



Сучасний погляд на діагностику та лікування оніхомікозів (огляд літератури)

Я. Ф. Кутасевич¹

І. О. Олійник¹

К. Є. Іщейкін²

О. П. Білозоров¹

І. О. Маштакова¹

Т. В. Зіміна¹

К. Г. Супрун¹

Г. С. Чеховська³

¹ ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України», Харків 61000, Україна

² Українська медична стоматологічна академія, Полтава 36011, Україна

³ Харківська медична академія післядипломної освіти, Харків 61176, Україна

Олійник 

Ірина Олександрівна
ORCID: 0000-0002-6408-830X
otdderm@ukr.net

У статті наведено огляд сучасних даних щодо діагностики та лікування оніхомікозів. Грибковою інфекцією зумовлено від 50 % до 60 % захворювань нігтів. В інших випадках захворювання нігтів мають негрибкову природу і спричинені багатьма патологічними процесами, зокрема при хронічних та інфекційних захворюваннях шкіри, хронічних соматичних ураженнях, ендокринних і нервово-психічних захворюваннях, зумовлених спадковими, професійними та травматичними чинниками. Оніхомікози складають значну частку патології нігтів, за даними численної когорти дослідників, оніхомікози становлять близько 20 % від усіх захворювань нігтів. Відомі збудники оніхомікозів звичайно поділяють на три групи: дерматофіти, дріжджоподібні гриби роду *Candida* і плісєневі грибки. За попередніми дослідженнями, дерматофітний оніхомікоз становить до 83 % усіх інфекційних уражень нігтів стоп і понад 50 % нігтів кистей. Усе більшого значення в етіології оніхомікозів набуває змішана інфекція. Наявні дані про змішані дерматофітно-бактеріальні та дерматофітно-вірусні оніхомікози. Лабораторна діагностика базується на традиційних методах: мікроскопічному дослідженні патологічного матеріалу й культуральному дослідженні, а також на сучасних методах (ПЛР-діагностика). Молекулярно-генетичне дослідження виявило високу чутливість цього методу ПЛР, який дозволяє лише за добу підтверджувати діагноз оніхомікозу та дає змогу виявити більший відсоток пацієнтів з оніхомікозом, як порівняти з регламентованими методами, що вказує на необхідність перегляду наявних підходів до лабораторної діагностики. На сьогодні відомо багато засобів і методів лікування оніхомікозів. Етіотропна терапія – єдиний ефективний підхід у лікуванні оніхомікозів. Виділяють основні види терапії: місцеву, системну та комбіновану. Більш висока терапевтична ефективність комбінованої терапії спричинена різними шляхами надходження протигрибкових препаратів; синергізмом їхньої дії, можливістю використання препаратів різного механізму дії і, отже, розширення спектра дії, створенням високої концентрації протигрибкових препаратів у нігтьовій пластинці й навколишніх тканинах, видаленням значної маси інфекційного агента, що розмножується. Крім того, перевагою комбінованої терапії в лікуванні оніхомікозів є менша тривалість терапії, а отже, зниження ймовірності побічних ефектів, а також епідеміологічна й економічна ефективність, високий косметичний ефект.

Ключові слова: оніхомікоз, полімеразна ланцюгова реакція, системні та топічні антимікотики, комбінована терапія.

Для цитування: Кутасевич ЯФ, Олійник ІО, Іщейкін КЄ, Білозоров ОП, Маштакова ІО, Зіміна ТВ, Супрун КГ, Чеховська ГС. Сучасний погляд на діагностику та лікування оніхомікозів (огляд літератури). Журнал Національної академії медичних наук України. 2019;25(3):313–20

Стаття надійшла до редакції 20 березня 2019 року | Направлена на рецензування 28 серпня 2019 року | Прийнята до друку 13 вересня 2019 року

Онїхомікоз є одним з найпоширеніших захворювань, з яким стикаються лікарі різних спеціальностей в усіх країнах світу, і складає значну частину патології нігтів. За даними численних досліджень, на онїхомікози хворіють 10–20 % населення, причому 50 % з них припадають на літніх людей із різними патологічними змінами нігтьових пластин. Онїхомікози істотно погіршують якість життя хворого, оскільки призводять

до деструкції нігтів, часто спотворюючи їх, больових відчуттів різної сили, соціальних, психологічних стресів, спричинюють почуття занепокоєння, тривоги й депресії [1].

Грибковою інфекцією зумовлено від 50 % до 60 % захворювань нігтів. В інших випадках захворювання нігтів мають негрибкову природу й спричинені багатьма патологічними процесами, зокрема:

- оніхії та пароніхії при різних шкірних захворюваннях (псоріаз, екзема, червоний плоский лишай, червоний вовчак, склеродермія, червоний волосяний лишай, бульозні дерматози тощо);
- ураження нігтів та їхніх придатків при інфекційних захворюваннях негрибкової етіології (сифіліс, лепра, туберкульоз, малярія, черевний тиф та ін.);
- ураження нігтів і придатків при нервово-психічних й ендокринних захворюваннях;
- ураження нігтів та їхніх придатків при ураженні внутрішніх органів (легень, серця й великих судин);
- травматичні ураження нігтів (піднігтьові гематоми, геморагії, «врослий ніготь», задирки);
- новоутворення нігтів та їхніх придатків (доброякісні – бородавки, фіброми, хондроми, екзостоз, кератоакантоми, піогенні гранульоми і т. ін.; злоякісні – рак базальноклітинний і плоскоклітинний, меланома, піднігтьова саркома);
- вроджені й спадкові ураження нігтів;
- професійні ураження нігтів [2, 3].

Характер зміни нігтьових пластин при різних хронічних дерматозах залежить від ступеня залучення в процес матриці та нігтьового валика, причому в низці випадків ураження нігтьової пластинки може бути єдиним проявом захворювання [2, 4].

ЕТИОЛОГІЯ

Відомі збудники оніхомікозів звичайно поділяють на три групи: дерматофіти, дріжджоподібні гриби роду *Candida* і плісєневі грибки.

Сьогодні в країнах Європи й США оніхомікоз спричинюється, як правило, дерматофітами. Питома вага окремих дерматофітів в етіології оніхомікозу різна: *Trichophyton rubrum* виявлений у 70–95 %, *Trichophyton interdigitale* – у 7–34 % випадків. Значно рідше (1–3 %) оніхомікози зумовлені збудниками трихофітії (*Trichophyton tonsurans* – переважно в дітей, *Trichophyton violaceum*) [5]. *T. rubrum* зумовлює 90 % оніхомікозів і мікозів шкіри і є найчастішою причиною їх виникнення. *T. interdigitale* і *Epidermophyton floccosum* також можуть спричинити оніхомікоз. *Candida albicans* зумовлює 2 % оніхомікозів, частіше вражаючи нігті кистей. *Fusarium*, *Aspergillus*, *Acremonium*, *Scytalidium* і *Scopulariopsis brevicaulis* – недерматофіти – є причиною 8 % інфекцій нігтів [6].

З понад 80 видів широко поширених у природі та умовно-патогенних грибків роду *Candida* найбільше значення в патології нігтів має *Candida albicans* (90 % усіх дріжджових уражень), *Candida tropicalis* і *Candida crusei*. Це звичайні сапрофіти шкіри та її придатків. Серед здорових людей віком 20–30 років їх виділяють у 69 % з-під нігтьових просторів. Перехід цих грибів із сапрофітного стану в паразитичний відбувається, коли їхня відносна патогенність зростає в 26–160 разів. Первинні кандидозні оніхії виявляють у 3,3–12,3 % хворих, оніхомікоз на руках у 40 % випадків спричиняють саме грибки роду *Candida* [7].

Поступаючись дерматофітам за патогенністю, плісєневі грибки значно більше поширені в природі. Реальну їх поши-

реність встановити досить складно. Основними умовами, що дозволяють приписати виділеним плісєневим грибкам патогенні властивості, на думку Г. І. Суколіна і В. М. Рукавишникової, є [8]:

- відсутність зростання дерматофітів і дріжджоподібних грибів на селективному дерматофітному середовищі;
- повторне виділення тієї ж культури плісєні з різних ділянок уражених нігтьових пластин;
- виявлення елементів плісєневих грибів під час гістологічного дослідження.

До зазначених умов слід додати також особливості клініки ураження нігтів плісєневими грибками, наведені нижче.

Усе більше значення в етіології оніхомікозів набуває змішана інфекція. Так, кандидозні оніхомікози у 21–45 % випадків є вторинними: вони уражають дистрофічно змінені нігті або проникають у «тунелі», зроблені в нігтях дерматофітами. Оніхомікози, зумовлені недерматофітними плісєнями, у 47 % випадків асоціюються з дерматофітами [9]. Є також повідомлення про змішані плісєнево-дріжджові, дріжджові та навіть плісєневі інфекції. Є дані про змішані дерматофітно-бактеріальні та дерматофітно-вірусні оніхомікози [10].

Грибки спричиняють захворювання, потрапляючи в пластинку, ложе, матрикс і проксимальний валик нігтя. Найчастіше вони потрапляють у ніготь з-під дистального або латерального краю нігтьової пластинки. Так виникають дистально-латеральна форма оніхомікозів. З-під латерального й дистального країв нігтьової пластинки грибки потрапляють в ложе нігтя. Опинившись у нігтьовому ложі, грибки поширюються в проксимальному напрямку. Виникає проксимальна піднігтьова форма оніхомікозів. Нігтьове ложе у відповідь на появу грибка відповідає проліферацією епідермісу, що зрештою призводить до порушення з'єднання ложа з пластинкою нігтя. Захворювання переходить у нову форму – тотальний дистрофічний оніхомікоз. *Trichophyton mentagrophytes* є найбільш агресивним серед усіх збудників оніхомікозів, тому він може безпосередньо руйнувати пластинку нігтя перфорувальними гіфами. Так виникає поверхневий білий оніхомікоз.

При ураженні нігтьових пластинок дерматофітами (*рис. 1а*), що виникають зазвичай у поєднанні з ураженням шкіри кистей і стоп, частіше уражаються нігтьові пластинки стоп. Як правило, це множинне ураження нігтьових пластинок, дистально-латеральна форма ураження, при цьому нігтьові валики до процесу не залучаються.

На відміну від мікозів, спричинених дерматофітами та дріжджовими грибками, плісєневим мікозам не властиве поєднане ураження шкіри й нігтів – уражаються або тільки шкіра, або тільки нігті. Відзначається ізольоване ураження нігтьових пластинок при інтактній шкірі. На початку захворювання є тільки зміна кольору нігтьової пластинки. Як правило, це проксимально-піднігтьова форма. У літніх людей нігтьові пластинки ущільнюються, а в молодих розм'якшуються. При ураженні нігтьових пластинок плісєнями є схильність до формування піднігтьових гранульом (*рис. 1б*).

Другу після дерматофітій за чисельністю й значущістю групу ураження нігтів складають кандидозні ураження. Зі 196 видів широко поширених у природі умовно-патогенних грибів роду *Candida* найбільше значення в патології шкіри та нігтів ма-



Рис. 1. Оніхомікоз стоп, спричинений *Trichophyton rubrum* (а), плісеневими грибами роду *Scopulariopsis* (б) та *Candida albicans* (в)

Fig. 1. Onychomycosis of feet caused by *Trichophyton rubrum* (a), mold fungi of the *Scopulariopsis* species (b) and *Candida albicans* (b)

ють звичайні сапрофіти шкіри та її придатків *Candida albicans*, *Candida tropicalis*, *Candida crusei*. Проведені дослідження дозволяють встановити, що в здорових людей не вдається викликати кандидозні пароніхії та оніхії розміщенням суспензії грибків роду *Candida* в піднігтьових та навколонигтьових просторах. Перехід грибів із сапрофітичного стану в паразитичний – кандиданосійство в кандидоз – відбувається при неповноцінності неспецифічних і специфічних чинників захисту, коли в 26–160 разів зростає відносна патогенність грибів. Важливу роль у виникненні захворювання відіграють трофічні порушення, зумовлені нервово-судинною патологією. Кандидозні оніхії та пароніхії виявлено в 50–70 % пацієнтів, що хворіють на судинні спазми, озноблення, хворобу Рейно [3]. При низці дерматозів відбувається суперінфікування осередків ураження грибами роду *Candida* внаслідок зниження імунологічної резистентності. Грибки виявляються в 25–43 % хворих на екзему, atopічний дерматит, червоний плоский лишай, пухирчатку, шкірні пухлини. Зазвичай уражаються нігтьові валики пальців кистей (70 %). Спочатку частково або повністю порушується цілісність наднігтьової шкірки (епоніхія), а потім вона зникає. Задній і задньобочковий валики набрякають, червоніють, виникає запальний подушкоподібний валик, що нависає над нігтем і супроводжується незначними свербіжем і болем. Властива відсутність виділень при натисканні. Поверхня навколонигтьових валиків покривається сірувато-білими лусочками. Іноді пароніхії набувають хронічного перебігу з рецидивами й ремісіями. У подібних випадках змінюються нігтьові пластинки. Вони є коричневими, кришаться та відокремлюються від ложа та мають неначе зрізані краї. Нігтьові пластинки при кандидозних оніхіях мають поперечні хвилеподібно розташовані борозни, що виникають біля основи нігтя з боку ямочки (рис. 1в).

Групою ризику з розвитку оніхомікозу є пацієнти з цукровим діабетом і псоріазом нігтів (27 %). Оніхомікоз є нерідко провідником синдрому діабетичної стопи. У хворих на цукровий діабет, які перебувають на програмному гемодіалізі, імовірність розвитку оніхомікозу на 88 % вища, ніж у таких без діабету. Обтяжений сімейний анамнез є фактором ризику розвитку оніхомікозу. Розвитку дистального піднігтьового оніхомікозу, спричиненого *T. rubrum*, сприяє автосомно-домінантний тип спадкування.

Пацієнти з цукровим діабетом особливо схильні до грибкової інфекції нігтів, оскільки внаслідок основного захворювання розвивається порушення чутливості, що робить

їх менш інформованими про травми й мікротравми нижніх кінцівок. Потовщені мікотичні нігті в таких пацієнтів можуть спричинити некроз нігтьового ложа від тиску, а гострі інфіковані нігті можуть проколювати шкіру. Будь-які мікротравми стопи в пацієнтів із цукровим діабетом є серйозними, тому що часто залишаються нерозпізнаними й можуть призвести до розвитку діабетичної стопи [11]. Оніхомікоз є значним фактором ризику розвитку гангрені й виразки стопи у хворих на цукровий діабет; 16 % випадків гангрені та 10 % виразок на стопі пов'язані з оніхомікозом [12].

Епідеміологічні дослідження демонструють, що в пацієнтів із цукровим діабетом у 2,8 раза частіше розвивається оніхомікоз проти пацієнтів без діабету [13].

Порушення периферичного кровообігу та цукровий діабет можуть також збільшити ризик розвитку оніхомікозу. Поширеність оніхомікозу в пацієнтів із хронічною венозною недостатністю становить 36,1 %, у пацієнтів із хронічною артеріальною недостатністю оніхомікоз зустрічається частіше, ніж у здорових осіб [14].

Епідеміологічне дослідження оніхомікозу в пацієнтів, які відвідують кабінети лікарів, показало, що поширеність оніхомікозу істотно збільшується з віком: 0,7 % у пацієнтів до 19 років і 18,2 % у пацієнтів 60–79 років [15]. Кілька досліджень показали, що чоловіки більш схильні до розвитку оніхомікозу, ніж жінки: у чоловіків у 1,7–3,0 рази більше шансів захворіти на грибкову інфекцію нігтів [15].

Серологічні та генетичні обстеження людських лейкоцитарних антигенів (HLA) класу I у гомогенній популяції виявили, що люди, у яких був відсутній фенотип HLA-DR53, мали підвищений ризик розвитку оніхомікозу, спричиненого *T. rubrum* [16]. Отже, HLA-DR53 може відігравати ключову роль в імунній відповіді Т-клітин на грибкові пептиди при оніхомікозі. Тобто в таких пацієнтів спостерігається генетична схильність до інфекції, що спричинює *Trichophyton rubrum*.

ДІАГНОСТИКА

На сьогодні для діагностики оніхомікозу застосовують регламентовані методи, що передбачають мікроскопічне та культуральне дослідження. Мікроскопія є базовим і найчастіше використовуваним методом лабораторної діагностики оніхомікозів. Досі дерматологи найбільше довіряють саме їй.

За кордоном мікроскопію як основний метод діагностики призначають не менше 63 % дерматологів перед початком лікування оніхомікозу [17]. Нині найчастіше використовується мікроскопія незабарвлених препаратів із попереднім обробленням (просвітленням) досліджуваного матеріалу. При мікроскопії є необхідність досліджувати декілька препаратів, щоб збільшити надійність аналізу й уникнути псевдопозитивних результатів. Помилки в мікроскопічній діагностиці грибів можуть виникнути у зв'язку з дефектами приготування препарату, а також недостатньою досвідченістю лаборанта. Дефекти виготовлення передусім пов'язані з перегріванням препарату, що може призвести до випадання кристалів луґу, руйнування волосся та появи дрібнозернистого розпаду в патологічному матеріалі. Лінійне розташування подовжених рівних кристалів луґу дуже нагадує нитки септимованого міцелію навіть на чистому склі без патологічного матеріалу. Диференційно-діагностичними ознаками є виняткова одноманітність кристалів, їхня склоподібна прозорість, багатогранність країв та відсутність нерозривного зв'язку одного елемента з іншим. Чутливість традиційної мікроскопії сягає тільки 60 %, причому не може бути ідентифікований вид дерматофіту.

На сьогодні найбільш чутливим тестом (95 %) є патогістологічне дослідження біоптату ураженого нігтя, забарвленого кислотним розчином Schiff (PAS) та сріблом (Grocott Methenamine Silver Stain) [18].

Культуральне дослідження є високочутливим і специфічним методом лабораторної діагностики оніхомікозів та вважається «золотим стандартом» діагностики. Його необхідно робити, але не завжди можливо незалежно від результатів мікроскопії, оскільки культуральний метод дозволяє іноді виявляти збудника при негативних даних мікроскопії; він дає можливість визначити рід і вид збудника [3, 19]. Тому культуральне дослідження залишається традиційним способом мікологічної діагностики в дерматології.

До нових сучасних методів діагностики оніхомікозів належать молекулярно-генетичні методи дослідження, гістологічні дослідження при біопсії нігтьової пластинки, конфокальна мікроскопія *in vivo* [20], імуногістохімія [21], епілюмінесцентна мікроскопія нігтьових пластинок, використання методу мас-спектрометрії MALDI-TOF (матрична лазерна десорбційна іонізаційна мас-спектрометрія), ультразвукове сканування шкіри [22]. Але досвід та поширеність використання деяких з цих методик дуже обмежені.

За даними деяких дослідників, біопсія нігтьового ложа є найбільш чутливим (92 %) методом лабораторної діагностики оніхомікозу, що достовірно перевершує традиційну мікроскопію і засів [23, 24]. Проте гістологічне дослідження при біопсії нігтьової пластинки в повсякденній практиці дерматолога масово не використовується. Необхідність проведення біопсії нігтя й гістопатологічного дослідження слід визнати в диференціальній діагностиці з оніходистрофіями [25]. До недоліків гістологічної діагностики належить її нездатність встановлювати видову або хоча б групову належність збудників [26]. Інформація про можливість електродіагностики оніхомікозу також становить певний інтерес, проте достовірних даних щодо точності цієї методики поки що немає [3].

Численні дослідження, проведені з використанням молекулярно-генетичного методу дослідження, довели, що пряме ви-

явлення ДНК є більш чутливим, точним та швидким, ніж традиційні методи, що базуються на культуральному дослідженні.

Ідентифікація дерматофітів зазвичай ґрунтується на морфологічних характеристиках, які визначаються тривалими мікроскопічними й культурними дослідженнями. Ефективний метод ПЛР-ІФА розроблений для швидкого виявлення видів дерматофітів безпосередньо з клінічних зразків протягом 24 годин. Пряме виділення ДНК із клінічних зразків і метод ПЛР-ІФА забезпечують швидкий, відтворюваний і чутливий ефект для виявлення та розрізнення основних дерматофітів на видовому рівні, незалежно від морфологічних і біохімічних показників [27, 28, 29, 30].

Використання молекулярно-генетичних методів дослідження із застосуванням ПЛР дозволяє підвищити чутливість методів виявлення збудника до 91,9 % (чутливість мікроскопії – 75,9 %, культурального дослідження – 47,3 %) та значно скоротити термін установлення діагнозу [31].

Дерматоскопія – метод оптичного дослідження – дає можливість клінічно діагностувати оніхомікози та диференціювати їх від дистрофії нігтів. Наявність коротких шипів і поздовжніх борозен указує на оніхомікоз, тоді як поперечний оніхоліз – на дистрофічні ураження нігтьових пластинок [5, 32, 33].

Метод конфокальної мікроскопії має відмінну специфічність і може бути використаний як швидкий офісний тест для більш об'єктивного призначення протигрибкової терапії та подальшого спостереження [34].

ЛІКУВАННЯ

Лікування оніхомікозу є складним завданням. Його ефективність залежить від збудника, ступеня складності ураження (зокрема залучення до процесу росткової зони нігтя), супутньої патології. Наявні методи лікування оніхомікозів не завжди задовільняють пацієнтів і лікарів.

На сьогодні відома значна кількість засобів і методів лікування оніхомікозів. Усі вони спрямовані на усунення чинника – патогенного грибка уражених нігтьових пластинок. Тобто етіотропна терапія – єдиний ефективний підхід у лікуванні оніхомікозів.

Терапію поділяють на такі основні види: місцева, системна та комбінована. Вибір методу лікування оніхомікозу залежить від етіології захворювань, супутніх хвороб, які відіграють патогенетичну роль у розвитку оніхомікозів або роблять неможливим застосування певних методів лікування, складності ураження, клінічної форми, можливості видалення уражених нігтьових пластинок [6, 35].

Місцеву терапію доцільно використовувати при поверхневій білій формі оніхомікозу, дистально-латеральній формі, ураженні частини нігтя, меншої від його половини, тривалості захворювання до 5 років, наявності протипоказань до системної терапії [36, 37, 38].

Основною перевагою місцевої терапії є застосування на поверхні нігтьової пластинки такої високої концентрації протигрибкового препарату, до якої неможливо вдаватися при його системному призначенні, бо це зумовило б токсичну дію на організм [3]. Тобто головною перевагою місцевої терапії є відсутність побічних і токсичних ефектів при застосуванні системних препаратів. Проте нанесення препарату на

нігтьову пластинку не завжди досягає збудника. Тому місце-ве лікування проводиться у два етапи: спочатку вилучають уражені нігтьові пластинки, а потім наносять протигрибкові препарати [36]. Перший етап здійснюється шляхом вилучення уражених нігтьових пластинок за допомогою хімічного видалення та механічного поступового вилучення або з використанням апаратів із системою обертових фрез. Хірургічне втручання останнім часом не застосовується у зв'язку з високою фізичною та психологічною травматичністю пацієнта. З 2005 р. використовують апаратне видалення уражених нігтьових пластин, що є щадним та нетравматичним методом, який доцільний при оніхомікози у хворих на цукровий діабет або за умови, коли застосування інших методів неможливе через наявність у пацієнтів екземи чи алергічних реакцій на кератолітики [39]. Механічне видалення рекомендується як при поверхневому, дистально-латеральному типі ураження за відсутності вираженого піднігтьового кератозу, так і при системній терапії за наявності помірного гіперкератозу. Метод простий, не травмує нігтьове ложе, має гарний косметичний результат.

Хімічне видалення здійснюється за допомогою кератолітичних пластирів; цей спосіб, поширений в амбулаторній практиці. Він призначається при ураженні декількох нігтів, залученні всієї нігтьової пластинки, матриксу, вираженому гіперкератозу нігтьового ложа. Пластирі, що використовуються у наш час, містять сечовину, саліцилову кислоту (оніхопласт, уреапласт, карбопласт та ін.) як кератолітичний компонент. Іноді до складу пластиру додають антисептик (хінозол, йод) або місцевий протигрибковий засіб, наприклад імідазол.

Другим етапом місцевої терапії є лікування нігтьового ложа за допомогою місцевих протигрибкових препаратів і використання протигрибкових лаків [40, 41].

Застосування антифунгальних мазей, кремів мають суттєві недоліки.

Тривалість лікування залежить від швидкості відростання здорової нігтьової пластинки. Для лікування оніхомікозів на руках звичайно достатньо 6 міс., на ногах 6–12 міс.

Деякі зарубіжні дослідники вважають перспективним використання в лікуванні оніхомікозів методики активної penetрації антимікотиків за допомогою ультрафонофорезу, електрофорезу, фотодинамічного лікування та лазеротерапії [42, 43, 44, 45, 46].

Системна терапія забезпечує проникнення препаратів у нігті через кров. Вона показана: на пізніх стадіях дистально-латеральної форми оніхомікозу; при тотальному ураженні нігтя; при проксимальних формах оніхомікозу; при ураженні понад 50 % нігтьової пластинки; при ураженні багатьох нігтів; при довгій тривалості захворювання; при ураженні матриксу нігтя [41].

Сьогодні із системних антимікотиків у лікуванні оніхомікозу найчастіше використовують ітраконазол, тербінафін, кетоконазол, флуконазол [47, 48].

Слід враховувати той факт, що системні антимікотики мають виражену токсичну дію, через що протипоказані жінкам у періоди вагітності та лактації, хворим із порушенням печінки, нирок, при медикаментозній алергії, а також особам, що приймають певні лікарські засоби.

Вибір препарату залежить від етіології захворювання, його клінічної форми, площі ураження нігтя та наявності проти-

показань. З наявних на сьогодні схем призначення системних препаратів при оніхомікозах стандартна схема лікування має статистично кращі показники виживності, а комбінована терапія демонструє переваги як системної, так і зовнішньої терапії оніхомікозів і водночас уникає їхніх суттєвих недоліків.

Показанням до проведення комбінованої терапії є особливо важкі форми оніхомікозу в осіб літнього віку у зв'язку з повільним відростанням нігтьових пластинок, а також при погіршенні периферичного кровообігу, наявності супутньої патології, що робить необхідним скорочення курсової дози і тривалості прийому системного препарату. Комбінована терапія підвищує ефективність лікування системними препаратами та скорочує термін лікування, а також рецидиви захворювання. Серед усіх видів комбінованої терапії з видаленням уражених структур нігтя і подальшим застосуванням протигрибкових засобів є найбільш ефективною в клінічній практиці.

Необхідною складовою частиною є патогенетична терапія. Важливе значення мають в якісному лікуванні оніхомікозів засоби, що покращують кровообіг та трофіку тканини, лікарські засоби, що коригують імунологічні порушення. При виражених дистрофічних змінах нігтів важливе значення надається вітамінним препаратам і таким, що містять окис цинку. Результати аналізу сучасних методів терапії оніхомікозів свідчать, що відсоток виживності залежить від правильного вибору протигрибкового препарату, дотримання схеми прийому антимікотика, а також використання засобів коригувальної патогенетичної терапії [49].

У лікуванні оніхомікозів використовують лазери з довжиною хвилі від 870 до 1360 нм, як-от: неодимові 1064 нм, які здійснюють на грибки фототермічну дію (нагрівають міцелій до 45–50 °C); ербієві лазерні установки – методом холодної абляції здійснюється випаровування нігтьової пластинки товщиною понад 2 мм, при цьому зменшується її товщина; діодний лазер (870–1360 нм), що здійснює фототермічну дію на міцелій грибків як неодимовий лазер, але значно слабшу. Однак треба пам'ятати, що фототермічний вплив має високу ефективність лише при лікуванні дерматофітних форм оніхомікозів і при ураженні до 30 % площі нігтьової пластинки. При дріжджових формах оніхомікозів ефективність цього методу становить до 20 % [50].

У ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України» проводилося порівняльне вивчення терапевтичної ефективності місцевого лікування, системної монотерапії та комбінованого лікування, що передбачає системну терапію, видалення уражених нігтьових пластинок з подальшим зовнішнім застосуванням протигрибкових препаратів. Комбінований метод терапії оніхомікозів виявився найефективнішим. Він перевищував загальну ефективність місцевої терапії на 36,6 %, системної монотерапії – на 8 % і скорочував тривалість лікування в середньому на 8,6 тижня проти місцевої терапії і на 1,3 тижня проти системної. Комбінована терапія дозволила скоротити тривалість прийому системного антимікотика, що зменшило ймовірність розвитку можливих побічних ефектів і, що також дуже важливо, вартість лікування. Такий метод терапії виявився ефективним навіть у пацієнтів із найважчими проявами оніхомікозу, що виникли на тлі супутньої патогенетично значущої патології.

ВИСНОВКИ

Онїхомїкози – досить поширені захворювання. Відомі збудники онїхомїкозів звичайно поділяють на три групи: дерматофіти, дріжджоподібні гриби роду *Candida* і плісєневі грибки. Останнім часом накопичуються дані щодо наявності мікст-інфекції (грибово-бактерїальних, грибово-вірусних уражень нїгтьових пластин). До групи ризику належать пацієнти за 60 років, що хворіють на цукровий діабет, зокрема діабетичну ангіопатію, хворі з ураженням як магістральних, так і периферїйних судин, хворі на їмунодефіцит.

На сьогодні для діагностики онїхомїкозу використовуються регламентовані методи, що передбачають мікроскопічне та культуральне дослідження. Мікроскопія є базовим і найчастіше використовуваним методом лабораторної діагностики онїхомїкозів. Для встановлення видів грибків використовуються молекулярно-генетичний метод із застосуванням ПЛР

їз специфічними праймерами. Цей метод є більш чутливим, точним та швидким, нїж традиційні методи. Дерматоскопічний метод використовується для диференційної діагностики онїхомїкозів із дистрофічними ураженнями нїгтьових пластинок. Серед численних видів лікування хворих на онїхомїкози найбільш ефективним та безпечним є комбїнована терапія із використання зовнішнього лікування, яке передбачає вилучення уражених нїгтьових пластинок (хімічним або апаратним методом) та застосування топїчних антимїкотичних засобів із протигрибовими препаратами системної дії. Використання патогенетично значущої терапії в комплексному лікуванні онїхомїкозів сприяє більш швидкому відростанню нїгтьових пластинок, що скорочує термін лікування та курсові дози системних антимїкотиків. Комбїнована терапія скорочує тривалість прийому системного антимїкотика, що зменшує ймовірність розвитку можливих побічних ефектів і, що також дуже важливо, вартість лікування.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. *Калюжна ЛД*. Перевага зовнішньої терапії онїхомїкозів. *Дерматологія та венерологія*. 2017;4(78):78–80. Доступно: http://idvamnu.com.ua/wp-content/uploads/2018/02/DIV4_2017.pdf
2. *Аїзятупов РФ*. Етіологія, патогенез, клініка і комплексна терапія мїкозів стоп, онїхомїкозів. *Клінічна їмунологія. Алергологія. Інфектологія*. 2013;9–10(68-69):53-56. Доступно: [https://kiai.com.ua/uploads/files/2013/9-10%20\(68\)/51529400.pdf](https://kiai.com.ua/uploads/files/2013/9-10%20(68)/51529400.pdf)
3. *Сергєєв АЮ, Сергєєв ЮВ*. Грибовые инфекции: Руководство для врачей. Москва: Бинош; 2008. 280 с.
4. *Кожанов АС, Усумбалиев МВ*. Клинико-этиологические и терапевтические особенности онїхомїкозів стоп при псорїазе. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2015;12:261-263. Доступно: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=7898>.
5. *Савоськіна ВА*. Онїхомїкоз: епідеміологія, етіопатогенез, діагностика, лічення. *Дерматологія та венерологія*. 2018;2(80):76–82. Доступно: http://idvamnu.com.ua/wp-content/uploads/2018/08/DIV280_LAST_LAST.pdf.
6. *Безвершенко КІ*. Рациональная терапия рїзних клінічних форм онїхомїкозів. *Український журнал дерматології, венерології, косметології*. 2018;2(69):95–101. Доступно: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILE=&2_S21STR=Ujdv_2018_2_18
7. *Лыкова С, Немчанинова Л, Спицына А*. Онїхомїкоз: лічення і профїлактика. *Врач*. 2016;3:1–5.
8. *Сужолін ГИ, Рукавишнікова ВМ*. Плесєневые мїкозы стоп. *Вестн. дерматологии и венерологии*. 1997;4:10–12.
9. *Врїнчану НО*. Кандидоз. Проблеми та перспективи антифунгальної терапії (частина І). *Фармакологія та лікарська токсикологія*. 2016;6(51):3–11. Доступно: https://www.researchgate.net/publication/329444152_Kandidoz_Problemi_ta_perspektivi_antifungalnoi_terapii_castina_I/link/5c08fc7e92851c39ebd68d9c/download
10. *Касїхіна ЕИ, Яковлев АБ*. Онїхомїкозы. *Лечащий врач*. 2012;5:49–52. Доступно: <https://www.lvrach.ru/2012/05/15435426>
11. *Rich P*. Special patient populations: onychomycosis in the diabetic patient. *J Am Acad Dermatol*. 1996;35:S10–2. DOI: 10.1016/s0190-9622(96)90063-8.
12. *Doyle JJ, Boyko WL, Ryu S, Gause D*. Onychomycosis among diabetic patients: prevalence and impact of nonfungal foot infections. *Diabetes*. 2000;May:A195.
13. *Бурова СА, Привольнев ВВ*. Онїхомїкозы: взгляд дерматолога и хирурга. Раны и раневые инфекции. 2015;2:17–23. Доступно: <https://cyberleninka.ru/article/n/onihomikozy-vzglyad-dermatologa-i-hirurga>. DOI: 10.17650/2408-9613-2015-2-2-17-23.
14. *Ocariz M, Arenas R, Ranero-Juarez G, Ferrera-Espanda F, Monroy-Ramos E*. Frequency of toenail onychomycosis in patients with cutaneous manifestations of chronic venous insufficiency. *Int J Dermatol*. 2001;40(1):18–25. DOI: 10.1046/j.1365-4362.2001.00181.x.
15. *Gupta AK, Jain HC, Lynde CW, Macdonald P, Cooper EA, Summerbell RC*. Prevalence and epidemiology of onychomycosis in patients visiting physicians' offices: a multicenter canadian survey of 15,000 patients. *J Am Acad Dermatol*. 2000;43(2 Pt 1):244–248. DOI: 10.1067/mjd.2000.104794.
16. *Zaitz C, Campbell I, Moraes JR, Moraes ME, Gouvea C, Romero M et al*. HLA-associated susceptibility to chronic onychomycosis in Brazilian Ashkenazic Jews. *Int J Dermatol*. 1996;35:681–2. DOI: 10.1111/j.1365-4362.1996.tb03708.x.
17. *Koshnick RL, Lilly KK, St Clair K, Finnegan MT, Warsaw EM*. Use of diagnostic tests by dermatologists, podiatrists and family practitioners in the United States: pilot data from a cross-sectional survey. *Mycoses*. 2007;50(6):463–9. DOI: 10.1111/j.1439-0507.2007.01422.x.
18. *Brillowska-Dabrowska A, Saunte DM, Arendrup MC*. Five-hour diagnosis of dermatophyte nail infections with specific detection of *Trichophyton rubrum*. *J. Clin. Microbiol*. 2007;45(4):1200–04. Available from: https://www.researchgate.net/publication/6536303_Five-Hour_Diagnosis_of_Dermatophyte_Nail_Infections_with_Specific_Detection_of_Trichophyton_rubrum. DOI: 10.1128/JCM.02072-06.
19. *Karimzadegan-Nia M, Mir-Amin-Mohammadi A, Bouzari N, Firooz A*. Comparison of direct smear, culture and histology for the diagnosis of onychomycosis. *Australas J. Dermatol*. 2007;48(1):18–21. DOI: 10.1111/j.1440-0960.2007.00320.x.
20. *Sapuntsova SG, Lebed'ko OA, Shchetkina MV, Fleyshman MY, Kozulin EA, Timoshin SS*. Status of free-radical oxidation and proliferation processes in patients with atopic dermatitis and lichen planus. *Bull. Exp. Biol. Med*. 2011;150(6):690–2. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10517-011-1224-0>. DOI: 10.1007/s10517-011-1224-0.
21. *Pierard GE, Quatresooz P, Arrese JE*. Spotlight on nail histomycology. *Dermatol. Clin*. 2006;24(3):371–374. DOI: 10.1016/j.det.2006.03.013.
22. *Безуглий АП*. Современные неинвазивные методы диагностики кожи. Ультразвуковое диагностическое сканирование кожи. Тезисы Второго международного форума медицины и красоты. Москва: НАДК; 2009. 38 с.
23. *Cabral A, Berger TH, Middag-Broekman JH, Boon ME*. Unequivocal morphological diagnosis of fungi in morphologically abnormal nails. *Histopathology*. 2006;48(7):862–7. DOI: 10.1111/j.1365-2559.2006.02415.x.
24. *Walling HW, Sniezek PJ*. Distribution of toenail dystrophy predicts histologic diagnosis of onychomycosis. *J. Am. Acad. Dermatol*. 2007;56(6):945–8. DOI: 10.1016/j.jaad.2006.06.003.
25. *Рукавишнікова ВМ*. Структура онїхиди-строфїй, ошибочно рассматриваемых как онїхомїкоз. Современная микология в России: Тез. докладов второго съезда микологов России. 2008;2:446–7.
26. *Feuilhade de Chauvin M*. New diagnostic techniques. *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol*. 2005;19(Suppl 1):20–4. DOI: 10.1111/j.1468-3083.2005.01287.x.
27. *Beifuss B, Bezold G, Gottlöber P, Borelli C, Wagoner J, Schaller M et al*. Direct detection of five common dermatophyte species in clinical samples using a rapid and sensitive 24-h PCR-ELISA technique open to protocol transfer. *Mycoses*. 2011;54(2):137–45. DOI: 10.1111/j.1439-0507.2009.01771.x.
28. *Ohst T, Kupsch C, Gräser Y*. Detection of common dermatophytes in clinical specimens using a simple quantitative real-time TaqMan polymerase chain reaction assay. *Br J Dermatol*. 2016;174(3):602–9. DOI: 10.1111/bjd.14198.

29. Alexander CL, Shankland GS, Carman W, Williams C. Introduction of a dermatophyte polymerase chain reaction assay to the diagnostic mycology service in Scotland. *Br J Dermatol*. 2011;164(5):966–72. DOI: 10.1111/j.1365–2133.2010.10186.x.
30. Bergmans AM, Schouls LM, van der Ent M, Klaassen A, Böhm N, Wintermans RG. Validation of PCR-reverse line blot, a method for rapid detection and identification of nine dermatophyte species in nail, skin and hair samples. *Clin Microbiol Infect*. 2008;14(8):778–88. DOI: 10.1111/j.1469-0691.2008.02036.x.
31. Кутасевич ЯФ, Белозоров АП, Чеховская АС, Олейник ИА, Частий ТВ. Применение ПЦР для выявления ДНК грибов в образцах ногтей у больных онихомикозом. *Дерматология та венерология*. 2014;3:43–50. Доступно: <http://idvamnu.com.ua/wp-content/uploads/2015/09/%D0%94%D0%B8%D0%92-%E2%84%963-65.pdf>
32. Чеховская АС. Дерматоскопическая оценка в ранней диагностике онихомикозов. *Дерматология та венерология*. 2013;4(62):56–61. Доступно: <http://idvamnu.com.ua/wp-content/uploads/2014/06/%D0%94%D0%B8%D0%92-%E2%84%964-62-7.pdf>.
33. Сергеев ВЮ, Сергеев ЮЮ. Дерматоскопическая диагностика и стратегия ранней интервенции при онихомикозе. *Иммунопатология, аллергология, инфектология*. 2017;2:51–62. Доступно: https://elibrary.ru/download/elibrary_29946094_48232095.pdf. DOI: 10.14427/jipai.2017.2.51.
34. Pharaon M, Gari-Toussaint M, Khemis A, Zorzi K, Petit L, Martel P et al. Diagnosis and treatment monitoring of toenail onychomycosis by reflectance confocal microscopy: prospective cohort study in 58 patients. *J Am Acad Dermatol*. 2014;71(1):56–61. DOI: 10.1016/j.jaad.2014.02.020.
35. Потекаев НС, Потекаев НН. Микоз стоп, онихомикоз: оптимальная программа лечения. *Врач*. 2006;2:34–8.
36. Кутасевич ЯФ, П'ятиков ІО, Зіміна ТВ, Маштакова ІО, Безрученко ІА. Сучасне лікування онихомікозів: Метод. рекомендації. Харків; 2000. 16 с.
37. Дюдюк АД, Салий ЕА, Полион НН, Горбунцов ВВ. Новые возможности местного лечения пациентов с онихомикозом. *Український журнал дерматології, венерології, косметології*. 2013;2:149–53. Доступно: http://www.vitapol.com.ua/user_files/pdfs/uzdvk/uzd491Ujdvc12013i2i26.pdf.
38. Болотная ЛА, Шмелькова ЕС. Оптимизация местной терапии при дерматофитиях. *Український журнал дерматології, венерології, косметології*. 2011;3(42):87–92. Доступно: http://www.vitapol.com.ua/user_files/pdfs/uzdvk/395004783873776_23102011215503.pdf.
39. Дукович ЕВ, Шакуров ЕФ, Орлов ЕВ. Оптимизация комбинированной терапии онихомикозов кистей и стоп путем использования аппаратной чистки ногтевого ложа. *Успехи мед. микологии*. 2005;VI:204–5.
40. Кутасевич ЯФ, Маштакова ІА, Безрученко ІА. Новые возможности в лечении грибковых поражений кожи. *Украинский журнал дерматологии, венерологии, косметологии*. 2008;3:80–3. Доступно: http://www.vitapol.com.ua/user_files/pdfs/uzdvk/446126518001972_31032009154252.pdf.
41. Святенко ТВ, Пышняк ФС. Онихомикозы: распространенность, особенности течения и возможности терапии на современном этапе в Украине. *Український журнал дерматології, венерології, косметології*. 2018;3(70):127–32. Доступно: <http://ujdvc.com.ua/article/view/UJDVK2018-3-127/142546>. DOI: <http://doi.org/10.30978/UJDVK2018-3-127>.
42. Abadi D, Zderic V. Ultrasound-mediated nail drug delivery system. *J. Ultrasound Med*. 2011;30:1723–30. DOI: 10.7863/jum.2011.30.12.1723.
43. Gupta AK, Simpson FC. Laser therapy for onychomycosis. *J. Cutan. Med. Surg*. 2013;17:301–7. DOI: 10.2310/7750.2012.12060.
44. Kozarev J, Vizintin Z. Novel Laser Therapy in the Treatment of Onychomycosis. *J. Laser Health Academy*. 2010;1:1–8. Available from: https://www.laserandhealthacademy.com/media/objave/academy/priponke/novel_laser_therapy_in_treatment_of_onychomycosis.pdf
45. Silva JL. The use of high frequency waves to treat onychomycosis: preliminary communication of three cases / J.L. Silva, G. Doimo, D.P. Faria // *An. Bras. Dermatol.* – 2011. – Vol. 86. – P. 598–600. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0365-05962011000300033&script=sci_arttext&tlng=en. DOI: 10.1590/S0365-05962011000300033
46. Sotiriou E, Koussidou-Eremonti T, Chaidemenos G, Apalla Z, Ioannides D. Photodynamic therapy for distal and lateral subungual toenail onychomycosis caused by *Trichophyton rubrum*: Preliminary results of a single-centre open trial. *Acta Derm. Venereol*. 2010;90:216–217. DOI: 10.2340/00015555-0811.
47. Болотная ЛА, Шмелькова ЕС. «Итракон» в терапии онихомикозов. *Український журнал дерматології, венерології, косметології*. 2012;3(46):131–6. Доступно: http://www.vitapol.com.ua/user_files/pdfs/uzdvk/uzd46i19uj312.pdf.
48. Роль тербинафина в терапии грибковых поражений кожи. *Український журнал дерматології, венерології, косметології*. 2012;4(47):108–15. Доступно: http://www.vitapol.com.ua/user_files/pdfs/uzdvk/uzd47i17uj412.pdf.
49. Кутасевич ЯФ, Олейник ИА, Чеховская АС, Пятиков ИА. Оптимизация лечения онихомикозов путем использования препаратов, улучшающих структуру ногтевой пластины и ее рост. *Український журнал дерматології, венерології, косметології*. 2013;4(51):104–8. Доступно: http://www.vitapol.com.ua/user_files/pdfs/uzdvk/uzd51iUjdvc12013i4i20.pdf
50. Заславский ДВ, Чупров ИН, Сыдилов АА, Хведелидзе МІ, Татарская ОВ. Онихомикоз: особенности наружной терапии. *Вестн. дерматологии и венерологии*. 2016;5:90–5. Доступно: <https://www.vestnikdv.ru/jour/article/view/276/277>. DOI: 10.25208/0042-4609-2016-0-5-90-95.



INFORMATION ABOUT AUTHORS

INSTITUTE OF DERMATOLOGY
AND VENEREOLOGY OF THE NAMSU

Yanina F. Kutasevych, Dr. Sci. (Medicine), Prof., Director

DEPARTMENT OF DERMATOLOGY,
INFECTIOUS AND PARASITIC SKIN DISEASES

Iryna O. Oliinyk, Dr. Sci. (Medicine), Principal Research Fellow

Iryna O. Mashtakova, Cand. Sci. (Medicine), Senior Research Fellow

Tetiana V. Zimina, Cand. Sci. (Medicine), Junior Research Fellow

Kseniia H. Suprun, Junior Research Fellow

LABORATORY OF IMMUNOLOGY,
PATHOMORPHOLOGY AND MOLECULAR GENETICS

Oleksii P. Bilozorov, Dr. Sci. (Medicine), Chief of the Laboratory

UKRAINIAN MEDICAL STOMATOLOGICAL ACADEMY

Kostiantyn Y. Ishcheikin, Dr. Sci. (Medicine), Prof. of the Department of Internal Medicine and Emergency Medicine with Skin and Venereal Diseases

KHARKIV MEDICAL ACADEMY
OF POSTGRADUATE EDUCATION

Hanna S. Chekhovska, Cand. Sci. (Medicine), assistant of the Department of Dermatovenereology

ISSN 2413-7944



ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

ДУ «ІНСТИТУТ ДЕРМАТОЛОГІЇ
ТА ВЕНЕРОЛОГІЇ НАМН УКРАЇНИ»

Кутасевич Яніна Францівна – директор інституту, д.м.н., проф.

ВІДДІЛ ДЕРМАТОЛОГІЇ, ІНФЕКЦІЙНИХ ТА ПАРАЗИТАРНИХ
ЗАХВОРЮВАНЬ ШКІРИ

Олійник Ірина Олександрівна – головний науковий співробітник, д.м.н.

Маштакова Ірина Олексіївна – старший науковий співробітник, к.м.н.

Зіміна Тетяна Вікторівна – молодший науковий співробітник, к.м.н.

Супрун Ксенія Григорівна – молодший науковий співробітник відділу

ЛАБОРАТОРІЯ ІМУНОЛОГІЇ, ПАТОМОРФОЛОГІЇ
ТА МОЛЕКУЛЯРНОЇ ГЕНЕТИКИ

Білозоров Олексій Павлович – завідувач лабораторії, д.м.н.

УКРАЇНСЬКА МЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ

Іщєйкін Костянтин Євгенович – професор кафедри внутрішніх хвороб та медицини невідкладних станів із шкірними та венеричними хворобами, д.м.н., проф.

ХАРКІВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ

Чеховська Ганна Станіславівна – асистент кафедри дерматовенерології, к.м.н.

319



SUMMARY

A modern view on diagnostics and treatment of onychomycoses (literature review)

Yanina F. Kutasevych¹, Iryna O. Oliinyk¹, Kostiantyn Y. Ishcheikin², Oleksii P. Bilozorov¹, Iryna O. Mashtakova¹, Tetiana V. Zimina¹, Kseniia H. Suprun¹, Hanna S. Chekhovska³

¹ Institute of Dermatology and Venereology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, NAMSU, 7/9 Chernyshevskaya St., Kharkiv 61000, Ukraine

² Ukrainian Medical Stomatological Academy, 23 Shevchenko St., Poltava 36011, Ukraine

³ Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, 58 Amosova St., Kharkiv 61176, Ukraine

This article provides an overview of current data on the diagnosis and treatment of onychomycosis. Fungal infection is the cause of 50 % to 60 % of all nail diseases. In other cases, nail diseases are non-fungal in nature and are caused by various pathological processes, including chronic and infectious skin diseases, chronic somatic lesions, endocrine and psychological disorders caused by hereditary, occupational and traumatic factors. Onychomycosis constitutes a significant part of the pathology of nails, according to numerous researchers, onychomycosis accounts for about 20 % of all diseases of the nails. Known pathogens of onychomycosis are usually divided into three groups: dermatophytes, yeast-like fungi of the *Candida* species, and mold fungi. According to preliminary studies, dermatophytic onychomycosis accounts for up to 83 % of all infectious lesions of the feet nails and more than 50 % of the nails of the hands. Mixed infections are becoming increasingly important in the etiology of onychomycosis. Data has appeared on mixed dermatophytic-bacterial and dermatophytic-viral onychomycoses. Laboratory diagnostics are based on traditional methods: microscopic examination of pathological material and cultural studies, as well as modern methods (PCR diagnostics). Molecular genetic research showed the high sensitivity of this PCR method, which allows researchers to confirm the diagnosis of onychomycosis in just a day and reveals a larger percentage of patients with onychomycosis compared to traditional methods were able to, thus this indicates the need to revise existing approaches to laboratory diagnosis. Currently, there are a large number of methods for treating onychomycosis. Etiotropic therapy is the only effective approach in the onychomycosis treatment. The main types of therapy are local therapy, systemic and combined. Higher therapeutic efficacy of combination therapy is associated with different routes of antifungal drugs, their synergistic action, the possibility of using drugs with various differing mechanisms of action and, consequently, the expansion of the spectrum of action, the creation of a high concentration of antifungal drugs in the nail plate and surrounding tissues, and the removal of a significant mass of the spreading infectious agent. In addition, the advantage of combination therapy in the treatment of onychomycosis is shorter therapy duration, and therefore a reduction in the likelihood of side effects, as well as epidemiological and economic efficiency, and a high cosmetic effect.

Key words: onychomycosis, polymerase chain reaction, systemic and topical antimycotics, combination therapy.

For citation: Kutasevych YF, Oliinyk IO, Ishcheikin KY, Bilozorov OP, Mashtakova IO, Zimina TV, Suprun KH, Chekhovska HS. A modern view on diagnostics and treatment of onychomycoses (literature review). *Journal of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine*. 2019;25(3):313–20

The article was received on March 20, 2019 | For review, August 28, 2019 | Accepted for publication on September 13, 2019



Iryna O. Oliinyk
ORCID 0000-0002-6408-830X
otdderm@ukr.net



РЕЗЮМЕ

Современный взгляд на диагностику и лечение онихомикозов (обзор литературы)

Я. Ф. Кутасевич¹, И. А. Олейник¹, К. Е. Ищейкин², А. П. Белозоров¹, И. А. Маштакова¹, Т. В. Зимина¹, К. Г. Супрун¹, А. С. Чеховская³

¹ Государственное учреждение «Институт дерматологии и венерологии НАМН Украины», ул. Чернышевская, д.7/9, Харьков 61000, Украина

² Украинская медицинская стоматологическая академия, ул. Шевченко, д.23, Полтава 36011, Украина

³ Харьковская медицинская академия последипломного образования ул. Амосова, д.58, Харьков 61176, Украина

В статье приведен обзор современных данных по диагностике и лечению онихомикозов. Грибковой инфекцией обусловлено от 50 % до 60 % заболеваний ногтей. В других случаях заболевания ногтей имеют негрибковую природу и обусловлены многими патологическими процессами, в том числе хроническими и инфекционными заболеваниями кожи, хроническими соматическими поражениями, эндокринными и нервно-психическими заболеваниями, обусловленными наследственными, профессиональными или травматическими факторами. По данным многочисленных исследователей, онихомикозы составляют около 20 % от всех заболеваний ногтей. Известные возбудители онихомикозов принято делить на три группы: дерматофиты, дрожжеподобные грибы рода *Candida* и плесневые грибки. По предварительным исследованиям, дерматофитный онихомикоз составляет до 83 % всех инфекционных поражений ногтей стоп и более 50 % ногтей кистей. Все большее значение в этиологии онихомикозов приобретает смешанная инфекция. Появились данные о смешанных дерматофитно-бактериальных и дерматофитно-вирусных онихомикозах. Лабораторная диагностика базируется на традиционных методах: микроскопическом исследовании патологического материала и культуральном исследовании, а также на современных методах – полимеразная цепная реакция (ПЦР-диагностика). Молекулярно-генетическое исследование показало высокую чувствительность метода ПЦР, который позволяет всего за сутки подтвердить диагноз онихомикоза и позволяет выявить больший процент пациентов с онихомикозом, чем регламентированные методы. Это указывает на необходимость пересмотра существующих подходов к лабораторной диагностике. В настоящее время существует большое количество средств и методов лечения онихомикозов. Этиотропная терапия – единственный эффективный подход в их лечении. Выделяют основные виды терапии: местную терапию, системную и комбинированную. Более высокая терапевтическая эффективность комбинированной терапии связана с различными путями поступления противогрибковых препаратов, синергией их действия, возможностью использования препаратов различного механизма действия и, следовательно, расширения спектра действия, созданием высокой концентрации противогрибковых препаратов в ногтевой пластинке и окружающих тканях, удалением значительной массы размножающегося инфекционного агента. К преимуществам комбинированной терапии в лечении онихомикозов относят меньшую продолжительность терапии, что уменьшает вероятность побочных эффектов, а также эпидемиологическую и экономическую эффективность, хороший косметический эффект.

Ключевые слова: онихомикоз, полимеразная цепная реакция, системные и топические антимикотики, комбинированная терапия.

Для цитирования: Кутасевич ЯФ, Олейник ИА, Ищейкин КЕ, Белозоров АП, Маштакова ИА, Зимина ТВ, Супрун КГ, Чеховская АС. Современный взгляд на диагностику и лечение онихомикозов (обзор литературы). *Журнал Национальной академии медицинских наук Украины*. 2019;25(3):313–20

Статья поступила в редакцию 20 марта 2019 | Направлена на рецензирование 28 августа 2019 | Принята в печать 13 сентября 2019