

TINEA CAPITIS U DETÍ

MUDr. Dušan Buchvald, CSc.

Detská dermatovenerologická klinika LFUK a DFNSP, Bratislava

Tinea capitis je najčastejšou dermatofytózou detského veku. Jej klinická diagnóza by mala byť vždy potvrdená mykologickým mikroskopickým a kultivačným vyšetrením. Dokázaná infekcia kapilícia vyžaduje nasadenie systémovej antimykotickej liečby, ktorá spolu s lokálnym ošetrovaním a preventívnymi opatreniami zabráni možnému vzniku ireverzibilnej alopecie a ďalšiemu šíreniu infekcie u pacienta a na ďalšie osoby.

Kľúčové slová: tinea capitis, deti, diagnóza, terbinafín, preventívne opatrenia.

TINEA CAPITIS IN CHILDREN

Tinea capitis is the most common dermatophytosis of childhood. If suspected clinically, further diagnostic procedures, including direct microscopy and culture, should be performed. A proven fungal infection of the scalp warrants initiation of systemic treatment. In conjunction with topical supportive measures systemic antimycotics will help to prevent disfiguring hair loss, permanent formation of scar tissue, spread of fungal organisms to other cutaneous regions, and infection of other persons.

Key words: tinea capitis, children, diagnosis, terbinafine, preventive measures.

Dermatol. prax 2008; 3: 107–110

Úvod

Keratinofilné vlákňité huby (dermatofyty) majú schopnosť metabolizovať keratín a parazitujú na povrchových zrohovatených vrstvách kože a kožných adnexoch s vysokým obsahom tohto proteínu. Podľa hlavného hostiteľa sa rozlišujú **antropofilné** (parazitujúce na človeku) a **zoofilné** (parazitujúce na zvierati) druhy dermatofytov. Ako **geofilné** sa označujú tie druhy, ktoré sú schopné prežívať v pôde a metabolizovať v nej prítomný keratín pochádzajúci predovšetkým z ošúpaných korneocytov a vypadanej srsti zvierat.

Mykotická infekcia vyvolaná keratinofilnou vláknitou hubou patriacej do ktorejkoľvek z uvedených skupín môže u človeka postihnúť ktorúkoľvek oblasť kože, vlasy alebo nechty, niekedy sa môže kombinovať postihnutie viacerých oblastí resp. keratinových štruktúr. Aj keď je najsprávnejšie označovať infekciu u konkrétneho pacienta podľa identifikovaného vyvolávateľa (napr. ako mikrosporia, trichofýcia a pod.), často sa používa všeobecné latinské označenie „tinea“ doplnené o určenie lokalizácie postihnutia (napr. tinea pedis, tinea cruris, tinea unguium, atď.). Ako tinea capitis sa označuje dermatofytická infekcia ovlasenej časti hlavy, obočia a prípadne aj rias, zvyčajne však ide o postihnutie kože kapilícia a vlasov (*tinea capillitii*).

Etiopatogenéza

Etiologickým agens mykotickej infekcie kapilícia u detí môže byť antropofilný, zoofilný alebo geofilný dermatofyt, niektoré druhy však majú len veľmi obmedzenú schopnosť parazitovať na vlasoch (*Trichophyton rubrum*, *Epidermophyton floccosum*). Najčastejší pôvodcovia tinea capillitii sú uvedení v tabuľke 1.

Spóry dermatofyta po prenesení na kožu hostiteľa adherujú na povrch keratinocytov stratum corneum a začínajú pučať a tvoriť refazce buniek (hýfy), ktoré sa rozrastajú rôznymi smermi a po dosiahnutí ústia

vlasového folikulu vrastajú aj do neho. Niektoré druhy dermatofytov majú schopnosť prenikať (pravdepodobne za pomoci produkovaných keratináz) do vnútra vlasu a vlákna huby potom rastú a produkujú nové spóry vo vnútri vlasového stvola. Takýto typ parazitizmu sa označuje ako **endotrix**, je typický pre antropofilné dermatofyty a ak sa infikovaný vlas odlomí, zvyčajne sa tak stane na úrovni vyústenia vlasového folikulu. Ak vlákna dermatofyta tvoria spóry len na povrchu vlasu, parazitizmus sa označuje ako **ektotrix**, je typický pre zoofilné dermatofyty (ale napr. aj pre antropofilný *Microsporum audouinii*) a vlasy sa zvyčajne lámu niekoľko milimetrov nad úrovňou kože.

U postihnutého jedinca sa infekcia môže ďalej rozširovať per continuitatem zväčšovaním pôvodných ložísk do periférie alebo preniesť na iné miesta kože autoinokuláciou, napr. pri škrabaní. Špecializácia dermatofytov na určitý typ hostiteľa sa zvyčajne prejaví aj v klinickom obraze, infekcia antropofilným dermatofytom býva sprevádzaná len slabou zápalovou reakciou, naproti tomu zoofilné dermatofyty pri infikovaní človeka zvyčajne vyvolávajú výraznú zápalovú odpoveď. Neliečená infekcia zvyčajne ustúpi spontánne, môže však pretrvávajúť mesiace až roky a zanechať v kapilícii trvalé následky v podobe jazviacej alopecie.

Epidemiológia

Mykotické nákazy vyvolané keratinofilnými dermatofytmi sa vyskytujú na celom svete, postihujú všetky rasy, ľudí každého veku a obidvoch pohlaví, epidemiologické štúdie však poukazujú na

veľké rozdiely v prevalencii a incidencii konkrétnej infekcie v závislosti od geografických faktorov, veku, pohlavia, povolania a spôsobu trávenia voľného času (1). V Európe je v súčasnosti najčastejším vyvolávateľom tinea capitis zoofilný dermatofyt *Microsporum canis* a najčastejším zdrojom nákazy infikovaná mačka alebo morča. V ostatných rokoch však stúpa incidencia mykotických infekcií kapilícia vyvolaných antropofilným druhom *Trichophyton tonsurans*, predovšetkým u detí z väčších miest (2). Aj na Slovensku bol zaznamenaný výskyt menších epidémií trichofýcie vyvolanej *Trichophyton tonsurans*, ktorá často postihovala aj kapilícium v prevažne detských športových oddieloch zápasníkov (3). Naopak, infekcia antropofilným dermatofytom *Trichophyton schoenleinii*, vyvolávateľom špecifického klinického obrazu favusu, sa v Európe vyskytuje len výnimočne.

Dermatofytózy kapilícia majú v populácii najvyššiu prevalenciu v skupine detí predškolského a mladšieho školského veku a predstavujú celkovo najčastejšiu lokalizáciu infekcie dermatofytmi u detí. Opísané boli aj prípady *tinea capitis* u novorodencov (4).

Koža človeka sa infikuje buď priamym kontaktom s chorobnými ložiskami postihnutej osoby alebo zvieratá resp. kontaminovanej pôdy, alebo nepriamo prostredníctvom rôznych kontaminovaných materiálov (hrebene, kefy na vlasy, odev a pod.). Pri takomto kontakte sa prenášajú mikroskopické huby na kožu zdravého jedinca v podobe spór a vlákien, zvyčajne v rozličných keratinových materiáloch (šupinky kože, úlomky nechtov, vlasy, srst) z kože chorého človeka.

Tabuľka 1. Najčastejší pôvodcovia tinea capitis

Druhy dermatofytov		
antropofilné	zoofilné	geofilné
<i>Trichophyton tonsurans</i>	<i>Microsporum canis</i>	<i>Microsporum gypseum</i>
<i>Microsporum audouinii</i>	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	
<i>Trichophyton violaceum</i>	<i>Trichophyton verrucosum</i>	

ka alebo zvieratá. Antropofilné druhy dermatofytov sa šíria len medzi ľuďmi, pretože stratili schopnosť metabolizovať zvierací keratín. Naproti tomu zoolofilný *Microsporum canis* sa bez svojho zvieracieho hostiteľa nemôže v ľudskej populácii aj napriek vysokej kontagióznosti výraznejšie šíriť, pretože už po niekoľkých prenosoch z človeka na človeka sa jeho virulencia oslabuje a opäť sa zvýši len po novom kontakte s vnímavým zvieracím hostiteľom (5).

Z epidemiologického hľadiska je dôležitá diskutovaná **otázka možnosti asymptomatického nosičstva dermatofytov v kapilícii**. V materiáli odobranom z vlasatej časti hlavy dieťaťa bez klinických prejavov mykotickej infekcie niekedy možno kultivačne dokázať prítomnosť keratofilnej vláknitej huby, zvyčajne antropofilného druhu. U časti takýchto osôb sa časom vyvinie klinický obraz mykotickej infekcie, ale u väčšiny z nich stav nosičstva môže pretrvávať bližšie neurčený čas a približne u tretiny z dlhodob sledovaných nosičov bola zaznamenaná negatívizácia opakovaného kultivačného vyšetrenia (6).

Klinický obraz

Postihnutie kože kapilícia a vlasov mykotickou infekciou môže mať rôznorodý **klinický obraz**, ktorý však neumožňuje jednoznačne určiť druh vyvolávateľa. Podľa intenzity zápalovej odpovede sa vo všeobecnosti rozlišuje povrchová (*tinea capitis superficialis*, obrázok 1) a hlboká (*tinea capitis profunda*, kerion Celsi, obrázok 2) forma infekcie. Hoci kerion najčastejšie vzniká pri prenose nákazy zo zvieratá, infekcia zoolofilným dermatofytom môže prebiehať aj ako povrchová, a naopak, antropofilný dermatofyt môže vyvolať hlbokú formu infekcie.

V klinickom obraze *tinea capitis* sa objavujú rôzne kombinácie vypadávania/odlamovania vlasov, ošupovania, začervenania kože a tvorby pustúl. Jednotlivé prejavy infekcie môžu byť rôznej intenzity a spektrum klinických obrazov môže variovať od takmer nebadateľného ošupovania až po masívne vypadávanie vlasov s výrazným zápalovým infiltrátom, hnisáním, tvorbou krúst a zväčšením regionálnych lymfatických uzlín.

Súčasťou klinického obrazu *tinea capitis* môže byť aj **idová reakcia** (mykid), najčastejšie charakteru diseminovaného výsevu keratotických erytematóznych papúl na trupe (7). Ide o imunitným systémom sprostredkovanú reakciu, ktorej prejavy neobsahujú infekčné organizmy. Môže vzniknúť spontánne, ale zvyčajne je spustená až nasadením antimykotickej liečby.

Microsporia capillitii

Microsporia capillitii sa zvyčajne prejavuje jedným alebo niekoľkými okrúhlymi alebo oválnymi, ostro ohraničenými ložiskami infekcie s priemerom 2–5 cm, so zreteľným erytémom, pityriáziformným

šupinaténím a odlamovaním vlasov v rozličnej výške nad úrovňou kože. Takýto obraz najčastejšie vyvoláva infekcia zoolofilným *M. canis*, zápalová reakcia býva len málokedy taká silná, že vedie k vzniku klinického obrazu hlboké formy *tinea capitis*.

V súčasnosti u nás menej častá infekcia antropofilným *M. audouinii* sa prejavuje zväčša väčším počtom ložísk bez zápalovej reakcie, ktoré majú na povrchu množstvo veľmi drobných, otrubovitých šupiniek. Vlasy strácajú lesk a lámu sa v jednej rovine asi 2–4 mm nad úrovňou kože, čím chorobná lézia nadobúda vzhľad strniska. Bez liečby sa ložiská rozširujú, splyývajú a môžu dosiahnuť značné rozmery.

Trichophytia superficialis capillitii

Trichophytia superficialis capillitii je charakteristická vznikom nenápadných ložísk priemeru 1–3 cm, s minimálne zapálenou kožou, pokrytou drobnými belavými šupinkami (obrázok 1). Zreteľne sú postihnuté vlasy, ktoré strácajú lesk, lámu sa zvyčajne v úrovni kože alebo len niekoľko milimetrov nad ňou. Ložiská sú čiastočne maskované vlasmi z okolia a dosiaľ zachovanými nezlomenými vlasmi v patologickej lézii. Vyvolávateľom infekcie sú antropofilné dermatofyty (*T. tonsurans*, *T. violaceum*); prenos sa uskutočňuje najmä hrebeňmi, kefami a čiapkami, ale aj priamym kontaktom, napr. u zápasníkov.

Trichophytia profunda capillitii (kerion Celsi)

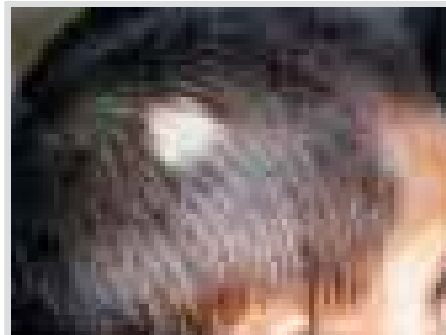
***Trichophytia profunda capillitii* (kerion Celsi)** – ide o výrazne zápalovú formu trichofýcie, ktorú vyvolávajú zoolofilné druhy trichofytónov (obrázok 2). U detí sa vyskytuje zriedkavejšie, častejšia je u pracovníkov v živočíšnej výrobe. Pôvodcami bývajú *T. verrucosum* alebo *T. mentagrophytes* a zdrojom nákazy hovädzí dobytok alebo predmety kontaminované hlodavcami.

Hlboká trichofýcia sa začína ako povrchová forma, ale rýchlo sa mení na intenzívne zápalové, infiltrované ložisko s početnými pustulkami. Má tmavočervenú farbu, zvyčajne polguľovitý tvar, je hrboľaté, ostro ohraničené, s priemerom 3–10 cm a prominuje do výšky 0,5–2 cm. Povrch lézie je pokrytý šupinami a hnisovými chrastami, tekutý hnis môže po zatlačení vytekať z ústí folikulov. Prítomné sú tu zvyšky odlámaných vlasov, ktoré sa dajú ľahko vytiahnuť. Napriek výraznej zápalovej reakcii je bolestivosť malá. Pri intenzívnejšom zápale sa môžu v hĺbke tvoriť abscesy a zväčšiť regionálne lymfatické uzliny. Rozsiahle a neliečené procesy v kapilícii môžu zapríčiniť trvalú alopeciu v mieste chorobných ložísk.

Favus

Favus je charakteristický tzv. skutulami – okolo vyústení vlasov sa tvoria sírovožlté, miskovité útvary s veľkosťou 2–5 mm, ktoré sa skladajú zo spleti

Obrázok 1. *Trichophytia superficialis*



Obrázok 2. Kerion Celsi



vláken a spór huby, sú pevne spojené so spodinou, ktorá po ich strhnutí mokvá. Vlasy, ktoré prechádzajú stredom skutula, strácajú lesk, sú sivasté a lámu sa v rozličnej výške. Sprievodným znakom je nepríjemný zápach. Pri dlhom trvaní ochorenia vzniká následkom jazvenia ireverzibilná alopecia.

Diagnóza

Na možnosť mykotickej infekcie v kapilícii u dieťaťa poukazuje klinický obraz erytematoskvamózneho ložiska s odlámanými vlasmi a pozitívna epidemiologická anamnéza. Klinický obraz však môže byť veľmi diskretný a v anamnéze sa nedopátrame možného kontaktu s podobne postihnutým človekom alebo zvierateľom. V oboch prípadoch klinickú diagnózu *tinea capillitii* potvrdí **mikroskopické a kultivačné vyšetrenie**.

Pred odberom materiálu na mykologické vyšetrenie je vhodné podozrivé ložisko očistiť 70 % éteralkoholom, aby sme predišli bakteriálnej kontaminácii, a po jeho zaschnutí odoberáme z okraja ložiska do skúmavky jednak šupiny zoškrabaním pomocou čepeľky skalpela a jednak pahýle odlámaných vlasov vytrhávaním pomocou pinzety.

Mikroskopické vyšetrenie

Mikroskopické vyšetrenie vzorky materiálu sa robí najčastejšie formou lúhového preparátu. Pridanie kvapky 20-percentného roztoku KOH k vyšetřovanému materiálu na podložnom sklíčku zabezpečí po krátkej (30–60 min) inkubácii vo vlhkej komôrke maceráciu a spriesvitnenie keratínových štruktúr. Pri

vyšetrovaní hodnotíme v preparáte len prítomnosť resp. neprítomnosť vlákien a spór a pri vyšetrovaní vlasov aj typ parazitizmu (ektotrix alebo endotrix).

Mikroskopickým vyšetrením nie je možné jednoznačne určiť druh vyvolávateľa a ani posúdiť životaschopnosť prítomných vlákien (napr. po liečbe). Mikroskopická záchytnosť je však u dermatofytov vždy o niečo vyššia ako kultivačná. Ak máme k dispozícii len málo materiálu a treba sa rozhodnúť, mikroskop má vždy prednosť pred kultiváciou.

Kultivačné vyšetrenie

Kultivačná záchytnosť dermatofytov je výrazne nižšia ako baktérií a pri zvyčajnom postupe očkovania materiálu z jednej vzorky do troch skúmaviek so šikmo naliatym Sabouraudovým glukózovým agarom je záchytnosť približne 60–70 %. Pri diagnostických problémoch je preto niekedy treba vyšetrenie zopakovať. Inkubácia trvá 3–6 týždňov pri izbovej teplote. Makromorfológia kolónií a prípadne aj mikroskopický preparát z primokultúry zvyčajne postačia skúsenému mykológovi na určenie druhu dermatofyta, niekedy sú však potrebné ďalšie špecializované vyšetrenia.

Vyšetrenie vo Woodovom svetle

Vyšetrenie vo Woodovom svetle slúži vzhľadom na svoju nízku senzitivnosť aj špecifickosť iba ako pomocná metóda pri diagnostike mykotických infekcií v kapilícii. Spomedzi kultivačne verifikovaných infekcií kapilícia dermatofytom *M. canis* len približne polovica pacientov vykázala pozitívny nález pri vyšetrení Woodovou lampou (8). V zatemnenej miestnosti svietime na postihnutú oblasť kapilícia lampou emitujúcou filtrované UVA žiarenie s maximom v oblasti vlnovej dĺžky 365 nm. V prípade infekcie niektorými dermatofytmi s typom parazitizmu ektotrix (*M. canis*, *M. audouinii*, ale nie napr. *T. verrucosum*) môžeme niekedy pozorovať zelenú fluorescenciu v chorobných ložiskách. Pri parazitizme typu endotrix (napr. *T. tonsurans*) sa fluorescencia nepozoruje.

Literatúra

- Seebacher C, Bouchara JP, Mignon B. Updates on the epidemiology of dermatophyte infections. *Mycopathologia* 2008; 166: v tlači.
- Ginter-Hanselmayer G, Weger W, Ilkit M, Smolle J. Epidemiology of tinea capitis in Europe: current state and changing patterns. *Mycoses* 2007; 50 Suppl 2: 6–13.
- Volleková A, Danilla T. Pohľad na epidémiu trichofýcií *Trichophyton tonsurans* medzi zápasníkmi (1994–1996). *Epidemiol Mikrobiol Immunol* 1999; 48: 16–20.
- Aste N, Pinna AL, Pau M, Biggio P. Kerion Celsi in a newborn due to *Microsporum canis*. *Mycoses* 2004; 47: 236–237.
- Rippon JW. The changing epidemiology and emerging patterns of dermatophyte species. *Curr Topics Med Mycol* 1985; 1: 208–234.
- Ilkit M, Demirhindi H. Asymptomatic dermatophyte scalp carriage: laboratory diagnosis, epidemiology and management. *Mycopathologia* 2008; 165: 61–71.

Diferenciálna diagnóza

Medzi najčastejšie diferenciálne diagnózy tinea capitis patria dermatitis seborrhoica capillitii, pseudotinea amiantacea, dermatitis atopica, psoriasis capillitii, alopecia areata, trichotillomania, pyodermie kapilícia a jazviace alopecie.

Liečba

Pri liečbe mykotickej infekcie kapilícia sa kombinuje **celková a lokálna terapia** s ďalšími preventívnymi **protiepidemickými opatreniami**. Vzhľadom na kontagióznosť choroby je cieľom liečby klinické aj mykologické vyliečenie pacienta, t. j. **efekt terapie** by mal byť **vždy overený** aj negatívnym výsledkom kontrolného mykologického vyšetrenia.

Základom liečby je **podávanie systémového antimykotika** po dostatočne dlhý čas na elimináciu infekčného agens. V minulosti bol liekom voľby grizeofulvín, ktorý však už nie je na Slovensku registrovaný. Na systémovú liečbu tinea capitis detí sa u nás v súčasnosti používajú prípravky s obsahom účinnej látky terbinafinu a s obmedzením aj itrakonazolu, flukonazol je pri liečbe dermatofytickej infekcie kapilícia detí kontrindikovaný. Vo všeobecnosti na systémovú liečbu lepšie odpovedajú infekcie typu endotrix ako ektotrix.

Terbinafin je indikovaný na liečbu tinea capillitii detí starších ako 2 roky. Podáva sa v jednej dennej dávke 62,5 mg (t. j. polovica 1 tablety s obsahom 125 mg terbinafinu) u detí s hmotnosťou do 20 kg, 125 mg (jedna 125 mg tableta) u detí s hmotnosťou 20–40 kg a 250 mg u detí s hmotnosťou nad 40 kg. Podľa aktuálneho súhrnu charakteristických vlastností lieku sa odporúča liek v tejto indikácii podávať 4 týždne. Na liečbu trichofýcie kapilícia tento čas zvyčajne postačuje, skúsenosti z praxe však ukazujú, že pri infekcii *M. canis* je na mykologické vyliečenie často treba podávať terbinafin dlhší čas, resp. zvýšiť jeho dávku (9, 10).

Pretože klinické údaje o používaní **itrakonazolu** u detských pacientov sú obmedzené, odporúča sa jeho použitie u detí len vtedy, ak potenciálny prospech preváži nad potenciálnym rizikom. Podľa publikova-

ných skúseností sa liek pri terapii tinea capitis podáva raz denne spolu s hlavným jedlom v dávke 5 mg/kg telesnej hmotnosti počas 4–6 týždňov pri trichofýcii a 6–8 týždňov pri mikrospórii kapilícia (11).

Lokálna antimykotická liečba musí dopĺňať liečbu systémovú, aby sa redukovalo riziko prenosu infekcie na ďalšie osoby (najmä v počiatočnom štádiu systémovej liečby) a aby sa čo najviac skrátil čas nevyhnutnej celkovej terapie. Vlasy v oblasti ložiska je nutné vyepilovať alebo aspoň nakrátko ostrihať resp. oholiť (11). Aplikujú sa **fungicídne pôsobiace topické antimykotiká** (s obsahom napr. **terbinafinu**, **ciklopiroxolamínu**), vlasy sa odporúča umývať **šampónom s antimykotickým pôsobením** (napr. s obsahom **selénium disulfidu** alebo **ciklopiroxolamínu**).

Prevenícia a protiepidemické opatrenia

Z preventívnych opatrení je dôležité zamedziť použitie pacientových hrebeňov, kef na vlasy, uterákov, čiapok, posteľnej bielizne, plyšových hračiek a pod. inými osobami. Tieto predmety, rovnako ako zariadenie domácnosti resp. kolektívneho zariadenia alebo športoviska treba dezinfikovať (podľa povahy materiálu ponorením do vriacej vody na 5 minút, alkoholickým dezinfekčným roztokom, vypratím pri vyššej teplote). Dieťa by nemalo chodiť do školy ani iného kolektívneho zariadenia, na športoviská, k holičovi, resp. kaderníkovi.

Ako súčasť protiepidemických opatrení sa pri pátraní po zdroji infekcie odporúča aj mykologické vyšetrenie členov spoločnej domácnosti, prípadne detského kolektívu, veterinárne vyšetrenie domácich zvierat.

Trichofýcia aj mikrospória podliehajú povinnému hláseniu.



MUDr. Dušan Buchvald, CSc.
Detská dermatovenerologická
klinika LF UK a DFNSP
Limbová 1, 833 40 Bratislava
e-mail: buchvald@nextra.sk

- Hay JR. Diagnosis and management of tinea capitis. Mosby-Wolfe, London, 1999, 86.
- Kefalidou S, Oda S, Gruseck E, Schmidt T, Ring J, Abeck D. Wood's light in *Microsporum canis* positive patients. *Mycoses* 1997; 40: 461–463.
- Dragos V, Lunder M. Lack of efficacy of 6-week treatment with oral terbinafine for tinea capitis due to *Microsporum canis* in children. *Pediatr Dermatol* 1997; 14: 46–48.
- Koumantaki E, Kakourou T, Rallis E, Riga P, Georgalla S. Doubled dose of oral terbinafine is required for *Microsporum canis* tinea capitis. *Pediatr Dermatol* 2001; 18: 339–342.
- Seebacher C, Abeck D, Brasch J, Cornely O, Daeschlein G, Effendy I, Ginter-Hanselmayer G, Haake N, Hamm G, Hipler C, Hof H, Korting HC, Kramer A, Maysner P, Ruhnke M, Schlacke KH, Tietz HJ. Tinea capitis: ringworm of the scalp. *Mycoses* 2007; 50: 218–226.