надзвичайно актуальною проблемою медицини та фармації сьогодення. Це пояснюється тим, що мікробіом кишечника розглядають як важливий регулятор загального здоров'я людини: він бере участь у травленні, синтезі вітамінів, формуванні імунної відповіді та підтриманні метаболічної рівноваги. Будь-яке порушення балансу між корисною та умовно-патогенною мікрофлорою може проявлятися розладами травлення, зниженням імунної резистентності, алергічними реакціями, порушеннями обміну речовин і навіть загальним погіршенням самопочуття. Саме тому дисбіоз сьогодні розглядають не лише як локальну проблему кишечника, а як стан, що впливає на функціонування всього організму [1].

Поширеність порушень мікрофлори у світі залишається високою, хоча точні статистичні дані визначити складно через відсутність єдиного стандарту діагностики. До провідних чинників їх розвитку належать тривале або неконтрольоване застосування антибактеріальних лікарських засобів, інфекційні захворювання шлунково-кишкового тракту, хронічні гастроентерологічні патології, стрес, неправильне харчування та урбанізований стиль життя. Дослідження останніх років показують, що дедалі більше людей стикаються з розладами, пов'язаними з дисбіозом, у тому числі діти та літні пацієнти. Особливо значним є вплив антибіотикотерапії: зміна нормальної мікрофлори після лікування антибактеріальними лікарськими засобами часто призводить до антибіотик-асоційованої діареї, що додатково підкреслює актуальність профілактики та корекції таких станів [2].

Сучасні підходи до лікування дисбіозу ґрунтуються на принципі комплексності. Передусім корекція починається зі зміни способу життя: раціональне харчування з достатнім вмістом клітковини, ферментованих продуктів, обмеження важкої та обробленої їжі створюють основу для

відновлення природного мікробного балансу. Значну роль відіграє бактеріотерапія – застосування пробіотиків, пребіотиків і симбіотиків. Пробіотики забезпечують організм живими культурами корисних бактерій, пребіотики стимулюють їх ріст, а симбіотики поєднують обидва механізми, підсилюючи ефект. На сучасному фармацевтичному ринку представлені препарати як моноштамів, так і мультиштамових комплексів, які враховують новітні дані про різноманітність та функціональність мікробіому. У певних випадках, коли дисбіоз є супутнім симптомом інфекцій чи грибкових уражень, застосовують антимікробні та протигрибкові засоби, що дозволяє зменшити кількість патогенних мікроорганізмів і створити умови для відновлення мікробіоти [3].

Важливим елементом сучасної практики є фармацевтична опіка. Фармацевт сьогодні виступає не лише консультантом щодо вибору пробіотичних препаратів, а й фахівцем, який аналізує супутню фармакотерапію, оцінює ризики розвитку дисбіозу, пояснює правила прийому антибактеріальних лікарських засобів, підбирає оптимальні засоби для профілактики та корекції мікрофлори. У рамках фармацевтичної опіки особливу увагу приділяють пацієнтам із груп ризику – дітям, літнім людям, пацієнтам із хронічними захворюваннями та тими, хто регулярно отримує медикаментозне лікування [4].

Попри те, що термін «дисбактеріоз» у науковій літературі часто викликає дискусії через відсутність єдиного визначення та складність лабораторної діагностики, сама проблема порушення мікробіоти є реальною та клінічно значущою. За останні роки інтерес до неї лише зріс завдяки розвитку досліджень мікробіому, які підтверджують його зв'язок із травними, імунними, ендокринними та навіть психоемоційними процесами. Тому сучасний підхід полягає не стільки в механічному лікуванні «дисбактеріозу», скільки в гармонізації мікробіому, профілактиці його порушень та пошуку персоналізованих рішень для кожного пацієнта.

Мета дослідження даної роботи полягає у визначенні особливостей фармацевтичної опіки при застосуванні антидіарейних мікробних препаратів для профілактики та лікування дисбактеріозу кишечника.

Завдання дослідження. Для виконання поставленої мети необхідно було:

1. Провести огляд наукової літератури щодо актуальності терапії та своєчасної профілактики дисбактеріозу кишечника.
2. Розглянути сучасні фармакотерапевтичні інструменти для лікування дисбактеріозу кишечника, що представлені на фармацевтичному ринку України.
3. Провести анкетування в аптеці респондентів, що страждають на дисбактеріоз кишечника.
4. Оцінити результати проведеного анкетування та окреслити шляхи підвищення прихильності до лікування у осіб із дисбактеріозом кишечника.
5. Розробити практичні рекомендації (пам'ятка для пацієнта, фармацевта, лікаря) з оптимізації лікування/профілактики дисбактеріозу кишечника.

Об'єкт дослідження – оптимізація підходів до підвищення прихильності до лікування у осіб із дисбактеріозом кишечника при застосуванні антидіарейних мікробних препаратів.

Предмет дослідження – фармакотерапія дисбактеріозу кишечника.

Методи дослідження – методологічну основу дослідження складають принципи об'єктивності і системності. У роботі використано комплекс загальнонаукових та спеціальних методів: теоретичний, метод узагальнення, систематизації даних, порівняння, методи вивчення літературних джерел, аналізу та ін.

Практичне значення отриманих результатів. Проведені в роботі дослідження є актуальними та відіграють важливе значення для оптимізації

підходів до підвищення прихильності до лікування у осіб із дисбактеріозом кишечника при застосуванні антидіарейних мікробних препаратів.

Апробація результатів дослідження і публікації. За матеріалами дослідження опубліковано тези на науково-практичній Internet-конференції з міжнародною участю «Актуальні питання клінічної фармакології та клінічної фармації» (28 жовтня 2025 рік, м. Харків): Особливості фармацевтичної опіки при застосуванні антидіарейних мікробних препаратів для профілактики та лікування дисбактеріозу кишечника (автори – Отрішко І.А., Ветрова К.В., Підгайна В.В., Суханова К.О.).

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота викладена на 46 сторінках машинописного тексту, складається з анотацій українською та англійською мовами, вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних джерел. Робота ілюстрована 4 таблицями, 8 рисунками. Список використаних джерел містить 31 найменування.

РОЗДІЛ 1 ДИСБАКТЕРІОЗ КИШЕЧНИКА: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ (огляд літератури)

1.1 Дисбактеріоз кишечника: причини, симптоми, профілактика

Актуальність проблеми дисбактеріозу кишечника у сучасному світі зумовлена стрімким зростанням поширеності функціональних і хронічних захворювань шлунково-кишкового тракту, а також зміною способу життя населення. Урбанізація, нераціональне харчування, високий рівень психоемоційного стресу та широке застосування медикаментозних засобів, зокрема антибіотиків, призводять до порушення стабільності кишкової мікробіоти у значної частини населення різних вікових груп. За даними наукових досліджень, зміни мікробного складу кишечника виявляються не лише у пацієнтів із захворюваннями травної системи, але й у практично здорових осіб, що підкреслює масштабність і глобальний характер цієї проблеми [1, 2, 5].

Важливість вивчення дисбактеріозу зумовлена тим, що кишкова мікробіота відіграє ключову роль у підтримці гомеостазу організму. Вона бере участь у метаболізмі поживних речовин, синтезі вітамінів, регуляції імунної відповіді та формуванні бар'єрної функції кишечника. Порушення мікробного балансу асоціюється з розвитком запальних, алергічних, метаболічних і автоімунних захворювань, а також може впливати на перебіг серцево-судинної патології та порушень нервової системи. У зв'язку з цим дисбактеріоз розглядається як важливий патогенетичний чинник, що виходить за межі локального ураження кишечника [6].

Особливої значущості проблема дисбактеріозу набуває у контексті глобального зростання антибіотикорезистентності. Нераціональне застосування антибактеріальних препаратів не лише сприяє формуванню стійких штамів мікроорганізмів, але й порушує природну мікробну рівновагу, створюючи умови для хронічних і рецидивуючих станів. У світовій медичній

спільноті дедалі більше уваги приділяється збереженню та відновленню мікробіоти як одному з перспективних напрямів профілактичної та персоналізованої медицини [6, 7].

Таким чином, дисбактеріоз кишечника є важливою міждисциплінарною проблемою сучасної медицини, що поєднує гастроентерологію, імунологію, ендокринологію та нутриціологію. Усвідомлення його ролі у формуванні та прогресуванні різних патологічних станів підкреслює необхідність подальших наукових досліджень і розробки ефективних стратегій профілактики та корекції мікробних порушень на глобальному рівні.

Кишечник людини є складною екосистемою, у якій мешкає велика кількість мікроорганізмів, що утворюють так звану кишкову мікробіоту. У нормальних умовах між організмом людини та його мікрофлорою підтримується динамічна рівновага, яка забезпечує повноцінне травлення, синтез біологічно активних речовин, захист від патогенних мікроорганізмів і регуляцію імунних процесів [7, 8].

Кишкова мікрофлора виконує низку життєво важливих функцій, забезпечуючи нормальне функціонування організму людини. Вона бере участь у процесах травлення та обміну речовин, зокрема у розщепленні харчових волокон і синтезі вітамінів. Мікробіота формує бар'єрний захист кишечника, запобігаючи колонізації патогенних мікроорганізмів, а також відіграє ключову роль у регуляції імунної відповіді та підтримці цілісності слизової оболонки кишечника [9, 10].

Функції кишкової мікрофлори та основні її представники наведено у таблиці 1.1.

Порушення цього балансу, що проявляється зміною якісного та кількісного складу мікробіоти, у клінічній практиці описується як дисбактеріоз кишечника або дисбіоз. У сучасній науковій літературі цей стан розглядається не як самостійне захворювання, а як синдром, який супроводжує або ускладнює перебіг різних патологічних процесів.

Функції кишкової мікрофлори та основні представники

Функція	Біологічна роль	Основні бактеріїпредставники
Травна	Розщеплення складних полісахаридів, клітковини та інших неперетравлюваних компонентів їжі; утворення коротколанцюгових жирних кислот (ацетат, пропіонат, бутират)	<i>Bacteroides spp.</i> , <i>Firmicutes</i> (зокрема <i>Faecalibacterium prausnitzii</i>), <i>Ruminococcus spp.</i>
Метаболічна	Синтез вітамінів групи В (В ₁ , В ₂ , В ₆ , В ₁₂), вітаміну К, фолієвої кислоти; участь у білковому, жировому та вуглеводному обміні	<i>Bifidobacterium spp.</i> , <i>Lactobacillus spp.</i> , <i>Escherichia coli</i> (непатогенні штами)
Бар'єрна (колонізаційна резистентність)	Конкуренція з патогенними мікроорганізмами за поживні субстрати та рецептори слизової; синтез бактеріоцинів і органічних кислот	<i>Lactobacillus spp.</i> , <i>Bifidobacterium spp.</i> , <i>Enterococcus spp.</i>
Імуномодулювальна	Стимуляція місцевого імунітету, активація макрофагів і лімфоцитів, регуляція продукції імуноглобуліну А	<i>Bifidobacterium spp.</i> , <i>Lactobacillus spp.</i> , <i>Akkermansia muciniphila</i>
Трофічна	Підтримка цілісності слизової оболонки кишечника, стимуляція росту та регенерації ентероцитів	<i>Faecalibacterium prausnitzii</i> , <i>Eubacterium spp.</i> , <i>Roseburia spp.</i>
Регуляція моторики кишечника	Вплив на перистальтику та тонус кишечника через утворення біоактивних метаболітів	<i>Bacteroides spp.</i> , <i>Clostridium spp.</i> (непатогенні штами)

Продовження таблиці 1.1

Детоксикаційна	Знешкодження токсинів, канцерогенів і продуктів обміну; участь у метаболізмі жовчних кислот і лікарських речовин	<i>Bifidobacterium spp.</i> , <i>Lactobacillus spp.</i> , <i>Escherichia coli</i>
Ендокринна (сигнальна)	Участь у регуляції гормональної активності та функціонуванні осі «кишечник – мозок» через синтез нейромедіаторів і метаболітів	<i>Lactobacillus spp.</i> , <i>Bifidobacterium spp.</i> , <i>Clostridium spp.</i>
Антиалергічна	Формування імунної толерантності до харчових антигенів, зниження ризику розвитку алергічних реакцій	<i>Bifidobacterium spp.</i> , <i>Lactobacillus rhamnosus</i> , <i>Lactobacillus casei</i>

Згідно з літературними даними, у формуванні дисбактеріозу провідну роль відіграють екзогенні та ендогенні чинники. Серед зовнішніх причин найчастіше згадується застосування антибактеріальних препаратів, особливо широкого спектра дії. Антибіотики пригнічують життєдіяльність не лише патогенних мікроорганізмів, але й представників нормальної мікрофлори, що призводить до зменшення популяції біфідо- та лактобактерій і створює умови для надмірного росту умовно-патогенних бактерій і грибів. Вагоме значення також має нераціональне харчування, яке характеризується дефіцитом харчових волокон, надмірним споживанням рафінованих продуктів, консервантів і харчових добавок. Такий раціон змінює метаболічну активність мікробіоти та порушує її структурну стабільність [11, 12].

До ендогенних причин розвитку дисбактеріозу відносять захворювання шлунково-кишкового тракту, зокрема гастрити, ентерити, коліти, синдром подразненого кишечника, а також патології печінки та підшлункової залози, що супроводжуються порушенням секреції травних ферментів і жовчі. У літературі також підкреслюється роль імунних порушень, гормональних

зрушень, хронічного стресу та вікових змін, які негативно впливають на здатність організму підтримувати стабільний мікробний баланс [13].

Клінічні прояви дисбактеріозу кишечника є різноманітними та часто неспецифічними, що ускладнює його своєчасну діагностику. Найбільш характерними симптомами вважаються порушення випорожнення у вигляді діареї або запорів, метеоризм, здуття живота, відчуття важкості та дискомфорту після їжі. Больовий синдром, як правило, має помірний характер і локалізується в різних відділах живота. Унаслідок порушення процесів травлення та всмоктування поживних речовин у пацієнтів можуть розвиватися прояви гіповітамінозу, анемії, зниження маси тіла та загальна астенизація [14, 15].

Окремі дослідження звертають увагу на системний вплив кишкового дисбіозу на організм. Зокрема, описується зв'язок між порушенням мікробіоти та розвитком алергічних реакцій, шкірних захворювань, метаболічних порушень і навіть змін психоемоційного стану. Це пояснюється участю мікрофлори у регуляції імунної відповіді та синтезі біологічно активних метаболітів, які можуть впливати на функціонування різних органів і систем [16].

У літературі підкреслюється, що профілактика дисбактеріозу повинна мати комплексний характер і бути спрямованою на збереження фізіологічної рівноваги кишкової мікробіоти. Одним із ключових профілактичних заходів є раціональне харчування з достатнім вмістом рослинної клітковини, яка слугує поживним субстратом для корисних мікроорганізмів. Важливим є дотримання режиму харчування, обмеження вживання жирної, смаженої та надмірно обробленої їжі [17, 18].

У наукових джерелах також обґрунтовується доцільність використання пробіотиків, пребіотиків і синбіотиків як засобів підтримки та відновлення мікробіоти, особливо під час або після антибіотикотерапії. Разом із тим наголошується, що їх застосування має бути індивідуалізованим і

ґрунтуватися на клінічній ситуації. Важливу роль у профілактиці відіграє раціональне використання лікарських засобів, своєчасне лікування захворювань шлунковокишкового тракту, а також корекція способу життя, що включає зниження рівня стресу, достатню фізичну активність і нормалізацію сну [19-21].

Отже, дисбактеріоз кишечника є багатофакторним синдромом, який відображає порушення взаємодії між організмом людини та його мікробіотою. Розуміння причин, механізмів розвитку та клінічних проявів цього стану має важливе значення для формування ефективних профілактичних і корекційних стратегій, спрямованих на збереження здоров'я кишечника та організму в цілому.

1.2 Сучасна фармакотерапія дисбактеріозу кишечника

Сучасні підходи до фармакотерапії дисбактеріозу кишечника базуються на розумінні цього стану як функціонально-метаболического синдрому, що виникає на тлі порушення рівноваги кишкової мікробіоти. У науковій літературі підкреслюється, що лікування дисбактеріозу повинно бути комплексним, індивідуалізованим і спрямованим не лише на корекцію мікробного складу, а й на усунення причин, які призвели до розвитку дисбіотичних змін.

Одним із основних напрямів сучасної фармакотерапії є застосування пробіотиків, які містять живі мікроорганізми з доведеною безпекою та потенційною здатністю позитивно впливати на кишкову мікрофлору. Найчастіше використовуються препарати на основі біфідобактерій, лактобактерій, а також непатогенних штамів кишкової палички або дріжджів. Пробіотики сприяють відновленню колонізаційної резистентності кишечника, пригнічують ріст умовно-патогенних мікроорганізмів, покращують бар'єрну функцію слизової оболонки та модулюють імунну відповідь. У літературі

зазначається, що ефективність пробіотиків значною мірою залежить від штамового складу, дози та тривалості застосування [22, 23].

Важливе місце у фармакотерапії дисбактеріозу займають пребіотики – речовини немікробного походження, які не перетравлюються у верхніх відділах травного тракту та слугують поживним субстратом для корисної мікрофлори. До них належать олігосахариди, інулін, лактулоза та інші сполуки.

Пребіотики стимулюють ріст і метаболічну активність нормальної мікробіоти, сприяють утворенню коротколанцюгових жирних кислот і нормалізації кишкової перистальтики. У наукових публікаціях підкреслюється їхня роль як м'якого та фізіологічного засобу корекції дисбіозу [24, 25].

Окрему групу становлять синбіотики, які поєднують у своєму складі пробіотики та пребіотики. Такий підхід розглядається як перспективний, оскільки створює сприятливі умови для виживання та функціональної активності корисних мікроорганізмів. За даними літератури, синбіотики можуть забезпечувати більш стабільний і тривалий ефект порівняно з монокомпонентними препаратами, особливо у пацієнтів із хронічними формами дисбіозу [26].

Узагальнення особливостей застосування пробіотиків, пребіотиків та синбіотиків наведено у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

Особливості застосування пробіотиків, пребіотиків та синбіотиків

Критерій	Пробіотики	Пребіотики	Синбіотики
Визначення	Препарати, що містять живі мікроорганізми з корисними властивостями для організму людини	Немікробні речовини, які вибірково стимулюють ріст і активність корисної мікрофлори	Комбіновані препарати, що містять пробіотики та пребіотики

Основна мета застосування	Відновлення або тимчасова колонізація нормальної мікрофлори кишечника	Створення сприятливих умов для росту власної корисної мікрофлори	Підвищення виживаності та ефективності пробіотичних штамів
Механізм дії	Конкуренція з патогенами, синтез антимікробних речовин, імуномодуляція	Служать поживним субстратом для біфідо- та лактобактерій	Поєднання прямого введення бактерій і стимуляції їх росту

Продовження таблиці 1.2

Період початку ефекту	Відносно швидкий	Поступовий	Помірно швидкий та більш тривалий
Тривалість застосування	Курсова, зазвичай 2–4 тижні	Може бути тривалою	Курсова, часто довша, ніж для пробіотиків
Застосування під час антибіотикотерапії	Можливе (з інтервалом у часі)	Можливе	Найбільш доцільне
Ризик побічних реакцій	Мінімальний, рідко – метеоризм	Можливий метеоризм на початку прийому	Низький
Ефективність при вираженому дисбіозі	Помірна, залежить від штаму	Обмежена	Вища завдяки комбінованій дії
Переваги	Швидкий вплив, різноманітність штамів	Фізіологічність, безпека	Синергічний ефект

Обмеження	Тимчасова колонізація, залежність від виживаності штамів	Повільний розвиток ефекту	Вища вартість
Типові показання	Антибіотикасоційований дисбіоз, функціональні розлади кишечника	Легкі та хронічні порушення мікрофлори	Хронічний та рецидивуючий дисбіоз
Приклади компонентів	<i>Lactobacillus spp.</i> , <i>Bifidobacterium spp.</i> , <i>Saccharomyces boulardii</i>	Інулін, лактулоза, фруктоолігосахариди	Комбінації бактерій з інуліном або олігосахаридами

У випадках вираженого надмірного росту умовно-патогенної мікрофлори сучасна фармакотерапія може включати кишкові антисептики або селективні антимікробні засоби, які діють переважно у просвіті кишечника та мінімально впливають на системну мікрофлору. Застосування таких препаратів, згідно з літературними джерелами, повинно бути обмеженим у часі та поєднуватися з подальшим етапом відновлення нормальної мікробіоти [27].

Допоміжну роль у лікуванні дисбактеріозу відіграють ферментні препарати, ентеросорбенти та засоби для корекції моторики кишечника. Вони сприяють покращенню процесів травлення, зменшенню метеоризму та інтоксикації, а також створюють умови для ефективнішого відновлення мікробного балансу. У літературі наголошується, що ці засоби не впливають безпосередньо на склад мікрофлори, проте підвищують загальну ефективність терапії [28].

Сучасні наукові дослідження також приділяють увагу новим напрямкам фармакотерапії дисбактеріозу, зокрема використанню постбіотиків, метаболітів мікроорганізмів та персоналізованих пробіотичних стратегій. Такий підхід ґрунтується на індивідуальних особливостях мікробіоти пацієнта

та розглядається як перспективний напрям розвитку гастроентерології та фармацевтичної науки [29].

Сучасні підходи до корекції дисбактеріозу кишечника з позицій доказової медицини передбачають використання пробіотиків, пребіотиків та синбіотиків із урахуванням конкретного клінічного контексту. Пробіотики, що містять живі корисні мікроорганізми, мають підтверджену ефективність у ряді ситуацій, зокрема при профілактиці та лікуванні антибіотикоасоційованої діареї, а також при гострих інфекційних діареях. Ефективність пробіотиків залежить від конкретного штаму, дози та тривалості застосування, тому не всі штами однаково діють у різних клінічних випадках. Це підкреслює необхідність індивідуального підбору препаратів і обережної інтерпретації результатів клінічних досліджень [30].

Пребіотики, як немікробні речовини, спрямовані на стимуляцію росту і метаболічної активності власної корисної мікрофлори. Вони поступово впливають на баланс кишкової мікробіоти, покращуючи вироблення коротколанцюгових жирних кислот і підтримуючи бар'єрні та імунні функції кишечника. Доказова база щодо клінічної ефективності пребіотиків дещо обмежена, і їхній вплив часто проявляється більш м'яко та повільно, ніж у пробіотиків.

Синбіотики являють собою комбінації пробіотиків і пребіотиків, підібраних таким чином, щоб пребіотик сприяв виживанню та функціональній активності конкретних пробіотичних штамів. З позицій доказової медицини синбіотики демонструють потенційно більш стабільний та тривалий ефект порівняно з окремими пробіотиками або пребіотиками, проте на сьогодні загальна доказова база залишається обмеженою. Результати систематичних оглядів свідчать, що ефект синбіотиків у різних клінічних станах може бути різним: у деяких випадках вони перевищують ефективність монотерапії, у інших – перевага не доведена через гетерогенність досліджень, малий розмір вибірок або різні протоколи лікування [31].

Таким чином, з позицій доказової медицини, пробіотики та пребіотики мають обмежено підтверджені показання, переважно у конкретних клінічних сценаріях, тоді як синбіотики представляють перспективний напрям для комплексної корекції дисбактеріозу, особливо у хронічних або рецидивуючих випадках. Для остаточного визначення їхньої клінічної ефективності необхідні подальші високоякісні рандомізовані дослідження із стандартизованими штамами та чіткими клінічними кінцевими точками.

Отже, аналіз літератури свідчить, що сучасна фармакотерапія дисбактеріозу кишечника є багатокомпонентною та спрямованою на відновлення функціональної рівноваги кишкової мікрофлори. Поєднання різних фармакологічних груп із урахуванням етіологічних і клінічних особливостей дисбіозу дозволяє підвищити ефективність лікування та зменшити ризик рецидивів.

Висновки до розділу 1:

1. Дисбактеріоз кишечника є актуальною проблемою сучасної медицини, оскільки порушення балансу мікробіоти впливає не лише на функціонування травної системи, але й на загальний стан організму, включаючи імунний та метаболічний статус. Поширеність цього стану зростає в умовах широкого застосування антибіотиків, змін у харчуванні та способі життя, що підкреслює необхідність комплексного підходу до його діагностики та корекції.

2. Причини розвитку дисбактеріозу багатофакторні і включають як зовнішні, так і внутрішні впливи. До основних чинників належать медикаментозна терапія, особливо тривале або безконтрольне використання антибіотиків, дисбаланс харчування із переважанням оброблених продуктів та низьким споживанням клітковини, хронічні запальні процеси шлунково-кишкового тракту, стресові ситуації та інфекційні захворювання. Ці фактори призводять до зменшення чисельності корисних бактерій і надмірного росту

умовнопатогенних мікроорганізмів, що спричиняє порушення функцій кишечника.

3. Клінічні прояви дисбактеріозу різноманітні і залежать від ступеня порушення мікробіоти. Найчастіше спостерігаються порушення стільця, метеоризм, дискомфорт або болі в животі, зниження апетиту, загальна слабкість і схильність до інфекційних процесів. При цьому симптоми можуть носити періодичний характер і бути неспецифічними, що ускладнює своєчасну діагностику.

4. Лікування дисбактеріозу потребує комплексного підходу і включає використання пробіотиків, пребіотиків та синбіотиків, які сприяють відновленню нормальної мікрофлори та підтримують імунні і бар'єрні функції кишечника. У разі надмірного росту умовно-патогенних бактерій можуть застосовуватися селективні антисептики, а ферментні препарати та ентеросорбенти допомагають нормалізувати травлення та зменшити інтоксикацію. Вибір конкретних засобів та тривалість лікування повинні визначатися індивідуально з урахуванням причин дисбактеріозу та клінічних проявів.

5. Профілактика порушень мікробіоти включає збалансоване харчування з достатньою кількістю клітковини, помірне використання антибіотиків, підтримку імунного статусу, своєчасну корекцію кишкової мікрофлори та застосування пробіотиків і пребіотиків у групах ризику. Доказова медицина підтверджує ефективність таких заходів у зниженні частоти рецидивів дисбактеріозу та покращенні загального стану пацієнтів, хоча для остаточного визначення оптимальних схем лікування та профілактики необхідні подальші високоякісні дослідження.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Експериментальна частина кваліфікаційної роботи була виконана на базі аптечного закладу м. Знам'янка Кіровоградської області у вигляді опитування відвідувачів аптеки, які страждають на дисбактеріоз кишечника. Аптека відноситься до мережі аптек ПрАТ «Аптеки Запоріжжя», Народна аптека № 188, знаходиться за адресою: вул. Михайла Грушевського, 12 Р.

Анкетування в аптеці проводилося в Google-формі та у вигляді усного/письмового опитування (за вибором респондента).

Опитування відбувалось з 22 вересня по 27 жовтня 2025 р., в ньому взяли участь 30 відвідувачів. Для проведення опитування нами була розроблена анкета, яка складалася з 15 запитань (табл. 2.1). Вибір респондентів відбувався методом випадкової вибірки. У дослідженні приймали участь респонденти, що отримували препарат за призначенням медичного персоналу і ті, що зробили вибір самостійно (під впливом реклами у ЗМІ, порад знайомих або фармацевта).

Методологічну основу представленого дослідження складають принципи об'єктивності і системності.

У роботі використано комплекс загальнонаукових та спеціальних методів: теоретичний, метод узагальнення, систематизації даних, порівняння, методи вивчення літературних джерел, аналізу та ін.

Шляхом узагальнення отриманих анкет нами було проаналізовано основні симптоми, що супроводжують дисбактеріоз кишечника; тригерні фактори; супутні захворювання у респондентів; медикаментозну терапію, спрямовану на патогенетичне лікування та профілактичну терапію. Також було приділено увагу нефармакологічній корекції/профілактиці дисбактеріозу кишечника; особливостям застосування різних лікарських форм та факторів, що формують прихильність до лікування у респондентів.

Дані дослідження у подальшому були статистично оброблені з використанням комп'ютерних програм «Word», «Exel».

Таблиця 2.1

Анкета для відвідувачів аптеки, що страждають на дисбактеріоз кишечника

<u>Загальна частина</u>	
Вік: _____ Стать: _____	
<u>Спеціальна частина</u>	
1.	Як довго Ви страждаєте на прояви дисбактеріозу кишечника? Чи це Ваш перший епізод? _____
2.	Які симптоми дисбактеріозу найбільш виражені саме у Вас? • Порухення моторики (діарея або закрепи) • Метеоризм, здуття живота • Болі та дискомфорт у животі • Нудота, відчуття переповненості • Зниження апетиту • Загальна слабкість, стомлюваність • Часті інфекції • Неприємний запах з рота або калу
3.	З чим Ви пов'язуєте виникнення дисбактеріозу? • Тривалий або безконтрольний прийом антибіотиків • Неправильне або незбалансоване харчування • Хронічні захворювання шлунково-кишкового тракту • Інфекційні захворювання • Стресові ситуації та психологічне перенапруження • Імунні порушення • Використання деяких лікарських препаратів (наприклад, гормональних або протизапальних засобів)

4.	На які супутні захворювання Ви страждаєте? • Хронічні захворювання шлунково-кишкового тракту (гастрит, виразкова хвороба, синдром подразненого кишечника) • Запальні захворювання кишечника (коліт, ентероколіт) • Алергічні захворювання (атопічний дерматит, алергічний риніт) • Метаболічні порушення (ожиріння, цукровий діабет 2 типу) • Імунні порушення та часті інфекції • Дисфункції печінки та жовчовивідних шляхів
----	---

Продовження таблиці 2.1

5.	Які лікарські засоби зараз Ви застосовуєте для лікування дисбактеріозу? • Пробіотики • Пребіотики • Синбіотики • Антибактеріальні або селективні кишкові антисептики • Ферментні препарати • Ентеросорбенти • Імуномодулювальні засоби
6.	Яка тривалість застосування обраного/-них Вами лікарського/-ких засобу/-бів? _____
7.	Хто призначив/порекомендував лікарський засіб чи Ви використовуєте лікарський засіб за власним вибором? _____
8.	Яким лікарським формам Ви надаєте перевагу при виборі препарату? • Капсули / таблетки • Розчини Ваш варіант _____
9.	Чи задоволені Ви від обраного препарату? • Так • Ні
10.	Чи відзначали Ви певні побічні ефекти від даного препарату? ☐ Якщо так, то які саме? _____ ☐ Ні

11.	Чи дотримуєтесь Ви рекомендацій лікаря-гастроентеролога щодо...? (у відповідній колонці поставте «+»)			
		Так	Частково	Ні
	Дієти			
	Медикаментозного лікування			
	Рекомендацій не було			
12.	Чи дотримуєтесь Ви правил прийому лікарського препарату? • Так • Ні			
13.	Чи знаєте Ви про заходи нефармакологічної терапії для профілактики дисбактеріозу кишечника? Які саме? _____			

Висновки до розділу 2:

1. Експериментальна частина роботи була проведена на базі аптечного закладу м. Знам'янка Кіровоградської області у вигляді опитування 30 відвідувачів аптеки, які страждають на дисбактеріоз кишечника.
2. Дане опитування мало на меті оцінити вплив факторів на рівень лікувального комплаєнсу при застосуванні препаратів симптоматичної та патогенетичної пацієнтами із дисбактеріозом кишечника.

РОЗДІЛ 3 ОСОБЛИВОСТІ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ОПІКИ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ АНТИДІАРЕЙНИХ МІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ДИСБАКТЕРІОЗУ КИШЕЧНИКА (експериментальна частина)

3.1 Аналіз результатів анкетування в аптеці

На підставі анкетування 30 відвідувачів аптек, які мають порушення мікрофлори кишечника, було сформовано узагальнену демографічну характеристику досліджуваної групи. Отримані результати відображають типову структуру осіб, що звертаються до аптек із проблемами шлунково-кишкового тракту. Узагальнена характеристика відвідувачів аптеки з дисбактеріозом наведена в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Характеристика відвідувачів аптек з дисбактеріозом (n = 30)

Показник	Узагальнені дані
Стать	жінки – 60 %, чоловіки – 40 %
Середній вік	41,8 року
Провідна вікова група	30–44 роки (36,7 %)
Соціальний статус	працюючі – 56,7 %, пенсіонери – 20 %, студенти – 16,7 %, тимчасово непрацюючі – 6,6 %
Частота відвідування аптек	2–3 рази на місяць

У гендерній структурі вибірки переважали жінки, частка яких становила 60 %, тоді як чоловіки складали 40 % опитаних. Такий розподіл є характерним для аптечних відвідувачів та свідчить про вищу активність жінок у питаннях збереження здоров'я. Віковий аналіз показав, що найбільша кількість респондентів належала до працездатного віку. Середній вік опитаних становив

41,8 року, при цьому домінуючою була вікова група 30–44 роки, яка охоплювала понад третину вибірки. Особи віком до 30 років та старше 60 років були представлені меншою мірою, що узгоджується з особливостями звернень до аптек серед різних вікових категорій населення.

За соціальним статусом у досліджуваній групі переважали працюючі особи, які становили понад половину опитаних. Пенсіонери та студенти були представлені приблизно рівними частками, що відображає різний рівень соціальної активності та потреб у фармацевтичній допомозі. Невелика частка респондентів тимчасово не мала постійного місця роботи.

Частота відвідування аптек серед опитаних була помірною та регулярною. Найбільша частина респондентів зверталася до аптек кілька разів на місяць, що дозволяє охарактеризувати досліджувану групу як осіб із систематичною потребою у фармацевтичному обслуговуванні. Медіанне значення частоти відвідувань становило два рази на місяць, що є типовим показником для хронічних або періодичних станів.

Таким чином, узагальнений демографічний портрет відвідувача аптеки з дисбактеріозом можна описати як особу працездатного віку, переважно жіночої статі, соціально активну, з регулярним зверненням за фармацевтичною допомогою.

За результатами анкетування встановлено, що розвиток дисбактеріозу у більшості відвідувачів аптек був зумовлений поєднанням кількох причин одночасно. Причини розвитку дисбактеріозу відвідувачів аптеки представлено на рис. 3.1.

Так, найбільш поширеною причиною респонденти вказували попереднє медикаментозне лікування, насамперед курси антибактеріальної терапії. На цю обставину вказали 21 особа, що становить 70,0 % від загальної кількості опитаних. Це свідчить про провідну роль медикаментозного впливу у порушенні балансу кишкової мікрофлори.

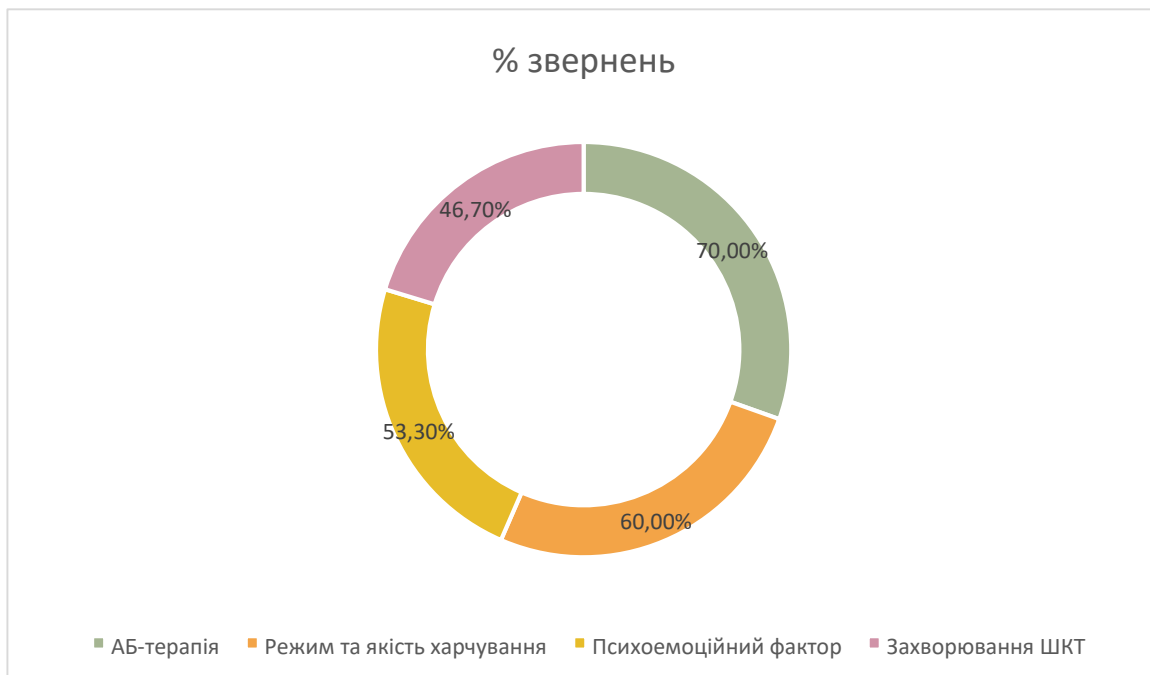


Рис. 3.1 Причини розвитку дисбактеріозу у респондентів (n = 30)

Другим за поширеністю чинником були порушення режиму та якості харчування. Нерегулярний прийом їжі, одноманітний раціон або недостатнє споживання продуктів, що підтримують нормальну мікрофлору, відзначили 18 респондентів (60,0 %). Подібні харчові особливості створюють несприятливі умови для відновлення та стабільного функціонування нормальної мікробіоти кишечника.

Вагоме місце серед причин виникнення дисбактеріозу посідав психоемоційний фактор. Про наявність тривалого або частого стресу повідомили 16 опитаних, що відповідає 53,3 % вибірки. Хронічне нервово напруження, за словами респондентів, супроводжувалося появою або загостренням порушень з боку травної системи, що могло сприяти змінам складу кишкової мікрофлори.

Наявність хронічних захворювань органів шлунково-кишкового тракту як можливу причину розвитку дисбактеріозу зазначили 14 осіб (46,7 %). У цих респондентів порушення мікрофлори мали більш тривалий перебіг і часто

характеризувалися повторюваністю симптомів, що свідчить про взаємозв'язок основної патології з мікробіоценозом кишечника.

Таким чином, аналіз причин виникнення дисбактеріозу серед відвідувачів аптек показав, що у переважної більшості опитаних (понад 65 %) одночасно спостерігалось поєднання двох або більше чинників. Це підтверджує багатофакторний характер розвитку дисбактеріозу та обґрунтовує необхідність комплексного підходу до його профілактики й корекції.

Аналіз анкетування показав, що клінічні прояви дисбактеріозу у відвідувачів аптек характеризувалися різноманітністю симптомів, які у більшості випадків поєднувалися між собою. Найбільш поширеними та вираженими були порушення з боку шлунково-кишкового тракту, які суттєво впливали на самопочуття та повсякденну активність респондентів. Результати опитування щодо симптоматики дисбактеріозу наведено на рис. 3.2.

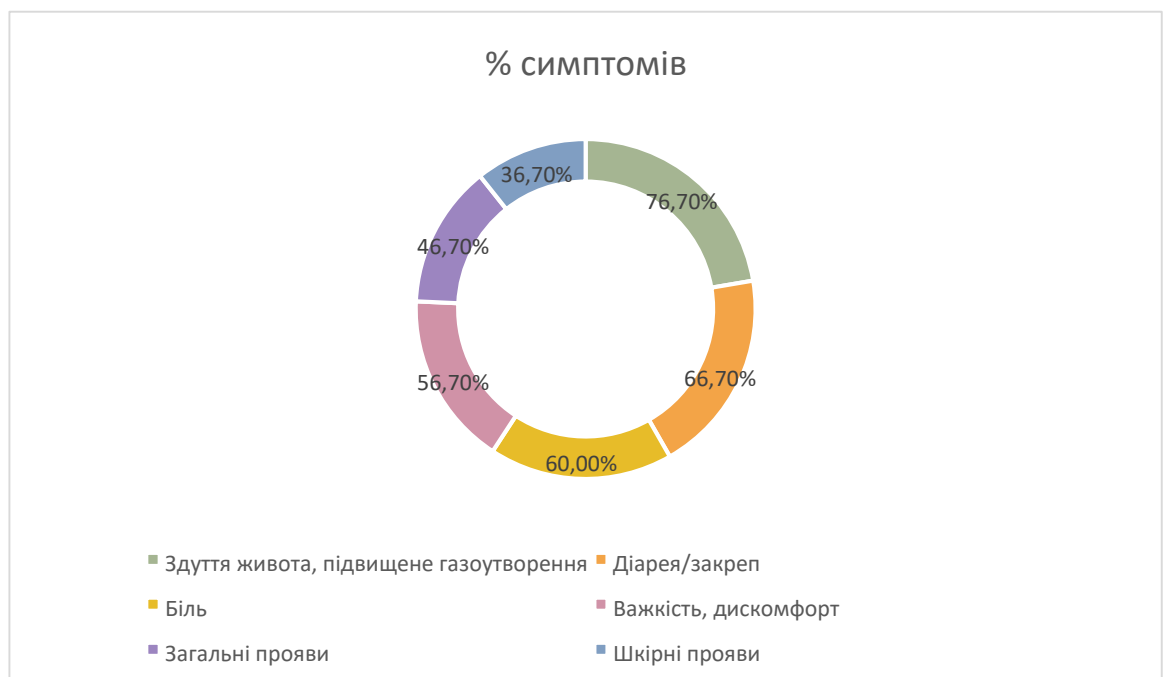


Рис. 3.2 Симптоми/прояви дисбактеріозу у респондентів (n = 30)

Провідним симптомом, на який скаржилася переважна більшість опитаних, було здуття живота та підвищене газоутворення. Цей прояв відзначили 23 респонденти, що становить 76,7 % від загальної кількості.

Здуття часто супроводжувалося відчуттям дискомфорту після прийому їжі та посилювалося у другій половині дня.

Другим за поширеністю симптомом були порушення випорожнень. Нестійкий характер стулу, що проявлявся чергуванням діареї та закрепів, зазначили 20 осіб (66,7 %). У частини респондентів домінувала схильність до послаблення випорожнень, тоді як інші відзначали періодичні затримки стулу, що свідчить про функціональну нестабільність кишечника.

Больовий синдром різної інтенсивності спостерігався у 18 опитаних (60,0 %). Біль найчастіше мав спастичний характер, локалізувався в нижніх або бічних відділах живота та зменшувався після дефекації або відходження газів. Вираженість болю коливалася від помірної до інтенсивної, що змушувало частину відвідувачів звертатися за фармацевтичною консультацією.

Скарги на відчуття важкості та дискомфорту в животі після прийому їжі висловили 17 респондентів (56,7 %). Цей симптом часто поєднувався зі зниженням апетиту та раннім відчуттям насичення, що негативно позначалося на режимі харчування.

Загальні прояви, такі як підвищена втомлюваність, слабкість та зниження працездатності, відзначали 14 осіб (46,7 %). Дані симптоми респонденти пов'язували з тривалим перебігом порушень травлення та загальним дискомфортом, спричиненим дисбактеріозом.

Крім того, у частини опитаних спостерігалися шкірні прояви (сухість шкіри, висипання) та схильність до частих застудних захворювань, що було зафіксовано у 11 осіб (36,7 %). Ці симптоми можуть свідчити про зниження імунної реактивності організму на фоні порушення кишкової мікрофлори.

Таким чином, найбільш вираженими симптомами дисбактеріозу у відвідувачів аптек були здуття живота, порушення випорожнень та абдомінальний біль, які у більшості випадків поєднувалися між собою. Поєднання кількох симптомів одночасно було характерним для переважної частини респондентів, що вказує на комплексний характер клінічних проявів

дисбактеріозу та обґрунтовує необхідність індивідуального підходу до фармацевтичної допомоги.

Серед 30 відвідувачів аптек 21 респондент (70,0 %) пов'язав розвиток дисбактеріозу із застосуванням антибактеріальних лікарських засобів. Подальший аналіз проводився виключно в цій підгрупі. Враховувалося, що окремі особи протягом різних періодів могли приймати більше одного антибіотика, у зв'язку з чим сумарна частка може перевищувати 100 %. Аналіз застосувань антибактеріальних лікарських засобів наведено на рис. 3.3.



Рис. 3.3 Аналіз застосувань антибактеріальних лікарських засобів, що спричинили дисбактеріоз, респондентами (n = 30)

Найчастіше розвиток дисбактеріозу асоціювався із застосуванням антибіотиків пеніцилінового ряду, на що вказали 12 осіб із 21, що становить 57,1 %. Переважно це були напівсинтетичні пеніциліни та комбіновані препарати, які широко застосовуються в амбулаторній практиці. У більшості випадків симптоми дисбактеріозу з'являлися наприкінці курсу лікування або у ранній післятерапевтичний період.

Другою за поширеністю групою стали цефалоспорини, прийом яких пов'язували з порушенням кишкової мікрофлори 10 респондентів, що відповідає 47,6 % підгрупи. Найчастіше йшлося про препарати II–III покоління, які мають широкий спектр дії та значний вплив на нормальну мікрофлору кишечника.

Застосування фторхінолонів як можливу причину розвитку дисбактеріозу зазначили 8 осіб (38,1 %). Респонденти цієї групи частіше відзначали більш тривалий та виражений перебіг симптомів, що може бути пов'язано з глибоким і тривалим антимікробним ефектом даних препаратів.

Макролідні антибіотики асоціювалися з виникненням дисбактеріозу у 6 респондентів, що становить 28,6 %. Хоча ця група вважається менш агресивною щодо кишкової мікрофлори, повторні курси або тривале застосування призводили до появи функціональних розладів травлення.

Найменшу частоту розвитку дисбактеріозу в межах даної підгрупи відзначали після застосування тетрациклінів, про що повідомили 4 особи (19,0 %). Водночас у цих випадках симптоми часто мали затяжний характер, що свідчить про стійкі порушення мікробіоценозу кишечника.

Таким чином, проведений перерахунок показав, що серед осіб, які пов'язували дисбактеріоз із антибактеріальною терапією, найбільш значущий вплив мали пеніциліни та цефалоспорини, дещо рідше – фторхінолони та макроліди. Отримані результати підтверджують провідну роль антибіотиків широкого спектра дії у формуванні дисбактеріозу та підкреслюють необхідність раціонального їх застосування і фармацевтичного супроводу пацієнтів.

Аналіз анкетування 30 відвідувачів аптек, які мали прояви дисбактеріозу, показав, що у більшості опитаних даний стан поєднувався з наявністю супутніх захворювань різного профілю. Супутня патологія відігравала важливу роль у формуванні клінічної картини та тривалості

перебігу порушень мікрофлори кишечника. Результати аналізу даного показника представлено на рис. 3.4.

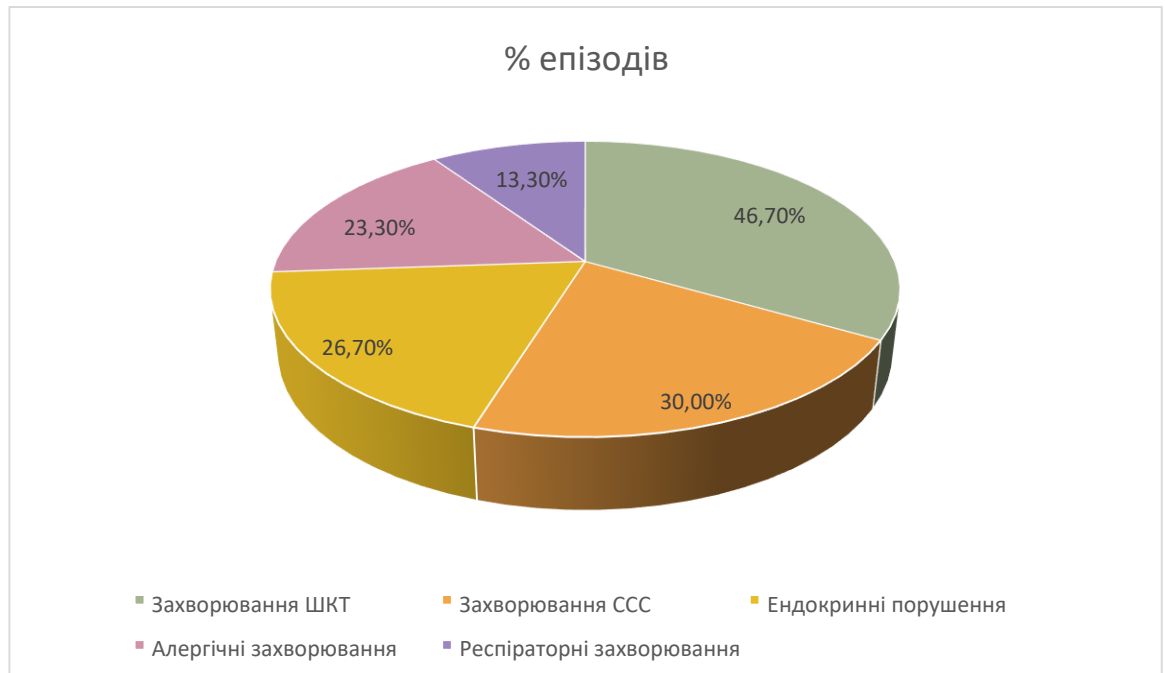


Рис. 3.4 Супутні захворювання респондентів (n = 30)

Найбільш поширеними серед опитаних були захворювання органів шлунково-кишкового тракту, які були виявлені у 14 осіб, що становить 46,7 % вибірки. До цієї групи належали хронічний гастрит, функціональні розлади кишечника, синдром подразненого кишечника та жовчовивідних шляхів. Наявність таких захворювань, за словами респондентів, часто супроводжувалася тривалими або рецидивуючими симптомами дисбактеріозу.

Другою за поширеністю групою супутніх станів були серцево-судинні захворювання, які відзначили 9 опитаних (30,0 %). Переважно йшлося про артеріальну гіпертензію та функціональні порушення серцево-судинної системи. Хоча ці захворювання не пов'язані безпосередньо з травною системою, їх наявність потребувала регулярного прийому лікарських засобів, що могло ускладнювати загальний стан пацієнтів.

У 8 респондентів (26,7 %) були зафіксовані ендокринні порушення, зокрема цукровий діабет 2 типу або захворювання щитоподібної залози. У цих осіб дисбактеріоз частіше мав затяжний перебіг, що можна пов'язати з метаболічними особливостями та необхідністю постійної медикаментозної корекції основного захворювання.

Алергічні захворювання (алергічний риніт, атопічний дерматит, харчова непереносимість) відзначили 7 опитаних, що відповідає 23,3 % вибірки. У таких пацієнтів порушення мікрофлори часто супроводжувалося шкірними проявами та підвищеною чутливістю до харчових продуктів.

Хронічні захворювання сечовидільної системи були зазначені у 5 осіб (16,7 %). Ці респонденти мали в анамнезі повторні курси антибактеріальної терапії, що, за їхніми словами, негативно впливало на стан кишкової мікрофлори та сприяло появі дисбактеріозу.

Найменш поширеними серед опитаних були захворювання органів дихання хронічного характеру, які відзначили 4 особи (13,3 %). До них належали хронічний бронхіт та часті респіраторні інфекції, що потребували періодичного медикаментозного лікування.

Слід зазначити, що у понад половини респондентів було виявлено два і більше супутніх захворювання одночасно, що ускладнювало перебіг дисбактеріозу та знижувало ефективність його корекції. Це підкреслює необхідність комплексного підходу до фармацевтичного консультування таких пацієнтів.

Таким чином, проведений аналіз показав, що дисбактеріоз у відвідувачів аптек часто поєднується із захворюваннями шлунково-кишкового тракту, серцево-судинної та ендокринної систем, а також алергічною патологією. Наявність супутніх захворювань істотно впливає на клінічний перебіг дисбактеріозу та потребує врахування під час надання фармацевтичної допомоги.

Аналіз застосування лікарських засобів для корекції дисбактеріозу серед 30 відвідувачів аптеки представлено на рис. 3.5.

Найпоширенішими серед респондентів були пробіотики на основі лактобактерій, такі як Лінекс та Лінекс форте, які застосовували 18 осіб (60,0 %).

Ці препарати представлені на ринку у вигляді капсул твердих.

Препарати на основі *Saccharomyces boulardii*, зокрема Ентерол 250 та Нормагут, використовували 12 респондентів (40,0 %). Вони представлені у вигляді капсул (Ентерол 250 і Нормагут) та порошку для орального застосування (Ентерол 250).

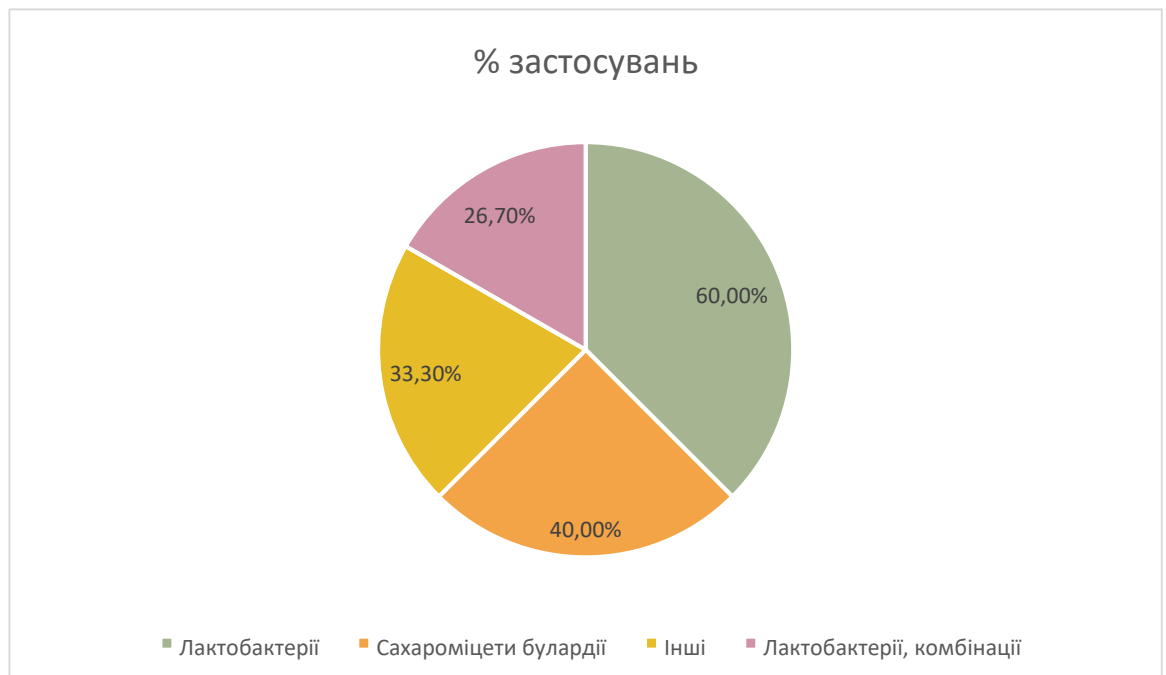


Рис. 3.5 Застосування антидіарейних мікробних препаратів респондентами (n = 30)

Препарати з *Bacillus clausii*, представлені Ентерожерміною, застосовували 10 осіб (33,3 %). Їх можна застосовувати у вигляді капсул або суспензії оральної.

Також частина респондентів віддавала перевагу комбінаціям лактобактерій, таким як Лактовіт форте та Йогурт, які застосовували 8 осіб (26,7 %) у вигляді капсул.

Більшість пацієнтів комбінували декілька препаратів одночасно, наприклад, *Lactobacillus spp.* з *Bacillus clausii* або *Saccharomyces boulardii*, що забезпечувало більш швидке відновлення кишкової мікрофлори та зменшення симптомів дисбактеріозу.

Таким чином, на сучасному фармацевтичному ринку України для корекції дисбактеріозу найбільш активно застосовуються пробіотики на основі лактобактерій (Лінекс, Лінекс форте), *Saccharomyces boulardii* (Ентерол, Нормагут), *Bacillus clausii* (Ентерожерміна) та комбінації лактобактерій (Лактовіт форте, Йогурт). Вибір конкретного засобу залежить від симптомів дисбактеріозу, форми препарату та рекомендацій лікаря або фармацевта.

Серед 30 дорослих відвідувачів аптек, які брали участь у дослідженні, було визначено переваги щодо лікарських форм препаратів для корекції дисбактеріозу, які представлено на рис. 3.6.



Рис. 3.6 Переваги респондентів щодо вибору лікарської форми антидіарейних мікробних препаратів (n = 30)

Капсули тверді обрали 20 осіб (66,7 %). Для дорослих ця форма є зручною через точне дозування, стабільність активних мікроорганізмів і легкість прийому.

Оральні суспензії (порошки для приготування або готові рідини) використовували 10 осіб (33,3 %). У дорослих ця форма частіше обирається за потреби корекції дози або для зручності застосування у випадках проблем з ковтанням капсул.

Таким чином, серед дорослого населення дослідження переважали капсули, хоча суспензії залишаються актуальними для певних груп пацієнтів.

Прихильність до лікування антидіарейними мікробними препаратами є важливим чинником ефективності терапії дисбактеріозу. У межах нашого дослідження було оцінено, наскільки пацієнти дотримувалися призначеного курсу прийому препаратів. Результати аналізу даного показника представлено на рис. 3.7.



Рис. 3.7 Прихильність респондентів до лікування дисбактеріозу антидіарейними мікробними препаратами (n = 30)

Висока прихильність (пацієнти виконували усі рекомендації щодо дози, кратності прийому та тривалості курсу) спостерігалася у 18 осіб (60,0 %). Ця група відзначала легкість прийому капсул та зручність дотримання схеми лікування.

Помірна прихильність (пацієнти інколи пропускали прийом або скорочували курс) зафіксована у 9 осіб (30,0 %). Основними причинами були забування, відчуття покращення стану та тимчасові побічні ефекти (легке здуття, метеоризм).

Низька прихильність (пацієнти часто пропускали дози, самовільно змінювали тривалість курсу або припиняли прийом) спостерігалася у 3 осіб (10,0 %). У цій групі впливали складності з прийомом препарату або недооцінка важливості повного курсу терапії.

Виявлено, що форма лікарського засобу впливала на прихильність: пацієнти, які застосовували капсули, частіше дотримувалися режиму прийому, ніж ті, хто використовував суспензію оральну.

У межах дослідження було виявлено, що застосування антидіарейних мікробних препаратів серед дорослих пацієнтів переважно характеризувалося легкими та тимчасовими побічними ефектами (рис. 3.8). Найчастіше респонденти відзначали здуття та метеоризм, які спостерігалися у 7 осіб (23,3 %). Ці симптоми не вимагали припинення лікування і зникали самостійно протягом кількох днів.



Рис. 3.8 Побічні ефекти при застосуванні антидіарейних мікробних препаратів (n = 30)

Деякі пацієнти відчували дискомфорт або спастичні болі у животі – 5 осіб (16,7 %), а короткочасні зміни стугу, зокрема діарею, спостерігали 3 особи (10 %). Ці прояви також були нетривалими і не потребували додаткової корекції терапії.

Менш поширеними, але зафіксованими, були легкий висип або свербіж у 2 осіб (6,7 %), почервоніння слизових оболонок у 1 особи (3,3 %), а також тимчасове відчуття слабкості або підвищення температури – у 1 особи (3,3 %). Важливим є те, що серйозних або небезпечних системних реакцій не спостерігалось, що підтверджує безпечність застосованих пробіотичних та антидіарейних мікробних препаратів.

Загалом, аналіз побічних ефектів у межах дослідження показав, що сучасні препарати для корекції дисбактеріозу добре переносилися дорослими пацієнтами, а легкі неприємні симптоми не впливали на прихильність до лікування та ефективність терапії.

3.2 Практичні рекомендації з оптимізації лікування/профілактики дисбактеріозу кишечника

1. Раціональний підбір лікарських засобів

- Для лікування та відновлення кишкової мікрофлори рекомендується використовувати препарати, які мають доведену ефективність: ◦ Лактобактерії та їх комбінації: Лінекс, Лінекс форте, Лактовіт форте, Йогурт. ◦ *Bacillus clausii*: Ентерожерміна. ◦ *Saccharomyces boulardii*: Ентерол, Нормагут.
- Вибір препарату залежить від симптомів дисбактеріозу, попередньої терапії (особливо антибактеріальних лікарських засобів) та зручності прийому для пацієнта.
- Для дорослих переважними є капсули, які забезпечують точне дозування та захист мікроорганізмів від шлункового середовища. Суспензії рекомендуються при необхідності корекції дози або при труднощах з ковтанням капсул.

2. Дотримання режиму та тривалості курсу

- Курс пробіотиків після антибіотикотерапії зазвичай триває 7–14 днів, у тяжких випадках – до 21 дня, залежно від рекомендацій лікаря.
- Необхідно суворо дотримуватися призначеного дозування та кратності прийому.
- Для підвищення прихильності до лікування пацієнтам рекомендується вести щоденник прийому препаратів, що допомагає контролювати регулярність та уникнути пропусків.

3. Комбіноване застосування

- В окремих випадках ефективним є поєднання різних штамів пробіотиків, наприклад: ◦ Лактобактерії + *Bacillus clausii* ◦ *Lactobacillus spp.* + *Saccharomyces boulardii*

- Такий підхід сприяє швидшому відновленню кишкової мікрофлори, нормалізації стулу та зменшенню здуття і дискомфорту в животі.

4. Корекція харчування

- Збалансована дієта – ключовий фактор профілактики та лікування дисбактеріозу.
- Рекомендовано:
 - Вживати більше кисломолочних продуктів (йогурти, кефір, ряжанка), які містять живі мікроорганізми.
 - Споживати продукти з пребіотиками (овочі, фрукти, цільнозернові продукти, бобові), що сприяють росту корисної мікрофлори.
 - Обмежити жирну, смажену, гостру їжу, штучні підсолоджувачі та надмірне вживання алкоголю.

5. Контроль побічних ефектів

- Найчастіші побічні ефекти пробіотиків: здуття, метеоризм, легкий дискомфорт у животі.
- Алергічні реакції (висип, свербіж) зустрічаються рідко.
- При появі виражених або тривалих симптомів слід звертатися до лікаря для корекції терапії.

6. Профілактика дисбактеріозу

- Використання пробіотиків під час або після курсу антибіотикотерапії, особливо при тривалому лікуванні.
- Дотримання здорового харчового режиму та уникання стресових факторів.
- Своєчасне лікування супутніх захворювань, які можуть порушувати баланс кишкової мікрофлори (гастрит, хронічні кишкові інфекції).
- Регулярна фізична активність – підтримує нормальну перистальтику кишечника та здорову мікрофлору.

7. Освітні та поведінкові аспекти

- Інформування пацієнтів про важливість повного курсу лікування та безпеку самостійного припинення прийому пробіотиків.

- Рекомендації щодо правильного зберігання препаратів, особливо суспензій та капсул із чутливими штамами мікроорганізмів.
- Сприяння прихильності до лікування через зручні форми прийому (капсули для дорослих, суспензії при потребі).

3.3 Аналіз та узагальнення результатів роботи

Дослідження проводилося серед 30 дорослих відвідувачів аптек, серед яких 16 жінок (53,3 %) та 14 чоловіків (46,7 %). Віковий розподіл показав, що більшість респондентів знаходилися у віці 25–45 років (60 %), 46–60 років становили 30 %, а старше 60 років – 10 %. Такий склад учасників дозволив охарактеризувати типових дорослих пацієнтів, які стикаються з дисбактеріозом кишечника.

Аналіз причин дисбактеріозу показав, що 21 особа (70 %) пов'язала його виникнення із застосуванням антибактеріальних препаратів. Серед них найбільш поширеними були пеніциліни – 9 осіб (42,9 %), цефалоспорини – 6 осіб (28,6 %), макроліди – 4 особи (19 %) та фторхінолони – 2 особи (9,5 %). Інші фактори, такі як стрес, неправильне харчування або інші медикаменти, стали причиною дисбактеріозу у 9 осіб (30 %). Це свідчить про важливу роль антибіотикотерапії у формуванні порушень кишкової мікрофлори.

Щодо клінічних проявів дисбактеріозу, найбільш поширеними симптомами були здуття та метеоризм – 18 осіб (60 %), порушення стулу – 16 осіб (53,3 %) та відчуття тяжкості у животі – 12 осіб (40 %). Менш поширеними були нудота – 6 осіб (20 %) та легкий дискомфорт у шлунку, що відповідає типовій картині функціональних розладів кишечника при дисбактеріозі.

Для корекції дисбактеріозу респонденти найчастіше обирали антидіарейні мікробні препарати, що представлені на фармацевтичному ринку України. Серед них препарати на основі лактобактерій та їх комбінації (Лінекс, Лінекс форте, Лактовіт форте, Йогурт) застосовували 18 осіб (60 %), *Bacillus*

clausii (Ентерожерміна) – 10 осіб (33,3 %), а *Saccharomyces boulardii* (Ентерол, Нормагут) – 12 осіб (40 %). Частина пацієнтів комбінувала різні засоби для досягнення кращого відновлення мікрофлори.

Аналіз лікарських форм показав, що перевага віддавалася твердим капсулам – 20 осіб (66,7 %), що забезпечує точне дозування та зручність прийому. Оральні суспензії застосовували 10 осіб (33,3 %), зазвичай у разі необхідності регулювання дози або при труднощах ковтання.

Побічні ефекти препаратів були рідкісними та нетяжкими. Найчастіше спостерігалися здуття та метеоризм – 7 осіб (23,3 %), дискомфорт або спастичні болі в животі – 5 осіб (16,7 %), короткочасна діарея або зміни стугу – 3 особи (10 %). Легкий висип або свербіж відзначали 2 особи (6,7 %), почервоніння слизових – 1 особа (3,3 %). Важкі системні реакції не реєструвалися, що підтверджує безпечність використаних препаратів.

Прихильність до лікування серед респондентів була загалом високою: 18 осіб (60 %) дотримувалися режиму прийому суворо, 9 осіб (30 %) – помірно, а 3 особи (10 %) – низька прихильність, що пов'язано із забуванням або самовільною зміною курсу. Виявлено, що форма препарату впливала на прихильність: пацієнти, які застосовували капсули, частіше дотримувалися призначеного режиму, ніж ті, хто використовував суспензії.

Узагальнюючи, результати дослідження свідчать, що основною причиною дисбактеріозу серед дорослих є антибіотикотерапія, найбільш характерними симптомами – здуття та порушення стугу, а для відновлення кишкової мікрофлори переважно застосовуються пробіотики на основі лактобактерій, *Bacillus clausii* та *Saccharomyces boulardii*. Побічні ефекти були рідкісними та нетяжкими, а прихильність до лікування – загалом високою, що свідчить про ефективність та зручність сучасних форм препаратів.

Отже, проведене дослідження дозволяє зробити висновок про доцільність індивідуального підбору пробіотиків, дотримання режиму прийому та курсу лікування, а також комбінованого підходу з урахуванням

лікарської форми і профілактичних заходів, що забезпечує відновлення мікрофлори та мінімізацію рецидивів дисбактеріозу у дорослих.

Фармацевт відіграє важливу роль у профілактиці дисбактеріозу, оскільки він може надати пацієнтам кваліфіковані рекомендації щодо правильного застосування антибіотиків та інших препаратів, що впливають на кишкову мікрофлору. Консультація фармацевта допомагає знизити ризик порушень мікрофлори, пояснити пацієнтам важливість дотримання режиму лікування та попередити самовільне або неконтрольоване використання медикаментів.

У процесі лікування дисбактеріозу фармацевт забезпечує раціональний підбір пробіотичних та антидіарейних мікробних препаратів, враховуючи форму лікарського засобу (капсули або суспензії), склад (лактобактерії, їх комбінації, *Bacillus clausii*) та індивідуальні особливості пацієнта. Завдяки цьому підходу підвищується ефективність відновлення мікрофлори та знижується ймовірність розвитку побічних ефектів.

Фармацевт також контролює дотримання пацієнтом режиму прийому препарату, що сприяє високій прихильності до лікування – у нашому дослідженні суворе дотримання режиму спостерігалось у 60 % пацієнтів. Водночас він інформує про можливі легкі побічні ефекти, такі як здуття, дискомфорт у животі чи короткочасна діарея, і пояснює, що вони не потребують припинення лікування, що підвищує довіру та зменшує тривожність пацієнтів.

Таким чином, фармацевт виступає ключовим посередником між пацієнтом і лікарем, забезпечуючи комплексний підхід до профілактики та лікування дисбактеріозу. Його участь дозволяє не лише покращити ефективність терапії, а й знизити ризик рецидивів та ускладнень, що особливо важливо у дорослої популяції, яка часто застосовує антибіотики.

Активна залученість пацієнта у процес фармакотерапії дисбактеріозу є важливою складовою успішного лікування, оскільки сприяє підвищенню ефективності терапії та швидшому відновленню нормальної мікрофлори

кишечника. Інформування пацієнта про правильний режим прийому антидіарейних мікробних препаратів, можливі побічні ефекти та очікуваний результат лікування допомагає формувати усвідомлену прихильність до терапії. Співпраця пацієнта з фармацевтом та лікарем дозволяє коригувати лікування відповідно до індивідуальних потреб та запобігти рецидивам дисбактеріозу. Активне відстеження пацієнтом симптомів та реакцій на препарат сприяє безпечному застосуванню ліків і підвищує загальну ефективність відновлення мікрофлори. За даними нашого дослідження, висока прихильність до лікування спостерігалася у 60 % респондентів, що підкреслює значущість залученості пацієнта у фармакотерапевтичний процес.

Роль фармацевта у лікуванні та профілактиці дисбактеріозу є ключовою та багатогранною. Фармацевтична опіка включає професійну консультацію щодо правильного вибору антидіарейних мікробних препаратів, підбір оптимальної лікарської форми та дозування, контроль за дотриманням режиму прийому і пояснення можливих побічних ефектів. Крім того, фармацевт сприяє підвищенню прихильності пацієнтів до лікування, інформує про профілактичні заходи та адаптує рекомендації доказової медицини та фармації до індивідуальних потреб. Такий комплексний підхід забезпечує ефективне відновлення кишкової мікрофлори, зниження ризику рецидивів та ускладнень, а також підвищує безпеку та ефективність фармакотерапії дисбактеріозу.

Подальші дослідження у сфері лікування та профілактики дисбактеріозу є перспективними, оскільки дозволяють удосконалювати підбір антидіарейних мікробних препаратів, підвищувати їх ефективність та безпеку, а також оптимізувати фармацевтичну опіку й заходи щодо залучення пацієнтів у процес терапії.

Висновки до розділу 3:

1. Дослідження проводилося серед 30 дорослих відвідувачів аптек, з яких 16 були жінки (53,3 %), а 14 – чоловіки (46,7 %), переважно у віці 25–45 років (60 %).
2. Основною причиною дисбактеріозу серед респондентів виявилось застосування антибіотиків, що відзначили 21 особа (70 %), тоді як інші фактори, такі як стрес, неправильне харчування або прийом інших медикаментів, були вказані 9 особами (30 %). Найпоширенішими симптомами дисбактеріозу були здуття та метеоризм, які відчували 18 осіб (60 %), порушення стулу – 16 осіб (53,3 %), а відчуття тяжкості у животі – 12 осіб (40 %), при цьому нудоту відзначили 6 осіб (20 %). Серед груп антибактеріальних препаратів, що спричинили дисбактеріоз, найчастіше застосовувалися пеніциліни – 9 осіб (42,9 %), цефалоспорины – 6 осіб (28,6 %), макроліди – 4 особи (19 %) та фторхінолони – 2 особи (9,5 %).
3. Для корекції дисбактеріозу респонденти найчастіше використовували препарати на основі лактобактерій та їх комбінації – 18 осіб (60 %), *Bacillus clausii* – 10 осіб (33,3 %) та *Saccharomyces boulardii* – 12 осіб (40 %), при цьому переважали тверді капсули (66,7 %) над оральними суспензіями (33,3 %).
4. Побічні ефекти від застосування антидіарейних мікробних препаратів були переважно легкими і тимчасовими, серед яких здуття відчували 7 осіб (23,3 %), дискомфорт у животі – 5 осіб (16,7 %), короткочасну діарею – 3 особи (10 %), висип або свербіж – 2 особи (6,7 %), почервоніння слизових – 1 особа (3,3 %).
5. Прихильність до лікування серед респондентів була загалом високою: 18 осіб (60 %) дотримувалися режиму прийому суворо, 9 осіб (30 %) – помірно, а 3 особи (10 %) демонстрували низьку прихильність, причому

застосування капсул сприяло кращому дотриманню режиму порівняно з суспензіями.

ВИСНОВКИ

1. Дисбактеріоз кишечника є актуальною проблемою сучасної медицини та фармації через високу поширеність порушень кишкової мікрофлори серед дорослого населення та значний вплив на загальний стан здоров'я, самопочуття та ефективність лікування супутніх захворювань.

2. За результатами власного дослідження основною причиною дисбактеріозу виявилось застосування антибактеріальних лікарських засобів – 21 особа (70 %), тоді як інші фактори, такі як неправильне харчування, стрес або прийом інших медикаментів, були визначені у 9 осіб (30 %). Найбільш характерними симптомами дисбактеріозу були здуття та метеоризм – 18 осіб (60 %), порушення стулу – 16 осіб (53,3 %), відчуття тяжкості у животі – 12 осіб (40 %), а нудоту відчували 6 осіб (20 %).

3. Для корекції дисбактеріозу пацієнти найчастіше застосовували препарати на основі лактобактерій та їх комбінацій – 18 осіб (60 %), зі вмістом *Bacillus clausii* – 10 осіб (33,3 %) та *Saccharomyces boulardii* – 12 осіб (40 %), при цьому тверді капсули обрали 20 осіб (66,7 %), а суспензії – 10 осіб (33,3 %).

4. Побічні ефекти препаратів були переважно легкими та тимчасовими: здуття спостерігалось у 7 осіб (23,3 %), дискомфорт у животі – у 5 осіб (16,7 %), короткочасна діарея – у 3 осіб (10 %), висип або свербіж – у 2 осіб (6,7 %), почервоніння слизових – у 1 особи (3,3 %), а слабкість або підвищення температури – у 1 особи (3,3 %).

5. Прихильність до лікування серед респондентів була високою у 18 осіб (60 %), помірною – у 9 осіб (30 %), та низькою – у 3 осіб (10 %), при цьому капсули сприяли кращому дотриманню режиму порівняно з суспензіями.

6. Фармацевт відіграє вадливу роль у профілактиці та корекції дисбактеріозу, оскільки саме він може надати пацієнту кваліфіковану

консультацію щодо правильного вибору антидіарейних мікробних препаратів, дозування, форми лікарського засобу та тривалості прийому. Крім того, фармацевт здатний попередити неправильне застосування антибактеріальних лікарських засобів, пояснити можливі побічні ефекти та наголосити на важливості дотримання режиму лікування, що підвищує прихильність пацієнтів/відвідувачів аптеки до лікування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Intestinal Dysbiosis: Exploring Definition, Associated Symptoms, and Perspectives for a Comprehensive Understanding - a Scoping Review / A. M. Carías Domínguez et al. *Probiotics Antimicrob Proteins*. 2025. Vol. 17(1). P. 440–449.
2. Gut dysbacteriosis and intestinal disease: mechanism and treatment / X. Meng et al. *J. Appl. Microbiol.* 2020. Vol. 129(4). P. 787–805.
3. Bidell M. R., Hobbs A. L. V., Lodise T. P. Gut microbiome health and dysbiosis: A clinical primer. *Pharmacotherapy*. 2022. Vol. 42(11). P. 849–857.
4. Perez N. B., Dorsen C., Squires A. Dysbiosis of the Gut Microbiome: A Concept Analysis. *J. Holist. Nurs.* 2020. Vol. 38(2). P. 223–232.
5. Gut microbiota dysbiosis and systemic immune dysfunction in critical ill patients with multidrug-resistant bacterial colonization and infection / Z. Ling et al. *J. Transl Med.* 2025. Vol. 23(1). P. 981.
6. Gut microbiota functions: metabolism of nutrients and other food components / I. Rowland et al. *Eur. J. Nutr.* 2018. Vol. 57(1). P. 1–24.
7. A new genomic blueprint of the human gut microbiota / A. Almeida et al. *Nature*. 2019. Vol. 568(7753). P. 499–504.
8. Microbiota-Gut-Brain Axis: New Therapeutic Opportunities / C. Long-Smith et al. *Annu Rev. Pharmacol. Toxicol.* 2020. Vol. 60. P. 477–502.
9. Alagiakrishnan K., Morgadinho J., Halverson T. Approach to the diagnosis and management of dysbiosis. *Front Nutr.* 2024. Vol. 11. P. 1330903.
10. Gomaa E. Z. Human gut microbiota/microbiome in health and diseases: a review. *Antonie Van Leeuwenhoek*. 2020. Vol. 113(12). P. 2019–2040.
11. Gut microbiota in health and disease: advances and future prospects / Y. Zhang et al. *Med. Comm.* 2024. Vol. 5(12). P. e70012.
12. Minari T. P., Pisani L. P. The Role of Gut Microbiota in Chronic Noncommunicable Diseases: An Overview of the Last Decade. *Nutr. Rev.* 2025. DOI: 10.1093/nutrit/nuaf200.

13. Gut Microbiome Dysbiosis in COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis of Diversity Indices, Taxa Alterations, and Mortality Risk / D. M. et al. *Microorganisms*. 2025. Vol. 13(11). P. 2570.
14. Origüela V., Lopez-Zaplana A. Gut Microbiota: An Immersion in Dysbiosis, Associated Pathologies, and Probiotics. *Microorganisms*. 2025. Vol. 13(5). P. 1084.
15. Microbiome Dynamics: A Paradigm Shift in Combatting Infectious Diseases / M. Kamel et al. *J. Pers. Med.* 2024. Vol. 14(2). P. 217.
16. Human Microbiome as an Immunoregulatory Axis: Mechanisms, Dysbiosis, and Therapeutic Modulation / M. Cortés et al. *Microorganisms*. 2025. Vol. 13(9). P. 2147.
17. Lin L., George J., Liu G. Biomarker Quantification of Gut DysbiosisDerived Inflammation: A Review. *J. Inflamm. Res.* 2025. Vol. 18. P. 14551– 14567.
18. Belizário J. E., Faintuch J. Microbiome and Gut Dysbiosis. *Exp. Suppl.* 2018. Vol. 109. P. 459–476.
19. Winter S. E., Bäumlér A. J. Gut dysbiosis: Ecological causes and causative effects on human disease. *Proc. Natl. Acad. Sci U S A.* 2023. Vol. 120(50). P. e2316579120.
20. Gut Microbiota Dysbiosis: Pathogenesis, Diseases, Prevention, and Therapy / Y. Shen et al. *Med. Comm.* 2025. Vol. 6(5). P. e70168.
21. Weiss G. A., Hennet T. Mechanisms and consequences of intestinal dysbiosis. *Cell. Mol. Life Sci.* 2017. Vol. 74(16). P. 2959–2977.
22. World Gastroenterology Organisation Global Guidelines: Probiotics and Prebiotics / F. Guarner et al. *J. Clin. Gastroenterol.* 2024. Vol. 58(6). P. 533–553.
23. Role of Probiotics in Human Gut Microbiome-Associated Diseases / S. K. Kim et al. *J. Microbiol. Biotechnol.* 2019. Vol. 29(9). P. 1335–1340.

24. Efficacy of Probiotics for Irritable Bowel Syndrome: A Systematic Review and Network Meta-Analysis / T. Zhang et al. *Front Cell. Infect. Microbiol.* 2022. Vol. 12. P. 859967.
25. Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics: Implications and Beneficial Effects against Irritable Bowel Syndrome / E. Simon et al. *Nutrients.* 2021. Vol. 13(6). P. 2112.
26. Precision synbiotics increase gut microbiome diversity and improve gastrointestinal symptoms in a pilot open-label study for autism spectrum disorder / J. Phan et al. *mSystems.* 2024. Vol. 9(5). P. e0050324.
27. Goodoory V. C., Ford A. C. Antibiotics and Probiotics for Irritable Bowel Syndrome. *Drugs.* 2023. Vol. 83(8). P. 687–699.
28. Gupta M. K., Srivastava R. Gut Microbiome Interventions: From Dysbiosis to Next-Generation Probiotics (NGPs) for Disease Management. *Probiotics Antimicrob Proteins.* 2025. Vol. 17(4). P. 2629–2652.
29. Shinde Y., Deokar G. Regulation of Gut Microbiota by Herbal Medicines. *Curr. Drug. Metab.* 2024. Vol. 25(2). P. 110–127.
30. Regulation of gut microbiota-bile acids axis by probiotics in inflammatory bowel disease / L. Li et al. *Front Immunol.* 2022. Vol. 13. P. 974305.
31. Probiotic acoustic biosensors for noninvasive imaging of gut inflammation / M. T. Buss et al. *Nat. Commun.* 2025. Vol. 16(1). P. 7931.