

УДК 615.1:615.26: 665.5

**ПРОФІЛАКТИКА МІКОЗНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ**

Р.В. КАЧАН, О.А. АНДРЕЄВА

Київський національний університет технологій та дизайну

Ю.І. ФОРДЗІОН

Мукачівський державний університет

*Розглянуто актуальну проблему мікозних захворювань, проаналізовано причини та наслідки інфікування ступнів людини дерматофітами. Запропоновано заходи профілактики грибкових уражень людини та взуттєвих матеріалів*

Останнім часом актуальною проблемою, що потребує нагального вирішення, є мікози – грибкові ураження шкірного покриву людини. За даними Всесвітньої Організації охорони здоров'я (ВООЗ) у третини населення спостерігаються переважно мікози ступнів внаслідок ураження *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes*, рідше – *Epidermophyton floccosum* та іншими плісневими грибами. При мікозі на ступнях з'являються зудіння, почервоніння і тріщини, через що у людини виникають відчуття дискомфорту і навіть болю. Плісневі гриби виділяють мікотоксини, які сенсibiliзують організм, створюючи передумови для алергічної висипки та інших алергічних реакцій, що в 2,5 рази частіше зустрічаються саме на тлі мікозів. Також порівняно зі здоровими людьми у хворих на мікози у 3–4 рази частіше зустрічається непереносимість ліків [1].

Здебільшого інфікування дерматофітами виникає через забруднене мікроорганізмами взуття, килимки, рушники, контактні поверхні лазень, душових, спортзалів, басейнів тощо. Спори або міцелій грибів при потраплянні на ступні краще за все адаптуються на ділянках з мікротравмами. Сприятливими факторами для інфекційного процесу є гіпергідроз, тісне взуття і т.і.

При виявленні цієї хвороби у людини лікар призначає складне лікування: втирання протигрибкових мазей протягом 1–2 тижнів, приймання кортикостероїдів та фунгіцидних засобів усередину в помірних дозах. Проте, тривале лікування не завжди забезпечує повне одужання від цієї хвороби. Через певний час хвороба повертається і навіть з'являється у членів родини хворого. Існує думка, щовилікувати мікози ступнів без підтримання гігієни взуття на належному рівні неможливо. Це пояснюється тим, що взуття сприяє збереженню тепла та потовиділенню, а шкіряні матеріали, з яких вироблене взуття, є сприятливим середовищем для плісневих грибів. Отже, всі наведені фактори створюють оптимальні умови для розвитку грибів та інфікування ступнів людини.

**Постановка завдання**

Виходячи з викладеного, нами було зроблено мікробіологічний аналіз шкіряного повсякденного та домашнього взуття хворого. Вибір саме шкіряного взуття зумовлений його високими споживчими, у т.ч. ергономічними, властивостями.

В результаті мікробіологічного аналізу було виявлено та ідентифіковано три плісневі гриби: *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes* та *Aspergillus niger*. *Trichophyton rubrum* та *Trichophyton mentagrophytes* викликають мікози ступнів, а *Aspergillus niger* не лише відомий деструктор шкіряного взуття, а й продукує в результаті своєї деструктивної дії ферменти та органічні кислоти, які також будуть ускладнювати лікування. Все це вказує на те, що навіть після успішного лікування хвора на мікози людина вже через короткий проміжок часу майже у 100 % інфікується знову. Таким чином,

лікування та профілактика мікозів ступнів неможливі без проведення протигрибкової обробки (дезінфекції) взуття. Оскільки кантаміноване взуття є джерелом повторного інфікування хворих, бажано проводити періодичну обробку взуття з метою знищення плісневих грибів, що знаходяться всередині взуття. Особливо потребує такої дезінфекції взуття людей, які страждають від грибкових інфекцій та гіпергідрозу [2].

В Україні найчастіше антимікробну обробку взуття виконують за допомогою формаліну (34–40 %-ий водний розчин формальдегіду) та розчинів оцтової кислоти протягом 48 год. Проте, суттєвим недоліком цих методів обробки є велика токсичність застосовуваних хімічних матеріалів. Так, формальдегід входить до переліку канцерогенних речовин ГН 1.1. 725-98 і негативно впливає на репродуктивні органи, дихальну систему, очі, шкірний покрив та центральну нервову систему людини.

Вдихання парів оцтової кислоти викликає типовий подразнюючий ефект на слизових оболонках, носоглотці та бронхіальному дереві, а подекуди викликає бронхопневмонію; також оцтова кислота здатна викликати хімічні опіки шкіри. Крім токсичної дії на людину, сама оцтова кислота та її водні розчини за рахунок низького значення рН мають руйнівну дію на шкіряні матеріали, з яких виготовлене взуття. Таким чином, сучасного ефективного, безпечного для людини та взуття, антимікробного засобу на даний момент на українському ринку немає.

#### **Об'єкти та методи дослідження**

У якості засобів для фунгіцидної обробки шкіряного взуття було досліджено ряд антисептичних та дезінфікуючих засобів як вітчизняного, так і закордонного виробника. Серед інших досліджуваних засобів за своєю ефективністю, безпечністю та позитивним впливом на взуття був виділений засіб «Неостерил» фірми «Baltiachemi» ОУ (Естонія). До складу засобу «Неостерил» входять спирт етиловий, спирт ізопропиловий та інші компоненти, які посилюють та пролонгують антимікробну дію, видаляють неприємний запах, полегшують догляд за шкірою взуття. «Неостерил» виготовляється як готовий до застосування засіб.

У роботі було проведено серію експериментів з дослідження фунгіцидних властивостей засобу «Неостерил» у двох напрямках:

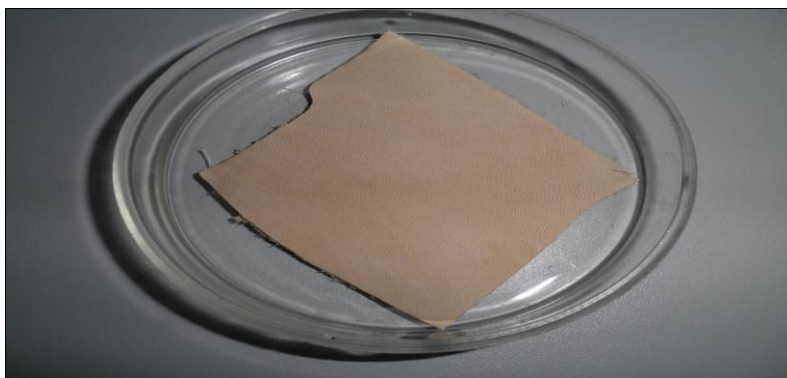
- виявлення можливості профілактики мікозних захворювань, при цьому шкіряні матеріали для взуття використовувались для транзиту інфекції;
- встановлення можливості знезараження взуття від плісневих грибів, у цьому випадку взуттєві шкіряні матеріали попередньо уражали плісневими грибами.

#### **Результати та їх обговорення**

За першим напрямком в якості тест-об'єкта шкіряного взуття використали хромову шкіру для верху взуття з сировини великої рогатої худоби (ВРХ), з якої вирізали зразки розміром 10×10 см. Зразки контамінували окремо різними тест-культурами плісневих грибів: *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes* та *Aspergillus niger* у кількості 0,5 мл суспензії концентрацією  $2 \cdot 10^9$  клітин/мл. Гриби, що використовувались під час дослідження, знаходились у споровій формі.

Як відомо, під час експлуатації взуття людина забруднює його різними виділеннями білкової та іншої природи, що створює сприятливі умови для розвитку мікрофлори та утруднює дію антимікробних засобів. Тому з метою наближення лабораторних умов до реальних в якості білкового забруднювача використали 3,0 % сироватки крові ВРХ та 3,0 % еритроцитів баранячої крові. Після підсихання грибною

суспензії зразки шкіри обробляли методом зрошування або протирання засобом «Неостерил». На підставі лабораторних досліджень було встановлено, що цей засіб при експозиції 1 год знезаражує всю грибкову мікрофлору на шкірі (відсоток знезараження – 100 %).



*a)*



*б)*

#### **Шкіра для верху взуття до (а) та після (б) ураження плісневими грибами**

Під час проведення експериментів за *другим напрямком* також використали хромову шкіру для верху взуття з сировини ВРХ після попереднього контамінування сумішшю наведених вище плісневих грибів, які культивували при температурі 32 °С та вологості понад 85 %. Після того, як гриби вирости на поверхні шкіри й перейшли у форму спороутворення, зразки шкіри обробляли засобом «Неостерил» протягом трьох діб по одному разу на добу методом протирання або зрошування. Після закінчення обробки ураженої шкіри засобом «Неостерил» зразки заливали поживним середовищем Сабуро, яке було заздалегідь простерилізоване та охолоджене до необхідної температури. У подальшому чашки Петрі, що містили зразки шкіри та поживне середовище, ставили у термостат для культивування при температурі 32 °С. Час культивування становив 14 діб. Таким чином було доведено, що тридобова обробка засобом «Неостерил» повністю знезаражує грибну мікрофлору, що уразила зразки шкіри.

#### **Висновки**

Проведені дослідження показали необхідність профілактики мікозних захворювань ступнів людини шляхом дезінфекції взуття. На підставі одержаних результатів виявлена доцільність

антисептичної обробки шкіри для верху взуття, отже, й самого взуття новим засобом «Неостерил», оскільки при цьому знезаражується 100 % плісневих грибів, тобто виключаються повторне інфікування вилікуваного хворого на мікоз та інфікування членів його родини. Також встановлено, що уражена плісневими грибами шкіра для верху взуття повністю знезаражується після триразової обробки вищезгаданим засобом.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Савчак В.І., Галнікіна С.О. Хвороби шкіри. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2009. – 508 с.
2. Литус А., Качан Р., Хобзей К. Профілактика мікозов стоп // Нувель Естетик. – 2011. – №3 (67). – с. 76–77.

**Надійшла 18.01.2012**