

ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ АДМІНІСТРУВАННЯ АНТИМІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ В ДІЯЛЬНІСТЬ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я (РЕЗУЛЬТАТИ АНКЕТУВАННЯ ЛІКАРІВ ТА ФАРМАЦЕВТІВ)

Микола В. Хайтович, Ольга А. Голубовська, Леонід Л. Пінський, Владислав Ю. Рафальський, Дар'я В. Турчак, Олена А. Темірова

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ, Україна

Резюме

Вступ. Адміністрування антимікробних препаратів (ААП) вважається головною стратегією з профілактики та вирішення проблеми антимікробної резистентності. Більшість з останніх даних про проблеми впровадження ААП отримані в лікарнях з великою кількістю ресурсів та в країнах з високим рівнем доходу. Невідомо, чи можна застосувати результати цих досліджень до лікарень з обмеженими ресурсами [3].

Мета. Вивчити проблеми, які відмічають фахівці охорони здоров'я при впровадженні ААП в закладах охорони здоров'я України.

Матеріали та методи. За допомогою анонімного он-лайн анкетування опитано з 11 листопада по 20 грудня 2024 р. 146 фахівців (50 фармацевтів та 96 лікарів), які відповідають за впровадження ААП в різних закладах охорони здоров'я України. Аналіз достовірності відмінності частоти виникнення певної ознаки проводився за допомогою критерію хі-квадрат.

Результати. Відмічено зменшення загального споживання антимікробних препаратів, усталення практики обґрунтування призначень антимікробних препаратів в історії хвороби, зменшення тривалості антимікробної терапії і зменшення тривалості внутрішньовенного введення антибіотиків. Фармацевти достовірно частіше, ніж лікарі, відмічали зменшення споживання препаратів групи резерву (відповідно 85,7% проти 55,2%, $p=0,0035$). Недостатнє забезпечення мікробіологічної діагностики відмітили 61% респондентів, складнощі у комунікації при узгодженні антимікробної терапії – 44,5%, складнощі у побудові командної роботи – 35,6%, нестачу антибіотиків – 28,8%, нестачу часу – 23,3%, недостатню підтримку адміністрації – 20,5%, недостатнє нормативне забезпечення – 19,9%, складнощі у створенні стандартних операційних процедур – 19,2%. Серед респондентів 45,9% вважали найбільш значимим втручанням навчання лікарів, які призначають антимікробні лікарські засоби; 13% – преавторизацію; 8,9% – проспективний аудит із зворотним зв'язком, по 8,2% – оптимізацію тривалості антимікробної терапії та створення стандартних операційних процедур (СОПів); 2,7% – ступеневу терапію.

Висновки. Встановлено 3 основні групи проблем з впровадження ААП: недостатнє матеріальне забезпечення; відсутність пріоритетності заходів з ААП для адміністрації лікарні; соціально-психологічні бар'єри, які визначають складнощі у комунікації. Зменшення споживання антибіотиків групи резерву переважно забезпечено пасивними втручаннями ААП.

Ключові слова: адміністрування антимікробних препаратів, заклади охорони здоров'я, преавторизація, проспективний аудит, проблеми впровадження

ВСТУП

Згідно даних ВООЗ, антимікробна резистентність є однією з десяти глобальних загроз громадському здоров'ю у XXI столітті [1]. Адміністрування

антимікробних препаратів (ААП) вважається головною стратегією з профілактики та вирішення проблеми антимікробної резистентності [2]. Доведено, що впровадження ААП асоціюється із підвищенням доцільності призначення антибіотиків, зменшенням

споживання антимікробних препаратів, скороченням терміну перебування в лікарні, зниженням рівня смертності та зниженням вартості антибіотикотерапії [3].

Але на даний час наявні лише результати невеликої кількості досліджень щодо бар'єрів на шляху впровадження ААП [2]. Вказують на обмеженість у діагностичних можливостях і доступу до певних груп препаратів [4], недостатність людських та фінансових ресурсів, неефективність комунікації [5], небажання змінювати усталені практики призначень [4]. Але більшість з останніх даних про проблеми впровадження ААП отримані в лікарнях з великою кількістю ресурсів та в країнах з високим рівнем доходу. Отже невідомо, чи можна застосувати результати цих досліджень до лікарень з обмеженими ресурсами [3].

МЕТА

Метою даної роботи було вивчити проблеми, які відмічають фахівці охорони здоров'я при впровадженні ААП в закладах охорони здоров'я України.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Для проведення дослідження за допомогою Google Форм було розроблено онлайн опитувальник. Цільовою аудиторією були лікарі та фармацевти, які працюють у закладах охорони здоров'я України і відповідають за впровадження ААП. Опитувальник

включав 11 питань, направлених на визначення характеру діяльності і її зв'язку з призначенням антимікробних препаратів або корекцією таких призначень; характеру позитивних змін, які відбулись після впровадження ААП; проблем, які не дозволяють реалізацію ААП.

Анкетування проводилось з 11 листопада по 20 грудня 2024 р. Респондентами були слухачі курсів тематичного удосконалення лікарів «Рациональна антимікробна терапія та адміністрування антимікробних препаратів», «Профілактика інфекцій та організація інфекційного контролю в закладах охорони здоров'я» та курсу тематичного удосконалення фармацевтів «Адміністрування антимікробних препаратів», які були проведені восени 2024 року у Навчально-науковому центрі неперервної професійної освіти Інституту післядипломної освіти НМУ імені О. О. Богомольця. Участь в опитуванні була добровільною та анонімною. Кожен респондент шляхом відмітки у відповідному полі на початку форми надав згоду на проведення опитування та подальшу обробку даних.

Усього в опитуванні взяли участь 146 фахівців (Таблиця 1): 50 фахівців спеціальностей напрямку «Фармація» (23 фахівці спеціальності «Загальна фармація» та 27 – із спеціальності «Клінічна фармація») та 96 фахівців напрямку «Медицина» (лікарі-інфекціоністи, лікарі-епідеміологи, лікарі-бактеріологи, лікарі-хірурги тощо).

Таблиця 1

Кількість проанкетованих фахівців різних спеціальностей

Спеціальність	Кількість	
	Абсолютна	%
Клінічний фармацевт	27	18,5
Фармацевт	23	15,8
Лікар-епідеміолог	20	13,7
Лікар-хірург	14	9,6
Лікар-інфекціоніст	13	8,9
Лікар-бактеріолог	11	7,5
Лікар-педіатр	8	5,5
Акушерство і гінекологія	7	4,7
Лікар-анестезіолог	6	4,1
Лікар загальної практики-сімейної медицини	4	2,7
Лікар-терапевт	4	2,7
Лікар-гастроентеролог	1	0,7
Лікар-дерматовенеролог	1	0,7
Лікар-ортопед	1	0,7
Лікар-кардіолог	1	0,7
Лікар із загальної гігієни	1	0,7
Лікар з лабораторних досліджень факторів навколишнього середовища	1	0,7
Лікар-отоларинголог	1	0,7
Лікар-стоматолог	1	0,7
Лікар ортопедичної стоматології	1	0,7
Разом	146	100,0

Серед проанкетованих 14 фахівців (3 лікарі-епідеміологи, 3 лікарі-інфекціоністи, 2 лікарі-бактеріологи, 2 лікарі акушери-гінекологи, 2 лікарі-терапевти, 1 лікар-педіатр, 1 лікар із загальної гігієни)

працювали на посаді керівника відділу інфекційного контролю. Серед 50 фахівців фармацевтичного профілю 44 працювали на посаді клінічного фармацевта, а решта на посаді фармацевта.

Лише 12 фахівців мали стаж роботи на посаді до 6 міс. (10 з них на посаді клінічного фармацевта, 1 – на посаді керівника відділу інфекційного контролю, 1 – на посаді інфекціоніста); 20 фахівців працювали на посаді терміном 6 міс. – 1 рік (13 з них на посаді клінічного фармацевта, 3 – на посаді керівника відділу інфекційного контролю, 2 – на посаді фармацевта, по 1 – на посадах епідеміолога та інфекціоніста); 28 мали стаж роботи 1-2 роки (14 на посаді клінічного фармацевта, 8 – на посаді керівника відділу інфекційного контролю, 3 – на посаді епідеміолога, по 1 на посадах педіатра, анестезіолога, лікаря-інтерна), решта 86 фахівців мали стаж роботи більше 2 років.

Також питання анкети включали аналіз позитивних змін в антимікробній терапії, аналіз проблем впровадження адміністрування антимікробних препаратів тощо. Статистичний аналіз проведений за допомогою програми MedStat. Оцінку достовірності відмінностей порівнюваних груп проводили за критерієм згоди хі-квадрат. Критичний рівень значимості при перевірці статистичних гіпотез приймали рівним 0,05, довірчий інтервал – 95%.

РЕЗУЛЬТАТИ

Приймати рішення щодо призначення чи корекції антибактеріальної терапії хоча б 1 раз на тиждень

доводиться більше ніж половині з опитаних фахівців, так, 41 (28,1%) фахівець робить це щодня, а 39 (26,7%) – декілька разів на тиждень. Ще 24 фахівця (16,4%) приймають рішення щодо призначення чи корекції антибактеріальної терапії декілька разів на місяць, тоді як інші фахівці роблять це нерегулярно або це не входить до кола їх обов'язків.

Із загального числа фахівців 48 (32,9%) щодня комунікують із лікарями, які призначають антибактеріальні засоби, 38 (26,0%) – роблять це декілька разів на тиждень, 34 (23,3%) – декілька разів на місяць.

Основними позитивними змінами в застосуванні антимікробної терапії (Табл. 2), на думку всіх респондентів, стали: зменшення споживання препаратів групи резерву (n=96, 66,4%), зменшення загального споживання антимікробних препаратів (n=72, 49,3%), усталення практики обґрунтування призначень антимікробних препаратів в історії хвороби (n=66, 45,2%), зменшення тривалості антимікробної терапії (n=41, 28,1%), зменшення тривалості внутрішньовенного введення антимікробної терапії (n=32, 21,9%). Фармацевти достовірно частіше повідомляли про зменшення споживання препаратів групи резерву, ніж лікарі (відповідно 85,7% проти 55,2%, p=0,0035).

Таблиця 2

Позитивні зміни практики призначень антимікробної терапії в закладі охорони здоров'я після впровадження адміністрування антимікробних препаратів

Характер змін	Фахівці охорони здоров'я			
	Разом, %	Фармацевти, n=50	Лікарі, n=96	p
Зменшення споживання препаратів групи резерву	66,4	85,7	55,2	<0,001
Зменшення загального споживання антибіотиків	49,3	50,0	48,9	>0,05
Усталення практики обґрунтування в історії хвороби призначень антибіотиків	45,2	50,0	41,7	>0,05
Зменшення тривалості антимікробної терапії	28,1	32,0	26,0	>0,05
Зменшення тривалості внутрішньовенного введення антибіотиків	21,9	20,0	20,8	>0,05
Інше	9,6	4,0	10,4	>0,05

Респонденти відмітили такі основні проблеми (Рис. 1) впровадження ААП в закладі охорони здоров'я: недостатнє забезпечення мікробіологічної діагностики (n=89; 61,0%), складнощі у комунікації при узгодженні антимікробної терапії (n=65; 44,5%), складнощі у побудові командної роботи (n=52; 35,6%), нестача антибіотиків (n=42; 28,8%), нестача часу (n=34; 23,3%), недостатня підтримка адміністрації (n=30; 20,5%), недостатнє нормативне забезпечення (n=29; 19,9%), складнощі у створенні СОП (n=28; 19,2%).

На Рис. 2 представлено найбільш ефективні втручання ААП: майже половина респондентів (45,9%) вважали найбільш значимим втручанням навчання лікарів, які призначають антимікробні лікарські засоби; 13% – преавторизацію; 8,9% –

проспективний аудит із зворотним зв'язком, по 8,2% – оптимізацію тривалості антимікробної терапії та створення стандартних операційних процедур (СОПів); 2,7% – ступеневу терапію.

Для пришвидшення впровадження більшість респондентів рекомендували зосередитись на таких кроках: організація навчальних заходів для підвищення кваліфікації медичного персоналу, відповідального за проведення мікробіологічних досліджень та інтерпретації отриманих результатів; створення мультидисциплінарних команд при відділі інфекційного контролю (ВІК) та проведення тренінгів з побудови командної роботи; активне залучення представників адміністрації закладів охорони здоров'я до обговорення проблем впровадження ААП.



Рисунок 1. Питома вага (%) респондентів, що вказує на проблеми при впровадженні адміністрування антимікробних препаратів у закладі охорони здоров'я.

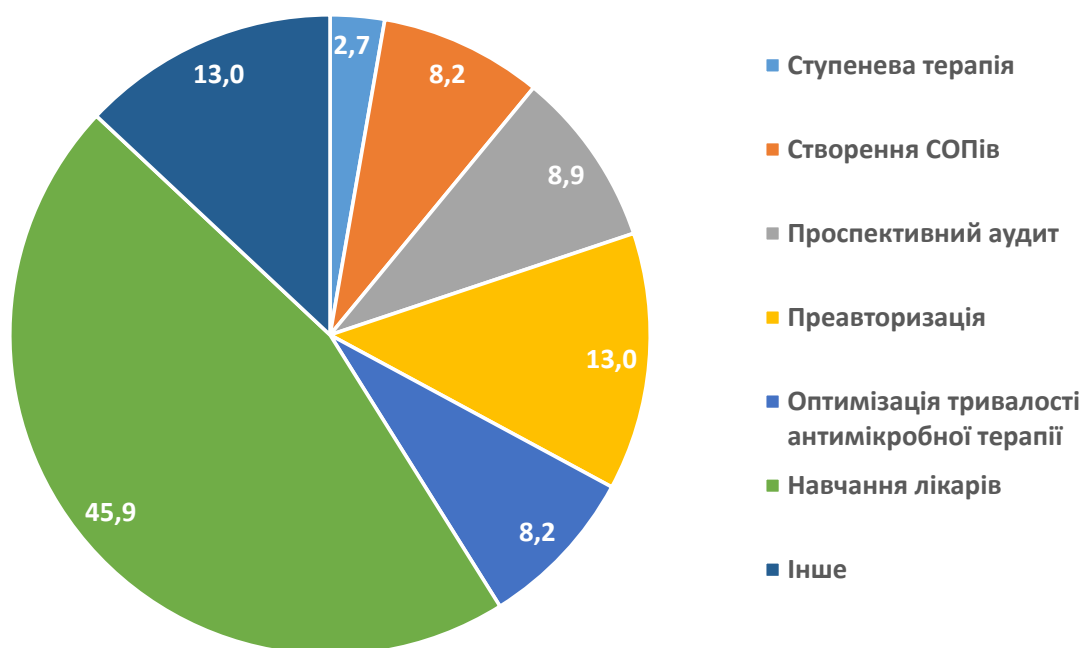


Рисунок 2. Найбільш ефективні втручання адміністрування антимікробних препаратів з точки зору фахівців охорони здоров'я.

ДИСКУСІЯ

Отже, згідно з результатами нашого дослідження, яке полягало в анонімному анкетуванні фахівців охорони здоров'я (лікарів та фармацевтів), які були слухачами курсів тематичного удосконалення з оптимізації антимікробної терапії при впровадженні ААП в закладах охорони здоров'я України, відмічається 3 основні групи проблем: 1) недостатнє забезпечення антибіотиками певних груп, матеріалами для мікробіологічної

діагностики; 2) відсутність пріоритетності заходів з ААП для адміністрації лікарні, про що свідчить, крім прямого вказання третинною респондентів на недостатню підтримку адміністрацією, нестачу часу у фахівців, які забезпечують ААП, та недостатнє нормативне забезпечення; 3) соціально-психологічні бар'єри – складнощі у комунікації при узгодженні антимікробної терапії та у побудові командної роботи, створенні СОП. Наші результати частково узгоджуються з результатами, отриманими іншими дослідниками у країнах із низьким та середнім

рівнем доходу (Танзанії, Шрі-Ланці, Кенії) [6, 7]. Зокрема, зазначено: відсутність структурної основи, узгоджених рекомендацій, освітніх можливостей, навченого персоналу, фінансування та доступу до ресурсів, таких як робоча сила, інформаційні технології та діагностика. Ще більше погіршує ситуацію соціально-економічна нестабільність із перебоями в ланцюзі постачання, утримання некваліфікованого персоналу, недостатня підтримка для забезпечення виконання існуючої політики [7].

Слід відмітити, що і лікарі, і фармацевти однаково бачать успіхи впровадження ААП: документування обґрунтування призначення антибіотиків, зменшення тривалості антимікробної терапії, парентерального застосування та загального споживання антибіотиків. Фармацевти, порівняно із лікарями, достовірно ($P < 0,001$) частіше відмічали зменшення використання антибіотиків групи резерву, що є важливим кроком у підвищенні прийнятності антимікробної терапії та зменшенні ризиків поширення антибіотикорезистентності. Ці результати швидше за все пов'язані з тим, що саме на клінічного фармацевта сучасними стандартами антимікробної терапії [8] покладено здійснення преавторизації антимікробних препаратів групи резерву і в подальшому фармацевтичного проспективного консультування і тому зменшення використання антибіотиків групи резерву відображає зусилля фармацевта. Також успіхи у зменшенні використання препаратів групи резерву відображають в першу чергу обмеження призначення переважно цефтріаксону та левофлоксацину, які Стандартом медичної допомоги «Рациональне застосування антибактеріальних і антифунгальних препаратів з лікувальною та профілактичною метою» [8] внесені саме в цю групу, на відміну від Класифікації AWaRe BOO3 [9], згідно якої дані лікарські засоби відносяться до групи спостереження. Зменшення використання препаратів групи резерву підтверджено і статистичними даними, якщо у 2023 році їх доля серед всіх антимікробних лікарських засобів, що призначались в стаціонарній мережі була 53% [10], то у 2024 році – на 20% менше [11].

Серед інтервенцій ААП найбільш ефективною майже половина респондентів вважали навчання лікарів, які призначають антимікробні препарати. Розробку стандартних операційних процедур та оптимізацію термінів тривалості антибіотикотерапії також ряд респондентів вважають найкращими інтервенціями, що вказує на те, що поки що переважають у закладах охорони здоров'я України пасивні втручання ААП.

Преавторизацію вважали найбільш ефективним втручанням лише 13% респондентів, хоча на дану інтервенцію покладаються великі сподівання, її ефективність показано в ряді досліджень [12, 13].

Проспективний аудит із зворотним зв'язком вважається ефективною інтервенцією для відповідного

використання антибіотиків. Доведено, що дане втручання скорочує час до деескалації та знижує споживання антимікробних препаратів, зокрема проти MRSA, без погіршення клінічно важливих результатів [14]. У пацієнтів з пневмонією, викликаною COVID-19, проспективний аудит із зворотним зв'язком асоціювався з меншим використанням антибіотиків (тривалість терапії 364,9 проти 384,2 днів на 1000 пацієнто-днів), клінічний стан на 15-й день після госпіталізації не був гіршим [15]. За результатами іншого дослідження було встановлено, що аудити модифікували антимікробну терапію в 52,8% випадків (72% цих модифікацій становили деескалація, припинення та перехід від внутрішньовенного до перорального лікування), використання антимікробних препаратів достовірно зменшилося з 14,21 DDD/пацієнта до 11,45 DDD/пацієнта [16].

Низька доля проспективного аудиту із зворотним зв'язком як високоефективного втручання ААП за даними наших респондентів, можливо, відображає недостатній ще рівень підготовки фармацевтів з питань інфекційної патології та бар'єри в комунікації фармацевта з лікарем, який призначає антимікробні препарати, адже саме на фармацевта покладається відповідальність за дану інтервенцію (в Стандарті [8] вона називається проспективне фармацевтичне консультування). Схожі дані були отримані і в результаті дослідження, проведеного в Об'єднаних Арабських Еміратах [17].

Фахівці, що працюють з тяжкими хворими, указують також на те, що деякі положення Стандарту [8] неможливо виконати на практиці через, наприклад, відсутність можливості призначення тяжким післяопераційним пацієнтам антибактеріальної терапії без виразних проявів бактеріальної інфекції, заборону призначати антибактеріальні препарати при пневмонії без отримання матеріалу для дослідження тощо, що певною мірою також відображає складнощі побудови командної роботи в закладі охорони здоров'я та комунікаційні бар'єри між фахівцями відділу інфекційного контролю та лікарями, які призначають антимікробні препарати. Це вказує на необхідність проведення відповідних тренінгів та підвищення фаховості з інфекційних хвороб та комунікативних навичок співробітників відділів інфекційного контролю.

ВИСНОВКИ

Встановлено 3 основні групи проблем з впровадження ААП у діяльність закладів охорони здоров'я України: недостатнє забезпечення антибіотиками певних груп та матеріалами для мікробіологічної діагностики; відсутність пріоритетності заходів з ААП для адміністрації лікарні; соціально-психологічні бар'єри, які визначають складнощі у комунікації при узгодженні антимікробної терапії та у побудові командної роботи, створенні стандартних операційних процедур.

Більшість респондентів відмітили такі позитивні результати впровадження ААП: зменшення загального споживання антибіотиків, і, в першу чергу, препаратів групи резерву; зменшення тривалості антимікробної терапії, в т.ч. парентерального введення антибіотиків; збільшення обґрунтованості призначення антимікробних препаратів.

Кращі результати впровадження ААП майже половина респондентів пов'язує із навчанням лікарів, тоді як проспективний аудит із зворотним зв'язком вважають дієвим менше 9% респондентів.

Серед обмежень дослідження – респондентами виступали лікарі та фармацевти, які працюють в закладах охорони здоров'я, що надають спеціалізовану медичну допомогу, тому проблеми впровадження адміністрування антимікробних препаратів в закладах охорони здоров'я, що надають первинну медичну допомогу, не вивчалось. Оскільки фармацевти в закладах охорони здоров'я працюють ще досить короткий час (лише з 2021 року почалось створення відділів інфекційного контролю), їх досвід здійснювати втручання адміністрування антимікробних препаратів можливо недостатній для повного розуміння ситуації в кожному окремому закладі охорони здоров'я.

Перспективи подальших досліджень: здійснити заходи з підвищення рівня підготовки фахівців відділу інфекційного контролю щодо інфекційних хвороб і комунікативних навичок та оцінити вплив даних

тренінгів на ефективність впровадження в діяльність закладів охорони здоров'я проспективного аудиту із зворотним зв'язком та преавторизації.

ДОТРИМАННЯ ЕТИЧНИХ НОРМ

Дослідження було організовано відповідно до «Етичних принципів медичних досліджень за участю людини у якості об'єкта дослідження», затверджених Гельсінською декларацією (1964-2024 рр.). Особисті дані учасників були анонімізовані, і вся інформація використовувалася виключно в рамках цього дослідження.

ФІНАНСУВАННЯ ТА КОНФЛІКТ ІНТЕРЕСІВ

Дослідження не має зовнішніх джерел фінансування. Конфлікт інтересів відсутній.

ВНЕСОК АВТОРІВ

Хайтович М. В.^{A, B, D, E, F}

Голубовська О. А.^{B, C}

Пінський Л. Л.^{E, F}

Рафальський В. Ю.^C

Турчак Д. В.^{A, B}

Темірова О. А.^{C, E}

REFERENCES

1. Abbas, S. (2024). The challenges of implementing infection prevention and antimicrobial stewardship programs in resource-constrained settings. *Antimicrobial Stewardship & Healthcare Epidemiology*, 4(1), e45. <https://doi.org/10.1017/ash.2024.35>
2. Chan, A. J., O'Donnell, D., Kaasa, B., Mathers, A., Papaioannou, A., Brazil, K., Paraschiv, N., Goldstein, M., Sadowski, C. A., & Dolovich, L. (2021). Barriers and facilitators of implementing an antimicrobial stewardship intervention for urinary tract infection in a long-term care facility. *Canadian Pharmacists Journal (Ottawa)*, 154(2), 100-109. <https://doi.org/10.1177/1715163521989756>
3. Harun, M. G. D., Sumon, S. A., Hasan, I., Akther, F. M., Islam, M. S., & Anwar, M. M. U. (2024). Barriers, facilitators, perceptions and impact of interventions in implementing antimicrobial stewardship programs in hospitals of low-middle and middle countries: A scoping review. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 13(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s13756-024-01369-6>
4. Jarab, A. S., Al-Alawneh, T. O., Alshogran, O. Y., Heshmeh, S. A., Mukattash, T. L., Naser, Y. A., & Alefishat, E. (2024). Knowledge and attitude of healthcare prescribers and pharmacists toward antimicrobial stewardship program and the barriers for its implementation. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 13(1), 35. <https://doi.org/10.1186/s13756-024-01382-9>
5. Kakkar, A. K., Shafiq, N., Singh, G., Ray, P., Gautam, V., Agarwal, R., Muralidharan, J., & Arora, P. (2020). Antimicrobial stewardship programs in resource-constrained environments: Understanding and addressing the need of the systems. *Frontiers in Public Health*, 8, 140. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00140>
6. Rolfe, R. Jr., Kwobah, C., Muro, F., Ruwanpathirana, A., Lyamuya, F., Bodinayake, C., Nagahawatte, A., Piyasiri, B., Sheng, T., Bollinger, J., Zhang, C., Ostbye, T., Ali, S., Drew, R., Kussin, P., Anderson, D. J., Woods, C. W., Watt, M. H., Mmbaga, B. T., & Tillekeratne, L. G. (2021). Barriers to implementing antimicrobial stewardship programs

- in three low- and middle-income country tertiary care settings: Findings from a multi-site qualitative study. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 10(1), 60. <https://doi.org/10.1186/s13756-021-00929-4>
7. Shamas, N., Stokle, E., Ashiru-Oredope, D., & Wesangula, E. (2023). Challenges of implementing antimicrobial stewardship tools in low- to middle-income countries (LMICs). *Infection Prevention in Practice*, 5(4), 100315. <https://doi.org/10.1016/j.infpip.2023.100315>
 8. Standart medychnoyi dopomohy «Ratsionalne zastosuvannya antybakterialnykh i antyfuhnalykh preparativ z likuval'noyu ta profilaktychnoiu metoiu» [Standard of medical care «Rational use of antibacterial and antifungal drugs for therapeutic and preventive purposes»], approved by the Ministry of Health of Ukraine, Order No. 1513 of August 23, 2023. Available from <https://www.dec.gov.ua/mtd/racjonalne-zastosuvannya-antybakterialnyh-i-antifungalnyh-preparativ-z-likuvalnoyu-ta-profilaktychnoyu-metoyu/>
 9. World Health Organization. (2023). AWARe classification of antibiotics for evaluation and monitoring of use. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-MHP-HPS-EML-2023.04>
 10. Khaitovych, M. V., Didkovskyi, V. L., Poliakova, D. S., & Turchak, D. V. (2024). Dynamika ta struktura spozhyvannia antymikrobnnykh preparativ v Ukraini u 2020-2023 rokakh. *Ukrainskyi Medychnyi Chasopys*, 164(6). <https://doi.org/10.32471/umj.1680-3051.165.257677>
 11. PHC Ukraine. (n.d.). Serednie znachennia indyktoriv shchodo ratsionalnoho vykorystannia antybakterialnykh preparativ. Available from: <https://phc.org.ua/monitoring-i-statistika/antimikrobnna-rezistentnist>
 12. Doltrario, A. B., Gaspar, G. G., Ungari, A. Q., Martinez, R., Pazin Filho, A., Maciel, B. C., Bellissimo-Rodrigues, F., & Santana, R. C. (2022). Assessment of preauthorization and 24-hour expert consultation as a restrictive antimicrobial stewardship bundle in a Brazilian tertiary-care hospital: An interrupted time series analysis. *Infection Prevention in Practice*, 4(1), 100201. <https://doi.org/10.1016/j.infpip.2022.100201>
 13. Giamarellou, H., Galani, L., Karavasilis, T., Ioannidis, K., & Karaiskos, I. (2023). Antimicrobial stewardship in the hospital setting: A narrative review. *Antibiotics*, 12(10), 1557. <https://doi.org/10.3390/antibiotics12101557>
 14. Yamaguchi, R., Yamamoto, T., Okamoto, K., Tatsuno, K., Ikeda, M., Tanaka, T., Wakabayashi, Y., Sato, T., Okugawa, S., Moriya, K., & Suzuki, H. (2022). Prospective audit and feedback implementation by a multidisciplinary antimicrobial stewardship team shortens the time to de-escalation of anti-MRSA agents. *PLoS One*, 17(7), e0271812. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0271812>
 15. Chen, J. Z., Hoang, H. L., Yaskina, M., Kabbani, D., Doucette, K. E., Smith, S. W., Lau, C., Stewart, J., Remtulla, S., Zurek, K., Schultz, M., Koriyama-McKenzie, H., & Cervera, C. (2023). Efficacy and safety of antimicrobial stewardship prospective audit and feedback in patients hospitalised with COVID-19 (COVASP): A pragmatic, cluster-randomised, non-inferiority trial. *The Lancet Infectious Diseases*, 23(6), 673-682. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00832-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00832-5)
 16. Engel-Dettmers, E. M., Al Naiemi, N., Dijkema, H. E., Braakman-Jansen, A. L. M. A., van Gemert-Pijnen, L. J. E. W. C., & Sinha, B. (2024). Positive effects of audit and feedback on antimicrobial use in hospitalized patients limited to audited patients. *Antimicrobial Stewardship & Healthcare Epidemiology*, 4(1), e46. <https://doi.org/10.1017/ash.2024.37>
 17. Gillani, S. W., Shahwan, M. K. S., & Szollosi, D. E. (2023). A questionnaire-based survey among pharmacy practitioners to evaluate the level of knowledge and confidence towards antimicrobial stewardship. *Pharmacy Practice*, 21(1), 2757. <https://doi.org/10.18549/PharmPract.2023.1.2757>

Abstract**CHALLENGES IN IMPLEMENTING ANTIMICROBIAL STEWARDSHIP IN HEALTHCARE INSTITUTIONS: SURVEY RESULTS OF PHYSICIANS AND PHARMACISTS****Mykola V. Khaitovych, Olga A. Golubovska, Leonid L. Pinskyi, Vladyslav Yu. Rafalskyi, Daria V. Turchak, Olena A. Temirova**

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Introduction. Antimicrobial stewardship (AMS) is considered a key strategy for preventing and addressing the problem of antimicrobial resistance. Most recent data on challenges in AMS implementation come from well-resourced hospitals and high-income countries. It remains unclear whether the findings of these studies can be applied to resource-limited hospitals [3].

Aim. To examine the challenges identified by healthcare professionals in implementing AMS in healthcare institutions in Ukraine.

Materials and methods. An anonymous online survey was conducted between November 11 and December 20, 2024, involving 146 specialists (50 pharmacists and 96 physicians) responsible for AMS implementation in various healthcare institutions across Ukraine. The reliability of differences in the frequency of certain features was analyzed using the chi-square test.

Results. The study noted a decrease in overall antimicrobial consumption, adherence to documenting antimicrobial prescriptions in medical records, a reduction in the duration of antimicrobial therapy, and shorter durations of intravenous antibiotic administration. Pharmacists were significantly more likely than physicians to report a reduction in the use of reserve group drugs (85.7% vs. 55.2%, $p=0.0035$). Insufficient microbiological diagnostic support was reported by 61% of respondents, communication challenges in coordinating antimicrobial therapy by 44.5%, difficulties in teamwork development by 35.6%, antibiotic shortages by 28.8%, lack of time by 23.3%, inadequate administrative support by 20.5%, insufficient regulatory support by 19.9%, and challenges in creating standard operating procedures (SOPs) by 19.2%. Training prescribers of antimicrobial agents was considered the most significant intervention by 45.9% of respondents; 13% cited preauthorization; 8.9% mentioned prospective audit with feedback; 8.2% each mentioned optimizing the duration of antimicrobial therapy and developing SOPs; and 2.7% identified stepwise therapy.

Conclusions. Three main groups of challenges in AMS implementation were identified: insufficient material resources, lack of prioritization of AMS measures by hospital administration, and socio-psychological barriers that hinder communication. The reduction in the use of reserve group antibiotics was predominantly achieved through passive AMS interventions.

Keywords: antimicrobial stewardship, healthcare institutions, preauthorization, prospective audit, implementation challenges

Received: 3.12.2024**Accepted:** 12.02.2025