

# Профілактика грибкової інфекції стоп

Я.Ф. Кутасевич, І.А. Олійник, К.Г. Супрун  
ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України»

## Резюме

**Мета роботи:** вивчити протигрибкову активність *in vitro* та ефективність застосування спрею, що містить 0,2% клімбазолу, для профілактики грибкової інфекції стоп.

**Матеріали і методи.** Під спостереженням перебувало 47 пацієнтів, які отримували лікування в клініці ДУ «ІДВ НАМН України» з приводу мікозу стоп і були виписані в стані одужання, підтвердженого мікологічною негатицією. Під час виписки хворим було рекомендовано з профілактичною метою застосовувати спрей, що містить 0,2% клімбазолу (спрей Мікозан), двічі на добу на суху та чисту шкіру протягом 30 днів з п'ятиденною перервою курсом 2 міс. Контрольне мікроскопічне дослідження на гриби проводили 1 раз на 2 тиж впродовж 2 міс. Для вивчення захисної протигрибкової активності спрею проводили дослідження *in vitro* з культурами дріжджоподібних грибів (роду *Candida*, штам № 491) і дерматофітів (*Trichophyton rubrum*, штам № 181).

**Результати.** У статті розкрито актуальність теми, охарактеризовано ймовірні причини рецидивів та повторного грибкового ураження стоп, зазначено способи їх профілактики. Наголошується на тому, що головною метою лікувально-профілактичних заходів при грибковій інфекції є раннє виявлення та адекватне лікування хворих на мікози й оніхомікози, а також розробка принципово нових засобів профілактики. Один із них – спрей, що містить 0,2% клімбазолу, належить до групи азолів, виявляє фунгистатичну дію, характеризується низьким рівнем резистентності, забезпечує захист шкіри і догляд за нею.

**Висновки.** Проведені дослідження показали, що спрей Мікозан затримує ріст патогенних дерматофітів і дріжджоподібних грибів *in vitro*. Під час спостереження за 47 пацієнтами на стадії клінічного та мікологічного одужання протягом 2 міс зараження на грибкову інфекцію стоп у жодного хворого не спостерігали. Спрей, що містить 0,2% клімбазолу, може застосовуватись для індивідуальної профілактики зараження та реінфекції, а також як ефективне доповнення до комплексної терапії пацієнтів із мікозами й оніхомікозами стоп.

**Ключові слова:** мікоз стоп, оніхомікоз стоп, профілактика, спрей Мікозан, клімбазол.

**DOI:** 10.33743/2308-1066-2021-3-12-15

## Вступ

Грибкові інфекції стоп є однією з найпоширеніших патологій грибкової природи. Мікоз стоп посідає перше місце серед грибкових захворювань і вражає усі вікові групи населення. За даними ВООЗ, на це захворювання страждають щонайменше 20% населення земної кулі [7, 10].

Частіше за інші гриби збудниками мікозів є дерматоміцети – патогенні гриби, що спричинюють первинне ураження шкіри. Серед дерматоміцетів домінуючим збудником мікозів стоп визнано *Trichophyton rubrum* (до 80% випадків). Значно рідше причиною розвитку грибкової інфекції стоп є дріжджоподібні гриби (5–10%): *Candida* spp. і *Malassezia* spp., а також недерматоміцетні цвілеві гриби (10–15%): *Aspergillus* spp., *Fusarium* spp. та ін. Мікоз стоп недерматоміцетної етіології розвивається, як правило, у хворих із вираженими імунodefіцитними станами або ендокринними захворюваннями [11].

Гриби, потенційно здатні спричинити інфекцію шкіри і придатків в людини, а їх відомо понад 50 видів, вирізняються надзвичайною живучістю, стійкістю до впливу навколишнього середовища. Так, наприклад, дерматофіти, що спричинюють грибкове ураження шкіри та її придатків, можуть виживати в навколишньому середовищі більш ніж 2 роки [6].

У зв'язку з тим, що дерматофіти, як і багато інших грибів, є умовно-патогенними, велику роль у розвитку інфекційного процесу відіграє реактивність макроорганізму, тому ризик захворіти на грибкову інфекцію значно

зростає в осіб із супутніми захворюваннями, збільшується з віком, подвоюючись кожні 10 років [2].

Розвиток грибкових захворювань визначається патогенністю, вірулентністю та контагіозністю збудника, станом організму людини, умовами доквілля, що впливають на перебіг захворювання. Збільшення числа хворих на мікози пов'язане також зі зниженням захисних сил організму, появою в продуктах харчування консервантів, гормонів росту, антибіотичних засобів та інших компонентів, які порушують гомеостаз організму, змінюють рН, мікробіоценоз шкіри та слизових оболонок [2].

Поширеність грибкових інфекцій останніми роками зростає, що пов'язано не лише з поліпшенням діагностики, але й зі збільшенням числа факторів, що сприяють зараженню та розвитку захворювання: урбанізація, інтенсивна міграція населення, а також збільшення кількості служб масового користування, таких як громадські лазні, сауни, душові, плавальні басейни, педикюрні кабінети, салони краси, SPA-салони і т. д. [4].

Зараження відбувається під час безпосереднього контакту здорових осіб із хворими, а також опосередковано – у разі користування одягом, взуттям, речами, що були у вжитку у хворого, при відвідуванні закладів громадського користування. Імовірність зараження зростає в разі порушення бар'єрної функції шкіри (омозолілості, мікротравми). Збільшують імовірність розвитку оніхомікозу такі захворювання, як плоскостопість, гіпергідроз, гіпотиреоз, цукровий діабет, що призводять до розвитку

сухості шкірних покривів. Відомо, що з поверхні сухої шкіри людини, яка страждає на мікоз стоп, щодня відпадає 0,2 г лусочок, що містять величезну кількість збудників [9].

До групи ризику щодо захворювання на мікози стоп належать військовослужбовці, спортсмени, відвідувачі місць громадського користування (СПА-салонів, боулінгу, басейну, лазні), хворі на цукровий діабет, облітеруючий атеросклероз судин нижніх кінцівок. Крім того, до цієї групи правомірно віднести хворих на системні мікози, хронічні захворювання бронхо-легеневої, травної, сечовидільної та інших систем, літніх людей, пацієнтів із захворюваннями ендокринної системи, особливо хворих на цукровий діабет, 1/3 з яких страждає на мікози шкіри тулуба, стоп та нігтьових пластин. При цукровому діабеті в 20 разів частіше порушується мікроциркуляція в судинах нижніх кінцівок, що сприяє розвитку синдрому діабетичної стопи, трофічних виразок, екземи та мікозів [2].

Поширенню мікотичної інфекції сприяє існування стертих, клінічно слабо виражених форм, що мають тривалий хронічний перебіг. Описано носійство грибів, при якому їх виявляють на стопах за відсутності будь-яких клінічних проявів мікозів [1].

Факторами, що сприяють розвитку мікозів стоп, є ослаблення захисних сил організму, обумовлене захворюваннями нервової системи, обміну речовин та ін.; порушення кровообігу нижніх кінцівок, цукровий діабет та ін.; зловживання алкоголем; підвищена пітливість стоп, що призводить до розрихлення поверхневих шарів шкіри та створює сприятливі умови для проникнення хвороботворних грибів углиб тканин; висока температура повітря; тривале користування гумовим, тісним взуттям, що призводить до утворення потертостей; плоскостопість; порушення правил особистої гігієни [3].

Мікотичні інфекції стоп нерідко спричинюють розвиток гострого запального процесу, що призводить до втрати працездатності. Тривалий хронічний перебіг мікозів стоп зумовлює алергізацію організму (розвиток мікідів, мікотичної екземи) і створює сприятливе тло для розвитку інших захворювань (піодермії, лімфаденітів, лімфангоїтів, інфекційно-алергічних васкулітів та ін.), а також оніхомікозу [2].

Профілактичні заходи при грибковій інфекції полягають у недопущенні розвитку інфекції в осіб, які не хворіли, а у хворих, які отримали лікування, – запобігають повторному виникненню хвороби (реінфекції) [5, 8].

За рівнем профілактичних заходів поділяють на особисті і громадські. Заходи первинної особистої профілактики охоплюють особисту гігієну, догляд за нігтями, усунення або компенсацію факторів ризику, профілактичне використання місцевих антимікотиків під час відвідувань місць громадського користування. Громадська профілактика багато в чому забезпечується санітарно-гігієнічною просвітою населення: не лише рекомендаціями, як уникнути зараження, але й поясненнями необхідності лікування хворілих, своєчасним виявленням і санацією джерела інфекції на рівні популяції.

Головна мета лікувально-профілактичних заходів – це виявлення та лікування хворих на мікози стоп і оніхомікози шляхом диспансеризації, ефективної санпросвітової роботи, орієнтованої на постійне відвідування пацієнтами спеціалізованих медичних центрів. Крім того, перспективним є запровадження програм самодіагностики. Важливими завданнями лікувально-профілактичних заходів щодо оніхомікозів є вдосконалення засобів терапії для досягнення прийняттого рівня рецидивів після лікування, а також розробка принципово нових засобів

профілактики. Основним завданням є санпросвітова робота, спрямована на раннє виявлення і лікування мікозів стоп до моменту розвитку оніхомікозу, лікування якого пов'язане з великими труднощами та витратами [5, 8, 9].

Щодо рекурентності (повторення чи відновлення події) постало питання про наявність рецидивів при грибковій інфекції. Так, відомо, що в інфекційного захворювання з доведеною можливістю гарантованоговилікування і розрахованими схемами специфічної терапії не може бути ні ремісії, ні рецидивів. Тому будь-який зареєстрований рецидив оніхомікозу розглядають у кращому разі як відстрочену ознаку неефективного лікування (у визначенні Gupta et al.) [12, 14], а в гіршому випадку – як помилку лікаря, який призначив неадекватну схему терапії або не провів належний контрольвилікування.

У зв'язку з цим, для запобігання зазначеним помилкам, доцільним є використання обгрунтованих підходів до терапії, застосування антимікотиків відповідного або широкого спектра дії, призначення схеми пульс-терапії з найвищою комплаєнтністю, проведення контролю у відповідні терміни. Необхідно не забувати про диференційну діагностику дистрофічних змін нігтя, проводити забір матеріалу з нігтів, що ростуть найповільніше [5].

У профілактиці реінфекції залишаються актуальними засоби особистої та громадської профілактики, серед яких особливе місце посідають знищення або дезінфекція взуття та одягу хворих на мікоз, запобігання травмам, пошкодженням нігтів, особливо під час носіння тісного взуття, а також виявлення й лікування хворих на всі форми мікозу стоп і оніхомікозу [8].

У контексті індивідуальної профілактики, а також як вдале доповнення до комплексної терапії пацієнта з мікозом привертає увагу місцевий профілактичний і допоміжний засіб при грибкових ураженнях стоп і нігтів – Мікозан спрей, що містить 0,2% клімбазолу. Клімбазол – антимікотик із групи азолів, що чинить фунгістатичну дію щодо патогенних дерматофітів, дріжджоподібних і цвілевих грибів. Особливістю клімбазолу є те, що він ніколи не застосовується системно і характеризується низьким рівнем резистентності.

**Мета роботи** – вивчити протигрибкову активність *in vitro* і визначити ефективність застосування спрею, що містить 0,2% клімбазолу, для профілактики грибкової інфекції стоп.

### Матеріали і методи дослідження

Под спостереженням перебували 47 пацієнтів, що отримували лікування в клініці ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України» з приводу мікозу стоп і були виписані в стані одужання, підтвердженого мікологічною негативацією. Під час виписки хворим з профілактичною метою було рекомендовано застосовувати на суху та чисту шкіру спрей, що містить 0,2% клімбазолу (спрей Мікозан), двічі на добу упродовж 30 днів із п'ятиденною перервою курсом 2 міс. Контроль мікроскопічного дослідження на гриби проводили 1 раз на 2 тиж упродовж 2 міс.

Для вивчення захисної протигрибкової активності спрею проводили дослідження *in vitro* з культурами дріжджоподібних грибів (роду *Candida*, штам № 491) і дерматофітами (*T. rubrum*, штам № 181). У чашки Петрі з живильним середовищем Сабуро та Сабуро на дріжджовій воді наносили спрей, розпорошуючи на відстані 30 см від поверхні середовища. Експозиція спрею до посіву культури грибів на середовища становила 30 хв. Тобто після того, як спрей дифундував у живильне середовище, методом штрихового

посіву наносили культуру грибів. Чашки Петрі поміщали в термостати, що працюють при двох температурних режимах. Посіви *T. rubrum* витримували в термостаті за температури 28 °С впродовж 2 тиж, посіви дріжджоподібних грибів – за температури 37 °С впродовж 7 дб. Результати оцінювали за наявністю чи відсутністю росту грибів.

### Результати і їх обговорення

Під час вивчення захисної протигрибкової активності спрею, що містить 0,2% клімбазолу, на культурах дріжджоподібних грибів (роду *Candida*, штамп № 491) і дерматофітів (*T. rubrum*, штамп № 181) було встановлено, що в умовах зазначеної експозиції росту грибів не відзначалося (див. рисунок). Таким чином, було зроблено висновок про те, що Мікозан спрей затримує ріст патогенних грибів: дерматофітів і дріжджоподібних грибів, що свідчить про його високу антифунгальну активність.

У клініці ДУ «ІДВ НАМН України» під наглядом перебували 47 пацієнтів з оніхомікозом, мікозом стоп, які мали протипоказання до лікування системними антимікотичними засобами. При цьому оніхомікоз стоп спостерігався у 33 осіб. У 21 пацієнта діагностували сквамозно-гіперкератотичну форму мікозу стоп, 15 – дисгідротичну, 11 – інтердигітальну. Під час збору анамнезу виявили, що досліджувані ведуть активний спосіб життя, часто відвідують місця громадського користування: лазні, сауни, басейни, спортивні майданчики, СПА-салони, салони краси.

З метою комплексного лікування хворі отримували топічні, антимікотичні препарати. При сквамозно-гіперкератотичній формі й оніхомікозі стоп застосовували теплі ножні ванни, кератолітичні засоби, механічне чищення гіперкератотичних нашарувань. При дисгідротичній формі мікозу стоп призначали гіпосенсибілізувальні, антигістамінні препарати. Для поліпшення структури нігтьових пластин додатково призначали судинні препарати, а також препарати, що сприяють покращенню структури нігтьових пластин і прискорюють їх ріст.

Хворі на оніхомікоз стоп з метою комплексного лікування застосовували метаболічний енергокоректор цитофлавін і набір для нігтів Мікозан, що містить екстракт ферменту жита; ці препарати завдяки синергізму дії сприяли ранній мікологічній негативації [13].

У процесі лікування хворим було рекомендовано проведення санітарно-гігієнічних заходів, зміна та обробка взуття 1 раз на 2 тиж розчином формідрону. Курс лікування залежав від клінічної форми й тяжкості захворювання.

Під час виписки в усіх хворих зазначали клінічне одужання, що було підтверджено мікологічною негативацією.

### Література

1. Безверщенко К.І. Рациональная терапия разных клинических форм онихомикозов. *Український журнал дерматології, венерології та косметології*. 2018. № 2. С. 95–102.
2. Бурова С.А. Особенности лечения грибковых инфекций кожи и ее придатков в группах риска. *Клиническая дерматология и венерология*. 2014. № 1. С. 47–51.
3. Литинська Т.О. Оніхомікоз: сучасні можливості точічної терапії. *Укр. журн. дерматології, венерології, косметології*. 2019. № 2. С. 88–92.
4. Оніхомікоз: особенности наружной терапии / Д.В. Заславский, И.Н. Чупров, А.А. Сыдиков и др. *Вестн. дерматологии и венерологии*. 2016. № 5. С. 90–95.
5. Рецидивы, реинфекции и эффективность лечения онихомикозов в 2013 г. / А.Ю. Сергеев, Е.В. Мокина, Н.В. Савченко и др. *Имунопатология, аллергология, инфектология*. 2013. № 3. С. 90–99.
6. Савос'кіна В.А. Оніхомікоз: епідеміологія, етіопатогенез, діагностика, лічення. *Дерматологія та венерологія*. 2018. № 2 (80). С. 76–82.
7. Святенко Т.В., Пышняк Ф.С. Оніхомікози: распроstrаненность, особенности течения и возможности терапии на современном этапе в Украине. *Український журнал дерматології, венерології, косметології*. 2018. № 3 (70). С. 127–132.
8. Сергеев В.Ю., Бурцева Г.Н., Баранова М.О. Местная терапия онихомикозов – от превентивного лечения к профилактике реинфекции. *Имунопатология, аллергология, инфектология*. 2017. № 4. С. 65–72.
9. Степаненко В.І., Чоботарь А.І., Бондарь С.О. *Дерматологія і венерологія: підручник для мед. ВНЗ I–III р.а. К.: Медицина, 2015. 336 с.*
10. Файзулліна Е.В. Современные тенденции эпидемиологии онихомикоза. *Проблемы мед. микологии*. 2014. № 1. С. 18–22.

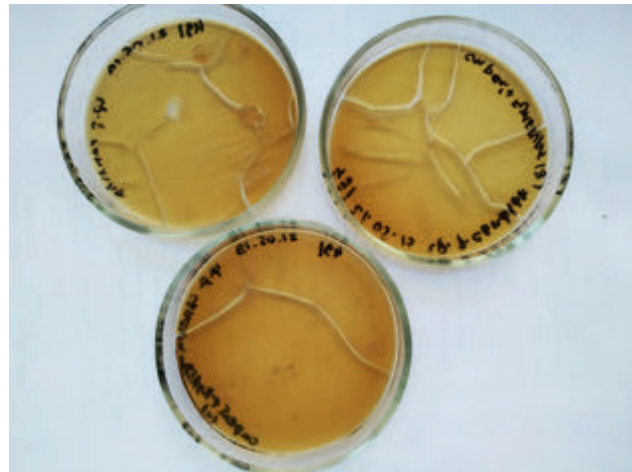


Рисунок. Відсутність росту грибів роду *Candida* і *T. rubrum* на живильному середовищі Сабуро, просякнutoму спреєм Мікозан

Хворим було рекомендовано дотримуватися санітарно-гігієнічних заходів і застосовувати Мікозан спрей на суху чисту шкіру ніг двічі на добу протягом двох курсів по 30 днів з п'ятиденною перервою, а також для обробки внутрішньої поверхні взуття, у тому числі устілок, 1 раз на тиждень.

Контрольне дослідження на гриби проводили 1 раз на 2 тиж впродовж 2 міс. При спостереженні за 47 практично здоровими особами протягом 2 міс зараження на грибові інфекції не спостерігалося.

### Висновки

Проведені дослідження показали, що Мікозан спрей чинить захисну протигрибкову активність, доведена *in vitro*.

Під час спостереження протягом 2 міс за 47 практично здоровими особами, які ведуть активний спосіб життя, встановлено, що зараження грибковими інфекціями на тлі застосування зазначеного профілактичного засобу в них не спостерігалося.

Слід зазначити, що спрей має гарні споживчі властивості: не залишає жирних плям, освіжає й охолоджує, зволожує, дезодорує та відновлює шкірний бар'єр.

Мікозан спрей може застосовуватися для комплексного лікування мікозів і оніхомікозів стоп, а також для профілактики зараження шкіри ніг, у тому числі повторного, грибковими інфекціями в місцях підвищеного ризику (басейни, сауни, спортзали, роздягальні). Особливо рекомендований цей засіб особам із підвищеною пітливістю стоп, хворим, які страждають на ангіопатію судин нижніх кінцівок, цукровий діабет.

### References

1. Bezvershenko KI. Rationalna terapiia rıznykh klinichnykh form onihomikoziv [Rational therapy of various clinical forms of onychomycosis]. *Ukrainskyi zhurnal dermatologii, venerologii ta kosmetologii*. 2018;2:95–102. [Ukr.]
2. Burova SA. Osobennosti lecheniya gribovyykh infektsiy kozhi i ee pridaktkov v grupпах riska [Features of the treatment of fungal infections of the skin and its appendages in risk groups]. *Klinicheskaya dermatologiya i venerologiya*. 2014;1:47–51. [Ukr.]
3. Lytynska TO. Onihomikoz: suchasni mozhlivosti topichnoi terapii [Onychomycosis: modern possibilities of topical therapy]. *Ukr. zhurn. dermatologii, venerologii, kosmetologii*. 2019;2:88–92. [Ukr.]
4. Zaslavskij DV, Chuprov IN, Sydikov AA, et al. Onihomikoz: osobennosti naruzhnoj terapii [Onychomycosis: features of external therapy]. *Vestn. dermatologii i venerologii*. 2016;5:90–95. [Ukr.]
5. Sergeev AY, Mokina EV, Savchenko NV, et al. Recidiviy, reinfektsiy i effektivnost' lecheniya onihomikozov v 2013 g. [Relapses, reinfections and the effectiveness of treatment of onychomycosis in 2013]. *Immunopatologiya, allergologiya, infektologiya*. 2013;3:90–99. [Ukr.]
6. Savos'kina VA. Onihomikoz: epidemologiya, etiopatogenez, diagnostika, lechenie [Onychomycosis: epidemiology, etiopathogenesis, diagnosis, treatment]. *Dermatologiya ta venerologiya*. 2018;2(80):76–82. [Ukr.]
7. Svyatenko TV, Pyshnyak FS. Onihomikozy: rasprostranennost', osobennosti tечения i vozmozhnosti terapii na sovremennom etape v Ukraine [Onychomycosis: prevalence, features of the course and possibilities of therapy at the present stage in Ukraine]. *Ukrainskyi zhurnal dermatologii, venerologii, kosmetologii*. 2018;3(70):127–132. [Ukr.]
8. Sergeev VYu, Burceva GN, Baranova MO. Mestnaya terapiya onihomikozov – ot preventivnogo lecheniya k profilaktike reinfektsiy [Local therapy of onychomycosis – from preventive treatment to prevention of reinfection]. *Immunopatologiya, allergologiya, infektologiya*. 2017;4:65–72. [Ukr.]

11. British Association of Dermatologists' guidelines for the management of onychomycosis 2014 / M. Ameen, J.T. Lear, V. Madan et al. *Br. J. Dermatol.* 2014. Vol. 171 (5). P. 937–958.
12. Gupta A.K., Simpson F.C. Investigational drugs for onychomycosis. *Expert Opin. Investig. Drugs.* 2014. Vol. 23, Iss. 1. P. 97–106.
13. Peculiarities of treatment of patients with onychomycosis with contraindications to systemic antimycotics / K. Suprun, Y. Kutasevych, I. Oliinyk et al. *Wiadomości Lekarskie.* 2021. Vol. LXXIV, Iss. 9 (P. 1). P. 2070–2075.
14. Why there is a wide difference in the clinical and mycological results in different onychomycosis clinical studies / A. Shemer, R. Scher, R. Farhi et al. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2013. Vol. 27, Iss. 3. P. e434–e435.

9. Stepanenko VI, Chobotar AI, Bondar SO. Dermatoloģiia i veneroloģiia: pidruchnyk dla med. VNZ I–III r.a. [Dermatology and venereology: a textbook for med. universities of I–III r.a.]. Kyiv: Medytyna; 2015. 336 p. [Ukr.]
10. Fajzullina EV. Sovremennye tendentsii epidemiologii onihomikoza [Current trends in the epidemiology of onychomycosis]. *Problemy med. mikologii.* 2014;1:18–22. [Rus.]
11. Ameen M, Lear JT, Madan V et al. British Association of Dermatologists' guidelines for the management of onychomycosis 2014. *Br. J. Dermatol.* 2014;171(5):937–958.
12. Gupta AK, Simpson FC. Investigational drugs for onychomycosis. *Expert Opin. Investig. Drugs.* 2014;23(1):97–106.
13. Suprun K, Kutasevych Ya, Oliinyk I, Bilozorov O, Mashtakova I, Stuliy O. Peculiarities of treatment of patients with onychomycosis with contraindications to systemic antimycotics. *Wiadomości Lekarskie.* 2021;LXXIV(9, 1):2070–2075.
14. Shemer A, Scher R, Farhi R et al. Why there is a wide difference in the clinical and mycological results in different onychomycosis clinical studies. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2013;27(3):e434–e435.

## ПРОФИЛАКТИКА ГРИБКОВОЙ ИНФЕКЦИИ СТОП

**Я.Ф. Кутасевич, И.А. Олейник, К.Г. Супрун**  
 ГУ «Институт дерматологии и венерологии НАМН Украины»

### Резюме

**Цель работы:** изучить противогрибковую активность *in vitro* и определить эффективность применения спрея, содержащего 0,2% климбазола, для профилактики грибковой инфекции стоп.

**Материалы и методы.** Под наблюдением находились 47 пациентов, получавших лечение в клинике ГУ «ИДВ НАМН Украины» по поводу микоза стоп и выписанных в состоянии выздоровления, подтвержденного микологической негативацией. При выписке больным с профилактической целью было рекомендовано применять на сухую и чистую кожу спрей, содержащий 0,2% климбазола (спрей Микозан), дважды в сутки в течение 30 дней с 5-дневным перерывом, курсом 2 мес. Контроль микроскопического исследования на грибы проводили 1 раз в 2 нед в течение 2 мес. Для изучения защитной противогрибковой активности спрея проводили исследования *in vitro* с культурами дрожжеподобных грибов (рода *Candida*, штамм № 491) и дерматофитами (*Trichophyton rubrum*, штамм № 181).

**Результаты.** В статье раскрыта актуальность темы, охарактеризованы вероятные причины рецидивов и реинфекций грибковой инфекции стоп, указаны способы их предотвращения. Отмечается, что главная цель лечебно-профилактических мероприятий при грибковой инфекции – это раннее выявление и адекватное лечение больных микозами и онихомикозами, а также разработка принципиально новых средств профилактики, одним из которых является спрей, содержащий 0,2% климбазола, который относится к группе азолов, обладающей фунгистатическим действием, низким уровнем резистентности, обеспечивающим защиту и уход за кожей стоп.

**Выводы.** Проведенные исследования показали, что Микозан спрей задерживает рост патогенных дерматофитов и дрожжеподобных грибов *in vitro*. При наблюдении за 47 пациентами на стадии клинического и микологического выздоровления в течение 2 мес заражения грибковой инфекцией стоп ни у одного из них не отмечалось. Спрей, содержащий 0,2% климбазола, может быть применен как индивидуальная профилактика заражения и реинфекции, а также как эффективное дополнение к комплексной терапии пациентов с микозами и онихомикозами стоп.

**Ключевые слова:** микоз стоп, онихомикоз стоп, профилактика, Микозан спрей, климбазол.

## PREVENTION OF FUNGAL INFECTION OF THE FEET

**Ya.F. Kutasevych, I.O. Oliinyk, K.G. Suprun**  
 SE «Institute of Dermatology and Venereology of NAMS of Ukraine»

### Abstract

**The objective of the work:** to study the antifungal activity *in vitro* and to determine the effectiveness of using the spray containing 0.2% climbazole for the prevention of fungal infections of the feet.

**Materials and methods.** 47 patients were under observation who received treatment at the clinic of the State Establishment «Institute of Dermatology and Venereology of NAMS of Ukraine» for mycosis of the feet and were discharged in a state of recovery, confirmed by mycological negativity. When discharged, patients with a preventive purpose were recommended to apply a spray containing 0.2% climbazole (Mycosan spray) to dry and clean skin twice a day for 30 days with a five-day break for two months. Control of microscopic examination for fungi was carried out once every 2 weeks for two months. To study the protective antifungal activity of the spray *in vitro* studies were carried out with cultures of yeast-like fungi (*Candida* spp., strain No. 491) and dermatophytes (*Trichophyton rubrum*, strain No. 181).

**Results.** The article reveals the relevance of the topic, describes the probable causes of relapses and reinfections of a fungal infection of the feet, indicates ways to prevent these causes. The emphasis is placed on the fact that the main goal of therapeutic and prophylactic measures for fungal infection is the early detection and adequate treatment of patients with mycoses and onychomycosis, as well as the development of fundamentally new means of prevention, one of which is the spray containing 0.2% of climbazole, related to group of azoles which has a fungistatic effect, has a low level of resistance, provides protection and care for the skin of the feet.

**Conclusions.** Studies have shown that Mycosan spray inhibits the growth of pathogenic dermatophytes and yeast-like fungi *in vitro*. During the observation of 47 patients in the stage of clinical and mycological recovery for two months, infection of the fungal infection of the feet was not observed in a single patient. The spray containing 0.2% of climbazole can be used as an individual prevention of infection and reinfection, as well as an effective addition to the complex therapy of patients with mycoses and onychomycosis of the feet.

**Key words:** mycosis of the feet, onychomycosis of the feet, prevention, Mycosan spray, climbazole.

### Відомості про авторів:

**Кутасевич Яніна Францівна** – д-р мед. наук, професор, директор ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України». E-mail: otdderm@ukr.net

**ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0001-8706-1487>

**Олейник Ірина Олександрівна** – д-р мед. наук, ст. наук. співроб., гол. наук. співроб. відділу дерматології, інфекційних і паразитарних захворювань шкіри ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України». E-mail: otdderm@ukr.net

**ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0002-6408-830X>

**Супрун Ксенія Григорівна** – мол. наук. співроб. відділу дерматології, інфекційних і паразитарних захворювань шкіри ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України». E-mail: liza100413@ukr.net

**ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0003-2540-9147>

