

Zoonotické parazitárne a dermatofytické infekcie domácich hlodavcov

So zvyšujúcim sa počtom doma chovaných hlodavcov rastie aj frekvencia ich návštev u veterinárneho lekára. Jeden z častých problémov sú pritom nie úplne druhovo špecifické parazity a dermatofyty.

Odber vzoriek – ektoparazity

Odber vzorky sa prispôsobuje spôsobu života parazitov. Švoly, vši, blchy, ale aj srst'ové roztoče a dravčíky môžeme odoberať otláčaním lepiacej pásky a mikroskopicky identifikovať.

Pri diagnostike iných roztočov, ako napr. trudníkov či svrabovcov musíme zhotoviť povrchové a hlboké kožné zoškraby. Zoškrab odoberieme z podozrivého miesta skalpelom, materiál preniesieme na podložné sklíčko, prekryjeme parafínovým olejom a krycím sklíčkom a pozorujeme pod mikroskopom.

Odber vzoriek – endoparazity

Metódou voľby je vyšetrenie trusu so zodpovedajúcim koncentračným postupom, ako je flotácia alebo sedimentácia. Pri diagnostike mŕľ môže pomôcť odtlačkový preparát okolia análneho otvoru.

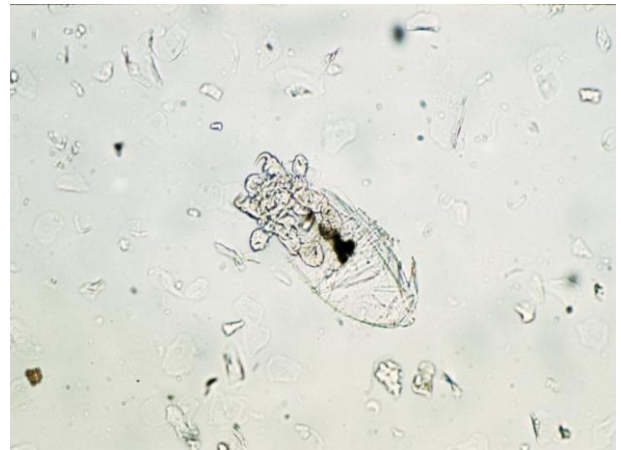
Králik

K najčastejším ektoparazitom našich králikov nepochybne patrí dravčík ***Cheyletiella parasitovorax***. Tento parazit nie je príliš druhovo špecifický, u králika je predilekčným miestom oblasť šije. Dochádza k masívnej tvorbe šupín a svrbeniu. Pri vyčesaní začnú „šupiny“ behať.

To sa stane aj vtedy, keď materiál vzorky hneď nezafixujeme, roztoče utečú. Potom môžeme pozorovať už len ich trus alebo vajíčka nalepené na chlpoch.

Cheyletiella sa živia kožnými šupinkami, často sa však vyskytujú spoločne s roztočmi *Leporacarus gibbus*, ktorými sa dravčíci tiež

živí. Samostatná infestácia týmito parazitmi spôsobuje len nevýrazné klinické príznaky.

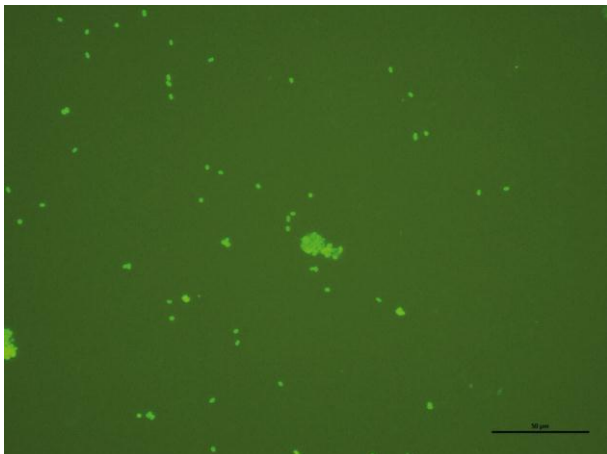


Obr.: Larva *Cheyletiella parasitovorax* liahuca sa z vajíčka

Čo sa týka zoonotických endoparazitov, musíme myslieť predovšetkým na ***Encephalitozoon cuniculi***. Ochorenie prebieha u králikov väčšinou subklinicky. Môže však dôjsť k poruchám centrálného nervového systému a torticollis. Mikrosporídium má široké hostiteľské spektrum a prichádza do úvahy ako oportúnny parazit u pacientov s AIDS.

U imunokompetentných osôb vyvolá infekcia mikrosporídiami maximálne katarálnu enteritídu. Predpokladá sa orálny spôsob infekcie, trofozoity parazitujú predovšetkým v bunkách centrálného nervového systému, ale aj v makrofágoch a iných tkanivách. Spóry sa vylučujú predovšetkým močom.

K diagnostike je vhodný dôkaz protilátok zo séra, pričom aj veľa králikov bez klinických príznakov má vysoký titer protilátok. Vylučovanie spór sa dá stanoviť pomocou špecifickej PCR.

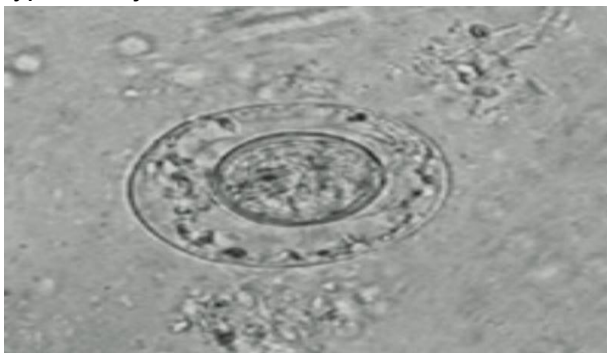


Obr.: Spóry *Encephalitozoon cuniculi*, nepriama imunofluorescencia

Morské prasa

U morských prasiatok má napadnutie parazitmi väčšinou len malý význam, zvlášť čo sa endoparazitov týka. Protozoa, ktoré sa u tohto druhu vyskytujú, sú zväčša hodnotené ako nepatogénne. Jediný parazit so zoonotickým potenciálom, vyskytujúci sa u morčiat, je pásomnica ***Hymenolepis nana***.

Morské prasa sa infikuje buď priamo požitím vajíčok alebo nepriamo požitím medzihostiteľov, ako sú chrobáky. Po prijímaní vajíčok prebieha vývoj, ktorý by za normálnych okolností prebiehal v medzihostiteľovi, v klkoch ilea konečného hostiteľa. V čreve sa uvoľní z vajíčka onkosféra a prenikne do klkov čreva. Tam sa v priebehu piatich dní vyvinie cysticerkoid, ktorý sa vylúpe z klkov a usídli sa v čreve. Po 15-17 dňoch dospelá pásomnica odlučuje zrelé proglotidy. Tie sa spravidla pri pasáži črevom rozpadnú, v čreve nachádzame už len typické vajíčka.



Obr. Vajíčko *Hymenolepis nana*

Tenkostenné vajíčka obsahujúce onkosféru dokazujeme po flotácii. Takýto vývoj *Hymenolepis nana* môže prebiehať aj u človeka.

Zlatý škrečok

Celkovo sa u zlatého škrečka vyskytuje len málo druhov parazitov.

Z endoparazitov má známy zoonotický potenciál, podobne ako u morčiat, len *Hymenolepis nana*.

Z ektoparazitov v poslednom čase masívne získava na význame potkaní roztoč ***Ornithonyssus bacoti***. V súčasnosti sú domáce druhy ako škrečok a pieskomil postihnuté týmto parazitom častejšie ako potkany. Tento krv sajúci roztoč patrí do čeľade Macronyssidae. Často sa zamieňa s vtáčimi roztočmi *Dermanyssus gallinae* a *Ornithonyssus sylvarum*, ktoré tiež patria k Macronyssidae a majú podobné morfológické charakteristiky.



Obr.: *Ornithonyssus bacoti*

2-3 dni po jednorázovom saní krvi kladú až 70 dní žijúce samičky 90-120 vajíčok. Vajíčka kladú do prostredia, nie priamo na povrch kože. Za 1-4 dni sa vyliahnu larvy. Pri izbovej teplote a vlhkosti 75-80% trvá celý vývojový cyklus 11-16 dní. Ako väčšina zástupcov čeľade Macronyssidae, sú čmelíkovce aktívne v noci a cez deň sa schovávajú v tmavých úkrytoch v okolí hostiteľa. Pri nedostatku preferovaných hostiteľov napádajú aj človeka. *Ornithonyssus bacoti* sa šíri obchodom s napadnutými zvieratami nielen na

hlodavcoch, ale aj prostredníctvom neživých vektorov, ako sú kliecky a stelivo.

Diagnostika: Vzhľadom na svoj spôsob života sú často dokázateľné v prostredí a nie priamo na zvierati. V súvislosti s tým je potrebné brať do úvahy anamnézu majiteľa, hlavne ak sám vykazuje veľmi svrbivé, štipacom od komárov podobné kožné zmeny.

U škrečka musíme spomenúť ešte jedného zoonotického pôvodcu. Ide o obalený RNA vírus z rodu Arenavírusov, pôvodcu lymfocytárnej choriomeningitídy (LCMV). Vírus sa vylučuje všetkými sekrétmi a exkrétmi. Človek sa nakazí príjmom čiastočiek obsahujúcich vírus ústami, dýchacím aparátom, ako aj priamym kontaktom so zvierateľom a uhryznutím. U hlodavcov prebieha infekcia väčšinou asymptomaticky a vyskytuje sa len u mladých zvierat. U ľudí stojí v popredí chrípkové ochorenie, môže sa však rozvinúť aj meningitída. Diagnóza je možná sérologicky prostredníctvom vyšetrenia protilátok (IFAT, ELISA).

Potkan

Aj u tohto druhu sa vyskytuje zoonotická pásomnica *Hymenolepis nana*. Vyššie popísaný roztoč *Ornithonyssus bacoti* sa tiež môže objaviť.

S pribúdajúcim množstvom chovaných potkanov sa čoraz viac dokazuje blcha *Xenopsylla cheopis*. Tá je vektorom pôvodcu moru, *Yersinia pestis*. Rezervoárom baktérie sú však potkany, nie blchy.

Myš

Pri chove jedného jedinca v domácnosti sa preukazuje len málo endoparazitov. Žiadny z nich nie je infekčný pre človeka. *Giardia muris* alebo *Tritrichomonas muris* sú považované za druhovo špecifické.

Až na potkanieho roztoča *Ornithonyssus bacoti* nemajú myši význam ani ako prenášači ektoparazitárnych zoonóz. Známa a ohlasovacej povinnosti u ľudí podliehajúca je infekcia hantavírusmi. Prenos sa uskutočňuje exkrétmi ako trus a moč, ktorými sa vylučuje veľké množstvo vírusov. U nás má

významnejšiu rolu ako vektor predovšetkým norník červený. Napriek tomu, že sám neochorie, po infekcii vylučuje vírus celoživotne do prostredia. Vstupnou bránou infekcie u človeka je potom hlavne respiračný trakt. Vysoké počty vírusových partikul obsahuje zvlášť prach zadržiavajúci materiál, s ktorým prichádzame do kontaktu pri zametaní skladov a šôp alebo pri čistení klieckov.

Pieskomil

Zoonotickú úlohu z endoparazitov zohráva len pásomnica *Hymenolepis nana*. Zdá sa, že z ektoparazitov sú pieskomily náchylné na roztoča *Ornithonyssus bacoti*.

Činčila

U tohto hlodavca sa síce vyskytuje mnoho druhov parazitov, ale ako pôvodca zoonózy zohráva významnejšiu rolu len pásomnica *Hymenolepis nana*. Zoonotický potenciál giardií, ktoré u činčil často dokazujeme, je suspektný. Zodpovedajúce asambláže A a B dokazujeme však vo vyšetrovanom materiáli len ojedinele pomocou PCR. Ektoparazity sa vyskytujú zriedka, pričom sa nejedná o zoonotických pôvodcov.

Dermatofyty

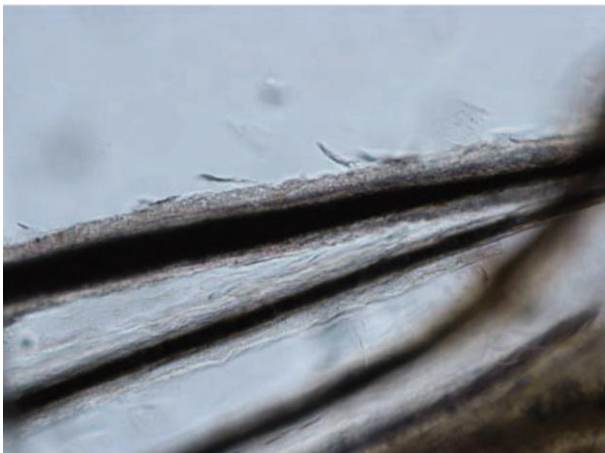
Naše hlodavce sú často latentne, bez klinických príznakov infikované dermatofytmi. Z dermatofytózy sú podozrivé alopetické kruhové lézie, ale aj mokvavé, čiastočne krustózne zmenené lysé miesta v okolí očí, uší a nosa. Zmeny inde na tele sa vyskytujú len zriedka. Často vykazujú typické kožné lézie aj mladí majitelia zvierat.

Vzorku odoberáme vždy z okraja kožnej zmeny. Vytrháme chlpy, popr. odoberieme aj zoškrab. Nakoľko majú dermatofyty zoonotický potenciál, je obzvlášť dôležité pri odbere zachovávať hygienické opatrenia.

Pre mikroskopické vyhodnotenie nanesieme krustózny materiál a korianky chlpy na podložné sklíčko, zakvapkáme parafínovým olejom a s miernym tlakom prikryjeme krycím sklíčkom.

Zoškrab potom vyšetrujeme aj kultivačne. Materiál rozdrobíme a nanesieme na špeciálne kultivačné pôdy. Na základe typických znakov kultúry a mikroskopického obrazu sú potom huby diferencované.

U našich hlodavcov sú najčastejšie vykultivované *Trichophyton mentagrophytes*, zriedkavejšie geofilné *Microsporium gypseum* alebo *Trichophyton terrestre*. Či majú tieto geofilné druhy patogenickú relevanciu, musíme rozhodnúť na základe klinických prejavov.



Obr.: Chlp zmenený hubovými spórmi

Vďaka moderným metódam diferenciácie, ako PCR alebo MALDI TOF, dostávame v súčasnosti často ako diagnózu pri kultivácii húb aj *Arthroderma benhamiae*. Pritom sa ale jedná len o telomorfné štádium *Trichophyton mentagrophytes*.

Zhrnutie

Najvyššie zoonotické riziko u domácich hlodavcov pre majiteľov zvierat a pracovníkov veterinárnych praxí predstavujú roztoče *Ornithonyssus bacoti*, *Cheyletiella parasitovorax* a dermatofytózy.

Ostatné endo- a ektoparazity hrajú len menej podstatnú rolu, možno skôr ako vektori iných infekcií.