

С.І. Лаврушко^{1,2}, В.І. Степаненко³, М.О. Дудченко¹, Г.П. Павленко¹

¹Українська медична стоматологічна академія, Полтава

²Полтавський обласний клінічний шкірно-венерологічний диспансер

³Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ

Сучасні погляди на лікування мікроспорії у дітей з урахуванням етіології, патогенезу та особливостей клінічного перебігу дерматозу

Мета роботи — аналіз та узагальнення даних літератури щодо оптимізації лікування мікроспорії у дітей з урахуванням етіології, патогенезу та особливостей клінічного перебігу дерматозу.

Матеріали та методи. На підставі ретроспективного аналізу наукових джерел і результатів власних досліджень систематизовано інформацію щодо лікування мікроспорії у дітей з урахуванням етіології, патогенезу та особливостей клінічного перебігу дерматозу.

Результати та обговорення. Мікотичні ураження шкіри посідають одне з провідних місць у структурі дерматовенерологічних захворювань. Висока поширеність грибкових інфекцій свідчить, що мікози шкіри виявляють у 20–25% населення в світі, що робить їх однією з найбільш частих форм інфекції. Важливе значення у патогенезі мікроспорії мають різні зміни імунного статусу, від вираженості яких залежать клінічний перебіг мікозу, його прогноз і вибір раціональної терапії.

Висновки. На сьогодні ефективним та безпечним при мікроспорії гладенької шкіри з переважним ураженням пушкового волосся є комплексне лікування системним антимікотиком тербінафіном та 2% кремом сертаконазолу нітрату. При лікуванні мікроспорії волосистої частини голови у дітей та дорослих виявився ефективним та безпечним системний антимікотик гризеофульвін у комбінації з оригінальним препаратом антраль. Включення до комплексу лікування хворих на мікроспорію пробіотично-вітамінно-мінерального комплексу «Біон 3 Кід» у комбінації із системними антимікотиками гризеофульвіном та тербінафіном і 2% кремом сертаконазолу нітрату надало змогу поліпшити ефективність лікування, прискорити клінічне та мікологічне одужання, запобігти рецидивуванню хвороби та виникненню супутніх простудних захворювань під час лікування.

Ключові слова

Мікроспорія, діти, лікування, гризеофульвін, антраль, тербінафін, сертаконазолу нітрат, пробіотично-вітамінно-мінеральний комплекс.

Грибкові інфекції шкіри, волосся і нігтів поширені в усьому світі, і їхня частота продовжує зростати. Їхніми основними збудниками є дерматофіти, географічний розподіл яких змінюється, що відображається на різних зразках дерматофітозів у різних частинах світу. Епідеміологія інфекції дерматофітів змінилася внаслідок міграції, зміни способу життя, медикаментозної терапії та соціально-економічних умов. Науковці всього світу обговорюють і досліджують глобальні закономірності інфекції

дерматофітів і мінливу епідеміологію збудників у різних країнах [35, 55].

Висока поширеність мікотичних інфекцій свідчить, що мікози шкіри виявляють у 20–25% населення світу, що робить їх однією з найбільш частих форм інфекції [33, 44].

Мета роботи — аналіз та узагальнення даних літератури щодо оптимізації лікування мікроспорії у дітей з урахуванням етіології, патогенезу та особливостей клінічного перебігу дерматозу.

Матеріали та методи

На підставі ретроспективного аналізу наукових джерел і власних досліджень систематизовано інформацію щодо лікування мікроспорії у дітей з урахуванням етіології, патогенезу та особливостей клінічного перебігу дерматозу.

Результати та обговорення

На території України мікроспорію найчастіше зумовлює зоофільний *Microsporum canis* і значно рідше — атропофільний *Microsporum ferrugineum* [7].

За даними наукової літератури, в країнах Європи (Польща, Хорватія, Італія, Греція та ін.) за останніх 30 років спостерігається значне підвищення рівня захворюваності на мікроспорію, особливо в літньо-осінній період [36, 46, 50, 60, 62].

В інших країнах світу також реєструють періодичні епідеміологічні спалахи захворювання на мікроспорію. Так, в Таджикистані, Туркменістані і Казахстані, де раніше спостерігали поодинокі випадки мікроспорії, на сьогодні їхня частота становить до 83–99% усіх грибкових захворювань з ураженням волосся [9, 11].

Аналіз реєстрації захворюваності в Республіці Узбекистан за останніх 5 років показав зростання інтенсивного показника від 1,3 (у 2009 р.) до 2,6 (у 2013 р.) на 100 тис. населення [1].

У Казахстані в 2001 р. дерматофітні інфекції посіли друге місце в структурі дерматологічної патології у амбулаторних пацієнтів. За даними літератури, в країні протягом останніх років було досліджено небагато дерматофітних інфекцій. Важливість цих питань на сучасному етапі свідчить про необхідність проведення епідеміологічних, клінічних і мікробіологічних досліджень дерматофітій. Виконано поперечне дослідження, в якому в обласній лікарні Алмати було зібрано та досліджено відомості щодо 195 випадків дерматофітій за період від початку січня до кінця грудня 2014 р. Поширеність дерматофітозу вивчали у пацієнтів віком від 1 до 39 років [55].

Найчастішою причиною мікозу волосистої частини голови у населення країн Європи є зоофільний гриб *Microsporum canis* [28, 37, 61].

Для визначення епідеміології дерматофітозу у палестинських пацієнтів, виявлення змін етіологічних агентів протягом останніх трьох десятиліть і зіставлення між супутніми інфекціями та іншими шкірними ураженнями проведено дослідження, в якому брали участь 220 пацієнтів з підозрою на дерматофітоз. Ідентифікація видів дерматофітів ґрунтувалась на результатах мікроскопічного морфологічного дослідження. Встановлено, що в Палестині за останніх три десятиліття епідеміологія *tinea capitis* зазнала найрадикальніших змін із зоофільним дерматофітом

M. canis, який замінив *Trichophyton violaceum*, ставши переважним збудником дерматофітозу [34].

Причиною грибкових захворювань у людей є контакт з тваринами з подібними хворобами. Мікроспорія у людей — це результат контакту з кішками, собаками, кіньми, хутровими звірами і гризунами. Особливу небезпеку становлять мишоподібні гризуни, бродячі коти і собаки. Висока стійкість збудника у навколишньому середовищі (в волоссі зберігається до 5 років, у шерсті — до 7 років, у ґрунті — до 2 міс) відіграє важливу роль у зараженні людей об'єктами навколишнього середовища, контамінованими грибами роду *Microsporum* [25].

Дерматофіти, такі як *M. canis*, *Microsporum gypsum* і *Trichophyton mentagrophytes*, можуть спричинити поверхневі грибкові інфекції на шкірі собак і котів і передаватися людині і від неї. Ці грибкові інфекції у тварин варіюють від безсимптомної колонізації до поширених уражень шкіри. Джерелом зараження мікроспорією зазвичай є хворі на мікроспорію коти, частіше — кошенята (до 90%), рідше — собаки. У 80–85% випадків люди заражаються під час безпосереднього контакту із хворими тваринами або речами, забрудненими шерстю і лусочками шкіри хворих тварин. Контагіозність захворювання висока [6].

Здорова людина також може заразитися через різні побутові предмети. Збудник мікроспорії дуже стійкий у довкіллі. У ґрунті, в пісочницях, в пилу під'їздів, підвалів і горищ він зберігає здатність до зараження протягом кількох років [26].

Мікроспорію зазвичай діагностують у дітей віком 4–11 років. Розвиток захворювання спричиняють гіповітаміноз, імунодефіцитний стан, недотримання правил особистої гігієни [2, 19].

З огляду на те, що найчастіше хворіють діти, у вітчизняній і зарубіжній спеціалізованій літературі педіатричні аспекти проблеми висвітлені найповніше [42, 43, 45, 52, 56]. Також останніми десятиліттями почастишали випадки захворювання у дорослих [14, 47, 49, 51, 54].

Зауважимо, що визначну роль у патогенезі мікроспорії відіграє недостатність природної резистентності, яка включає бар'єрно-захисну функцію шкіри, медіатори запалення, цитокіни клітин Лангерганса, крові, кератиноцитів, а також функціональної недостатності клітин крові — зниження хемотаксису, адгезії, фагоцитозу. Науковці наголошують, що атипові клінічні вияви, множинні висипи і лімфаденіт свідчать про виражену недостатність клітинних, а у разі тяжких інтеркурентних захворювань (онкопатологія, цукровий діабет, ВІЛ-інфекція) — і гумо-

ральных факторів імунітету [15]. Важливе місце у патогенезі мікроспорії посідають різноманітні зміни імунного статусу, від ступеня яких залежить як клінічний перебіг мікозу, його прогноз, так і вибір раціональної терапії. Вчені визначають різні варіанти порушень — від імунодефіциту до підвищеної активності. Разом з тим в науковій літературі не сформульовано єдиного трактування характеру імунних змін у хворих на мікроспорію. Недостатньо вивчено порушення системного і локального імунітету, не з'ясовано роль неспецифічної імунної відповіді [12].

Доведено, що Т-клітинний імунітет забезпечує несприйнятливність до інфікування бактеріями, грибами та багатьма вірусами [13]. У хворих з дефіцитом Т-клітинної ланки імунітету частіше виявляють ураження грибами. Т-клітини здійснюють головним чином протівірусний і протигрибковий захист макроорганізму, крім того, Т-хелперні клітини допомагають В-клітинам продукувати антитіла в процесі імунної відповіді. Після поглинання макрофагом або дендритною клітиною патогенного агента вони розчиняють його антигенну структуру і презентують це клітинній поверхні Т-клітини, після чого Т-лімфоцит виділяє цитокіни [27].

Вітчизняні науковці встановили наявність певних порушень імунної відповіді у хворих на мікроспорію. Зменшення відносної кількості загальних Т-лімфоцитів (CD3⁺), Т-хелперів (CD4⁺), Т-цитотоксичних/супресорів (CD8⁺), неактивованих Т-лімфоцитів з фенотипом CD45RA⁺ свідчить про дисбаланс діяльності Т-клітинної ланки, дія якої лежить в основі регуляції імунної відповіді при мікологічній інфекції. У хворих на мікроспорію за результатами дослідження гуморальної ланки імунітету спостерігали зменшення відносної кількості В-лімфоцитів (CD20⁺) та зниження рівня сироваткових імуноглобулінів А, М і G. Оскільки важливу роль у формуванні місцевого імунітету шкіри і слизових оболонок відіграє імуноглобулін А, привертає увагу зниження його рівня в сироватці хворих на мікроспорію. Послаблення реакції місцевого імунітету внаслідок зниження рівня імуноглобуліну А може бути причиною схильності шкіри до інфікування грибовою інфекцією [10]. Окрім того, у хворих на мікроспорію виявлено зміни в структурі циркулюючого пулу лімфоцитів у вигляді зменшення відносної кількості Т-лімфоцитів, Т-хелперів/індукторів та активності фагоцитів у разі активізації гуморальної ланки імунітету [12].

Сучасні дослідження цитокінового профілю виявили вірогідне підвищення вмісту прозапальних цитокінів ІЛ-1β, ІЛ-6, ІЛ-8 і гранулоцитар-

ного колоніестимулювального фактора (Г-КСФ) у сироватці крові хворих на мікроспорію на тлі мінімального підвищення рівня інтерферону-γ (INF-γ), що засвідчує пригнічення клітинної ланки імунної системи [30]. У той же час підвищена концентрація прозапальних цитокінів ІЛ-1β, ІЛ-6, ІЛ-8, INF-γ і Г-КСФ у крові є ознакою розвитку запальної реакції у вогнищі ураження. Продукція INF-γ у хворих на мікроспорію була практично в межах норми, тоді як продукція ІЛ-6 була значно вищою, що свідчило про ослаблення функції Т-хелперів 1-го типу у формуванні місцевого протигрибкового імунітету [31]. Дослідники з Федерального університету Мато Гроссо (UFMT, Бразилія) наголошують, що клітини Th17, які продукують ІЛ-17 та містяться у CD4⁺ Т-хелперних клітинах, посилюють запалення шкіри, що призводить до формування пустул при таких захворюваннях, як пустульозний псоріаз і бактеріальна інфекція [48].

V.L. Burstein та співавт. розробили модель поверхневої шкірної інфекції у мишей C57BL/6 з *M. canis*. Ця біологічна модель є аналогом легкого запального дерматофітозу людини, що характеризується набором нейтрофілів та грибовою інвазією, обмеженим епідермісом, і виявляє специфічну імунну відповідь Т-хелпера типу 17 під час інфікування. Використовуючи мишачі ІЛ-17RA- або ІЛ-17A, засвідчено, що без функціонального шляху ІЛ-17 *M. canis* екстенційно колонізує епідерміс і спричиняє збільшення вираженості запалення шкіри та перехід до IFN-γ-опосередкованої (Т-хелпер типу 1) відповіді. Сигналізація ІЛ-17 не задіяна у разі надходження нейтрофілів до шкірного або грибового вторгнення в глибокі тканини. Ці дані підтвердили подвійну функцію цитокінів ІЛ-17 у дерматофітозі шляхом контролю поверхневої інфекції та зниження модульованої протигрибкової відповіді Т-хелперного типу 1 [38].

Останніми роками велику увагу приділяють вивченню питань імунної реактивності у пацієнтів з зооантропонозними дерматофітами і можливостей імуномодулювальної терапії. Науковці Університету Лодзь (Польща) засвідчують, що знання про гени і молекулярні механізми, які відповідають за патогенність та інші біологічні властивості *M. canis*, залишаються недостатніми. Автори досліджували придатність 9 кандидатів до еталонних генів: β-акт, β-ван, adp-rf, ef1-α, sdha, rpl2, mbp1, psm1 та rGTPa для аналізу експресії генів у дерматофіті *M. canis* відповідно на різні джерела вуглецю, фосфатні рівні та зміни рН — надзвичайно важливі показники, необхідні для росту дерматофіта в тканині господаря. Стабільність транскрипції цих генів оцінювали

за допомогою програм NormFinder, geNorm, BestKeeper та RefFinder. Гени експресії mbp1, β -act і sdha визнано найстабільнішими для домашнього господарства, польські вчені рекомендують їх для проведення майбутніх досліджень qRT-PCR на штамах *M. canis*. Це перше дослідження з вибору і валідації еталонних генів для нормалізації даних qRT-PCR в *M. canis* та їхнього зростання в культуральних середовищах, які створюють умови, що спричиняють адгезію [39].

Традиційні підходи до ідентифікації дерматофітів на рівні видів, спираючись на макроскопічні і мікроскопічні особливості колоній, зазвичай в багатьох випадках є тимчасовими і ненадійними. Останнім часом основані на ДНК методи були успішно використані для розмежування видів дерматофітів [41, 57].

Науковці вважають протекторним щодо дерматофітів клітинний, Т-опосередкований варіант імунної відповіді на антигени збудника. Вирішити проблему інфекційної патології при зооантропонозній мікроспорії допомагає вивчення молекулярно-клітинних механізмів імунітету для подальшої спрямованої корекції з лікувальною метою [29].

Клінічні особливості мікроспорії залежать від виду збудника, стану здоров'я хворого, його вікових особливостей, локалізації вогнищ ураження, глибини проникнення гриба. Якщо волосиста частина голови уражається у дітей в 88% випадків, то вогнища мікозу на гладенькій шкірі спостерігаються в 70–80%, нерідко поряд з вогнищами на волосистій частині голови. Вогнища мікроспорії частіше локалізуються на відкритих ділянках шкірного покриву: обличчі, шиї, кистях, передпліччях, плечах [18].

Види лікування зооантропонозних дерматофітій можна поділити на етіотропну терапію антимікотичними засобами, патогенетичне лікування і місцеву (зовнішню) терапію [20].

Для лікування мікроспорії волосистої частини голови основним препаратом в Україні та інших країнах світу є гризеофульвін, який є одним з природних антимікотиків, активним тільки відносно дерматоміцетів. Гризеофульвін добре всмоктується з травного каналу. Однак препарат має багато недоліків, побічних ефектів та є незручним у застосуванні. Водночас гризеофульвін і на сьогодні лишається ефективним системним антимікотиком у лікуванні мікроспорії волосистої частини голови. Це доведено результатами досліджень і досвідом застосування препарату в Україні та інших країнах світу. З метою зменшення побічних ефектів гризеофульвіну, підвищення ефективності лікування та скорочення його тривалості застосовують

оригінальний препарат антраль, який є ефективним та безпечним при мікроспорії волосистої частини голови у дорослих і дітей. Комплексний метод лікування із застосуванням антралю в комбінації з гризеофульвіном виявився більш ефективним при лікуванні хворих на мікроспорію волосистої частини голови, ніж при мікроспорії гладенької шкіри [21].

Комплексне дослідження вітчизняних науковців щодо порівняльної оцінки клінічної ефективності при використанні методик лікування мікроспорії гладенької шкіри, волосистої частини голови гризеофульвіном та препаратами тербінафіну (ламзілом, екзифіном, тербізілом) виявило: препарати тербінафіну можна рекомендувати для лікування мікроспорії у дітей і дорослих за відсутності гризеофульвіну. З клінічної точки зору кращі результати отримані при використанні ламізілу [24].

Фахівці засвідчують, що лікування поширених і ускладнених форм мікроспорії та трихофітії, а також будь-яких уражень волосистої частини шкіри слід обов'язково проводити із застосуванням комбінації зовнішніх і системних антимікотиків. В існуючих програмах лікування перераховані засоби, зазвичай препарати йоду для зовнішнього застосування, що призводять до виникнення побічних подразнень шкіри. На прикладі тербінафіну автори показують можливість використання більш ефективних засобів [32].

Крім того, в сучасній літературі є багато повідомлень про високу ефективність ламізілу (тербінафіну) в лікуванні мікроспорії у дітей [4].

У лікуванні мікроспорії гладенької шкіри, особливо з переважним ураженням пушкового волосся, добре себе зарекомендував системний антимікотик тербінафін. Тривалість лікування цим препаратом залежить від локалізації патологічного процесу. Своєчасне призначення тербінафіну, навіть у разі поширеного характеру захворювання, дає змогу уникнути ураження пушкового волосся і прискорити клінічне та мікологічне одужання [22].

Вивчаючи ефективність застосування антимікотичних оригінальних препаратів загальної та місцевої дії («Ламізил», «Ламізил спрей», «Орунгал») та альтернативних («Екзифін», «Ламікон», «Ламікон спрей», кетоконазол, гризеофульвін та ін.), які призначали індивідуально, українські дослідники дійшли висновку, що всі вони є досить високоефективними. Кращий ефект у лікуванні досягається завдяки комбінованому поєднанню антимікотичних препаратів загальної та місцевої дії [8].

Натепер арсенал антимікотичних препаратів для системної та місцевої терапії, наголошують

українські вчені, досить широкий, і цей список постійно поповнюється [5].

Починаючи з 90-х років минулого століття, в деяких країнах (Єгипті, Індії, Іспанії, Кореї) при мікроспорії почали активно використовувати сертаконазол. Препарат виявляє протигрибкову дію широкого спектра дії щодо дерматофітів *Trichophyton*, *Epidermophyton* і *Microsporum*, а також дріжджів роду *Candida* та *Cryptococcus* [40, 58, 59].

Вивчаючи клінічну ефективність протигрибкового 2% крему сертаконазолу нітрату в комплексному лікуванні мікроспорії гладенької шкіри з переважним ураженням пушкового волосся у дітей та дорослих, група дослідників дійшла висновку, що крем сертаконазолу нітрат є ефективним та безпечним при мікроспорії гладенької шкіри у дітей. Комплексне лікування хворих на мікроспорію системним антимікотиком тербінафіном та 2% кремом сертаконазолу нітрату сприяє поліпшенню наслідків лікування, скороченню його термінів, прискоренню клінічного та мікологічного одужання. Цей комплексний метод, запевняють вчені, виявився ефективним при мікроспорії гладенької шкіри з переважним ураженням пушкового волосся у дітей та дорослих [17].

Оригінальний пробіотично-вітамінно-мінеральний комплекс «Біон 3 Кід» є ефективним та безпечним у разі мікроспорії волосистої частини голови та гладенької шкіри у дітей. На думку дослідників, включення до комплексного лікування хворих на мікроспорію препарату «Біон 3 Кід» у комбінації із системними антимікотиками гризеофульвіном та тербінафіном надало змогу покращити ефективність лікування, прискорити клінічне та мікологічне одужання, запобігти рецидивуванню хвороби. Цей комплексний метод виявився ефективним і для лікування пацієнтів з мікроспорією із супутніми простудними захворюваннями та їхніми ускладненнями [23].

Вітчизняні науковці вивчили можливість оптимізації лікування хворих на мікроспорію гладенької шкіри з переважним ураженням пушкового волосся у дітей та дорослих шляхом застосування в комплексній терапії системного антимікотика тербінафіну, протигрибкового засобу 2% крему сертаконазолу нітрату та пробіотично-вітамінно-мінерального комплексу. Результати проведеного дослідження переконливо доводять, що оптимізація комплексного лікування хворих на мікроспорію системним анти-

мікотиком тербінафіном та 2% кремом сертаконазолу нітрату в комбінації з пробіотично-вітамінно-мінеральним комплексом сприяла підвищенню ефективності лікування, прискоренню клінічного та мікологічного одужання, профілактиці рецидивування хвороби та виникнення супутніх простудних захворювань під час терапії. Цей комплексний метод лікування виявився ефективним та безпечним при мікроспорії гладенької шкіри з переважним ураженням пушкового волосся у дітей та дорослих, а також для лікування хворих на мікроспорію із супутніми простудними захворюваннями та їхніми ускладненнями [16].

Визначаючи чутливість збудників дерматомикозів до антимікотиків (гризеофульвін, тербінафін, ністатин, кетоконазол, ітраконазол, флуконазол, клотримазол) в ізолятах, виділених у пацієнтів з грибковими ураженнями, дослідники Азербайджанського медичного університету (м. Баку) визначили, що найчутливішими до збудників дерматомикозів протигрибковими антибіотиками є гризеофульвін, тербінафін і клотримазол, потім кетоконазол і далі — ністатин. Флуконазол і ітраконазол були стійкими до збудників і не виявили чутливості. Незважаючи на трудомісткість і тривалі дослідження, цей метод визначення чутливості може бути рекомендований у разі резистентності захворювань до стандартної антимікотичної терапії [3].

Висновки

Враховуючи викладене вище, на сьогодні ефективним та безпечним при мікроспорії гладенької шкіри з переважним ураженням пушкового волосся є комплексне лікування системним антимікотиком тербінафіном та 2% кремом сертаконазолу нітрату. При лікуванні мікроспорії волосистої частини голови у дітей та дорослих виявився ефективним та безпечним системний антимікотик гризеофульвін у комбінації з оригінальним препаратом антраль. Введення до комплексу лікування хворих на мікроспорію пробіотично-вітамінно-мінерального комплексу «Біон 3 Кід» у комбінації із системними антимікотиками гризеофульвіном, тербінафіном і 2% кремом сертаконазолу нітрату сприяло покращанню ефективності лікування, прискоренню клінічного та мікологічного одужання, профілактиці рецидивування хвороби та виникнення супутніх простудних захворювань під час лікування.

Список літератури

1. Абидова З.М., Рахимов И.Р. Ситуация по дерматомикозам в Республике за 2009–2013 гг. // *Дерматовенерол. эстет. мед.* Ташкент.— 2014.— № 1.— С. 172–173.
2. Антонова С.Б, Уфимцева М.А. Заблеваемость микроспорией: эпидемиологические аспекты, современные особенности течения // *Педиатрия. Журнал имени Г.Н. Сперанского.*— 2016.— № 95 (2).— С. 142–146.
3. Ахмедова С.Д. Проспективный анализ чувствительности микробиоты при дерматомикозах // *Биомедицина.*— 2018.— № 1.— С. 30–32.
4. Баткаев Э.А., Корсунская И.М., Климова И.Я. Применение ламизила (тербинафина) при лечении микроспории у детей // *Вестн. дерматол. и венерол.*— 2001.— № 4.— С. 68–69.
5. Болотная Л.А., Шмелькова Е.С., Сарян Е.И. Место «Ламикона» в терапии дерматофитий // *Укр. журн. дерматол., венерол., косметол.*— 2012.— № 1.— С. 88–93.
6. Бондаренко А.В. Инфекції, що передаються людині від домашніх тварин (лекція) // *Семейная медицина.*— 2014.— № 1.— С. 51–57.
7. Буянова О.В. Застосування тербізиду в лікуванні микроспорії та трихофітії у дітей // *Укр. журн. дерматол., венерол., косметол.*— 2004.— № 4.— С. 53–55.
8. Дудченко М.О., Васильева К.В., Єрохіна Л.П. Застосування антимікотичних препаратів при лікуванні грибкових уражень шкіри // *Дерматовенерологія. Косметологія. Сексопатологія.*— 2013.— № 1/4.— С. 168–171.
9. Исаева Т.И. Клинико-эпидемиологические и медико-социальные аспекты микроспории в различных климатогеографических условиях: автореф. ...дис.— М., 2009.— 19 с.
10. Кадыгроб И.В., Митряева Н.А., Прохач Н.Э. Особенности иммунологического и гормонального статуса у взрослых, больных микроспорией // *Дерматология та венерология.*— 2007.— № 1.— С. 26–31.
11. Карабаева И.Т. Актуальные проблемы эпидемиологии и клиники микроспории // *Успехи медицинской микологии.*— 2015.— № 14.— С. 22–26.
12. Карабаева И.Т. Изучение иммунологической реактивности организма у больных микроспорией // *Укр. журн. дерматол., венерол., косметол.*— 2015.— № 2.— С. 61–66.
13. Кормейн Р.Х., Асгар С.С. Иммунология и болезни кожи.— М.: Медицина, 1983.— С. 152.
14. Кравец Е.В. Случаи микроспории волосистой части головы у взрослых // *Укр. журн. дерматол., венерол., косметол.*— 2012.— № 3.— С. 124–131.
15. Кутасевич Я.Ф. Микроспория сегодня: эпидемиология, особенности клиники, диагностики, лечения // *Дерматология та венерология.*— 2003.— № 2.— С. 43–47.
16. Лаврушко С.И., Дудченко Н.А. Оптимізація лікування микроспорії гладенької шкіри // *Укр. журн. дерматол., венерол., косметол.*— 2018.— № 3 (70).— С. 43–54.
17. Лаврушко С.И., Дудченко М.О., Павленко Г.П., Філатова В.Л. Сучасне комплексне лікування микроспорії гладенької шкіри // *Укр. журн. дерматол., венерол., косметол.*— 2018.— № 2 (69).— С. 16–22.
18. Мазанкова Л.Н., Корсунская И.М., Тамразова О.Б. Особенности течения микроспории у детей // *Практика педиатра.*— 2006.— № 5.— С. 39–42.
19. Мурзіна Е.А., Возіанова С.В. Трихофитии волосистой части головы у взрослых // *Семейная медицина.*— 2016.— № 3 (65).— С. 86–88.
20. Мухамадеева О.Р., Хисматуллина З.Р., Даниленко Р.У. Лечение зооантропонозных дерматофитий // *Современные проблемы дерматовенерологии, иммунологии и врачебной косметологии.*— 2013.— № 8 (1).— С. 35–39.
21. Наконечна С.І. Досвід застосування системного антимікотика гризеофульвіну в комбінації з гепатопротекторним препаратом антраль для терапії микроспорії // *Укр. журн. дерматол. венерол., косметол.*— 2015.— № 4 (59).— С. 51–55.
22. Наконечна С.І. Практичний досвід застосування тербінафіну в терапії микроспорії гладенької шкіри з переважним ураженням пушкового волосся // *Укр. журн. дерматол., венерол., косметол.*— 2013.— № 4.— С. 98–103.
23. Наконечна С. І. Пробиотично-вітаміно-мінеральний комплекс у комплексному лікуванні микроспорії // *Укр. журн. дерматол., венерол., косметол.*— 2016.— № 4.— С. 50–56.
24. Попова І.Б. Сучасні аспекти лікування микроспорії // *Світ медицини та біології.*— 2013.— № 2.— С. 160–162.
25. Семенов В.М., Максимович В.В., Субботина І.А. Животное-человек: эстафета инфекционных заболеваний // *Современные проблемы инфекционной патологии у животных и людей: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней животных, 23–24 окт. 2017, Витебск.*— Витебск: ВГАВМ, 2017.— С. 49–63.
26. Современные клинико-эпидемиологические особенности микроспории и трихофитии: сб. научн. статей / Под ред. О.А. Щелкунова, Т.Б. Решетникова.— Новосибирск: Сибирское медицинское обозрение, 2012.— 105 с.
27. Стэнли М. Нагуа, М. Эрик Гершвин. Секреты аллергологии и иммунологии.— М.: Бином, 2004.— 241 с.
28. Тихоновская И.В., Адаскевич В.П., Шафранская Т.В. Эпидемиологическая характеристика и опыт лечения микоза волосистой части головы, вызванного *M. Canis* // *Рецепт.*— 2012.— № 1.— С. 109–113.
29. Хисматуллина З.Р. Иммунные аспекты зооантропонозных дерматомикозов // *Вестн. дерматол. и венерол.*— 2006.— № 4.— С. 14–15.
30. Щелкунова О.А. Клинико-эпидемиологические особенности микроспории и трихофитии, подходы к лечению: автореф. дис. ...канд. мед. наук.— Новосибирск, 2013.— 20 с.
31. Щелкунова О.А., Решетникова Т.Б. Особенности иммунного статуса у больных микроспорией и его коррекция // *Медицина и образование в Сибири: электронный научный журнал.*— 2012.— № 2.
32. Яковлев А.Б. Современные концепции терапии микроспории и трихофитии // *Рос. журн. кожных и венерических болезней.*— 2014.— № 6.— С. 22–29.
33. Agarwal U.S., Saran J., Agarwal P. Clinico-mycological study of dermatophytes in a tertiary care centre in northwest India // *Indian J. Dermatol. Venereol. Leprol.*— 2014.— Vol. 80 (2).— P. 194.
34. Ali-Shtayeh M.S., Yaish S., Jamous R.M. et al. Updating the epidemiology of dermatophyte infections in Palestine with special reference to concomitant dermatophytosis // *Journal de Mycologie Medicale.*— 2015.— Vol. 25 (2).— P. 116–122.
35. Ameen M. Epidemiology of superficial fungal infections // *Clin. Dermatol.*— 2010.— Vol. 28 (2).— P. 197–201.
36. Balci E., Gulgun M., Babacan O. et al. Prevalence and risk factors of tinea capitis and tinea pedis in school children in Turkey // *J. Pak. Med. Assoc.*— 2014.— Vol. 64 (5).— P. 514–518.
37. Brasch J., Wodarg S. Morphological and physiological features of *Arthroderma benhamiae* anamorphs isolated in northern Germany // *Mycoses.*— 2015.— Vol. 58 (2).— P. 93–98.
38. Burstein V.L., Guasconi L., Beccacece I. et al. IL-17-Mediated Immunity Controls Skin Infection and T Helper 1 Response during Experimental Microsporium canis Dermatoftosis // *J. Inves. Dermatol.*— 2018.— Vol. 138, iss. 8.— P. 1744–1753.
39. Ciesielska A., Stączek P. Selection and validation of reference genes for qRT-PCR analysis of gene expression in *Microsporium canis* growing under different adhesion-inducing conditions // *Scientific reports.*— 2018.— Vol. 8 (1).— P. 1197.
40. Croxtall J.D., Plosker G.L. Sertaconazole: a review of its use in the management of superficial mycoses in dermatology and gynaecology // *Drugs.*— 2009.— Vol. 69 (3).— P. 339–359.
41. De Baere T., Summerbell R., Theelen B. et al. Evaluation of internal transcribed spacer 2-RFLP analysis for the identification of dermatophytes // *J. Med. Microbiol.*— 2010.— Vol. 59.— P. 48–54.
42. Do N., Nguyen T., Nguyen K. et al. Distribution of Species of Dermatophyte Among Patients at a Dermatology Centre of

- Nghean Province, Vietnam, 2015–2016 // *Mycopathologia*.— 2017.— Vol. 182 (11–12).— P. 1061–1067.
43. Farag A.G.A., Hammam M.A., Ibrahim R.A. et al. Epidemiology of dermatophyte infections among school children in Menoufia Governorate, Egypt // *Mycoses*.— 2018.— Vol. 61 (5).— P. 321–325.
 44. Havlickova B., Czaika V.A., Friedrich M. Epidemiological trends in skin mycoses worldwide // *Mycoses*.— 2008.— Vol. 51 (Suppl. 4).— P. 2–15.
 45. Kallel A., Hdidar A., Fakhfakh N. et al. Tinea capitis: Main mycosis child. Epidemiological study on 10 years // *J. Mycol. Med.*— 2017.— Vol. 27 (3).— P. 345–350.
 46. Kaštelan M., Utješinović-Gudelj V., Prpić-Massari L. et al. Dermatophyte Infections in Primorsko-Goranska County, Croatia: a 21-year Survey // *Acta Dermatovenerol. Croat.*— 2014.— Vol. 22 (3).— P. 175–179.
 47. Kim S., Park J., Lee J. et al. Two cases of tinea capitis caused by *Microsporum canis* in elderly women // *Korean J. Med. Mycol.*— 2010.— Vol. 15 (1).— P. 18–21.
 48. Leite Jr. D.P., Amadio J.V., Simoes Sde A. et al. Dermatophytosis in military in the central-west region of Brazil: literature review // *Mycopathologia*.— 2014.— Vol. 177, N1–2.— P. 65–74.
 49. Lova-Navarro M., Gómez-Moyano E., Martínez Pilar L. et al. Tinea capitis in adults in southern Spain. A 17-year epidemiological study // *Rev. Iberoam. Micol.*— 2016.— Vol. 33 (2).— P. 110–113.
 50. Macura A.B., Krzyściak P., Skóra M. et al. Dermatophyte species in superficial mycoses in the Kraków district, Poland in the years 1972–2007 // *Mycoses*.— 2010.— Vol. 53 (2).— P. 148–152.
 51. Maraki S., Mavromanolaki V.E. Epidemiology of dermatophytoses in crete, greece: A 5-year survey // *Med. Mycol. J.*— 2016.— Vol. 57 (4).— P. 69–75.
 52. Marcoux D., Dang J., Auguste H. et al. Emergence of African species of dermatophytes in tinea capitis: A 17-year experience in a Montreal pediatric hospital // *Pediatr. Dermatol.*— 2018.— Vol. 35 (3).— P. 323–328.
 53. Nussipov Y., Markabayeva A., Gianfaldoni S. et al. Clinical and Epidemiological Features of Dermatophyte Infections in Almaty, Kazakhstan // *Open Access Maced. J. Med. Sci.*— 2017.— Vol. 5 (4).— P. 409–413.
 54. Onsborg P., Sylvest B. *Microsporum Canis* Infection of the Scalp in Adults in Denmark // *Mycoses*.— 2009.— Vol. 24 (5).— P. 275–277.
 55. Panasiti V., Devirgiliis V., Borroni R.G. et al. Epidemiology of dermatophytic infections in Rome, Italy: A retrospective study from 2002 to 2004 // *Med Mycol.*— 2007.— Vol. 45 (1).— P. 57–60.
 56. Pérez-Tanoira R., Marín I., Berbegal L. et al. Mycological profile of tinea capitis in schoolchildren in rural southern Ethiopia // *Med. Mycol.*— 2017.— Vol. 55 (3).— P. 262–268.
 57. Rezaei-Matehkolaei A., Makimura K., Shidfar M. et al. Use of Single-enzyme PCR-restriction Digestion Barcode Targeting the Internal Transcribed Spacers (ITS rDNA) to Identify Dermatophyte Species // *Iran J. Public. Health.*— 2012.— Vol. 41 (3).— P. 82–94.
 58. Seol J.E., Kim D.H., Park S.H. et al. A case of tinea corporis caused by *Microsporum gypseum* after scratch injury by a dog // *Korean J. Med. Mycol.*— 2015.— Vol. 20 (4).— P. 109–113.
 59. Soliman G.M., Attia M.A., Mohamed R.A. Poly(ethylene glycol)-block-poly(ϵ -caprolactone) nanomicelles for the solubilization and enhancement of antifungal activity of sertaconazole // *Curr. Drug Deliv.*— 2014.— Vol. 11 (6).— P. 753–762.
 60. Tsoumani M., Jelastopulu E., Bartzavali C. et al. Changes of dermatophytoses in southwestern Greece: an 18-year survey // *Mycopathologia*.— 2011.— Vol. 172 (1).— P. 63–67.
 61. Uhrlaß S., Krüger C., Nenoff P. *Microsporum canis*: Current data on the prevalence of the zoophilic dermatophyte in central Germany // *Hautarzt.*— 2015.— Vol. 66 (11).— P. 855–862.
 62. Wójcik A., Błaszowska J. Parasitoses and mycoses — still current public health hazards // *Ann Parasitol.*— 2013.— Vol. 59 (4).— P. 153–162.

С.И. Лаврушко^{1,2}, В.И. Степаненко³, Н.А. Дудченко¹, А.П. Павленко¹

¹Українська медичинська стоматологічна академія, Полтава

²Полтавський обласний клінічний шкірно-венерологічний диспансер

³Національний медичинський університет імені А.А. Богомольця, Київ

Современные представления о лечении микроспории у детей с учетом этиологии, патогенеза и особенностей клинического течения дерматоза

Цель работы — анализ и обобщение данных литературы об оптимизации лечения микроспории у детей с учетом этиологии, патогенеза и особенностей клинического течения дерматоза.

Материалы и методы. На основании ретроспективного анализа научных источников и результатов собственных исследований систематизирована информация о лечении микроспории у детей с учетом этиологии, патогенеза и особенностей клинического течения дерматоза.

Результаты и обсуждение. Микотические поражения кожи занимают одно из ведущих мест в структуре дерматовенерологических заболеваний. Высокая распространенность грибковых инфекций свидетельствует о наличии микозов кожи у 20–25% мирового населения, что делает их одной из наиболее частых форм инфекции. Важное место в патогенезе микроспории занимают различные нарушения иммунного статуса, от выраженности которых зависят клиническое течение микоза, его прогноз и выбор рациональной терапии.

Выводы. На сегодня эффективным и безопасным при микроспории гладкой кожи с преимущественным поражением пушковых волос является комплексное лечение с использованием системного антимикотика тербинафина и 2% крема сертаконазола нитрата. При лечении микроспории волосистой части головы у детей и взрослых оказался эффективным и безопасным системный антимикотик гризеофульвин в сочетании с оригинальным препаратом антраль. Введение в комплекс лечения больных с микроспорией пробиотическо-витамино-минерального комплекса «Бион 3 Кид» в сочетании с системными антимикотиками гризеофульвином, тербинафином и 2% кремом сертаконазола нитрата способствовало повышению эффективности лечения, ускорению клинического и микологи-

ческого выздоровлення, предотвращению рецидивирования болезни и возникновения сопутствующих простудных заболеваний во время лечения.

Ключевые слова: микроспория, дети, лечение, гризеофульвин, антраль, тербинафин, сертаконазола нитрат, пробиотическо-витаминно-минеральный комплекс.

S.I. Lavrushko^{1,2}, V.I. Stepanenko³, M.O. Dudchenko¹, H.P. Pavlenko¹

¹ Ukrainian Medical Stomatological Academy, Poltava

² Poltava Regional Clinical Dermatovenerologic Dispensary

³ O.O. Bogomolets National Medical University, Kyiv

Modern view on treatment of microsporia of children, taking into account the etiology, pathogenesis and features of clinical course of dermatosis

Objective – to analyze publications and summarize literature data on the optimization of the treatment of microsporia of children, taking into account the etiology, pathogenesis and features of the clinical course of dermatosis.

Materials and methods. Based on a retrospective analysis of scientific sources and the results of our own research, information on the treatment of microsporia in children is systematized, taking into account the etiology, pathogenesis and features of the clinical course of dermatosis.

Results and discussion. Mycotic skin lesions occupy one of the leading places in the structure of dermatovenerological diseases. The high prevalence of fungal infections shows that 20–25 % of the world's population has skin mycoses, making them one of the most common forms of infection. An important role in the pathogenesis of microsporia is played by various changes in the immune status, the expression of which determine the clinical course of mycosis, its prediction and the choice of rational therapy.

Conclusions. At present, complex treatment with the use of systemic antimycotic terbinafine and 2 % sertaconazole nitrate cream is considered effective and safe for microsporia of smooth skin with predominant lesion of vellus hair. Systemic antimycotic griseofulvin combined with the original drug antral proved to be effective and safe in the treatment of microsporia of the scalp in children and adults. Introduction of the probiotic-vitamin-mineral complex *Bion 3 Kid* in combination with systemic antimycotics griseofulvin, terbinafine and 2 % sertaconazole nitrate cream into the complex of treatment of microsporia contributed to increasing effectiveness of treatment, accelerating clinical and mycological recovery, preventing recurrence of the disease and the occurrence of concurrent cold-related diseases.

Key words: microsporia, children, treatment, griseofulvin, antral, terbinafine, sertaconazole nitrate, probiotic-vitamin-mineral complex. □

Дані про авторів:

Лаврушко Світлана Іванівна, аспірант кафедри внутрішніх хвороб та медицини невідкладних станів зі шкірними та венеричними хворобами Української медичної стоматологічної академії, лікар-дерматовенеролог диспансерного відділення Полтавського обласного клінічного шкірно-венерологічного диспансеру

36039, м. Полтава, вул. Олега Гончара, 12

E-mail: lavruskosvitlana@gmail.com

Степаненко Віктор Іванович, д. мед. н., проф., зав. кафедри дерматології та венерології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця

Дудченко Микола Олексійович, д. мед. н., проф. кафедри внутрішніх хвороб та медицини невідкладних станів зі шкірними та венеричними хворобами Української медичної стоматологічної академії

Павленко Ганна Петрівна, к. мед. н., доц. кафедри фізіології Української медичної стоматологічної академії