Choroby kůže vyvolané vláknitými houbami a kvasinkami

MUDr. Jarmila Čelakovská, Ph.D.
Klinika nemocí kožních a pohlavních FN a LF UK Hradec Králové

Rozpoznání klinického obrazu mykotického postižení kůže spolu s výběrem účinné léčby tvoří značnou část každodenních požadavků v ordinaci praktického lékaře. Článek se zabývá diagnostikou mykotických onemocnění, jejich prevencí a přehledem mykotických onemocnění kůže, kštice, nehtů a jejich léčbou. K článku je připojen zajímavý obrazový materiál.

Klíčová slova: dermatomykózy, diagnóza, léčba.

Fungal infections of the skin

The clinical diagnosis of mycotic affection of the skin is important part of daily work of general practicioner. This article gives the review of diagnosis and prevention of mycological affection of the skin. There is given the review of different mycotic skin, nails and scalp affections. The pictures show the interesting skin findings.

Key words: dermatomycoses, diagnosis, therapy.

Úvod

Kožní mykotická onemocnění patří mezi nejčastější formu infekčního postižení kůže a nehtů.

Rozpoznání klinického obrazu mykotického postižení kůže spolu s výběrem účinné léčby tvoří značnou část každodenních požadavků v ordinaci praktického lékaře (1, 2, 3).

Mezi faktory, které přispívají ke vzniku dermatomykóz, patří chronická onemocnění (cukrovka, některé nádory či hypertyreóza), dlouhodobá léčba některými skupinami léků (antibiotika, kortikoidy, imunosupresiva) nebo některé chirurgické a instrumentální výkony (permanentní katétr) včetně transplantací. Dermatomykózy jsou také častou komplikací HIV onemocnění (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7).

Mykotická onemocnění kůže můžeme rozdělit dle původce na onemocnění způsobená dermatofyty či kvasinkami (1, 2, 3, 5). Taxonomie dermatofytů byla od svých počátků ve středu zájmů mikrobiologů, protože se zabývá významnými původci povrchových infekcí člověka a zvířat. Jako dermatofyty se tradičně označují rody Trichophyton, Microsporum a Epidermophyton – tato jména se používají pro nepohlavní stadium. Pro pohlavní stadium je dnes všeobecně přijímáno rodové jméno Arthroderma (8, 9). Dnes je uznáváno zhruba 50–60 druhů dermatofytů a tento počet je pravděpodobně téměř konečný kvůli velmi intenzivnímu výzkumu trvajícímu bezmála dvě století. Z tohoto počtu je zhruba 35 druhů známo z lidského klinického materiálu, ale podstatná část je vzácná, někdy známá jen ze specifických endemických oblastí, či několika málo nálezů. Během epidemiologické studie dermatofytóz v ČR byla v klinickém materiálu od českých pacientů odhalena druhová diverzita čítající 15 druhů (10, 11). Taxonomie dermatofytů prošla v minulosti řadou výrazných změn. Poslední rozsáhlejší změny proběhly v souvislosti s revizí skupiny molekulárně genetickými metodami. Jedním z doporučení je například ukončení používání jména Trichophyton mentagrophytes v klinické praxi. Druhy v minulosti klasifikované morfologicky jako Trichophyton mentagrophytes byly podle fylogenetických studií rozděleny minimálně mezi tři druhy (T. mentagrophytes, T. interdigitale a T. erinacei). Většinu zoofilních infekcí, které byly i u nás tradičně přisuzovány T. mentagrophytes, působí T. interdigitale, který patří do komplexu A. vanbreuseghemii. T. interdigitale v dnešním pojetí zahrnuje kmeny jak zoofilního, tak lidského původu a je v našich podmínkách velmi běžným druhem. A. vanbreuseghemii zahrnuje klinicky významné antropofilní a zoofilní druhy T. interdigitale, T. tonsurans a T. equinum (8, 10, 11).

Epidemiologické dělení hub

1. Antropofilní – vegetují pouze na kůži člověka (např. Trichophyton rubrum, Trichophyton interdigitale antropofilní, Epidermophyton floccosum, Microsporium audouinii, Trichophyton tonsurans, Trichophyton violaceum, Trichophyton schoenleinii).

2. Zoofilní – druhy parazitující na kůži zvířat s možností přenosu na kůži člověka (např.

KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA:
MUDr. Jarmila Čelakovská, Ph.D., jarmila.celakovska@seznam.cz
Klinika nemocí kožních a pohlavních FN a LF UK, Sokolská 581, 500 05 Hradec Králové

Cit. zkr: Med. praxi 2017; 14(5): 258–262
Článek přijat redakcí: 1. 3. 2017
Článek přijat k publikaci: 17. 8. 2017

Obr. 1. *Tinea kštice*

Obr. 2. *Hluboká tinea kštice*

Trichophyton verrucosum, Microsporium canis, Trichophyton mentagrophytes, Arthroderma benhamiae, Microsporium canis, Trichophyton bullosum, Trichophyton equinum, Trichophyton interdigitale zoofilní).

3. Geofilní – žijí v půdě, ale mohou se rovněž přenést na člověka (např. Microsporium gypseum, Microsporium mirabile, Microsporium persicolor, Trichophyton terestre, Trichophyton eboreum).

Diagnostika mykotických onemocnění kůže

Diagnóza je založená na klinickém a mikroskopickém vyšetření. Při klinickém vyšetření je možno také použít speciální UV-lampu (Woodovo světlo). Při mikroskopickém vyšetření využíváme také kultivaci, popř. histologické a sérologické metody. Optimální výsledek však může laboratorní diagnostika poskytnout jen z vhodně získaného vyšetřovaného materiálu (1).

Vyšetřením nativního mikroskopického preparátu se získává jen informace o výskytu houby, ale na určení druhu je nutné kultivační vyšetření.

Dermatomykózy mají různé klinické obrazy, z nichž každý vyžaduje osobitou léčbu. Důležité je rozlišit vlastní mykotické onemocnění kůže a sliznic od chorob, které jsou sice podmíněné také houbami, nejsou však jimi vyvolané (např. dermatitis seborhoica).

Kožní onemocnění vyvolaná houbami se dělí z klinického hlediska na: 1) povrchní mykózy, 2) hluboké mykózy (postihující kůži i podkoží).

1. Dermatomykózy

Jsou onemocnění vyvolaná dermatofyty z rodu Microsporum, Epidermophyton a Trichophyton, jež infikují kůži, vlasy, nehty. Více než původce je důležitá klinicko-anatomická lokalizace projevu, jež určuje spolu s imunitní reakcí hostitele i výběr antimykotického prostředku. Podle místa postižení a klinického vzhledu rozlišujeme:

Tinea pedis

Tinea pedis (meziprstní typ) – je zánět s tvorbou squam, puchýřků, ragád, macerovaných ploch s erozí v meziprstních prostorech nohou. Je jedním z nejčastěji se vyskytujících onemocnění u vojáků a sportovců. Zdrojem nákazy jsou obuv, ponožky, koberce, rohože v umývárnách a lázních, podlaha a nářadí v tělocvičnách. Původcem je buď Trichophyton rubrum nebo Epidermophyton floccosum nebo Trichophyton mentagrophytes varietas interdigitale Kaufmann – Wolfii.

Tinea pedis (vezikulární typ) – postihuje kůži plosky v celém rozsahu, objevuje se erytém, puchýřky a později squamy. Onemocnění je bolestivé a omezuje chůzi.

Tinea pedis (hyperkeratotická a erytrodermická forma) – je charakterizována nejen postižením celé plosky, ale i přestupem projevů na nárt. V popředí klinického obrazu je výrazná tvorba šupin tvořící nánosy hyperkeratotického typu a minimální zánětlivá reakce. Projevy jsou chronické bez tendence ke spontánním zhojením. Často se připojují podobné hyperkeratotické projevy na jedné nebo obou dlaních (idová reakce = mykid, viz níže).

Tinea corporis

Akutní zánětlivý typ – postihuje kůži trupu jako solitární, případně vícečetné ložisko se šupením na povrchu, výbledem v centru a zarudlým papulózním okrajem. Vyvolavatelem je Epidermophyton floccosum.

Chronický nezánětlivý typ – vyskytuje se kdekoliv na těle jako kruhovitá nebo oválná ložiska velikosti čočky, která se centrifugálně zvětšují. Barvu mají hnědočervenou a na povrchu se tvoří šupiny, jichž směrem k okraji nápadně přibývá. Okraje jsou zánětlivě aktivnější, někdy s puchýřky a krustami. Vyvolavatelé jsou z rodu Trichophyton (zoofilní skupiny).

Tinea plicarum

Projevuje se hnědými, svědivými, ostře ohraničenými makulami, místy se objevují squamy. Obvyklá lokalizace je krajina inguinální. Jestliže na okraji není zřetelnější lem akutnějšího zánětu, mluvíme o erythrasmatu.

Tinea barbae (sycosis barbae parasitaria)

Často mylně považována za pyodermické onemocnění vousů. Akutně zánětlivá forma se projevuje tumorky a noduly až do velikosti lískového oříšku, na pohmat jsou měkké, vousy jsou v rozbředlých folikulech, jsou lomivé a lze je bez bolesti vytáhnout. Původcem jsou zoofilní kmeny z rodu Trichophyton. Při nezánětlivé chronické formě je onemocnění často považováno za seboroickou dermatitidu, folikulitidu nebo za lupus erytematodes.

Tinea capitis

V případě tinea capitis dochází k nákaze přímým kontaktem nebo přenosem nakaženou čepicí, šátkem či hřebenem. Časté jsou epidemie v dětských kolektivech s postižením celých rodin. V zásadě platí, že každé onemocnění kštice s výpadem vlasů a šupinami musí být mykologicky vyšetřeno (nativní preparát, kultivace a event. prohlédnutí kštice ve světle Woodovy lampy).

Tinea capitis tvoří ve vlasech menší či větší chorobná ložiska s výpadem vlasů nebo jsou tyto alespoň troficky postiženy. Ve kštici se vyskytují tyto klinické formy:

Akutní zánětlivá forma – ložiska vyvýšená, hnědočervená, krytá krustosquamami, neboť pod nimi jsou pustulky, v jejichž centru je vlas. Ten je ulomen v nestejné výši nebo se sám spontánně vylučuje (obr. 1, 2).

Chronická atrofizující forma – ložiska s vlasy ulámanými přibližně ve 2–6 mm a s velkým množstvím šupin. Tento typ se označoval jako microsporia capillitii, vyvolavatelem jsou houby z rodu Microsporum. Dále se mohou objevit při této formě tzv. scutula. Scutulum je sírově žlutá squama, jejímž středem proniká vlas. Vlasová

Obr. 3. *Tinea nehtů*

Obr. 4. *Kandidová infekce kůže*

cibulka pod zánětem atrofuje a po odloučení scutula zbývá jizevnaté alopetické ložisko.

Chronická povrchní forma – drobná ložiska pokrytá bělavými nebo nažloutlými šupinkami. Vlasy jsou ulámané a ze šupinek pronikají jako černé tečky.

Tinea unguium (Onychomycosis)

Projevy začínají od volného okraje nehtu, který se třepí a ulamuje. Nehtová ploténka se uvolňuje, nadzdvihuje a pod ní jsou křehké hyperkeratotické masy, dochází ke změně barvy nehtové ploténky. Někdy bývá nehtová ploténka silně ztluštělá s dyskolorací (1, 3, 4, 6, 7). Může dojít i k tzv. „drápovitému" růstu nehtu onychogryphosis (obr. 3).

2. Choroby kůže vyvolané kvasinkami – candidiasis

Původcem onemocnění je některá z kandid patogenních pro člověka. Kandidózy se dělí na:

Moučnivka (soor)

Jde o postižení ústní sliznice, které se projevuje jako bělavé povlaky na bukální sliznici, v těžších případech na gingivách a jazyku, mohou být i eroze. Vyskytuje se u malých dětí s porušenou výživou a u dospělých s imunodeficiencí. Vzniká také jako komplikace při dlouhodobé léčbě antibiotiky, zejména širokospektrými. Patří sem též postižení ústních koutků, jež se vyskytuje většinou jen u dospělých vinou macerace při špatně padnoucích zubních protézách.

Intertriginózní kandidóza

V rýze kožního záhybu je bělavý povlak a na okrajích se vyskytuje výraznější makulopapulózní zarudlý lem, místy mohou být i drobné vezikuly a někdy se zastihnou drobné pustulky. Postižení bývají obézní se klonem k potivosti. U žen se onemocnění obvykle lokalizuje pod prsy a převislým břichem (obr. 4). Přichází též u febrilních nemocných dlouhodobě upoutaných na lůžko. Zde se kandidóza lokalizuje na zádech jako důsledek zapářky na gumové podložce. U některých jedinců se může onemocnění chronicky vyskytovat ve 3. meziprstím prostoru horní končetiny jako erosio interdigitalis oidiomycetica. Postiženy bývají hlavně pradleny, cukrářky a lidé pracující ve vlhkých provozech. Často je v pozadí kvasinkového onemocnění diabetes mellitus.

Kandidová paronychia

Vyskytuje se u žen v domácnosti při častém umývání nádobí, dále po manikúře, u pracujících s ovocem. Klinický obraz je charakterizovaný zduřením paronychiálního valu, chyběním eponychia a mírnou tlakovou bolestivostí. Hnisavá sekrece je malá. Onemocnění při delším trvání vede k deformitám nehtové ploténky.

Kandidová vulvovaginitis

Vzniká jako komplikace antibiotické léčby u žen. Často se s ní také setkáváme u diabetiček.

Jde o zarudlá ložiska místy s bělavými povlaky v oblasti vulvy a vaginy.

Kandidová balanitis

Vyskytuje se u mužů, kteří mají opakovaný pohlavní styk se ženami postiženými kvasinkovou vulvovaginitidou. Někdy je prvním příznakem diabetu u muže. Při akutním průběhu nacházíme na žaludu vícečetné eroze s hnisavými povlaky. Na preputiu mohou být fisury. Při chronickém průběhu nacházíme obvykle jen lesklé červené plošky pokryté šupinkami. Přítomny jsou i drobné papulky (1, 3, 4, 6, 7).

Chronická mukokutánní kandidóza

Postihuje některé jedince jako výraz jejich oslabené imunity. Kombinace současného postižení kůže a sliznic vytváří osobitý klinický syndrom. V popředí klinických obtíží je vyslovená chronicita, úpornost a torpidnost projevů.

Při infekci dermatofyty či kvasinkami se mohou vyskytnout alergické reakce na tyto organismy:

Mykotický ekzém – vzniká alergizací déle ulpívajícího ložiska mykózy, např. při mykóze interdigitální. Jeho prvním příznakem bývá rozšíření zánětu z ložiska mykózy do okolí, později eventuálně i na jinou krajinu kůže. Může však vzniknout náhle, jestliže byl organismus předchozí nemocí alergizován.

Reakce typu „- id" – jestliže se antigen dostává z primárního ložiska hematogenně jinam do kůže, kde se objeví reakce, mluvíme o „idu".

Epidermophytid – může být vzácně typu pityriasis rosea Gibert nebo erythema exsudativum multiforme nebo lichenu, ale nejčastěji se vyskytuje ve formě dyshidrotického ekzému rukou. Na dlaních a po straně prstů se rychle vysévají drobné puchýřky, splývající mnohdy v multilokulární buly.

Kandidid – se objevuje ve třech formách. Forma psoriaziformní má drobné, bílé šupinky; forma pityriaziformní má otrubovité lamelky a forma typu pityriasis rosea Gibert má mateřskou hnědočervenou, mírně našedlou oválnou skvrnu a pozdější výsev dalších ložisek s ekzematizací (3).

Léčba dermatomykóz a kandidózy

Cílem antimykotické léčby je nejen eliminace původců plísní, ale také obnovení normálního osídlení mikroorganismy na kůži. K dispozici jsou prostředky místní a celkové. Při výběru vhodného antimykotika se řídíme diagnostickými závěry a celkovým stavem pacienta. Sledujeme reakci kůže v místě aplikace a pacienta poučíme o zásadách léčebného a hygienického režimu. Mezi nespecifická antimykotika patří například brilantová zeleň nebo Castellaniho roztok. Výběr vhodné formy (krém, roztok, mast, zásyp apod.) hromadně vyráběných léčebných prostředků (HVLP) se řídí lokalizací a stavem postižené kůže. Léčba místními přípravky trvá většinou několik týdnů. Pokud místní léčba nestačí a nedochází k dostatečnému pronikání aktivní antimykotické substance do místa postižení (nehty, vlasy, rozsáhlé a hluboké formy mykóz), lze použít celkové antimykotické léky; u celkově podávaných léků je nutná kontrola funkce jater a ledvin před zahájením léčby a v průběhu léčby. Výběr vhodného léku se řídí hlavně spektrem účin-

nosti, klinickým obrazem a farmakokinetickým profilem (jak rychle lék pronikne a jak dlouho přetrvá v účinné koncentraci).

Antimykotika dělíme podle chemického složení na čtyři základní skupiny:

1. polyenová – nystatin, natamycin vhodný k léčbě kandidóz, amfotericin B

2. azolová – dělí se na další podskupiny a vykazují široké spektrum účinnosti proti dermatofytům i kvasinkám. Dále se dělí na imidazolová a triazolová. Mezi imidazolová patří clotrimazol, econazol, ketoconazol, miconazol a oxyconazol. Mezi triazolová patří itraconazol, fluconazol.

3. alylaminy – hlavním zástupcem je širokospektrý terbinafin ve formě krému a tablet.

4. ostatní – ciclopirox, amorolfin (ve formě laku na ošetření postižených nehtů). Některá antimykotika se vyrábějí také v kombinaci s jinými účinnými látkami (hydrokortizon, natamycin, neomycin).

Lokální terapie

Terapie povrchových mykóz spočívá v aplikaci antimykotických krémů s obsahem imidazolu, alylaminu nebo cyklopiroxolaminu. Je však třeba dbát na vhodnou galenickou formu.

Často je přípravek k dispozici v několika galenických formách, takže lze vhodně přizpůsobit léčbu lokalitě a charakteru lézí. Krémy, kterých je na trhu nejvíce, jsou vhodné pro suché deskvamující léze na neochlupené kůži. Nejsou vhodné pro léčbu nehtových mykóz, protože účinná látka nemá šanci proniknout do spodní strany nehtové ploténky, kde jsou původci onychomykóz usazeni. Do třísel a do míst vlhké zapářky je lépe použít lotio, pastu, případně gel. Spreje jsou vhodné do těchto lokalit jen tehdy, když nejsou přítomny mokvající plochy a eroze – obsahují totiž alkoholový základ, který po nanesení silně pálí. Soluce jsou vhodné do meziprstí nohou, na počínající onychomykózy rukou a na paronychia. Dobře pronikají pod nehtovou ploténku i do štěrbin pod zadním nehtovým valem (12).

U hyperkeratotických forem je potřeba také léčba keratolytická, doporučuje se např. 5–10% salicylová vazelína. Nezbytnou součástí terapie je edukace pacienta o aplikaci antimykotického krému i do okolí viditelných lézí (minimálně 2 cm), zabráníme tím šíření infekce. V pravidelné aplikaci musí pokračovat nejen do úplného zhojení projevů, ale ještě minimálně 2 týdny poté.

Efekt lokální léčby pozorujeme u onychomykóz postihujících méně než 25 % plochy nehtu, není-li postižena nehtová ploténka palce na dolních končetinách. Lokální terapie bývá zejména úspěšná při postižení nehtů rukou. Používají se laky s antimykotiky (ciklopiroxolamin, amorolfin), které aplikujeme 1–2krát týdně, a roztoky, které aplikujeme 2krát denně (5).

Celková terapie

Celkovou perorální terapii volíme při generalizovaném rozsevu či hlubších formách. Podávání celkové terapie patří již do specializace dermatologa. Celková doba podávání a dávka se řídí kožním nálezem.

Perorální terapii při terapii onychomykóz volíme, pokud nedošlo k viditelnému efektu lokální terapie po dobu 6 měsíců, pokud je postiženo 4 a více nehtů, při postižení více než 25 % nehtové ploténky a především při postižení nehtových plotének palců dolních končetin. Lékem první volby je terbinafin v denní dávce 250 mg 1x denně, podávaný kontinuálně po dobu 3–4 měsíců. Dále je možno při onychomykóze podat širokospektrý itrakonazol v pulsním režimu 400 mg po dobu jednoho týdne; pulsy se opakují vždy po měsíci, k vyléčení jsou potřeba 3–4 pulsy. Při celkové léčbě terbinafinem nebo intrakonazolem je nutná pravidelná kontrola hladin jaterních enzymů, bilirubinu, lipidů a krevního obrazu před zahájením této léčby, v průběhu a po ukončení léčby. Chirurgické ablace se dnes již neprovádí. Pokud je nutné odstranění nehtové ploténky, provádíme ablaci chemickou za použití keratolytických mastí (5).

Perorální terapii terbinafinem volíme také při závažnějších stavech tinea pedis, tinea capitis a tinea corporis. Délka léčby u tinea pedis, tinea corporis a tinea cruris je zpravidla 2–4 týdny, podává se 1× 250 mg terbinafinu denně. V případě interdigitální a plantární formy tinea pedis doporučená doba léčby může být až 6 týdnů. Úplný ústup všech příznaků infekce může nastat až za několik týdnů po mykologickém vyléčení.

Celková léčba itraconazolem se podává v těchto indikacích – vulvovaginální kandidóza 200 mg 1× denně 3 dny nebo 200 mg 2× denně 1 den. V případě kožních dermatomykóz 200 mg 1× denně na dobu 7 dní nebo 100 mg 1× denně na dobu 15 dní. Vysoce keratinizované oblasti jako plantární tinea pedis a palmární tinea manus vyžadují dávkování 200 mg 2× denně po 7 dní nebo 100 mg 1× denně po 30 dní. V případě orální kandidózy se doporučue podávání itraconazolu 100 mg 1× denně po dobu 15 dní. U některých imunodeficitních pacientů, např. neutropenických, u pacientů s AIDS nebo u pacientů s transplantovanými orgány může být snížena perorální biologická dostupnost itrakonazolu. Z tohoto důvodu může nastat potřeba zdvojnásobit dávkování (13).

Prevence a profylaxe dermatomykóz a kandidóz

Velmi významnou úlohu v léčbě mykóz hrají preventivní opatření (dezinfekce obuvi, ochranná obuv ve společných prostorách apod.). Ačkoliv máme celou řadu účinných antimykotik, nepodařilo se dermatomykózy vymýtit, ani podstatně snížit frekvenci jejich výskytu. Dematomykózy a kandidózy zůstaly hygienicko-epidemiologickým problémem. Z ohnisek nákazy jsou na prvním místě podlahy ve sprchách, umývárnách, v lázních a také podlaha a nářadí v tělocvičnách. Dalším ohniskem nákazy mohou být nástroje na některém pracovišti. Především to platí pro kandidózy. Zdrojem nákazy bývají i holičské provozovny, práce v zemědělství (kontakt s dobytkem postiženým trichofycií). Rizikové je i nošení starých infikovaných čepic, česání infikovaným hřebenem, nošení starých bot. Známá jsou též ohniska zvířecí. Kromě trichofytického dobytku mohou dermatophyta přenášet i psi, kočky a hlodavci.

Nákazy zoofilními kmeny dermatofyt je třeba hlásit na předepsané hlášence. U těchto nákaz je nutno ve spolupráci s okresním veterinářem provést současně kultivační vyšetření zvířecího zdroje. Jestliže výsledky kultivací korespondují, pak lze uvažovat o profesionalitě dermatomykózy (3).

Závěr

Plísňová onemocnění jsou mnohdy mylně považována za následek nedostatečné hygieny a pacienti se za ně stydí. Při objevení potíží by však neměli s návštěvou lékaře otálet. Vzhledem k rozvinuté diagnostice a širokým možnostem léčby lze při včasném odhalení předejít nejen rozšíření infekce, ale také možným komplikacím.

Obrazová dokumentace pochází z archivu Kožní kliniky FN Hradec Králové

LITERATURA

1.Braun-Falco O, Plewig G, Wolff HH. Dermatológia a venerológia. 1. slovenské a české vyd. Martin: Osveta, 2001.
2. Mulinari-Brenner F,Garberls LE, Marques C, Watanabe P. Comments on the article: "Update on therapy for superficial mycoses: review article part I". An Bras Dermatol, 2015; 90(3): 436–437.
3. Nožičková M a kol. Vybrané kapitoly z dermatovenerologie. Univerzita Karlova v Praze – nakladatelství Karolinum, Praha, 2003.
4. Hercogová J. Farmakoterapie onychomykóz. Remedia 2004; 14(5): 415–418.
5. Jedličková A, Mašata J, Skořepová M. Lokální mykózy, průvodce ošetřujícího lékaře. Praha: Maxdorf, 2008.
6. Štork J, et al. Dermatovenerologie. Praha: Galén, 2008.
7. Vosmík F, Skořepová M. Dermatomykózy. Praha: Galén, 1995.
8. Hubka V, Čmoková A, Skořepová M, et al. Současný vývoj v taxonomii dermatofytů a doporučení pro pojmenovávání klinicky významných druhů. Čes -slov Derm,.2014; 89(4): 151–165.
9. Weitzman I, Mcginnis M, Padhye A, Ajello L. The genus Arthroderma and its later synonym Nannizzia. Mycotaxon 1986; 25: 505–518.
10. Hubka V, Větrovský T, Dobiašová S, et al. Molekularní epidemiologie dermatofytóz v Česke republice: výsledky dvouleté studie. Čes -slov Derm. 2014; 89(4): 167–174.
11. Lysková P, Hubka V, Bodnarová J. Případ tinea corporis vyvolaný Microsporum incurvatum, geofilnim druhem příbuzným M. gypseum. Čes -slov Derm. 2014; 89(4): 187–191.
12. Skořepová M. Antimykotika z pohledu dermatologa. Remedia 2002; 12(1): 51–54.
13. Dias M, Quaresma-Santos M, Berbardes-Filho F, Amorim A, Schechtman R, Azulay D. Update on therapy for superficial mycoses: review article part I. An Bras Dermatol. 2013; 88(5): 764–774.