

MYKÓZY KŮŽE A NEHTŮ

MUDr. Ivana Kuklová, CSc.

Dermatovenerologická klinika, 1. LF UK a VFN Praha

Je uveden přehled nejčastějších dermatofytóz, kandidóz, onychomykóz a povrchových mykóz, se kterými se setkáváme v ordinacích kožních a praktických lékařů. Je popsána jejich diagnostika, klinický obraz, možnosti terapie a prevence.

Klíčová slova: mykózy, klinický obraz, diagnostika, léčba, prevence.

Med. Pro Praxi 2006; 3: 129–131

Mykotické infekce kůže a nehtů patří mezi nejčastější kožní nemoci a jejich incidence má stále stoupající trend.

Nejčastějšími vyvolavateli kožních mykóz jsou dermatofyty. Vyvolávají patologické změny na keratinových strukturách – v epidermis, vlasech a nehtech. Podle typu hostitele rozlišujeme dermatofyty antropofilní, jejichž nejčastějším představitelem je *Trichophyton rubrum*, zoofilní, např. *Microsporum canis* a geofilní, např. *Microsporum gypseum*. K dalším původcům dermatomykóz patří kvasinky, vzácnější jsou saprofytické houby, které vyvolávají infekce u imunologicky oslabených osob.

Téměř ve všech evropských zemích je nejčastějším dermatofytem *T. rubrum*. Ačkoliv *T. rubrum* bylo objeveno poměrně pozdě, v r. 1910 (pro srovnání, původce favu *T. schoenleii* byl objeven již v r. 1839), k jeho výraznému rozšíření došlo až po druhé světové válce. Do té doby byly mykózy nohou, jejichž prvořadým vyvolavatelem je právě *T. rubrum*, poměrně vzácné. K rozšíření těchto forem mykóz přispěly podmínky dvou světových válek: hromadné ubytování, nedostatek lékařské péče, špatná hygiena a snížení obranyschopnosti organismu vlivem špatných životních podmínek. Dalším známým momentem, který přispěl k šíření *T. rubrum*, je cestování a zvýšení aktivity v oblasti sportu. *T. rubrum* má navíc nepatrné antigenní vlastnosti a lidský imunitní systém na něj jen slabě reaguje. Pacienti, kterým *T. rubrum* nepůsobí žádné obtíže, jsou zvláště disponováni k tomu, aby dlouhodobě sloužili jako zdroj infekce. Podle některých autorů *T. rubrum* secernuje mannan, který je komponentou buněčné stěny houby a potlačuje buňkami zprostředkovanou imunitu.

Diagnostika kožních mykóz

K mikroskopickému vyšetření zhotovujeme louchový preparát. Kožní šupiny, vlasy a úlomky nehtů odebíráme skalpelem na podložní skličko do kapky 20% hydroxidu draselného obarveného inkoustem Parker. Při pozitivním mikroskopickém nálezu vidíme větvená, septovaná vlákna typu dermatofytů, event. spóry nebo pseudomycelium kvasinek. Velmi typický mikroskopický nález má původce pityriasis

versicolor, *Malassezia furfur* (*Pityrosporum orbiculare*), jedná se o shluky kulovitých blastospor a krátké hyfy.

K výhodám mikroskopického vyšetření patří rychlost provedení i možnost téměř okamžitého odečtení nálezu, výsledek je znám do dvou hodin po odběru, při zahřátí můžeme nález odečíst ihned. Toto vyšetření má obvykle vyšší záchytnost než kultivace, ale neumožňuje přesné určení vyvolavatele (1, 9).

K identifikaci vyvolávajícího agens slouží kultivační vyšetření. Materiál z kůže, nehtů a sliznic očkujeme na Sabouraudův glukózový agar s příměsí antibiotik. Dermatofyty kultivujeme nejméně 3 týdny, kvasinky 2–3 dny. Nejčastějším vyvolavatelem kožních mykóz ve střední Evropě je *T. rubrum* (5, 6), obrázek 1.

K dosažení vyšší záchytnosti mykologického vyšetření je nutné, aby před odběrem nebyly nehty nejméně měsíc ničím ošetřovány, neměly by být nalažovány ani čerstvě odlakované. Kůže by neměla být ošetřována alespoň 10 dní před odběrem. Všechny tyto prostředky brání růstu dermatofytů i kvasinek na živných půdách, tím se úspěšnost záchytu vyvolavatele snižuje.

Dermatomykózy vyvolané dermatofyty

Onemocnění vyvolaná dermatofyty se označují jako **dermatofytózy**, v angloamerickém a postupně i v našem názvosloví se pro dermatofytózy prosadil pojem **tinea**. Na základě lokalizace rozlišujeme: tinea pedum, tinea unguium, tinea manuum, tinea in-

guinalis, tinea corporis, tinea faciei, tinea barbae, tinea capitis. V následujícím textu jsou uvedeny nejběžnější formy kožních mykóz (4, 8, 9).

Tinea pedis

Tinea pedis je nejčastější kožní mykózou, její incidence se pohybuje mezi 20 až 70 %. V patogenезi se uplatňuje především vlhké a teplé mikroklima v obuvi, mezi podpůrné faktory patří hyperhidróza a akrocyanoza. Vyvolavatelem je nejčastěji *Trichophyton rubrum*, event. *Trichophyton mentagrophytes*, spóry těchto antropofilních dermatofytů se vyskytují téměř ubikviterně a zůstávají virulentní několik měsíců především na podlahách společných sprch, umývárén, fit center, vyskytují se na hotelových koberecích, v saunách a kolem bazénů. Nejčastější formy tinea pedum se vyskytují mezi 3. a 4. prstem, později postihují i ostatní interdigitální prostory. Tvoří se zde macerované vrstvy kůže, eroze a ragády (intertriginózní typ), dyshidroziformní typ se projevuje tvorbou drobných puchýřků na zánětlivém podkladě, tyto projevy vznikají nejčastěji v létě během teplých dnů. Skvamózní hyperkeratotický typ tinea je charakterizován tvorbou ostře ohraničených hyperkeratóz na okrajích nohou, na patách a koncích prstů, někdy se difúzně olupuje celé chodidlo. Hlavním diagnostickým znakem bývá současné postižení nehtů. Komplikací mykotického postižení nohou může být erysipel, u kterého jsou častou vstupní bránou eroze a ragády mezi prsty nohou. Neléčená tinea může vést k hyperergické kožní reakci na antigeny hub, jejímž projevem jsou nejčastěji dyshidroziformní výsevy na rukou.

Onychomycosis

V 80 % případů onychomykóz jsou postiženy nehty prstů na nohou a bývají vyvolány nejčastěji dermatofyty (*Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes* aj.) nebo méně často kvasinkami (*Candida albicans*, *Candida tropicalis* aj.), vzácně saprofytickými houbami, např. *Scopulariopsis brevicaulis*. Vyvolavatelé infekce pronikají z hyponychia do nehtového lůžka. Typický případ onychomykózy představuje distálně-laterální typ, nehet je deformovaný, většinou žlutě zbarvený, drobný, v okraji nehtu

Obrázek 1. Kolonie *Trichophyton rubrum*



a později v celém rozsahu bývá subunguální hyperkeratóza (obrázek 2). Superficiální bílá onychomykóza se vyskytuje méně často a postihuje spíše povrch nehtové ploténky, u imunosuprimovaných pacientů se může objevit proximální subunguální onychomykóza.

Tinea faciei, tinea corporis

Vyvolavatelem bývají většinou zoofilní dermatofyty, např. *Microsporum canis*. Infekce se šíří zvláště u dětí po kontaktu s domácími zvířaty. Vznikají ostře ohraničená erytematózní, šupící se ložiska s vyvýšeným okrajem tvořeným drobnými papulami, pustulami nebo puchýřky. Ložiska se většinou hojí v centru a šíří se do periferie, tím vznikají typické prstencovité formy.

Tinea capitis

V Evropě je nejčastějším původcem *Microsporum canis*, v Africe a na jihu Evropy *Trichophyton violaceum*, v Severní Americe *Trichophyton tonsurans* (6). Klinický obraz je velmi rozmanitý od okrouhlých a oválných ložisek s pityriaziformní deskvamací a ulámanými vlasy až po zánětlivé hrboly s folikulárně vázanými pustulami. Vyvolaná alopecie je většinou reverzibilní, jen při průniku infekce do hloubky může přetrvávat jizevnatá alopecie. Tinea capitis je mnohem častější u dětí před pubertou než u dospělých. Mastné kyseliny obsažené v mazových žlázách, které se vytvářejí během dospívání vlivem hormonálních změn, mají částečně fungicidní účinek.

Tinea inguinalis (tinea cruris)

Původci jsou antropofilní dermatofyty *Trichophyton rubrum* a *Epidermophyton floccosum*. Vyskytuje se především u mužů v tříslech a na vnitřní ploše stehna, může se šířit na hýždě, pubickou krajinu, břicho a skrotum. V uvedené oblasti vznikají ostře ohraničená hnědočervená ložiska a chorobné plochy s deskvamací a elevovaným okrajem tvořeným drobnými papulami, event. pustulami. Projevy silně svědí.

Povrchové mykózy

Pityriasis versicolor

Vyvolavatelem je kvasinkový mikroorganismus *Malassezia furfur* (*Pityrosporum orbiculare*). Je to povrchové kožní onemocnění, které není doprovázené téměř žádnou zánětlivou reakcí. Předpokladem vzniku onemocnění je např. silné pocení, zvýšená tvorba kožního mazu a nedostatečné odpařování kůže způsobené nošením oděvů ze syntetických vláken. Projevy bývají lokalizovány většinou v oblastech s vyšší hustotou mazových žláz, predilekční lokalizací je střed hrudníku a zad. Jedná se o makuly a ploché papuly o průměru 5–10 mm, ostře ohr-

Obrázek 2. Onychomycosis pedum



ničené, v létě jsou při opalování světlejší a v zimě naopak tmavší než okolní kůže, obvykle se pityriaziformně olupují. Pityriaziformní olupování odlišuje tyto projevy od vitiliga. Onemocnění má chronický průběh s častými exacerbacemi a remisemi. Diagnóza se stanovuje většinou snadno mikroskopickým průkazem krátkých segmentovaných hyf a hroznovitých shluků spor v KOH preparátu. Terapie je poměrně snadná, ale nezabraňuje recidivám. Většinou používáme lokální prostředky (šampony, krémy, pasty) obsahující imidazolová antimykotika. Při selhání lokální terapie podáváme perorální antimykotika, např. itraconazol nebo flukonazol.

Kožní kandidózy

Nejčastějším původcem je *Candida albicans*, k dalším vyvolavatelům patří *C. parapsilosis*, *C. krusei* aj. *C. albicans* lze izolovat z dutiny ústní i vagíny, aniž by vyvolávala patologické projevy, k pomnožení kvasinek a vzniku zánětu dochází při snížení obranyschopnosti hostitele. Mezi faktory podporující vznik kandidózy patří endokrinní onemocnění (diabetes mellitus, Addisonova choroba, poruchy štítné žlázy), léčba antibiotiky, kortikoidy a cytostatiky, těhotenství a užívání hormonální antikoncepce. Mezi nejčastější formy kožních kandidóz patří intertriginózní kandidóza a kandidóza nehtových valů.

Candidosis intertriginosa

Postihuje místa vlhké zapáčky, axily, třísla, intergluteální, submamární, umbilikální krajinu a mezprstní prostory. Projevuje se jako mokvající, sytě červené plochy ohraničené lemem macerované epidermis, v okolí jsou pustuly nebo vezikuly, po jejich prasknutí zůstávají mokvající eroze.

Kandidóza nehtových valů a nehtové ploténky (paronychia et onychia candidamycetica)

Kandidóza nehtových valů se vyskytuje především u diabetiků nebo u osob, které si často máčejí ruce ve vodě, nebo přicházejí do kontaktu se sacharidy. Klinicky se projevuje zarudnutím a zduřením nehtových valů, odlučováním a ztrátou kutikuly a odloučením nehtového valu od nehtové plo-

ténky. Při tlaku na nehtový val se často objevuje kapka bělavého hnisu. Projevy jsou velmi bolestivé, v časném stadiu nebývá postižena nehtová ploténka, ale později dochází k její dystrofii a nahnědlému zbarvení. Primární postižení nehtů kvasinkami bývá vzácné, k predispozičním faktorům patří diabetes mellitus, angiopatie, polyneuropatie a poruchy imunity. Postižený nehet ztrácí lesk, bývá žlutavý, deformovaný, nepravidelně rozbrázděný, na rozdíl od onychomykózy vyvolané dermatofyty je současně patrný zánět nehtových valů, dalším diagnostickým nástrojem je absence postižení prstů na nohou.

Léčba mykóz kůže a nehtů

Pokrok v léčbě dermatofytóz přinesl griseofulvin syntetizovaný v roce 1958. Sedmdesátá léta jsou léty azolových antimykotik, v osmdesátých letech se objevily triazoly, itraconazol a flukonazol, které postupně nahrazují ketokonazol. Léčebné spektrum dermatofytóz a zvláště onychomykóz rozšířil fungicidní allylaminový derivát terbinafin syntetizovaný v roce 1979.

Současné spektrum specifických i nespecifických antimykotik pro lokální i systémové použití je velmi široké. Ke **specifickým antimykotikům** patří např. **azol** (itraconazol, ketokonazol, bifonazol, flukonazol, klotrimazol, ekonazol, flutrimazol, mikonazol), **allylaminy** (terbinafin, naftifin), **antibiotika** (nystatin, natamycin, amfotericin B, griseofulvin), **flucytosin**, **cyklopiroxolamin**, **amorolfín**. K nespecifickým antimykotikům řadíme např. jód a jeho deriváty, organická barviva, hydroxychinoliny, síru a její sloučeniny, kvartérní amoniové sloučeniny, nenasyčené mastné kyseliny, fenoly.

Výběr léku a formu vehikula volíme podle rozsahu, lokalizace, klinického nálezu a původce mykotické infekce. Do intertriginózních míst aplikujeme roztoky, spreje, lotia, event. pasty. Na suchá zánětlivá ložiska jsou vhodné masti nebo krémy. Zásypy používáme profylakticky do mezprstí nohou, do třísel a pod prsy. Hyperkeratotické projevy s nánosy šupin a krust je nutno před ošetřením antimykotiky změkčit keratolytickými mastmi s kyselinou salicylovou a ureou. Lokální antimykotika by měla být užívána dvakrát denně, v léčbě je nutno pokračovat ještě dva týdny po odeznění klinických příznaků.

K perorální léčbě dermatomykóz přistupujeme v případech, kdy mykóza nereaguje dostatečně na místní léčbu, je rozsáhlá, chronická nebo inveterovaná. K častým indikacím perorální léčby patří onychomykóza. Převrat v léčbě onychomykóz znamenal zavedení perorálních antimykotik terbinafinu a itraconazolu. Délka léčby závisí na rychlosti růstu nehtové ploténky, která kolísá hlavně v souvislosti s věkem, periferním prokrvením, ale i roční dobou a charakterem výživy. **Terbinafin** je řazen

mezi allylaminy, na rozdíl od azolových antimykotik působí fungicidně, a neinhibuje procesy závislé na cytochromu P450 a nesnižuje hladiny testosteronu a kortizolu. Jeho účinek spočívá v inhibici fungální biosyntézy ergosterolu na úrovni enzymu skvalen-epoxidázy. Spektrum jeho antimykotické aktivity zahrnuje veškeré dermatofyty, méně účinný je proti kvasinkám rodů *Candida*, *Pityrosporum* a *Rhodotorula*. Přímý fungicidní účinek terbinafinu zajišťuje ve většině případů kompletní likvidaci patogenních mikromycet, což se projevuje nízkým procentem relapsů (2). Léčba nehtů nohou a rukou se pohybuje od 6 týdnů do 4 měsíců podle rozsahu postižení; dospělým podáváme 250 mg terbinafinu denně. Při současném podání cimetidinu dochází k prodloužení biologického poločasu terbinafinu, současné podání rifampicinu jej zkracuje. **Itrakonazol** je fungistatické antimykotikum se širokým spektrem účinku, které zahrnuje kvasinky, *Pityrosporum orbiculare*, dermatofyty a aspergily, výhodou je účinek i na non-albicans kvasinky (*Candida crusei*, *glabrata*). Principem jeho účinku je blokáda enzymatických aktivit závislých na funkci cytochromu P450. Významný je relativně vysoký počet lékových interakcí způsobený jednak ovlivněním izoenzymů cytochromu P450 a interferencí s biodegradací mnoha léčiv i v procesu vlastní biotransformace jaterní buňkou. Absolutní kontraindikací je současná léčba terfenadinem, astemizolem, cisapridem (maligní komorové arytmie), lovastatinem (rhabdomyolýza), midazolamem a triazolamem (intoxikace). Při léčbě itraconazolem je nutno snížit dávku následujících léků: cyklosporinu A, digoxinu, blokátorů kalciového kanálu, orálních antikoagulantů, vinkristinu. Resorpci itraconazolu snižují: didanosin, antacida, blokátory H_2 receptorů, inhibitory protonové pumpy (7). Lék je nutno podávat vždy po jídle nebo s jídlem, event. zapít nápojem syčeným kyslíčným uhlíkatým. V léčbě onychomikoz se osvědčuje tzv. pulzní terapie: 2x 200 mg denně po dobu 1 týdne, dále následuje třítydenní pauza a poté se opět opakuje stejný cyklus celkem 3x nebo 4x podle rozsahu postižení nehtů.

Dalším triazolovým antimykotikem je **flukonazol**, působí fungistaticky, má vysoký terapeutický index, méně nežádoucích účinků a lékových interakcí než ostatní azoly, ale hůře proniká do nehtové ploténky. V dermatologii se uplatňuje především v léčbě mukokutánních kandidóz, event. rezistentních forem pityriasis versicolor. Dávkování se řídí rozsahem postižení kůže a sliznic. Dermatofytózy a kožní kandidózy léčíme obvykle dávkou 50 mg denně nebo 150 mg 1x týdně po dobu 2–4 týdnů. K léčbě pityriasis versicolor je možno použít 300 mg 1x týdně po dobu 3 týdnů.

Preventivní opatření

Houbám se dobře daří v místech s vyšší vlhkostí. Spory hub se vyskytují ve společných umývárkách, sprchách, sportovištích, na podlahách kolem bazénů a všude tam, kde chodí lidé bosí. Je třeba si uvědomit, že odloučené kožní šupiny a části nehtů jsou infekční několik měsíců. Pokud se tato infekce přenesla na kůži, přispívá k jejímu šíření nošení neprodyšné obuvi.

Po každé koupeli je nutno kůži řádně osušit, a to především v kožních záhybech a mezivrstev. Ve společných šatnách, umývárkách, kolem bazénů a v dalších sportovně-rekreačních zařízeních by pacienti neměli chodit bosí, ale měli by používat vlastní dobře omyvatelnou obuv, neměli by si půjčovat cizí obuv sportovní ani domácí. Při pocitu svědění v mezivrstev nohou je vhodné použít lokální antimykotikum. Potivost nohou lze zmírnit nošením bavlněných ponožek, prodyšné obuvi a v létě samozřejmě obuvi

s volnou špičkou. Lokálně lze použít antiperspirační prostředky (Excipial Deo Forte krém, Driclor liq.), nebo vložné koupele v adstringentně působícím roztoku. Z dezinfekčních prostředků má fungicidní účinek např. Betadine tekuté mýdlo obsahující jodofor, Septonex nebo Septoderm sprej, gel obsahující kvarterní amoniovou sloučeninu, přípravky se používají k dezinfekci kůže dle návodu (3). K dezinfekci obuvi, ponožek a punčoch je možno použít např. Demykan sprej (obsahuje septonex, isopropylalkohol a glycerol) nebo bezbarvý roztok ajatinu (Ajatin liquid, 10% roztok bromidu benzododecinia), který je nutno ředit v poměru: dvě polévkové lžíce ajatinu na litr vody. Prádlo, ponožky a punčochy ponecháme v roztoku přes noc a pak vypereme. K dezinfekci stálobarevného prádla lze použít Savo obsahující chloran sodný, k dezinfekci a bělení textilu se používá 1–10% roztok, doporučená doba expozice je 1–8 hodin, při práci se Savem je nutno používat ochranné pomůcky – leptá kůži a sliznice a poškozuje barevné kovy, vlnu, hedvábí a polyamidová vlákna, 10% roztok se používá k likvidaci plísní na stěnách.

K dalším preventivním opatřeními patří: vyvazovat se mikrotraumatizace nehtových valů a traumatizace nehtů, změkčovat hyperkeratózy na ploškách pomocí keratolytických masť a včas léčit ortopedické vady.

MUDr. Ivana Kuklová, CSc.

Dermatovenerologická klinika 1. LF UK a VFN
U Nemocnice 2, 128 00 Praha 2
e-mail: ikuklova@post.cz

Literatura

- Frágner P. Mikroskopická diagnostika onychomikoz. Česká Mykol 1987; 41: 153–161.
- Kejda J, Benáková N. Terbinafinum. Remedia 1993; 3: 155–160.
- Kneiflová J. Dezinfekční přípravky II. 2. vyd. Praha, Kneifl 2001; 444 s.
- Kubec K. Mykotické choroby kůže a jejích adnex. Praha, Avicenum 1983; 294 s.
- Kuklová I, Kučerová H. Fungal infections in Prague, Czech Republic, between 1987 and 1998. Mycoses 2000; 44: 493–496.
- Mercantini R, et al. Epidemiology of dermatophytoses observed in Rome, Italy, between 1985 and 1993. Mycoses 1995; 38: 415–419.
- Roberts DT, Taylor WD, Boyle J. Recommendations for the treatment of onychomycosis. British Journal of Dermatology 2003; 148: 402–410.
- Suhonen R, Dawber R, Ellis, D. Fungal infections of the skin, hair and nails. London, Martin Dunitz Ltd 1999; 132 s.
- Vosmík F, Škořepová M. Dermatomykózy. 1. vyd. Praha, Galén 1995; 140 s.