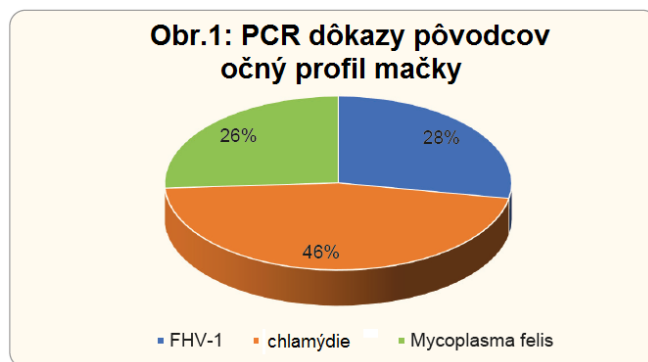


Infekčná konjunktivitída a keratitída u psov a mačiek – pôvodcovia, rezistencie, možnosti terapie

Pri (kerato-) konjunktivitídach u psov a mačiek sa často používajú antibiotické prípravky, ktoré nie sú schválené pre použitie u týchto druhov. Často ide práve o humánne rezervné antibiotiká zo skupiny inhibítorov gyrázy. Vzhľadom na európske tendencie obmedzenia takéhoto použitia liečiv sme sa bližšie pozreli na pôvodcov infekčných keratokonjunktivitíd, ich zastúpenie a na ich rezistenciu voči vybraným účinným látkam.

(Kerato-)konjunktivitídy u mačiek

Primárne infekcie u mačiek sú najčastejšie zapríčinené herpesvírusom 1 (FHV-1), tesne nasledovaným chlamýdiami. FHV-1 sa rozmnožuje v epitelových bunkách, aj v tých korneálnych, čím môže spôsobiť poškodenie rohovky (keratokonjunktivitídu). Následkom môžu byť až ulcerácie. Vredy sú takmer vždy sekundárne bakteriálne infikované. Vredy sú komplikáciou, ktorá sa v spojení s chlamýdiovou infekciou vyskytuje len zriedka. *Chlamydia felis* je vysoko kontagiózna a vylučuje sa sekrétmi očí a nosa. Ďalšou primárnou, ale už výrazne zriedkavejšou príčinou konjunktivitíd u mačiek je *Mycoplasma felis*. Zvyčajnou metódou preukázania týchto troch primárnych pôvodcov je PCR. Všetkých troch pôvodcov sme zahrnuli do jedného očného profilu. Materiálom na vyšetrenie je suchý ster z očí, bohatý na bunky, ktorý je potrebné zasielať **bez transportného média**. Na obr.1 nájdete frekvenciu nálezov jednotlivých pôvodcov z druhej polovice roku 2017 (celkový počet vzoriek: 481). PCR priniesla pozitívny nález v 46% vzoriek, pričom u 39% všetkých vyšetrených vzoriek išlo o mono-infekciu jedným pôvodcom a u 7% o infekciu viacerými pôvodcami.

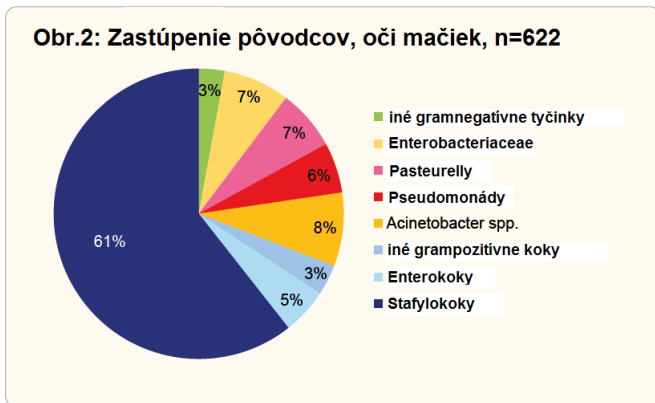


Pri nich sa najčastejšie vyskytovali kombinácie s mykoplazmami, výsledok, ktorý sa zhoduje so štúdiami z viacerých krajín. Koinfekcie sú podľa jednej štúdie spojené so závažnejšími klinickými symptómami ako monoinfekcie. FHV-1 sa síce považuje za najčastejšieho primárneho pôvodcu spomínaného klinického obrazu, nedá sa však dokázať pri dlhšie trvajúcej infekcii. Vylučovanie vírusu je časovo obmedzené na maximálne 10 dní po infekcii. Preto sú chlamýdie pri PCR vyšetreniach na prvej pozícii. PCR sa často robí až v chronickom štádiu alebo po zlyhaní prvotnej terapie. FHV-1, ako všetky herpesvírusy, sa úplne neeliminuje, ale zostáva latentne na rôznych miestach tela. Iné ochorenia, stres alebo podávanie kortikosteroidov môže kedykoľvek spôsobiť obnovenie vylučovania vírusu a výskyt klinických príznakov.

Mierne formy (kerato-)konjunktivitíd spôsobených FHV-1 sú často sebalimitujúce. V ťažkých klinických prípadoch alebo pri pretrvávajúcich recidívach je vhodné nasadiť orálne alebo topické antivirálne lieky. Pre chlamýdie a mykoplazmy nie sú etablované žiadne testy rezistencie pre rutinné použitie. Pri terapii siahame po antibiotikách so známou účinnosťou proti týmto pôvodcom. Dobrý účinok vykazujú tetracyklíny, chloramfenikol alebo chinolóny, podávané tri až štyrikrát denne v očnej masť alebo kvapkách. Pri chlamýdiách v niektorých

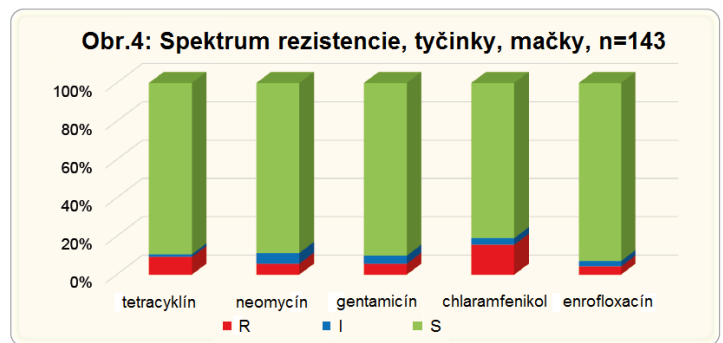
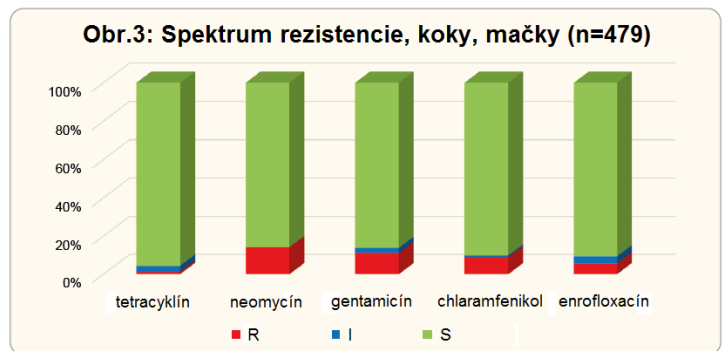
prípadoch nestačí topická terapia na elimináciu pôvodcu. Ide hlavne o prípady, keď sa chlamýdie vylučujú aj inými sliznicami, napríklad sliznicou genitálneho traktu. Vtedy sa odporúča súčasná orálna terapia doxycyklínom po dobu 30 dní, predovšetkým v domácnostiach s viacerými mačkami. Tam by mali byť doxycyklínom preliečené všetky mačky domácnosti. Takýto postup ale má byť v každom prípade podložený PCR dôkazom, už len kvôli nežiaducim účinkom doxycyklínu.

Pôvodne primárne infekcie sú často sekundárne obsadené fakultatívne patogénnymi, aeróbnymi baktériami. Práve vtedy spôsobené FHV-1 sú často sekundárne bakteriálne infikované. 866 sterových tampónov z výterov oka z roku 2017 bolo vyšetrených bakteriologicky. Obr. 2 ukazuje zastúpenie druhov v týchto vzorkách. Najväčší podiel preukázaných druhov predstavujú s veľkým odstupom stafylokoky. Iba 4% týchto stafylokokov z očí vykazujú multirezistenciu.



V ľahkých klinických prípadoch je často dostačujúca empirická topická terapia, nakoľko je pri lokálnom použití možné dosiahnuť vysokú koncentráciu účinnej látky presne na mieste infekcie. Cytológia môže objasniť, či sú náznaky zápalu s účasťou baktérií. Vzorku je potrebné odobrať pred aplikáciou čistiacich roztokov alebo fluoresceínu. Sterové tampóny na bakteriologické vyšetrenie sa musia zasielať v **transportnom médiu!** Podľa novej štúdie Univerzity v Berlíne v spolupráci s LABOKLINom, navlhčenie sterového tampónu sterilným fyziologickým roztokom zlepšuje dokázateľnosť grampozitívnych pôvodcov.

Pritom by sa nemal stierať priamo hnis, lebo baktérie sú v ňom fagocytované leukocytmi, preto môže byť nemožné ich vykultivovať. V praxi nafarbené (Diff-Quick) cytologické preparáty z druhého steru síce nedokážu rozlíšiť grampozitívne a gramnegatívne druhy, ale môžu určiť, či ide o prítomnosť kokov alebo tyčínok. Pritom môžeme brať do úvahy, že tyčinky sú vždy gramnegatívne a koky s výnimkou *Acinetobacter spp.* vždy grampozitívne. *Acinetobacter spp.* však nemajú pri konjunktivitídach patogénny význam. Preto sme aktuálnu situáciu s rezistenciou spracovali podľa rozdelenia na tyčinky a koky. Môžeme tak už na základe cytológie empiricky zvoliť vhodné antibiotikum (viď obr.3 a 4).



Na európskom trhu sú k dispozícii topické preparáty s obsahom liečivých látok tetracyklín, neomycín a gentamycín, ktoré sú schválené pre mačky. Ani podľa nových odporúčaní nie je pri ich použití povinný antibiogram. Chloramfenikol sa nachádza v jednom preparáte určenom pre zvieratá. Žiaľ, na Slovensku nie sú tieto prípravky dostupné. Aj preto sú v praxi malých zvierat obľúbené humánne kvapky s obsahom ofloxacínu. Keďže ofloxacín nie je v našom antibiogramе testovaný, pri posudzovaní rezistencie sa riadime výsledkami pre enrofloxacín. Keď sa pozrieme na prezentované výsledky,

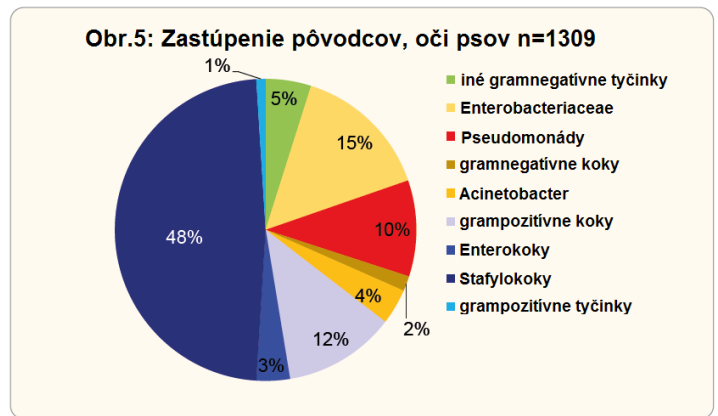
zistíme, že tetracyklín pri kokoch prekonáva svojou účinnosťou chinolóny, u tyčínok je podiel rezistencie porovnateľný. Obidve antibiotiká zasiahnu dobre aj chlamýdie a mykoplazmy. Výhodou tetracyklínu je, že má epitelizujúce účinky na rohovkové vrede. Inhibuje matrix-proteinázy, ktoré sú produkované rohovkovým epitelom a podporujú lýzu kolagénu. Chloramfenikolová masť má dobrú účinnosť na koky a pôsobí tiež proti chlamýdiám a mykoplazmám, nakoľko je ale nutné dovážať ju zo zahraničia, jej použitie by malo byť podložené zhotovením antibiogramu. Neomycín je obsiahnutý v humánnej očnej masť. Nakoľko sú keratokonjunktivitída u mačiek spravidla infekčného pôvodu, je nutné vyhýbať sa variantu s obsahom kortikosteroidov.

(Kerato-)konjunktivitída u psov

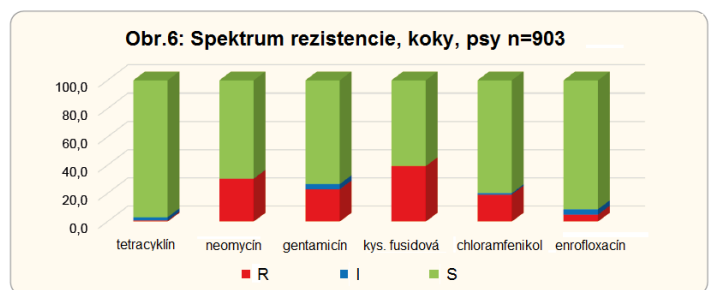
Na rozdiel od mačiek, vírusy, chlamýdie a mykoplazmy zohrávajú ako primárni pôvodcovia (kerato-)konjunktivitíd u psov len podružnú úlohu. To potvrdzuje aj pohľad na výsledky očného profilu z druhej polovice roku 2017 (PCR vyšetrenie na herpesvírus psov, chlamýdie a mykoplazmy): len 6,4% zo 108 vyšetovaných vzoriek bolo pozitívnych. Infekcie viacerými z týchto patogénov sa nevyskytli. Najčastejšie boli preukázané mykoplazmy – v 4,6% vzoriek.

Veľmi často sa u psa objavuje konjunktivitída v spojení s atopiou. Ani klinicky ani cytologicky pritom nenachádzame znaky typickej infekcie (nepřítomnosť purulentného výtok, žiadne fagocytované baktérie). Popri zvýšenom výskyte (keratinizovaných) epitelových buniek, lymfocytov a eozinofilov nachádzame v cytológii aj extracelulárne uložené baktérie a malassézie. Títo pôvodcovia sú tiež častejší ako u zdravých psov. Antibiotická terapia tu však nie je indikovaná.

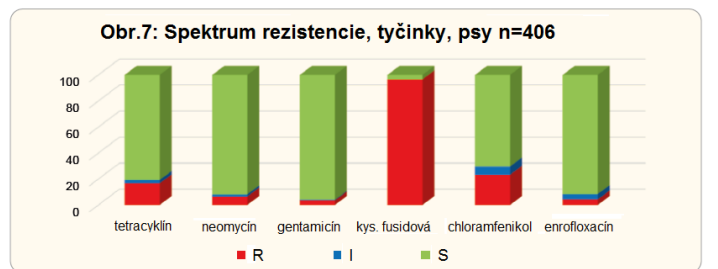
Infekcie spojovky u psa sú zväčša sekundárne, napr. v spojení s keratoconjunctivitis sicca. Zastúpenie pôvodcov je znázornené na obr.5.



Okrem toho bolo vyhodnotených 1396 bakteriologických vzoriek zo sterov očí z roku 2017. Stafylokoky s náskokom zaberajú najväčší podiel preukázaných pôvodcov, iba 1% týchto stafylokokokov z očí bolo multirezistentných.

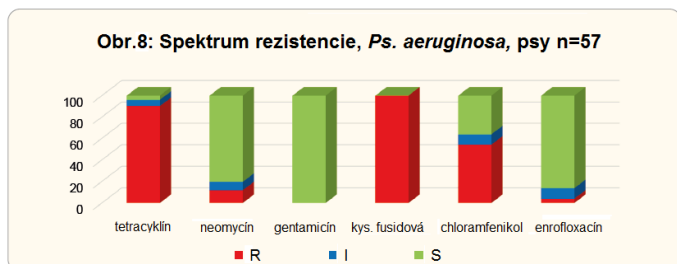


Spektrum rezistencie je u psov zobrazené rovnakým spôsobom ako u mačiek.

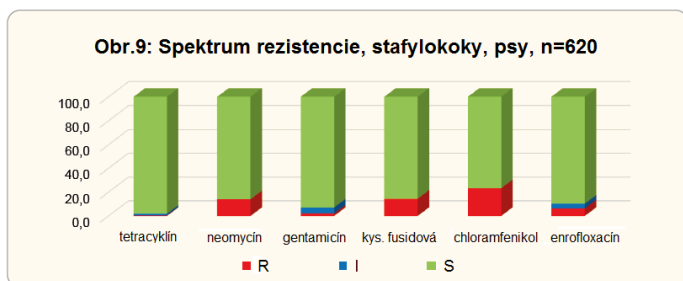


U psa zohrávajú zvláštnu úlohu infikované defekty rohovky. Môžu rýchlo prejsť do hlbokých vredov a spravidla je potrebná urýchlená liečba, aby sa oko ochránilo pred masívnym poškodením. Zúčastnení pôvodcovia sú väčšinou stafylokoky alebo *Pseudomonas aeruginosa*. Terapia by mala byť nastavená na základe bakteriologického vyšetrenia s testami rezistencie. Do zhotovenia výsledkov je možné začať s topickou aplikáciou gentamicínu alebo ofloxacinu. Pre použitie ofloxacinu by sme však mali mať dobré zdôvodnenie, podporené antibiogramom. Podľa výsledkov zobrazených

na obrázkoch 8 a 9 by sme mali uprednostňovať gentamicín pred použitím chinolónov.



Okrem toho, podľa jednej novšej štúdie, vedie dlhodobjšie podávanie ofloxacinu k zmene konjunktívnej flóry s pribúdaním rezistencií voči tomuto antibiotiku.



Podľa inej štúdie nepredstihol ofloxacin aminoglykozidy pri dlhodobej terapii ochorenia. Takže aj tu je možné sa vzdať použitia chinolónov, ktoré by sme mali nasadzovať len obmedzene. Zabráňime tak rýchlemu šíreniu rezistencií. Mali by sme sa vyhnúť použitiu topických kortikosteroidov pri terapii rohovkových vredov.

Zhrnutie

U mačiek by bolo dobré robiť PCR pre objasnenie primárnych infekčných pôvodcov pravidelne a včas, keďže infekcie FHV-1 a chlamýdie vyžadujú opatrenia nad rámec topickej antibiotickej terapie. Primárni pôvodcovia so sebou často ťahajú sekundárne infekcie fakultatívne patogénnymi druhmi. Multirezistentné kmene sú na očiach zriedkavé. Žiaľ, na Slovensku nie sú dostupné veterinárne preparáty tak ako v niektorých iných krajinách. Aj pri výbere spomedzi humánnych preparátov by sme však mali vyberať zodpovedne také, ktorých účinnosť bola preukázaná pri klinickom obraze keratokonjunktivitíd. Pri recidívach a zmenách antibiotika z dôvodu zlyhania terapie je potrebné bakteriologické vyšetrenie s testami rezistencie. Naďalej sa snažíme zriecť sa chinolónov, ich použitie by malo byť vždy podložené antibiogramom.