



DOI <https://doi.org/10.11603/2312-0967.2024.2.14749>
УДК 615.33:615.035.1

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВПРОВАДЖЕННЯ Е-РЕЦЕПТА НА РЕАЛІЗАЦІЮ АНТИБАКТЕРІАЛЬНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ СИСТЕМНОГО ЗАСТОСУВАННЯ З АПТЕК НА ПРИКЛАДІ ХЛОРАМФЕНІКОЛУ

А. А. Котвіцька, А. В. Волкова, О. В. Севрюков, Ю. В. Корж, А. А. Ноздріна

Національний фармацевтичний університет МОЗ України
socpharm@niph.edu.ua

ІНФОРМАЦІЯ

Надійшла до редакції / Received:
01.05.2024
Після доопрацювання / Revised:
04.06.2024
Прийнято до друку / Accepted:
05.06.2024

Ключові слова:

антибактеріальні лікарські засоби;
електронний рецепт;
хлорамфенікол;
аптечні заклади;
обсяги продажів.

АНОТАЦІЯ

Мета роботи. Провести аналіз впливу впровадження електронних рецептів (е-рецептів) на реалізацію антибактеріальних лікарських засобів (АБЛЗ) для системного застосування із кодом J01 з аптек на прикладі хлорамфеніколу.

Матеріали і методи. Матеріалами дослідження стали нормативно-правові акти з питань регулювання відпуску АБЛЗ, а також дані управлінського обліку аптек, що входять до всеукраїнських аптечних мереж та розташовані у містах, селищах та селах в усіх регіонах України. Використано методи контент-аналізу, ретроспективного та статистичного аналізів, графічні методи та узагальнення.

Результати й обговорення. Встановлено, що реалізація хлорамфеніколу в натуральному вимірі у 2022 р. була без суттєвих сезонних коливань, одночасно визначено, що у липні 2022 р., після анонсування МОЗ України про введення е-рецепта в рамках посилення контролю за обігом АБЛЗ та висвітлення цієї новини у медіа, спостерігається суттєве збільшення реалізації хлорамфеніколу всіх виробників у всіх дозах. Крім того, у серпні 2022 р., після впровадження е-рецепта продажі хлорамфеніколу в натуральному вимірі не тільки не зменшилися, але залишалися більшими, ніж у попередніх місяцях. Результати аналізу показника середнього обсягу реалізації хлорамфеніколу в натуральному вимірі однією аптекою протягом 2022–2023 рр. показали, що у березні та квітні 2023 р. обсяги реалізації хлорамфеніколу однією аптекою збільшилися на 81 та 22,73 % відповідно порівняно з 2022 р.

Висновки. За результатами аналізу визначено, що впровадження е-рецепта, як додаткового регулювального механізму за обігом АБЛЗ для системного застосування, було малоефективним для препаратів хлорамфеніколу. Анонсування змін в організації рецептурного відпуску АБЛЗ для системного застосування призвело до спонтанного, клінічно незумовленого ажіотажного попиту серед населення на лікарські засоби (ЛЗ) даної групи, коли збільшується реалізація, у даному випадку хлорамфеніколу, яка не корелює з певним захворюванням, що підтверджено даними за минулі роки в той самий період.

Вступ. Відкриття антибактеріальних лікарських засобів (АБЛЗ) для системного застосування у першій половині ХХ ст. зробило революцію в галузі лікування інфекційних хвороб [1, 2]. Але досить швидко стало зрозуміло, що мікроорганізми здатні формувати резистентність до АБЛЗ для системного застосування при контакті з ними, формувати мультирезистентні штами та передавати стійкість до АБЛЗ для системного застосування іншим мікроорганізмам [3]. Відповідно над людством нависла загроза втратити контроль над інфекційними хворобами [4–6].

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) визначає бактеріальну резистентність як стійкість до АБЛЗ для системного застосування, яка виникає, коли віруси, бактерії, грибки та паразити з часом змінюються та більше не реагують на лікарські засоби (ЛЗ), що ускладнює лікування, формує ризик розповсюдження хвороб, тяжких захворювань та смерті [7]. У результаті формування лікарської резистентності АБЛЗ для системного застосування стають неефективними, а лікувати інфекції стає все складніше або зовсім неможливо [6].

Резистентність до АБЛЗ визнано глобальною проблемою, що загрожує самим основам медичної надійності з боку інфекційних хвороб [8]. Тому з метою попередження стрімкого темпу її розвитку ВООЗ у 2015 р. розробила Глобальний план дій боротьби зі стійкістю до протимікробних препаратів, відповідно до якого передбачено п'ять цілей [9]:

- підвищення обізнаності та покращення розуміння факторів, що ведуть до мікробної стійкості шляхом ефективного комунікації, освіти та професійної підготовки;
- накопичення знань та фактичного матеріалу за рахунок епідеміологічного нагляду та досліджень;
- скорочення числа випадків інфікування шляхом створення відповідних санітарно-гігієнічних умов та прийняття ефективних заходів для попередження інфекцій;
- оптимізація використання АБЛЗ для системного застосування при лікуванні інфекцій у людини та тварин;
- підготовка економічного підґрунтя планових інвестицій з урахуванням потреб усіх країн та збільшення інвестицій у розробку нових ліків, інструментів та вакцин.

Сталою є світова практика призначень АБЛЗ для системного застосування лікарем відповідно до показань та на необхідний період для досягнення терапевтичного ефекту в конкретному стані хворого, та відпуску АБЛЗ для системного застосування з аптек за рецептами лікаря. Ці заходи разом із контролем за обігом АБЛЗ на державному рівні є складовою комплексу заходів щодо сприяння гальмуванню резистентності мікроорганізмів до даної групи ліків [10, 11].

Після набуття Україною незалежності на початко-

вих етапах формування Національної системи охорони здоров'я (ОЗ) було характерне послаблення контролю за обігом АБЛЗ для системного застосування і досить часто їх можна було придбати без належного чину оформленого рецептурного бланка. Погіршувало ситуацію використання старих медичних протоколів, які оновлювалися дуже повільно та не були гармонізовані з рекомендаціями ВООЗ. Цьому сприяли, з одного боку, сформовані умови фармацевтичного ринку в цілому, з іншого боку – тенденція серед населення за поширення невідповідального самолікування. Ці фактори створювали умови для виникнення та розповсюдження штамів мікроорганізмів, резистентних до антибактеріальної терапії [10].

Рецептурний відпуск ЛЗ є обов'язковою складовою державного регулювання обігу ЛЗ та важливою частиною системи фармацевтичного забезпечення кожної соціально розвиненої країни [12–14]. Удосконалення відпуску рецептурних ЛЗ із аптечних закладів лише за призначенням лікаря є однією з актуальних проблем галузі ОЗ України. Ефективним напрямком для вирішення цього питання стало запровадження міжнародного досвіду інформаційних технологій у національну систему ОЗ, зокрема електронної рецептури. Вперше електронний рецепт (е-рецепт) в Україні впроваджено у 2019 р. у рамках програми реімбурсації «Доступні ліки». Надалі впровадження цього цифрового інструменту планувалося з 1 квітня 2022 р., однак через війну його довелося відтермінувати. Отже, тільки з 1 серпня 2022 р. за е-рецептом відпускаються АБЛЗ для системного застосування з кодом J01 відповідно до АТХ-класифікації, зберігаючи можливість виписування ліків на паперовому бланку в перехідному періоді, з 1 листопада – наркотичні (психотропні) ЛЗ, з квітня 2023 р. – усі зареєстровані готові ЛЗ, що містяться в Державному реєстрі ЛЗ України [15–17]. Варто зазначити, що основна мета впровадження е-рецепта на АБЛЗ для системного застосування, – сприяти раціональному застосуванню АБЛЗ та контролю за їх відпуском. Очікувалося, що впровадження е-рецепта, як механізму, що посилює регулюючий вплив держави на обіг АБЛЗ для системного застосування, зменшить безконтрольне застосування ліків даної групи, порівняно з місяцями, що передували впровадженню цього регульовального впливу.

За останні роки питанню застосування хлорамфеніколу в Україні вітчизняні науковці приділяли небагато уваги [18, 19]. Одночасно закордонні науковці активно цікавляться АБЛЗ для системного застосування з групи хлорамфеніколу, про що свідчать 743 публікації у 2023 р. за ключовим словом «chloramphenicol» в електронній базі даних PubMed, розробленій Національним центром біотехнологічної інформації (структурним підрозділом Національної медичної бібліотеки) США. Більшість публікацій сто-

сується повідомлень про виявлення нових резистентних штамів бактерій до хлорамфеніколу, а також про безпечність та механізми їх ідентифікації у продуктах тваринництва [20].

Відповідно до запровадженої у 2017 р. комітетом експертів ВООЗ з вибору та використання основних ЛЗ класифікації АБЛЗ «AWaRe», як інструменту для підтримки зусиль з управління антибіотиками на місцевому, національному та глобальному рівнях, хлорамфенікол віднесено до групи «Доступ» (Access). Так, група «Доступ» містить, як правило, АБЛЗ вузького спектра дії, рекомендовані як перший і другий вибори для лікування найпоширеніших інфекційних захворювань за даними систематичної оцінки наявних доказів їх клінічної ефективності, які мають сприятливий профіль безпеки та низький ризик розвитку резистентності. Хлорамфенікол, як об'єкт дослідження, обрано типовим представником АБЛЗ, що є антибіотиком групи «Доступ» (Access) відповідно до класифікації антибіотиків AWaRe [21, 22].

Хлорамфенікол було виділено у 1948 р. з бактерій *Streptomyces venezuelae* і він став першим синтетичним антибіотиком [23]. У 1949 р. хлорамфенікол схвалено для використання Управлінням з контролю за продуктами та ліками США як перший антибіотик широкого спектра дії. На сьогодні застосування АБЛЗ групи хлорамфеніколу обмежене у зв'язку із тяжкістю побічних реакцій та швидким розвитком стійкості до нього патогенних мікроорганізмів [24]. Одночасно показники роздрібних обсягів продажу АБЛЗ для системного застосування у розрізі міжнародних непатентованих найменувань (МНН) за 2018–2022 рр. показали, що до топ-10 лі-

дерів як у грошовому, так і в натуральному вираженні входив хлорамфенікол [25].

Мета роботи. Провести аналіз впливу впровадження електронних рецептів (е-рецептів) на реалізацію АБЛЗ для системного застосування із кодом J01 з аптек на прикладі хлорамфеніколу.

Матеріали і методи. Період аналізу охоплював 2022–2023 рр. Матеріалами дослідження стали нормативно-правові акти з питань регулювання відпуску АБЛЗ для системного застосування [16, 17], а також дані управлінського обліку аптек, що входять до всеукраїнських аптечних мереж та розташовані у містах, селищах та селах в усіх регіонах України (загалом більше 1000 аптек 39 суб'єктів господарювання). Кількість аптек була несталою, оскільки дослідження збіглося з повномасштабним вторгненням росії в Україну, і деякі аптеки, обрані у дослідження мереж, зачинилися, були зруйновані або опинилися під окупацією, а деякі аптеки протягом року було відновлено або відкрито нові. Загалом, середньорічна кількість аптек, які аналізували, становила 1245 при максимальній їх чисельності в лютому 2022 р. (1550) та мінімальній – у вересні 2022 р. (1113), що представлено на рисунку 1.

Враховуючи те, що дані щодо кількості аптек є динамічними, ми надали характеристику чисельності аптечних закладів, у яких відпускався хлорамфенікол в період дослідження. За даними управлінського обліку визначено, що у січні 2022 р. серед 1522 аптек найбільша кількість з групи аналізу знаходилась в Харківській (26,7 %), значна – у Київській (14,3 %) областях, невелика – у Тернопільській та Івано-Франківській областях (по 0,8 %), а найменша – в Чернівецькій області (0,4 %).

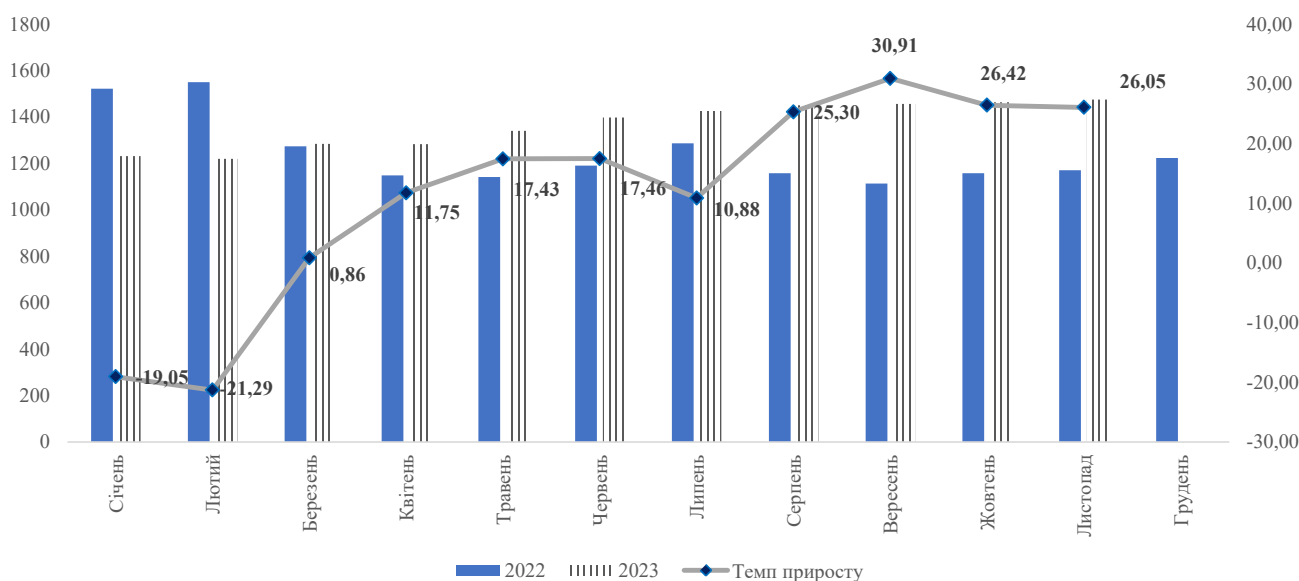


Рис. 1. Загальна кількість аптек, що брали участь у дослідженні, за місяцями 2022–2023 рр.

Організація роботи аптечних підприємств Organization of pharmaceutical structures' work

На кінець дослідження (листопад 2023 р.) серед 1476 аптек розподіл за областями залишився схожим – найбільша їх кількість знаходилась у Харківській (22,09 %), значна – в Київській (17,75 %) областях; невелика – у Тернопільській (1,22 %) та Івано-Франківській областях (1,15 %), а найменша – в Чернівецькій та Херсонській областях (по 0,61 %).

Визначено, що за кількістю аптечних закладів, включених у дослідження за областями в Україні, найбільше коливання між максимальною та мінімальною

чисельністю за місяцями (% від загальної кількості) спостерігалось у 2022 р. для Харківської (-15,65 %), Донецької (-8,9 %) та Київської (-6,27 %) областей. У 2023 р. значення розходження не перевищувало 1,33 %, що зафіксовано в Харківській області (табл.).

За організаційно-правовими формами господарювання усі аптеки є товариствами з обмеженою формою відповідальності (ТОВ).

У рамках ретроспективного аналізу було отримано дані про реалізацію хлорамфеніколу в таблетованих лікарських формах у дозах 250 та 500 мг.

Таблиця

Кількість аптечних закладів, включених у дослідження, за областями в Україні (%)

Область	Період аналізу	
	2022 р.	2023 р.
1	2	3
Вінницька	max – 7,26 (квітень) min – 3,60 (січень)	max – 4,19 (вересень) min – 4,00 (серпень)
Волинська	max – 2,01 (березень) min – 1,01 (січень)	max – 1,61 (липень) min – 1,27 (травень)
Дніпропетровська	max – 10,59 (квітень) min – 6,71 (січень)	max – 8,64 (квітень) min – 7,93 (листопад)
Донецька	max – 9,61 (лютий) min – 0,71 (травень)	max – 3,99 (січень) min – 3,28 (травень)
Житомирська	max – 4,72 (червень) min – 3,17 (січень)	max – 4,07 (листопад) min – 3,69 (лютий)
Закарпатська	max – 3,32 (квітень) min – 1,21 (листопад)	max – 1,54 (липень) min – 0,98 (січень)
Запорізька	max – 1,40 (березень) min – 1,81 (листопад)	max – 2,16 (травень) min – 1,71 (січень)
Івано-Франківська	max – 1,4 (березень) min – 0,79 (січень)	max – 1,36 (червень) min – 0,93 (березень)
Київська	max – 18,18 (червень) min – 11,91 (березень)	max – 18,19 (вересень) min – 17,06 (квітень)
Кіровоградська	max – 4,55 (квітень) min – 2,6 (січень)	max – 3,25 (січень) min – 2,88 (липень)
Львівська	max – 2,98 (березень) min – 1,37 (січень)	max – 1,95 (січень) min – 1,57 (червень)
Миколаївська	max – 2,57 (червень) min – 1,40 (березень)	max – 3,09 (липень) min – 2,38 (лютий)
Одеська	max – 5,34 (квітень) min – 3,97 (січень)	max – 5,00 (лютий) min – 4,55 (травень)
Полтавська	max – 11,02 (квітень) min – 5,55 (січень)	max – 6,40 (березень) min – 5,82 (лютий)
Рівненська	max – 2,71 (квітень) min – 1,45 (лютий)	max – 2,21 (лютий) min – 1,84 (жовтень)
Сумська	max – 5,31 (травень) min – 3,50 (березень)	max – 4,48 (січень) min – 3,72 (серпень)

Продовження табл.

1	2	3
Тернопільська	max – 1,26 (липень) min – 0,61 (лютий)	max – 1,22 (листопад) min – 0,98 (лютий)
Харківська	max – 26,85 (лютий) min – 11,20 (квітень)	max – 23,42 (травень) min – 22,09 (листопад)
Херсонська*	max – 1,73 (січень) min – 0,17 (грудень)	max – 0,86 (квітень) min – 0,41 (січень)
Хмельницька	max – 2,57 (травень) min – 1,36 (вересень)	max – 1,71 (січень) min – 1,48 (лютий)
Черкаська	max – 3,41 (квітень) min – 1,91 (лютий)	max 2,57 (листопад) min 2,24 (липень)
Чернігівська	max – 3,10 (травень) min – 1,66 (квітень)	max 2,85 (листопад) min 2,45 (липень)
Чернівецька	max – 0,69 (червень) min – 0,18 (травень)	max – 0,61 (листопад) min – 0,48 (вересень)

Примітка. * – Херсонська область – за винятком періоду червень-листопад 2022 р., 0 %.

Під час дослідження використано методи контент-аналізу, ретроспективного та статистичного аналізів, графічні методи та узагальнення.

Результати й обговорення. Для визначення впливу підсилення контролю з боку держави за обігом АБЛЗ з кодом J01 на їх реалізацію з аптек на прикладі препаратів хлорамфеніколу ми проаналізували обсяги продажу в натуральному вимірі. Результати ретроспективного аналізу обсягів реалізації хлорам-

феніколу в таблетованих формах у дозах 250 та 500 мг у натуральному вимірі протягом 2022–2023 рр. наведено на рисунку 2.

Згідно з отриманими даними, визначено, що реалізація хлорамфеніколу в натуральному вимірі у 2022 р. характеризується збільшенням обсягів у лютому, аналогічно до загальноринкових тенденцій зростання попиту на всі групи ліків на початку повномасштабного вторгнення росії в Україну. У липні

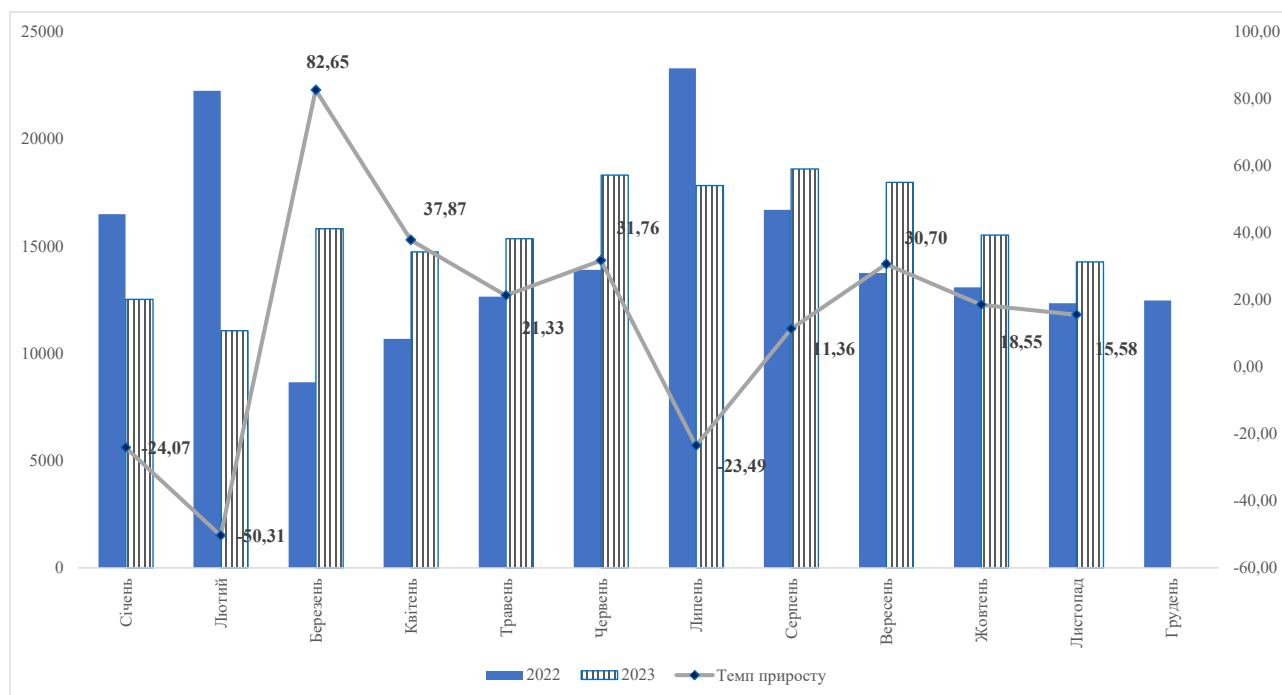


Рис. 2. Обсяг реалізації антибактеріальних лікарських засобів хлорамфеніколу в натуральному вимірі протягом 2022–2023 рр.

2022 р., після анонсування МОЗ України про введення е-рецепта в рамках посилення контролю за обігом АБЛЗ та висвітленню цієї новини у медіа, спостерігається повторне зростання обсягів реалізації хлорамфеніколу всіх виробників у всіх дозах в усіх аптеках, які аналізувались.

У серпні 2022 р., після впровадження е-рецепта можна було очікувати суттєве зниження безконтрольного попиту під впливом регулювального заходу, але, виходячи з отриманих даних, продажі не тільки не зменшилися, але залишалися більшими, ніж в аналогічний період попереднього року. До кінця року реалізація хлорамфеніколу вийшла на цифри, що передували впровадженню е-рецепта.

За результатами аналізу обсягів реалізації АБЛЗ хлорамфеніколу в натуральному вимірі протягом 2022–2023 рр. визначено, що найбільші обсяги у 2023 р. спостерігалися в червні та серпні.

Наступним етапом дослідження був аналіз середнього обсягу реалізації хлорамфеніколу в натуральному вимірі однією аптекою протягом 2022–2023 рр. та визначено темпи приросту (рис. 3). Розраховані темпи приросту показують, що, порівняно з 2022 р.,

обсяги реалізації хлорамфеніколу однією аптекою максимально збільшилися у березні 2023 р. – на майже 81 %, значно – в квітні 2023 р. (на 22,73 %).

Варто зазначити, що за даними управлінського обліку, з аптек, що входять до всеукраїнських аптечних мереж, частка відпущених за е-рецептами ЛЗ хлорамфеніколу склала тільки 10 %.

Таким чином, за даними аналізу діяльності більше 1000 аптек можна зробити висновки, що впровадження е-рецепта, як додаткового регулювального механізму за обігом АБЛЗ для системного застосування, було малоефективним для препаратів хлорамфеніколу. Можливою причиною неефективності додаткового регулювального засобу можна вважати залишення паперової форми рецептурного бланка у перехідному періоді. Окрім того, анонсування змін в організації відпуску АБЛЗ для системного застосування призвело до спонтанного, клінічно незумовленого ажіотажного попиту, коли збільшилась реалізація хлорамфеніколу, яка не корелює із захворюваністю на інфекційні хвороби, що підтверджують дані аналогічного періоду минулих років.

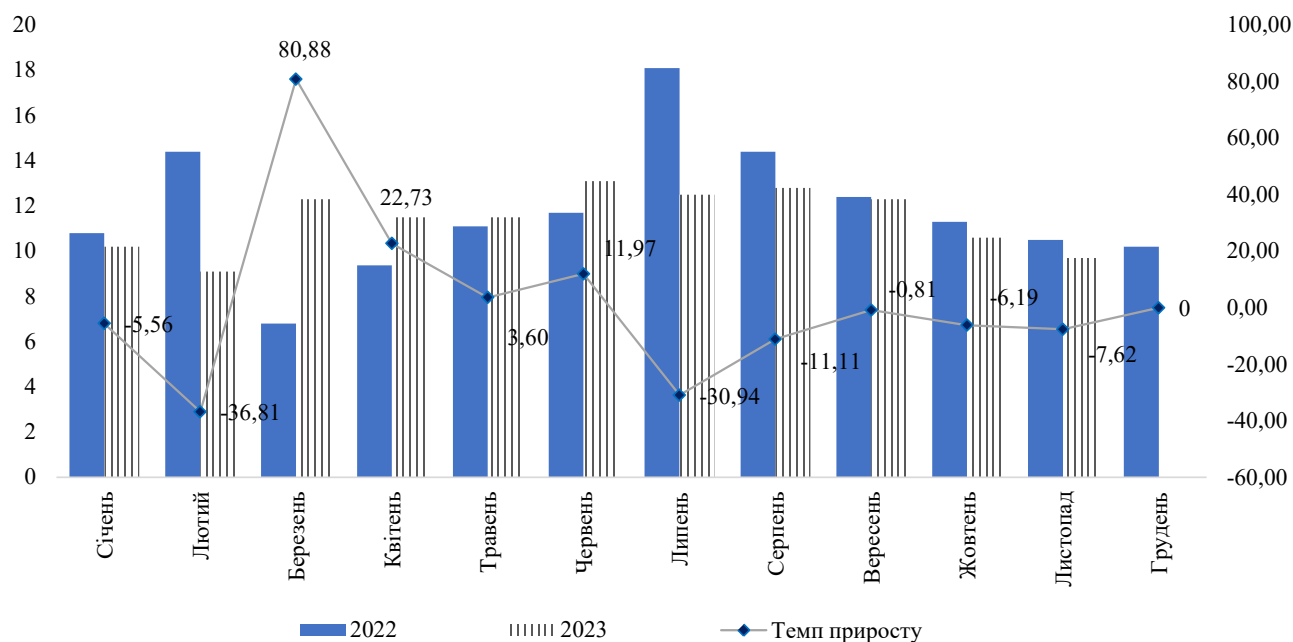


Рис. 3. Середній обсяг реалізації хлорамфеніколу в натуральному вимірі однією аптекою протягом 2022–2023 рр.

Висновки. Виходячи з отриманих даних, на наш погляд, доцільним є скасування паперової форми рецепта Ф-1. Це очікувано призведе до неможливості відпуску АБЛЗ для системного застосування без рецепта, оскільки на кожний відпущений препарат у системі буде зберігатися е-рецепт, а відсутність рецепта буде вказувати на порушення законодавства стосовно обігу АБЛЗ для системного застосування.

Такі заходи сприятимуть контрольованому відпуску АБЛЗ для системного застосування та суттєво зменшать їх нераціональне використання населенням України і, відповідно, вплив на розвиток антибіотикорезистентності.

Враховуючи загальносвітову тенденцію оновлення підходів у протидії антибіотикорезистентності й контролю за використанням АБЛЗ для сис-

темного застосування, перспективою дослідження є зіставлення обсягів споживання хлорамфеніколу на українському та європейському ринках за даними ESAC-Net і надання відповідних рекомендацій

щодо раціональної фармакотерапії цими засобами.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

STUDY OF THE IMPACT OF E-PRESCRIPTION IMPLEMENTATION ON THE SALE OF ANTIBACTERIAL DRUGS FOR SYSTEMIC USE FROM PHARMACIES ON THE EXAMPLE OF CHLORAMPHENICOL

A.A. Kotvitska, A.V. Volkova, O.V. Sevriukov, Iu.V. Korzh, A.A. Nozdrina

National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine, Kharkiv
socpharm@nuph.edu.ua

The aim of the work. The aim of the study was to analyse the impact of the introduction of electronic prescriptions for antibacterial medicines of group J01 on their sale from pharmacies on the example of chloramphenicol.

Materials and Methods. The study was based on the regulatory legal acts on the regulation of antibacterial medicines, as well as on the management accounting data of pharmacies that are part of all-Ukrainian pharmacy chains and are located in cities, towns and villages in all regions of Ukraine. The methods used were content analysis, retrospective and statistical analysis, graphical methods and generalisation.

Results and Discussion. It was found that the sales of chloramphenicol in physical terms in 2022 were without significant seasonal fluctuations, while it was determined that in July 2022, after the announcement by the Ministry of Health of Ukraine of the introduction of an e-prescription as part of strengthening control over the circulation of antibacterial medicines and media coverage of this news, there was a significant increase in sales of chloramphenicol from all manufacturers in all doses. In addition, in August 2022, after the introduction of the e-prescription, sales of chloramphenicol in physical terms not only did not decrease but remained higher than in previous months. The analysis of the average volume of chloramphenicol sales in physical terms by one pharmacy in 2022–2023 showed that in March and April 2023, the volume of chloramphenicol sales by one pharmacy increased by 81 % and 22.73 %, respectively, compared to 2022.

Conclusions. The analysis shows that the introduction of e-prescription as an additional regulatory mechanism for the circulation of antibacterial medicines was ineffective for chloramphenicol. The announcement of changes in the organisation of prescription supply of antibacterial medicines led to a spontaneous, clinically unjustified agitated demand among the population for medicines in this group when there is an increase in sales, in this case of chloramphenicol, which does not correlate with a particular disease, as confirmed by data for previous years in the same period.

Key words: antibacterial medicines; electronic prescription; chloramphenicol; pharmacies; sales volumes.

Перелік бібліографічних посилань

1. Wohlleben W., Mast Y., Stegmann E., Ziemert N. Antibiotic drug discovery. *Microb Biotechnol.* 2016. Vol. 5. P. 541–548. DOI: 10.1111/1751-7915.12388.
2. Mohr K. I. History of Antibiotics Research. *Curr Top Microbiol Immunol.* 2016. Vol. 398. P. 237–272. DOI: 10.1007/82_2016_499.
3. Lewis K. The Science of Antibiotic Discovery. *Cell.* 2020. Vol. 181(1). P. 29–45. DOI: 10.1016/j.cell.2020.02.056.
4. Antimicrobial resistance: Prevalence, economic burden, mechanisms of resistance and strategies to overcome / T. Pulingam et al. *Eur J Pharm Sci.* 2022. Vol. 170. P. 103–106. DOI: 10.1016/j.ejps.2021.106103.
5. Clark N. M., Zhanel G. G., Lynch J. P., 3rd. Emergence of antimicrobial resistance among Acinetobacter species: a global threat. *Current opinion in critical care.* 2016. Vol. 22 (5). P. 491–499. DOI: 10.1097/MCC.0000000000000337.
6. Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *The Lancet.* 2022. 399 (10325). P. 629–655. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)02724-0.
7. World Health Organization. Antimicrobial stewardship interventions: a practical guide. 2021. Available online: <https://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/antimicrobial-stewardship-interventions-a-practical-guide-2021> (дата звернення: 28.02.2024).
8. WHO. Global health sector strategy on viral hepatitis 2016–2021. Available online: https://www.emcdda.europa.eu/drugs-library/who-global-health-sector-strategy-viral-hepatitis-2016-2021_en (дата звернення: 28.02.2024).
9. WHO. Global action plan on antimicrobial resistance. Available online: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/193736/9789241509763_eng.pdf?sequence=1 (дата звернення: 28.02.2024).
10. World Health Organization. Global antimicrobial resistance surveillance system (GLASS) report: early implementation 2020. *World Health Organization.* 2020. Available online: <https://iris.who.int/handle/10665/332081> (дата звернення: 28.02.2024).

11. Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System (GLASS) report: 2021. Geneva: World Health Organization. 2021. Available online: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240027336> (дата звернення: 28.02.2024).
12. Волкова А. В., Терещенко Л. В., Корж Ю. В. Оцінка стану рецептурного відпуску в умовах впровадження електронного рецепту в Україні. *Фармацевтична освіта, наука та практика: стан, проблеми, перспективи розвитку*: матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю, присвяченої 25-річчю фармацевт. ф-ту Нац. мед. ун-ту імені О. О. Богомольця, м. Київ, 19–20 груд. 2023 р. Київ, 2023. С. 275–277.
13. Volkova A. V., Tereshchenko L. V., Zhirova I. V. Analysis of the problems of the rational use of antibacterial drugs in Ukraine. *Соціальна фармація в охороні здоров'я*. 2019. Т. 5, № 3. С. 4–12. DOI: 10.24959/sphhcj.19.157.
14. Яковлева Л. В., Баглай Т. О., Хоменко О. В. Порівняльний аналіз антимікробних лікарських засобів, рекомендованих медико-технологічними документами для лікування хворих на негоспітальну пневмонію. *Фармацевтичний журнал*. 2019. № 2. С. 38–44. DOI: 10.24959/sphhcj.19.157.
15. Баранова Д., Корж Ю. В., Терещенко Л. В. Оцінка стану впровадження електронного рецепта в Україні. *Youth Pharmacy Science*: матеріали IV Всеукраїнської наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Харків, 6–7 груд. 2023 р. Харків: НФаУ, 2023. С. 481–482.
16. Про затвердження Правил виписування рецептів та вимог-замовлень на лікарські засоби і виробу медичного призначення...: наказ МОЗ України від 19.07.2005 р. № 360. Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0782-05> (дата звернення: 28.02.2024).
17. Про затвердження Змін до деяких нормативно-правових актів Міністерства охорони здоров'я України: наказ МОЗ України від 21.07.2022 р. № 1284. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0826-22#Text> (дата звернення: 28.02.2024).
18. Яковлева Л. В., Баглай Т. О. J01B амфеніколи: аналіз фармацевтичного ринку та структура споживання у 2013-2019 роках. Науковий підхід до сфери практичної косметології: актуальні питання й тренди: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, м. Харків. 11 березня 2020 р. Харків: НФаУ, 2020. С. 210–213.
19. Штучна Н. І., Вишневіська Л. І., Хоменко В. М. Пошук активних інгредієнтів для розробки протимікробних препаратів комплексної дії для зовнішнього застосування. Сучасні досягнення фармацевтичної технології і біотехнології: матеріали IX Міжнародної науково-практичної конференції (м. Харків, 11–12 листопада 2021 р.). Х.: Вид-во НФаУ, 2021. С. 243–245.
20. National Library of Medicine. Available online: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> (дата звернення: 28.02.2024).
21. World Health Organization. 2019. WHO AWaRe Classification Database of Antibiotics for evaluation and monitoring of use. 2021. Available online: <https://www.who.int/news/item/01-10-2019-who-releases-the-2019-awareclassification-antibiotics> (дата звернення: 28.02.2024).
22. World Health Organization. AWaRe Policy Brief. Available online: https://adoptaware.org/assets/pdf/aware_policy_brief.pdf (дата звернення: 28.02.2024).
23. Džupová O., Beneš J. Role of chloramphenicol in current clinical practice. *Klinická mikrobiologie a infekční lékařství*. 2022. Vol. 28 (4). P. 101–105.
24. Wareham D. W., Wilson P. Chloramphenicol in the 21st century. *Hosp Med*. 2002. Vol. 63(3). P.157–161. DOI: 10.12968/hosp.2002.63.3.2061.
25. Ринок антибіотиків в Україні та заходи боротьби з антибіотикорезистентністю. *Щотижневик аптека*, 2023. № 16 (1387). Режим доступу: <https://www.apteka.ua/article/664077> (дата звернення: 28.02.2024).

References

1. Wohlleben W, Mast Y, Stegmann E, Ziemert N. Antibiotic drug discovery. *Microb Biotechnol*. 2016;9(5):541-548. DOI: 10.1111/1751-7915.12388.
2. Mohr KI. History of Antibiotics Research. *Curr Top Microbiol Immunol*. 2016;398:237-272. DOI: 10.1007/82_2016_499.
3. Lewis K. The Science of Antibiotic Discovery. *Cell*. 2020;181(1):29-45. DOI: 10.1016/j.cell.2020.02.056.
4. Pulingam T, Parumasivam T, Gazzali AM, et al. Antimicrobial resistance: Prevalence, economic burden, mechanisms of resistance and strategies to overcome. *Eur J Pharm Sci*. 2022;170:103-106. DOI: 10.1016/j.ejps.2021.106103.
5. Clark NM, Zhanel GG, Lynch J.P 3rd. Emergence of antimicrobial resistance among Acinetobacter species: a global threat. *Current opinion in critical care*. 2016;22(5):491-499. DOI: 10.1097/MCC.0000000000000337.
6. Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *The Lancet*. 2022; 399(10325):629-655. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)02724-0.
7. World Health Organization. Antimicrobial stewardship interventions: a practical guide. 2021 [Internet]. [cited 2024 Feb 28]. Available from: <https://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/antimicrobial-stewardship-interventions-a-practicalguide-2021>.
8. WHO. Global health sector strategy on viral hepatitis 2016–2021. [Internet]. [cited 2024 Feb 28]. Available from: https://www.emcdda.europa.eu/drugs-library/who-global-health-sector-strategy-viral-hepatitis-2016-2021_en.
9. WHO. Global action plan on antimicrobial resistance [Internet]. [cited 2024 Feb 28]. Available from: <https://iris.who>.

- int/bitstream/handle/10665/193736/9789241509763_eng.pdf?sequence=1.
10. World Health Organization. Global antimicrobial resistance surveillance system (GLASS) report: early implementation 2020. *World Health Organization*. 2020 [Internet]. [cited 2024 Feb 28]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/332081>.
 11. Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System (GLASS) report: 2021. Geneva: World Health Organization. 2021 [Internet]. [cited 2024 Feb 28]. Available from: <https://www.who.int/publications/item/9789240027336>.
 12. Volkova A, Tereshchenko L, Korzh Yu. Otsinka stanu retsepturnoho vidpusku v umovakh vprovadzhennia elektronnoho retseptu v Ukraini. Farmatsevtichna osvita, nauka ta praktyka: stan, problemy, perspektyvy rozvytku : materialy nauk.-prakt. konf. z mizhnar. uchastiu, prysviachenoї 25-richchiu farmatsevt. f-tu Nats. med. un-tu imeni O. O. Bohomoltsia, m. Kyiv, 19-20 hrud. 2023 r. Kyiv, 2023. P.275-277.
 13. Volkova AV, Tereshchenko LV, Zhirona IV. Analysis of the problems of the rational use of antibacterial drugs in Ukraine. *Sotsialna farmatsiia v okhoroni zdorovia*. 2019;5(3):4-12. DOI: 10.24959/sphhcj.19.157.
 14. Yakovlieva LV, Bahlai TO, Khomenko OV. Porivnialnyi analiz antymikrobnnykh likarskykh zasobiv, rekomendovanykh medyko-tekhnologichnymy dokumentamy dlia likuvannia khvorykh na nehospitalnu pnevmoniiu. *Farmatsevtichnyi zhurnal*. 2019;2:38-44. DOI: 10.32352/0367-3057.2.19.04.
 15. Baranova D, Korzh Yu, Tereshchenko L. Otsinka stanu vprovadzhennia elektronnoho retseptu v Ukraini *Youth Pharmacy Science : materialy IV Vseukrainskoi naukopraktychnoi konferentsii z mizhnarodnoiu uchastiu (6-7 hrudnia 2023 r., m. Kharkiv)*. Kharkiv: NFaU, 2023. P. 481-482.
 16. Pro zatverdzhennia Pravyl vypysuvannia retseptiv ta vymoh-zamovlen na likarski zasoby i vyroby medychnoho pryznachennia... : Nakaz MOZ Ukrainy vid 19.07.2005 r. No 360 [Internet]. [cited 2024 Feb 28] Available from: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0782-05>.
 17. Pro zatverdzhennia Zmin do deiakykh normatyvno-pravovykh aktiv Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy : Nakaz MOZ Ukrainy vid 21.07.2022 r. No 1284 [Internet]. [cited 2024 Feb 28] Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0826-22#Text>.
 18. Yakovlieva LV, Bahlai TO. J01B amfenikoly: analiz farmatsevtichnoho rynku ta struktura spozhyvannia u 2013-2019 rokakh. Naukovi pidkhid do sfery praktychnoi kosmetologii: aktualni pytannia y trendy : materialy Mizhnarodnoi naukovopraktychnoi konferentsii (11 bereznia 2020 r. m. Kharkiv). Kharkiv: NFaU, 2020. P. 210-213.
 19. Shtuchna NI, Vyshnevskia LI, Khomenko VM. Poshuk aktyvnykh inhredientiv dlia rozrobky protymikrobnnykh preparativ kompleksnoi dii dlia zovnishnoho zastosuvannia. Suchasni dosiahnennia farmatsevtichnoi tekhnologii i biotekhnologii : materialy IKh Mizhnarodnoi naukovopraktychnoi konferentsii (m. Kharkiv, 11-12 lystopada 2021 r.). Kharkiv: NFaU, 2021. P. 243-245.
 20. National Library of Medicine [Internet]. [cited 2024 Feb 28] Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>.
 21. World Health Organization. 2019. WHO AWaRe Classification Database of Antibiotics for evaluation and monitoring of use. 2021 [Internet]. [cited 2024 Feb 28] Available from: <https://www.who.int/news/item/01-10-2019-who-releases-the-2019-awareclassification-antibiotics>.
 22. World Health Organization. AWaRe Policy Brief [Internet]. [cited 2024 Feb 28] Available from: https://adoptaware.org/assets/pdf/aware_policy_brief.pdf.
 23. Džupová O, Beneš J. Role of chloramphenicol in current clinical practice. *Klin Mikrobiol Infekc Lek*. 2022;28(4):101-105.
 24. Wareham DW, Wilson P. Chloramphenicol in the 21st century. *Hosp Med*. 2002;63(3):157-61. DOI: 10.12968/hosp.2002.63.3.2061.
 25. Rynok antybiotykyv v Ukraini ta zakhody borotby z antybiotykozystentnistiu. *Shchotyzhnyvyk Apteka*, 2023;16(1387) [Internet]. [cited 2024 Feb 28] Available from: <https://www.apteka.ua/article/664077>.

Відомості про авторів

Котвіцька А. А. – в. о. ректора, доктор фармацевтичних наук, професор, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України, м. Харків, Україна. E-mail: alla_kotvitska@nuph.edu.ua, ORCID: 0000-0002-6650-1583.

Волкова А. В. – завідувач кафедри соціальної фармації, кандидат фармацевтичних наук, доцент, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України, м. Харків, Україна. E-mail: a.volkova@nuph.edu.ua, ORCID: 0000-0003-2718-5407.

Корж Ю. В. – доцент закладу вищої освіти кафедри соціальної фармації, кандидатка фармацевтичних наук, доцент, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України, м. Харків, Україна. E-mail: socpharm@nuph.edu.ua, ORCID: 0000-0002-0828-9772.

Севрюков О. В. – доцент закладу вищої освіти кафедри соціальної фармації, кандидат фармацевтичних наук, доцент, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України, м. Харків, Україна. E-mail: socpharm@nuph.edu.ua, ORCID: 0000-0003-1830-8081.

Ноздріна А. А. – доктор філософії (PhD), асистент кафедри соціальної фармації, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України, м. Харків, Україна. E-mail: socpharm@nuph.edu.ua, ORCID: 0000-0003-2472-4540.

Організація роботи аптечних підприємств
Organization of pharmaceutical structures' work

Information about authors

Kotvitska A. A. – Acting Rector, Doctor of Pharmacy, Professor, National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine. E-mail: alla_kotvitska@nuph.edu.ua, ORCID: 0000-0002-6650-1583.

Volkova A. V. – head of the Social Pharmacy Department, Candidate of Pharmacy (Ph.D.), Associate Professor, National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine. E-mail: a.volkova@nuph.edu.ua, ORCID: 0000-0003-2718-5407.

Korzh Iu. V. – Associate Professor of the Social Pharmacy Department, Candidate of Pharmacy (Ph.D.), Associate Professor, National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine. E-mail: socpharm@nuph.edu.ua, ORCID: 0000-0002-0828-9772.

Sevriukov O. V. – Associate Professor of the Social Pharmacy Department, Candidate of Pharmacy (PhD), Associate Professor, National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine. E-mail: socpharm@nuph.edu.ua, ORCID: 0000-0003-1830-8081.

Nozdrina A. A. – Doctor of Philosophy (PhD), Assistant Professor of the Social Pharmacy Department, National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine. E-mail: socpharm@nuph.edu.ua, ORCID: 0000-0003-2472-4540.