

## Mačka ako kožný pacient – dermatofytóza a vírusové dermatózy ...so zameraním na molekulárne biologickú diagnostiku pomocou PCR

### Dermatofytóza

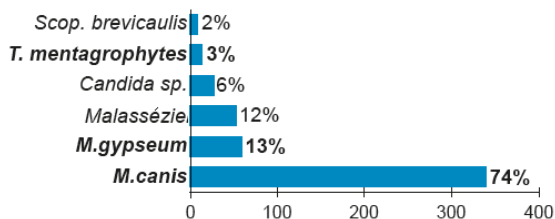
Dermatofyty sú vláknotvorné huby, ktoré môžu spôsobovať kožné zmeny u ľudí a zvierat. Ochorenie sa označuje dermatofytóza. Huby využívajú keratín ako zdroj energie a osídľujú keratinizované tkanivá (vlasy, koža, pazúry).

#### Prenos

Dermatofyty sú vysoko nákazlivé, infekcia je možná priamo alebo nepriamo. Rizikovými faktormi sú napr. imunopresia, oslabená imunitná odpoveď (napr. vo vysokom veku) alebo narušenie kože (napr. ektoparazitmi). Okrem toho, spóry, ktorými sa dermatofytické plesne rozmnožujú, môžu zostať v prostredí infekčné celé roky.

#### Relevantné dermatofyty (pôvodcovia zoonóz!)

Najčastejším pôvodcom dermatofytózy mačiek je *Microsporum canis* (obr.1). Mačky sú aj jeho rezervoárom. Je ťažké rozpoznať asymptomatických prenášačov, takže stále znova a znova dochádza v útulkoch a chovoch k rozsevu mikrosfér. Zriedkavejšie sa vyskytujú *Microsporum gypseum* (rezervoár: pôda) a *Trichophyton mentagrophytes* (rezervoár: hlodavce).



Obr.1: Druhy húb preukázané v pozitívnych kultúrach zo vzoriek chlupov mačiek (n=458)



Obr. 2: Typické kožné zmeny na tvári mačky s dermatofytózou

#### Klinický obraz

Klinické príznaky u mačiek sú rôznorodé a závisia od virulencie kmeňa huby, trvania ochorenia a imunitného statusu hostiteľa. Typické sú zápalové a šupinaté alopecie na tvári, ušiach a hrudných končatinách (obr.2). Svrbenie môže byť mierne až závažné, alebo môže úplne chýbať. Pri ochoreniach kože je vždy nutné diferenciálne diagnosticky zvážiť aj dermatofytózu.

#### Diagnóza (dôkaz pôvodcu)

Woodova lampa: UV-lampa na vyšetrenie srsti. 50-70% kmeňov *M.canis* žltozelene fluoreskuje, ostatné dermatofyty žiadnu fluorescenciu nevykazujú. Okrem toho môžu mechanické vplyvy (napr. šampónovanie) viesť k odstráneniu fluorescencie. Avšak pozitívny nález je pre dermatofytózu dôkazný.

Mikroskopia: Vyšetrenie chlupov alebo kožných zoškrabov pod mikroskopom. Časté sú falošne negatívne výsledky (senzitivita výrazne závisí od techniky odberu vzorky a skúsenosti vyšetrujúceho). V každom prípade je pozitívny nález vierohodný.

**Kultivácia:** Zlatý štandard pri dokazovaní a pre kontrolu terapie. Kultivačné vyšetrenie sa vyznačuje vysokou senzitivitou. Okrem toho je možná priama diferenciacia druhu (obr.3). Čakanie na vierohodný výsledok však môže trvať až 1-3 týždne. Falošne pozitívne výsledky sú možné napr. kvôli plesniam a falošne negatívne napr. pri predchádzajúcom ošetrovaní zvieratá.



Obr.3: Kultúra *Microsporium canis* – zadná strana (a), predná strana (b)

### NOVÉ: Dermatofyty – PCR

Novinkou v LABOKLINE je priamy dôkaz dermatofytov molekulárne biologickou metódou. S pomocou PCR môže byť diagnóza stanovená podstatne rýchlejšie, čo umožní skorý štart antimykotickej terapie.

PCR zachytí dermatofyty relevantné u mačiek (*M. canis*, *M. gypseum*, *T. mentagrophytes*), avšak druhová diferenciacia nie je zatiaľ možná.

### Materiál na vyšetrenie

Chlpy s korenkami, hlboké kožné zoškraby, šupinky alebo chrasty, odber z miesta prechodu zdravej a zmenenej kože.

### Trvanie vyšetrenia

2-4 pracovné dni

### Interpretácia výsledkov

Pozitívny výsledok PCR potvrdzuje infekciu dermatofytmi, negatívny výsledok infekciu úplne nevylučuje.

### Vírusové dermatózy

Význam vírusových dermatóz bol u kožných ochorení mačiek dlho podhodnocovaný. Pomocou molekulárne biologických metód (PCR) z tkanív, zoškrabov a sterov sa teraz tieto infekcie dajú spoľahlivo a rýchlo diagnostikovať.

Najdôležitejšou vírusovou dermatózou u mačiek je infekcia **Orthopoxvirus bovis** („kiahne“). Nákaza je celoeurópsky rozšírená, pozorujeme ju skôr u voľne sa pohybujúcich mačiek. Častejší výskyt zaznamenávame počas neskorého leta a jesenných mesiacov, hlavne v teplých rokoch. Ide o priamu koreláciu s populáciou hlodavcov. Prenos sa uskutočňuje väčšinou hryznými ranami, zriedkavo oronazálne. Vo väčšine prípadov prebieha infekcia inaparentne. Pokiaľ mačky vykazujú klinické príznaky, nachádzame zväčša ojedinelé lézie na hlave, krku alebo hrudných končatinách. Lézie sú sprvu erytematózne, rýchlo ale ulcerujú a menia sa na chrasty. Objavuje sa silné svrbenie.

Zriedkavo dochádza k systémovej infekcii s anorexiou a horúčkou. Pri koinfekcii s FIV sa vyskytujú generalizované symptómy s pneumóniami a zlyhaním orgánov. Tieto prípady sú väčšinou fatálne.

Nakoľko sa u Orthopoxvírusu jedná o **zoonózu**, je v podozrivých prípadoch dôležitá rýchla diagnostika. Krustózny materiál by sa mal odoberať z okrajov lézií (rukavice!). Majiteľom je potrebné objasniť zásady zaobchádzania s infikovanou mačkou, hlavne ak sa jedná o domácnosť s deťmi či imunosuprimovanými osobami.

### Herpesvírusová infekcia (FHV)

Spravidla ju vidíme ako komponent komplexu mačacej nádchy. O účasti FHV-1 na kožných léziách, ako je to známe u ľudského Herpes simplex, sa už dlho diskutuje. Dokazujú to aj PCR amplifikácie z rôznych kožných biopsií.

Kožné lézie sa môžu objaviť asi 10 dní po klasických dýchacích symptómoch a môžu

viest' ku generalizovaným, erozívnym a exfoliatívnym dermatózam. Dochádza k hlavne eozinofilnej dermálnej infiltrácii s intranukleárnymi inklúziami.

### **Infekcia papillomavírusmi**

Papillomavírusy infikujú epitelové bunky a vedú k vzniku väčšinou nezhubných „bradavíc“. Niekedy však môže dôjsť k tvorbe malígnych tumorov. Sú zastúpené celosvetovo u mnohých druhov zvierat a u ľudí.

Až na infekcie koní bovínnym papillomavírusom, ako pôvodcom equinného sarkoidu, boli doteraz považované za vysoko druhovo špecifické. Avšak nové molekulárne biologické vyšetrenia ukazujú výmenu sekvencií papillomavírusov medzi niektorými druhmi zvierat.

S orálnymi infekciami sa stretávame častejšie u mladých psov, tie ale väčšinou po niekoľkých týždňoch zmiznú samy bez terapie. U starších psov sa naproti tomu vyskytujú papilómy na bruškách labiek alebo v inguinálnej oblasti. U mačiek sa vyskytujú skôr ploché lézie, ktoré sú často nepigmentované a podlhovasté. Predovšetkým FdPV2 je stále častejšie nachádzaný aj v malígnych tumoroch u mačiek.

### **NOVÉ: PCR profil koža (mačka)**

Týmto balíkom vám LABOKLIN ponúka cenovo výhodnú možnosť naraz vyšetriť relevantných vírusových pôvodcov.

### **Trvanie testu:**

2-4 pracovné dni od doručenia vzorky.

### **Odporúčanie k odberu vzoriek na PCR**

#### *Orthopoxvírus*

PCR dôkaz sa robí priamo z materiálu kožnej lézie, miesto odberu by malo ležať na jej okraji. Chrástky je najlepšie odtrhnúť pinzetou a umiestniť do spoľahlivo uzatvárateľného obalu. **Zoonóza – používať rukavice!**

#### *Felínny herpesvírus a papillomavírus*

Priamy dôkaz prebieha z materiálu biopsie, materiál prosíme zasielať nefixovaný (príp. v NaCl).

#### *Felínny calicivírus*

Vhodným materiálom na vyšetrenie sú stery (bez transportného média) alebo biopsie priamo z miesta lézií.