

<https://doi.org/10.30857/2786-5371.2023.5.7>

УДК 339.138.
021:615.27:
[615.454.1:
615.361]

РОЇК О. М., КЛЮЙ О. С., ГОРБИК А. Ю.

Київський національний університет технологій та дизайну, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ПРОТИГРИБКОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ МІСЦЕВОГО ЗАСТОСУВАННЯ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

Мета. Виконати аналіз асортименту вітчизняного фармацевтичного ринку протигрибкових лікарських засобів для місцевого застосування з урахуванням усіх форм випуску.

Методика. Для проведення аналізу сегмента протигрибкових лікарських засобів для місцевого застосування використано дані Державного реєстру лікарських засобів України, класифікаційної системи АТС електронного ресурсу Compendium.online та інформаційно пошукової програми «Моріон». У роботі використовувались методи статистичного, структурного та графічного аналізу протигрибкових лікарських засобів для місцевого застосування з метою подальшого узагальнення та систематизації отриманих результатів.

Результати. Проведений детальний аналіз офіційних джерел інформації про стан зареєстрованих та дозволених до медичного застосування в Україні протигрибкових лікарських засобів для місцевого застосування та сформовано інформаційний набір даних із 102 найменувань лікарських препаратів. Встановлено, що розглянуті лікарські препарати представлені в одній анатомічній групі D01A Протигрибкові препарати для місцевого застосування. Під час проведення маркетингового аналізу встановлено, що найбільшу кількість лікарських засобів протигрибкової дії для місцевого застосування становлять препарати, які містять в якості активних фармацевтичних інгредієнтів: нафтифін – 22%, тербінафін – 18%, кетоконазол – 13%, клотримазол 11%. Визначено, що 50% досліджуваного сегмента ринку займають вітчизняні виробники, які володіють власними виробничими потужностями та мають великий досвід у розробці та виробництві протигрибкових лікарських засобів. Здійснено дослідження номенклатури протигрибкових лікарських засобів для місцевого застосування та встановлено, що найбільш поширеними лікарськими формами серед усього розглянутого асортименту є м'які лікарські форми (креми 36%, мазі 6%, гелі 7%), рідкі лікарські форми (розчини для зовнішнього застосування 26%, шампуні 6%, суспензія 1%) та спреї на шкірні 10%.

Наукова новизна проведений маркетинговий аналіз асортименту протигрибкових лікарських засобів для місцевого застосування за період січень–вересень 2023 р.

Практична значимість полягає у проведенні детального, структурованого маркетингового аналізу протигрибкових лікарських засобів для місцевого застосування з метою подальшої розробки нових лікарських засобів для лікування грибкових уражень шкіри та придатків, так як 20–25% населення світу страждає на мікози шкіри, тулуба, стоп, що робить мікози однією з найчастіших форм шкірних інфекцій.

Ключові слова: протигрибкові засоби; мікози; клотримазол; тербінафін; шкіра; оніхомікоз; антимікотик; акне.

Вступ. Мікробіом шкіри займає друге місце після мікробіому кишківника за кількістю популяцій мікроорганізмів та інших бактерій, при цьому доведено, що щільність бактеріальної популяції шкіри складає 1 млн бактерій на 1 см² шкірного покриву. Численні дослідження в даний час зосереджені на маніпуляціях зі шкірою або мікробіомом кишківнику, щоб вивчити їх терапевтичний потенціал у профілактиці та лікуванні запалення шкіри [1]. Мікробіом шкіри людини включає мікроорганізми разом із їх генетичними елементами та взаємодією з навколишнім середовищем. До основних типів бактерій, які найчастіше зустрічаються на шкірі, належать: Actinobacteria (36–51%), Firmicutes (24–34%), Proteobacteria (11–16%) і Bacteroidetes (6–9%) [2]. Для кожного виду мікроорганізмів існують найбільш сприятливі природні середовища проживання на різних ділянках шкіри. Наприклад, у вологих зонах, таких як пупкова зона, пахвові або шийні впадини, переважають бактерії сімейства Staphylococcus і Corynebacteria. У себореїчних зонах знаходиться велика кількість ліпофільних

видів, таких як *Propionibacteria*, які адаптовані до багатого ліпідами анаеробного середовища [3]. На сухих ділянках шкіри (передпліччя, кисті, гомілки та частини стоп) найбільш поширена колонізація різних видів грибів, а саме: *Malassezia* spp., *Cryptococcus* spp., *Rhodotorula* spp., *Aspergillus* spp. і *Episoccum* spp. Гриби виду *Malassezia* spp. є найпоширенішими та становлять близько 80% усієї грибкової флори [3, 4]. Мікробіом шкіри відіграє важливу роль у підтримці гомеостазу шкіри, захисту від вторгнення патогенів і модуляції імунної системи [5]. Порушення рівноваги мікрофлори шкіри може призвести до виникнення або прогресування різних шкірних захворювань. Деякі хвороби шкіри, такі як atopічний і себорейний дерматит, акне, гніздова алопеція, псоріаз можуть бути наслідками якісної зміни нормального видового складу бактерій шкіри [6]. Тому розуміння бактеріальної складової мікробіому шкіри людини призвело до належного та професійного лікування грибкових захворювань з використанням сучасних протигрибкових лікарських засобів для місцевого застосування.

Постановка завдання. Грибкові інфекції шкіри та нігтів – поширена глобальна проблема. Висока поширеність поверхневих грибкових інфекцій вказує на те, що приблизно 20–25% населення світу страждає на мікози шкіри, мікози тулуба, мікози стоп, мікози нігтів оніхомікоз), що робить мікози однією з найчастіших форм шкірних інфекцій. Основними причинами захворювання є: стан імунної системи, недотримання особистої гігієни, невдале лікування (особливо зловживання антибактеріальними препаратами), фонові або супутні захворювання шкіри, тощо.

Використання протигрибкових засобів для місцевої терапії рекомендується для полегшення симптомів (свербіжу), зниження ризику вторинної бактеріальної інфекції та обмеження поширення інфекції на інші ділянки тіла або на інших людей. Місцева протигрибкова терапія є методом вибору більшості пацієнтів, тому дослідження асортименту протигрибкових лікарських засобів для місцевого застосування та аналіз сегменту цих препаратів на фармацевтичному ринку України станом на 2023 р. є актуальними та своєчасними.

Матеріали і методи. Для маркетингового аналізу протигрибкових лікарських засобів для місцевого застосування було використано дані Державного реєстру лікарських засобів України, інформаційно пошукової програми «Моріон» та класифікаційної анатомо-терапевтичної системи (АТС) лікарських засобів електронного ресурсу Compendium.online. У роботі застосовано методи структурного, статистичного та графічного аналізу, а також проведено їх узагальнення та систематизацію.

Результати й обговорення.

Під час першого етапу аналізу офіційної інформації щодо кількості зареєстрованих та дозволених до медичного застосування в Україні протигрибкових лікарських засобів для місцевого застосування був сформований інформаційний набір даних із 102 найменувань лікарських препаратів без урахування форми випуску та дозування. АТС-класифікація поділяє усі лікарські препарати на основні групи п'яти рівнів за назвою анатомічного органу чи системи, що є мішенню дії препарату, за основними терапевтичними та (або) фармакологічними властивостями лікарського засобу; за конкретними індивідуальними терапевтичними або фармакологічними властивостями лікарського засобу; за основними структурними та хімічними властивостями та за індивідуальними особливостями хімічної структури [7].

Як видно з табл. 1 та згідно бази довідника лікарських засобів Компендіум [7] відповідно до вимог міжнародної АТХ-класифікації (Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) classification system) протигрибкові лікарські засоби для місцевого застосування представлені групою D01A – «Протигрибкові препарати для місцевого застосування в дерматології», до якої відносяться декілька підгруп, які зареєстровані та знаходяться в вільному обігу на вітчизняному фармацевтичному ринку, а саме: D01A C – «Похідні імідазолу і триазолу»; D01A

А – «Антибіотики»; D01A E – «Інші протигрибкові засоби для місцевого застосування». Проведений аналіз свідчить про те, що більше половини із зареєстрованих в Україні станом на 9 вересня 2023 р. протигрибкових препаратів для місцевого застосування належить до групи D01A E (рис. 1).

Таблиця 1

Розподіл асортименту зареєстрованих протигрибкових лікарських засобів для місцевого застосування за АТС-класифікацією

АТС-код групи	Діюча речовина (ЛЗ)	Кількість ЛЗ	Частка ЛЗ, за категорією, %
ПРОТИГРИБКОВІ ПРЕПАРАТИ ДЛЯ МІСЦЕВОГО ЗАСТОСУВАННЯ D01A			
D01A A Антибіотики	ністатин натаміцин	3	3
D01A E Інші протигрибкові засоби для місцевого застосування	кислота саліцилова циклопірокс тербінафін аморолфін нафтифін теобон – дитіомікоцид	58	57
D01A C Похідні імідазолу та триазолу	клотримазол міконазол еконазол тікконазол кетокконазол біфоназол фентіконазол сертаконазол беклометазон+ клотримазол	41	40

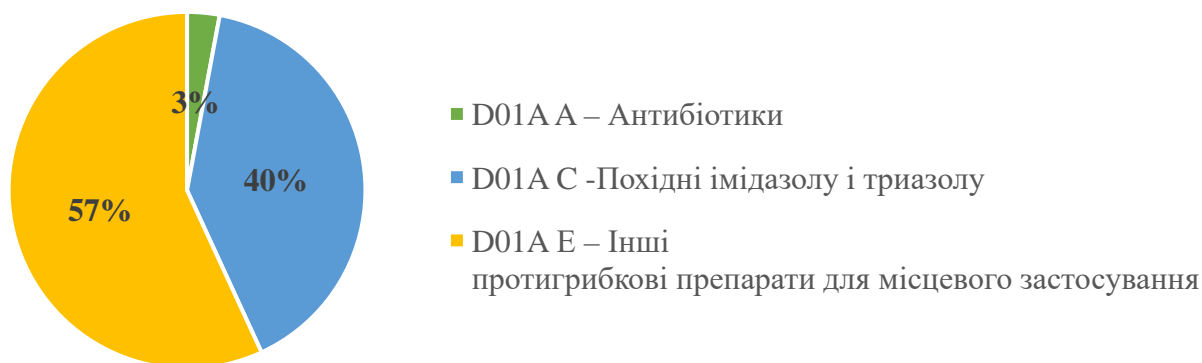


Рис. 1. Співвідношення зареєстрованих протигрибкових лікарських засобів за групами класифікації АТХ

За складом активних фармацевтичних інгредієнтів зареєстровані лікарські препарати розподілені нерівномірно. Серед діючих речовин, представлених найбільшою кількістю торгових найменувань, лідируючі позиції займали нафтифін (22), тербінафін (18), клотримазол (11), кетокконазол (13), нафтифін та саліцилова кислота (10). Розподіл за складом діючих речовин (підгрупа D01A C) протигрибкових препаратів для місцевого застосування, які зареєстровані в Україні, представлений на рис. 2.

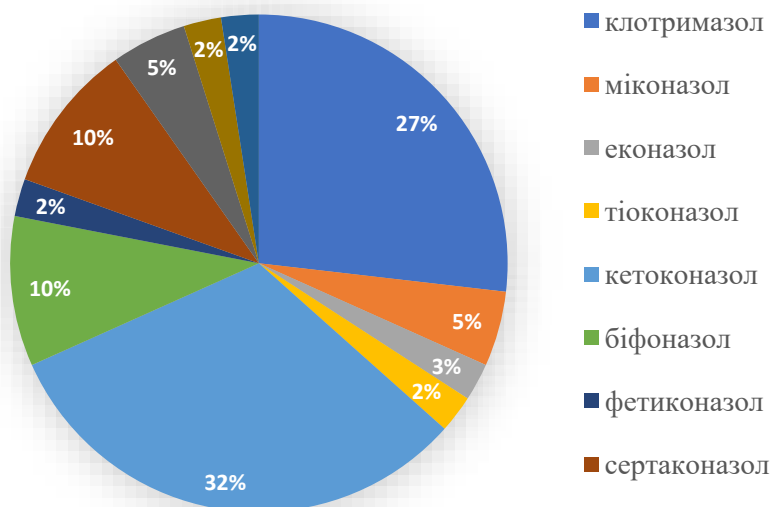


Рис. 2. Розподіл за складом діючих речовин (підгрупа D01A C) протигрибкових препаратів для місцевого застосування

Серед діючих речовин підгрупи D01A C, представлених найбільшою кількістю торгових найменувань, лідируючі позиції займали кетоконазол (32%) та клотримазол (27%).

Розподіл зареєстрованих протигрибкових препаратів для місцевого застосування за складом діючих речовин (підгрупа D01A E), представлений на рис. 3.

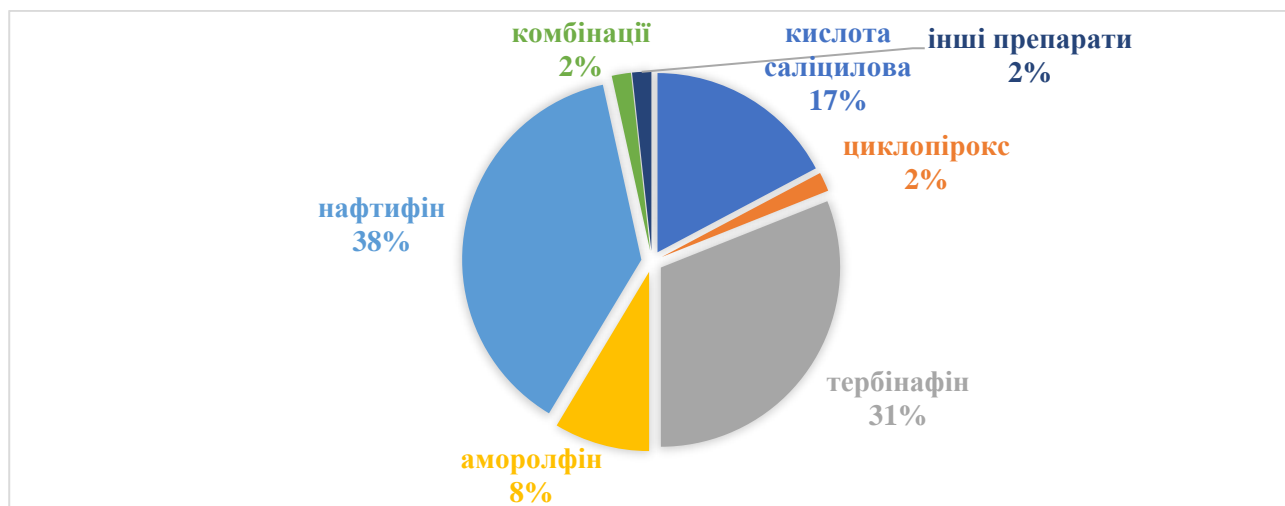


Рис. 3. Розподіл зареєстрованих протигрибкових препаратів для місцевого застосування за складом діючих речовин (підгрупа D01A E)

Серед діючих речовин підгрупи D01A E торгових найменувань лідируючі позиції займали нафтифін (39%), тербінафін (31%), саліцилова кислота (17%).

Розподіл зареєстрованих протигрибкових препаратів для місцевого застосування за складом діючих речовин (підгрупа D01A A Антибіотики) представлений на рис. 4.

До підгрупи D01A Антибіотики належать 2 торгових найменування, а саме ністатин (67%) та натаміцин (33%). Необхідно відзначити, що більшість зареєстрованих лікарських засобів є монопрепаратами. На частку комбінованих лікарських засобів припадає лише 5% торгових найменувань, які представлені протигрибковими препаратами у поєднанні з

антибіотиками (клотримазол + гентаміцин), кортикостероїдами (ізоконазол + дифлукортолону валеріат; клотримазол + беклометазон), іншими речовинами (кетоназол + цинку пропіонат; тербінафін + сечовина; клотримазол + саліцилова кислота).



Рис. 4. Розподіл зареєстрованих протигрибкових препаратів для місцевого застосування за складом діючих речовин (підгрупа D01A A Антибіотики)

Наступним етапом роботи було проведення аналізу протигрибкових лікарських засобів для місцевого застосування за лікарськими формами та країнами-виробниками. На рис. 5 представлений розподіл асортименту протигрибкових препаратів підгруп D01A E, D01A A, D01A C.

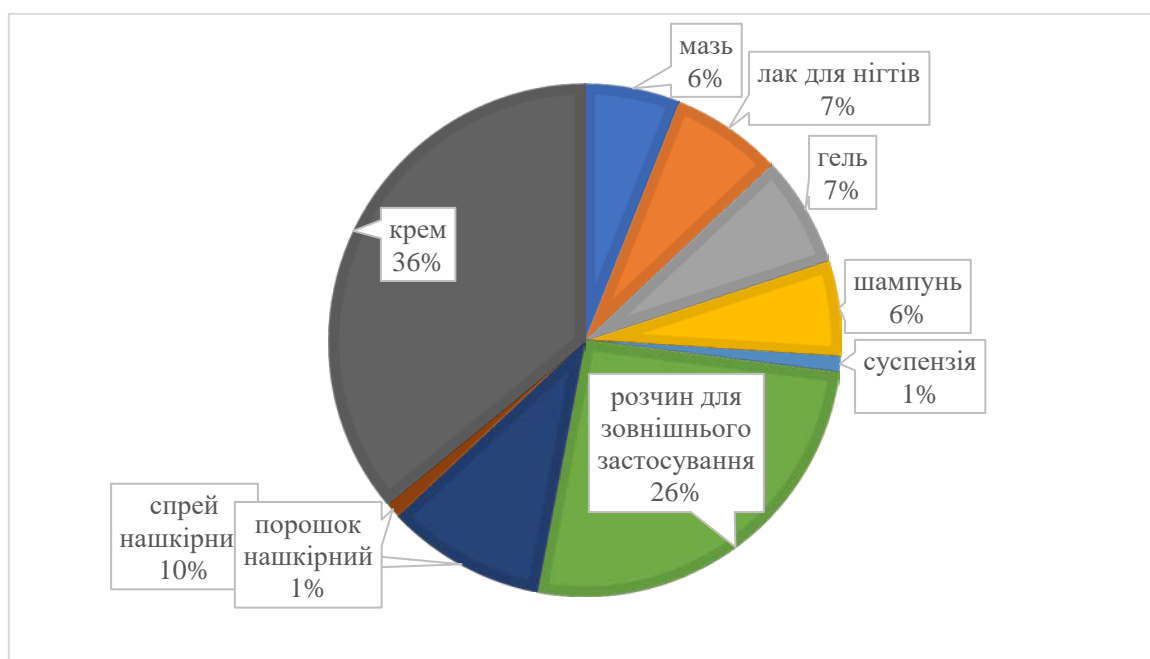


Рис. 5. Розподіл асортименту протигрибкових препаратів підгруп D01A E, D01A A, D01A C

Встановлено, що найбільш часто використовують для місцевого лікування грибкових захворювань лікарські препарати у формі крему (36%), мазі (6%), розчину для зовнішнього застосування (26%), спрею на шкірі (10%), у формі шампуню (6%), у формі лаку для нігтів (7%), гелю (7%) та по одній лікарській формі порошок на шкірі (1%) та суспензія для зовнішнього використання (1%).

Отже, під час проведення аналізу даних Державного експертного центру МОЗ України [8] асортимент зареєстрованих протигрибкових лікарських засобів для місцевого використання станом на вересень 2023 р. становить 102 торговельних найменування, з них 50% лікарських засобів вітчизняного виробництва, а інші – 50% препарати зарубіжного виробництва (17 виробників). Розподіл асортименту протигрибкових засобів препаратів підгруп D01A E, D01A A, D01A C за країнами-виробниками наведено на рис. 6.

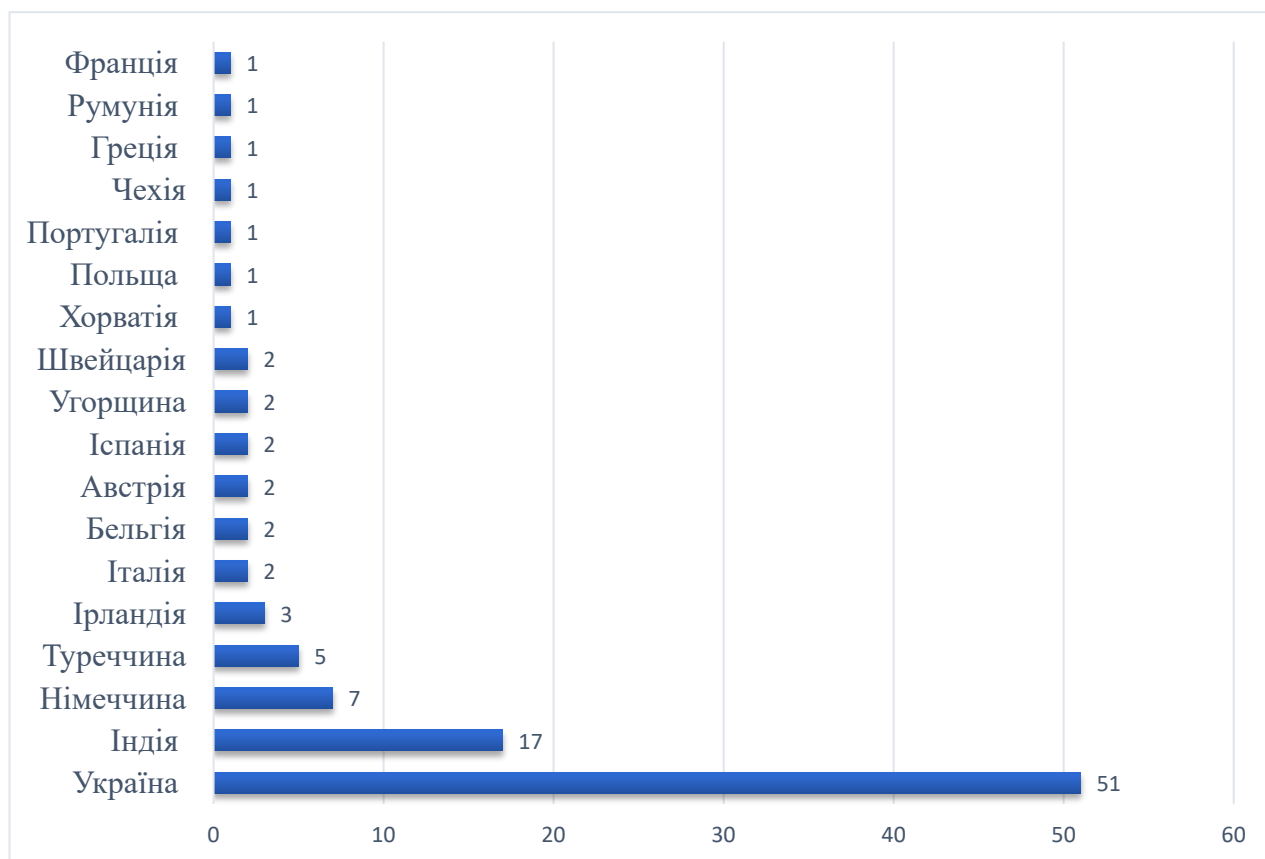


Рис. 6. Розподіл асортименту протигрибкових препаратів підгруп D01A E, D01A A, D01A C

Як видно з наведених даних, асортимент зареєстрованих протигрибкових препаратів за країнами-виробниками на ринку України представлений 18 країнами, з яких лідируючу позицію займають вітчизняні виробники – 51 (50%) торговельних найменувань. Наступними за кількістю зареєстрованих препаратів є: Індія – 17 ЛЗ (17%), Німеччина – 7 ЛЗ (7%), Туреччина – 5 ЛЗ (5%), Ірландія – 3 ЛЗ (3%), по два ЛЗ займають Італія, Бельгія, Австрія, Іспанія, Угорщина, Швейцарія, по одному ЛЗ мають Польща, Португалія, Чехія, Греція, Румунія, Франція. Велика кількість вітчизняних виробників серед даної групи лікарських препаратів зумовлена дешевою та доступною сировинною базою, нескладною традиційною технологією виробництва та економічно вигідною споживчою доцільністю.

До вітчизняних виробників, продукція яких представлена у цій групі, належать: ТОВ «Фармацевтична компанія «Здоров'я», АТ «Лубнифарм», ПАТ "Науково-виробничий центр "БХФЗ", ПАТ "Київмедпрепарат", ПрАТ "Фармацевтична фірма "Дарниця", ПрАТ "ФІТОФАРМ", Спільне українсько-іспанське підприємство "Сперко, ДП "Експериментальний завод медичних препаратів Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України", АТ "Фармак", ТОВ "УКРСПЕЦФАРМ", ПрАТ Фармацевтична фабрика "Віола", ПрАТ "Технолог", ПАТ "Хімфармзавод "Червона зірка", ТОВ "ДКП "Фармацевтична фабрика", ПАТ

"Хімфармзавод "Червона зірка" та інші. Серед представлених компаній провідні позиції займають вітчизняні виробники, які володіють власними виробничими потужностями та мають великий досвід у розробці та виробництві м'яких та рідких лікарських форм (креми, пасти, мазі, рідини та розчини).

Противірибкові препарати для місцевого застосування представлені на вітчизняному ринку у різних лікарських формах, найбільш поширеними з яких є креми та розчини для зовнішнього використання. Майже половина зареєстрованих лікарських препаратів групи D01A (49%) представлені у м'яких лікарських формах (креми 36%, мазі 6%, гелі 7%), 40% – рідкі лікарські форми (розчини 26%, суспензії 1%, шампуні 6%, лак 7%), 10% – спреї, та 1% – тверда лікарська форма (порошок для нашкоірного використання) (рис. 7).

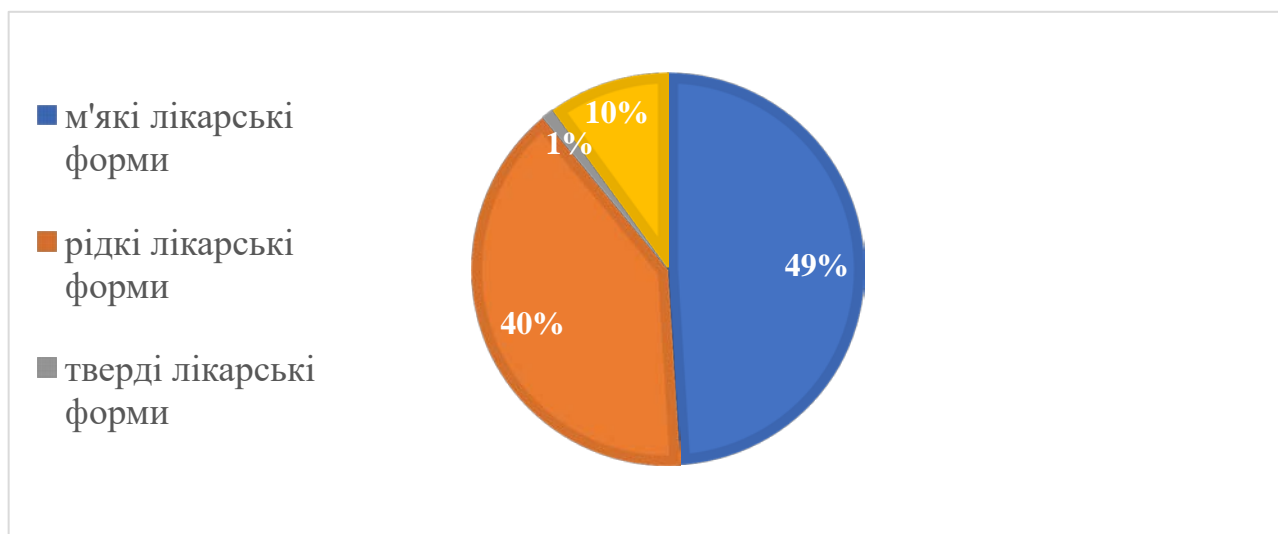


Рис. 7. Розподіл асортименту противірибкових препаратів підгруп D01A E, D01A A, D01A C за формою випуску

Отже, найбільша асортиментна група препаратів, представлених на фармацевтичному ринку України, є м'які лікарські форми, загальна їх кількість становить 49%, що не суперечить функціональному призначенню противірибкових лікарських засобів для місцевого застосування, адже, відповідно до вимог фармакопейної статті ДФУ «М'ЯКІ ПРЕПАРАТИ ДЛЯ НАШКОІРНОГО ЗАСТОСУВАННЯ» – м'які препарати для нашкоірного застосування призначені для одержання місцевої дії або трансдермальної доставки діючих речовин [9–11]. Стосовно противірибкових лікарських засобів у рідких лікарських формах (зокрема розчини 26%, лаки для нігтів 7%), то їх широке застосування зумовлене лікуванням грибової інвазії нігтьового ложа, а саме місця найменшого опору нігтя: щілини, борозенки, на стиках нігтьової пластини і ложа. Розчини, які належать до противірибкових засобів, спеціально розроблені для лікування грибка нігтя, завдяки здатності АФІ (антимікотика) краще проникати з розчину через нігтьову пластину у ложе нігтя. Противірибкові компоненти у формі крему або мазі не проникають через нігтьову пластину, тому є не актуальними для лікування грибка нігтя.

Висновки.

1. Виконаний аналіз зареєстрованих лікарських засобів за системою АТС встановив, що досліджувані лікарські препарати представлені у одній анатомічній групі D01A – «Противірибкові препарати для місцевого застосування в дерматології», до якої належать декілька підгруп, серед яких на вітчизняному фармацевтичному ринку присутні: D01A A – «Антибіотики» (3%); D01A C – «Похідні імідазолу і триазолу» (40%); D01A E – «Інші противірибкові засоби для місцевого застосування» (57%). Серед них провідні позиції займає

анатомічна підгрупа D01A E – «Інші протигрибкові засоби для місцевого застосування», що в значній мірі перевищує за кількісними характеристиками всі інші підгрупи.

2. Встановлено, що за складом активних фармацевтичних інгредієнтів зареєстровані лікарські препарати розподілені нерівномірно. Серед діючих речовин, представлених найбільшою кількістю торгових найменувань, лідируючі позиції займали нафтифін (22), тербінафін (18), клотримазол (11), кетоконазол (13), нафтифін та саліцилова кислота (10). Серед діючих речовин підгрупи D01A C, представлених найбільшою кількістю торгових найменувань, лідируючі позиції займали кетоконазол (32%) та клотримазол (27%). Серед діючих речовин підгрупи D01A E, лідируючі позиції займали нафтифін (39 %), тербінафін (31%), саліцилова кислота (17%). Серед діючих речовин Підгрупа D01A A Антибіотики представлена двома діючими речовинами, а саме препарати ністатину 67%, та препарати натаміцину 33%.

3. Встановлено, що 50% досліджуваного сегмента ринку припадає на вітчизняне виробництво, а саме: ТОВ «Фармацевтична компанія «Здоров'я», АТ «Лубнифарм», ПАТ "Науково-виробничий центр "БХФЗ", ПАТ "Київмедпрепарат", ПрАТ "Фармацевтична фірма "Дарниця", ПРАТ "ФІТОФАРМ". Серед країн-імпортерів, що забезпечують інші 50% асортименту лікарських препаратів, лідером є Індія (17%), зокрема компанії «Гленмарк Фармасьютикалз Лтд» та «КУСУМ ХЕЛТХКЕР ПВТ ЛТД».

4. Здійснено дослідження номенклатури протигрибкових лікарських засобів для місцевого застосування та встановлено, що найбільш поширеними лікарськими формами є м'які лікарські форми (креми 36%, мазі 6%, гелі 7%) – 49%, та рідкі лікарські форми (розчини 26%, суспензії 1%, шампунь 6%, лак 7%) – 40%.

5. Враховуючи стрімке поширення поверхневих грибкових інфекцій шкіри та придатків, зростає потреба в розробці вітчизняних інноваційних лікарських засобів, оскільки багато із запропонованих фунгіцидних та фунгістатичних препаратів представлені імпортними виробниками. Зокрема, лікарські препарати для лікування мікозів нігтів (оніхомікозів), представлені на вітчизняному фармацевтичному ринку у формі розчинів та лаків для нігтів, є доволі дорогавартісними та недоступними для середньостатистичного споживача.

References

Література

- | | |
|--|---|
| <p>1. Lunjani, N., Hlela, C., O'Mahony, L. (2019). Microbiome and skin biology. <i>Curr Opin Allergy Clin Immunol</i>, 19(4):328–333. DOI:10.1097/ACI.0000000000000542.</p> <p>2. Carmona-Cruz, S., Orozco-Covarrubias, L., Sáez-de-Ocariz, M. (2022). The Human Skin Microbiome in Selected Cutaneous Diseases. <i>Front Cell Infect Microbiol</i>, 12:834135. DOI:10.3389/fcimb.2022.834135.</p> <p>3. Rozas, M., Hart de Ruijter, A., Fabrega, M. J. et al. (2021). From Dysbiosis to Healthy Skin: Major Contributions of Cutibacterium acnes to Skin Homeostasis. <i>Microorganisms</i>, 9(3):628. DOI:10.3390/microorganisms9030628.</p> <p>4. McLoughlin, I. J., Wright, E. M., Tagg, J. R. et al. (2022). Skin Microbiome – The Next Frontier for Probiotic Intervention. <i>Probiotics & Antimicro. Prot.</i>, 14:630–647. https://doi.org/10.1007/s12602-021-09824-1.</p> | <p>1. Lunjani N., Hlela C., O'Mahony L. Microbiome and skin biology. <i>Curr Opin Allergy Clin Immunol</i>. 2019. 19(4). P. 328–333. DOI:10.1097/ACI.0000000000000542.</p> <p>2. Carmona-Cruz S., Orozco-Covarrubias L., Sáez-de-Ocariz M. The Human Skin Microbiome in Selected Cutaneous Diseases. <i>Front Cell Infect Microbiol</i>. 2022. 12. 834135. DOI:10.3389/fcimb.2022.834135.</p> <p>3. Rozas M., Hart de Ruijter A., Fabrega M. J. et al. From Dysbiosis to Healthy Skin: Major Contributions of Cutibacterium acnes to Skin Homeostasis. <i>Microorganisms</i>. 2021. No. 9(3). 628. DOI:10.3390/microorganisms9030628.</p> <p>4. McLoughlin I. J., Wright E. M., Tagg J. R. et al. Skin Microbiome – The Next Frontier for Probiotic Intervention. <i>Probiotics & Antimicro. Prot.</i> 2022. 14. P. 630–647. https://doi.org/10.1007/s12602-021-09824-1.</p> |
|--|---|

5. Boxberger, M., Cenizo, V., Cassir, N., La Scola, B. (2021). Challenges in exploring and manipulating the human skin microbiome. *Microbiome*, 9(1):125. DOI:10.1186/s40168-021-01062-5.
6. Guéniche, A., Cathelineau, A. C., Bastien, P. et al. (2008). *Vitreoscilla filiformis* biomass improves seborrheic dermatitis. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 22(8):1014–1015. DOI:10.1111/j.1468-3083.2007.02508.x.
7. Compendium online. URL: <http://compendium.com.ua>.
8. Derzhavnyi reiestr likarskykh zasobiv [State register of medicines]. URL: <http://www.drlz.com.ua>
9. Blazhko, I. V. (2021). Doslidzhennia rynku m'iakykh likarskykh form promyslovoho ta ekstemporalnoho vyhotovlennia) [Research of the market of soft dosage forms of industrial and extemporaneous production]. Ternopil. 72 p. URL: <https://repository.tdmu.edu.ua/handle/123456789/17080>.
10. State enterprise "Ukrainian Scientific Pharmacopoeia Center for the Quality of Medicinal Products" (2020). *Derzhavna Farmakopeia Ukrainy [State Pharmacopoeia of Ukraine]*. 2nd ed. Addendum 4. Kharkiv. 600 p.
11. Ministry of Health of Ukraine (2015). *Vymohy do vyhotovlennia nesterylnykh likarskykh zasobiv v umovakh aptek: Nاستanova ST-N MOZU 42-4.5:2015. Vydannia ofitsiine [Requirements for the manufacture of non-sterile medicinal products in pharmacies: Guideline ST-N MOZU 42-4.5:2015. Official edition]*. Kyiv.
5. Boxberger M., Cenizo V., Cassir N., La Scola B. Challenges in exploring and manipulating the human skin microbiome. *Microbiome*. 2021. 9(1):125. DOI:10.1186/s40168-021-01062-5.
6. Guéniche A., Cathelineau A. C., Bastien P. et al. *Vitreoscilla filiformis* biomass improves seborrheic dermatitis. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2008. 22(8). P. 1014–1015. DOI:10.1111/j.1468-3083.2007.02508.x.
7. Компендіум online. URL: <http://compendium.com.ua>.
8. Державний реєстр лікарських засобів. URL: <http://www.drlz.com.ua>
9. Блажко І. В. Дослідження ринку м'яких лікарських форм промислового та екстемпорального виготовлення. Тернопіль, 2021. 72 с. URL: <https://repository.tdmu.edu.ua/handle/123456789/17080>.
10. Державна Фармакопея України. 2-е вид. Доповнення 4. Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2020. 600 с.
11. Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек: Настанова СТ-Н МОЗУ 42-4.5:2015. Видання офіційне Київ: Міністерство охорони здоров'я України, 2015.

ROIK OLENA

PhD, Department of Industrial Pharmacy,
Faculty of Chemical and Biopharmaceutical Technologies,
Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-5988-6577>
Scopus Author ID: 57216831699
Researcher ID: AAR-6065-2020
e-mail: alena_08@ukr.net

KLIUI OLHA

Student, Department of Industrial Pharmacy,
Faculty of Chemical and Biopharmaceutical
Technologies, Kyiv National University
of Technologies and Design, Ukraine

GORBYK ANGELINA

Student, Department of Industrial Pharmacy,
Faculty of Chemical and Biopharmaceutical
Technologies, Kyiv National University
of Technologies and Design, Ukraine

ROIK O. M., KLIUI O. S., GORBYK A. Ya.

Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine

**STUDY OF THE RANGE OF ANTIFUNGAL DRUGS FOR TOPICAL USE
IN THE PHARMACEUTICAL MARKET OF UKRAINE**

The purpose. To analyse the assortment of the domestic pharmaceutical market of antifungal medicines for topical use, taking into account all forms of release.

Methodology. To analyse the segment of antifungal medicinal products for topical use, the data from the State Register of Medicinal Products of Ukraine, the ATC classification system of the electronic resource Compendium.online and the information search program Morion were used. The study used methods of statistical, structural and graphical analysis of antifungal medicinal products for topical use in order to further generalise and systematise the results obtained.

Results. A detailed analysis of official sources of information on the status of antifungal drugs for topical use registered and authorised for medical use in Ukraine was carried out and an information dataset of 102 drug names was formed. It was found that the medicinal products under consideration are represented in one anatomical group D01A Antifungal drugs for topical use. The marketing analysis revealed that the largest number of antifungal medicinal products for topical use are those containing the following active pharmaceutical ingredients: naftifine – 22%, terbinafine – 18%, ketoconazole – 13%, clotrimazole – 11%. It is determined that 50% of the market segment under study is occupied by domestic manufacturers with their own production facilities and extensive experience in the development and production of antifungal medicines. A study of the nomenclature of antifungal medicinal products for topical use was carried out and it was found that the most common dosage forms among the entire range under consideration are soft dosage forms (creams 36%, ointments 6%, gels 7%), liquid dosage forms (solutions for external use 26%, shampoos 6%, suspension 1%) and skin sprays 10%.

Scientific novelty conducted a marketing analysis of the range of antifungal medicines for topical use for the period January–September 2023.

Practical significance is to conduct a detailed, structured marketing analysis of antifungal medicines for topical use with the aim of further developing new medicines for the treatment of fungal lesions of the skin and appendages, as 20–25% of the world's population suffers from mycoses of the skin, trunk, and feet, making mycoses one of the most common forms of skin infections.

Keywords: antifungals; mycoses; clotrimazole; terbinafine; skin; onychomycosis; antimycotic; acne.