МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНСТИТУТ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ СПЕЦІАЛІСТІВ ФАРМАЦІЇ
КАФЕДРА КЛІНІЧНОЇ ФАРМАКОЛОГІЇ

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ КЛІНІЧНОЇ ФАРМАКОЛОГІЇ ТА КЛІНІЧНОЇ ФАРМАЦІЇ (TOPICAL ISSUES OF CLINICAL PHARMACOLOGY AND CLINICAL PHARMACY)

Матеріали науково-практичної

Internet-конференції з міжнародною участю



27 жовтня 2026 року

м. Харків

основу для опанування практичних компетентностей із гігієни рук, респіраторної гігієни, використання ЗІЗ, очищення й дезінфекції робочого середовища, а також професійного консультування щодо антибіотиків. Використання ситуаційних задач, практичних демонстрацій і чек-листів може сприяти перенесенню засвоєних знань у повсякденну діяльність аптечних закладів. Подальше впровадження циклу ТУ «Інфекційний контроль в аптечних закладах і закладах охорони здоров'я» доцільно супроводжувати регулярним переглядом навчальних матеріалів, збором результатів опитування та анкетування фармацевтів-слухачів та оцінюванням змін у знаннях і практичних навичках. Це сприятиме поступовому вдосконаленню навчальної програми, формуванню культури інфекційної безпеки та посиленню ролі фармацевта у протидії антимікробній резистентності на національному та світовому рівнях.

УДК: 615.33:378.046.4

ОБҐРУНТУВАННЯ ПРАКТИЧНО-ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ КЛІНІЧНИХ ФАРМАЦЕВТІВ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ЗАСТОСУВАННЯ БЕТА-ЛАКТАМНИХ АНТИБІОТИКІВ

Міщенко О.Я.

Кафедра клінічної фармакології
Інституту підвищення кваліфікації спеціалістів фармації,
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
oksanamishch2021@gmail.com

Зростання поширеності антимікробної резистентності та ризиків, пов’язаних із нераціональним застосуванням антибактеріальних препаратів, зумовлюють потребу в належній професійній підготовці клінічних фармацевтів.

Мета роботи — обґрунтувати значення практично-орієнтованого навчання клінічних фармацевтів для забезпечення раціонального застосування β-лактамних антибіотиків і визначити освітні підходи, спрямовані на формування відповідних клінічних компетентностей.

Матеріали та методи. Проведено анкетування 34 слухачів циклу спеціалізації «Клінічна фармація» щодо доцільності різних видів практичних завдань і кейсів; використано аналітичний огляд міжнародних рекомендацій і наукових публікацій з антимікробного стюардшипу.

Результати та обговорення. Найвищу оцінку «дуже доцільно» отримали робота з антибіотикограмами та розрахунок доз лікарських засобів (по 34 респонденти; 100%), а також аналіз клінічних випадків (32; 94,1%). Серед завдань, оцінених як «доцільні», 100% респондентів відзначили симуляційні завдання (OSCE) та розроблення фармацевтичних рекомендацій лікарю. Отримані ре-

зультати свідчать про високу суб'єктивну значущість практичних форматів навчання для слухачів.

Висновки. Кейс-метод, робота з антибіотикограмами, розрахунок доз, симуляційні завдання та аналіз лікарських призначень доцільно розглядати як пріоритетні компоненти післядипломної підготовки клінічних фармацевтів. Результати опитування відображають оцінку освітніх методів слухачами й не є безпосереднім вимірюванням клінічних результатів лікування.

***Ключові слова**: β-лактамні антибіотики, клінічний фармацевт, антимікробний стюардшип, практично-орієнтоване навчання, антимікробна резистентність.*

UDC 615.33:378.046.4

RATIONALE FOR PRACTICE-ORIENTED TRAINING OF CLINICAL PHARMACISTS TO PROMOTE THE RATIONAL USE OF β-LACTAM ANTIBIOTICS

Mishchenko O. Ya.

Department of Clinical Pharmacology,
Institute for Advanced Training of Pharmacy Specialists,
National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine
oksanamishch2021@gmail.com

Introduction. The increasing prevalence of antimicrobial resistance and the risks associated with the irrational use of antibacterial agents highlight the need for appropriate professional training of clinical pharmacists.

Aim. To substantiate the importance of practice-oriented training of clinical pharmacists in promoting the rational use of β-lactam antibiotics and to identify educational approaches aimed at developing relevant clinical competencies.

Materials and Methods. A questionnaire survey was conducted among 34 participants enrolled in the Clinical Pharmacy specialization programme. The survey assessed the perceived relevance of various practical assignments and clinical case-based learning activities. An analytical review of international recommendations and scientific publications on antimicrobial stewardship was also performed.

Results and Discussion. Working with antibiograms and calculating drug doses received the highest rating of "highly relevant" from all respondents (34; 100%). Clinical case analysis was rated as "highly relevant" by 32 respondents (94.1%). All respondents (34; 100%) considered simulation-based assignments (Objective Structured Clinical Examination, OSCE) and the development of pharmaceutical recommendations for physicians to be relevant. These findings indicate that participants attach considerable subjective value to practical training formats directly related to their future professional activities. Such approaches may support the development of competencies in interpreting microbiological data, individualizing antimicrobial dosing, assessing clinical situations, and providing evidence-based pharmaceutical recommendations.

Conclusions. Case-based learning, interpretation of antibiograms, dose calculations, simulation-based assignments, and analysis of medication prescriptions should be considered priority components of postgraduate training for clinical pharmacists. The survey findings reflect participants' perceptions of educational methods and do not constitute direct evidence of improved clinical outcomes.

Keywords: *β-lactam antibiotics; clinical pharmacist; antimicrobial stewardship; practice-oriented training; antimicrobial resistance; postgraduate education; clinical competencies.*

Вступ. β-лактамні антибіотики — пеніциліни, цефалоспорини, карбапенеми та монобактами — належать до основних груп препаратів для лікування бактеріальних інфекцій. Їх раціональне застосування потребує врахування ймовірного або встановленого збудника, локальних даних щодо чутливості мікроорганізмів, характеристик пацієнта, фармакокінетики та фармакодинаміки препарату. Нераціональний вибір антибіотика, невідповідне дозування або тривалість терапії можуть призводити до недостатньої ефективності лікування, небажаних реакцій і посилення селекційного тиску, що сприяє поширенню антимікробної резистентності [1–3].

Програми антимікробного стюардшипу (antimicrobial stewardship, AMS) спрямовані на оптимізацію вибору антимікробного препарату, дози, шляху введення та тривалості терапії. Міжнародні рекомендації визначають фармацевтичну експертизу, проспективний аудит призначень зі зворотним зв'язком, навчання персоналу, моніторинг і звітування як важливі складові таких програм [2, 3]. Клінічний фармацевт може брати участь в оцінюванні обґрунтованості призначення, перевірці дозування, виявленні взаємодій і ризиків небажаних реакцій, а також у перегляді терапії після отримання клінічних і мікробіологічних результатів [3, 6].

Для β-лактамних антибіотиків особливого значення набуває розуміння фармакодинамічного показника fT>MIC — частки часу дозового інтервалу, протягом якого концентрація вільного препарату перевищує мінімальну інгібувальну концентрацію (МІК) збудника. Практичне застосування цього принципу передбачає інтерпретацію антибіотикограми, оцінювання функції нирок, тяжкості інфекції та інших чинників, що можуть впливати на експозицію препарату [3, 5]. У критично хворих пацієнтів, за порушення функції нирок або підвищеного ниркового кліренсу, при ожирінні та в інших клінічних ситуаціях може бути потрібна індивідуалізація режиму дозування [5].

Формування таких компетентностей потребує не лише засвоєння теоретичних положень, а й практичного опрацювання клінічних випадків, розрахункових задач, аналізу медичної документації та симуляційних сценаріїв. Освітні підходи мають бути інтегровані з практичними інструментами AMS, оскільки ізольоване дидактичне навчання саме по собі не забезпечує стійкої зміни практики призначення антибіотиків [3, 4].

Мета дослідження - обґрунтувати значення практично-орієнтованого навчання клінічних фармацевтів для забезпечення раціонального застосування β-лактамних антибіотиків та проаналізувати освітні підходи, спрямовані на формування їхніх клінічних компетентностей.

Матеріали та методи. Проведено анкетування 34 слухачів циклу спеціалізації «Клінічна фармація» щодо оцінювання доцільності різних видів практичних завдань і клінічних кейсів у процесі навчання. Додатково здійснено аналітичний огляд міжнародних рекомендацій і наукових публікацій, присвячених організації програм антимікробного стюардшипу, ролі клінічного фармацевта та індивідуалізації дозування β-лактамних антибіотиків [1–8].

У наданих вихідних матеріалах не зазначено період проведення опитування, характеристики респондентів, спосіб формування вибірки, текст анкети та повну шкалу відповідей. Ці відомості необхідно додати до остаточної версії рукопису, якщо вони доступні, щоб забезпечити відтворюваність дослідження.

Результати дослідження та їх обговорення. Практично-орієнтоване навчання має забезпечувати формування компетентностей, необхідних для участі клінічного фармацевта в аудиті антибіотикотерапії, оцінюванні вибору препарату, перевірці режиму дозування, виявленні потенційних лікарських взаємодій і ризиків небажаних реакцій, а також підготовці обґрунтованих рекомендацій для лікаря. Ці функції узгоджуються з міжнародними підходами до організації AMS, у яких фармацевтична експертиза та проспективний аудит призначень є важливими інструментами оптимізації антимікробної терапії [2, 3].

Огляд досліджень щодо залучення клінічних фармацевтів до AMS демонструє їхню участь у проспективному аудиті, управлінні формуляром, оптимізації дозування, деескалації та освітній діяльності. У низці досліджень повідомлялося про поліпшення відповідності призначень рекомендаціям, зменшення невиправданого використання антибіотиків і оптимізацію витрат; водночас вплив на окремі клінічні кінцеві точки не є однаково підтвердженим у всіх дослідженнях [6]. Метааналіз програм AMS у різних країнах також засвідчив асоціацію таких програм зі зниженням споживання антибіотиків, однак ці результати не слід ототожнювати з ефектом лише одного компонента програми або лише діяльності фармацевта [7].

За результатами анкетування слухачі високо оцінили практичні завдання, безпосередньо пов’язані з майбутньою професійною діяльністю. Розподіл відповідей представлено в таблиці.

Найвищу оцінку «дуже доцільно» отримали такі практичні завдання: робота з антибіотикограмами та розрахунок доз лікарських засобів (34 респонденти; 100%), а також аналіз клінічних випадків (32; 94,1%). Такий розподіл відповідей вказує на особливу значущість завдань, спрямованих на інтерпретацію мікробіологічних даних, кількісне обґрунтування режиму дозування та прийняття клінічних рішень.

Таблиця

Оцінювання слухачами доцільності практичних завдань (n = 34)

Практичне завдання	Оцінка	Кількість, n (%)
Робота з антибіотикограмами	Дуже доцільно	34 (100%)
Розрахунок доз лікарських засобів	Дуже доцільно	34 (100%)
Аналіз клінічних випадків (кейси)	Дуже доцільно	32 (94,1%)
Симуляційні завдання (OSCE)	Доцільно	34 (100%)
Розроблення фармацевтичних рекомендацій лікарю	Доцільно	34 (100%)
Аналіз листків призначень пацієнтів	Доцільно	29 (85,3%)
Виявлення лікарських взаємодій	Доцільно	25 (73,5%)
Аналіз побічних реакцій антибіотиків та повідомлень про них	Частково доцільно	34 (100%)
Робота з клінічними протоколами	Частково доцільно	25 (73,5%)
Рольові ігри «клінічний фармацевт–лікар»	Частково доцільно	20 (58,8%)
Виявлення лікарських взаємодій	Частково доцільно	9 (26,5%)

Симуляційні завдання та розроблення фармацевтичних рекомендацій лікарю всі 34 респонденти (100%) оцінили як «доцільні». Аналіз листків призначень отримав таку оцінку від 29 слухачів (85,3%), а виявлення лікарських взаємодій — від 25 (73,5%). Ці результати підтримують доцільність використання завдань, що моделюють професійну взаємодію клінічного фармацевта з лікарем і відтворюють типові ситуації оцінювання фармакотерапії.

Симуляційні сценарії та розбір клінічних випадків можуть охоплювати корекцію дозування за порушення функції нирок, тяжких інфекцій і сепсису, оцінювання доцільності ескалації або деескалації терапії, а також виявлення взаємодій і потенційних проявів токсичності.

Для β-лактамів особливо важливим є навчання індивідуалізації дозування з урахуванням фармакокінетичних змін у критично хворих пацієнтів і ризику як недостатньої експозиції, так і накопичення препарату [5].

Частина завдань була віднесена респондентами до категорії «частково доцільних»: аналіз побічних реакцій і повідомлень про них — 34 особи (100%), робота з клінічними протоколами — 25 (73,5%), рольові ігри «клінічний фармацевт–лікар» — 20 (58,8%), виявлення лікарських взаємодій — 9 (26,5%). У вихідному матеріалі також зазначено, що 14 слухачів (41,2%) визнали рольові ігри доцільними. Це може свідчити про потребу адаптувати сценарії до реальних клінічних ситуацій і чіткіше пов'язувати їх із професійними завданнями.

Окремо слід перевірити первинні анкети щодо оцінки аналізу побічних реакцій: у наданому тексті зазначено, що всі 34 респонденти (100%) віднесли цей вид завдань до категорії «частково доцільних». Це нетиповий результат з огляду на значення фармаконагляду для безпечного застосування лікарських засобів.

Висновки:

Практично-орієнтоване навчання є важливою складовою підготовки клінічних фармацевтів до участі в забезпеченні раціонального застосування β-лактамних антибіотиків. За результатами опитування 34 слухачів найвищу оцінку «дуже доцільно» отримали робота з антибіотикограмами, розрахунок доз і аналіз клінічних випадків. Високу оцінку також отримали симуляційні завдання (OSCE), підготовка фармацевтичних рекомендацій і аналіз листків призначень.

Зміст практичної підготовки доцільно формувати з урахуванням ключових компонентів AMS: оцінювання обґрунтованості призначення, інтерпретації мікробіологічних даних, індивідуалізації дозування, перевірки взаємодій і ризиків небажаних реакцій, а також участі в перегляді антибіотикотерапії. Результати опитування відображають думку слухачів щодо освітніх методів і не дають змоги самостійно зробити висновок про вплив навчання на клінічні результати або споживання антибіотиків. Для оцінювання ефективності освітньої програми в подальшому доцільно використовувати об'єктивні показники сформованості компетентностей і результати практичної діяльності.

Список використаних джерел інформації:

1. World Health Organization. Antimicrobial stewardship programmes in health-care facilities in low- and middle-income countries: a WHO practical toolkit. Geneva: World Health Organization; 2019. ISBN: 978-92-4-151548-1.

2. Centers for Disease Control and Prevention. The Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; 2019.

3. Barlam TF, Cosgrove SE, Abbo LM, MacDougall C, et al. Implementing an antibiotic stewardship program: guidelines by the Infectious Diseases Society of

America and the Society for Healthcare Epidemiology of America. Clin Infect Dis. 2016;62(10):e51–e77. doi:10.1093/cid/ciw118.

4. Dellit TH, Owens RC, McGowan JE Jr, et al. Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America guidelines for developing an institutional program to enhance antimicrobial stewardship. Clin Infect Dis. 2007;44(2):159–177. doi:10.1086/510393.

5. Barreto EF, et al. Consensus Guidance for Beta-Lactam Antibiotic Dose Individualization in Acutely Ill Patients. Pharmacotherapy. 2026. doi:10.1002/phar.70181.

6. Dighriri IM, et al. The Role of Clinical Pharmacists in Antimicrobial Stewardship Programs (ASPs): A Systematic Review. Cureus. 2023;15(12):e50151. doi:10.7759/cureus.50151.

7. Zay Ya K, Win PTN, Bielicki J, Lambiris M, Fink G. Association Between Antimicrobial Stewardship Programs and Antibiotic Use Globally: A Systematic Review and Meta-Analysis. JAMA Netw Open. 2023;6(2):e2253806. doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.53806.

8. Pulcini C, Gyssens IC. How to educate prescribers in antimicrobial stewardship practices. Virulence. 2013;4(2):192–202. doi:10.4161/viru.23761.