

УДК 615.273:615.322

<https://doi.org/10.24959/sphhcj.23.304>

І. В. КІРЕЄВ, К. В. ЦЕМЕНКО, Н. В. ЖАБОТИНСЬКА, К. С. ТОЛМАЧОВА

Національний фармацевтичний університет
Міністерства охорони здоров'я України, м. Харків

ОБҐРУНТУВАННЯ РОЛІ КЛІНІЧНОГО ФАРМАЦЕВТА В ПРОФІЛАКТИЦІ АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ

Мета роботи – дослідити роль клінічного фармацевта в подоланні антибіотикорезистентності в закладах охорони здоров'я (ЗОЗ), що надають як первинну (амбулаторно-поліклінічну), так і спеціалізовану (стаціонарну) медичну допомогу.

Матеріали і методи. Матеріалами дослідження обрано Наказ МОЗ України від 23.08.2023 р. № 1513 «Про затвердження Стандарту медичної допомоги “Рациональне застосування антибактеріальних і антифунгальних препаратів з лікувальною та профілактичною метою”». Використано методи: аналізу, синтезу, групування, формально-догматичний, логіко-семантичний, сходження від абстрактного до конкретного, історичний, порівняльний, системний, графічний.

Результати досліджень. Відповідно до результатів аналізу нового Стандарту медичної допомоги «Рациональне застосування антибактеріальних і антифунгальних препаратів з лікувальною та профілактичною метою» можна зазначити, що клінічні фармацевти несуть відповідальність за просування, управління і оптимізацію використання антимікробних препаратів. Саме рівень професійної підготовки, кваліфікація та досвід роботи з інфекційними захворюваннями дозволяють клінічним фармацевтам бути керівниками програм з боротьби з антибіотикорезистентністю.

Висновки. Згідно з положеннями Стандарту клінічний фармацевт повинен тісно співпрацювати з лікарем і проводити з ним консультації. Важливим аспектом профілактики ускладнень антибактеріальної фармакотерапії та розвитку антибіотикорезистентності є ретроспективний аудит призначень антибактеріальних препаратів, що його виконує клінічний фармацевт. З огляду на вищесказане, на нашу думку, рациональним буде додати до робочої програми освітньої компоненти «Клінічна фармація та фармацевтична опіка» для здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми «Клінічна фармація» елементи практичного навчання з проспективного консультування та ретроспективного аудиту застосування антибактеріальних засобів.

Ключові слова: клінічна фармація; антибактеріальний препарат; профілактика; антибіотикорезистентність.

I. V. KIREYEV, N. V. ZHAVOTYNSKA, K. V. TSEMENKO, K. S. TOLMACHOVA

National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine, Kharkiv

THE SUBSTANTIATION OF THE ROLE OF A CLINICAL PHARMACIST IN PREVENTING ANTIBIOTIC RESISTANCE

Aim. To study the role of a clinical pharmacist in overcoming antibiotic resistance in healthcare institutions that provide both primary (outpatient) and specialized (inpatient) medical care.

Materials and methods. The research materials were the Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 1513 of 23.08.2023 “The rational use of antibacterial and antifungal drugs for therapeutic and preventive purposes”. Such methods as analysis, synthesis, grouping, formal-dogmatic, logical-semantic, ascent from abstract to concrete, historical, comparative, systematic, graphic ones were used.

Results. According to the results of the analysis of the new standard of medical care “The rational use of antibacterial and antifungal drugs for therapeutic and preventive purposes”, it can be noted that clinical pharmacists are responsible for promoting, managing and optimizing the use of antimicrobial drugs. It is the level of professional training, qualification and experience in working with infectious diseases that allow clinical pharmacists to be leaders of programs to combat antibiotic resistance.

Conclusions. According to the provisions of the Standard, the clinical pharmacist should be in close cooperation with the doctor through counseling. An important aspect of preventing complications of antibacterial pharmacotherapy and developing antibiotic resistance is a retrospective audit of antibacterial drug prescriptions performed by a clinical pharmacist. Taking into account the above, in our opinion, it will be rational to include the elements of practical training on prospective counseling and retrospective audit of the use of antibacterial agents in the working program of “Clinical Pharmacy and Pharmaceutical Care” for applicants of higher education of the educational and professional program “Clinical Pharmacy”.

Keywords: clinical pharmacy; antibacterial drug; prevention; antibiotic resistance.

Постанова проблеми. Однією з проблем сучасної медичної та фармацевтичної науки є антибіотикорезистентність, яка зростає щочасно. Проблема стійкості до протимікробних препаратів останні десятиліття набула глобальних масштабів. Антибіотикорезистентність щорічно спричиняє 23 000 смертей в Америці, 25 000 смертей у Європейському Союзі та 700 000 смертей у всьому світі [1]. Прогнозують, що до 2050 року щорічно реєструватимуть понад десять мільйонів смертей, пов'язаних з антибіотикорезистентністю [2]. Надлишкове та невідповідне призначення антибіотиків є основним і модифікованим рушієм антибактеріальної резистентності [3]. Стійкість до антибактеріальних препаратів є серйозною глобальною проблемою для охорони здоров'я, яка впливає на всі країни та всіх людей незалежно від їхнього багатства чи статусу. Резистентність до антибіотиків, на жаль, не є загрозою в майбутньому – вона є зараз.

2022 року було опубліковано дані про глобальний тягар резистентності до антибіотиків і визначено, що антибіотикорезистентність є провідною причиною глобальної смертності з масштабами, принаймні такими ж високими, як основні інфекційні захворювання, наприклад, ВІЛ або малярія. За оцінками фахівців, 2019 року 1,27 млн смертей стали прямим результатом бактеріальних інфекцій, стійких до антибіотиків. Особливою проблемою є те, що 1 з 5 смертей від резистентних бактерій трапляється в дітей віком до 5 років. Тягар резистентності до антибіотиків непропорційно лягає на країни з низьким і середнім рівнем доходу [3, 4]. Через обмежену можливість розробляти нові антибіотики людство повинно використовувати різноманітні шляхи для запобігання розвитку стійкості до наявних антибактеріальних засобів [4]. Одним із заходів збереження ефективності антибіотиків може бути скорочення обсягу їх використання. Тому зусилля систем охорони здоров'я всіх країн треба спрямовувати на раціональне використання антибіотиків. У цьому аспекті особливе місце займає фармацевтична спільнота, а ключову роль у ній відіграє клінічний фармацевт.

Згідно з визначенням Європейської асоціації з клінічної фармації, клінічна фармація –

це науково-практична сфера фармацевтичної діяльності, предметом якої є забезпечення безпеки та ефективності лікарської терапії шляхом надання лікарю та пацієнту найбільш повної інформації про раціональне використання лікарських засобів [5]. Особливо важливого значення набуває клінічна фармація в підготовці та діяльності фармацевта в рамках Належної аптечної практики, яка визначає роль клінічного фармацевта в системі охорони здоров'я, його участь у зміцненні здоров'я населення, профілактиці захворювань, безпечному, ефективному й раціональному лікуванні, виявленні та розв'язанні проблем, які виникають під час застосування лікарських препаратів, у забезпеченні належної якості фармацевтичних послуг, що їх надають аптечні працівники населенню України.

Згідно з позиціями Американського товариства фармацевтів системи охорони здоров'я (American Society of Health-System Pharmacists) і Товариства фармацевтів з інфекційних захворювань (Society of Infectious Diseases Pharmacists) фармацевти і клінічні фармацевти несуть відповідальність за просування, управління і оптимізацію використання антибактеріальних препаратів. Вважають, що рівень професійної підготовки, кваліфікація та досвід роботи з інфекційними захворюваннями дозволяють клінічним фармацевтам бути керівниками програм з боротьби з антибіотикорезистентністю [6]. Фармацевтичні працівники, зокрема і клінічні фармацевти, найчастіше є першою точкою контакту для пацієнтів і можуть реально впливати на використання антибіотиків. Оцінюючи роль фармацевтичних працівників як основних посередників між системою охорони здоров'я та пацієнтом, ВООЗ опублікувала 2014 року звіт, у якому узагальнила досвід впровадження практики раціонального використання антибактеріальних препаратів у 44 Європейських країнах-членах ВООЗ. У цьому документі зазначено, що фармацевти, поряд з регулювальними органами та лікарями, відіграють ключову роль у забезпеченні правильного використання антибіотиків [7].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ще 2013 року було запропоновано певні кроки для подолання антибіотикорезистентності:

підвищити обізнаність громадськості, покращити епіднадгляд, діагностику, раціональніше використовувати антибіотики, забезпечити доступ до чистої води та санітарії, запровадити підхід «Єдине здоров'я» та інвестувати розробки нових протимікробних препаратів та вакцин [8].

Проте сьогоднішні реалії вимагають певних політичних рішень щодо забезпечення клінічної практики в конкретних країнах. Наприклад, 2014 року в амбулаторному секторі Німеччини в рамках роботи звичайних аптек для оптимізації лікарської терапії та впровадження клінічної фармації було визначено новий аспект фармацевтичної діяльності – аналіз лікарської терапії (Medications analyse) [9]. Цей аналіз провадять структуровано, насамперед спілкуються з пацієнтом, щоб оцінити перелік препаратів (разом із безрецептурними препаратами), які він вживає згідно з його знаннями, базою даних аптеки та відповідно до призначень лікаря. Далі фармацевт оцінює ефективність і доцільність застосування цих препаратів, інформує лікаря (за потреби) та консультує пацієнта. У госпітальному секторі Німеччини клінічна фармація є основним напрямом роботи фармацевтів, який передбачає оптимізацію формуляра лікувально-профілактичної установи, роботу комісії з питань ліків, консультації пацієнтів перед випискою [9]. Також інтенсивну роботу провадять клінічні фармацевти у відділеннях, де щодня оцінюють листи лікарських призначень, беруть участь у лікарських обходах та за виявлення проблематичних випадків, помилок лікарської терапії чи побічної дії ліків пропонують варіанти розв'язання такої проблеми. Остаточне рішення залишається за закріпленим лікарем або головою консилиуму, але свою пропозицію клінічний фармацевт зобов'язаний задокументувати в історії хвороби пацієнта [9].

Найбільш поширеними фармацевтичними втручаннями є заміна препарату, корекція дози, відміна препарату. За статистикою Німецької асоціації госпітальних фармацевтів, понад 83 % рішень, запропонованих фармацевтами, імplementовано на практиці. Ще одним важливим аспектом роботи клінічного фармацевта у відділеннях є контроль за зберіганням і використанням

лікарських препаратів, навчання молодшого медичного персоналу правильного застосування лікарських засобів, виготовлення та введення інфузій тощо.

Програми раціонального використання антибіотиків (ASP) під керівництвом фармацевтів значно розширилися протягом останнього десятиліття. Після того як з'явилися докази, що ці програми покращують догляд за пацієнтами, Американське товариство інфекціоністів та Американське товариство епідеміології охорони здоров'я опублікували посібник з розробки ASP, у якому зазначено, що клінічний фармацевт, який пройшов навчання з інфекційних захворювань, є важливим членом такої програми. Для забезпечення раціонального використання антибактеріальних препаратів у лікарнях має функціонувати відповідне керівництво із залученням фармацевтів. Отже, інтеграція послуг клінічних фармацевтів у системи охорони здоров'я допоможе зменшити зростання катастрофічної антибактеріальної стійкості [10].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. На жаль, у практичній охороні здоров'я поки немає чіткого уявлення про роль і функції клінічних фармацевтів, їх плутають з клінічними фармакологами. Проте завдання клінічних фармакологів – забезпечити ефективність та безпеку ліків на етапі їх розробки, організувати доклінічні та клінічні випробування. Завдання ж клінічних фармацевтів полягає у співпраці з лікарями, у виконанні щоденної, рутинної роботи в лікувально-профілактичних закладах. Що ж до ролі клінічного фармацевта в подоланні антибіотикорезистентності, то варто зауважити, що Україна йде достатньо прогресивним шляхом розвитку клінічної фармації, зокрема МОЗ України розробило Стандарт надання медичної допомоги «Раціональне застосування антибактеріальних і антифунгальних препаратів з лікувальною та профілактичною метою» (2023 рік). Цей Стандарт визначає загальні вимоги до призначення, коригування і припинення антибактеріальної / антифунгальної терапії в закладах охорони здоров'я та фізичними особами-підприємцями (які зареєстровані у визначеному законом порядку та одержали ліцензію на право

провадження господарської діяльності з медичної практики), що забезпечують медичне обслуговування населення відповідної території, з метою запобігання та зниження поширеності інфекційних хвороб, викликаних мікроорганізмами з резистентністю [11].

Формулювання цілей статті. Мета нашої роботи – визначити роль клінічного фармацевта в подоланні антибіотикорезистентності в закладах охорони здоров'я (ЗОЗ), що надають як первинну (амбулаторно-поліклінічну), так і спеціалізовану (стаціонарну) медичну допомогу.

Викладення основного матеріалу дослідження. За результатами аналізу Стандарту визначено роль як фармацевта, так і клінічного фармацевта в профілактиці антибіотикорезистентності в умовах роботи в ЗОЗ, що надають як первинну (амбулаторно-поліклінічну), так і спеціалізовану (стаціонарну) медичну допомогу. Результати узагальнення даних щодо ролі фармацевта у відпуску антибактеріальних препаратів наведено на рис. 1.

Відповідно до запропонованого у Стандарті алгоритму відпуску антибактеріальних препаратів у ЗОЗ, що надають спеціалізовану (стаціонарну) медичну допомогу, закріплений лікар заповнює, а старша медична сестра клінічного підрозділу ЗОЗ надсилає до аптеки бланк замовлення довільної форми на отримання антибактеріальних препаратів із зазначенням необхідної інформації, як-от: причини призначення, діюча речовина (МНН), доза або концентрація в одиниці лікарської форми, кількість

одиниць лікарської форми, шлях введення препарату, передбачувана тривалість лікування та дата наступного перегляду призначення. На наступному етапі ключову роль відведено фармацевту аптеки ЗОЗ, який під час розгляду бланка замовлення ухвалює рішення про проспективну фармацевтичну консультацію та/або процедуру преавторизації, яку здійснює клінічний фармацевт відділу інфекційного контролю (ВІК) ЗОЗ.

Подальший відпуск антибактеріальних препаратів з аптеки ЗОЗ залежить від того, до якої групи згідно з класифікацією ВООЗ «Access, Watch, Reserve – AWaRe» належить антибактеріальний засіб [12]:

- антибактеріальні препарати групи доступу (А) відпускають відповідно до СОП з адміністрування призначення;
- антибактеріальні препарати групи спостереження (Б) відпускають відповідно до СОП з адміністрування призначення після проспективної фармацевтичної консультації клінічного фармацевта ВІК ЗОЗ;
- антибактеріальні препарати групи резерву (С) відпускають відповідно до СОП з адміністрування призначення після процедури преавторизації антибіотиків групи резерву відповідно до Інструкції [13], а також після проспективної фармацевтичної консультації клінічного фармацевта ВІК ЗОЗ.

Проспективна фармацевтична консультація полягає в тому, що клінічний фармацевт ВІК, ознайомившись з анамнезом, оцінює призначення лікарської терапії до/на початку лікування пацієнта і погоджує або

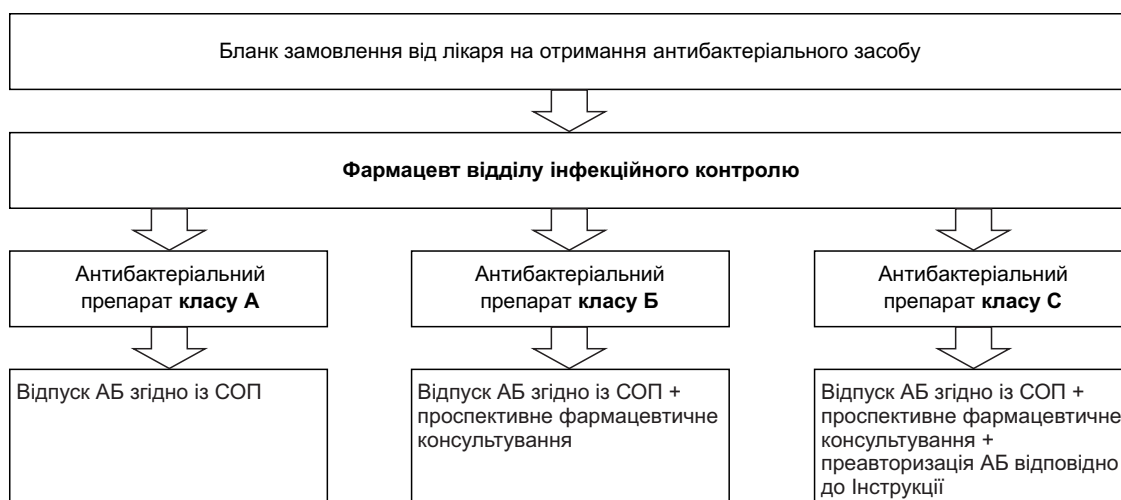


Рис. 1. Алгоритм відпуску антибактеріальних препаратів клінічним фармацевтом

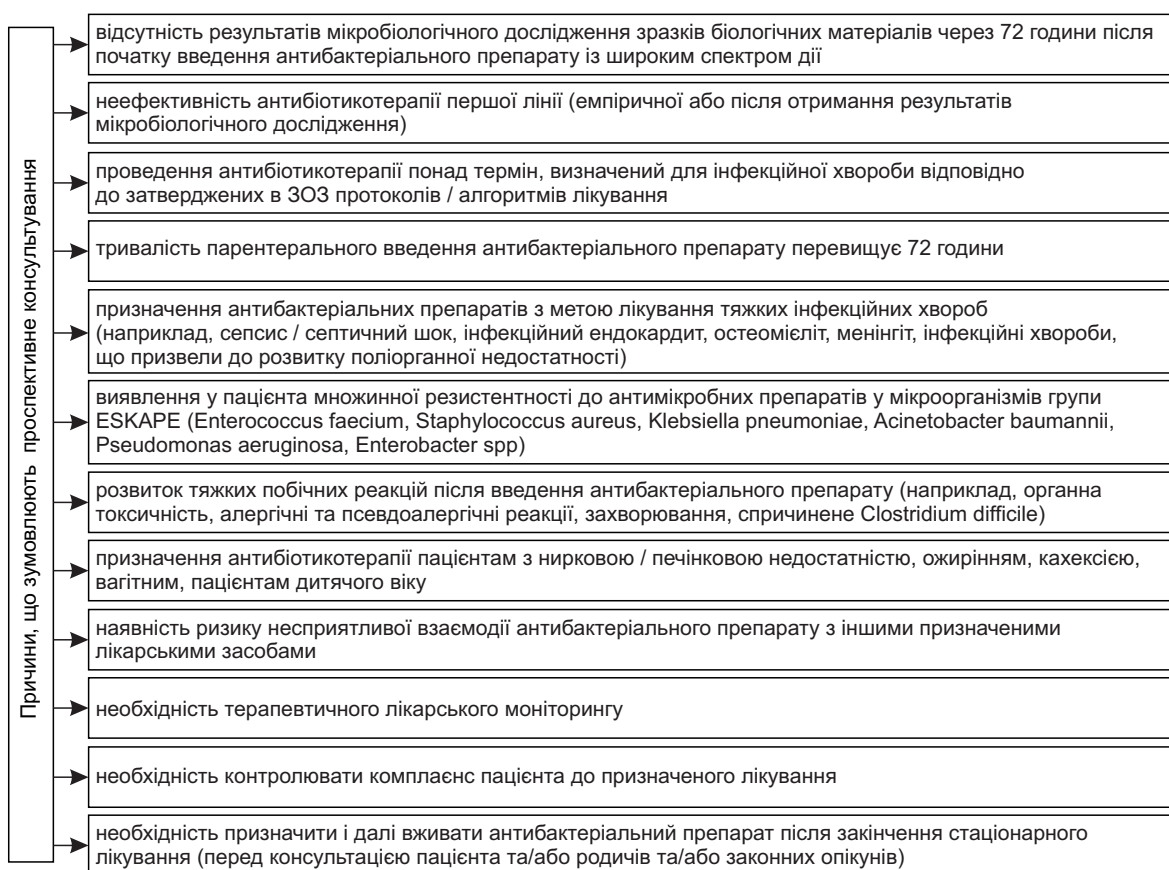


Рис. 2. Умови необхідності проспективного консультування

змінює призначення. За потреби проспективної консультації закріплений лікар надає запит разом із відповідними даними (результатами лабораторних та інструментальних методів дослідження), які обґрунтовують фармакотерапію. Рекомендації, надані клінічним фармацевтом ВІК в процесі проведення проспективної фармацевтичної консультації, обґрунтовують і записують у медичну карту хворого. Проспективне фармацевтичне консультування клінічний фармацевт ВІК здійснює протягом усього часу перебування пацієнта в ЗОЗ з метою контролю модифікації антибіотикотерапії (наприклад, комбінування антибактеріальних препаратів, тривалість антибіотикотерапії, зміна лікарської форми антибактеріального препарату тощо) і навчання закріплених лікарів раціонально використовувати антибактеріальні препарати.

Відповідно до наказу МОЗ України від 23.08.2023 р. №1513 потреба проспективного фармацевтичного консультування може виникнути у лікаря за таких умов (рис. 2).

Після надходження бланка замовлення на отримання антибактеріального / антифунгального препарату фармацевт аптечного підрозділу ЗОЗ визначає кількість одиниць лікарської форми окремо для кожної МНН, необхідну для лікування одного пацієнта протягом 48 год відповідно до інструкції для медичного застосування лікарського засобу, та вносить відмітки (у паперовій або цифровій формі) про некоректність окремих призначень з групи ризику для подальшого обов'язкового опрацювання клінічним фармацевтом у робочому / нагальному порядку з метою проспективного консультування.

Обов'язковим є ретроспективний аудит призначень антибактеріальних препаратів, який здійснює клінічний фармацевт ВІК, щоб визначити ступінь дотримання рекомендацій щодо раціональної антибіотикотерапії шляхом проведення вибіркової перевірки медичних карт відповідно до Інструкції [13].

Висновки. Проведено аналіз і систематизацію основних аспектів щодо ролі клінічного

фармацевта в подоланні антибіотикорезистентності в рамках Стандарту надання медичної допомоги «Рациональне застосування антибактеріальних і антифунгальних препаратів з лікувальною та профілактичною метою». Визначено, що роль клінічного фармацевта полягає в професійному фармацевтичному консультуванні щодо призначення лікарської терапії на всіх етапах лікування пацієнта шляхом ознайомлення з анамнезом з наступним погодженням/зміною призначення. Рекомендації, надані клінічним фармацевтом у процесі проспективного фармацевтичного консультування,

потребують глибоких знань з фармакології та навичок аналізу провадженої фармакотерапії, її адекватності, відповідності клініко-фармакологічним властивостям використовуваних препаратів.

Загалом можна зазначити, що клінічна фармація є невід'ємним елементом роботи фармацевта як у сучасній системі охорони здоров'я, так і в рамках Належної аптечної практики. Її треба інтегрувати в підготовку фармацевта на рівні переддипломної та післядипломної освіти, спеціалізації для амбулаторного та госпітального секторів.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Перелік використаних джерел інформації

1. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2022–2020. *WHO Regional Office for Europe*. 2022. URL: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/antimicrobial-resistance-surveillance-europe-2022-2020-data>.
2. Reza Ranjbar, Mostafa Alam. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *BMJ Journals*. 2022. Vol. 399, No. 10325. P. 629-655 URL: <https://ebn.bmj.com/content/early/2023/07/26/ebnurs-2022-103540>.
3. Systematic review of time lag between antibiotic use and rise of resistant pathogens among hospitalized adults in Europe. *JAC Antimicrob. Resist.* 2023. Vol. 5 (1). P. dlad001 / E. Poku et al. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36694849/>.
4. Lai W. M., Islahudin F. H., Ambaras Khan R., Chong W. W. Pharmacists' Perspectives of Their Roles in Antimicrobial Stewardship: A Qualitative Study among Hospital Pharmacists in Malaysia. *Antibiotics (Basel)*. 2022. Vol. 9, No. 11 (2). P. 219. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35203822/>.
5. European Society of Clinical Pharmacy (2023). URL: <http://www.escpweb.org>.
6. Jantarathaneewat K., Camins B., Apisarnthanarak A. The role of the clinical pharmacist in antimicrobial stewardship in Asia: A review. *Antimicrobial Stewardship & Healthcare Epidemiology*. 2022. No. 2 (1). DOI: 10.1017/ash.2022.310.
7. The Role of a Pharmacist in Encouraging Prudent Use of Antibiotics and Averting Antimicrobial Resistance: A Review of Policy and Experience in Europe. Geneva : World Health Organization, 2014. URL: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/antimicrobial-resistance/publications/2014/the-role-of-pharmacist-in-encouraging-prudent-use-of-antibiotic-medicines-and-averting-antimicrobial-resistance-a-review-of-current-policies-and-experiences-in-europe-2014>.
8. Antibiotic resistance-the need for global solutions / R. Laxminarayan et al. *Lancet Infect Dis*. 2013. Vol. 13, No. 12. P. 1057-98. DOI: 10.1016/S1473-3099(13)70318-9.
9. Landesapothekerkammer Thüringen. Leitlinien der Bundesapothekerkammer zur Qualitätssicherung. 2023. URL: <https://www.lakt.de/aktuell/bereich-0/artikel-4896/leitlinien-der-bundesapothekerkammer-zur-qualitaetssicherung>.
10. St Louis J., Okere A. N. Clinical impact of pharmacist-led antibiotic stewardship programs in outpatient settings in the United States: A scoping review. *Am J Health Syst Pharm*. 2021. Vol. 22, No. 78 (15). P. 1426-1437. DOI:10.1093/ajhp/zxab178.
11. Стандарт медичної допомоги: Рациональне застосування антибактеріальних і антифунгальних препаратів з лікувальною та профілактичною метою. Київ, 2023. 58 с. URL: https://moz.gov.ua/uploads/9/49094-dn_1513_23082023_dod.pdf.
12. AWaRe classification of antibiotics for evaluation and monitoring of use. 2023. URL: <https://www.who.int/southeastasia/publications/i/item/WHO-MHP-HPS-EML-2023.04>.
13. Інструкція з впровадження адміністрування антимікробних препаратів в закладах охорони здоров'я, які надають медичну допомогу в стаціонарних умовах : наказ МОЗ України від 03.08.2021 р. № 1614. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1322-21#Text>.

References

1. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2022–2020 (2022). *WHO Regional Office for Europe*. Available at: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/antimicrobial-resistance-surveillance-europe-2022-2020-data>.

2. Reza Ranjbar, Mostafa Alam (2022). Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *BMJ Journals*. Available at: <https://ebn.bmj.com/content/early/2023/07/26/ebnurs-2022-103540>.
3. Poku, E., Cooper, K., Cantrell, A., Harnan, S., Abu Sin, M., Zanuzdana, A. (2023). Systematic review of time lag between antibiotic use and rise of resistant pathogens among hospitalized adults in Europe. *JAC Antimicrob. Resist.*, 5 (1). dlad001. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36694849/>.
4. Lai, W. M., Islahudin, F. H., Ambaras, K. R., Chong, W. W. (2022). Pharmacists' Perspectives of Their Roles in Antimicrobial Stewardship: A Qualitative Study among Hospital Pharmacists in Malaysia. *Antibiotics (Basel)*. 9, 11 (2), 219. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35203822/>.
5. European Society of Clinical Pharmacy (2023). Available at: <http://www.escpweb.org>.
6. Jantarathaneewat, K., Camins, B., Apisarnthanarak, A. (2022). The role of the clinical pharmacist in antimicrobial stewardship in Asia: A review. *Antimicrobial Stewardship & Healthcare Epidemiology*, 2(1). doi:10.1017/ash.2022.310.
7. The Role of a Pharmacist in Encouraging Prudent Use of Antibiotics and Averting Antimicrobial Resistance: A Review of Policy and Experience in Europe (2014). Geneva : World Health Organization. Available at: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/antimicrobial-resistance/publications/2014/>.
8. Laxminarayan, R., Duse, A., Wattal, C., Zaidi, A. K., Wertheim H. F. Sumpradit, N. (2013). Antibiotic resistance-the need for global solutions. *Lancet Infect Dis.*, 13 (12), 1057-98. doi:10.1016/S1473-3099(13)70318-9.
9. Landesapothekerkammer Thüringen. (2023). Leitlinien der Bundesapothekerkammer zur Qualitätssicherung. Available at: <https://www.lakt.de/aktuell/bereich-0/artikel-4896/leitlinien-der-bundesapothekerkammer-zur-qualitaetssicherung>.
10. St Louis, J., Okere, A. N. (2021). Clinical impact of pharmacist-led antibiotic stewardship programs in outpatient settings in the United States: A scoping review. *Am J Health Syst Pharm*. 22;78 (15), 1426-1437. doi:10.1093/ajhp/zxab178.
11. Standart medychnoi dopomohy: Ratsionalne zastosuvannia antybakterialnykh i antyfunhalnykh preparativ z likuvalnoiu ta profilaktychnoiu metoiu. Kyiv, 2023. Available at: https://moz.gov.ua/uploads/9/49094-dn_1513_23082023_dod.pdf.
12. AWaRe classification of antibiotics for evaluation and monitoring of use. (2023). Available at: <https://www.who.int/southeastasia/publications/i/item/WHO-MHP-HPS-EML-2023.04>.
13. Instruktsiia z vprovadzhenia administruvannia antymikrobnnykh preparativ v zakladakh okhorony zdorovia, yaki nadaiut medychnu dopomohu v statsionarnykh umovakh : nakaz MOZ Ukrainy vid 03.08.2021 r. No. 1614. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1322-21#Text>.

Відомості про авторів:

Кіреєв І. В., доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри клінічної фармації та клінічної фармакології, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України (<https://orcid.org/0000-0002-5413-9273>). E-mail: ivkireev@ukr.net

Цемєнко К. В., кандидатка медичних наук, асистентка кафедри фармакології та фармакотерапії, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України (<https://orcid.org/0000-0001-6319-7523>). E-mail: k-cemenko@ukr.net

Жаботинська Н. В., кандидатка медичних наук, доцентка кафедри фармакології та фармакотерапії, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України (<http://orcid.org/0000-0003-3744-4927>). E-mail: bronkevih@gmail.com

Толмачова К. С., докторка філософії, асистентка кафедри фармакології та фармакотерапії, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України (<https://orcid.org/0000-0001-9248-2833>). E-mail: Tolmacheva.karina.91@gmail.com

Information about authors:

Kireev I. V., Doctor of Medicine (Dr. habil.), professor, head of the Department of Clinical Pharmacy and Clinical Pharmacology, National University of Pharmacy of Ministry of Health of Ukraine (<https://orcid.org/0000-0002-5413-9273>). E-mail: ivkireev@ukr.net

Cemenko K. V., Candidate of Medicine (Ph.D.), teaching assistant of the Department of Pharmacology with Pharmacotherapy, National University of Pharmacy of Ministry of Health of Ukraine (<https://orcid.org/0000-0001-6319-7523>). E-mail: k-cemenko@ukr.net

Zhabotynska N. V., Candidate of Medicine (Ph.D.), associate professor of the Department of Pharmacology with Pharmacotherapy, National University of Pharmacy of Ministry of Health of Ukraine (<http://orcid.org/0000-0003-3744-4927>). E-mail: bronkevih@gmail.com

Tolmacheva K. S., PhD, teaching assistant of the Department of Pharmacology with Pharmacotherapy, National University of Pharmacy of Ministry of Health of Ukraine (<https://orcid.org/0000-0001-9248-2833>). E-mail: Tolmacheva.karina.91@gmail.com

Надійшла до редакції 07.10.2023 р.