

Diagnostika otitidy u králíků



Obr. 1: Vyšetření zevního zvukovodu u králíků pomocí otoskopu. Zdroj obrázku: J. Hein

Onemocnění uší u králíků jsou častým důvodem návštěvy v praxi zabývající se drobnými savci. Bohužel jsou také často náhodným nálezem při klinickém vyšetření. Ve většině případů označuje otitida zánět jedné nebo více struktur ucha a – stejně jako u psů a koček – ji lze klasifikovat jako otitis externa (zánět zevního ucha), otitis media (zánět středního ucha) nebo otitis interna (zánět vnitřního ucha).

Příčiny

Věk, pohlaví ani podmínky chovu nemají na rozvoj otitidy výrazný vliv, i když králíci s převislými ušima bývají postiženi častěji. Kvůli anatomickým omezením způsobeným převislými boltci může docházet ke stenóze zevního zvukovodu, což vede k hromadění cerumen před bubínkem.

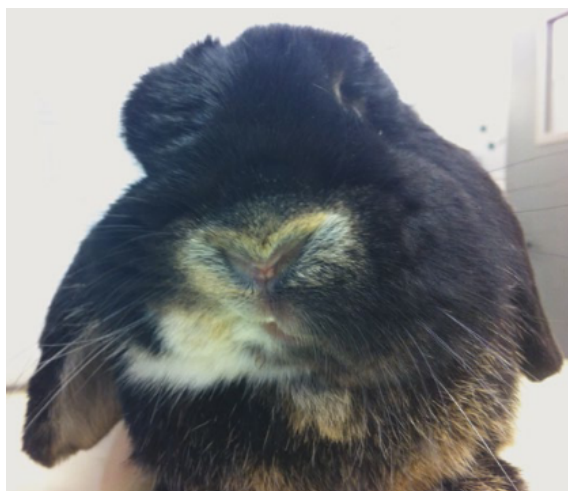
Omezené větrání a zvýšená vlhkost v uchu podporují rozvoj otitis externa a případně i otitis media. Dalšími příčinami otitidy

u králíků jsou poranění, cizí tělesa, ektoparaziti a ascendentní infekce z dýchacích cest nebo zubů.

Příznaky

V závislosti na příčině mohou být pozorovány různé klinické příznaky:

- **Hromadění cerumen v zevním uchu:** může vést ke snížené aktivitě a reaktivitě v důsledku tlumení zvuků.
- **Otitis externa:** potřásání hlavou, škrábání ucha, změny na boltci (např. zarudnutí, zvýšená teplota, výtok, otok, krvácení), případně auralní divertikulóza (dutinky pod boltci), nebo pokleslé ucho u králíků, kteří mají obvykle ucho vzpřímené.
- **Otitis media (zánět středního ucha):** může se projevovat nakláněním hlavy, parézou lícního nervu nebo Hornerovým syndromem.
- **Otitis interna (zánět vnitřního ucha):** může zahrnovat výše zmíněné příznaky a navíc také kotoulové pohyby (převalování), celkové zhoršení zdravotního stavu a snížený příjem potravy.



Obr. 2: Obrna lícního nervu s pravostranným stažením horního rtu u samce králíka. Zdroj obrázku: J. Hein

Diagnostika

Vyšetření ucha zahrnuje klinické vyšetření, cytologii a v případě potřeby také bakteriologickou a mykologickou analýzu sekretu z ucha (včetně stanovení antibiogramu). Při podezření na poškození středního nebo vnitřního ucha je nutné doplnit zobrazovací metody, jako je rentgen nebo počítačová tomografie. Ostatní systémové infekce se vylučují pomocí krevních testů, včetně diferenciálního krevního obrazu a stanovení protilátek proti *Encephalitozoon cuniculi*.

Klinické vyšetření

Vyšetření ucha začíná pečlivou inspekci a palpaci boltce a okolní oblasti (kontrola škrábanců, poranění, divertikulů nebo kožních změn). Pokud má králík náklon hlavy, je třeba vždy důkladně vyšetřit oční víčka a pysky. Jednostranná paréza lícního nervu — projevující se např. zvednutím horního pysku (obr. 2), sníženým zavíráním víčka a/nebo Hornerovým syndromem (mióza, ptóza, enoftalmus) — může naznačovat poškození středního nebo vnitřního ucha.

Zevní zvukovod se vyšetřuje pomocí otoskopu nebo videoendoskopu. U zdravého ucha obvykle stačí jemné nadzvednutí boltce směrem nahoru (obr. 1), což umožní vizualizaci až k bubínku (obr. 3). Pokud je ve zvukovodu přítomen materiál, je důležité určit, zda se jedná pouze o nahromaděný cerumen (uvnitř bílé zbarvený, blíže k vnějšímu otvoru žlutavý), bez známek podráždění, nebo zda jsou přítomny známky zánětu, jako je zarudnutí, otok, léze nebo zkapalněný sekret (obr. 4). Je rovněž nutné zvažovat možné primární příčiny, jako jsou cizí tělesa nebo ektoparazité. S rozlišením pomáhá cytologie.



Obr. 3: Pohled na bubínek králíka (pars tensa – průhledná, pars flaccida – síťovitá). Zdroj obrázku: J. Hein



Obr. 4: Pohled do zevního zvukovodu králíka naplněného hnisem — jinak neiritované zevní ucho naznačuje, že hnis pochází ze středního ucha. Zdroj obrázku: J. Hein

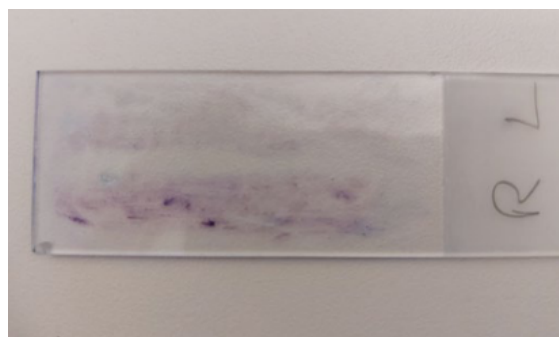
Odběr vzorků

Pro správný odběr jsou potřeba následující pomůcky: otoskopický nástavec (nálevka), tenké tampony (s transportním médiem), podložní sklíčka a krycí sklíčka. Vzorky se obvykle odebírají ze zevního zvukovodu u králíků bez sedace (vzorky ze středního ucha se odebírají intraoperačně). Zvíře by mělo být zabaleno do ručníku („wrapování“), aby se zabránilo obranným pohybům (obr. 1).

Aby byl vzorek odebrán co nejhlouběji, tampon se opatrně zavede přes otoskopickou nálevku až těsně před bubínek a jemně se

otáčí. Následně se otiskne na jedno nebo dvě sklíčka pro cytologii a poté se vloží do příslušné zkumavky s transportním médiem pro případnou kultivaci. Vzorky z tamponu lze uchovávat při pokojové teplotě nebo v chladu až 24 hodin (přeprava bez chlazení je možná).

Vždy se doporučuje odebrat vzorky z obou uší – i tehdy, a zejména tehdy, pokud je klinicky postiženo pouze jedno ucho – aby bylo možné získat přehled o normální mikrobiotě ucha konkrétního pacienta. V případě potřeby lze oba vzorky natřít vedle sebe na stejné sklíčko (obr. 5).



Obr. 5: Preparát obarvený Diff-Quick® zobrazující nátěry ze stěrů pravého (R) a levého (L) ucha králíka. Zdroj obrázku: J. Hein

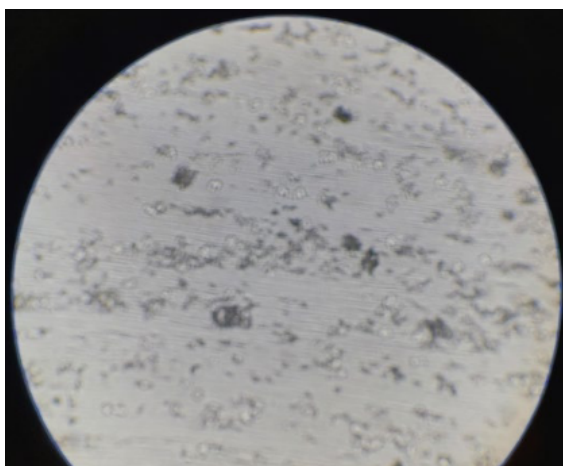
Cytologie ucha

Cytologie poskytuje důležité informace o složení sekretu (ušního mazu nebo hnisu) a také o možných primárních příčinách, jako jsou ektoparaziti, kvasinky a/nebo zvýšený počet bakterií. Pro cytologickou přípravu se tampon jemně otlačí v tenké vrstvě na dvou podložních sklíčkách. Po zaschnutí na vzduchu se jedno sklíčko analyzuje pod mikroskopem (kondenzor dolů, clona zavřená, zvětšení 100–400x) za účelem vyhledání ektoparazitů. Druhé sklíčko se barví – například barvivem Diff-Quick® – a po zaschnutí se také vyšetřuje

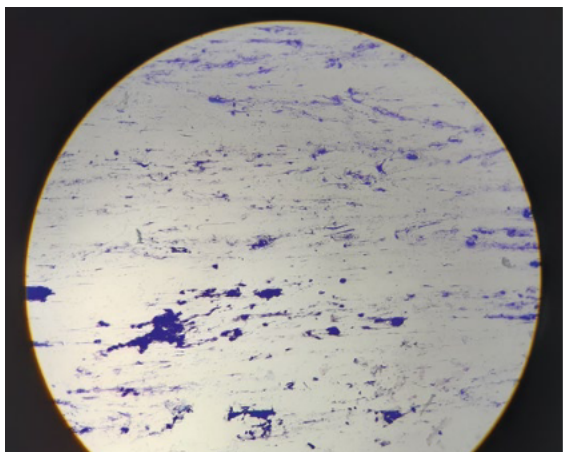
(zvětšení 100–400x; 1000x s olejovou imerzí, kondenzor nahoru, clona otevřená).

Cytologie poskytuje první informace o typu sekretu: nebarvený ušní maz (obr. 6) nebo výrazně zbarvený hnis se stopami DNA (jaderné zbytky neutrofilních granulocytů a keratinocytů), bakteriemi či kvasinkami (obr. 7).

Dá se také odhadnout množství bakterií (koky, tyčinky) a kvasinek (*Malassezia*). Zvýšený počet DNA stop a bakterií nebo *Malassezia* v celém preparátu indikují zánětlivý proces. Bakterie (vždy stejné velikosti a tvaru) by neměly být zaměňovány za artefakty barvení. Ve vzorcích z ucha králíků se obvykle nachází jen několik intaktních neutrofilních granulocytů.



Obr. 6: Mikroskopický snímek ušního mazu v uchu králíka. Ušní maz téměř neabsorbuje barvu (zvětšení 100x, Diff-Quick®). Zdroj obrázku: J. Hein

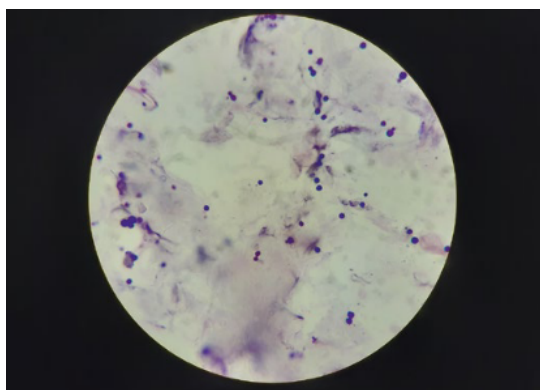


Obr. 7: Mikroskopický snímek výtěru z ucha králíka s otitis externa, zobrazující výrazně zbarvené DNA fragmenty, keratinocyty, občasné neutrofilní granulocyty a koky (zvětšení 100x, Diff-Quick®). Zdroj obrázku: J. Hein

Kultivace

Pro bakteriologické vyšetření se tampony v laboratoři inokulují na Columbia krevní agar a Endo agar a následně přenášejí do obohacovacího roztoku. Kultivační půdy se inkubují aerobně při 36 ± 1 °C a kontrolují se po 16–24 a 48 hodinách. Po 16–24 hodinách inkubace při 36 ± 1 °C se obohacovací roztok zasévá opět na Columbia krevní agar a Endo agar a inkubuje další 16–24 hodin aerobně. Vyvinuté bakteriální kolonie jsou identifikovány vizuálně a pomocí MALDI-TOF analýzy.

Pro mykologické vyšetření se tampony také inokulují na selektivní agar pro plísně a inkubují při 36 ± 1 °C až 7 dní. Růst plísní je identifikován makroskopicky, mikroskopicky



Obr. 8: Mikroskopický snímek výtěru z ucha králíka s kvasinkovou otitidou, zobrazující četné hluboce modré, kulaté buňky *Malassezia cuniculi*. Ušní maz téměř neabsorbuje barvivo (zvětšení 100x, Diff-Quick®). Zdroj obrázku: J. Hein nebo pomocí MALDI-TOF.

Mikrobiom ucha

Střední ucho je za normálních podmínek sterilní. I zdravé zevní ucho však obsahuje malé množství smíšené flóry, která je součástí fyziologického kožního mikrobiomu. Patří sem bakterie rodu *Staphylococcus* (*S.*) *aureus*, *Streptococcus* spp., *Enterococcus* spp., *Bacillus*

spp. a jednotlivé druhy *Malassezia spp.* (Reuschel 2018, Galuppi et al. 2020).

Při změně prostředí nebo rozvoji onemocnění dochází často ke zvýšení počtu gramnegativních patogenů a anaerobů.

Ve dvou nedávných německých studiích bylo izolováno až 55 bakteriálních druhů z 12 čeledí (Hein et al. 2021), přičemž nejčastěji detekovaným byl *S. aureus* (30 %), následovaný *Pseudomonas aeruginosa*, *Pasteurella multocida*, *Enterobacter cloacae*, *Escherichia coli*, *S. haemolyticus*, *Klebsiella oxytoca* a *Pasteurella spp.* (Reuschel 2018, Hein et al. 2021).

Až 50 % bakteriologických vyšetření uší vede k negativním výsledkům, přestože je makroskopicky přítomno onemocnění, což může být způsobeno povrchním odběrem hnisu nebo předchozí léčbou. Ideálně by před odběrem vzorku neměla být minimálně 5 dní aplikována žádná léčiva — včetně ušních kapek či systémových antibiotik.

Pro úspěšnou kultivaci a spolehlivé výsledky musí být vzorek odebrán co nejhlouběji a bez kontaminace, ideálně před zahájením léčby.

Závěr

Těžkým zánětům ucha lze často předejít včasnou diagnózou a cílenou léčbou. Otoskopické vyšetření a cytologie jsou prvními diagnostickými kroky.

Dr. Corinna Hader, Dr. Jutta Hein

Rozsah služeb

#174 Ektoparazité (mikroskopicky)

#204 Cytologie

#150 Bakteriologie (aerob)

#1061 Bakteriologie (aerob + anaerob)

#156 Bakteriologie + Mykologie

#725 + Antibiotogramm

#1157 Bakteriologie + mykologie + ektoparazité (mikroskopické, kultivační, bakteriologické + mykologické)

#725 antibiotogram

Reference

Reuschel M. Untersuchungen zur Bildgebung des Kaninchenohres mit besonderer Berücksichtigung der Diagnostik einer Otitis bei unterschiedlichen Kaninchenrassen [Dissertation]; Hannover: Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover; 2018.

Hein J, Maier H, Meyer C. Kaninchenohren - Keimspektrum und Resistenzverhalten der häufigsten Erreger 2015 – 2019. [Poster] 3. Augsburger Thementage der DGK-DVG, online; 22.-24.01.2021. Abstract Kleintierpraxis 2021;4(66):243-247.

Galuppi R, Morandi B, Agostini S, Dalla Torre S, Caffara M. Survey on the Presence of *Malassezia spp.* in Healthy Rabbit Ear Canals. Pathogens. 2020 Aug 25;9(9):696. doi: 10.3390/pathogens9090696.