

Aerriot

www.cymedica.com

ZÁŘÍ/SEPTEMBER 2022, č. 36

 cymedica



Foto: MVDr. Pavel Janák

Vážená paní doktorko, pane doktore,

i v tomto nelehkém období pokračujeme v naší snaze být Vaším důvěryhodným a odpovědným partnerem, a tak stále pracujeme na tom, abychom Vám mohli nabídnout co nejširší portfolio přípravků a služeb.

Aktuální informace o dění v naší společnosti, novinkách nabídce a další aktuality naleznete na našich internetových stránkách www.cymedica.com. Podrobnosti a důležité informace k jednotlivým produktům máte možnost vyhledat nejen zde, v sekci PRODUKTY, ale nově i v rámci Vašeho nákupu na našem autorizovaném e-shopu, který prošel také několika změnami.

Stále Vám nabízíme, v exkluzivním zastoupení pro Čechy a Slovensko, řadu zajímavých veterinárních léků a přípravků pro zvířata a toto portfolio průběžně doplňujeme o produkty dalších výrobců tak, abychom byli schopni

nabídnout co nejvíce pro Vaši praxi.

Na telefonních linkách, v pracovních dnech od 7h do 21h jsou Vám k dispozici naši kolegové ze Zákaznického servisu, kteří Vám rádi pomohou s objednávkou, případně zodpoví Vaše dotazy. Samozřejmostí je i rozsáhlé technické poradenství, které je Vám k dispozici prostřednictvím našich kolegů – spolupracovníků, specialistů na jednotlivé segmenty trhu.

Využít v maximální míře všech výhod spolupráce s naší společností můžete prostřednictvím programu CYMEDICA PLUS, jehož podmínky můžete prodiskutovat s Vaším obchodním zástupcem.

Jsm rádi, že s Vámi můžeme i nadále spolupracovat a těšíme se na další rozvoj naší vzájemné spolupráce.

Váš Cymedica Team

Výhradní zastoupení:



Distribuce:



Výzkumný ústav biofarmacie a veterinárních léčiv, a.s.



JSME VÁŠ DISTRIBUTOR PRÉMIOVÝCH ZNAČEK

ÚVODNÍK

TROCHA OPTIMISMU



Když jsem přemýšlela o čem letos úvodník napíšu, bylo to těžké, těch témat je víc než dost a většina z nich radostná není. Zbytečně vyjmenovávat, z médií, z našeho okolí se každodenně dozvídáme zejména negativní zprávy. Protože, upřímně, kde máme „staré dobré časy blbě nálady“? Skutečné problémy začaly s covidem a dorazila to rozpoutaná válka na Ukrajině. A věřte, že nás v Cymedice se dotkla hodně blízce, jak osudy našich vlastních spolupracovníků a jejich rodin, tak i ničením země, která se snaží ze všech sil být zemí evropskou.

Tak jsem se rozhodla hledat to dobré, co nás všechny drží nad vodou a dělá nám radost.

Optimismus je prý pouze pozitivní iluze. Posuďte sami, pokud tomu tak je, je to příjemný stav, lepší, než-li všudypřítomné obavy z použití jaderných zbraní, drahých energií a bezvýhodné situace mnoha lidí i zvířat po celém světě.

Lidem kolem sebe, přátelům, spolupracovníkům, kamarádům a kamarádům kamarádů jsem položila jednoduché otázky s prosbou, aby odpovídali intuitivně, co je napadne jako první:

tři věci na které se ráno těšíte ve dni, do kterého vstáváte?; co vám udržuje obecný optimismus?; co vám udělá dobrou náladu kdykoliv?; a co vás žene v životě dopředu?

Teď, když si chci zvednout sama náladu, se probírám těmi odpověďmi. Samozřejmě, takový sociolog by si v tom „chrochtal“, mě to může jenom hrát na duši, že se pohybují mezi lidmi, kteří jsou všichni v dobrém slova smyslu trochu blázni, kteří věří v dobro, sebe, v to, že mohou svou troškou do mlýna změnit věci k lepšímu a milují své blízké.

Abych se podělila o výsledky svého miniprůzkumu z naší bubliny. K ranní potěše patří zejména káva, alternativně čaj, fakt, že jsme na živu a vylezeme z postele po svých, sprcha, sluníčko, snídaně a procházka či běh se psem nebo jen tak. Další silný ranní motivátor je vidina odpoledního návratu domů. Vzpomínáte na hlášku pana Svěráka (Tkalouna) z filmu Vratné lahve: „aby bylo vítání, musí bejt napřed loučení...“ ?

Obecný optimismus. Zde se převaha odpovědí točí kolem „víry“, ať už jde o Víru jako takovou, tak zejména pak ve víru v lepší den, v lidi, v konec války a covidu, víry ve vlastní schopnosti, víru, že bude lépe... Všem dává optimismus do života příroda, naše rodiny a zvířata, několik dam odpovědělo, že manžel, kupodivu odpověď: „manželka“ se nenašla...? Hodně z nás nabíjí sport a samozřejmě sluníčko.

Dobrou náladu kdykoliv nám pak způsobí pes/kočka a jejich bezprostřední vítání a radost, děti s jejich bezelstnými otázkami a žblepty, setkání s přáteli, humor, příroda, úspěch, kniha, čokoláda, prosecco a možnost úplně vypnout, alespoň někdy. Pár závisláků na sportu a sexu se také našlo.

No, a co nás žene vpřed? Jednoznačně děti a rodina, ihned za tím snaha o lepší život, byt drobnostmi, vzájemná pomoc, zlepšování se, zajisté povinnosti a hlavně naše osobní Sny.

Teď to vypadá, že lidé v Cymedice a mém okolí jsou pravděpodobně bláznivá banda idealistů křížených Mirkem Dušínem. To určitě nejsou, ale potěšilo mě, že když jsem se zeptala a řekla, proč to chci vědět, tak se každý trochu zasníl a vyjmenovával ty příjemné věci.

Trocha optimismu firemního, tedy z Cymedicy. Vždycky jsme se snažili být spolehlivým, solidním a odpovědným partnerem pro Vás, naše zákazníky. Snad se nám to daří i teď, bez nefér hysterického zdražování a dalších omezení. To, co můžeme my sami ovlivnit, se snažíme držet v mezích rozumu a služby zlepšovat, byť je to v současné situaci těžké. Jsme rádi, že to mnozí z Vás kvitují. Více se dozvíte v příspěvku „Co je u nás nového“ uvnitř čísla.

A co na závěr? Zkuste se vy sami zamyslet, co vás těší, poptejte se ve svém okolí, a když na vás bude všechno kolem padat a den bude úplně k ničemu, tak si ze šuplíku svého mozku vysypte pár optimistických odpovědí. A každé ráno si ještě v posteli řekněte, na co se těšíte!

Jarka Tinková

OBSAH

3	Úvodník + obsah
4	Městnavé srdeční selhání u psů a možnosti léčby
9	NOVINKA Cardisure® jako perorální roztok
11	Periodontální onemocnění koček
13	ACTH Stimulační test + reklama Vetoryl
15	S jakými močovými kameny u psů se můžeme setkat a jak tento problém řešit?
21	Měření Alergen Specifického IgG v séru
24	Superoxidované roztoky a gely - komplexní souhrn informací a zajímavosti
27	Případy z terénu
30	Přípravek Osurnia v otázkách a odpovědích
33	Laktulóza a její laxativní a prebiotické účinky + reklama Laxatract a Apovomin
35	Kdy je potřeba u psů a koček doplňovat vitamíny, minerály a stopové prvky?
40	Porovnání kolagenů a dalších složek v dietách nebo doplňcích stravy pro psy s osteoporózou
42	Moderní trendy výživy pro tzv. "Kloubní diety"
47	SPECIFIC - komplexná výživová starostlivost o vašich pacientov
49	Použití kryochirurgie s lokální anestezí
52	Použití etamsylátu jako hemostatika v chirurgii
54	Přínos diagnostických přístrojů v ambulanci praxi
56	Zkušenosti s analyzátory SCIL&HESKA
58	Partner kliniky
61	Připomenutí březnového Cardio semináře
64	PRASE2, alebo 2. PRAcovní SEtkání veterinárných lékařov a chovateľov ošípaných
65	Bromhexín vo veterinárnej medicíne
66	Léčba pomocí etamsylátu snižuje výskyt hemolakcie u laktujících dojníc
70	Farmakokinetika, farmakodynamika (PK/PD)
72	Léčba infekcí E. Coli v období uvážlivého používání antibiotik
75	Čmelík kuří. Jak tlumit jeho výskyt v chovech drůbeže?
77	Co je u nás nového?

MĚSTNAVÉ SRDEČNÍ SELHÁNÍ U PSŮ A MOŽNOSTI LÉČBY



Jak máme rozlišit mezi
onemocněním srdce
a respiračními problémy?
Co nechceme docílit
a čemu se chceme vyhnout...

Z materiálů společnosti Dechra přeložil MVDr. Radek Kašpar

I. První otázku, kterou si většinou u „kolabujících“ pacientů klademe je, zda se jedná se o srdeční nebo respirační onemocnění?

V podstatě existují tři časté klinické příznaky nebo anamnézy, které majitelé popisují. Jedná se o problémy se zátěží nebo únavu následkem námahy nebo se pacient zadýchává následkem zátěže nebo i bez zátěže a trpí dyspnoe, případně se objevuje kašel. Jak tedy máme rozlišit mezi onemocněním srdce a respiračními problémy? Co nechceme docílit a čemu se chceme vyhnout je situace, kdy pacienta mylně diagnostikujeme jako kardiaka a nasadíme mu drahou léčbu, i když ve skutečnosti se jedná o respirační problém.

Prvním důležitým bodem je plemenná predispozice.

Onemocnění mitrální chlopně je časté u malých plemen psů, přičemž je doprovázeno hlasitým šelestem stupně 3 ze 4. Jedná se například o kavalíry, teriéry, jorkšíry a některé křížence. U větších plemen se s tímto problémem můžeme setkat například u border kolíí. Dilatační kardiomyopatie (DCM) se objevuje spíše u středních a větších plemen. Jedná se o psy, kteří mají nejméně 15 kg a z menších plemen se objevuje například u kokršpanělů. Běžnými plemeny, u kterých DCM diagnostikujeme, jsou pak dobrmani, boxeři, dogy, němečtí ovčáci, labradoři a vlkodavi. Velmi vzácně se kardiomyopatie objevuje u kříženců, protože se jedná o genetický problém. Výjimkou by mohl být kříženec dobrmana a boxera v první linii. Respirační problémy se pak objevují spíše u plemen, která jsou náchylnější na nemoci dýchacích cest. Zvláště se jedná o brachycefalická plemena, která mají úzké nozdry, problémy s měkkým patrem, poruchy laryngu a trachey. Dále se respirační problémy často vyskytují u buldoků, bišonků, pekínězů, mopsů, shih-tzu a francouzských buldočků. Je tedy potřeba nezapomenout, že tato plemena trpí pravděpodobněji onemocněním dýchacích cest než srdečním selháním, i když mohou vykazovat náhodný šelest. Zaznamenáváme také případy kombinace obou problémů, ale respirační onemocnění je vždy výše na seznamu diferenciální diagnózy. Mezi další plemena, kde jsou respirační onemocnění častější, patří také west highland white teriér a kernteriér. Ti často mívají idiopatickou

pulmonální fibrózu. U trpasličích pudlů a jorkšírů se objevuje tracheální kolaps. Stafordšírský bulteriér trpí epizodickou dynamickou nazofaryngeální poruchou.

Druhým důležitým bodem jsou klinické příznaky u těchto pacientů.

A. Psi s městnavým srdečním selháním, ať už v důsledku mitrálního onemocnění nebo DCM, mívají bledé sliznice, které se ovšem někdy objevují až po námaze. V klidu na ambulanci nemusí být tento jev zřetelný a je třeba vzít psa na krátkou procházku, aby se objevil. Když sledujete, jestli se u psa bledost sliznic objeví, nedívejte se na jazyk. Jazyk, pokud je bledý, se spíše barví do modra vzhledem k přítomné svalovině. Při diagnostice bledých sliznic nás zajímají pysky, dásně a spojivky. Sinusová tachykardie je častá, protože vzhledem k srdečnímu selhání se vyskytuje stálá aktivita sympatiku s cílem udržet chronotropní odpověď. Takže se objevuje sinusová tachykardie, a zvláště u pacientů s DCM se vyskytují arytmie v podobě ventrikulárních předčasných komplexů nebo atriální fibrilace. Také najdete dystenzi jugulárních věn, pokud se jedná o pravostranné selhání. Někdy lze vypalpat dlaní úder v oblasti srdečního hrotu. Nezapomínejte toto vyšetření provést. Při kardiomegalii je srdce blíže hrudního koše a lze snadněji vypalpat vat jeho činnost. Auskultace může odhalit cválavý rytmus s trojitým úderem nebo galopovým rytmem. U psů s pravostranným srdečním selháním se také objevuje ascites.

B. Naproti tomu psi s respiračními problémy spíše trpí cyanózou sliznic než jejich bledostí – cyanóza nastává v důsledku nedostatku kyslíku. Na rozdíl od sinusové tachykardie při srdečním selhání vykazují psi s respiračním onemocněním spíše sinusovou arytmií. A často v důsledku obstrukce dýchacích cest se jedná o sinusovou arytmií s výrazným respiračním úsilím. Dalším nálezem při auskultaci jsou inspirační praskoty s expiračními pískoty. Inspirační praskoty představují znovu otvírání menších bronchů, které kolabují při expiraci a znovu se otevírají při nádechu. Když ale pacienti vydechnou a dýchací cesty se zužují, mohou vznikat expirační pískoty. Tyto příznaky jsou velmi časté u onemocnění dolních cest dýchacích. Praskoty se objevují u psů pouze vzácně ve spojitosti s pulmonálním edémem, pokud se nejedná o konečné stádium pulmonálního edému. Pak už odkapává růžová tekutina z nosu a dutiny ústní, jsou to ovšem spíše vzácné situace. Takže když slyšíte praskoty, musí být respirační onemocnění jednou z prvních diferenciálních diagnóz.

Třetím důležitým krokem je samozřejmě schopnost dobré auskultace, protože u mitrálního onemocnění se běžně vyskytuje šelest.

Takže pokud narazíte na psa malého plemene, který vykazuje příznaky triády – problémy se zátěží, kašel nebo namáhavé dýchání, ale nemá levý apikální srdeční šelest, jedná se o pacienta, který nemůže mít mitrální onemocnění. Tam, kde si s auskultací nejste jisti, je potřeba provést RTG plic a srdce, aby nedošlo ke špatné diagnóze. Například pokud u pacienta s šelestem na RTG vidíme, že zvětšení levého srdce je minimální, levá plic není zvětšená, ale jsou vidět patologické změny plic, tak se opět nejedná o pacienta s diagnózou městnavého srdečního selhání, ale pravděpodobně o psa s pulmonální fibrózou a pravostranným cor pulmonale. Také pokud se u pacienta vyskytuje tichý šelest, není to pravděpodobně šelest doprovázející srdeční selhání.

Čtvrtou variantou je využití diagnostických testů, přičemž máme k dispozici potenciálně tři možnosti.

A. **ProBNP test z krve** je velmi užitečný test s přesností v oblasti okolo 85 %, takže se jedná o velmi zajímavý test, který pomůže s rozhodnutím, jestli pacient trpí kardiomegalií nebo ne.

B. **RTG hrudníku** pomáhají, ale jejich hodnota závisí na kvalitě provedení. Především čas, který věnujete umístění pacienta do správné polohy, provedení snímku v inspiriu a také potřebujete výkonný přístroj, který vytvoří rychlý ostrý snímek bez pohybového rozostření. Takže rentgen není jednoduchý, ale snímek hrudníku má tu výhodu, že zjistíte velikost srdce, změny na plicích a případné masy v dutině hrudní. Jedná se tedy o test přesně rozlišující mezi onemocněním srdce a plic.

C. **Echokardiografie** pomůže hlavně diagnostikovat dilatovanou levou plic. Pokud se jedná o případ srdečního selhání, ať už v důsledku mitrálního onemocnění nebo DCM, snažíme se prokázat zvětšenou dilatovanou levou plic. Samozřejmě můžete při skenování hrudníku najít i jiné věci, například pleurální efuzi nebo perikardiální efuzi. Také lze diagnostikovat například pravostranné zvětšení u cor pulmonale.

II. Léčba psů se srdečním městnavým selháním

Nejtěžší je stanovení diagnózy. Pro vlastní léčbu je pak vhodné vyjít z doporučení, jak provádět optimální terapii. **ACVIM vytvořila souhlasné stanovisko odborníků**, které se týká diagnostiky a léčby myxomatózního onemocnění mitrální chlopně. Současně je k dispozici článek v časopise Journal of Veterinary Internal Medicine sestavený mezinárodními experty na kardiologii. Ti poskytli závazné pokyny k tomu, jak vypadá **správná léčba v jednotlivých stádiích srdečního selhání**. Souhlasné stanovisko obsahuje mnoho informací, které jsou uvedeny na konci článku v přehledné Tabulce 1. Pacienti se srdečním selháním se dělí na **stadium A**, což jsou psi ohrožení srdečním selháním. **Stadium B** je preklinické – rozdíl je v tom, že pacienti B1 netrpí kardiomegalií, u pacientů B2 se objevuje kardiomegalie, ale bez klinických příznaků a **stadium C** reprezentuje klinicky zjevné městnavé srdeční selhání. Poslední je **stadium D**, což jsou velmi pokročilé případy nebo pacienti nereagující na léčbu.

Nejvíce variant léčby najdeme u pacientů nacházejících se ve **stadiu C – případy klinického městnavého srdečního selhání**. Jsou to tedy pacienti s pulmonálním edémem, což lze potvrdit rentgeny hrudníku. Terapie je doporučena panelem mezinárodních expertů a zahrnuje čtyři hlavní skupiny léků:

- **diuretika**, jako je furosemid,
- **pimobendan**, což je **inodilatátor**,
- **ACE inhibitory** (inhibitor angiotenzin konvertujícího enzymu), jako jsou enalapril, benazepril
- **spironolakton**, **inhibitor aldosteronu**.

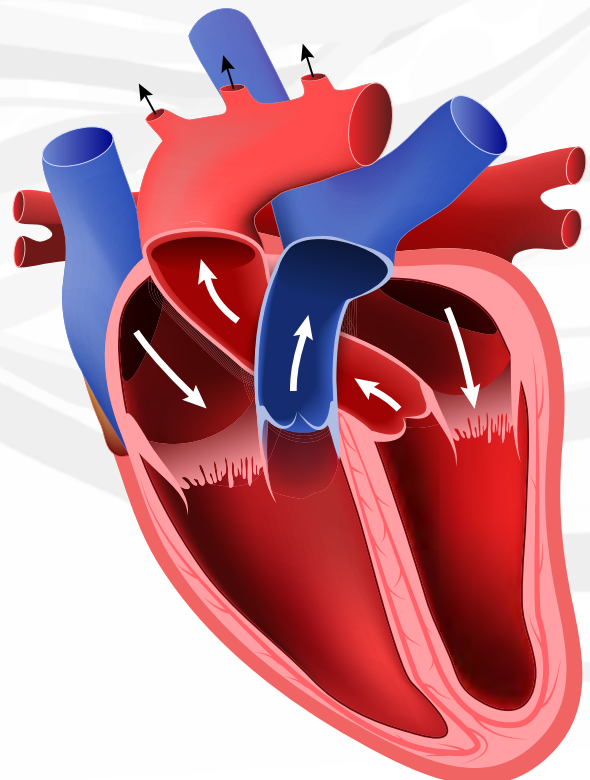
Dále experti také zmiňují **monitorování pacienta v domácím prostředí**.

Obecným základním cílem léčby je **zlepšení kvalita života** u pacienta, kterého léčíme. To znamená, že u kardiaků odezní potíže s dýcháním, což může být následek pulmonálního edému, alepší se schopnost zvládnout fyzickou zátěž. Pokud tedy pes dokáže lépe snášet zátěž a je méně unaven, je to příznivý výsledek. Také je potřeba zvládnout případný ascites, psi s bilaterálním srdečním selháním / pravostranným městnavým srdečním selháním mohou totiž trpět výrazným zvětšením dutiny břišní. Zvládnout tento problém vhodným diuretikem či kombinovanou terapií je velmi vhodné a důležité. Je vhodné také potlačit závažný kašel. Musíme ovšem majitelům vysvětlit, že ne vždy kašel úplně odezní a **nastavit realistický cíl**. Enormní kardiomegalie může totiž u pacientů s mitrálním onemocněním způsobovat přetrvávání alespoň mírného kašle a v některých případech je potřeba použít antitusika, aby úplně vymizel.

Proto když vezmeme do úvahy souhlasné stanovisko týkající se mitrálního onemocnění, jedná se vlastně o **léčbu městnavého srdečního selhání** ať už kvůli DCM nebo mitrální poruše. V každém případě potřebujeme **tři základní formy medikace od počátku příznaků**, tzn. městnání nebo pulmonálního edému. Mezi tři základní skupiny účinných látek určitě patří na prvním místě **pimobendan**: je to inodilatátor, takže ionotropní lék s vazodilatačním účinkem. Může mít také další příznivé účinky v oblasti inhibice cytokinů. Další v pořadí jsou neurohumorálně inhibiční léky, což jsou inhibitory angiotenzin konvertujícího enzymu **ACE inhibitory** a **spironolakton**, antagonist aldosteronu. To jsou tři základní medikace od prvního dne léčby. Potřebujeme také **diuretikum**, které zvládne kontrolu retence tekutin, která probíhá stále a vede k pulmonálnímu edému a/nebo ascitu. K tomu obvykle využíváme furosemid, ale jsou tu i další diuretika, která se objevují na trhu, jako je například torasemid. Správné dávkování diuretik dokáže poskytnout kontrolu retence tekutin a jakmile ji dosáhneme, potřebujeme o něco nižší udržovací dávku, abychom kontrolovali produkci tekutin a zároveň nezpůsobili opačný jev, což je dehydratace.

Furosemid například musíme titrovat na optimální dávku pro každého jedince, a to i na základě přítomného pulmonálního edému. Proto jsou závazné pokyny variabilní, což někdy může být i mírně matoucí.

První dávka diuretika u psů s pulmonálním edémem je navrhována v rozpětí 1–3 mg/kg dvakrát denně. Udržovací dávka, kterou nasadíme



po týdnu nebo dvou od začátku podávání, kdy došlo k odeznění úvodního pulmonálního edému a pes je zpátky na úrovni normovolémie, může být mnohem nižší. A opět se jedná o individuální záležitost podle stavu pacienta. Závazné pokyny zní, že můžeme dávku snížit o čtvrtinu nebo třetinu, pokud se rovnou nedostaneme na polovinu původní dávky. Pokud jde o dávkovací rozpětí, jedná se u furosemidu o 0,5–2mg/kg dvakrát denně.

Je opravdu důležité pacienta monitorovat pravidelně, například abychom zjistili, zda nedochází ke znovuoobnovení edému. Nejjednodušší možností je, **aby majitel zaznamenával frekvenci dýchání při odpočinku, nebo ve spánku**. Jako veterináři ovšem musíte sledovat případné vedlejší účinky příliš intenzivní terapie na funkci ledvin (prerenální azotemie) či problémy s deplecí elektrolytů jako jsou sodík, draslík a chloridy jako následek kombinace čtyř medikací určených na srdeční selhání.

Dalším krokem je úprava krmné dávky, tedy **vhodná dieta**. Pro psy se srdečním selháním je důležité, aby dostávali **krmivo s vysokou chutností a dostatečným kalorickým obsahem, kvalitními bílkovinami a nízkým obsahem sodíku**. Musí se jednat o krmivo s vysokou chutností, mírně sníženou hladinou sodíku a vhodným obsahem bílkovin a kalorií s cílem zachovat dobrou kondici pacienta. Pokud pes speciální dietu nepřijímá, je rozumné podat mu normální krmivo pro psy tak, abychom mu zajistili příjem kalorií a udrželi chuť. U psů s chronickým srdečním selháním může být ovšem problémem se ztrátou chuti a anorexií. Tito psi dostávají hodně léků a jejich zdravotní stav může ještě zhoršovat prerenální azotemie a nízký draslík. Proto je důležité, aby přijímali alespoň nějaké krmivo. Jestliže jsou schopni konzumovat preskripční dietu, je to skvělé. Musíme u nich také monitorovat elektrolyty a to sodík, draslík a chloridy. Při pravidelném vyšetření krve tyto hodnoty sledujeme tak, aby byly na správné úrovni. Nízký draslík může také vést ke snížení apetitu.

Kachexie je opravdu problém u velkých plemen s dilatační kardiomyopatií. Tito psi mají tendenci ztrácet kondici a tělesný tuk, což je následek chronického onemocnění. Jejich tělesný stav pravděpodobně nastává v důsledku zvýšené hladiny cytokinů. Proti těmto poruchám působí EPA a DHA, které se vyskytují v rybím oleji. Je tedy doporučeno přidávat rybí olej do krmiva nebo zvolit vhodnou dietu s vysokým obsahem EPA a DHA. **Dávka EPA a DHA musí být výrazně vyšší** oproti normální suplementaci v běžném krmivu.

Nutriční kardiomyopatie se vyskytuje u psů, kteří mají sekundární kardiomyopatické následky kvůli **deficienci L-karnitinu nebo taurinu**, případně se jedná o nutriční kardiomyopatii přidávající se k dilatační kardiomyopatii. Tyto stavy hrozí především u psů, kteří dostávají bezmasé diety. **Psi si bohužel nedokáží vytvořit vlastní zásoby L-karnitinu a taurinu pouze ze zeleniny. Problémem jsou i diety bez obilovin**, kde je nedostatečná absorpce těchto aminokyselin nebo diety s nízkým obsahem bílkovin. Proto je u těchto pacientů nezbytné přidávat do krmiva L-karnitin nebo taurin.

III. Léčba psů s akutním pulmonálním edémem

Tyto případy jsou v běžné praxi vzácné, ale pokud se vyskytnou, **je jejich průběh vždy dramatický**. Pacient je většinou prezentován ve stavu, kdy mu odkapávají z dutiny ústní a z nosu kapky narůžovělé serózní tekutiny. Není podobná slinám, které jsou pastovité a lepkavé. Není to krev, která by se srážela a byla relativně hustá. Jedná se spíše o vodnatou tekutinu mírně zbarvenou krví. U zvířete, které je při vědomí, může být napěněná, tak jak se vzduch a tekutina míchají v průdušnici a dýchacích cestách. Jedná se tedy o závažný pulmonální edém a je to případ, kdy můžete při auskultaci slyšet praskoty u pacienta se srdečním selháním. Ale pokud slyšíte praskoty u psa, kde máte podezření na srdeční selhání, je pravděpodobné, že mu bude odkapávat narůžovělá serózní tekutina z nosu a dutiny ústní. Pokud tomu tak nebude, jedná se pravděpodobněji o psa s respiračními problémy a musíte se zamyslet, při kterých dýchacích problémech se praskoty objevují. Také DCM může způsobit pulmonální edém.

Stav těchto pacientů se většinou dramaticky změní v průběhu cesty

na veterinární pracoviště. Při vyšetření těchto pacientů **musíme minimalizovat jakýkoli další stres**, což je většinou velmi obtížné. Ideální je s pacientem minimálně manipulovat. Tedy „pouze“ podat diuretika (ideálně furosemid), a to intramuskulárně nebo subkutánně, protože pokud budeme zavádět intravenózní kanylu hrozí, že pes uhyne. Většinou nemůžeme u těchto psů provést rentgenové vyšetření, ani je jakkoli fixovat. Klíčem je tedy **furosemid, klid a kyslíková terapie**, pokud máte kyslíkový box a zvíře to bude tolerovat. Někdy je vhodné podat **slabé dávky opiátů**, protože tito pacienti mohou pocívat paniku z důvodu velkého množství tekutin v plicích.

Může se jednat o velmi malou dávku **butorphanolu** nebo jsou používány **náplasti s nitroglycerinem**. Tento lék se používá v humánní medicíně u lidí trpících anginou. Působí jako dilatátor koronárních cév, takže pomáhá při léčbě anginy. Také je to pulmonální arteriální a venózní dilatátor, takže u srdečního selhání snižuje objem krve městnající se v plicích a přesouvá krev do velkých cév. Neexistuje jasná shoda, do jaké míry je účinný u psů, jedná se zatím pouze o zkušenosti některých kolegů. Nicméně se jedná o velmi levný lék, který je běžně dostupný a u psů se aplikuje na vnitřní část ušního boltce/boltců na prvních 12 hodin u velmi kritických stavů.

Kyslík podáváme tam, kde je to vhodné a také bezpečné, protože stále musíme mít na mysli pravidlo minimální manipulace s pacientem. Takže pokud máte box s kyslíkem, kam můžete psa umístit a suplementovat a obohatit vzduch v komoře na **obsah kyslíku 30 – 40%**, je to skvělé. Také je potřeba poučit zaměstnance, že nemohou náhle otevřít dveře kyslíkového boxu, protože pak klesne kyslík okamžitě na 21% a vzduch už není kyslíkem obohacen. Pak trvá opět několik minut, než v boxu dosáhneme potřebné koncentrace kyslíku. Zásadní je monitorovat z určité vzdálenosti frekvenci dýchání a údaje zanášet do grafu. Za dobrý výsledek můžeme považovat to, že se frekvence dechů během několika hodin sníží z 50 až 60 dechů za minutu na 30 dechů za minutu.

Jakmile jsou tito psi schopni polykat, je vhodné podat **orální aplikaci pimobendanu**. Nově je k dispozici také tekutý perorální roztok, který může toto podání usnadnit. Stále však musíme pamatovat na opakované podání furosemidu v dávce **3–4 mg/kg furosemidu intramuskulárně** a to každé 1–2 hodiny v závislosti na závažnosti příznaků až do chvíle, kdy pacient začne močit. Stále také mějte na paměti minimální manipulaci s pacienty, takže není vhodné je v tuto chvíli venčit.

Jakmile pes začíná odpovídat na léčbu a frekvence dýchání se zklidňuje a dochází k postupnému zpomalování pomocí kombinované léčby založené na klidu, furosemidu a někdy i opiátů a pimobendanu, je vhodné začít snižovat dávku furosemidu na aplikaci třikrát až čtyřikrát denně. Po 24 hodinách už víme více, protože důležitým bodem zlomu je obvykle 12 hodin od zahájení léčby. Pes se začne buď po 6–12 hodinách lépsit nebo v případě špatné situace, která se nemění ani po 12 hodinách, je jeho prognóza špatná. Pokud se stav po 24 hodinách zlepšil, je možné udělat RTG. U pacienta s dilatační kardiomyopatií a pulmonálním edémem by měl být dobře vidět právě pulmonální edém rozšířený v diafragmatických plicních lalocích, elevovaná karina, což ukazuje na zvětšení srdce, dále vzdušné bronchogramy, protože celý alveolární prostor je vyplněn bílou tekutinou a jediným vzdušným místem jsou malé černé pruhy odpovídající malým bronchům, které postupují směrem do periferních plicních polí.

IV. Léčba v případě, že musíme řešit finančních možností některých majitelů

Optimální léčba městnavého srdečního selhání v důsledku buď DCM nebo mitrálního onemocnění zahrnuje čtyři základní formy medikace: pimobendan, ACE inhibitory a spironolakton v kombinaci spolu s diuretikem, jako je furosemid. Problém může nastat u majitelů, kteří jsou omezeni financemi, a pak je nutno vybrat jeden nebo maximálně dva léky z této skupiny.

Jedničkou musí být vždy diuretika. Zde je absolutní shoda, že toto opravdu funguje. Takže **začneme s aplikací furosemidu** na základě úvodní dávky léčby a pokračujeme u dlouhodobých pacientů dávkou udržovací. Účinek tohoto léku je jistý, ale otázkou je jaký druhý lék podávat, jestliže můžeme zvolit pouze dva léky. Za tímto účelem již

proběhlo několik studií, které prokázaly, že **druhým nejlepším lékem je pimobendan**. Tuto informaci jednoznačně potvrdila například studie QUEST, která byla uveřejněna v odborném časopise Journal of Veterinary Internal Medicine. V této studii byly sledovány dvě skupiny psů náhodně určených buď k podávání pimobendanu nebo benazeprilu. V obou skupinách bylo použito pro základní léčbu diuretikum. Studie sledovala počty psů, kteří v terapii pokračovali, počet dnů přežití a přežití jeden rok od začátku studie, což byl klíčový parametr účinnosti obou léků. Je známo, že psi ve skupině s pimobendanem měli lepší přežití než psi, kteří dostávali benazepril. Medián časového období do splnění primárního kritéria studie byl u psů s pimobendanem 267 dnů, což je mnohem lepší výsledek než u skupiny s benazeprilem, kdy se jednalo o 140 dnů, takže celkové snížení rizika bylo na úrovni 32%. Z tohoto důvodu má být jako druhý lék při mitrálním onemocnění použit **pimobendan**. Při podávání pimobendanu je potřeba si uvědomit, že se jedná o relativně velké rozpětí dávky (**mezi 0,1 mg/kg 2x denně až po 0,3 mg/kg 2x denně**), se kterou můžete začít pacienta léčit. U psů s onemocněním mitrální chlopně je pravděpodobnost, že budou žít ještě několik let, a je proto možné začínat s nižší nebo střední dávkou pimobendanu. Tento přístup může znamenat, že majitelé ušetří hodně peněz. Řekněme například, že máme psa o hmotnosti 12 kg s mitrálním onemocněním. Takže když si propočítáte dávku na jeho váhu, znamená to celkové rozpětí mezi 1,2 mg 2x denně až 3,6 mg 2x denně. Pokud tedy kalkulujeme náklady na nižší dávku, je možné ušetřit až 35% ceny léku. Psi s dilatační kardiomyopatií mají mnohem kratší prognózu přežití a je doporučeno podat spíše dávku střední až vysokou. Pokud majitel nemá dostatek financí, je i zde možné zvolit dávku střední.

Další variantou je použití **benazeprilu**. Zde vycházíme ze studie BENCH, která byla publikována v roce 1999 v odborném časopise Journal of Veterinary Cardiology. Studie také sledovala dvě skupiny psů – náhodně rozdělení pacienti dostávali buď benazepril nebo placebo. Oběma skupinám byl také aplikován furosemid. Ze studie zřetelně vyplynulo, že přidání benazeprilu k furosemidu přineslo příznivější výsledek u sledovaných kardiaků. Střední čas přežití pro benazepril byl 428 dnů, zatímco skupina s placebem dosáhla pouze 158 dnů, což znamená výrazné snížení rizika o 49%. I tento výsledek představuje důležitý rozdíl, který musíme při výběru lékové terapie vzít v úvahu.

Další možností je použití **spironolaktonu**. Existuje studie publikovaná v roce 2010 v odborném časopise Journal of Veterinary Internal Medicine. Jedná se opět o klasické uspořádání, dvě skupiny náhodně rozdělených psů, z nichž jedna dostávala spironolakton a druhá sloužila jako kontrolní skupina. Výsledkem bylo, že psi, kteří dostávali spironolakton spolu se základní medikací, měli mnohem delší přežití, než kontrolní skupina. Proto opět skupina se spironolaktonem dosáhla primárního sledovaného parametru v 10,8% případů, kdežto v kontrolní skupině to bylo ve 25% případů. Opět můžeme říci, že se jedná o významné snížení rizika o 55%. Spironolakton je proto rozhodně důležitý lék, což prokázala i humánní studie s názvem RALES.

Všechny čtyři léky jsou důležité, samozřejmě že diuretika jsou jednička při potlačení pulmonálního edému, nicméně je těmto pacientům nutné přidat alespoň jeden další lék, aby byla léčba účinná. Jestliže máme přidat druhý lék, je logické, že na základě výsledků studie QUEST to bude pimobendan. Ale i ACE inhibitory případně spironolakton prokázali také své příznivé účinky na přežití v rámci provedených studií. Dalším bodem, o kterém musíme přemýšlet, je **dávka těchto léků**. Víme, že v případě pimobendanu je tu velké rozpětí, takže pokud se jedná o pacienta s mitrálním onemocněním na začátku, vyplatí se z hlediska nákladů na terapii podávat nízkou dávku, ale jestliže máte pacienta s DCM, je nutné použít alespoň střední dávku, resp. začít hned s vysokou dávkou, abychom zlepšili přežití.

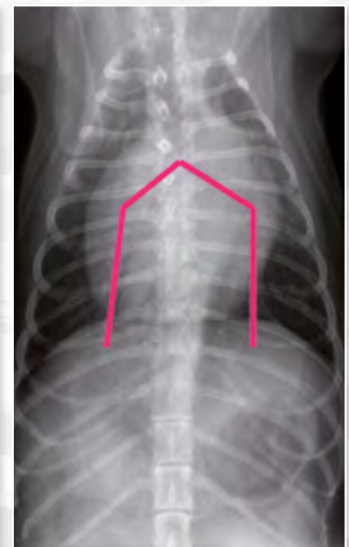
Je tedy možné i to, že se rozhodnete podávat nižší doporučenou dávku u všech vhodných léků – pimobendan, ACE inhibitor a spironolakton, a tak dosáhnete stejně dobré ceny léčby jako při podávání samotných diuretik a pimobendanu ve vysokých dávkách. Někdy může být finančně výhodné kombinovat dva léky v jedné tabletě. Dále je možné **využít různých velikostí tablet nebo obsahů účinných látek**. Často se vyplatí zvolit velkou tabletu a rozčtvrtit ji a pak aplikovat menší část tablety.

SHRNUTÍ:

- Při auskultaci potvrdit/vyvrátit šelest.** U malého plemene psa by v případě mitrálního onemocnění měl být přítomen hlasitý šelest. U velkých plemen psů spíše očekáváme dilatační kardiomyopatii spojenou s těžko rozlišitelným šelestem, tichým šelestem nebo s nepřítomností šelestu. Avšak malá plemena s postižením mitrální chlopně musí mít hlasitý šelest. Mluvíme o stupni šelestu 4–5 nebo 6. U obou typů onemocnění, mitrálního postižení i dilatační kardiomyopatie, se primárně vyskytuje **levostranné městnavé srdeční selhání, tzn. pulmonální edém**. Takže krev se vrací zpátky přes levou pedsň do pulmonálních věn a do plic, což vyvolává překrvení.
- Vyšetření ultrazvukem nebo RTG.** Pokud příznaky vznikají následkem mitrální poruchy nebo DCM a pes obtížně dýchá nebo kašle, musí být přítomno dilatované levé atrium, a to je potřeba prokázat při vyšetření ultrazvukem nebo rentgenem.
- Vybalancovat dávku diuretik.** Jejich vhodná dávka musí odpovídat závažnosti onemocnění a cílem je, aby se pacient zbavil veškeré nadměrně zadržované tekutiny, která je obvykle na plicích. Z dlouhodobého hlediska ovšem musíme najít nižší udržovací dávku tak, abychom zachovali rovnováhu a zabránili opakovanému zadržování tekutiny a obnovení dyspnoe. Také ale nechceme léčit přehnaně a poškodit funkci ledvin nebo způsobit depleci elektrolytů.
- Pravidelné monitorování** i průměrně postižených pacientů a v případě závažnějšího postižení ještě častěji. Je potřeba vědět, který pacient potřebuje častější kontroly a kterému stačí jejich nižší frekvence. První kontrolu je většinou vhodné provést 5 až 10 dnů po nasazení terapie. Pak intervaly prodloužíme tak, že pes s dilatační kardiomyopatií potřebuje kontrolu alespoň jednou měsíčně, protože prognóza u těchto jedinců je závažnější a doba přežití mnohem kratší. U psů s **mitrální poruchou** stačí **kontrola jednou za tři měsíce**.
 - Pravidelné provádět biochemické a hematologické vyšetření krve** těchto pacientů. **Primárně** sledujeme funkci ledvin a zároveň monitorujeme elektrolyty z důvodu použití diuretik.
 - Vhodné je také požádat majitele **o monitorování pacienta v domácnosti**, kdy by měl majitel zaznamenávat údaje o frekvenci dýchání, hmotnost psa a jeho apetit, závažnost kašle, případně jeho celkový stav.



Hrudník DV - normální levá síň



Hrudník DV - zvětšená levá síň



POKYNY ACVIM (American College of Veterinary Internal Medicine) pro léčbu myxomatózní degenerace chlopní (MVD)

Třída	Kritéria	Léčba
A	Riziko onemocnění srdce. Identifikuje pacienty se zvýšeným rizikem rozvoje onemocnění srdce (např. kvůli genetické predispozici), nicméně zatím bez strukturální srdeční choroby.	Není. Psy s genetickou predispozicí je třeba každoročně vyšetřit.
B	Onemocnění srdce. Identifikuje pacienty se srdečním šelestem, kteří nemají žádné příznaky srdečního selhání.	
B1	Asymptomatictí pacienti <u>bez</u> RTG nebo EKG důkazů. Zvětšení levé srdeční komory.	Není. Psi s genetickými predispozicemi by měli být vyšetřeni každý rok.
B2	Asymptomatictí pacienti <u>s</u> RTG nebo EKG důkazy. Zvětšení levé srdeční komory.	Není konsenzus / neléčit pomocí ACE inhibitorů ani jiných léků*
C	Srdeční selhání s evidentními nebo aktuálními klinickými příznaky.	
C1	Stabilizované srdeční selhání. Klinické příznaky v minulosti, nyní nejsou.	Furosemid + pimobendan + ACE
C2	Mírné/střední srdeční selhání. Přítomnost klinických příznaků.	Furosemid + pimobendan + ACE
C3	Pokročilé srdeční selhání. Přítomnost klinických příznaků.	Furosemid + pimobendan + ACE
D	Srdeční selhání, které nereaguje na standardní léčbu srdečního selhání, anebo se po podání této léčby nelepší (viz C).	

* Vyzkumy ukazují, že včasná léčba pomocí ACE inhibitoru nemá vliv na inhibici přechodu onemocnění do městnavého srdečního selhání.

NOVINKA - CARDISURE® JAKO PERORÁLNÍ ROZTOK



Přibližně 10 % psů, kteří přijdou na běžnou veterinární praxi, trpí onemocněním srdce.

MĚSTNAVÉ SRDEČNÍ SELHÁNÍ U PSŮ (CHF)

Přibližně 10 % psů, kteří přijdou na běžnou veterinární praxi, trpí onemocněním srdce. Ve většině případů se jedná o myxomatózní onemocnění mitrální chlopně (MMVD) nebo méně často o dilatační kardiomyopatii (DCM).

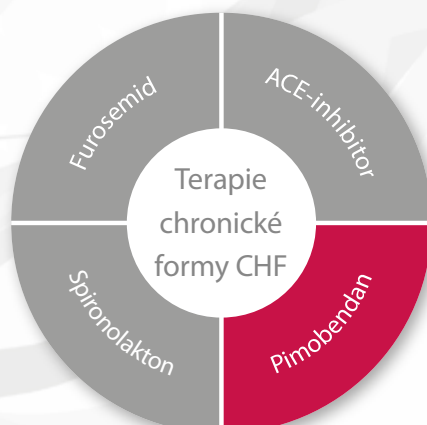
Obě onemocnění mohou vést až k zjevnému městnavému srdečnímu selhání, což je porucha, která vyžaduje nejenom správnou medikamentózní léčbu, ale také dlouhodobé sledování pacienta. Ten musí dostávat **léčebnou dávku šitou na míru**, abychom mu dokázali poskytnout nejlepší léčbu.

LÉČBA CHF U PSŮ

Hlavním cílem léčby CHF u psů je zmírnění klinických příznaků onemocnění, což vede ke **zlepšení kvality života** pacienta. Souhlasné pokyny pro terapii CHF doporučují použití kombinace léků.

Pimobendan představuje základní součást této léčebné metody, protože má příznivý účinek vzhledem ke svému dvojitému působení:

- **Pozitivní inotropní efekt** zlepšuje kontraktilitu srdce, aniž by docházelo k vyšším nárokům myokardu na kyslík.
- **Vazodilatační účinek** snižuje předtížení a dotížení, takže méně výkonné srdce není tolik zatěžováno.



KVALITNĚJŠÍ PÉČE O KARDIOLOGICKÉ PACIENTY












- Perorální roztok Cardisure® obsahuje účinnou látku pimobendan.
- Produkt je dostupný ve dvou velikostech lahviček: 42 ml a 168 ml a je doplněn dávkovací stříkačkou 1,5 ml a 3 ml pro snadné podávání.
- Koncentrace účinné látky je 3,5 mg v 1 ml perorálního roztoku.
- Přidání perorální formy Cardisure® rozšiřuje možnosti řešení léčby kardiaků i pro pacienty, kteří mají problém s příjmem tablet.



Poskytuje řešení, když je podávání tablety náročné

DÁVKOVACÍ TABULKA CARDISURE®

Doporučená dávka pro podání dvakrát denně*

Hmotnost psa	Cardisure® tablety a perorální roztok								
	1.25 mg		2.5 mg		5 mg		10 mg		3,5 mg/ml
5 kg	 1.25 mg	nebo	 ½ 2.5 mg	nebo	 ¼ 5 mg				 0.35 ml
10 kg			 2.5 mg	nebo	 ½ 5 mg		 ¼ 10 mg	nebo	 0.7 ml
15 kg					 ¾ 5 mg			nebo	 1.1 ml
20 kg					 5 mg	nebo	 ½ 10 mg	nebo	 1.4 ml
30 kg							 ¾ 10 mg	nebo	 2.1 ml
40 kg							 10 mg	nebo	 2.8 ml

* Dávkování v tabulce odpovídá preferované denní dávce 0,5 mg pimobendanu/kg živé hmotnosti, rozdělené do dvou denních dávek (tedy 0,25 mg/kg živé hmotnosti 2x denně).

Udržovací dávka by měla být upravena v souladu s klinickou odpovědí a závažností onemocnění a to v rozmezí 0,2-0,6 mg/kg denně.

Dostupná balení: Cardisure® perorální roztok 3,5 mg/ml v balení 42 ml s 1,5 ml dávkovací stříkačkou nebo 168 ml s 3 ml dávkovací stříkačkou.

Pimobendan podávejte přibližně jednu hodinu před krmením. Nespotřebovanou rozdělenou tabletu vraťte do blistru a spotřebujte do 3 dnů.



Cardisure®



Více informací o produktech Cardisure® naleznete na www.cymedica.com nebo po načtení QR kódu.

PERIODONTÁLNÍ ONEMOCNĚNÍ KOČEK

ETIOLOGIE A ZÁKLADNÍ HODNOCENÍ



Velká epidemiologická studie provedená vlámskými veterináři se zvláštním zaměřením na stomatologii prokázala, že ze 753 koček mělo 73 % gingivitidu, 67 % zjevnou akumulaci zubního kamene, 28 % chybějící zuby a 19 % klinicky zjevnou parodontitidu (Verhaert a Van Wetter, 2004).

Philippe Henet, DVM, DAVDC, DEVDC,
Clinique Vétérinaire ADVETIA, Paříž, Francie

Se souhlasem společnosti AnimalCare připravila MVDr. Martina Mudráková

V posmrtné studii koček uhynulých v důsledku stavů, které nesouvisely se zubní patologií, klinická a rentgenová vyšetření odhalila, že 52 % koček starších 4 let vykazovalo periodontální onemocnění, přičemž 40 % koček starších 9 let vykazovalo parodontitidu (Gengler et al., 1995).

Parodontální onemocnění je způsobeno bakteriálním plakem. Jakýkoli faktor, který modifikuje orální ekologii (organismy žijící v dutině ústní), může podporovat rozvoj periodontálního onemocnění. Hromadění plaku může být podpořeno sníženým přirozeným čištěním v důsledku malokluze, ztráty zubů nebo konzistence stravy. Zánět dásní může být vyvolán širokým spektrem příčin jakou je trauma, cizí těleso, onkologický proces nebo rozšiřující se kaz z vlastního zubu. Nicméně primárně se často projevuje snížená tělesná obranyschopnost a následný zánět dutiny ústní, který bývá způsoben systémovými onemocněními jako jsou: urémie, cukrovka, chronická jaterní nedostatečnost, viróza jako je kalicivirus nebo nemoci FeLV, FIV a FIP nebo dědičná imuno-deficience. **Dědičnost také pravděpodobně hraje roli ve schopnosti každého jedince bojovat s infekcí.**

BAKTERIE

Bakterie pokrývají všechny struktury dutiny ústní: jazyk, dásně, sliznici dutiny ústní a zuby. K akumulaci bakterií však dochází na specifických povrchích, jako jsou zuby, zejména při okrajích dásní. Povrch zubů je nejprve pokryt zubní pelikulou; během několika minut vytvoří slinné a alimentární glykoproteiny, polypeptidy a lipidy acelulární film, který je hojnější na okraji dásně.

Specifické bakterie s adhezivními vlastnostmi kolonizují pelikulu, která je asimilována do kondicionačního filmu. Tyto bakterie s vysokou schopností adheze saturují slinná pelikulární vazebná místa během prvních 2–8 hodin tvorby plaku, po kterých dochází k počáteční kolonizaci povrchů skloviny prostřednictvím další akumulace různými mechanismy a růstem buněčného dělení závislým na hustotě (Liljemark et al., 1997).

Po adhezi počátečních kolonizátorů následují další procesy mezi které zařazujeme např. mezidruhovou vazbu, uvolňování biosurfaktantu apod. Konečné mikrobiální složení a strukturu zralého biofilmu určuje výskyt metabolických výhod mezi mikroorganismy a převládající nutriční podmínky (Busscher et al., 1997).

Zubní plak je v podstatě biofilm, který se tvoří na povrchu zubů a je složen z různorodé komunity bakterií zasazených do matrice polymerů mikrobiálního a hostitelského původu (Marsch et al., 1997). Tloušťka plaku se zvětšuje, zejména na vstupu do sulku, a plak se šíří supragingiválně i subgingiválně. Jak plak dozrává, mění se jeho složení a tato změna je zodpovědná za vznik onemocnění parodontu. Plak se skládá hlavně z aerobních grampozitivních bakterií. Aeroby spotřebovávají velké množství kyslíku a snižují redoxní potenciál, což podporuje růst anaerobních bakterií. Hladiny redoxního potenciálu jsou zvláště nízké v místech vyznačujících se silnou akumulací bakterií, např. v periodontálních vácích. **Rozvoj periodontálního onemocnění je způsoben změnou flóry složené převážně z aerobních grampozitivních bakterií na flóru složenou převážně z anaerobních gramnegativních tyčinek.**

ZUBNÍ KÁMEN

Anorganické látky ze slin se ukládají do bakteriálního zubního plaku a tvoří zubní kámen. **Některé druhy bakterií působí jako katalyzátor mineralizace. Zubní kámen může být lokalizován supragingiválně a subgingiválně.** Krevní a tkáňové exsudáty mohou být důležité pro tvorbu subgingiválního kamene. Povrch zubního kamene je drsný a je kolonizován zubním plakem. K odstranění plaku je třeba odstranit zubní kámen. Zubní kámen sám o sobě není primární příčinou onemocnění parodontu. Ale protože je vždy pokrytý plakem, a protože jeho drsný



povrch podporuje přilnavost plaku a je náchylný k jeho hromadění, musí být zubní kámen během léčby odstraněn.

ZÁNĚT DÁSNÍ - GINGIVITIDA

Hromadění plaku na gingiválním okraji a v sulku vyvolává **zánět měkké tkáně** nad supracrestálními vlákny, tj. gingivou. Dáseň je oteklá, edematózní a červená. Zánět dásní je důsledkem působení bakteriálních enzymů, toxinů a antigenů a také imunitní reakce, která může zvýšit zánět a destrukci tkáně.



Gingivitida je ještě reverzibilní stádium onemocnění, tkáň se může vrátit do normálu správným čištěním zubů a domácí péčí o zuby. S přibývajícím časem se hromadí více plaku, mění se podmínky mikroprostředí a vzniká více patogenních bakterií (anaeroby). Gingivitida může přetrvávat po dlouhou dobu, aniž by přešla v parodontitidu. U lidí není stále jasný důvod, proč někteří konkrétní jedinci nakonec progredují z gingivitidy do parodontitidy, (AAP report: Pathogenesis of periodontal disease, J Periodontol 1999).

PARADONTÓZA - PARODONTITIDA

Parodontitida (parodontóza, paradentóza, paradontóza) je **zánětlivé onemocnění závažného aparátu zubů** (parodont, lat.: parodontium), který je tvořen dásní (lat.: gingiva), ozubicí (lat.: periodontium), cementem (lat.: cementum) a alveolárním výběžkem (lat.: processus alveolaris maxilae, pars alveolaris mandibulae). Toto onemocnění většinou následuje po období gingivitidy (zánětu dásní) a může skončit až ztrátou zubů. Příčinou je opět působení mikroorganismů, jejichž množení podporuje existující zubní plak a zubní kámen.



Rozpad sulkulárního epitelu umožňuje větší množství bakterií a jejich vedlejších produktů získat **přístup k hlubším strukturám parodontu**. Postižena je pojivová tkáň pod úponem epitelu; epitel migruje apikálně a vzniká parodontální kapsa. Alveolární kost podléhá resorpci; osteoblasty jsou aktivovány bakteriemi, jejich vedlejšími produkty a zánětlivými buňkami. Interleukin-1 produkovaný fibroblasty, endoteliálními buňkami a dendritickými buňkami aktivuje osteoklasty a indukuje syntézu matricových metaloproteináz (MMP). S vytvořením parodontální kapsy se může více plaku hromadit hlouběji v parodontální tkáni

a onemocnění se zhoršuje. Bakterie obsažené v biofilmu následně degranulují v periodontální kapse, což vede k poranění tkáně.

Parodontitida je charakterizována tvorbou parodontálních kapes, kostní resorpcí a zánětem. **Parodontitida je nevratné stádium onemocnění**. Cílem léčby je zastavit progresi onemocnění a případně obnovit normální tkáňovou anatomii a fyziologii. Hluboké kapsy se u koček vyskytují jen zřídka, pokud se vyskytnou, tak je to většinou na špičácích. Parodontitida je charakterizována především generalizovaným horizontálním úbytkem kosti s gingivální recesí a časnou expozicí furkace (Lommer a Verstraete 2001; Girard et al., 2009). V kolonii 109 koček mělo 96% z nich zánět dásní, 62% krvácení při sondáži dásní a 92% vykazovalo určitou ztrátu kostní hmoty alespoň kolem zubu (Girard et al., 2009).

HODNOCENÍ ZÁVAŽNOSTI PARODONTÁLNÍCH LÉZÍ JE ZALOŽENO NA:

Zánětu dásně: spontánní krvácení v gingiválním žlábků nebo provokované krvácení při jemném sondování parodontální kapsy jsou příznaky těžkého zánětu s ulcerací sulkulárního nebo kapsového epitelu.

Detekci ztráty přilnutí: fyziologickou úroveň přilnutí epitelu je spojení mezi cementem a sklovinou. Při sondování sulkulární oblasti jakýkoli průnik sondy apikálně do této úrovně indikuje ztrátu úponu a následně parodontitidu. Varianta I. – kdy současně ustoupí okraj dásně, povrch kořene bude odhalen a nebude vidět žádná hluboká kapsa. Varianta II. – nedojde k recesi gingiválního okraje, bude vidět ztráta přilnutí s přítomností hluboké kapsy.

Detekci ztráty kosti ve furkaci: používá se tupá periodontální sonda, a to v pravém úhlu k povrchu zubu. V oblasti furkace by nemělo dojít k průniku sondy. Pokud je možné proniknout sondou mezi kořeny, svědčí to o úbytku kosti ve furkaci. Podle množství ztracené kosti lze navrhnout index furkace: fáze 1 až fáze 3.

Pohyblivost: lze snadno posoudit bočním nebo vertikálním pohybem zubu mezi dvěma nástroji nebo pomocí kleští. Posuzováno od fáze 1 do fáze 3.

ZÁVĚR:

Článek stručně popisuje etiologii a základní hodnocení periodontálního onemocnění koček. Tyto problémy nejsou spojeny jen s vyšším věkem, ale běžně se u koček objevují přibližně od 4 let jejich věku. Hlavními příčinami vzniku parodontózy jsou bakterie (primárně anaerobní), zubní plak, zubní kámen a vznik zánětu. Nicméně tyto procesy většinou spouští trauma, systémové onemocnění, nebo špatná výživa, resp. oslabení obranných (imunitních) procesů v těle zvířete.

Metrocare®

Složení: Ochucené tablety s metronidazolem (250 mg a 500 mg) jednoduše dělitelné až na čtvrtiny usnadňují jejich přijetí pacientem a dosažení přesného dávkování.

Balení: Blistr s 10ti tabletami v papírové krabičce – 20 tablet (2 blistry).



SkinMed® StomaGel

Složení: Superoxidovaný roztok (94,96%), Hyaluronát sodný (1,44%), Hydroxyetylcelulóza, Tetraboritan sodný.

Balení: Hustý čirý gel v hliníkové tubě o objemu 30 g, vložený do papírové krabičky.



SkinMed Chlorhex Gel 2%

Složení: Chlorhexidin diacetát 20 mg/g, Natrosol 250 HHX, Glycerin, Dimethylsulfoxid, Eumulgin CO 40, Euxyl PE 9010, Levandulový olej, voda čištěná.

Balení: 100 g



ACTH STIMULAČNÍ TEST



Tento test je poměrně rychlý a relativně cenově dostupný. Má vysokou senzitivitu, ale poměrně nízkou specifitu.

PRINCIP:

Posuzujeme sekreční schopnost kůry nadledvin. Podání stimulační látky v průběhu ACTH testu vede k uvolnění zásob kortizolu z hyperplastických i z neoplastických nadledvinek.

Tento test je poměrně rychlý a relativně cenově dostupný (v porovnání s dalšími funkčními testy). Má vysokou senzitivitu (schopnost odhalit nemocná zvířata), ale poměrně nízkou specifitu (neumí rozpoznat falešně pozitivní jedince).

JE VHODNÝ PRO:

1. Skrínigové vyšetření Cushingovy choroby (CS), primárně pro iatrogenní formu CS;
2. Monitoring léčby Cushingovy choroby (CS);
3. Skrínigové vyšetření Addisonovy choroby psů (ACH).

PSI:

Ke stimulaci lze použít syntetický ACTH – tetracosactide neboli cosyntropin (v Evropě je nově registrován první veterinární přípravek Cosacthen® inj. , výrobce společnost Dechra) jako:

- Injekční roztok v doporučené dávce 5 mcg/kg ž.hm. (Cosacthen®) i.m. nebo i.v. (preferováno);
- Gel v dávce 20 IU pro toto i.m.

KOČKY:

Ke stimulaci lze použít syntetický ACTH jako injekční roztok v doporučené dávce 0,125 mg pro toto i.v.

PROVEDENÍ:

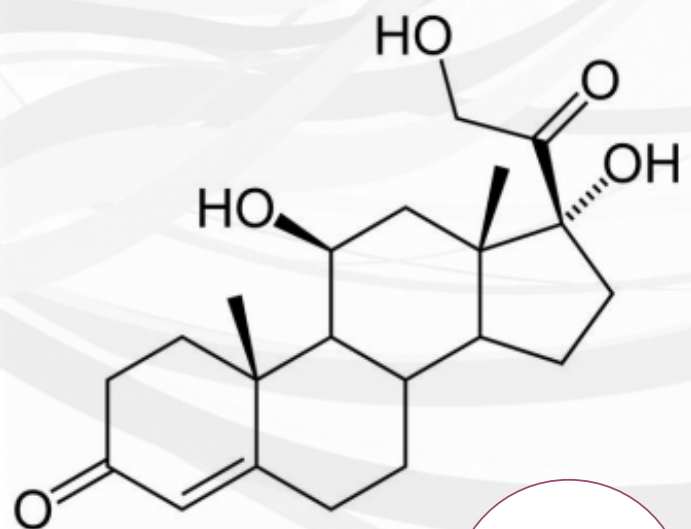
- (Při monitoringu terapie CS se první odběr krve provádí 4-6 hodin po podání kapsle Vetorylu);
- Odeberete krevní vzorek (heparinizovaná krev nebo sérum) pro bazální hodnotu kortizolu před aplikací stimulační látky;
- Aplikujte stimulační látku (Cosacthen®) v dávce 5 mcg/kg ž.hm.;
- Další krevní vzorek odeberte za 30-90 minut při i.v. aplikaci nebo 60-120 minut při i.m. aplikaci, přičemž kratší časový interval je doporučen pro skrínig Addisonovy choroby a delší časový interval pro monitoring léčby Vetorylem. U koček je doporučen čas odběru krevního vzorku na 1,5 hodiny pro i.m. aplikaci;
- Při použití gelu odebíráme další vzorek za 60 a 120 minut u psa i kočky.

INTERPRETACE - HODNOTY*:

4. Skrínig CS: normální hodnoty bazálního kortizolu u zdravých psů (30 – 125 nmol/L) se po stimulaci zvýší 2-3x (na 200 - 550 nmol/L), ale hladina kortizolu obvykle zůstane < 450 nmol/L. **Při hodnotách po stimulaci > 550 nmol/L lze uvažovat o CS;**
5. Monitoring terapie CS: hodnoty kortizolu před a po stimulaci při správně zvolené dávce Vetorylu budou v referenčním rozmezí (obvykle 55 – 280 nmol/L);
6. Skrínig Addisonovy choroby: **hodnoty kortizolu před a po stimulaci < 30 nmol/L ukazují na diagnózu.**

POZOR:

Hladinu kortizolu může zvýšit jakýkoliv stres – interpretace je potom obtížná. Také zpracování a manipulace s krevním vzorkem může velmi ovlivňovat výsledek vyšetření.



COSACTHEN®

- Stimulační látka ve formě injekčního roztoku pro přesnější diagnózu i monitoring léčby adrenokortikální funkce u psů;
- Injekční roztok s účinnou látkou tetrakosaktid v koncentraci 0,25 mg/ml;
- Jediný registrovaný veterinární přípravek s tetrakosaktidem pro psy;
- Přesně definovaná dávka 5 mcg/kg = cenová dostupnost.



VETORYL® 5 mg

- Obsahuje 5 mg trilostanu;
- Rozšiřuje řadu veterinárního léku VETORYL® na 4 různé síly: nově 5 mg a stávající síly 10 mg, 30 mg a 60 mg;
- Poskytuje větší flexibilitu dávkování – zejména pro trpasličí a malá plemena a pro pacienty, kteří se neobejdou bez rozdělení dávky na 2x denně.



Více informací k diagnostice, léčbě a monitoringu Cushingovy choroby i Addisonovy nemoci naleznete na www.cymedica.com v sekci Knihovna - podsekcce Vetoryl anebo po načtení QR kódu.



S JAKÝMI MOČOVÝMI KAMENY U PSŮ SE MŮŽEME SETKAT A JAK TENTO PROBLÉM ŘEŠIT?



Je známo, že u koček je incidence urolitiázy vysoká a podle mnoha studií se to týká až 10% koček, které navštívily veterinární pracoviště. Oproti tomu je údajů o urolitiáze psů daleko méně. Incidence se odhaduje pouze na 0,4-3,3%, ale tato čísla nejsou exaktně potvrzena.

Z materiálů společnosti Dechra připravila MVDr. Martina Mudráková

I. Jednoduchá STRUVITOVÁ urolitiáza u psů

Struvitová urolitiáza (srážení fosforečnanu hořečnatu-amonného v dolních močových cestách) je podporována **vyššími koncentracemi hořčíku, amonia (kationt NH_4^+) a fosforečnanu** v moči za přítomnosti **alkalického pH moči**.



U naprosté většiny psů se struvitovou urolitiázou je tvorba struvitů **důsledkem infekce močových cest**. Při infekci bakteriemi pozitivními na ureázu se močovina v moči přemění na amoniak a také se zvýší pH moči. Zvýšení koncentrace amonia a pH moči pak způsobí srážení struvitů.

Primární léčbou struvitové urolitiázy v kombinaci s infekcí močových cest je poskytnutí **vhodné antibiotické léčby**. Kromě toho se doporučuje zajistit **vhodnou stravu** k rozpuštění kamene nebo jakýchkoli krystalů, které jsou stále přítomny, a k zabránění vzniku struvitů.

Pokyny pro dietu pro řešení / prevenci struvitů u psa jsou následující:

- **Snížení pH moči** v rozmezí 6,0 - 6,5 k rozpuštění struvitů;

- **Snížení obsahu hořčíku a fosforu** ve stravě za účelem snížení koncentrace těchto složek struvitů v moči;
- **Snížení obsahu bílkovin** ve stravě, aby se omezilo množství močoviny v moči, které může být přeměněno na amonium bakteriemi pozitivními na ureázu;
- **Zvýšení příjmu sodíku** v potravě ke zvýšení objemu moči;
- **Zvýšení příjmu vody** prostřednictvím stravy*, a tím zvýšení objemu méně koncentrované moči (udržení specifické hmotnosti pod 1,020);
- **Pravidelná kontrola přítomnosti infekcí močových cest**, krystalů nebo kamenů a pH moči.

Doporučená dieta: SPECIFIC® CCD Struvite Management (suchá antistruvitová dieta pro psy) je předepsána k rozpuštění struvitových kamenů a prevenci recidivy. Tato dieta je velmi chutná a splňuje výše uvedené zásady.



Struvity – většinou jsou hladké a bílé

2. Kombinovaná STRUVITOVÁ & KALCIUM-FOSFÁTOVÁ urolitiáza u psů

Pro název kalcium-fosfát se používá také alternativní označení fosforečnan vápenatý.

V důsledku **infekce močových cest** se tvoří kámen z kombinace struvitů a uhličitanu vápenatého. Během infekce bakteriemi pozitivními na ureázu se močovina v moči přemění na amonium. Během této

přeměny se také **zvýší pH moči**. **Zvýšení koncentrace amonia** a pH moči pak způsobí vysrážení struvitů. Předpokládá se, že vysoké pH moči v kombinaci se **zvýšenými koncentracemi vápníku** v moči také vede k tvorbě fosforečnanu vápenatého, což má za následek složený kámen se struvitem a uhličitánem fosforečnanu vápenatého.

Nejdůležitějším preventivním opatřením je prevence recidivy infekce močových cest účinnou antibiotickou léčbou (vybranou kultivací a vyšetřením citlivosti). Dále je třeba zkontrolovat, zda neexistují nějaké strukturální nebo funkční důvody pro zvýšené riziko infekce močových cest.

Dietní léčba může podpořit prevenci recidivy urolitiázy, **ale nutriční management bez řádné kontroly infekce močových cest nemusí zabránit recidivě**. Pro prevenci recidivy krystalů / kamenů fosforečnanu vápenatého je důležité, aby se riziko zvýšeného vylučování vápníku močí snížilo vyhýbáním se okyselujícím dietám a krmením dietou s nízkým obsahem sodíku.

Pokyny pro dietu pro prevenci kalcium-fosfátových urolitů u psů jsou následující:

- **Indukce pH moči mezi 6,5 a 7,5**, protože příliš kyselá moč může způsobit kalciiuri;
- **Nízký obsah sodíku** ve stravě k prevenci vysoké koncentrace vápníku;
- **Nízký obsah fosforu** zabraňující tvorbě fosfátů;
- **Zvýšení příjmu vody** prostřednictvím stravy*, a tím zvýšení objemu méně koncentrované moči (udržení specifické hmotnosti pod 1,020);
- **Pravidelná kontrola přítomnosti infekcí močových cest**, pH moči a přítomnost krystalů nebo jakýchkoli nových kamenů;
- **Pro zvýšení pH moči nad 6,5**, lze podat **citrát draselný**. Počáteční dávka je 50-75 mg/kg dvakrát denně. Je žádoucí 2x týdně monitorování a úprava pH moči;
- V případě **recidivujících konkrementů obsahujících vápník** je vhodné vyšetřit, zda existují základní příčiny poruchy vápníkové rovnováhy, které lze léčit***.

Doporučená dieta: SPECIFIC® CKD/CKW Heart & Kidney Support se doporučuje pro prevenci opětovného výskytu kalcium-fosfátových kamenů u psů. Tyto ledvinové diety jsou velmi chutné a díky sníženému obsahu sodíku a fosfátů a navození vyššího pH moči jsou vhodné jako prevence kalcium-fosfátových kamenů.

3. Kombinovaná STRUVITO & URÁTOVÁ urolitiáza u psů

U kombinovaných kamenů složených ze struvitů a urátů se doporučuje **směřovat prevenci recidivy na prevenci tvorby urátů**. Urátová urolitiáza je podporována vysokými koncentracemi urátů v moči a nízkým pH moči. U zdravých zvířat se puriny (z DNA) přeměňují na allantoin. U dalmatinů a u zvířat s poruchou funkce jater nebo jaterními zkraty se puriny nepřeměňují na allantoin, ale na uráty.

Pokyny pro dietu pro řešení / prevenci urátů amonného jsou následující:

- **Používání nízko purinových surovin**, jako jsou vejce, mléčné výrobky a rýže;
- **Nízký obsah bílkovin** ve stravě ke snížení přísunu purinů a snížení obsahu amonia v moči;
- **Indukce pH moči v rozmezí 6,5-7,5** pro podporu rozpustnosti urátů;
- **Zvýšení příjmu vody** prostřednictvím stravy*, a tím zvýšení objemu méně koncentrované moči (udržení specifické hmotnosti pod 1,020);
- **Pravidelná kontrola přítomnosti infekcí močových cest** (struvity vznikají v důsledku bakteriální infekce) a při zjištění bakteriální infekce je potřeba použít léčbu antibiotiky;
- **Pro zvýšení pH moči nad 6,5**, lze podat **citrát draselný**. Počáteční dávka je 50-75 mg/kg dvakrát denně. Je žádoucí 2x týdně monitorování a úprava pH moči;
- Vzhledem k tomu, že urátové kameny (kromě dalmatinů) jsou často způsobeny **poruchou funkce jater**, doporučuje se u psů sledovat

jaterní funkce. U zvířat s recidivujícími urátovými kameny je vhodné podávat **alopurinol**.

Doporučené diety: SPECIFIC® CDD Food Allergen Management nebo SPECIFIC® CKD/CKW Heart & Kidney Support.

SPECIFIC® CDD Food Allergen Management je první volbou pro léčbu a prevenci recidivy urátových kamenů u psů. Toto suché hypoalergenní krmivo pro psy je vyrobeno na bázi vajec a rýže (s nízkým obsahem purinů!) a plně vyhovuje výše uvedeným pokynům.

Jako druhou volbu můžete využít také SPECIFIC® CKD/CKW Heart & Kidney Support. Tyto diety nejsou vyrobeny výhradně z nízko purinových surovin, ale jsou vhodné pro prevenci urátových kamenů díky sníženému obsahu bílkovin (a tím i purinů) a navození vyššího pH moči. Navíc je v nabídce i forma paštiky v konzervě – CKW – která zajistí vysoký příjem vody.

4. Kombinovaná STRUVITO & KALCIUM-OXALÁTOVÁ & KALCIUM-FOSFÁTOVÁ urolitiáza u psů

Pro název kalcium-oxalát se používá také označení štavelan vápenatý, pro název kalcium-fosfát je pak alternativou fosforečnan vápenatý.

Kámen s kombinací štavelanu vápenatého (kalcium-oxalát), struvitů a fosforečnanu vápenatého (kalcium-fosfát) se obvykle tvoří jako **kámen štavelanu vápenatého**. Tento kámen způsobuje podráždění močového měchýře, což ho činí **citlivějším na infekci**. Během infekce bakteriemi pozitivními na ureázu se močovina v moči přemění na amonium. Během této přeměny se také **zvýší pH moči**. Zvýšení koncentrace amonia a pH moči pak způsobí srážení struvitů a případně fosforečnanu vápenatého. Výsledkem je kombinovaný **kámen s jádrem ze štavelanu vápenatého, pokrytým struvitem/fosforečnanem vápenatým**.

Kombinované kameny štavelanu a fosforečnanu vápenatého se struvitem **nelze rozpustit a musí být chirurgicky odstraněny**. Prevence recidivy je namířena proti typu krystalu, který je v jádře kamene (počáteční problém = štavelan vápenatý). Kromě toho je důležité, aby byla infekce léčena vhodnými antibiotiky.

Pokyny pro dietu k prevenci štavelanu vápenatého u psa jsou následující:

- **Nízký obsah bílkovin** ve stravě, protože aminokyselina glycin je prekurzorem vzniku oxalátu;
- **Indukce pH moči mezi 6,5 a 7,5**, protože příliš kyselá moč může způsobit kalciiuri;
- **Nízký obsah sodíku** ve stravě jako prevence kalciiurie;
- **Zvýšení příjmu vody** prostřednictvím stravy*, a tím zvýšení objemu méně koncentrované moči (udržení specifické hmotnosti pod 1,020);
- Dále se doporučuje **pravidelně sledovat** pH moči, přítomnost krystalů, infekci močových cest a případné nové kameny;
- **Pro zvýšení pH moči nad 6,5**, lze podat **citrát draselný**. Počáteční dávka je 50-75 mg/kg dvakrát denně. Je žádoucí 2x týdně monitorování a úprava pH moči;
- V případě opakujících se kalcium-oxalátových kamenů se doporučuje prozkoumat, zda existují **základní příčiny poruchy vápníkové rovnováhy**, které lze léčit.***

Doporučená dieta: SPECIFIC® CKD/CKW Heart & Kidney Support se doporučuje k prevenci recidivy kalcium-oxalátových kamenů u psů. Tyto psí ledvinové diety jsou velmi chutné a splňují výše uvedená doporučení. Tyto diety jsou také vhodné pro prevenci kalcium-fosfátových kamenů díky sníženému obsahu bílkovin.

5. Kombinovaná STRUVITO & KŘEMIČITANOVÁ urolitiáza u psů

Pro název křemičitany se používá také označení silikáty.

Výskyt silikátových kamenů u psů je nízký (asi 1% všech kamenů

v močových cestách). Kameny se často skládají ze 100% silikátu, ale když tento kámen dráždí močový měchýř, může se rozvinout **infekce močových cest**. Během infekce bakteriemi pozitivními na ureázu se močovina v moči přemění na amonium. Během této přeměny se také **zvyší pH moči**. Zvýšení koncentrace amonia a pH moči pak způsobí srážení struvitů. Vznikne tak **kombinovaný kámen s jádrem ze silikátu, a následně obalený v plášti ze struvitů**.

Kombinované kameny tvořené silikátem a struvitem nelze rozpustit a musí být chirurgicky odstraněny. Prevence recidivy je namířena proti typu krystalu, který je v jádru kamene (počáteční problém = silikát). Kromě toho je důležité, aby byla infekce léčena vhodnými antibiotiky.

Silikát / křemík (Si) je hlavní složkou písku, křemene a kamene. Některé rostliny jsou bohaté na oxid křemičitý. Předpokládá se, že některé formy oxidu křemičitého mohou být absorbovány gastrointestinálním traktem a vylučovány močí.

O původu silikátových kamenů u psů je známo jen málo. Předpokládá se, že konzumace písku a kamenů (známo pod názvem „pika“) a konzumace krmiv s vysokým obsahem oxidu křemičitého může způsobit tvorbu silikátových kamenů u psů. Podezřelá jsou zejména krmiva s velkým množstvím rostlinného materiálu, která jsou bohatá na silikáty (jako jsou slupky rýže a sójových bobů). Kromě toho mohou určité léky nebo doplňky stravy obsahovat oxid křemičitý jako nosič. Použití těchto léků nebo doplňků u psů se silikátovými kameny se nedoporučuje.

Prevence silikátových kamenů:

Studie ukázala, že 13% psů se silikátovými kameny má recidivu během 1 až 5 let. Proto se doporučuje:

- **Pika – porucha příjmu potravy:** zkontrolujte a zabraňte situaci, kdy pes pravidelně žere materiály jako písek, kameny nebo kompost. Je třeba se také vyhnout konzumaci některých rostlin, doplňků stravy nebo léků bohatých na oxid křemičitý (určité trávy);
- **Zvýšení příjmu vody** prostřednictvím stravy*, a tím zvýšení objemu méně koncentrované moči (udržení specifické hmotnosti pod 1,020). Nedoporučuje se přidávat do stravy extra sůl (NaCl), protože to zvyšuje riziko tvorby štavelanu vápenatého (který se často vyskytuje v kombinaci se silikátovými kameny);
- **Úprava pH moči:** silikátové kameny jsou hůře rozpustné v kyselém prostředí. Proto se doporučuje podávat potravu, která vytváří neutrální až zásadité pH moči;
- **Potlačení infekce močového ústrojí:** k prevenci vzniku infekcí způsobených struvitovými kameny se doporučuje po chirurgickém odstranění silikátových kamenů podávat antibiotika;
- Doporučuje se **pravidelně sledovat** přítomnost infekcí močových cest nebo krystalů či urolitií.

Doporučená dieta: SPECIFIC® CKD/CKW Heart & Kidney Support se doporučuje pro prevenci opakujících se silikátových kamenů u psů. Tyto ledvinové diety jsou velmi chutné a díky absenci složek bohatých na oxid křemičitý a navození vyššího pH moči jsou vhodné k prevenci silikátových kamenů.

6. Jednoduchá KALCIUM-FOSFÁTOVÁ urolitiáza u psů

Pro název kalcium-fosfát se používá také alternativní označení fosforečnan vápenatý.

Čisté kalcium-fosfátové urolity (jako je hydroxyapatit, brushit, whitlockit**) jsou u psů spíše méně obvyklé a často jsou spojeny se základními stavy, jako je hyperkalcémie, hyperparatyreóza a hypervitaminóza D.

Poměrně často se vyskytují u psů **struvitové kameny s obsahem určitého množství fosforečnanu vápenatého**.

Důležité parametry rozpustnosti fosforečnanu vápenatého:

- **Úprava pH moči:** většina kalcium-fosfátových kamenů se typicky tvoří v alkalickém prostředí a jsou lépe rozpustné v kyselém prostředí. To neplatí pro brushit: rozpustnost brushitu se snižuje, když pH moči klesá;

- **Koncentrace vápníku v moči:** může být zvýšena v důsledku zvýšené absorpce vápníku z kostí, zvýšené absorpce vápníku z gastrointestinálního traktu nebo zvýšeného úniku vápníku ledvinami;
- **Koncentrace fosforu v moči:** zvýšená absorpce fosforu vede k zvýšení jeho koncentrace v moči;
- **Inhibitory tvorby krystalů fosforečnanu vápenatého:** např. složky, které se vážou na složky krystalu (např. citrát, který váže vápník a udržuje ho v roztoku) nebo složky narušující strukturu krystalu (např. zabudování hořčičku do krystalu fosforečnanu vápenatého);
- **Přítomnost složek podporujících srážení krystalů fosforečnanu vápenatého** (např. přítomnost krystalů štavelanu vápenatého podporuje srážení právě fosforečnanu vápenatého).

Pokud se opravdu jedná o čisté **kalcium-fosfátové urolity** patří mezi nejčastější příčiny jejich vzniku **abnormality v metabolismu vápníku**, které mohou predisponovat k tvorbě urolitií obsahujících vápník. Proto se doporučuje zkontrolovat základní příčiny a pokud je to možné, tyto odstranit:

A. Primární hyperparatyreóza

- V důsledku zvýšené hladiny parathormonu (PTH, hormon příštítných tělísek) se zvýší absorpce vápníku z kostí a také renální tubulární reabsorpce vápníku. Tvoří se více vitamínu D a zvyšuje se vstřebávání vápníku ze střeva. V důsledku toho se zvýší hladina vápníku v plazmě, což má za následek zvýšenou filtraci vápníku v glomerulech a jeho zvýšené vylučování v moči.
- Zvířata s primární hyperparatyreózou mohou být léčena paratyreoidektomií.

B. Další stavy související s hyperkalcémií:

- Hypervitaminóza D
- Neoplazie
- Hypertyreóza
- Cushingův syndrom

C. Distální renální tubulární acidóza

- Tato zvířata mají problém udržet H⁺-gradient. Přidruženou hyperkalcérii, hyperfosfaturii a hypocitaturii lze léčit alkalizací a suplementací K-citrátem.

D. Normokalcemická hyperkalcémie

- Obecně existují dvě možné příčiny normokalcemické hyperkalcémie:
 - **Absorpční hyperkalcémie:** zvýšená absorpce vápníku z gastrointestinálního traktu
 - **Renální únik vápníku:** je narušena schopnost reabsorpce vápníku z proximálních tubulů
- Rozdíl mezi těmito možnými příčinami lze určit analýzou vylučování vápníku močí po hladovění: zvířata s renálním únikem vápníku lze léčit thiazidovými diuretiky (2–4 mg chlorovodíkového thiazidu na kg tělesné hmotnosti za 12 hodin) (pozn. neměl by být podáván zvířatům s absorpční hyperkalcérií!).

Doporučení pro psy s opakujícími se urolity obsahujícími vápník:

1. Pokuste se zjistit příčinu recidivy kamenů (související stavy?):

- **Krevní test:** močovina, kreatinin, vápník, fosfor, sodík, chlor, parathormon, vitamín D, hořčík, uráty, krevní plyny;
- **Test moči:** pH, krystaly, 24hodinová moč: objem, kreatinin, vápník, fosfor, hořčík, citrát, oxalát;
- **Vyšetření močových cest:** včetně rentgenu a ultrazvuku.

2. Dietní doporučení:

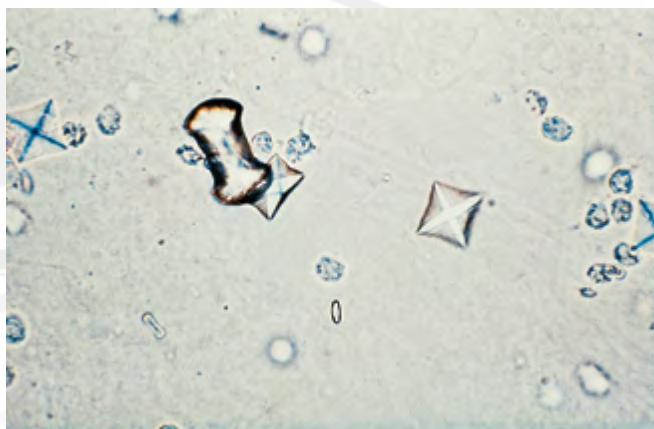
- **Snížení obsahu bílkovin** ve stravě: to povede k tvorbě moči s nižší hladinou vápníku a fosforu a méně koncentrované moči;
- **Snížení obsahu vápníku, sodíku, fosforu a vitamínu D** ve stravě: zvýšený příjem sodíku je spojen se zvýšeným vylučováním vápníku močí a také zvýšeným příjmem vitamínu D;
- **Zvýšení příjmu vody** prostřednictvím stravy*, a tím zvýšení objemu méně koncentrované moči (udržení specifické hmotnosti pod 1,020);

- Úprava pH moči na neutrální – zásadité: nízké pH moči může zvýšit vylučování vápníku moči.
- Suplementace citrátem draselným udrží vápenaté soli v roztoku. Doporučená dávka: 100-150 mg/kg tělesné hmotnosti a den, rozděleno do 2-3 porcí denně;
- Vyhňte se lékům, které mohou zvýšit vylučování vápníku moči: např. glukokortikosteroidy, furosemid, acetazolamid.

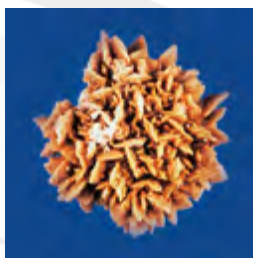
Doporučená dieta: SPECIFIC® CKD/CKW Heart & Kidney Support se doporučuje pro prevenci opětovného výskytu kalcium-fosfátových kamenů u psů. Tyto ledvinové diety jsou velmi chutné a díky sníženému obsahu sodíku a fosfátů a navození vyššího pH moči jsou vhodné jako prevence kalcium-fosfátových kamenů.

7. Jednoduchá KALCIUM-OXALÁTOVÁ urolitiáza u psů

Pro název kalcium-oxalát se používá také alternativní označení štavelan vápenatý.



Kalcium-oxalátová urolitiáza je podporována **vysokými koncentracemi vápníku a oxalátu v moči**. Stávající kalcium-oxalátové kameny **nelze rozpustit** a musí být chirurgicky odstraněny. Aby se zabránilo opakování, doporučuje se dieta.



Kalcium oxalát

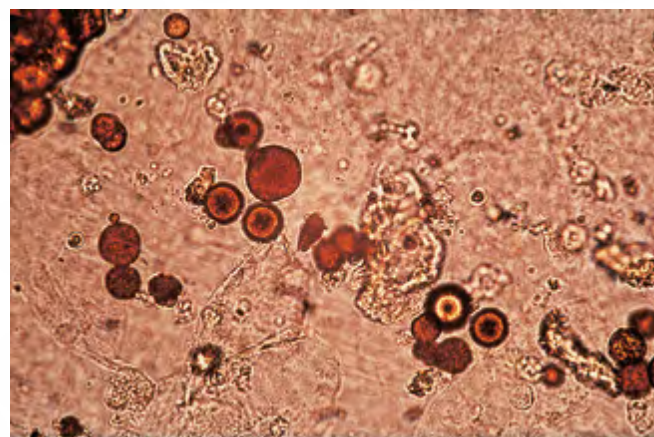
Pokyny pro dietu k prevenci oxalátu vápenatého u psa jsou následující:

- Nízký obsah bílkovin ve stravě, protože aminokyselina glycin je prekurzorem štavelanu;
- Indukce pH moči mezi cca. 6,5 a 7,5, protože příliš kyselá moč by mohla způsobit kalciiurii;
- Nízký obsah sodíku ve stravě k prevenci vápníku;
- Zvýšení příjmu vody prostřednictvím stravy*, a tím zvýšení objemu méně koncentrované moči (udržení specifické hmotnosti pod 1,020);
- Dále se doporučuje pravidelně sledovat pH moči, přítomnost krystalů, infekci močových cest a případně nové kameny;
- Pro zvýšení pH moči nad 6,5, lze podat citrát draselný. Počáteční dávka je 50-75 mg/kg dvakrát denně. Je žádoucí 2x týdně monitorování a úprava pH moči;
- V případech opakujících se kalcium-oxalátových kamenů se doporučuje prozkoumat, zda existují **základní příčiny poruchy vápníkové rovnováhy**, které lze léčit.**

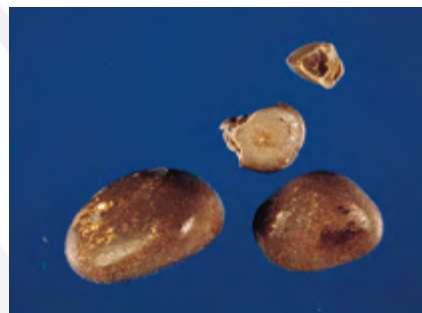
Doporučená dieta: SPECIFIC® CKD/CKW Heart & Kidney Support se doporučuje k prevenci recidivy kalcium-oxalátových kamenů u psů. Tyto psi ledvinové diety jsou velmi chutné a splňují výše uvedená doporučení. Tyto diety jsou také vhodné pro prevenci kalcium-fosfátových kamenů díky sníženému obsahu bílkovin a sodíku a navození vyššího pH moči.

8. Jednoduchá URÁTOVÁ urolitiáza u psů

Pro název uráty se používá také označení amonné uráty.



Urolitiáza amonných urátů je podporována vysokými koncentracemi amonia a urátu v moči a nízkým pH moči. U zdravých zvířat se puriny (z DNA) přeměňují na allantoin. U dalmatinů a u zvířat s poruchou funkce jater nebo jaterním zkratem se puriny nepřeměňují na allantoin, ale na uráty.



Urát

Pokyny pro dietu pro řešení / prevenci urátu amonného jsou následující:

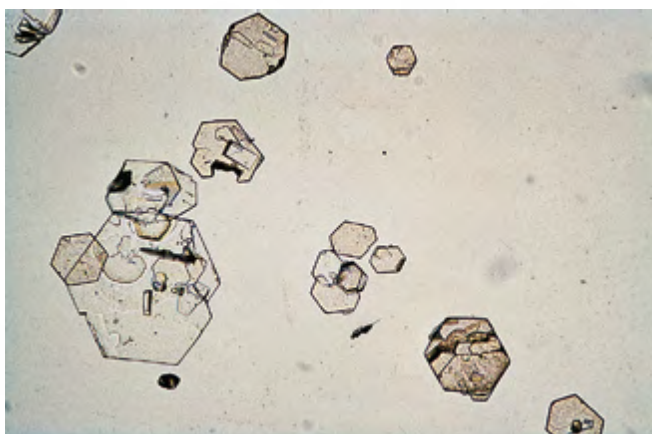
- Používání nízko purinových surovin, jako jsou vejce, mléčné výrobky a rýže;
- Nízký obsah bílkovin ve stravě ke snížení přísunu purinů a snížení obsahu amonia v moči;
- Indukce pH moči v rozmezí 6,5-7,5 pro podporu rozpustnosti urátů;
- Zvýšení příjmu vody prostřednictvím stravy*, a tím zvýšení objemu méně koncentrované moči (udržení specifické hmotnosti pod 1,020);
- Pro zvýšení pH moči nad 6,5, lze podat citrát draselný. Počáteční dávka je 50-75 mg/kg dvakrát denně. Je žádoucí 2x týdně monitorování a úprava pH;
- Vzhledem k tomu, že urátové kameny (kromě dalmatinů) jsou často způsobeny poruchou funkce jater, doporučuje se u psa sledovat jaterní funkce. U zvířat s recidivujícími urátovými kameny je doporučován alopurinol.

Doporučená dieta: SPECIFIC® CDD Food Allergen Management je první volbou pro léčbu a prevenci recidivy urátových kamenů u psů. Toto suché hypoalergenní krmivo pro psy je vyrobeno na bázi vajec a rýže (s nízkým obsahem purinů!) a plně vyhovuje výše uvedeným pokynům.

Jako druhou volbu můžete také předepsat SPECIFIC® CKD/CKW Heart & Kidney Support. Tyto diety nejsou vyrobeny výhradně z nízkopurinových surovin, ale jsou vhodné pro prevenci urátových kamenů díky sníženému obsahu bílkovin (a tím i purinů) a navození vyššího pH moči.

9. Jednoduchá CYSTINOVÁ urolitiáza u psů

Cystinová urolitiáza je podporována **vyšší koncentrací cystinu v moči a nízkým pH moči**. Cystin se v těle vyrábí z aminokyselin cysteinu a methioninu obsahujících síru a je reabsorbován z primární moči v renálních tubulech. Kvůli **dědičné vadě** některá zvířata reabsorbují méně cystinu a hladiny cystinu v moči jsou zvýšené. Stávající cystinové kameny lze rozpustit upravenou stravou a užíváním léků (2-merkaptopropionylglycin, MPG). Aby se zabránilo opakování, doporučuje se dieta.



Pokyny pro dietu pro prevenci cystinu u psů jsou následující:

- **Nízký obsah bílkovin** ve stravě, protože obsahuje méně cysteinu a methioninu. Proto bude močí vylučováno méně cystinu a může se tvořit méně cystinových kamenů;
- **Mírný obsah sodíku** pro omezení sekrece cystinu;
- **Zvýšení příjmu vody** prostřednictvím stravy*, a tím zvýšení objemu méně koncentrované moči (udržení specifické hmotnosti pod 1,020);
- **Indukce pH moči > 7,5** ke zvýšení rozpustnosti cystinu;
- Doporučuje se **pravidelné sledování** s cílem specifické hmotnosti moči <1,020 a pH moči > 7,5. V případě potřeby lze podat **citrat draselný** ke zvýšení pH moči > 7,5. Počáteční dávka je 50-75 mg/kg dvakrát denně. Je žádoucí 2x týdně monitorování a úprava pH;
- **Jednou z možností je použít** podpurný lék **2-merkaptopropionylglycin (MPG)**. V rozpouštěcí fázi je dávkování 2x denně 15-20 mg/kg, preventivně 15 mg/kg 2x denně;
- **Ke snížení rizika recidivy** přispívá také **kastrace**.

Doporučená dieta: SPECIFIC® CKD/CKW Heart & Kidney Support se doporučuje pro rozpuštění a prevenci recidivujících cystinových kamenů u psů. Tyto ledvinové diety jsou velmi chutné a vhodné pro prevenci cystinových kamenů díky sníženému obsahu bílkovin a sodíku a navození vyššího pH moči.



Cystin

10. Jednoduchá KŘEMIČITÁ urolitiáza u psů

Pro název křemičitanů se používá také označení silikáty.

Výskyt silikátových kamenů u psů je nízký (asi 1 % všech kamenů v močových cestách). Kameny se často skládají ze 100% silikátu; existují však i kameny, ve kterých se **křemičitan vyskytuje v kombinaci se štavelenem vápenatým**. V přítomnosti infekce se může vyvinout i **kombinace se struvitem**.

Většina silikátových kamenů má velmi **pozoruhodný vzhled**: jsou kulovité s výběžky po celém obvodu (zaoblené „ostny“). Velikost silikátových kamenů se může pohybovat od 1 mm do 3 cm. Psi mají často více silikátových kamenů (až 30 kusů) v močových cestách.

Silikát / křemík (Si) je hlavní složkou písku, křemene a kamene. Některé rostliny jsou bohaté na oxid křemičitý. Předpokládá se, že některé formy oxidu křemičitého mohou být absorbovány gastrointestinálním traktem a vylučovány močí.

O původu silikátových kamenů u psů je známo jen málo. Předpokládá se, že konzumace písku a kamenů (známo pod názvem „pika“) a konzumace krmiv s vysokým obsahem oxidu křemičitého může způsobit tvorbu silikátových kamenů u psů. Podezřelá jsou zejména krmiva s velkým množstvím rostlinného materiálu, která jsou bohatá na silikáty (jako jsou slupky rýže a sójových bobů). Kromě toho mohou určité léky nebo doplňky obsahovat oxid křemičitý jako nosič. Použití těchto léků nebo doplňků u psů se silikátovými kameny se nedoporučuje.

Prevence silikátových kamenů:

Studie ukázala, že 13 % psů se silikátovými kameny má recidivu během 1 až 5 let. Proto se doporučuje:

- **Pika – porucha příjmu potravy:** zkontrolujte a zabraňte situaci, kdy pes pravidelně žere materiály jako písek, kameny nebo kompost. Je třeba se také vyhnout konzumaci některých rostlin, doplňků stravy a léků bohatých na oxid křemičitý (určité trávy);
- **Zvýšení objemu moči:** pro prevenci všech typů kamenů je důležité zvýšit objem moči, aby se snížila koncentrace složek kamene v moči a zvýšila se frekvence močení. Doporučuje se udržovat specifickou hmotnost pod 1,020. Nejúčinnějším způsobem, jak zvýšit objem moči, je podávání vlhké stravy (paštiky, kapsičky). Kromě toho je možné podávat i suché krmivo namočené ve vodě. Nedoporučuje se přidávat do stravy extra sůl (NaCl), protože to zvyšuje riziko tvorby štaveleny vápenaté (který se často vyskytuje v kombinaci se silikátovými kameny);
- **Úprava pH moči:** silikátové kameny jsou hůře rozpustné v kyselém prostředí. Proto se doporučuje podávat potravu, která vytváří neutrální až zásadité pH moči;
- **Potlačení infekce močového ústrojí:** k prevenci vzniku infekcí způsobených struvitovými kameny se doporučuje po chirurgickém odstranění silikátových kamenů podávat antibiotika.

Doporučená dieta: SPECIFIC® CKD/CKW Heart & Kidney Support se doporučuje pro prevenci opakujících se silikátových kamenů u psů. Tyto ledvinové diety jsou velmi chutné a díky absenci složek bohatých na oxid křemičitý a navození vyššího pH moči jsou vhodné k prevenci silikátových kamenů.

11. Jednoduchá XANTINOVÁ urolitiáza u psů

Xantinové kameny jsou u psů poměrně vzácné. Xantin je produktem rozkladu purinů (které se nacházejí v DNA). U zdravých psů se puriny přeměňují na allantoin, látku, která je vysoce rozpustná ve vodě a bez problémů se vylučuje močí. U psů se může objevit **dědičná abnormalita**, při které je přítomen **nedostatek enzymu xanthinoxidázy**. Výsledkem je, že pes přemění puriny na xanthin. **Xanthin není příliš rozpustný ve vodě** a xantinové kameny se budou tvořit, pokud bude koncentrace xanthinu v moči příliš vysoká, a to zvláště při nízkém pH moči.

Kromě toho mohou xantinové kameny u psů vzniknout také při léčbě urátových kamenů alopurinolem. Uráty i xanthin jsou produkty rozkladu purinů. Alopurinol inhibuje aktivitu enzymu xanthinoxidázy. Pokud jsou urátové kameny léčeny alopurinolem, ale zároveň zůstává mnoho purinů dostupných prostřednictvím stravy, psůvi se nevytvorí urátové, ale xantinové kameny. Při užívání alopurinolu je proto důležité předepsat speciální nízko purinovou dietu.

Pokyny pro dietu pro prevenci xanthinu (a urátů) jsou následující:

- **Používání nízko purinových surovin**, jako jsou vejce, mléčné výrobky a rýže;
- **Nízký obsah bílkovin** ve stravě pro snížení přísunu purinů;
- **Zvýšení příjmu vody** prostřednictvím stravy*, a tím zvýšení objemu méně koncentrované moči (udržení specifické hmotnosti pod 1,020);
- **Indukce pH moči v rozmezí 6,5-7,5** pro podporu rozpustnosti xanthinu a urátů;
- **Pro zvýšení pH moči nad 6,5**, lze podat **citrát draselný**. Počáteční dávka je 50-75 mg/kg dvakrát denně. Je žádoucí 2x týdně monitorování a úprava pH.

Doporučená dieta: SPECIFIC® CDD Food Allergen Management je první volbou pro léčbu a prevenci recidivy xantinových kamenů u psů. Toto suché hypoalergenní krmivo pro psy je vyrobeno na bázi vajec a rýže (s nízkým obsahem purinů!) a plně vyhovuje výše uvedeným pokynům.

Jako druhou volbu můžete také předepsat SPECIFIC® CKD/CKW Heart & Kidney Support. Tyto diety nejsou vyrobeny výhradně z nízko purinových surovin, ale jsou vhodné pro prevenci xantinových kamenů díky sníženému obsahu bílkovin (a tím i purinů) a navození vyššího pH moči.

Poznámky:

* **Zvýšení objemu moči:** pro prevenci všech typů kamenů je důležité zvýšit objem moči, aby se snížila koncentrace složek krystalů/kamenů v moči a zvýšila se frekvence močení. Doporučuje se udržovat specifickou

hmotnost pod 1,020. Nejúčinnějším způsobem, jak zvýšit objem moči, je podávání vlhké stravy (paštiky, kapsičky). Kromě toho je možné podávat i suché krmivo namočené ve vlažné vodě. Nedoporučuje se přidávat do stravy extra sůl (NaCl), protože to zvyšuje riziko tvorby štavelanu vápenatého (který se často vyskytuje v kombinaci se silikátovými kameny).

**** Čisté kalcium-oxalátové urolity:**

- **Brushit** je fosfátový minerál s chemickým vzorcem $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.
- **Hydroxyapatit (=hydroxylapatit)** je běžný minerál a jde o přirozenou formu vápníku a fosforu resp. apatitu se vzorcem $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3$ resp. $\text{Ca}_{10}(\text{OH})_2(\text{PO}_4)_6$ pro naznačení, že krystalová jednotka obsahuje dvě molekuly.
- **Whitlockit** je vzácný minerál, neobvyklá forma fosforečnanu vápenatého. Jeho vzorec je $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_6\text{PO}_3\text{OH}$.

*****Abnormality v metabolismu vápníku** mohou predisponovat k tvorbě urolitů obsahujících vápník. Proto se doporučuje zaměřit se na diagnózu jako jsou: primární hyperparatyreóza, hypervitaminóza D, neoplazie, hypertyreóza, Cushingův syndrom, distální renální tubulární acidóza, normokalcemická hyperkalciurie a další. Více je této problematice věnováno v sekci 6. Jednoduchá KALCIUM-FOSEÁTOVÁ urolitiáza u psů.

ZÁVĚR:

V tomto článku jsme se zaměřili na základní charakteristiku močových kamenů u psů, jejich složení, pravděpodobný původ a možnosti, jak je řešit nebo jak bránit možné recidivě. Problematika je poměrně široká a my jsme se věnovali jen jejím základům. Věříme však, že i tyto „základy“ pomůžou při řešení diagnózy močových kamenů u psů.



SPECIFIC®

VETERINÁRNÍ KRMITIVA A DIETY

Síla **omega-3** mastných kyselin
posiluje zdraví domácích mazlíčků



SPECIFIC® CCD

Struvite Management

– pro rozpouštění a redukci vzniku struvitových krystalů a kamenů.



SPECIFIC® CDD

Food Allergen Management

– nízko purinová dieta (vejce & rýže) = dieta první volby při tvorbě:

- jednoduchých urátových nebo xantinových kamenů
- kombinovaných urolitiázách typu: urát & struvit



SPECIFIC® CKD/CKW Heart & Kidney Support –

dieta s nízkým obsahem bílkovin, vápníku, fosforu a sodíku, která indukuje vznik alkalického pH moči = dieta určená pro:

- rozpouštění a prevenci cystinových kamenů
- prevenci kalcium-fosfátových kamenů
- prevenci kalcium-oxalátových kamenů
- prevenci křemičitanových (silikátových) kamenů
- prevenci urátových kamenů (CDD - I. volba, CKD/CKW - II. volba)
- prevenci xantinových kamenů (CDD - I. volba, CKD/CKW - II. volba)



Více informací naleznete na www.specifc diet.cz nebo po načtení QR kódu.

MĚŘENÍ ALERGEN SPECIFICKÉHO IgG V SÉRU



Měření alergen specifického IgG v séru má omezenou hodnotu u psů s diagnostikovanou kožní formou nežádoucí reakce na krmivo.

The Veterinary Journal - E.A. Hagen-Plantinga., M.H.G. Leistra, J.D. Sinke, M.W. Vroom, H.E.J. Savelkoul, W.H. Hendriks
- překlad MVDr. Radek Kašpar

ABSTRAKT

V odborné literatuře se objevují rozporuplné výsledky týkající se použitelnosti serologických testů na IgG proti alergenům v krmivu u psů s kožní formou nežádoucí reakce na krmivo (CAFR). Cílem této studie bylo zhodnotit, do jaké míry poskytují komerčně dostupné testy ELISA na IgG validní výsledky při diagnostice potravních alergenů u psů. Byla provedena čelenž psů pomocí specifických druhů krmiva vybraných na základě IgG reaktivity ve vzorcích séra. Do studie bylo zařazeno celkem 24 dospělých psů s CAFR a 16 zdravých psů, kteří tvořili kontrolní skupinu. Odebrali jsme vzorky krve na měření specifických IgG protilátek metodou ELISA proti 39 běžně používaným složkám krmiva pro psy. Majitelé psů, kteří byli zařazeni do studie, vyplnili dotazníky s cílem získat informace o historii krmení jejich psa. Následně byla provedena čelenž u 11 zdravých psů a 12 psů s CAFR v rámci zaslepené, zkrřížené uspořádané studie s pozitivními i negativními složkami krmiva vybranými na základě výsledků testu ELISA.

Při zkoumání se objevily výrazné individuální rozdíly mezi výsledky testů ELISA na různé složky krmiva, ale žádné významné rozdíly v IgG reaktivitě při porovnání skupiny s CAFR a skupiny kontrolní. U žádného z kontrolních psů nevznikly klinické příznaky alergické reakce během čelenže s krmivem. Ve skupině s CAFR vykazovalo 6 z 12 psů klinické příznaky po negativní čelenži a 2 z 9 psů měli symptomy po pozitivní čelenži. Na závěr bylo konstatováno, že test ELISA na dietární alergen specifický IgG má u psů pouze omezenou hodnotu v rámci diagnostiky CAFR.

ÚVOD

Nežádoucí reakce na potravu (AFR) popisuje jakoukoli klinicky abnormální odpověď na příjem potravy nebo potravních doplňků (Hillier a Griffin, 2001). Tato reakce pravděpodobně odpovídá za 1–6% kožních problémů, se kterými se veterináři setkávají v běžné praxi a tvoří okolo 10–49% alergických reakcí u psů a koček (Verlinden 2006, Roudebush 2010). Stanovit ovšem diagnózu kožní formy nežádoucí reakce na potravu (CAFR) je obtížné, protože klinické příznaky této poruchy jsou často nerozlišitelné od dalších alergických kožních onemocnění, kde dochází k hypersenzitivitě na environmentální alergeny, jako jsou travní pylly nebo domácí roztoči (Jackson a kol., 2005; Picco a kol., 2008). Účinná terapie CAFR se musí zaměřit na vyhýbání se kontaktu s alergenem, a proto je zásadní odlišit dietární a environmentální příčiny alergie. Přístup k léčbě CAFR a atopické dermatitidy se liší zásadně (Olivry a kol., 2010). Referenční standardní diagnostický přístup k CAFR je založen na provedení eliminačního testu s následnou čelenží. K odeznění

klinických příznaků by mělo dojít pomocí podávání vhodné eliminační diety po dobu minimálně 8 týdnů (Olivry, 2015) s následnou pozitivní odpovědí (obnovením klinických příznaků) po provokačním testu. Ten spočívá v podávání kompletní diety nebo více/jedné složky krmiva (Olivry a Bizikova, 2010; Hensel a kol., 2015). Tento přístup však vyžaduje značné množství času a úsilí k rozpoznání specifických složek krmiva fungujících jako alergeny vyvolávající onemocnění a problémem je navíc i compliance (spolupráce) majitelů zvířat.

Serologické testování, například pomocí enzymově vázaného imunisorbentního testu (ELISA), je komerčně k dispozici pro veterinární praxi s cílem zjistit reaktivitu protilátek na jednotlivé složky krmiva. Toto testování je určeno k měření serových imunoglobulinů E (IgE) a G (IgG) proti některým často používaným složkám krmiva. Existují ovšem protichůdné názory, zda jsou tyto serologické testy dostatečně senzitivní a specifické pro rozpoznání dietárních alergenů, a zda poskytují užitečné informace, které mohou být využity při klinickém řešení CAFR u psů. Testování sérového IgE na dietární alergeny je považováno za nespolehlivý screeningový nástroj jak u lidské formy CAFR, tak i u dalších druhů zvířat (Jeffers a kol., 1991; Mueller a Tsohalis, 1998; Guilford a kol., 2001; Dupon a kol., 2016). Některé výzkumné studie týkající se CAFR u psů naznačují, že v některých případech může být užitečné vyšetření IgG (Halliwell a kol., 2004; Bethlehem a kol., 2012), zatímco jiné práce dochází k závěru, že ELISA na alergen specifické IgG má jako diagnostický nástroj pouze omezenou hodnotu (Hardy a kol., 2014; Jeffers a kol., 1991; Zimmer a kol., 2011).

Dřívější výzkumné studie ověřující serologické testování u psů s CAFR ne vždy zkoumaly, zda zjištěné dietární alergeny jsou schopny vyvolat klinické příznaky *in vivo*. Proto bylo cílem této studie zhodnotit význam IgG ELISA testu při screeningu potravních alergenů u psů pomocí čelenže složkami krmiva vybranými na základě přítomnosti nebo chybění protilátkové reakce na sérový IgG.

MATERIÁL A METODY

Sledovaná populace

Do studie bylo vybráno celkem 40 psů. Psi s CAFR (n=24) byli vybráni z dermatologické ambulance dvou veterinárních referenčních pracovišť v Holandsku. Jednalo se o pacienty (Tabulka 1), u kterých bylo dříve diagnostikováno CAFR na základě zmírnění klinických příznaků při testování eliminační dietou a příznaky se znovu objevily při čelenži s původním krmivem. Klinické příznaky pacientů byly plně pod kontrolou při dietární terapii po dobu nejméně 3 měsíců před zahájením studie. Zdraví psi (n=16) byli vybráni z databáze pacientů stejných

veterinárních klinik. Jednalo se o psy starší 1 roku a bez předchozích epizod nebo objevení se klinických příznaků onemocnění kůže nebo gastrointestinálního aparátu.

Odběr krve a vyšetření IgG

Odběr krve byl proveden jako součást rutinního veterinárního vyšetření zaměřeného na diagnostiku a poté jsme získali informovaný souhlas majitelů k využití zbývajících množství séra na klinický výzkum. Krev jsme nechali srazit, odstředili jsme ji během 20 minut od odběru a skladovali při teplotě -20°C před dalším využitím. Poté byla odstraněna identifikace ze vzorků séra a vzorky byly poslány ve dvou vyhotoveních do komerční laboratoře v Holandsku, která nabízí serologický screening na potravní alergie pomocí metody ELISA popsané Vinkem (2014). Tato metoda slouží k testování reaktivity na IgG u 39 jednotlivých složek krmiva. Za účelem zjištění analytické variability komerčního testu byl stanoven variační koeficient pomocí duplikátních vzorků krve ($n=40$), přičemž za uspokojivou se považovala hodnota $CV < 10\%$.¹ Hodnoty $\text{IgG} > 0,4\text{ U/ml}$ byly považovány za pozitivní a doporučení laboratoře bylo vyloučit z krmiva jakoukoli složku s reaktivitou IgG nad touto hodnotou.

Přehled o krmení psů

Majitelé byli dotazováni s cílem získat anamnézu podávaného krmiva u každého psa. V dotazníku byly shromážděny údaje o předchozím a současně podávaném komerčním krmivu, pamlscích a dalších zdrojích potravy. Majitelé psů s diagnózou CAFR byli také dotazováni na složení všech doma připravovaných eliminačních diet, případně komerčních diet na kontrolu klinických příznaků CAFR a komerčních diet, u kterých bylo podezření nebo průkaz toho, že vyvolávají klinické příznaky CAFR. Všichni majitelé byli požádáni, aby v případě potřeby uvedli i konkrétní názvy značek.

Složení krmiva bylo zjištěno na základě údajů na obalech a internetových stránkách konkrétních značek. V případě neuvedených nebo neprůkazných informací o složení krmiva jsme kontaktovali výrobce za účelem získání dalších informací o surovinách použitých v krmivu. Výrobci krmiv pro psy, kteří nebyli ochotni poskytnout podrobnosti o použitých složkách krmiva, byli požádáni o předání informací týkajících se přítomnosti 39 alergenů v panelu IgG ELISA.

Test s eliminační dietou

Do testování s eliminační dietou bylo zařazeno celkem 12 psů s CAFR (ale bez klinických příznaků na začátku studie) a 11 psů z kontrolní skupiny. Tento test byl proveden jako zaslepená zkřížená studie, kdy u části psů byla provedena čelenž jednou složkou (pozitivní) se zjištěnými protilátkami proti IgG v séru $> 10\text{ U/ml}$, a u dalších psů jinou složkou (negativní čelenž), která vykazovala protilátky proti IgG pod hranici detekce. Ačkoli diagnostická laboratoř doporučila pro pozitivní výsledek hranici $0,4\text{ U/ml}$, rozhodli jsme se pro účely této studie vybrat jako pozitivní čelenž potenciální alergen s vyšší hodnotou. I když byli psi v kontrolní skupině rozdělení na základě výběru do skupiny s pozitivní nebo negativní složkou, rozhodli jsme se použít negativní čelenž jako první rameno zkřížené studie u psů s CAFR, abychom snížili možnost vyřazení z důvodu opakovaného klinického vzplanutí nemoci během první fáze studie. Majitelé psů a dermatologové, kteří se studie zúčastnili a psy monitorovali, nevěděli, jaké je pořadí obou čelenží. Složky krmiva sloužící jako čelenž byly podávány navíc k běžné dietě, kterou psi dostávali od svých majitelů, v dávce 5 g/kg tělesné hmotnosti po dobu maximálně 14 dní. Pokud se u psa objevily klinické příznaky kožního onemocnění (na základě sledování dermatologů účastníků se studie), bylo podávání čelenže okamžitě ukončeno a výsledek byl považován za pozitivní. Klinické příznaky CAFR byly léčeny podle běžných veterinárních postupů. Pokud se během 14denního podávání čelenže klinické příznaky neobjevily, byl výsledek považován za negativní. Období bez podávání čelenže mezi oběma fázemi testu bylo nejméně 14 dnů nebo delší u psů s pozitivní reakcí tak, aby všichni pacienti, kteří postoupili do druhé fáze testu, byli bez kožních klinických příznaků.

ANALÝZA DAT

Hodnoty IgG pro jednotlivé čelenže byly porovnány mezi kontrolními psy a psy s CAFR pomocí nezávislých vzorků Mann-Whitneyho U testu

v programu IBM SPSS statistics, verze 21. Hladina statistické významnosti byla stanovena na $P < 0,05$.

VÝSLEDKY

Studovaná populace

V Tabulce 1 jsou uvedeny podrobnosti o psech s CAFR zařazených do studie. Průměrný věk (\pm směrodatná odchylka) a hmotnost kontrolních psů byly $5,0 (\pm 3,5)$ let a $29,9 (\pm 9,8)$ kg, u psů s CAFR to bylo $4,0 (\pm 2,6)$ let a $24,5 (\pm 13,8)$ kg. Věk a hmotnost byly u kontrolních skupin a skupin s CAFR podobné ($P = 0,30$ a $P = 0,18$).

Alergen-specifická IgG ELISA

Reaktivita IgG proti různým složkám krmiva se mezi psy s CAFR a kontrolní skupinou významně nelišila. Průměrný (\pm standardní chyba, SE) počet složek krmiva, které vykazovaly pozitivní reakci IgG protilátek u jednotlivých psů ($\text{IgG} > 0,4\text{ U/ml}$), byl $16 (\pm 1,3)$ u psů s CAFR a $17 (\pm 2,0)$ u kontrolních psů, což nebyl významně odlišný počet ($P = 0,59$). Vypočítaná celková CV testu IgG ELISA byla $2,62\%$, což je zcela v rámci přijatelné hranice 10% .

Souhrn krmení psů

Výsledky sledování způsobu krmení psů ukázaly, že skupina CAFR byla vystavena významně menšímu počtu složek krmiva (průměr \pm SE, $17,4 \pm 1,27$) než kontrolní skupina ($6,9 \pm 0,88$; $P < 0,001$). Výrazně se lišil také typ složek krmiva, které obě skupiny psů dostávaly. Nejčastěji konzumovanými složkami krmiva v kontrolní skupině bylo kuřecí maso, krůtí maso, rýže (100% psů), kukuřice (94% psů) a hovězí maso (88% psů). Ve skupině CAFR byly nejčastěji podávanými složkami krmiva rýže a brambory (63% a 58% psů), dále cukrová řepa, jehněčí maso a lněný olej (42% , 38% a 33% psů). Většina psů v obou skupinách přijímala v současně podávané stravě alespoň jednu složku krmiva, proti které byla rovněž prokázána reaktivita IgG protilátek v séru. Všichni tyto psi však byli navzdory tomu bez klinických příznaků.

Čelenžní test s pozitivním krmivem

Žádný ze psů v kontrolní skupině ($n = 11$) nevykazoval během čelenžního testu nežádoucí klinické příznaky. Ze 12 psů s CAFR, kteří byli zařazeni do čelenžního testu, tři psi studii nedokončili z důvodu rozvoje závažných klinických příznaků během první fáze křížového testu. U šesti psů s CAFR se objevily klinické příznaky po negativní čelenži a u dvou psů se objevily klinické příznaky po pozitivní čelenži. Jeden pes reagoval během negativní i pozitivní čelenže a u čtyř psů se během testu nevykly žádné klinické příznaky.

DISKUSE

Tato studie byla provedena za účelem vyhodnocení použití panelu ELISA IgG pro screening potravních alergenů u psů. Na základě výsledků výzkumu byl učiněn závěr, že IgG ELISA použitý v této studii má omezenou hodnotu při rozlišování mezi psy postiženými CAFR a zdravými psy a není specifický pro potravní alergie, které by mohly vyvolat CAFR. **Absence jakýchkoli klinických příznaků u zdravých psů, kteří prokázali reaktivitu IgG v séru na potravní antigeny přítomné v podávaném krmivu, naznačuje, že se pravděpodobně jedná o normální složku slizniční imunity, nikoli o reakci přecitlivělosti, která by potenciálně mohla vést k systémovým klinickým příznakům, což je podobná situace jako u lidí** (Stapel a kol., 2008). U dvaadvaceti z 24 psů s CAFR byla zaznamenána významná reaktivita IgG na složky krmiva v podávané stravě, přestože tyto psi byli bez klinických příznaků při aplikované dietě. Naproti tomu bylo zjištěno několik pozitivních reakcí na složky krmiva, které nebyly v anamnéze krmení psů uvedeny. To může odrážet imunologickou reakci na složky krmiva, které byly konzumovány dříve v životě, nebo se může jednat o nedostatečnou specifitu testu IgG ELISA.

Při porovnávání výsledků výzkumu této studie s výsledky uvedenými v odborné literatuře, lze identifikovat některé podobnosti ale i nesrovnalosti. Výsledky této studie jsou v rozporu s výsledky uvedenými v předchozí publikaci hodnotící stejný komerční test (Vink, 2014). Zařazení zdravých kontrolních psů a přísnější kritéria pro zařazení

Tabulka 1: Údaje o psech ve skupině s kožními reakcemi na krmivo (n = 24).

Počet psů	Plemeno	Pohlaví	Stáří	Hmotnost (kg)	Stáří v době diag.	Klinické příznaky	Délka podávání krmiva
1	Francouzský buldoček	FS	4 r. 5 m.	9,8	4 r.	Erytém, pruritus, otitis externa, interdigitální pyodermie	5 m.
2	Shiba inu ><Skotský ovčák	FS	2 r. 3 m.	18,0	6 m.	Cheilitida, pruritus, nadměrná ztráta srsti	1 r. 6 m.
3	Bigl	M	7 r. 5 m.	16,0	7 r.	Rekurentní malassezióvá otitis externa, paronychie v důsledku malassezií	5 m.
4	Kříženec	FS	3 r. 8 m.	22,0	3 r. 4 m.	Pruritus /erytém břicha, interdigitální pruritus, rekurentní otitis externa	4 m.
5	Spinone Italiano	FS	1 r. 9 m.	38,0	6 m.	Průjem, erytém, pruritus (uši, podpaží, slabiny, periokulárně)	1 r. 6 m.
6	Americký buldok	M	1 r. 2 m.	41,0	11 m.	Pruritus, papuly na hlavě, hřbetě, slabínách, periokulární otok, kopřivka, průjem	3 m.
7	Bigl	M	4 r. 10 m.	9,3	4 r. 3 m.	Pruritus a nahnědlé zbarvení kůže v okolí báze ocasu	7 m.
8	Jezevčík	FS	5 r. 2 m.	9,6	4 r. 5 m.	Pruritus, hyperpigmentace, hyperkeratóza (interdigitálně, podpaží, slabiny)	9 m.
9	Německý ovčák	FS	1 r. 6 m.	37,8	1 r.	Pruritická pyodermie (břicho, hřbet, hrudník)	6 m.
10	Německý ovčák	FS	2 r.	36,5	1 r. 6 m.	Pruritus v oblasti podpaží, slabiny	6 m.
11	Rotvajler	FS	2 r. 11 m.	47,5	1 r.	Rekurentní otitis externa	1 r. 10 m.
12	Bílý ovčák	F	1 r. 4 m.	33,5	1 r.	Průjem, ztráta srsti, pruritus, olizování tlapek	4 m.
13	Čau-čau	FS	4 r. 1 m.	20,4	2 r.	Alopecie / pruritus na hřbetě a bříše	2 r. 1 m.
14	Německý ovčák	F	1 r. 6 m.	32,6	1 r. 2 m.	Otitis, pruritus, pyodermie v oblasti břicha	4 m.
15	Francouzský buldoček	M	1 r. 10 m.	11,0	1 r. 6 m.	Pruritus v oblasti podpaží, ventrální část hrudníku	4 m.
16	Kříženec	M	7 r. 5 m.	10,0	7 r.	Rekurentní pyodermie, otitis externa	5 m.
17	Polský nížinný ovčák	M	9 r. 7 m.	20,0	9 r.	Interdigitální pruritus, pruritus v oblasti loktů, slabín, otitis externa	7 m.
18	Soft coated wheaten retrívr	M	8 r. 2 m.	17,0	7 r. 9 m.	Otitis externa, pyodermie, kvasinková dermatitida, slabiny, břicho	3 m.
19	Francouzský buldoček	M	2 r. 6 m.	9,0	2 r.	Alopecie v oblasti slabín, šupinatá, suchá kůže	6 m.
20	Bulmastif	M	6 r.	48,0	4 r. 6 m.	Otitis externa, folikulitida, konjunktivitida, interdigitální pyodermie	1 r. 6 m.
21	Labradorský retrívr	F	9 r. 1 m.	32,5	8 r. 7 m.	Interdigitální pruritus, pyodermie, otitis externa	4 m.
22	Francouzský buldoček	M	4 r.	15,2	7 m.	Demodex, pyodermie, pruritus	3 r. 6 m.
23	Flanderský bouvier	M	1 r. 6 m.	45,0	1 r. 2 m.	Generalizovaný pruritus	4 m.
24	Jack Russell teriér	FS	2 r. 3 m.	7,2	1 r. 9 m.	Interdigitální pruritus, otitis externa	6 m.

F: fena; FS: kastovaná fena; M: pes; r: rok, m: měsíc

pacientů (založená na zavedených čelených protokolech a vylučující sekundární kožní projevy a problémy s chováním) v současné studii mohou vysvětlit rozdílnost výsledků. Bethlehem a kol. (2012) nedávno zkoumali efektivitu náplastových testů a měření antigen-specifických protilátek v séru jako diagnostických nástrojů u psů s podezřením na alergické reakce na krmivo. Za tímto účelem bylo 25 alergických psů a 11 zdravých kontrolních pacientů testováno na IgG specifickou složky krmiva. Stejně jako v této studii nebyl pozorován žádný rozdíl v reaktivitě IgG mezi psy s CAFR a zdravými kontrolními pacienty a tak bylo možno učinit závěr, že pozitivní reakce při testu na sérové IgG protilátky nemá informativní charakter, ale negativní výsledek může ukazovat na slizniční toleranci vůči antigenu. Druhý zmíněný závěr se v této studii nepotvrdil, protože 50 % psů vykazovalo výskyt klinických příznaků po podávání složky krmiva, která byla v testu ELISA hlášena jako negativní.

Halliwell a kol. (2004) stanovili IgE specifické pro antigeny v krmivu a IgG v sérech tří definovaných populací: zdravých psů, atopických psů a psů s alergickou reakcí na krmivo. Stejně jako v této studii bylo IgG specifické na složky krmiva měřitelné prakticky ve všech sérech na téměř všechny alergeny zahrnuté do testu, ačkoli psi s alergickou reakcí na krmivo vykazovali signifikantně vyšší reaktivitu IgG ve srovnání se zdravými kontrolními psy. To není v souladu s touto studií a se studií provedenou Bethlehemem a kol. (2012), ve kterých nebyl zjištěn žádný významný rozdíl v reaktivitě IgG při porovnání psů postižených CAFR infikovaných a zdravých psů. Halliwell a kol. (2004) dospěli k závěru, že měření sérových IgG na potravní antigeny má omezenou diagnostickou hodnotu, což je podobný názor, k jakému dospěla tato studie.

V nedávne studii provedené Hardym a kol. (2014), byla stanovena variabilita výsledků při porovnávání dvou komerčně dostupných testů ELISA IgG na alergeny v krmivu pro psy ve Velké Británii a to za použití sér od psů s CAFR, atopickou dermatitidou vyvolanou jinými alergeny než z krmiva, alergickým / zánětlivým fenotypem, různými kožními onemocněními a od zdravých psů. Nedostatečná shoda mezi oběma testy a neschopnost obou testů rozlišit mezi psy s různým

onemocněním vedla k závěru, že ani jeden ze zkoušených testů nelze využít při klinické diagnostice CAFR.

Tato studie má některá omezení, která bychom měli zmínit. Studie byla založena na relativně malém vzorku zdravých psů a psů s CAFR, zejména pokud jde o členění složkami krmiva. Na základě výsledků testu ELISA byly vybrány pouze dvě složky krmiva, které představují negativní a pozitivní členění. Zařazení více složek stravy by mohlo mít větší vypovídací hodnotu, pokud jde o vztah mezi reaktivitou IgG v séru a klinickou reakcí na členění. To by však pravděpodobně vedlo k menšímu počtu účastníků studie a nižší komplianci během delších čelených fází testu. Pokusili jsme se studii posílit dotazováním majitelů s cílem zjistit předchozí podávání jednotlivých složek krmiva u jejich psů a porovnáním výsledků s přítomností IgG protilátek proti těmto složkám krmiva. Tato metoda má svá omezení, protože spolehlivé informace o složkách podávaného krmiva prostřednictvím průzkumu lze získat jen obtížně (Halliwell a kol., 2004). To mohlo také vést k nedostatečnému výčtu podávaných složek krmiva.

ZÁVĚR

ELISA na stanovení IgG použitá v této studii měla omezenou hodnotu při rozlišování mezi zdravými psy a psy s CAFR a při identifikaci potravních alergenů vyvolávajících klinické příznaky CAFR. Nebyla zjištěna shoda mezi reaktivitou IgG v séru a předchozím podáváním jednotlivých složek krmiva. Byly zaznamenány pozitivní reakce na složky krmiva, které byly zařazené do eliminační diety a využity k potlačení klinických příznaků CAFR.

Poznámka: Celý článek je v originální verzi k dispozici na vyžádání ve společnosti Cymedica.

SUPEROXIDOVANÉ ROZTOKY A GELY - KOMPLEXNÍ SOUHRN INFORMACÍ A ZAJÍMAVOSTÍ



Superoxidované roztoky mají vysoké antimikrobiální účinky vůči řadě bakterií, virů, hub, kvasinek a plísní, a jsou účinné vůči sporám, biofilmům a jednoduchým eukaryotním organismům.

Literární rešerše – připravila MVDr. Martina Mudráková

Superoxidované roztoky a gely zabíjejí mikroorganismy přímo díky své oxidativní kapacitě, jelikož reagují s buněčnou stěnou a membránou a způsobují rychlou smrt bakterií. Superoxidované roztoky a gely jsou používány pro ošetření ran, dezinfekci kůže, sliznic a povrchů po celém světě již řadu let.

Superoxidované roztoky a gely jsou účinné proti bakteriálním, virálním a plísnovým patogenům člověka a zvířat, včetně vysoce infekčního viru slintavky a kulhavky, viru ptačí chřipky (LPAIV, subtyp H7N1), viru Newcastleské choroby (NDV) drůbeže, hepatitis B, HIV, bakterií *Escherichia coli*, *Salmonella* spp., *Pseudomonas aeruginosa*, sporoformním bakteriím, *Mycobacterium tuberculosis* a *Aspergillus niger*. Přímý postřík deaktivuje viry a bakterie během minut. Vzhledem k mechanismu účinku roztoku nevzniká rezistence. Superoxidované roztoky a gely jsou používány pod různými názvy pro ošetření ran po celém světě již řadu let. V květnu 2015 podala skupina expertů žádost Světové zdravotnické organizaci (World Health Organization, WHO) o zařazení stabilizovaného, pH neutrálního, superoxidovaného roztoku a hydrogelu na **seznam nepostradatelných léků WHO**.

SLOŽENÍ

Superoxidované roztoky a gely (taktéž nazývané elektrolyzovaná voda nebo elektrochemicky aktivované roztoky) jsou charakteristické tím, že jejich hlavními aktivními komponentami jsou kyselina chlorná, chlornan sodný, reaktivní formy kyslíku a ozón. Jedná se tedy o **směs anorganických oxidantů**, zejména kyselinu chlornou (HClO) a její kyslé anion (ClO⁻), volný chlor (Cl₂), Na⁺, Cl⁻, O₂ ionty, hydroxidovou skupinu (OH) a ozón (O₃).

ZÁKLADNÍ POPIS VÝROBY:

Čistá HClO se vyrábí okyselením chlornanu sodného (NaClO) roztokem HCl v přítomnosti ~ 150mM NaCl, takže výsledné pH dosahuje 3,5 až 4,5. Standardní reakční rovnice mezi chlornanem a vodíkem je $\text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{O}_2 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$, přičemž kyslík je zpočátku vyráběn v singletové formě. Tato vysoce exotermická reakce za normálních podmínek není reverzibilní. Enzymy, jako je myoperoxidáza v neutrofilech, tuto reakci mohou zvrátit za vzniku HClO. Tohoto však může být také dosaženo elektrolyzou zředěného roztoku chloridu sodného. Tento elektrochemický proces produkuje řadu reaktivních molekul

ve velmi malých množstvích (Armstrong D. a kol., 2015).

Fyziokemické vlastnosti HClO mají zásadní vliv na konečný klinický účinek. Produkty, které jsou v současné době na trhu, mají neutrální nebo mírně acidické pH, jsou necytotoxické, a jejich stabilita je až 2 roky. V literatuře jsou tyto roztoky nazývány „superoxidované roztoky“, „elektrolyzované roztoky“ či „elektrochemicky aktivované roztoky“ (Del Rosso, J. a Bhatia, N., 2018).

STABILITA:

Nadbytek NH₂⁻, organické hmoty a anorganických iontů (NO₂⁻, SO₃⁻, PO₃⁻, Fe²⁺, Cu²⁺ a CuS) má za následek rychlou deaktivaci HClO. K udržení antimikrobiální aktivity by se roztoky kyseliny chlorné měly skladovat v chladu a temnu, s minimálním kontaktem se vzduchem, a zabránit kontaminaci při používání (Ishihara, M a kol., 2017).

MECHANISMUS ÚČINKU

Hlavním mechanismem účinku na bakterie je **vazba na bakteriální stěnu, zvýšení permeability membrán a denaturace proteinů** (Gold MH a kol., 2017). Působení Na⁺, Cl⁻ a O₂ iontů na bakteriální stěnu rychle způsobují denaturaci proteinů a fragmentaci sacharidů a lipidů a virových kapsidů, DNáz a RNáz. Superoxidované molekuly proto zabíjejí mikroorganismy přímo díky své oxidativní kapacitě, jelikož reagují s buněčnou stěnou a membránou a způsobují rychlou smrt bakterií.

Vysoký oxidační potenciál elektrolyzovaných roztoků dále **inhibuje bakteriální růst oxidací** sulfydrylových skupin a dalších klíčových struktur na povrchu buněk. Elektrolyzované roztoky mají taktéž schopnost zničit bakteriální spóry narušením a **inaktivací povrchových proteinů**. Úplná destrukce proteinů a nukleových kyselin *E.coli* nastává do 5 minut po vystavení bakterií elektrolyzovaným roztokům (Cloete a kol., 2009). Kyselina chlorná (HClO) vykazuje antimikrobiální účinky jak in vitro, tak in vivo. Důležitou funkcí v hostitelském imunitním systému je **uvolnění kyseliny chlorné neutrofilů** za účelem zničení patogenních mikroorganismů. Kyselina chlorná je obsažena ve fagocytech, kde má nezastupitelnou funkci při eliminaci mikroorganismů. Na rozdíl od antibiotik, antimikrobiální funkce kyseliny chlorné je založena na její přímé toxicitě vůči bakteriální buňkám a biofilmům, které produkují různé patogeny (Del Rosso, J. a Bhatia, N., 2018).



Whippet 1 - fotka při příchodu a po toaletě rány přípravkem SkinMed® Super



Whippet 2 - fotka po sutuře rány a ošetření přípravkem SkinMed® Super



Whippet 3 - fotka po 12 dnech a po ošetření sutury přípravkem SkinMed® Super

Kromě antimikrobiálních vlastností **HCIO snižuje aktivitu histaminu, leukotrienů** produkovaných neutrofilů (např. LTB₄), interleukiny (IL-6 a IL-2) a ve vyšších koncentracích taktéž reguluje aktivitu matrix metaloproteináz (včetně MMP-7, kolagenáz), snižuje degranulaci mastocytů a uvolňuje cytokiny indukované imunoglobulinem IgE, a **pozitivně ovlivňuje migraci keratinocytů a fibroblastů** (Del Rosso, J. a Bhatia, N., 2018).

V mechanismu účinku se uplatňuje také **vliv pH**. Z důvodu kompatibility s živými tkáněmi a udržení stability jsou superoxidované roztoky a gely vesměs vyráběny jako neutrální, většinou v pH v rozmezí 6,2 až 7,8. Přesné vlastnosti závisí na typu roztoku (Landa-Solis a kol., 2004). Neutrální superoxidované roztoky a gely obsahují volné kyslíkové radikály podobné těm, které jsou produkovány v mitochondriích při produkci ATP a v sekrečních granulích leukocytů.

INDIKACE:

Díky svým antimikrobiálním a protizánětlivým vlastnostem je **kyselina chlorná HCIO** používána v řadě klinických situací, zejména k ošetření ran, snížení pruritu, a k léčbě diabetických vředů a jiných chronických ran, a taktéž některých kožních onemocnění, jako je seborhoická dermatitida a atopická dermatitida. HCIO je v produktech pro lokální použití dobře tolerována a nejsou hlášeny žádné významné nežádoucí účinky. Kyselina chlorná je účinná proti bakteriálním, virálním a plísňovým patogenům včetně *Mycobacterium tuberculosis* a *Aspergillus niger*. Kyselina chlorná účinně narušuje biofilm.

Elektrochemicky aktivované roztoky a gely byly prokázány jako ne-cytotoxické. Testy genotoxicity a mutagenicity byly ve všech studiích negativní, stejně jako studie urychlení stárnutí buněk. Tyto produkty nezpůsobují iritaci a senzitivizaci a není nutno je z rány odstraňovat (Mena-Mendivil a kol., 2013).

POUŽITÍ:

Roztok se aplikuje lokálně k dezinfekci, sterilizaci, irigaci a čištění ran a k odstranění biofilmu. Roztok je taktéž možno použít jako dezinfekční prostředek na povrchy.

Hydrogel je aplikován lokálně na gáze nebo kompresní bandáži do ran, které je nutno zvlhčit. Hydrogely se aplikují zpočátku několikrát denně, poté se frekvence snižuje na 2-3 krát týdně. Hydrogel je taktéž možno použít k dezinfekci rukou.

Z hlediska veřejného zdraví je významné, že se po použití superoxidovaných roztoků a gelů snižuje spotřeba antibiotik a nerozvíjí se vůči nim rezistence. Skupina těchto produktů není korozivní a nepředstavuje hrozbu pro personál (Armstrong D. a kol., 2015).

VÝSLEDKY STUDIÍ K ANTIMIKROBIÁLNÍM A ANTIVIROVÝM ÚČINKŮM:

Čisté kultury *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhi* a *Candida albicans* (1 mL mikrobiální suspenze, 10⁸ CFU /mL) byly smíchány s 10 ml superoxidovaného roztoku, což vedlo ke snížení mikrobiální zátěže o log₁₀ redukční faktor 8 do 30 vteřin. **Spory Bacillus atrophaeus** (*B. subtilis*) byly zcela inaktivovány po 2-3 minutách. Tento roztok je taktéž vysoce účinný proti viru HIV-1 (Landa-Solis (2004).

Elektrolyzovaný solný roztok (jak neředěný, tak dokonce i naředěný 1:10) má baktericidní účinek na *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* a vegetativní formu *Bacillus subtilis*. Smrt

bakterií nastává následkem destrukce proteinů v důsledku oxidačního stresu, který způsobil fragmentaci bakteriálního proteinu (Cloete a kol., 2009).

Rossi-Fedele a kol. (2010) testovali vhodnost superoxidovaných roztoků pro použití v **zubním lékařství** jako irigační roztok pro výplach kořenových kanálků a potvrdili vhodnost jejich použití. Také potvrdili, že superoxidované roztoky inhibují formování biofilmu a účinkují jako antibakteriální prostředek na povrchu zubních miniimplantátů. Při porovnání s chlorhexidinem bylo zjištěno, že chlorhexidin je sice účinnější proti mikrobiálnímu povlaku, ale je také daleko více cytotoxický. Výhodou superoxidovaných roztoků je, že neinhibují hojení (Torres-Capetillo a kol., 2013).

Bui a kol. (2017) testovali účinnost superoxidovaných roztoků proti vysoce infekčnímu **viru slintavky a kulhavky (SLAK)**. Při výskytu SLAK lze dle USDA použít zejména chlornan sodný, kyselinu octovou, peroxymonosulfát sodný, sůl, karbonát sodný a hydroxid sodný. Většina těchto přípravků je ovšem v účinných koncentracích korozivní na ocelové povrchy a má kaustické (žíravé, leptavé) účinky na personál, který s nimi zachází. Tato studie vyhodnotila účinnost superoxidovaného roztoku na virus SLAK. Alkalický (pH and 11,7) superoxidovaný roztok se ukázal jako účinný a prakticky použitelný (Bui a kol., 2017).

Hakim (2016) zpracoval účinnost kyseliny chlorné na **virové a bakteriální aviární patogeny** a její účinky při aplikaci sprejováním na povrchy a do kontaminovaného vzduchu. Autor testoval kyselinu chlornou na patogenní viru ptačí chřipky (AIV) subtyp H7N1, viru Newcastle disease (NDV) kmen B1, Escherichia coli (E. coli) a Salmonella Infantis (S. Infantis), ověřil její dezinfekční kapacitu při pH 6, její bezpečnost při použití u drůbeže, a taktéž korozivní vlastnosti vůči kovům. Kyselina chlorná je poměrně rychle deaktivována v prostředí. Přímý postřik 100 ppm a 200 ppm deaktivuje viry AIV a NDV spolehlivě během minut. Kromě toho je HClO bezpečná pro použití v přítomnosti kuřat a sprejování haly nepůsobí zpomalení růstu brojlerů. HClO se taktéž osvědčila pro sprejování vaječných skořápek a fumigaci vajec v líhních. Roztok byl navíc potvrzen jako nekoroziivní vůči kovovým povrchům (Hakim, 2016).

Nakano T a kol. (2015) vyhodnotili podmínky, za nichž je možno dezinfikovat **Mycobacterium bovis** s použitím kyselého elektrolyzovaného roztoku. A usoudili, že elektrolyzované roztoky jsou vynikající alternativou pro dezinfekci povrchů v nákazových situacích z důvodu ochrany životního prostředí. Tato studie testovala laboratorní kmen M. bovis (BCG Tokyo kmen) a klinické izoláty M. tuberculosis, M. avium, M. intracellulare a M. kansasii.

SOUHRN

= **Kyselina chlorná vykazuje nástup antimikrobiálního účinku po expozici trvající 30 vteřin až 5 minut.** Kyselina chlorná má dobrou antimikrobiální účinnost, zlepšuje hojení ran, je možno ji použít pro laváž peritoneální dutiny, může přijít do kontaktu s centrálním nervovým systémem, může přijít do kontaktu s chrupavkou. Kyselinu chlornou je možnou použít k prevenci infekce na místě chirurgického zákroku (Surgical Site Infection, SSI). Ve srovnání s ionty stříbra má kyselina chlorná tendenci být mírně lepší. Ve srovnání s povidon jodidem je významně lepší. Studie srovnávající kyselinu chlornou a chlorhexidin nejsou k dispozici (Kramer a kol., 2018). Rozvoj rezistence není možný z důvodu mechanismu účinku. Kyselina chlorná nezpůsobuje sensibilizaci a nevykazuje rizika systemického působení.

Elektrochemicky aktivované roztoky taktéž účinně narušují biofilm produkovaný Pseudomonas aeruginosa, E. coli a Listeria monocytogenes. Biofilmy jsou obzvláště problematické v ústní dutině a na povrchu zubů, kde přispívají ke vzniku paradentózy, proti nimž jsou elektrochemicky aktivované roztoky taktéž účinné. Elektrochemicky aktivované roztoky navíc vykazují aktivitu vůči eukaryotickým organismům, zejména oocystám Cryptosporidium parvum. **Snad nejpозорuhodnější vlastností HClO je její schopnost zničit právě tyto bakteriální biofilmy.** Přerůstání mikroorganismů charakterizované jako biofilmy postihne téměř dvě třetiny chronických pacientů. Biofilmy se liší od planktonových mikrobiálních kolonií, pokud jde o strukturu, genovou expresi, rezistenci vůči antibiotikům a interakci s hostiteli, a to

především důsledkem toho, že 5% až 30% biofilmu se skládá z extracelulárních polymerních látek, zejména glykoproteinů. Biofilmy mohou navíc obsahovat anaerobní bakterie, které v klasických kultivačních postupech často chybí. Biofilmy rostou souvislým rozšiřováním nebo vylučováním planktonických bakterií, naočkováním na okolní povrchy a výsledkem je šíření infekce. Biofilmy jsou také známé svou perzistencí, jsou rezistentní vůči hostitelskému imunitnímu systému, systémovým antibiotikům a lokálním antimikrobiálními látkám. Metody jako agresivní vyčištění, podání enzymů zaměřujících se na polymerní matici, podávání laktoferinu a ultrazvukové a jiné fyzikální rozrušení nebyly zatím prokázány jako účinné. HClO byla schopna snížit množství biofilmu in vitro a množství mikroorganismů v biofilmech v koncentracích mezi 5,5 a 11 µg / µl (Armstrong D. a kol., 2015).

Relativně nízké koncentrace roztoků HClO s neutrálním pH byly schopny snížit životaschopnost biofilmů Pseudomonas aeruginosa in vitro o přibližně 3 logy během 30 minut. Rozrušení biofilmu je považováno za hlavní mechanismus zodpovědný za baktericidní účinek. V experimentech s biofilmy se Staphylococcus aureus byly počty bakterií po 1 minutě působení HClO sníženy o 5 logs a po 10 minutách o 6 logs. Asi 70% polysacharidu biofilmu a více než 90% proteinu biofilmu bylo také odstraněno po 10 minutách působení HClO.

ZÁVĚR:

Superoxidované roztoky s různými obchodními názvy jsou primárně klasifikovány jako zdravotnické prostředky třídy IIb (FDA, EMA a TGA) a následně **schváleny jako veterinární přípravky**. Všechny obsahují stabilizovaný, pH neutrální, hypotonický roztok nebo gel reaktivních oxidujících molekul včetně kyseliny chlorné, peroxidu vodíku, ozónu a superoxidu. **Mají vysoké antimikrobiální účinky vůči řadě bakterií, virů, hub, kvasinek a plísni, a jsou účinné vůči sporám, biofilmům a jednoduchým eukaryotním organismům.** Mechanismus účinku je založen na oxidativním poškození povrchových struktur membrány a následně rychlé osmolýze buňky. Superoxidované roztoky a gely **napodobují přirozené obranné mechanismy organismu.** Z tohoto důvodu není rozvoj rezistence možný (Armstrong D. a kol., 2015).

Nejsou cytotoxické a mají významný pozitivní vliv na rychlost hojení ran v důsledku pozitivního vlivu na migraci keratinocytů a fibroblastů v ráně, stabilizaci membrán mastocytů a angiogenní reperfuze. Jejich výborný vliv na hojení vykazuje lepší výsledky ve srovnání s fyziologickým roztokem, povidon jodidem, chlorhexidinem, benzoyl peroxidem a systemickými antibiotiky. Používá se k ošetření ran, včetně silně infikovaných (vředy, sinusitida ...), kožních problémů (atopie, dermatitida, popáleniny ...) anebo jako dezinfektant v nemocničním prostředí (Armstrong D. a kol., 2015). V dnešní době je také velmi podstatné, že je **šetrný a nepoškozuje životní prostředí**.

Poznámka: Kompletní seznam článků a studií (References) je k dispozici na vyžádání ve společnosti Cymedica.



Belgický ovčák - nádor ucha po 16. dnech používání přípravku SkinMed® Super



Belgický ovčák - nádor ucha po 2 měsících používání přípravku SkinMed® Super

PŘÍPADY Z TERÉNU

Mia, britská kočka, 15 měsíců, nekastrovaná, s PP

Anamnéza: apatie, anorexie, dyspnoe, emeze, hemopurulentní výtok z pochvy;

Klinické vyšetření: těžká dyspnoe, zatažené koutky, dýchá s otevřenou tlamou, sliznice anemické, CRT 2-3 s, KVS tachykardie, perif. puls mělký, RA chrůpky, peristaltika 0, abdomen bolestivý, s rezistencí;

Diagnostika:

- vyšetření krve - leukocytóza, neutrofilie s posunem doleva, azotémie;
- RTG - edém plic, útvar v kaud. oblasti břišní dutiny;
- sono - náplň v uteru;

Diagnóza: pyometra, RI, sepse, oběhový kolaps, edém plic;

Terapie:

- stabilizace (kyslíková terapie, diuretika, antibiotika, infúze);
- chirurgie – ovariohysterektomie;
- hospitalizace: pooperační péče, KVS a RA normalizace stavu, počáteční emeze, nechutenství, standartní terapie + Mirataz®, po 2 dnech stabilizace stavu, kočka propuštěna do domácí péče.

Spyke, britská kočka, 15 let, kastrovaný, s PP

Anamnéza: cca 2 měsíce PU/PD, řešený na jiném pracovišti, uzavřeno jako CRI, posledních 14 dní se pomočuje, méně žere, v současnosti už anorexie, emeze, apatie;

Klinické vyšetření: sliznice zarudlé, odonolithiasis, stomatitis, dehydratace, oko zapadlé, kachexie, tachykardie, abdomen výrazně distendovaný, bolestivý, otok předkožky, nekrotizace šourku, v blízkosti píštěl;

Diagnostika:

- vyšetření krve - střední azotemie, leukocytóza;
- vyšetření moči - hypostenurie, hematurie, proteinurie, v sedimentu krystaly oxalátů;
- sono : výrazná náplň MM, susp. obturace;

Terapie: po sedací katetrizaci - obturace, malé množství tekutiny prochází píštělí, částečná ruptura moč. trubice způsobená dlouhodobou obturací, po hydropropulzi zaveden katetr do MM, ponechán 4 dny, po tu dobu infuzní terapie, antibiotika, úprava GIT obtíží, na počátku Mirataz®, po 2 dnech začal přijímat potravu, bez emeze, aktivní.

MVDr. Lucie Váňová, Veterinární klinika Care4Pet, Petřvald

Lila, Európska domáca, 5 mesiacov

Anamnéza: žltá dlhšiu dobu, žerie málo, skoro nič, nevedia dôvod;

Vyšetrenie: Biochémia- bilirubín 96, teplota 38,3 °C;

Kontrola: denne, po 48 hodín od aplikácie Miratazu rozožratie, chuť do jedla zvýšená, no nie úplné, susp. z dôvodu bilirubínu.

Zuzanka, Európska domáca, 1. rok

Anamnéza: postrelená do chrbtice, ochrnutie zadnej časti tela, nemožnosť vymočiť sa kompletne ani vytrúsiť, nechutenstvo k potravě a sekundárne zápaly;

Vyšetrenie: RTG: močový mechúr veľmi naplnený, trus formovaný, Biochemické vyšetrenie: zvýšené obličkové parametre;



Terapia: vyprázdnenie mechúra katetrizáciou, nasadená renálna strava, avšak bez zmeny chuti k jedlu, hospitalizácia;

Medikácia: Synulox®, Mirataz®, Specific® Kidney Support

Kontrola:

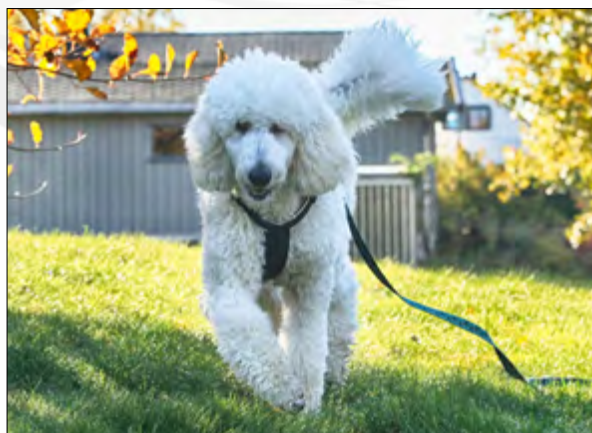
- o 24h.: zvýšená chuť do jedla, granule zatiaľ veľmi nechce, avšak mäkkú stravu zje s veľkou chuťou;
- o 7 dní: chutnosť zachovaná, Mirataz vysadený, poslaná na domácu terapiu;
- o 14 dní od vyšetrenie: chuť do jedla zachovaná.

MVDr. Svobodová Eugenia, Veterinárná klinika E-Vet, Senec

SkinMed® Ophtal

SkinMed® Ophtal superoxidovaný, pH neutrální roztok s extraktem z borůvek jsem začal používat ihned po jeho uvedení na trh. Líbilo se mi, že máme konečně nějaké oční kapky, které jsou určeny pouze pro zvířata a nemusím používat humánní oční preparáty jako je Ophthalm-Septonex. SkinMed® Ophtal nasazují po vyšetření očí s úspěchem hlavně u psů s velmi mírnou konjunktivitou, případně ho používám po vyléčené konjunktivitě na delší dobu. Osvědčil se mi u pacientů s epiforou, kteří mají bílou srst, např. bišonek, maltézský psík a pudl, u nich výborně funguje i jako čistící prostředek. Často si SkinMed® Ophtal berou majitelé na procházky a po procházce ihned svému psovi oči vyplachují, nejvíce toto oceňují v městských aglomeracích, kde je vysoká prašnost. Výborná je dostupnost a cena, která je bez problémů majiteli akceptována.

MVDr. Gargel Jan



Případ kocoura Phénixe

Kocour Fénix, jak jsem ho pojmenovala, neboť doslova a do písmene povstal z popela, byl předveden do naší ordinace s těžkým polytraumatickým poraněním končetin na levé straně těla, vzhledem k lokalitě, kde byl kocour nalezen, se domníváme, že jej přejel vlak.

Poranění končetin bylo natolik vážné, že jsme museli provést vysokou amputaci obou končetin. Kocour je outdoorový a několik dní se neobjevil v krmném místě, proto se domnívám, že zranění mohla být stará i několik dní. Po amputaci došlo k rozsáhlé nekrotizaci na místě pánevní končetiny.

Léčba probíhala opakovanou nekrektomií poškozené tkáně, topicky se použil SkinMed® Super a SkinMed® HydroGel, překrytí atraumanem. 2 x týdně kocour docházel na Klinikou Physio Dog na MLS laser.

Samozřejmostí byla ATB clona kombinace amoxicilin & klavulanová kyselina a marbofloxacin, analgetika. Rovněž dostával i podpůrnou léčbu – transfer factor, ZooLac.

Na podporu chuti k jídlu dostával Mirataz® 20 mg/g, se kterým máme v naší ordinaci výborné zkušenosti. Používáme jej u koček s nechutenstvím. Hlavní výhodou je snadné podávání i u nekontaktních koček, neboť se pouze vmasíruje do vnitřní strany ušního boltce. Indikací bývá nejčastěji anorexie koček nejrůznějšího původu, mnohdy jej podáme i kočkám, které jsou nově umístěné v útulku a nezvládají velký nápor stresu, dále při gastroenteritidách, onemocnění slinivky, pomohl i při panleukopenii koček. Výhodou je, že se může užívat i dlouhodobě (cca měsíc), ale může dojít k zarudnutí vnitřních stran boltců uší, na které ale kočky nijak nereagují a po vysazení Miratazu zarudnutí samovolně zmizí.

Na závěr bych chtěla říci, že i přesto, že se jednalo o velmi vážná poranění s ne moc dobrou prognózou, se kocourovi rány za velmi krátkou dobu zhojily a naučil se pohybovat o 2 končetinách. Dnes zcela bez potíží běhá po domě. I takto zraněná zvířata mají šanci na plnohodnotný život. Neztracujme je a dejme jim šanci. Eutanázie by měla být až zcela poslední volbou.

MVDr. Svobodová Ivana



Foto kocoura po úrazu



Foto kocoura a rány počátek



Foto kocoura a rány - průběh hojení

SkinMed® Ophthal

Používám ho při prepláchnutí oka a ľahšie prípady zápalov spojivky a rohovky. Osvedčil sa mi pri telázií, vyplachujem s ním oko.

SkinMed® rad – som veľmi spokojná s produktami SkinMed® - 4 % šampón používam pri kožných problémoch ako svrbivé stavy a ekzémy a plesne, Otic je mi veľmi prospešný pri čistení ucha, SkinMed® Super

roztok a gély používam pri zle sa hojajících ranách a pri toalete rán robia mi veľmi dobrú službu.

Mirataz® – je to výborný produkt pri nechutenstve mačiek, majitelia sú veľmi spokojní s účinkom a dávajú mi dobrú odozvu pri riešení problému nechutenstva ich miláčikov.

MVDr. Šofrankova Agnesa,
Veterinárna ambulancia Lučenec



Produkty radu SkinMed®

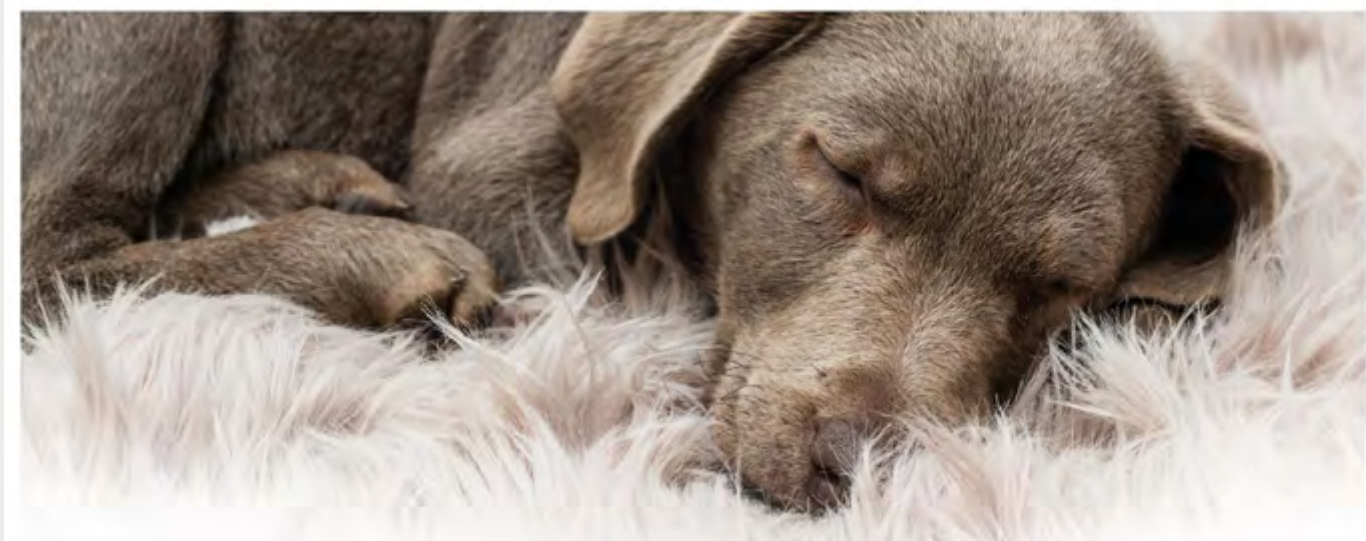
Používám je v ambulancii dlhodobo, najmä v snahe znížiť až eliminovať mikrobiálne riziko bez použitia antibiotík. SkinMed® Super sprej našiel využitie na dezinfekciu rán a prípravu operačného poľa. SkinMed® Super Hydrogel využívam pri léziách kože, kde okrem udržiavania mikroflóry pod kontrolou, hydratuje ranu. S prídavkom kyseliny hyalurónovej v prípravku SkinMed® Hydrogel HY vytvára veľmi vhodné podmienky na rýchle hojenie rany bez použitia antibiotík. SkinMed® Stomagel HY som si veľmi obľúbil na použitie u pacientov po dentálnej



hygiene so silnou gingivitis až paradontózou. Ak ide o pacienta, ktorý z rôznych dôvodov nemôže podstúpiť celkovú anestéziu a dentálnej ošetrovanie, je pre mňa SkinMed® Stomagel HY alternatívou prvej voľby na kontrolu bakteriálnej mikroflóry v ústnej dutine a zmiernenie zápalu a následkov paradontózy. SkinMed® Ophthal je z podobných dôvodov pre mňa prvou voľbou pri prevencii a liečbe ľahkých až stredne silných konjunktívít.

MVDr. Hubáček Martin – Veterinárna ambulancia
Levoča

DIETY SPECIFIC® PRO REKONVALESCENCI



SPECIÁLNÍ VÝŽIVA PRO ŘÍZENÍ POOPERAČNÍCH A KRITICKÝCH ONEMOCNĚNÍ



Cílem nutriční podpory u kriticky nemocných psů a koček je:

- Minimalizovat ztráty svalové tělesné hmoty
- Zajištění všech nutričních potřeb
- Zkrácení doby hospitalizace
- Doplnění složek podporujících a urychlujících hojení

SPECIFIC® INTENSIVE SUPPORT

Speciální veterinární dieta pro kočky a psy pro obnovu výživy, rekonvalescenci a řešení kočičí jaterní lipidózy

- **Vysoká hladina energie** z tuků a bílkovin
- Vysoký obsah **rybího tuku, beta-glukanů, zinku, selenu, argininu** pro podporu imunity
- **Vysoká stravitelnost** pro podporu trávení a vstřebávání
- **Vysoká chutnost**
- **L-karnitin** pro usnadnění β -oxidace mastných kyselin pro tvorbu energie a podporu svalové hmoty

K dispozici ve dvou variantách – již dříve používaná paštika s možností rozmíchání s vodou a **NOVĚ i tekutá forma** k okamžitému použití do gastrické sondy nebo pro krmení stříkačkou



*NOVĚ tekutá forma:
F/C-IN-L Intensive
Support Liquide 6*395 g*



*Paštika:
F/C-IN-W Intensive
Support 7*95 g*



PŘÍPRAVEK OSURNIA®

V OTÁZKÁCH A ODPOVĚDÍCH



Incidence výskytu otitis externa (ať již akutních nebo recidivujících) je vysoká. Přitom její léčba může být dlouhá, drahá a komplikovaná.

Z materiálů společnosti Dechra připravila MVDr. Martina Mudráková

Co je Osurnia® a k čemu je indikována?

Přípravek Osurnia® je ušní gel, který je určen k léčbě akutního zánětu vnějšího zvukovodu a akutních exacerbací recidivujících zánětů vnějšího zvukovodu psů souvisejících se Staphylococcus pseudintermedius a Malassezia pachydermatis.

Jaké jsou účinné látky v přípravku Osurnia®?

Tento přípravek je fixní kombinací tří léčivých látek (kortikosteroidu, antimykotika a antibiotika): **Betametason** je glukokortikosteroid se silnou přirozenou glukokortikoidovou aktivitou, která zklidňuje jak zánět, tak pruritus, a vede ke zlepšení klinických příznaků pozorovaných u zánětu vnějšího zvukovodu. **Terbinafin** je allylamin s výraznou fungicidní aktivitou. Selektivně inhibuje časnou syntézu ergosterolu, který je nezbytnou součástí membrány kvasinek a plísní včetně Malassezia pachydermatis. Terbinafin má jiný způsob působení než často používaná azolová antimykotika, proto nedochází ke zkrácené rezistenci s těmito antimykotiky. **Florfenikol** je bakteriostatické antibiotikum, které působí inhibicí proteinové syntézy. Jeho spektrum působnosti zahrnuje grampozitivní a gramnegativní bakterie včetně Staphylococcus pseudintermedius.

Jak se přípravek Osurnia® používá?

Přípravek Osurnia® je určen pro podání do ucha/uší. Aplikuje se jako roztok, ale v uchu se chová jako gel (lipolitický efekt). Před jeho aplikací je potřeba zevní zvukovod vyčistit. V podstatě je možné použít jakékoli čistící přípravky, **ALE nakonec je potřeba ucho vypláchnout fyziologickým roztokem**. Dále nechat psa zatřepat hlavou a zbytky setřít z báze ucha kouskem vaty nebo bavlny. **Další čištění zevního zvukovodu se nesmí opakovat dříve než po ukončení léčby** – tedy za 21 dní, resp. 35 dní. Pokud by k vyčištění došlo, začínáme s léčbou Osurnia® od začátku, tedy jsou opět nutné dvě aplikace 0. a 7.den.

Podávejte jednu tubu na jedno infikované ucho v den 0. Aplikaci opakujte po 7 dnech.

1. Otevřete tubu otočením měkké špičky (není potřeba tubu propichovat).
2. Zaveďte tuto pružnou měkkou špičku do zvukovodu.
3. Aplikujte přípravek do zvukovodu stlačením tuby mezi dvěma prsty.
4. Po aplikaci je vhodné dolní část ucha krátce a jemně promasírovat k usnadnění rovnoměrné distribuce veterinárního léčivého přípravku do zvukovodu.

Jak se Osurnia® dávkuje?

Podávejte jednu tubu na jedno infikované ucho v den 0. Aplikaci opakujte po 7 dnech. Na léčbu jednoho ucha jsou tedy potřeba 2 tuby.

Jaká je správná dávka, resp. množství do jednoho ucha v souvislosti s velikostí plemene?

Od váhy psa 1,4 kg do 85,4 kg je to jedna tuba do každého ucha. Vychází se z toho, že velikost zvukovodu není zase tak rozdílná, a tedy dávka v jedné tubě je dostatečná pro všechny velikosti uší.

Můžeme vyčistit ucho před druhou aplikací Osurnia®, pokud je v uchu nadměrné množství sekretu?

NE, ucho se před druhou aplikací (den 7) NESMÍ čistit, a to ani částečně, protože se zruší účinek přípravku Osurnia®, která byla aplikována v den 0. Pokud z jakéhokoli důvodu při druhé návštěvě veterinář zjistí problém s léčbou nebo s cytologií, například že ve stěru převládají mikroorganismy typu G- tyčky a výrazně převyšují G+ koky, je vhodné léčbu Osurnia® změnit/přerušit. Přerušeni léčby dosáhneme výplachem ucha čistícím prostředkem. Léčba pak může pokračovat jiným preparátem vhodnějším pro zjištěné spektrum původců v uchu.

Jak dlouho po aplikaci Osurnia® máme zabránit tomu, aby pes třásl hlavou?

U tohoto přípravku je to **BEZ LIMITU**, protože se jedná o gel, který na kůži zevního zvukovodu bezpečně ulpí. V SPC je uvedeno, že je vhodné masírování ušního kanálu po podání, aby se zajistilo rovnoměrné rozložení přípravku.

Jak se přípravek Osurnia® v uchu po aplikaci chová?

Přípravek se rozpustí v ušním mazu a pomalu se eliminuje z ucha mechanickým způsobem.

Systémová absorpce všech účinných látek je minimální a dochází k ní během prvních dvou až čtyř dnů po aplikaci. Nicméně rozsah perkutánní absorpce povrchově podávaných léčiv je určen mnoha faktory, včetně integrity epidermální bariéry. Zánět může zvýšit perkutánní absorpci veterinárních léčivých přípravků.

Co se bude dít ve zvukovodu po ukončení léčby přípravkem Osurnia®?

Studie z roku 2015, kterou vedl Tim Nuttal a kol., ukázala, že koncentrace aktivních látek Osurnie byla po 35 dní výrazně nad MIC*. Studie trvala pouze 35 dní, takže nevíme, co se s těmito koncentracemi stalo poté.

V terénní studii EU byl sekundární koncový bod stanoven na 56. den s použitím klinického skóre a americká studie měla koncový bod na 45. den. Z těchto studií lze předpokládat, že produkt stále působil v 56. a 45. den (pozn. V tomto období ale ucho nesmí být čištěno!!!)

Úvaha: Protože v současné době nemáme žádné konkrétní údaje o tom, jaké koncentrace účinných látek jsou v uchu po 35. dni, bylo by rozumné vždy zkontrolovat v této době cytologii. Po provedené cytologii pak ucho vyčistit nějakým čisticím roztokem, aby se odstranil jakýkoli zbytkový produkt a snížilo se riziko zvýšení antimikrobiální rezistence (tím, že hladiny antimikrobiálních látek pod MIC zůstanou v ušním kanálu).

Jak často mohou použít přípravek Osurnia® u pacientů s chronickou externí otitidou?

V podstatě tak často, jak potřebujete, ale ... Je nutné hledat primární příčinu – Osurnia® je přípravek pro léčbu sekundární bakteriální a kvasinkové infekce a při opakovaném používání hrozí, že se projeví rezistence. Navíc pokud jsme schopni stanovit primární příčinu, je potřeba se pokusit vyřešit tento problém. Například upravit dietu u psa s potravní alergií, provést účinnou léčbu a prevenci parazitů u psů s alergií na bleší kousnutí nebo atopii, diagnostikovat a odstranit přítomnost cizího tělesa nebo nádoru v uchu apod.

U psů s recidivujícími nebo chronickými otitidami nebo případy, které nereagují na léčbu tak, jak se očekává, by měl ošetřující veterinární lékař provést další vyšetření, například cytologii a kultivaci a stanovení citlivosti. Tyto případy s větší pravděpodobností zahrnují gramnegativní patogeny, jako je *Pseudomonas aeruginosa*, proto je méně pravděpodobné, že bude pro tyto případy indikována Osurnia®.

Co mám dělat, pokud bude po první aplikaci hnisavý výtok z ucha pokračovat?

Majitel může maximálně utřít bázi ucha bavlněným hadříkem, ale nesmí zasahovat do zvukovodu. Pokud veterinář při kontrole 7. den najde purulentní výtok uvnitř ušního kanálu, měl by provést cytologii (stejně tak v den 0) a rozhodnout, zda se klinický obraz změnil od dne 0 k lepšímu nebo k horšímu. Pokud se změnil k horšímu, měl by vyčistit ucho a přizpůsobit léčbu novému nálezu (například při nálezu G-tyček). Pokud veterinář chce v léčbě Osurnia® pokračovat, ale ucho 7. den musí vyčistit, začíná se opět znovu = následují tedy další dvě aplikace přípravku Osurnia®.

Je fyziologický roztok účinný při čištění hnisavého a mazového výtoku?

Někdy nemusí fyziologický roztok na vyčištění zvukovodu stačit, zejména pokud se vyskytuje velké množství cerumenózního nebo hnisavého výpotku. V takových případech je vhodné použít silnější čisticí roztok (cerumenolytikum apod.), ale je potřeba po něm ještě **ucho vypláchnout fyziologickým roztokem**, aby se odstranili zbytky předešlého čisticího roztoku. Následně nechat psa třepat hlavou a bázi ucha utřít vatou nebo bavlnou. Zároveň myslíte na to, že hnisavý výtok většinou ukazuje na to, že původcem budou G- bakterie, a že pro takové případy jsou vhodnější jiné léky, popř. je vhodné udělat vyšetření na citlivost ATB.

Jaký je názor na narušení a odstranění biofilmu a tím zajištění vyšší koncentrace účinných látek (MIC*)?

Skupina Peter Hills na Adelaide University v roce 2019 publikovala dokument, který uvádí, že **produkce biofilmu je běžná u patogenů spojených s psí OTITIS EXTERNA**. Dále zjistili, že N-acetylcystein (NAC) a Tris-EDTA jsou účinnými antibiofilmovými činidly in vitro a bylo by dobré zvážit jejich použití i při zánětu zvukovodu (Chan et al, 2019). V humánní oblasti existují některé studie, které doporučují

pro rozrušení biofilmu použití medu (Lu K. a kol., 2014) nebo kyseliny octové (Bjarnsholt T a kol., 2015). Je třeba mít na paměti, že po jejich použití musí dojít k vypláchnutí zbytků těchto roztoků fyziologickým roztokem a až pak použít přípravek Osurnia®.

Jaké jsou běžné nežádoucí účinky po použití Osurnia®?

Vzácně byly hlášeny dočasné případy hluchoty nebo poruchy sluchu zejména u starších zvířat, reakce v místě aplikace (tj. erytém, bolest, svědění, otok a vřed) a velmi vzácně pak hypersenzitivní reakce, včetně otoku obličeje, kopřivky a šoku.

Pokud dojde po aplikaci Osurnia® k alergické reakci, jak reakce vypadá, a měli bychom psovi ucho vyčistit?

Pokud má pacient hypersenzitivní reakci, obvykle se projevuje jako každá jiná alergická reakce: erytém (zarudnutí), teplo, otok, svědění atd. V těchto případech by mělo být ucho pro odstranění produktu vyčištěno. V souhrnu údajů o přípravku je uvedeno „Pokud dojde k přecitlivělosti na některou ze složek, je třeba ucho důkladně vymýt“. Závažné reakce je nutné výrobci nahlásit.

Jaké jsou kontraindikace pro léčbu přípravkem Osurnia®?

Přípravek se nesmí použít v případě, že je **perforovaný ušní bubínek**. Vzhledem k obsahu betametasonu je použití Osurnia® kontraindikováno u psů s **generalizovanou demodikózou**. Bezpečnost použití u březích, laktujících nebo chovných zvířat nebyla prokázána. Také se Osurnia® nemá používat u **přecitlivělosti na jakoukoliv složku** a v případě použití **systémových kortikosteroidů**. Pokud se nežádoucí reakce projeví, je potřeba ucho důkladně vypláchnout.

Proč je použití Osurnia® kontraindikováno u psů s generalizovanou demodikózou?

Na základě proběhlých studií je známo, že při aplikaci přípravku Osurnia® dochází k mírné systémové absorpci betametasonu. U zvířat s generalizovanou demodikózou se nedoporučuje použití žádného exogenního glukokortikoidu, protože to zhoršuje průběh nemoci a způsobuje množení roztočů rodu *Demodex* (Singh et al, 2011).

Existují nějaká další doporučení při použití přípravku Osurnia®?

Použití u štěňat: Bezpečnost přípravku nebyla stanovena u psů mladších než 2 měsíce nebo o hmotnosti nižší než 1,4 kg.

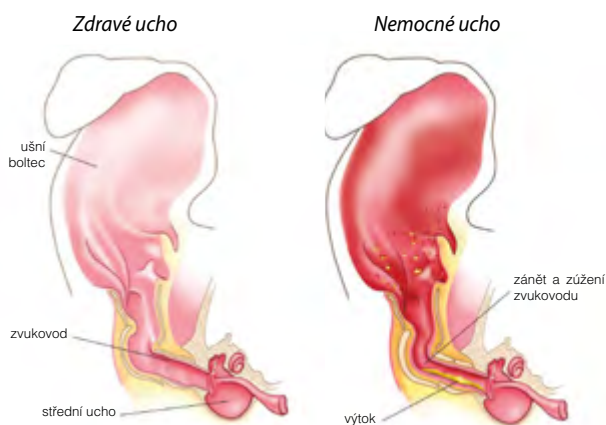
Stanovení testu citlivosti: Kdykoliv je to možné, použití veterinárního léčivého přípravku by mělo být založeno na identifikaci infekčních organismů a výsledku testu citlivosti.

Použití u psů s konkurentními nemocemi: Používejte obezřetně u psů s podezřením na onemocnění endokrinního systému, nebo pokud se takové onemocnění prokáže (tj. diabetes mellitus, hypotyreóza nebo hypertyreóza atd.). Nicméně systémové vstřebávání je minimální a ve studiích bezpečnosti byly zjištěny jen minimální elevace ALT a to při 5ti násobném překročení doporučené dávky a opakovaném podání s frekvencí 6ti aplikací.

Zasažení očí: Tento veterinární léčivý přípravek může dráždit oči. Vyhněte se náhodnému kontaktu s očima psa. Je také vhodné nasadit si před aplikací ochranné brýle. V případě náhodného kontaktu přípravku s očima je důkladně vyplachujte vodou po dobu 10–15 minut. Pokud se rozvinou klinické příznaky, vyhledejte pomoc.

V jakém balení je Osurnia® dostupná?

Primárně je přípravek balen v tubě s pružnou špičkou z hliníku a polyethylenu o objemu 1ml k okamžité spotřebě. Balení dostupné na CZ/SK trhu obsahuje **20 tub**, které jsou dodávány v kartonové krabičce (každá tuba obsahuje 2,05g přípravku a může být vymáčkutá jedna dávka 1,2 g).



Jak by měla být Osurnia® skladována?

Uchovávejte v chladničce (2 °C–8 °C).

Jaká je trvanlivost přípravku Osurnia®?

Doba použitelnosti veterinárního léčivého přípravku v neporušeném obalu a za dodržení podmínek ke skladování je **3 roky**.

Je možné před použitím přípravku Osurnia® zahřát?

Ve Spojených státech existuje prohlášení na etiketě produktu Osurnia® v sekci Uchování, které uvádí: „Pro zlepšení pohodlí při aplikaci může být Osurnia® uvedena do pokojové teploty a skladována až 3 měsíce“.

Pokud jde o složení přípravku, neexistuje v USA a Evropě žádný rozdíl.

Při přípravě SPC pro Evropu tam výše uvedená věta není, protože se autority obávaly špatné interpretace ve smyslu, že po vyjmutí z lednice je možno produkt skladovat 3 měsíce bez jakýchkoli teplotních podmínek (resp. aby si někdo nemyslel, že po vrácení do lednice bude platit doba použitelnosti uvedená na krabíčce).

Informace o stabilitě vzhledem ke skladovací teplotě vyplývající z příslušných studií jsou následující: sledovalo se uskladnění po dobu až 24 měsíců při 5°C a 25°C a 60% relativní vlhkosti (RH), dále skladování při 30°C a 65% RH a až 9 měsíců při teplotě 40°C a 75% RH ... na základě těchto studií bylo do SPC doporučeno **uskladnění 3 roky** při chladničkové teplotě (2°C–8°C)“. Zohlednění výše uvedených informací tedy **umožňuje zahřátí na tělesnou teplotu těsně před aplikací**, aniž by to mělo vliv na stabilitu produktu. Mimo tuto dobu je podle SPC potřeba **uchovávat v lednici**. Stejně tak může být Osurnia® také podávána za studena (přímo z ledničky), může však být zhoršen komfort při aplikaci psovi do ucha.

Pokud mám psa atopika a je dlouhodobě léčen steroidy, může být jeho ušní infekce léčena přípravkem Osurnia®?

V SPC je napsáno, že je kombinace celkových kortikosteroidů a použití Osurnia® kontraindikováno. Je tedy na veterináři, zda se rozhodne přípravek Osurnia® použít a je vhodné mít písemný souhlas majitele.

Studie však ukazují, že systémová absorpce betametasonu při aplikaci Osurnia® je minimální a reverzibilní.

Může se Osurnia® použít u koček?

Nemůže. Bezpečnost a účinnost tohoto veterinárního léčivého přípravku nebyla hodnocena u koček. Obecně sice není žádná z účinných látek v Osurnia® u koček kontraindikována, ale postmarketingové průzkumy ukázaly, že **použití přípravku u koček může být spojeno s častými neurologickými příznaky** (zahrnující Hornerův syndrom s výhřezem třetího víčka, miózu, anizokorii a onemocnění vnitřního ucha s ataxií a náklonem hlavy) **a systémovými příznaky** (nechutenství a letargie). Nebylo sice prokázáno žádné úmrtí kočky po aplikaci Osurnia®, ale vzhledem k výše popisovaným problémům a neexistující registraci pro kočky by při případném použití bral veterinární lékař veškerou

odpovědnost na sebe. Doporučení tedy je: **Vyhňte se použití tohoto veterinárního léčivého přípravku u koček!**

Je možné použít Osurnia® u jiných malých savců?

Osurnia® je licencována pouze pro použití u psů, a proto ji **není možné použít u frettek nebo jiných malých savců**. Navíc nemáme žádné údaje o bezpečnosti a účinnosti pro použití u frettek nebo malých savců, a proto se u nich použití Osurnia® nedoporučuje.

Shrnutí & výhody přípravku Osurnia®

- Jedná se o **gel, který nevyteče** a po aplikaci není potřeba psa nijak fixovat. Pro rozprostření preparátu rovnoměrně po celém zevním zvukovodu je vhodné ucho promasírovat.
- Má velmi **jemný a flexibilní aplikátor**.
- **Pouze dvojitá aplikace** (0. a 7. den) umožňuje efektivní kontrolu léčby.
- Použití **jednorázové tuby** na jedno infikované ucho zabraňuje přenosu infekce z jednoho ucha na druhé, jak se to mnohdy děje při použití kapek s aplikací 2x denně po dobu několika dní.
- Před aplikací je **možné přípravek ohřát** např. v kapse, aby při aplikaci psa v uchu nestudil. Přípravek Osurnia® lze uchovávat i mimo lednici. V takovém případě se ale expirace zkracuje na 3 měsíce.
- Lze předpokládat, že Osurnia® nemusí být dostatečně efektivní při silné invazi Pseudo monád (G- tyčky). Její efektivita dosahuje cca 63%. Pokud před 2.aplikací (Den 7) přetrvává hnisavý výtok je vhodné zvážit změnu léčby – zvukovod vyčistíme a tím ukončíme působení Osurnia®.
- Pokud je zevní zvukovod před léčbou velmi znečištěný (s vysokým obsahem buněčného detritu, biofilmem apod.), je vhodné použít silnější čistící roztoky, ale před vlastní aplikací Osurnia® je nezbytné zvukovod **vypláchnout fyziologickým roztokem**.
- Pro případné předčasné ukončení léčby stačí ucho vypláchnout čistícím roztokem a tím dojde k ukončení působení Osurnia®.

ZÁVĚR

Incidence výskytu otitis externa (ať již akutních nebo recidivujících) je vysoká. Přitom její léčba může být dlouhá, drahá a komplikovaná. Primární snahou je, abychom zabránili přechodu do chronicity (popř. operaci), zvládli dostatečně eliminovat diskomfort pacienta a zajistili přiměřenou cenu léčby. Při dosavadní léčbě a používání více-složkových ušních kapek velmi často dochází k nedostatečnému terapeutickému efektu. Příčin je samozřejmě více, ale jednou z nejvýznamnějších je **REZISTENCE na stávající účinné látky** v těchto kapkách. Další velmi frekventovanou příčinou je **(ne)spolupráce s majiteli**. Velmi často se stává, že majitel nedodrží frekvenci aplikace kapek, část kapek nenakapou do ucha a dojde k jejich poddávkování, při aplikaci ucho poraní anebo to prostě „nevydrží“ a ukončí předčasně podávání kapek. Toto vše odpadá při použití Osurnia®, protože obsahuje novější účinné látky (terbinafin a florenikol) a aplikace je pouze na veterináři. Nicméně je potřeba vždy myslet i na primární příčinu otitis externa (např. atopie a alergie) a zároveň je velmi vhodné provádět bakteriální kultivaci a stanovení citlivost patogenů na antibiotika / antimykotika všude tam, kde lze předpokládat gramnegativní původce.

* **Minimální inhibiční koncentrace (MIC)** je v mikrobiologii nejnižší koncentrace antimikrobiální chemické látky, které inhibuje viditelný růst mikroorganismu po inkubaci přes noc. MIC je důležitým ukazatelem z hlediska rezistence mikroorganismů na antimikrobiální látky a umožňuje také sledovat aktivitu nových látek. MIC se obecně považuje za nejzákladnější míru účinku antimikrobiálního činidla proti organismu.

LAKTULÓZA A JEJÍ LAXATIVNÍ A PREBIOTICKÉ ÚČINKY



Laktulóza je v přírodě produktem zpracování mléka. Vzniká při jeho ohřevu, kdy je laktulóza nestravitelným disacharidem, a to je také důvod, proč je ohřáté mléko subjektivně vnímáno jako sladší.

Z materiálů společnosti Dechra připravila MVDr. Martina Mudráková

Podle fyzikálních vlastností je laktulóza bílý krystalický prášek bez výrazného zápachu, který je snadno rozpustný ve vodě. Svůj oficiální název získala až v roce 1957.

Chemicky je laktulóza syntetický disacharid, který je tvořen molekulou D-fruktózy a molekulou D-galaktózy. Laktulóza se nedokáže v tenkém střevě vstřebávat a prochází jím beze změny. Jakmile se dostane do tlustého střeva, je katabolizována a následně využívána prospěšnými bakteriemi (laktobacily a bifidobakteriemi) za tvorby organických kyselin jako je kyselina mléčná, octová a mravenčí. Proto je vnímán i její **prebiotický potenciál**, který inhibuje vývoj nepřátelské střevní flóry, jako je například hnilobná flóra, a vytváří příznivé podmínky prostředí pro růst symbiontu (zejména laktobacilů). V důsledku toho má suplementace laktulózy příznivý účinek na celé tělo. Laktulóza se vyrábí a následně používá jako **projímadlo** (laxativum) s osmotickým účinkem, vyplňujícím střevní lumen dostatečným množstvím vody **se stimulačím peristaltiky** a změkčením výkalů. Vedlejší účinky však mohou zahrnovat bolesti břicha, meteorismus a nadýmání. Její nadměrné a hlavně dlouhodobé používání může způsobit dehydrataci a nedostatek nezbytných elektrolytů.

Použití laktulózy je prospěšné také při diagnóze **jaterní encefalopatie**, kdy dochází k akumulaci toxických látek (např. amoniaku) v oběhu. Tyto látky pocházejí ze střevního trávení, ale pokud jsou nedostatečně metabolizovány, v oběhu se hromadí a mohou přestupovat hematoencephalickou bariérou a způsobovat nervové příznaky. Za normálních podmínek se amoniak ve zdravých hepatocytech transformuje na močovinu a vylučuje močí. Laktulóza tím, že brání růstu bakterií produkujících amoniak (jako je E. coli) ve prospěch laktobacilů a okyseluje obsah střeva, napomáhá toto onemocnění zvládat. Zejména snížení pH kolonií usnadňuje přeměnu amoniaku (NH₃) na mnohem méně vstřebatelný amonný ion (NH₄⁺). Dále laktulóza zvyšuje střevní peristaltiku a tím urychluje eliminaci metabolitů. Zároveň je vytvořen záporný gradient směrem do lumen tlustého střeva, takže amoniak přítomný v kapilárách střevní mukózy aktivně difunduje do střeva a dochází tak ke snížení jeho koncentrace v plazmě.

VLASTNOSTI LAKTULÓZY

- Aktivuje laktobacily a bifidobakterie;
- Snižuje počet škodlivých (hnilobných) bakterií;
- Zlepšuje vstřebávání minerálů, například vápníku, železa, zinku a hořčíku;
- Aktivuje funkci hepatocytů;
- Má antibakteriální vlastnosti;
- Podporuje aktivitu imunitního systému;
- Zvyšuje peristaltiku střeva;
- Osmotický efekt změkčuje výkaly;
- Ovlivňuje tvorbu žlučových kyselin;
- Snižuje koncentraci amoniaku v krevní plazmě.

INDIKACE PRO POUŽITÍ LAKTULÓZY:

- Chronická zácpa;
- Poruchy gastrointestinálního traktu (enteritida);
- Střevní dysbióza s přerůstáním patogenů;
- Dysfunkce jater (encefalopatie, optimalizuje tvorbu žlučových kyselin);
- Nesprávný metabolismus;
- Cukrovka.

Laktulóza nepatří mezi látky, které si tělo umí syntetizovat. Pokud je strava dostatečně vyvážená, není potřeba laktulózu přidávat. V případě některých nemocí může být přísada laktulózy velmi pozitivní. Nejčastěji je využívána v interní medicíně a dietologu. V přírodě nalezneme potraviny bohaté na laktulózu. Patří mezi ně například: mateřské mléko, přírodní jogurty, tvaroh, banány, žitné otruby, květák, brokolice, chřest, kukuřice, fazole, sušené meruňky a černý rybíz. Nicméně pro využití u psů a koček je vhodnější použít již připravené a schválené veterinární přípravky.



LAXATRACT®



Laktulóza (667 mg/ml) ve formě sirupu pro psy a kočky
PRVNÍ VETERINÁRNÍ přípravek s laktulózou s REGISTROVANÝM použitím pro PSY a KOČKY



Laktulóza ve formě sirupu je efektivní pro řešení obstipací způsobených například intestinální atonií po operaci, k prevenci a léčbě trichobezoárů, k odstranění masivního střevního obsahu.

Je také součástí léčby onemocnění, která vyžadují usnadnění defekace jako jsou částečné obstrukce způsobené například nádory a zlomeninami, rektálním divertikulem, proktitidou a otravou.

Laktulóza je disacharid, který není hydrolyzovatelný střevními enzymy savců.

V tlustém střevě se laktulóza metabolizuje rezidentními bakteriemi, což vede k tvorbě kyselin (kyselina mléčná, kyselina mravenčí a kyselina octová) a CO₂.

Zvyšuje se tak osmotický tlak (natahuje se voda do střeva) a také se okyseluje obsah tračníku.



Vlastnosti a výhody:

- Laktulóza je velmi efektivní a při tom bezpečná – lze ji použít během březosti i laktace
- Aplikuje se v dávce 0,6 ml / kg ž.hm. perorálně, dávku je vhodné rozdělit na 2-3 dávky během dne
- Účinek se může projevit již první den, ale také až po 2-3 dnech léčby
- Přípravek je dostupný v lahvičce o objemu 125 ml s dávkovací stříkačkou pro snadné podání



Cymedica CZ, a.s., Pod Nádražím 308, 268 01 Hořovice
tel.: +420 311 706 211 • email: info@cymedica.cz • www.cymedica.com



APOVOMIN®



Apomorfin (3 mg/ml) injekční roztok pro psy



PRO RYCHLÉ VYVOLÁNÍ ZVRACENÍ U PSŮ

Injekční apomorfin se používá při léčbě závažných dietních chyb nebo pro gastrointestinální dekontaminaci po požití některých toxinů u psů



Vlastnosti a výhody:

- Používá se k vyvolání zvracení u psů
- Aplikuje se subkutánně v dávce 0,02-0,03 ml/kg ž.hm.
- Účinek se dostaví již po první aplikaci (cca za 2 - 15 minut)
- Přípravek je dostupný v lahvičce o objemu 5 ml



Cymedica CZ, a.s., Pod Nádražím 308, 268 01 Hořovice
tel.: +420 311 706 211 • email: info@cymedica.cz • www.cymedica.com

KDY JE POTŘEBA U PSŮ A KOČEK DOPLŇOVAT VITAMÍNY, MINERÁLY A STOPOVÉ PRVKY?



Zdraví lidí i zvířat závisí na dostatečném přísunu vitamínů, minerálů a stopových prvků. Většina vyvážené stravy obsahuje jejich dostatečné množství.

Z materiálů společnosti Mervue připravila MVDr. Martina Mudráková

Úvod

Zdraví lidí i zvířat závisí na dostatečném přísunu vitamínů, minerálů a stopových prvků. Většina vyvážené stravy obsahuje jejich dostatečné množství. Domácí, veganská/vegetariánská strava (Knight et al., 2016), syrové maso a kosti a mnohá levná krmiva však nenabízejí těchto potřebných složek dostatečným množstvím. I komerčně dostupné diety mohou mít nedostatek vitamínů kvůli technikám zpracování během jejich výroby. Všichni víme, že obezita je velmi častým problémem psů a koček, a že je většinou řešena pouhým omezením stravy a hladováním. **Za těchto okolností však psi a kočky nedostávají doporučený denní příjem vitamínů a minerálů.**

I když pes konzumuje vyváženou stravu, období nechutenství a/nebo určitých zdravotních problémů mohou vést k nedostatku vitamínů a minerálů v důsledku sníženého příjmu krmiva. Whittemore a kol. (2019) sledovali příjem krmiva u psů s gastrointestinálními příznaky, kteří byli léčeni antibiotiky. Během prvních tří týdnů antibiotické léčby metronidazolem a enrofloxacinem mělo 41 % psů snížený příjem krmiva o 50 % nebo více. Je tedy nepravděpodobné, že by tito psi během léčby měli dostatek vitamínů a minerálů, pokud jim nebyly doplněny. Zároveň nesmíme zapomínat na roli vitamínů a minerálů v regulaci imunitní odpovědi a při léčbě mnohých nemocí včetně neustále se zvyšující incidence onkologických případů.

Základní rozdělení vitamínů a minerálů do skupin podle jejich vlastností a charakteristik

Existuje 13 základních vitamínů; vitamíny A, C, D, E, K a vitamíny skupiny B (thiamin, riboflavin, niacin, kyselina pantotenová, biotin, B6, B12 a folát). Tyto vitamíny jsou rozděleny do dvou širokých kategorií, vitamíny B a C rozpustné ve vodě a vitamíny A, D, E a K rozpustné v tucích. Navíc **esenciální a semiesenciální vitamíny si zvíře neumí syntetizovat a musí být dodávány ve stravě.**

A. Vitamíny rozpustné ve vodě

Vitamíny B rozpustné ve vodě byly očíslovány v pořadí, v jakém byly objeveny. Protože jsou rozpustné ve vodě, tak se v těle neukládají ve velkém množství a jsou náchylné k vyčerpání. Nejčastěji se jejich

Tabulka 1 – Běžné klinické příznaky nedostatku thiaminu u psů a koček (převzato z Kritikos et al. (2017))

Neurologické <ul style="list-style-type: none"> • Změny chování • Akutní slepota • Propriocitivní deficit • Ataxie • Polyneuropatie • Spastická ventroflexe hlavy a krku • Tuhost extenzorů • Vestibulární znaky • Paréza • Hyperestézie • Třes • Záchvaty • Kóma 	Oční <ul style="list-style-type: none"> • Akutní slepota • Mydriáza nebo aniskórie • Nystagmus Gastrointestinální trakt <ul style="list-style-type: none"> • Anorexie nebo hyporexie • Ztráta váhy • Zvracení • Zácpa Srdeční <ul style="list-style-type: none"> • Tachykardie • Bradykardie
---	--

nedostatek projeví při dehydrataci, která nastává například u zvířat s průjemem, při onemocnění ledvin nebo po podání diuretik. Také jakékoli stavy, které snižují střevní absorpci vitamínů B, jako například zánětlivé onemocnění střev (IBD), vedou k rychlému vyčerpání jejich zásob. Také vyšší intenzita metabolismu, např. při horečce, cvičení, březosti, sepsi apod. zvyšuje poptávku po vitamínech B.

Vitamíny B jsou nedílnou součástí mnoha metabolických procesů v těle, včetně metabolismu sacharidů, tuků a bílkovin. Nedostatek vitamínů B doprovází snížený příjem potravy.

Dalším příznakem jejich nedostatku je snížení kvality srsti a kůže. Důvodem je, že zejména vitamíny skupiny B (riboflavin, niacin, kyselina pantotenová, pyridoxin a biotin) jsou důležité při udržování integrity kožní bariéry a při prevenci transepidermální ztráty vody (TEWL).

Vitamíny skupiny B jsou také důležité u starých zvířat. V důsledku zlepšené zdravotní péče o psy a kočky žijí tito mazlíčci déle. Nicméně u starších zvířat pozorujeme tak jako u lidí více kognitivních dysfunkcí.

Oxidační stres je klíčovou složkou kognitivní dysfunkce a vitamíny B hrají důležitou roli ve funkci, ochraně a „opravě“ nervů. Několik studií prokázalo, že suplementace produktů s antioxidanty a vitamíny B zlepšuje kognitivní funkce u starších psů a koček (Pan et al., 2013; Pan et al., 2018). Kromě podpory proti stárnutí jsou antioxidanty důležité pro zpomalení progresu osteoartrózy, která je běžně diagnostikována u starších psů (Rhouma et al., 2013).

Thiamin (vitamín B1)

Thiamin je esenciální vitamín skupiny B a kromě své role v metabolismu má zásadní roli ve struktuře a funkci nervů. Klinické příznaky nedostatku thiaminu mohou postihnout téměř jakýkoli tělesný systém, ale neurologické příznaky jsou častěji spojovány právě s nedostatkem thiaminu (Davidson, 1992; Everett, 1944; Houston a kol., 1988; Loew a kol., 1970; Marks a kol., 2011; Read a kol., 1977). Nedostatek thiaminu může vzniknout sníženým příjmem, sníženou střevní absorpcí, zvýšenou potřebou nebo zvýšenými ztrátami. Tyto stavy jsou podrobněji popsány v další části článku. Potřeba thiaminu může být také ovlivněna stravou, protože nevyvážená strava bohatá na sacharidy vyžaduje více thiaminu pro cyklus TCA k výrobě energie, a proto se thiamin rychleji vyčerpá. Na druhou stranu diety s vysokým obsahem bílkovin a tuků mohou thiamin šetřit.

1. Snížený příjem thiaminu

Nedostatek thiaminu je spojován s krměním některých komerčních krmiv pro domácí mazlíčky obsahujících nedostatečné hladiny thiaminu

a. Komerční krmiva pro kočky

Markovich a kol. (2013) analyzovali obsah thiaminu v 90 konzervách pro kočky. Koncentrace thiaminu byla nižší než minimální denní doporučená dávka NRC (National Research Centre - Národní rada pro výzkum) ve 14 z 90 (15,6%) konzerv. Zpracování a složení potravin ovlivnilo obsah thiaminu (konzervy měly výrazně nižší koncentrace thiaminu než granule), stejně jako velikost společnosti vyrábějící krmivo. Krmiva od menších společností měly výrazně nižší koncentrace thiaminu ve srovnání s koncentracemi v potravinách od větších renomovaných společností.

Od roku 2010 došlo v Severní Americe k stažení šesti komerčních krmiv pro kočky pro podezření nebo potvrzení nedostatku thiaminu. Bohužel všechny tyto diety měly tvrzení AAFCO (The Association of American Feed Control Officials - Asociace amerických úřadů pro kontrolu krmiv) o nutriční vyváženosti. Šest stažených krmiv pro kočky, které provedla FDA (Food and Drug Administration - Úřad pro kontrolu potravin a léčiv) (<https://www.fda.gov/safety/recalls-market-withdrawals-safety-alerts>) (accessed 20th May 2020).

b. Doma připravovaná krmiva a diety pro kočky (HPMD)

Wilson a kol. (2019) hodnotili nutriční přiměřenost 114 doma připravených udržovacích diet (HPMD), které byly sestaveny podle receptur doporučených na internetu. Z toho 62,8% mělo nedostatečné hladiny thiaminu podle doporučení NRC. Dále průzkum Johnson et al. (2016) zjistil, že pouze 4% majitelů, kteří užívali HPMD pro své psy, dodrželi pokyny k receptuře. Pedrinelli a kol. (2017) uvedli, že **koncentrace thiaminu byly u doma připravených krmiv a diety pod doporučenými hladinami FEDIAF** (Fédération Européenne de L'industrie des Aliments Pour Animaux Familiars = European Federation of Industry Pet food - Evropská asociace výrobců potravy pro PET) v **80,7% HPMD kočičích diet** (n=26 diet) a **39% HPMD diet pro psy** (n=82 diet).

Dále např. Heinze a kol. (2012) hodnotili 27 HPMD u psů s rakovinou. Hladiny thiaminu byly na úrovních doporučených NRC pouze u 16 diet, takže 11 (41%) diet mělo nedostatečný obsah thiaminu. Stockman a kol. (2013) uvedli hladiny thiaminu pod doporučenou povolenou dávkou NRC u 29 (14,5%) z 200 HPMD, které zkoumali.

Přibližně jedna třetina veganů krmí své psy veganskou stravou (Loeb, 2020) a je zajímavé povšimnout si **znovuobnovení neuropatie zrakového nervu** spojených s vegetariánskou a veganskou stravou, která byla připisována nedostatkům vitamínů B, včetně thiaminu (Roda a kol., 2020). Historicky byly tyto neuropatie pozorovány pouze během hladomorů nebo u podvyživených lidí.

2. Přítomnost antithiaminových molekul

Enzymy thiaminázy štěpí thiamin a činí jej neaktivním. Tyto enzymy se nacházejí v kůži ryb, měkkýšů a produkují jej některé bakterie. Thiaminázy jsou ničeny teplem, takže krmení syrovou stravou a stravou založenou na rybách může přispět ke snížení příjmu thiaminu. Podobně oxid siřičitý, používaný ke zpracování potravin, může také deaktivovat thiamin. Byly potvrzeny případy nedostatku thiaminu u koček, které konzumovaly stravu konzervovanou oxidem siřičitým (Malik et al., 2005; Steel, 1997). Některé rostliny, ovoce a zelenina obsahují polyhydroxyfenoly, např. borůvky a červené zelí, také inaktivují thiamin. Domácí mazlíčci krmení HPMD se s větší pravděpodobností setkají s těmito typy potravin, a tím pádem budou častěji trpět nedostatkem thiaminu.

3. Snížená absorpce thiaminu

Střevní malabsorpce nebo špatné trávení, které se mohou objevit u chronických gastrointestinálních onemocnění, mohou snížit absorpci thiaminu. Nedostatek thiaminu a únava jsou spojovány se zánetlivým onemocněním střev u lidí (Costantini et al., 2013). Abnormální gastrointestinální tranzit spojený se zvracením a průjmem může také snížit střevní absorpci thiaminu.

Existují dva střevní receptory, které transportují thiamin ze střeva do systémové cirkulace. Mutace v genu pro jeden z těchto receptorů (THTR-2) je spojována s nedostatkem thiaminu u aljašských husky, což způsobuje encefalopatii (Vernau et al., 2013).

4. Zvýšené ztráty thiaminu

Zvýšené ztráty thiaminu byly spojeny s chronickým srdečním selháním (CHF), diabetes mellitus (DM) a chronickým onemocněním ledvin (CKD). Užívání diuretik u CHF pravděpodobně vede k nadměrným ztrátám thiaminu. Ledviny jsou zodpovědné za vylučování a reabsorpci thiaminu a tím, jak renální funkce u CKD a diabetu klesá, reabsorpce thiaminu se snižuje. Nedostatek thiaminu se dále zhoršuje sníženým příjmem krmiva u zvířat s CKD.

Riboflavin (vitamín B2)

Stejně jako ostatní vitamíny skupiny B je riboflavin nezbytný pro metabolismus bílkovin, tuků a sacharidů. Hraje také důležitou roli v integritě nervových vláken a udržování kožní bariéry. Nedávno byly popsány antimikrobiální vlastnosti riboflavinu (Ahgilan et al., 2016). Pedrinelli a kol. (2017) zkoumali hladiny riboflavinu ve stravě HPMD a uvedli, že jsou pod doporučeným množstvím v 61,7% zkoumaných diet pro psy (n=55 diet) a 11,5% diet pro kočky (n=26 diet). Stockman a kol. (2013) uvedli hladiny riboflavinu pod doporučenou povolenou dávkou NRC u 81 (40,5%) HPMD, které zkoumali.

Kyselina nikotinová – niacin (vitamín B3)

Také kyselina nikotinová je velmi důležitá pro metabolismus, nervovou funkci a integritu kožní bariéry. Zároveň se ve velké míře zapojuje do replikace, oprav a diferenciací DNA. Chronický nedostatek tohoto vitamínu způsobuje orální léze, jako je zarudnutí a ulcerace ústní sliznice a jazyka.

Pedrinelli a kol. (2017) zkoumali hladiny kyseliny nikotinové ve stravě HPMD a uvedli, že jsou pod doporučeným množstvím u 6,7% zkoumaných diet pro psy (n=82 diet) a 19,2% diet pro kočky (n=26 diet).

Pantothenát (vitamín B5)

Pantothenát se jako koenzym podílí na mnoha metabolických drahách, včetně drah mastných kyselin. Stockman a kol. (2013) uvedli hladiny pantothenátu pod doporučenou povolenou dávkou NRC v 54/200 (27%) HPMD pro psy. Pedrinelli a kol. (2017) uvedli, že 40/82 (48,8%) HPMD pro psy a 2/26 (7,7%) HPMD pro kočky mají hladiny pantothenátu nižší než doporučená množství FEDIAF.

Klinické příznaky u psů a koček s nízkými hladinami pantothenátu nebyly hlášeny. Mezi očekávatelné příznaky při jeho nedostatku však patří snížená chuť k jídlu, dermatitida, zvracení a průjem.

Pyridoxin (vitamín B6)

Pyridoxin se účastní řady fyziologických a metabolických procesů. Je koenzymem pro více než 60 enzymů a účastní se na metabolismu bílkovin, tuků a sacharidů. Podílí se také na syntéze DNA/RNA a červených krvinek. Stockman a kol. (2013) zkoumali 200 HPMD pro psy a našli adekvátní hladiny ve všech dietách. Pedrinelli a kol. (2017) uvedli, že 4/26 (15,4%) HPMD pro kočky a 2/82 (2,5%) HPMD pro psy mělo hladiny pyridoxinu pod doporučeními FEDIAF.

Klinické příznaky nedostatku pyridoxinu u koček a psů nebyly hlášeny, avšak vzhledem k funkci pyridoxinu lze očekávat výskyt anémie a sníženou odolnost.

Biotin (vitamín B8)

Biotin je podmíněně nezbytný vitamín pro psy a kočky. Stejně jako ostatní vitamíny B se podílí na řadě metabolických procesů a také na syntéze DNA a RNA. Biotin je koenzym pro pět životně důležitých karboxylázových enzymů a podílí se na glukoneogenezi a syntéze mastných kyselin a aminokyselin s rozvětveným řetězcem. Role biotinu je zvláště důležitá ve funkci pokožky, udržování celistvosti kožní bariéry a funkci mazových žláz, které dodávají pokožce lipofilní a vodoodpudivost. Biotin je důležitý pro keratinizované tkáně, jako jsou drápy, srst apod. Absolutní nedostatek biotinu nebyl u koček a psů hlášen, nicméně suplementace biotinem je široce doporučována pro podporu zdraví kůže (Watson, 1998).

Folát (vitamín B9)

Nedostatek tohoto vitamínu byl popsán u greyhoundů. Někdy byl zároveň s hypofolatemii zaznamenán souběžný nedostek kobalaminu, a to opět u greyhoundů. Stockman a kol. (2013) uvedli hladiny folátu pod doporučenou povolenou dávkou NRC pouze u 9 (4,5%) HPMD u psů, které zkoumali.

Kyanokobalamin (cyanokobalamin, vitamín B12)

Stejně jako ostatní vitamíny B hraje kobalamin ústřední roli v metabolismu a také důležitou roli v syntéze DNA a RNA a tvorbě červených krvinek, abychom jmenovali alespoň některé.

Vynikající přehled o stavu kobalaminu a poruchách metabolismu kobalaminu u psů publikovali Kather et al. (2020).

Zdá se, že **většina komerčních diet obsahuje dostatečné množství kobalaminu** a neexistují žádné zprávy o nedostatku kobalaminu, který by byl dietního původu (Ruaux, 2013). Nicméně Stockman a kol. (2013) uvedli hladiny kobalaminu pod doporučenou povolenou dávkou NRC u 68 (39%) HPMD, které zkoumali. Vegetariánská nebo veganská strava neobsahuje žádný kobalamin, takže u koček a psů, kteří jsou krmeni touto stravou, MUSÍ být kobalamin kontinuálně doplňován. Navíc jak jsme již zmiňovali, kočky a psi nejsou schopni ukládat v těle vyšší množství vitamínů rozpustných ve vodě, a tedy ani kobalamin, a proto při narušení jeho homeostázy rychle pociťují nedostatek. To je také důvod, proč je suplementace kobalaminem nezbytná pro nutriční management koček a psů s poruchou funkce slinivky nebo jater.

Studie provedená v USA stanovila koncentraci kobalaminu u 28 675 psů reprezentujících 164 plemen, aby se zjistilo, zda existuje plemenná predispozice k rozvoji hypokobalaminémie. **U devatenácti plemen psů byla hlášena významně vyšší pravděpodobnost hypokobalaminémie**, přičemž greyhoundi byli ztlačeni nadměrně zastoupeni. Chrti měli také pravděpodobně hypofolatemii (Grützner et al., 2012).

Nedostatek kobalaminu je ve veterinární praxi relativně častý a může vzniknout v důsledku chronických enteropatií (CE), IBD, exokrinní pankreatické insuficience (EPI), lymfomu tenkého střeva a bakteriálního přerůstání tenkého střeva (SIBO) (Simpson et al., 1989; Toresson, L. a kol., 2016). Dědičný kobalaminový selektivní absorpční deficit byl popsán u biglů a genetický absorpční deficit u některých plemen psů, jako jsou border kólie a šarpej (Fyfe et al., 1991; Lutz et al., 2013).

Klinické příznaky hypokobalaminémie a nedostatku kobalaminu u koček a psů jsou **obvykle gastrointestinální**. Někdy může být obtížné určit příčinu a následek. Psi a kočky se syndromem krátkého střeva mají typicky nedostatek kobalaminu, protože absorpce kobalaminu je

omezena výhradně na ileum a odstranění ilea tak povede k nedostatku kobalaminu. **Anémie** může být také příznakem hypokobalaminémie, protože kobalamin hraje důležitou roli při syntéze červenýchrvinek.

U psů s chronickou enteropatií (CE) jsou hladiny kobalaminu v séru indikátorem prognózy a zdá se, že suplementace kobalaminem při léčbě základní příčiny pozitivně ovlivňuje výsledek (Allenspach et al., 2007). V jiné studii Batchelor et al. (2007) prokázali, že 82% psů s EPI má nedostatek kobalaminu.

Historicky byla suplementace kobalaminem podávána parenterálně, obvykle subkutánní nebo intramuskulární injekcí. Nedávná studie u psů s deficitem kobalaminu však ukazuje, že perorální suplementace je stejně účinná jako parenterální suplementace u psů s chronickými enteropatiemi (Toresson, L. et al., 2016; Toresson, L. et al., 2019).

Subnormální sérový kobalamin byl hlášen u koček s onemocněním střev (Simpson et al., 2001). Mezi konečnou diagnózou převládalo IBD, střevní lymfom, cholangiohepatitida/cholangitida a zánět slinivky. Bylo také prokázáno, že perorální suplementace kobalaminem zvyšuje hladiny kobalaminu v séru na normální rozmezí u koček s chronickými enteropatiemi a je vhodnější formou pro dlouhodobé podávání majiteli než parenterální injekce (Toresson, L. et al., 2017).

B. Vitamíny rozpustné v tucích

Vitamín C i vitamín E hrají důležitou roli jako **antioxidanty** ve zdraví i v nemoci.

Vitamín C

Vitamín C (také nazývaný kyselina askorbová) může být syntetizován endogenně z glukózy, a proto není považován za esenciální vitamín. Gordon a kol. (2020) poskytli vynikající přehled o úloze vitamínu C ve zdraví a nemoci u domácích zvířat. Nedostatek vitamínu C při absenci zvýšené spotřeby vitamínu C je u koček a psů zřídka pozorován kvůli endogenní syntéze udržující homeostázu.

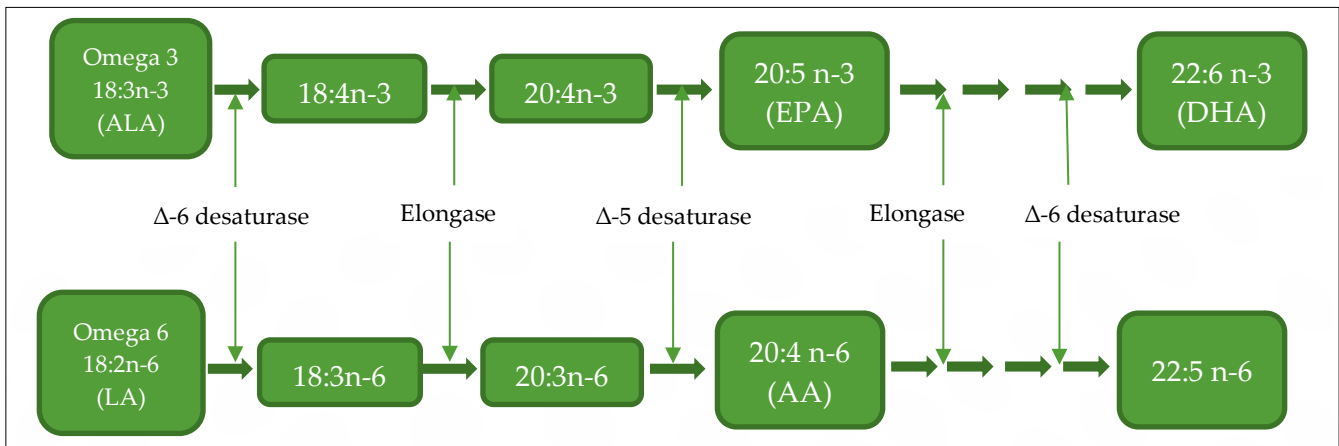
Vitamín C je důležitý pro podporu imunitního systému. Koncentrace vitamínu C v imunitních a zánětlivých buňkách jsou 50-100krát vyšší než v systémovém oběhu (Hornig, 1975). To je s největší pravděpodobností způsobeno silným oxidačním stresem, který tyto buňky zažívají, a zvýšeným množstvím reaktivních forem kyslíku v nich produkovaných.

V podmínkách vysokého oxidačního stresu se zvyšuje spotřeba vitamínu C. Například Walker a kol. (2007) uvádějí významný pokles koncentrací vitamínu C u psů s dilatací žaludku a volvem 24 a 48 hodin po začátku problému. To je s největší pravděpodobností způsobeno spotřebou vitamínu C v důsledku velkého množství produkce volných radikálů a oxidačního stresu ve střevech, který je způsoben hypoperfuzí následovanou ischemickým reperfučním poškozením.

Neexistují žádné klinické studie hodnotící účinnost suplementace vitamínem C u psů a koček. Nicméně v posledních letech byl vitamín C znovu přezkoumán pro jeho antioxidantní kapacitu u lidí, kteří prožívají těžkou multiorgánovou sepsi a septický šok (Marik et al., 2017). Suplementace pacientům kombinací vitamínu C, thiaminu a kortizonu ve srovnání s kontrolní skupinou, která byla léčena standardními postupy a léčbou, vedlo ke snížení mortality ze 40,5% v kontrolní skupině na 8,5% ve skupině suplementované.

Vitamín E

Vitamín E je nezbytný pro psy a kočky a musí být dodáván v jejich stravě. Stejně jako vitamín C je vitamín E silným antioxidantem, který působí synergicky se selenem. Většina komerčně dostupných diet obsahuje dostatečné množství vitamínu E, ale mnoho HPMD ne. Stockman a kol. (2013) hodnotili nutriční obsah 200 HPMD, které byly zveřejněny online. Uvedli, že 79/175 (45,1%) diet obsahovalo hladiny vitamínu E, které byly pod doporučenými dávkami NRC. Pedrinelli a kol. (2017) uvedli, že 68/82 (82,9%) HPMD pro psy a 22/26 (84%) HPMD pro kočky bylo pod minimálními požadavky FEDIAF. Bylo prokázáno, že diety obsahující vysoké hladiny polynenasycených mastných kyselin (PUFA), např. diety založené na rybách, vyžadují u koček mírně vyšší dietní příjem vitamínu E, aby se zohlednila zvýšená oxidace mastných kyselin (Hendriks et al., 2002). Zvýšené PUFA se také doporučují u psů a koček s alergickým kožním onemocněním a další suplementace vitamínu E



Obrázek 1

může být prospěšná nejen k potlačení volných radikálů z metabolismu PUFA, ale také k boji proti oxidativnímu stresu v kůži. Pansteatitida (zánět a nekróza tělesného tuku) byla hlášena u koček krměných stravou s vysokým obsahem ryb (Niza et al., 2003).

C. Další významné složky

Echinacea

Echinacea purpurea se již řadu let používá v čínské bylinné medicíně k podpoře imunitního systému a léčbě onemocnění horních cest dýchacích a infekcí močových cest, kdy echinacea snižuje trvání a závažnost symptomů spojených s těmito infekcemi. Zdá se, že role echinacey jako imunitního modulatoru je zprostředkována aktivací makrofágů a přirozených „natural killer“ (NK) buněk a také nespecifickou produkcí prozánětlivých cytokinů v makrofázích a monocytech (Woelkart et al., 2006).

Bylo prokázáno, že echinacea zvrátila prozánětlivé reakce vyvolané viry v kultivovaných lidských bronchiálních epitelálních buňkách (Sharma et al., 2009). Respirační syncytiální, herpes, chřipkové a adeno viry všechny indukovaly podstatnou sekreci prozánětlivých cytokinů IL-6 a IL-8 kromě několika dalších chemokinů, v závislosti na viru v testovaných buněčných liniích. Přidání Echinacey do buněčného kultivačního média účinně inhibovalo indukci těchto prozánětlivých cytokinů a také prokázalo virucidní aktivitu (Sharma et al., 2009). Studie o účinnosti echinacey proti infekcím virem lidské a ptačí chřipky ukázaly, že předinkubace buněk s echinaceou před virovou expozicí byla účinnější než inkubace buněk s echinaceou po expozici virové infekci. Tyto výsledky naznačují, že Echinacea působila buď přímo na virus, nebo ve velmi rané fázi replikačního cyklu (Pleschka et al., 2009).

Účinnost echinacey u psů – studie

Imunomodulační účinky suplementace Echinaceou u psů byly studovány v randomizované, kontrolované studii Yucheng et al. (2018). Do studie bylo zařazeno 25 zdravých mladých psů náhodně rozdělených do jedné z pěti skupin. Všichni psi dostali modifikovanou živou vakcínu proti parvoviru psů (CPV) a viru psinky (CDV) následovanou echinaceou nebo placebem.

Skupina 1: Echinacea v dávce 0,1 g/kg po dobu 21 dnů po vakcinaci
 Skupina 2: Echinacea v dávce 0,2 g/kg po dobu 21 dnů po vakcinaci
 Skupina 3: Echinacea v dávce 0,4 g/kg po dobu 21 dnů po vakcinaci
 Skupina 4: Echinacea v dávce 0,8 g/kg po dobu 21 dnů po vakcinaci
 Skupina 5: Kontrola – žádná suplementace Echinaceou

Psi byli pozorováni po dobu 28 dnů po vakcinaci a titry sérových protilátek proti CPV a CDV byly stanoveny 7., 14., 21. a 28. den. Největší účinek odezvy s titry CPV a CDV byl významně vyšší u psů s Echinaceou (nejvyššími hladinami), než u kontrolních psů ve všech časových bodech. Autoři dospěli k závěru, že **Echinacea by mohla být použita jako imunitní zesilovač v době vakcinace proti CPV a CDV.**

Torkan a kol. (2015) také studovali imunomodulační účinky suplementace Echinaceou u psů. Sedm psů bylo náhodně rozděleno tak, aby dostávali echinaceu dvakrát denně po dobu dvou měsíců a dalších sedm

psů dostávalo vodu (placebo). Vzorky krve byly odebrány před a jeden a dva měsíce po léčbě echinaceou nebo placebem. Psi, kteří dostávali echinaceu, měli významně vyšší počet bílých krvinek (konkrétně lymfocyty, buňky, které vylučují protilátky) a významně vyšší koncentrace IgM než kontrolní psi. Ačkoli se jednalo o malou studii s pouze 14 psy, zdá se, že perorální suplementace echinaceou modulovala imunitní odpověď a mohla by být používána k obraně proti virové infekci.

Dosud nebyly provedeny žádné randomizované, placebem kontrolované studie určující účinnost echinacey u koček. Vzhledem k imunomodulačním účinkům echinacey u jiných druhů je však možné, že účinky pozorované u psů a lidí lze očekávat také u koček.

Slunečnicový olej

Maskné kyseliny mají v těle několik důležitých funkcí, včetně transportu vitamínů rozpustných v tucích, udržování integrity buněčné stěny, jsou zdrojem paliva pro generování energie a v buněčné regulaci a signalizaci. Hrají také důležitou roli při modulaci onemocnění a jsou považovány za funkční potraviny* (Lenox, 2015). **Omega 3 (Ω-3) a omega 6 (Ω-6) jsou polynenasycené maskné kyseliny (PUFA)**. Psi a kočky postrádají potřebné enzymy pro endogenní syntézu Ω-3 a Ω-6 PUFA, proto je nutné je dodávat v potravě. Metabolický osud Ω-3 a Ω-6 PUFA je znázorněn na Obrázku 1.

Ačkoli ALA může být přeměněna na EPA a DHA, tento proces je u psů neefektivní (Filburn et al., 2005) a prakticky se nevyskytuje u koček (Bauer, 2006). U psů je míra konverze ALA na EPA a DHA nižší než 10%.

Kyselina linolová (LA) je Ω-6 a kyselina α-linolová (ALA) je Ω-3 PUFA. Ω-6 PUFA, konkrétně LA, je prekurzorem pro syntézu kyseliny arachidonové (AA), která je nezbytná pro vytvoření zánětlivé odpovědi. ALA je prekurzorem pro syntézu EPA (kyselina eikosapentaenová) a DHA (kyselina dokosahexaenová). **EPA pomáhá předcházet srážení krve a snižuje bolest a otoky. DHA je vyžadována pro vývoj mozku během březosti a raného růstu štěnat a koťat a je spojována se zlepšením zdraví srdce, lepším zrakem a snížením zánětlivých reakcí.** Důležité je zajištění vhodného poměru Ω-3 a Ω-6 ve stravě. Příliš mnoho Ω-3 a nedostatečné Ω-6 může vést ke zvýšenému riziku srážení krve, a naopak příliš mnoho Ω-6 a nedostatečné Ω-3 může vést ke stavu chronického zánětu nízkého stupně.

Karnitin

Karnitin je důležitý pro přenos maskných kyselin s dlouhým řetězcem přes mitochondriální membránu pro oxidaci za účelem výroby energie. Zvýšená mobilizace tuků zvyšuje požadavky na karnitin např. v pozdní březosti nebo u domácích zvířat se sníženou chutí k jídlu nebo příjmem krmiva v důsledku nemoci nebo veterinární léčby. V nedávné studii Söder et al. (2019) porovnávali plazmatické hladiny karnitinu u labradorských retrievrů s nadváhou a štíhlých labradorských retrievrů před (14–17 hodin) a po příjmu tučného jídla. 16ti obézním psům a 14ti štíhlým psům byly odebrány pre- a postprandiální vzorky krve a byly stanoveny koncentrace L-karnitinu. Karnitin byl identifikován jako metabolit související s nadváhou a psi s nadváhou měli celkově

nižší karnitinovou odpověď ($P = 0,005$) než štíhlí psi. Tito autoři dospěli k závěru, že nedostatek karnitinu souvisí se spontánní adipozitou a změněným metabolismem lipidů u psů s nadváhou v této skupině jinak zdravých psů.

Navíc suplementace karnitinem u psů s nadváhou a obezitou, ve spojení se sníženým příjmem kalorií, vedlo k výrazně většímu úbytku hmotnosti než u psů, kterým byla podávána pouze dieta se sníženým obsahem kalorií. Psi, kteří dostávali karnitin, měli také větší svalovou hmotu a nižší tukovou hmotu než psi bez suplementace karnitinu (Roudebush et al., 2008).

U koček může dlouhotrvající anorexie > 3 dny nebo těžké hladovění vést k nahromadění tuku v játrech nazývaném „ztučnělá játra“. Syndrom ztučněných jater je doprovázen ketózou a může být smrtelný. Suplementace obézních psů a koček se syndromem ztučnění jater zlepšila metabolismus lipidů a snížila ketózu (Blanchard et al., 2002). Autoři dospěli k závěru, že **suplementace karnitinu u obézních nebo anorektických koček by mohla snížit ztučnění jater a ketózu** u koček a může zabránit hromadění tuku u koček, u nichž existuje riziko obezity (např. po kastraci).

Zinek

Zinek je základní živina a je součástí více než 300 enzymů a 1000 transkripčních faktorů nezbytných pro syntézu bílkovin v těle.

Biologická dostupnost zinku se liší podle toho, zda se jedná o anorganický (např. oxid) nebo organický zdroj (např. glycinát). Absorpci oxidu zinečnatého a chelátu glycinu zinečnatého u psů zkoumali Lowe, John A. et al. (1994) a došli k závěru, že organická forma je 2x biologicky dostupnější než anorganická. Dále, podle Lowe, J. A. et al. (1994) zinek chelátovaný s glycinem podporoval vyšší retenci chlupů a rychlost růstu ve srovnání s oxidem zinečnatým. Negativní vliv vápníku ve stravě byl navíc zaznamenán pouze u oxidu zinečnatého, který zvyšuje jeho vylučování stolicí a snižuje kvalitu parametrů chlupů.

Studie HPMD pro psy ($n=82$ diet) a kočky ($n=26$ diet) uvedla, že 23/26 (88,5%) kočičích diet a 62/82 (75,6%) psích diet mělo hladiny zinku pod doporučenou hladinou FEDIAF (Pedrinelli et al., 2017). Méně než 50% doma připravované stravy pro psy s rakovinou mělo dostatečnou hladinu zinku (Heinze et al., 2012).

Stockman a kol. (2013) hodnotili nutriční obsah 200 HPMD, které byly zveřejněny online. Uvedli, že 138/200 (69%) diet obsahovalo hladiny zinku, které byly nižší než doporučené dávky NRC.

Klinické příznaky nedostatku zinku jsou různé kvůli široké úloze,

kterou zinek hraje v metabolismu. Mohou být pozorovány dermatologické příznaky, jako je matná, drsná srst, vypadávání chlupů, povrchové zarudnutí kůže a bílé/žluté krusty na hlavě a končetinách. U štenat se nedostatek zinku může projevit jako zakrnělý růst.

Taurin

Taurin je **pro kočky esenciální aminokyselinou**. Na rozdíl od koček mohou psi syntetizovat taurin. Nedostatek taurinu je spojován s dilatační kardiomyopatií u koček a většina komerčních diet obsahuje dostatečné množství taurinu, aby vyhovovala požadavkům. Pokud však kočka nejí nebo jí nevyváženou stravu, nemusí dostávat adekvátní množství taurinu. Taurin se během procesu zahřívání degraduje a je třeba jej po zahřátí přidat. Wilson a kol. (2019) hodnotili 94 na internetu publikovaných receptur HPMD pro kočky. Koncentrace taurinu byly analyzovatelné pouze v 58 recepturách a z nich 13 obsahovalo taurin v koncentracích pod doporučenou přípustnou hodnotou NRC.

Závěr

Většina základních vitamínů, minerálů a stopových prvků nemusí být v některých komerčních krmivech nebo dietách pro domácí mazlíčky obsažena v dostatečném množství. Podstatně horší až alarmující je ale **nedostatek těchto látek ve vegetariánské, veganské a doma připravené stravě**, kdy podle posledních výzkumů ve většině případů tato strava neposkytuje ani minimální doporučené hladiny, které jsou jako nezbytné stanoveny organizacemi FEDIAF (pro EU), AAFCO (pro USA) a NRC. Proto je potřeba s majiteli zvířat, obzvláště těch, kteří nepoužívají komerčně vyráběná krmiva a diety, najít **adekvátní doplňky stravy pro zajištění dostatečných hladin nezbytných vitamínů, minerálů a stopových prvků**. Jinak je zdraví jejich mazlíčků ohroženo.

Poznámka: ***Funkční potraviny (Functional foods)** jsou potraviny vyrobené z přirozeně se vyskytujících složek tak, aby měly mimo prosté výživné hodnoty i příznivý účinek na zdraví konzumenta. Nejčastěji se lze setkat s potravinami obohacenými vitamíny, kyselinami nebo probiotiky.

MultiBoost

MultiBoost pasty pro kočky a psy



Obě pasty jsou doplňky stravy určené k podpoře psychické pohody, metabolismu a imunitního systému u psů a koček. Obsahují vitamíny skupiny B, vitamín C, vitamín E, echinaceu, karnitin a chelátový zinek. MultiBoost pasta pro kočky obsahuje také taurin.

Proč používat MultiBoost pastu?

Hlavními důvody je suplementace vitamínů, minerálů a stopových prvků pro psy a kočky konzumující jak průmyslově vyráběná krmiva a diety, tak doma připravovanou stravu. Nejvíce jsou pak ohrožena zvířata, kterým jejich majitelé podávají vegetariánskou či veganskou stravu, která má vysoký deficit těchto potřebných složek, a to především thiaminu a zinku. Na mnoha těchto složkách je ale zdraví psů a koček vázáno, protože jsou základními kameny biochemických a hormonálních procesů v těle.



MultiBoost pro psy a kočky by se měl používat u psů a koček, kteří:

- Se zotavují z nemoci nebo ti, kteří mají špatnou chuť k jídlu;
- Zažívají metabolický stres, jako je březost nebo dlouhodobé cvičení;
- Kteří jsou zařazeni v programu snížení váhy z důvodu obezity;
- Nejsou z nějakého důvodu očkovaní nebo očkovaní jsou, ale jsou ohroženi virovým onemocněním dýchacích cest;
- Dostávají doma připravenou stravu;
- Dostávají stravu neznámou nebo nekvalitní nebo stravu s vysokým obsahem ryb nebo polynenasycených mastných kyselin;
- A všichni starší a staří jedinci na podporu mozku proti kognitivnímu poklesu.

POROVNÁNÍ KOLAGENŮ A DALŠÍCH SLOŽEK V DIETÁCH NEBO DOPLŇCÍCH STRAVY PRO PSY S OSTEOARTRÓZOU



Přestože se dnes na trhu objevuje poměrně hodně doplňků stravy anebo speciálních diet pro psy s kloubními a pohybovými problémy, a tyto produkty již jsou nezbytnou součástí managementu výživy psů s osteoartrózou (OA), není zase tak jednoduché si „vybrat ten správný“.

Z materiálů společnosti Dechra připravila MVDr. Martina Mudráková

Při výběru těchto produktů velmi záleží na jejich složení, primárních zdrojích surovin a technologii výroby. Velké rozdíly jsou například při použití dnes velmi populárních kolagenů. Jednotlivé kolagenové složky a způsob jejich účinku je velmi odlišný.

Kolagen je vláknitý protein, který je hojně přítomen v pojivové tkáni, kůži, kostech a poskytuje tkáním sílu a pevnost. Kolagen má komplexní strukturu dlouhých peptidových řetězců složených především z glycinu, prolinu a hydroxyprolinu. Existují různé typy kolagenů s rozdíly ve složení peptidových řetězců. Kolagen typu I je nejrozšířenějším typem kolagenu u savců, který je přítomen v kůži, šlachách, vazech a kostech. Kolagen typu II je nejrozšířenějším typem kolagenu v chrupavce.

Kolagenní peptidy (PETAGILE®) jsou směsí specifických bioaktivních kolagenových peptidů převážně kolagenu typu I s průměrnou molekulovou hmotností přibližně 6 000 Daltonů vyvinutých pro podporu léčby osteoartrózy. Tyto kolagenní peptidy jsou vysoce stravitelné, mohou být absorbovány jako aminokyseliny, di-peptidy a do určité míry v molekulárně intaktní formě a mají schopnost akumulovat se v tkáni chrupavky (Oesser et al. 1999).

Ve studiích in vitro s chondrocyty prasat, skotu nebo psů kolagenové peptidy PETAGILE® **zvýšily biosyntézu matrice chrupavky a snížily zánětlivé cytokiny, aktivitu proteáz a degradaci chrupavky** (Oesser & Seifert 2003, Schunck et al. 2009, Schunck et al. 2017). Ve studii, která byla provedena na inbredních myších (STR/ort), u kterých se spontánně rozvinuly osteoartrótické léze, byly kolagenové peptidy PETAGILE® schopny **zpomalit nebo dokonce zastavit destrukci chrupavky** (Oesser et al. 2007). V klinických studiích se psy s osteoartrózou hydrolyzované kolagenové peptidy **snížovaly kulhání a zlepšovaly pohyblivost** (Weide 2004, Beynen et al. 2010, Schunck et al. 2017). Pozorované snížení kulhání a zvýšená pohyblivost psů, kteří dostávali kolagenové peptidy, byla spojena s významně sníženými plazmatickými hladinami MMP-3 (matricová metaloproteáza-3; biomarker degradace chrupavky) a zvýšenými hladinami TIMP-1 (tkáňový inhibitor metaloproteázy-3). 1, inhibuje s vysokou afinitou MMP-3) (Weide 2004).

ROZDÍLY MEZI KOLAGENNÍMI PEPTIDY (PETAGILE®) A NEDENATUROVANÝM KOLAGENEM TYPU II (UC-II).

A. ROZDÍLNÉ MECHANISMY ÚČINKU

Nedenaturovaný kolagen typu II (UC-II) nebyl při výrobě vystaven vysokým teplotám ani chemikáliím, a tím si zachoval svou původní strukturu. Bylo prokázáno, že nedenaturovaný typ II (UC-II) zlepšil funkci a snížil poškození kloubní chrupavky u potkaního modelu OA (Bagi et al. 2017), zlepšil symptomy OA lidského kolene (Lugo et al. 2016) a u psů s OA snížil zánět a bolest (D'Atilio et al. 2007, Gupta et al. 2011) a zároveň zvýšil mobilitu (Stabile et al. 2019).

Během OA se kolagen v chrupavce poškodí a je považován za „cizí protein“, který je napadán imunitním systémem těla. Byla vyslovena hypotéza, že UC-II funguje prostřednictvím orální tolerance, která se odehrává v tenkém střevě, kde se potrava vstřebává. Po příjmu malého množství UC-II se aktivuje odpověď T-buněk na úrovni střevní lymfatické tkáně (GALT) v Peyerových placích. Po této stimulaci migrují regulační T pomocné buňky 2 a 3 (TH2 a TH3) z GALT přes lymfatický systém do periferního oběhu. A když se jejich antigen shoduje s antigenem kolagenu typu II (jako v artritických kloubech), vylučují se cytokiny (jako je TGF- β , IL-4, IL-10), což vede k redukci funkce TH1 buněk (které se podílejí na produkci zánětu a destrukci kolagenu u OA) (Gupta et al. 2011, Stabile et al. 2019).

B. MNOŽSTVÍ POTŘEBNÉHO KOLAGENU

Pro příznivý účinek na OA má vliv nejen typ použitého kolagenu, ale také jeho množství. Studie s PETAGILE® u psů s OA ukázaly, že zlepšení pohyblivosti bylo dosaženo při příjmu asi 1 gramu PETAGILE® na 5kg

tělesné hmotnosti. Studie s UC-II u psů s artritidou používaly 40 mg UC-II denně, který obsahuje 10 mg nedenaturovaného UC-II (Gupta et al. 2011, Stabile et al. 2019). Z toho pak plyne, že aby byla dávka nedenaturovaného UC-II účinná, musí být v porovnání s PETAGILE® podstatně vyšší. Tento fakt pak může hrát v léčbě OA významnou roli.

C. Kromě kolagenových složek však speciální diety a doplňky stravy podporující správnou funkci kloubů a pohyblivost obsahují i DALŠÍ SLOŽKY jako jsou: nenasycené mastné kyseliny (NMK), antioxidanty, vitamíny a stopové prvky apod.

Pro lepší představu o aktuálně používaných složkách, jejich hladinách a denních doporučených dávkách uvádíme Tabulku 1. Tato tabulka srovnává „kloubní dietu“ SPECIFIC® CJD Joint Support a doplněk stravy FLEXADIN® Advanced. Oba produkty jsou určeny pro management výživy psů s OA. Produkty poskytují sice různé typy kolagenu, ale každý v prokázané účinné dávce pro konkrétní typ kolagenové složky. Nicméně množství celkových omega-3 mastných kyselin, dále omega-3-NMK EPA (kyselina eikosapentaneová) a vitamínu E je ve Flexadin® Advanced téměř zanedbatelné ve srovnání s hladinami poskytovanými prostřednictvím SPECIFIC® CJD Joint Support. Důležité je to zejména u omega-3-NMK EPA, kde studie prokázaly, že konkrétně tato nenasycená mastná kyselina významně zlepšuje pohyblivost u psů s OA (Miller et al. 1992, Roush 2010, Fritsch et al. 2010) a to tím, že podstatně snižuje aktivitu enzymů degradujících chrupavku a snižuje hladinu zánětlivých mediátorů.

Důležitá je i přítomnost omega-6 mastných kyselin, kterých existuje více druhů. Ve stravě většina z nich pochází z rostlinných olejů ve formě kyseliny linolové, kterou organismus přeměňuje na gamma-linolenovou (GLA). Právě GLA zánětlivé procesy redukuje a podle některých studií dokonce napomáhá ochraně DNA. Dalším velmi významným faktorem pro konečný protizánětlivý efekt působení omega-3 a omega-6 NMK je pak zachování jejich správného poměru.

Flexadin® Advanced obsahuje ještě rostlinu *Boswellia serrata* (kadidlovník), která je hojně používána v doplňcích stravy pro lidi. Nicméně zatím nejsou známy kontrolované studie k účinnosti této složky a její vliv na OA u psů.

ZÁVĚR:

Celkově je počet složek podporujících zdraví kloubů a pohyblivost v dietě SPECIFIC® CJD Joint Support vysoký a všechny její složky dosahují vysokých koncentrací. Tato dieta obsahuje například i beta-glukany, chondroitin sulfát, mangan a vitamíny E a C, které jsou důležité pro podporu imunity, jako antioxidanty, ale také pro vlastní syntézu chrupavky. Navíc příjem těchto potřebných složek je absolutně přirozený, protože je součástí každodenní krmené dávky. Nehrozí tedy, že majitel zapomene psovi s OA podat to, co denně potřebuje, protože pes to automaticky přijme každý den v granulích.



Tabulka 1. Srovnání relevantních složek pro podporu OA u psů ve SPECIFIC® CJD Joint Support a Flexadin® Advanced (denní příjem pro průměrného dospělého psa o hmotnosti 20 kg*)

Složení	SPECIFIC® CJD Joint Support	Flexadin® Advanced
PETAGILE®, typ I bioaktivní kolagenové peptidy, mg	5100	-
UC-II, type II nedenaturovaný kolagen typu II, mg	-	10
Total n-3, mg	4845	95
EPA, mg	2166	9.3
Vitamín E, mg	234	21
<i>Boswellia serrata</i>	-	+
GLA, mg	285	-
Beta1-3/1,6-glukany, mg	340	-
Chondroitin sulfát, mg	655	-
Vitamín C, mg	48	-
Mangan, mg	7.4	-

* SPECIFIC® CJD Joint Support: 285 g/den
Flexadin Advanced: 1 žvýkáci tableta /den

Poznámka: Kompletní seznam článků a studií (References) je k dispozici na vyžádání ve společnosti Cymedica.



SPECIFIC®

CJD – SPECIFIC JOINT SUPPORT

DOSTUPNÝ V BALENÍ 4 KG A BOX 3x 4KG



MODERNÍ TRENDY VÝŽIVY PRO TZV. “KLOUBNÍ DIETY”



Obezita je závažným rizikovým faktorem pro rozvoj osteoartrózy. Snížení hmotnosti psů s osteoartrózou, kteří jsou obézní nebo mají nadváhu, je nezbytným krokem pro snížení závažnosti klinických příznaků OA.

Z materiálů společnosti Dechra připravila MVDr. Martina Mudráková

NOVĚ DOPORUČOVANÉ SLOŽKY

A. Hydrolyzované kolagenní peptidy (PETAGILE®)

Při osteoartróze (OA) je jedním z hlavních cílů **stimulace metabolismu kloubní chrupavky a zvýšení tvorby extracelulární matrix** pro zpomalení progresu této nemoci. Klinické studie u psů s OA prokázaly, že perorálně podávané **kolagenové peptidy** (někdy kolagenní peptidy) mají příznivý účinek pro řešení OA (Weide 2004, Beynen et al. 2010). PETAGILE® je směs specifických bioaktivních kolagenových peptidů převážně kolagenu typu I s průměrnou molekulovou hmotností přibližně 6 000 Daltonů, které jsou vhodné při řešení problémů způsobujících OA. Kolagenové peptidy jsou vysoce stravitelné, mohou být absorbovány jako aminokyseliny, di-peptidy a do určité míry i molekulárně intaktní formy a akumulují se v tkáni chrupavky (Oesser et al. 1999). Ve studiích in vitro s chondrocyty prasat, skotu nebo psů **kolagenové peptidy zvýšily biosyntézu matrice chrupavky a snížily prozánětlivé cytokiny, aktivitu proteáz a degradaci chrupavky** (Oesser & Seifert 2003, Schunck et al. 2009, Schunck et al. 2017). Ve studii, kde byly použity inbrední linie myši (STR/ort), u kterých se spontánně rozvinuly osteoartrótické léze, kolagenové peptidy dokázaly **zpomalit nebo dokonce zastavit destrukci chrupavky** (Oesser et al. 2007). V klinických studiích se psy s osteoartrózou hydrolyzované kolagenové peptidy **snížovaly kulhání a zlepšovaly pohyblivost** (Weide 2004, Beynen et al. 2010, Schunck et al. 2017). Pozorované snížení kulhání a zvýšená pohyblivost psů, kteří dostávali kolagenové peptidy, byla spojena s významně sníženými plazmatickými hladinami MMP-3 (matricová metaloproteáza-3; biomarker degradace chrupavky) a zvýšenými hladinami TIMP-1 (tkáňový inhibitor metaloproteázy-1, inhibuje s vysokou afinitou MMP-3) (Weide 2004). Také nedávno provedená studie u koní s osteoartrózou potvrdila, že suplementace specifickými bioaktivními kolagenovými peptidy zlepšila mobilitu a snížila kulhání (Dobenecker et al. 2017).

B. Beta-1,3/1,6-glukany

Beta-glukany snižují aktivitu zánětlivých mediátorů a mediátorů podílejících se na degradaci chrupavky. Výzkum u prasat (Li et al. 2005; Li et al. 2006) ukázal, že beta-1,3/1,6-glukany **snížují plazmatické hladiny prozánětlivých cytokinů IL-6 a TNF- α** , který stimuluje MMP-3, enzym zapojený do degradace chrupavky (O'Connor & Fitzgerald 1994). Zároveň beta-1,3/1,6-glukany **zvýšují hladinu protizánětlivého cytokinu IL-10**. Lze tedy předpokládat, že beta-1,3/1,6-glukany mohou podpořit léčbu osteoartrózy u psů snížením zánětu a snížením degradace chrupavky. Ve dvojité zaslepené, placebem

kontrolované studii se psy se známkami osteoartrózy vykazovali psi suplementovaní beta-glukany významné zlepšení ve srovnání se začátkem studie a výraznější zlepšení, než bylo zaznamenáno u kontrolní skupiny (Beynen et al. 2010).

C. Zvýšená hladina chondroitinu a vyjmutí glukosaminu

Ačkoli jsou **chondroitin a glukosamin** (dohromady nazývané glukosaminoglykany, GAG) široce používány, existuje významnější a delší názorový spor ohledně účinnosti léčby psů s OA (Bhathal et al. 2017). Sérum psů doplněné o glukosamin a/nebo chondroitin sulfát zvýšilo in vitro, tedy v umělých podmínkách laboratoře, syntézu proteoglykanů a snížilo aktivitu katabolických enzymů (Lippiello et al. 1998). Suplementace glukosaminem a chondroitin sulfátem také významně snížila kulhání po indukci akutní synovitidy (Canapp et al. 1999). Nicméně dvě dvojité zaslepené, kontrolované klinické studie u psů s OA, která je procesem chronickým, neprokázaly žádný přínos suplementace glukosaminem a chondroitinem ve srovnání s léčbou placebem (Moreau et al. 2003, Dobenecker et al. 2002). Ve dvojité zaslepené, pozitivně kontrolované klinické studii u psů s osteoartrózou byla suplementace glukosaminem a chondroitin sulfátem po dobu 70 dnů stejně účinná ve zvýšení možnosti zatížení, snížení bolesti a celkovém zlepšení kondice jako NSAID karprofen, ale ne při zlepšování kulhání a pohyblivosti kloubů (McCarthy et al. 2007). Ve dvou podobných prospektivních, randomizovaných, kontrolovaných, dvojité zaslepených klinických studiích ze stejné výzkumné skupiny glukosamin plus chondroitin došlo k významnému snížení bolesti při použití v jedné studii (Gupta et al. 2012), ale toto nebylo potvrzeno ve druhé studii (D'Altilio et al. 2007).

Na základě publikovaných studií lze dojít k závěru, že glukosamin a chondroitin jsou dobře tolerovány, ale **potenciální přínosy použití glukosaminu a chondroitinu u psů s osteoartrózou nelze potvrdit ani vyvrátit a budou vyžadovány další studie.**

Ve starší metaanalýze studií u lidí o účinnosti glukosaminu a/nebo chondroitin sulfátu se klinické příznaky osteoartrózy významně zlepšily (Richy et al. 2003). V nedávné metaanalýze (Zhu et al. 2018) o účinku glukosaminu, chondroitinu, nebo kombinace glukosaminu a chondroitinu na lidskou OA však bylo zjištěno, že samotný chondroitin jednoznačně zmírnil příznaky bolesti a zlepšil kloubní funkci. Nicméně samotný glukosamin prokázal pouze zlepšení ztuhlosti bez zmírnění bolesti a zlepšení kloubní funkce. Také kombinované použití chondroitinu a glukosaminu neprokázalo statisticky významný rozdíl v porovnání se skupinou s placebem.

Poznámka: Zároveň v některých zemích (např. v Dánsku) není použití glukosaminu v krmivu pro domácí zvířata aktuálně povoleno. Na základě těchto dvou informací o glukosaminu se společnost Dechra rozhodla vyjmout glukosamin z receptury SPECIFIC® CJD Joint Support. A zároveň (na základě výborných výsledků s chondroitinem v nedávné metaanalýze studií u lidí) bylo rozhodnuto zvýšit hladinu chondroitinu tak, aby celková hladina glukosaminoglukanů v SPECIFIC® CJD Joint Support zůstala nezměněná.

JIŽ DŘÍVE DOPORUČOVANÉ SLOŽKY A JEJICH CHARAKTERISTIKY

A. Mírná hustota energie

Obezita je závažným rizikovým faktorem pro rozvoj osteoartrózy (Kealy et al. 2000, Smith et al. 2006). **Snížení hmotnosti psů s osteoartrózou**, kteří jsou obézní nebo mají nadváhu, je také **nezbytným krokem pro snížení závažnosti klinických příznaků OA** (Impellizzeri et al. 2000, Mlacnik et al. 2006).

Poznámka: Tento trend byl potvrzen v pilotní studii o redukci hmotnosti u obézních psů, kterým byla nasazena veterinární dieta SPECIFIC® CRD-1 Weight Reduction. Závěrem studie mimo jiné bylo, že ztráta 15% nadváhy byla spojena s jasným zlepšením skóre mobility.

Nejenže nadváha zatěžuje klouby „mechanicky“, ale **tuková tkáň** je také aktivním endokrinním orgánem, který **produkuje cytokiny a to především mediátory zánětu**. Gayet a kol. (2004) prokázali, že psi, kteří byli krmeni vysoce energetickou dietou ad libitum, zvýšili tělesnou hmotnost o 43%. Nárůst tělesné hmotnosti byl spojen se 44% snížením citlivosti na inzulín a vysokým zvýšením TNF- α a IGF-1. Byla vyslovena hypotéza, že uvolňování těchto zánětlivých mediátorů tukovou tkání **přispívá k zánětlivým reakcím a degradaci chrupavky při osteoartritidě**.

Poznámka: Proto je ve veterinární dietě SPECIFIC® CJD Joint Support pouze mírná hustota energie. Tento fakt je pak základem pro získání a udržení ideální tělesné hmotnosti, a tím zdravých kloubů a dobré pohyblivosti.



B. Vysoký obsah omega-3 mastných kyselin z mořských zdrojů (rybí moučka, rybí tuk a krill)

Již před lety bylo ve dvojité zaslepených, kontrolovaných studiích zjištěno, že omega-3 mastné kyseliny z rybího tuku byly účinné při snižování klinických příznaků osteoartrózy u lidí (Kremer et al. 1987, Kremer 2000). Také ve studiích se psy s OA se po přidání rybího oleje redukovaly klinické příznaky (Miller et al. 1992, Rousch 2010). Bylo také prokázáno, že suplementace rybím olejem snižuje potřebnou dávku NSAID u lidí (Kremer et al. 1995, Lau et al. 1993) a psů s OA (Fritsch et al. 2010).

Omega-3 mastná kyselina EPA má dvojitý způsob účinku při snižování klinických příznaků osteoartrózy:

1. EPA indukuje produkci méně zánětlivých eikosanoidů, které tlumí zánětlivé reakce v kloubu (Calder & Zurrier 2001). EPA-indukované zlepšení klinických příznaků artritidy je spojeno se snížením hladin

zánětlivých mediátorů (Kremer a kol. 1987, Cleland a kol. 1988).

2. EPA snižuje, v závislosti na dávce, aktivitu enzymů degradujících chrupavku (Curtis et al. 2000, Curtis et al. 2002). U psů s jednostrannou operací akutního poranění zkříženého vazů bylo zjištěno, že dieta s rybím olejem snižuje hladinu degračních (pro)enzymů chrupavky v synoviální tekutině (Hansen et al. 2008).

Poznámka: Jedinečně vysoký obsah a ideální poměr omega-3 mastných kyselin EPA a DHA pocházejících z ryb a krillu ve SPECIFIC® CJD Joint Support podporuje léčbu psů s OA a to především snížením zánětlivých mediátorů a sníženou aktivitou enzymů degradujících chrupavku.

C. Zvýšené hladiny antioxidantů

Při zánětu vznikají volné radikály, které dále přispívají k degradaci chrupavky. Vysoká hladina antioxidantů, jako je **vitamín E, A a C mají schopnost volné radikály pohlcovat**. U myši geneticky predisponovaných k rozvoji osteoartrózy suplementace antioxidantů výskyt OA výrazně snížila (Kurz et al. 2002). Také v psím modelu osteoartrózy suplementace vitamínu E snížila bolest, zánět a léze na chrupavce (Rhouma et al 2013).

Poznámka: Při modernizaci SPECIFIC® CJD Joint Support byly zachovány zvýšené hladiny antioxidantů (vitamín A, C a E) a zároveň byly původní syntetické antioxidanty nahrazeny novou směsí přírodních antioxidantů (vitamín C, směs tokoferolů, astaxantin z krillu a extrakt z rozmarýnu).

D. Dostatek manganu

Mangan je nezbytným kofaktorem při syntéze proteoglykanů. Dostatečný přísun manganu jednoznačně přispívá k optimálnímu zdraví chrupavky.

Poznámka: Aktuálně je ve SPECIFIC® CJD Joint Support **hladina manganu 4-5krát vyšší**, než jsou minimální hodnoty doporučené FEDIAF (2018).

SROVNÁNÍ SPECIFIC® CJD JOINT SUPPORT S JINÝMI TZV. KLOUBNÍMI DIETAMI, KTERÉ JSOU BĚŽNĚ POUŽÍVÁNY VE VETERINÁRNÍCH PRAXÍCH

Složení SPECIFIC® CJD Joint Support bylo porovnáno s ostatními veterinárními dietami na trhu, které nesly označení **kloubní dieta**, resp. dieta „pro podporu psů s osteoartrózou nebo podporu zdravých kloubů a pohyblivosti“. Informace o složení živin a dalších složkách byly převzaty z nejnovějších knih o produktech a/nebo webových stránkách a jejich souhrn je uveden v Tabulce 1. Pro všechny diety byla energetická hustota vypočtena standardizovanou evropskou metodou CEN a hladiny živin byly vyjádřeny na bázi MJ, aby se usnadnilo přímé srovnání mezi dietami.

Ve srovnání s jinými kloubními dietami ve formě granulí má SPECIFIC® CJD Joint Support:

- **Nejvyšší hladinu omega-3 mastných kyselin EPA & DHA** (Obrázek 1 a Tabulka 1)
Vysoká hladina EPA & DHA přispívá k podpoře zdravých kloubů a pohyblivosti prostřednictvím snížení zánětlivých reakcí v kloubu a k snížení aktivity enzymů degradujících chrupavku.
- **Jednu z nejnižších energetických hustot** (Obrázek 2 a Tabulka 1)
Po Hill's Metabolic & Mobility se SPECIFIC® CJD Joint Support řadí na druhé místo (společně s Hill's j/d Reduced Calorie a Virbac HMP Joint and Mobility), a tím pádem nabízí jeden z nejnižších energetických obsahů. Nízká energetická hustota napomáhá udržet ideální tělesnou hmotnost a snížit riziko nadváhy, což je důležitý rizikový faktor pro vznik kloubních problémů.

• **Nejvyšší hladinu GAG (glukosaminoglukany) (Tabulka 1)**

Glukosamin a chondroitin sulfát mohou přispět k podpoře zdravé chrupavky a pohyblivosti. Většina tzv. kloubních diet obsahuje kombinaci glukosaminu a chondroitinu, ale ve zmodernizované verzi SPECIFIC® CJD Joint Support a Virbac Joint and Mobility jsou všechny GAG odvozeny pouze z chondroitinu. Kopíruje to nedávno zjištěné trendy a výsledky studií prováděných u lidí, kdy bylo zjištěno, že **chondroitin je účinnější při snižování bolesti a zlepšování funkce kloubů než glukosamin nebo kombinace chondroitinu a glukosaminu.**

• **Hydrolyzované kolagenové peptidy (Tabulka 1)**

Jak bylo uvedeno výše, kolagenové peptidy redukuje klinické příznaky osteoartrózy a snižují aktivitu enzymů degradujících chrupavku. Další veterinární diety se zaměřením pro psy s poruchami kloubů, které také obsahují kolagenové peptidy, jsou: RC Mobility C2P+ a Trovet Mobility & Geriatrics.

Složky, které aktuálně naleznete pouze u SPECIFIC® CJD Joint Support:

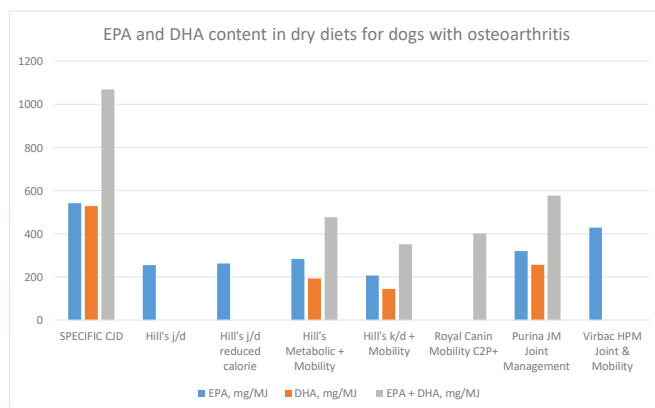
• **Beta-glukany**

Beta-glukany redukuje mediátory zapojené do zánětu a degradace chrupavky. Beta-glukany aktuálně nenajdete v jiné kloubní dietě, které jsou součástí tohoto porovnání.

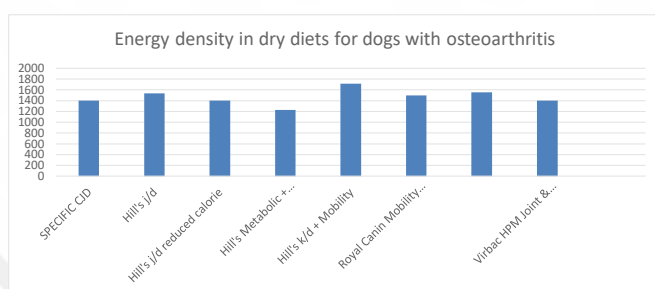
• **GLA (kyselina gama-linolová)**

GLA, protizánětlivá omega-6 mastná kyselina z brtnákového oleje, se ukázala jako účinná při snižování klinických příznaků osteoartrózy u lidí (Zurrier et al. 1996). SPECIFIC® CJD Joint Support je jediná kloubní dieta, která kromě vysokého obsahu EPA & DHA, obsahuje také GLA.

Poznámka: Kompletní seznam článků a studií (References) je k dispozici na vyžádání ve společnosti Cymedica.



Obrázek 1. Obsah EPA a DHA v tzv. „kloubních dietách“ ve formě granulí pro psy s osteoartrózou



Obrázek 2. Energetická hustota (MJ) v tzv. „kloubních dietách“ ve formě granulí pro psy s osteoartrózou

	SPECIFIC CJD	Hill's j/d	Hill's j/d reduced calorie	Hill's Metabolic + mobility	Hill's k/d + Mobility	RC Mobility C2P+	Purina JM Joint	Virbac HPM Joint + Mobility
Energy	1402	1536	1402	1230	1716	1496	1558	1401
EPA	542	255	262.4	206.3	206.3		320.8	428.3
DHA	528			192.6	145.1		256.7	
EPA+DHA	1070			398.9	351.4	401.2	577.5	
GLU+CS	164	60.5	140.5	43.5	43.5		128.3	88.5
Vit E	59	48	47.3	81.9	35	40.1	51.3	40.7
Vit C	12	7.6	8	11.1	5.9	20.1	4.5	23.6
L-carnitine	21.4	19.9	22.4	22.6	28.4			
Hydr. collagen	✓					✓		
Beta-glucans	✓							
GLA	✓							
Curcumin						✓		

Tabulka 1. Přehled složení tzv. „kloubních diet“ ve formě granulí pro psy s osteoartrózou

L-carnitine = L karnitin
Hydr.collagen = Hydrol.kolagen
Beta-glucans = Beta-glukany
Curcumin = Kurkumin

ZÁVĚR:

Management léčby psa s osteoartrózou se určitě **neobejde bez úpravy jeho stravy**. Ať už je důvodem potřeba snížení jeho hmotnosti kvůli nadváze nebo obezitě, anebo podpora tvorby protizánětlivých mediátorů a podpora samotné kloubní chrupavky. Hledání vhodné diety však nemusí být jednoduché a to hned z několika důvodů. Jedním z nich je, že výživa psů a koček, tak jako výživa lidí, podléhá poměrně **dynamickým změnám v trendech a doporučeních**, co je v danou dobu nejúčinnější.

Další úskalí bývá v tom, že jednotliví výrobci u svých diet

používají **odlišné hodnoty pro vyjádření hladin základních složek** – například pro hladinu energie, tuků, cukrů a bílkovin. Porovnání pak není jednoduché a je potřeba použít platné koeficienty hodnot krmiv a jednotlivé hodnoty nejprve přepočítat a teprve pak porovnat. Společnost Dechra nabízí veterinární dietu vhodnou pro psy s nemocemi kloubů a sníženou pohyblivostí s názvem SPECIFIC® CJD Joint Support. Tato dieta aktuálně splňuje nejnovější trendy, které korespondují s výsledky studií jak u psů, tak také u lidské populace.

Úleva od bolesti a zánětů bez přerušení

DEN



&



NOC

JEDINÉ NSAID S TÝDENNÍM DÁVKOVÁNÍM
NEPŘETRŽITÁ 7DENNÍ ÚČINNOST



Nepřetržitá účinnost
24 hodin po dobu 7 dnů*



Ochucená tableta
jednou týdně



Management léčby zánětu
a bolesti pro všechny
stádia osteoartritidy

*viz registrační složka

Daxocox 15 mg - Daxocox 30 mg - Daxocox 45 mg - Daxocox 70 mg - Daxocox 100 mg / tablety pro psy

Léčivá látka: Enflcoxibum. **Indikace:** K léčbě bolesti a zánětu spojených s osteoartridou (nebo degenerativním onemocněním kloubů) u psů.

Kontraindikace: Nepoužívat u zvířat trpících gastrointestinálními poruchami, enteropatií se ztrátou proteinů nebo krve nebo hemoragickými nemocemi. Nepoužívat v případech zhoršené funkce ledvin nebo jater. Nepoužívat v případech srdeční nedostatečnosti. Nepoužívat u březích nebo laktujících fen. Nepoužívat u zvířat určených k chovným účelům. Nepoužívat v případech přecitlivělosti na léčivou látku, nebo na některou z pomocných látek. Nepoužívat v případech známé přecitlivělosti na sulfonamidy. Nepoužívat u dehydratovaných, hypovolemických nebo hypotenzních zvířat, protože je zde potenciální riziko zvýšené renální toxicity. Nepodávat jiné nesteroidní protizánětlivé léky (NSAID) nebo glukokortikoidy současně nebo v průběhu 2 týdnů od posledního podání tohoto veterinárního léčivého přípravku. **Nežádoucí účinky:** V klinických studiích bylo často hlášeno zvracení, řídký trus a/nebo průjem, ale většina případů se zotavila bez léčby. V neobvyklých případech byly hlášeny apatie, ztráta chuti k jídlu nebo hemoragický průjem. V neobvyklých případech byly hlášeny gastrointestinální ulcerace. V laboratorní studii bezpečnosti byly u zdravých mladých psů při doporučené dávce pozorovány zvýšené hladiny sérového cholesterolu a močoviny v krvi. V případě nežádoucích účinků by mělo být podávání veterinárního léčivého přípravku zastaveno a měla by být aplikována obecná podpůrná léčba, jako při klinickém předávkování NSAID, až do úplného vymizení příznaků. Zvláštní pozornost je třeba věnovat udržení hemodynamického stavu. U zvířat, u kterých se vyskytnou gastrointestinální nebo renální nežádoucí účinky, mohou být podle potřeby vyžadovány gastrointestinální protektiva a parenterální tekutiny. Kompletní informace a schválené texty SPC k přípravku naleznete na www.uskvbl.cz

ZDRAVÁ STŘEVA = ZEĎ proti nákaze = **PODPOŘTE JE SPRÁVNOU VÝŽIVOU**

OČEKÁVÁME

Inovace stávající řady

**SPECIFIC® Digestive Support
CID/CIW a FID/FIW**

+ nově unikátní složky **AuraGuard™**
(antimikrobiální látky)
a **TruPet™** (postbiotika)
+ na trhu od 8/2022

**SPECIFIC® Digestive
Support LOW FAT**

pro psy CID-LW a CIW-FL +
Velmi nízký obsah tuků, vysoká
stravitelnost, prospěšná vlák-
nina, nízká alergenicita, vysoký
obsah EPA a DHA, nukleotidy
a AuraGuard + očekáváme
zima 2022/2023



SPECIFIC®

Více informací naleznete na www.specifcdiet.cz nebo po načtení QR kódu.

SPECIFIC®

KOMPLEXNÁ VÝŽIVOVÁ STAROSTLIVOSŤ O VAŠICH PACIENTOV



Pochútky sa stali neoddeliteľnou súčasťou výživy psov a mačiek. Až 83% majiteľov odmeňuje svojho psa a preto sa pochútky stali bežnou súčasťou krmenia.

Dôležité je, aby tento doplnok stravy nenarušil zdravotný stav psa a mačky. SPECIFIC® ponúka pochútky pre zdravé psy a mačky, ale aj dietetické pochútky, pre psy a mačky so zdravotnými ťažkosťami.

S materiálu spoločnosti Dechra pripravila Mgr. Marcela Mandelíková

Majitelia často hľadajú na internete, ktoré pochútky sú zdravé, ktoré pochútky sú najlepšie na čistenie zubov alebo osvieženie dychu, ktoré pochútky by podporili dobrú kondíciu, ale aj vhodnosť pri zdravotných problémoch.

SPECIFIC® ponúka ucelenú radu pochútok, ktoré vyhovujú psom s rôznymi potrebami, či sa jedná o **nízko kalorické pochútky na denné podanie** pre zdravé psy alebo **pochútky pre psov so špeciálnymi potrebami** vyplývajúce z ich zdravotného stavu, ďalej dentálne žuvacie tyčinky, ktoré pomáhajú udržať čisté zuby a dokonca aj **pochútky pre mačky**.



SPECIFIC® CT- HEALTHY TREATS & CT- HEALTHY TREATS MINI



Tieto pochútky sú teraz dodávané v recyklovateľnom sáčku s novým dizajnom. Obsahujú hexametafosforečnan, ktorý pomáha predchádzať zubnému kameňu väzbou vápnika v slinách, vďaka čomu dochádza k prevencii kalcifikácie plaku. Zelený čaj, eukalyptový olej a petržlenový

olej sú prísady, ktoré pomáhajú podporovať svieži dych. Tieto pochútky sú chutné, s nízkym obsahom tuku a vysokým obsahom vlákniny, podporujú optimálnu telesnú hmotnosť pri psoch s ideálnou hmotnosťou, aj pri psoch s nadváhou. Obsahujú omega-3 mastné kyseliny z rýb pre zdravú kožu a srst a účinné látky podporujúce zdravie ústnej dutiny a svieži dych.

SPECIFIC® CT-DC DENTAL CHEW



Nové zubné tyčinky sú chutné pochútky podporujúce zdravú ústnu dutinu dospelých psov. Tyčinka veľkosti „L“ je určená pre psy nad 15 kg a tyčinka veľkosti „S“ je určená pre psy s telesnou hmotnosťou do 15 kg.

Špeciálne pružná štruktúra a tvar s otvormi umožňuje zubom preniknúť hlboko dovnútra pochútky a vďaka oškrabaniu zubov dôjde k zabezpečeniu dokonalého očistenia.

Sú vyvinuté so špeciálnymi prísadami, ktoré znižujú tvorbu zubného plaku a zubného kameňa / hexametafosfát, fosfát vitamínu C, morské riasy / a podporujú svieži dych / extrakt zo zeleného čaju, eukalyptový olej.

Sú vyvinuté so špeciálnymi prísadami, ktoré znižujú tvorbu zubného plaku a zubného kameňa / hexametafosfát, fosfát vitamínu C, morské riasy / a podporujú svieži dych / extrakt zo zeleného čaju, eukalyptový olej.

SPECIFIC® CT-HY HYPOALLERGENIC TREATS



CT-HY alebo HYPOLALLERGENIC TREATS sú po novom balené do recyklovateľných obalov a dizajn obalu bol aktualizovaný. Jedná sa o chutné pochútky pre psov všetkých vekových kategórií, ktoré obsahujú vybrané proteíny ako je hydrolyzovaný proteín z lososa a ryžový proteín a zdroj sacharidov s nízkou alergenicitou a vysokou stráviteľnosťou. Tieto pochútky sú vhodné pre psy s potravinovou alergiou, atopiou alebo kombinovanou alergiou, kolitídou,

IBD, poruchami trávenia a sú dobre tolerované psami s alergiou alebo intoleranciou na lepek.

SPECIFIC® CT-SC SPECIAL CARE



Poslednou novinkou, ktorá bola do ponuky pochútok pridaná, sú SPECIAL CARE TREATS. Sú vhodné najmä pre psy s klinickými ťažkosťami, ktoré sú kŕmené špeciálnymi diétami a sú k týmto diétam naozaj vítaným doplnkom. Vybrané zloženie pochútok nijako nenarušuje starostlivo vytvorený nutričný profil diét pre podporu pacientov s pankreatitídou, zlyhaním obličiek srdca alebo pečene, urolitiázou, problémami

s kĺbmi a pohyblivosťou, cukrovkou alebo alergiou. Jedná sa o chutné pečené pochútky s vybraným zložením, ktoré vyhovujú špecifickým potrebám mnohých psov kŕmených dietetickou stravou. Obsahujú **nový typ bielkovín s nízkou alergenicitou** pochádzajúci z morských zdrojov (**hydrolyzovaná treska modrastá, antarktický krill a riasy**) a bezlepkový zdroj sacharidov – cirok, vďaka čomu sú tieto pochútky vhodné pre psy trpiace potravinovou intoleranciou. Sacharidy s postupným uvoľňovaním energie z ciroku a vysoká hladina prírodných antioxidantov sú užitočné pre podporu psov s diabetes mellitus. Vďaka nízkemu obsahu tuku a bielkovín sú pochútky SPECIFIC® Special Care kompatibilné s vybranými diétami pre psov s pankreatitídou. Vďaka nízkemu obsahu energie a tuku sú pochútky ideálne tiež v prípade problémov s nadváhou, kĺbmi a pohyblivosťou. Vďaka nízkej hladine bielkovín, fosforu, vápnika, horčíka a sodíka sú pochútky SPECIFIC® Special Care vhodné pre psy so zlyhaním obličiek, srdca alebo pečene a urolitiázou. Chutné pečené pochútky SPECIFIC® CT-SC Special Care Treats sú vhodné ako pochúťka aj pre zdravé psy.

SPECIFIC® CT-BIO ORGANIC TREATS FT-BIO ORGANIC TREATS

Dechra myslela aj na našich mačacích miláčikov a prináša dve novinky.



Absolútnou novinkou je organická pochúťka SPECIFIC® CT-BIO a FT-BIO pre psy a mačky na báze čerstvého mäsa /hydina, hovädzina, bravčovina/. Organické pochútky SPECIFIC® sú certifikované nemeckým

Prüfungsgesellschaft Ökologischer Landbau, nemeckým úradom pre kontrolu ekologického poľnohospodárstva a produkcie a sú vyrábané v súlade s požiadavkami na používanie EÚ loga pre ekologické poľnohospodárstvo. Vďaka nízkemu obsahu sacharidov sú tieto pochútky vhodné pre psy a mačky s diabetes mellitus.

SPECIFIC® FT-HEALTHY CAT TREATS



Druhou novinkou je SPECIFIC® – HEALTHY CAT TREATS v recyklovateľnom obale. Ide o chutné, chrumkavé pochútky s krémovou rybacou náplňou určené pre zdravé mačky všetkých plemien a veku. Vďaka zníženému obsahu bielkovín, fosforu, vápnika, horčíka a sodíka je možné ich podávať aj mačkám s ochorením obličiek, srdca alebo močového aparátu. Pokiaľ pochútky tvoria maximálne 10% dennej energetickej potreby mačky, nenarušia účinnosť špeciálnych diét. Sú bohaté na ryby z certifikovaných a obnoviteľných zdrojov a vďaka zloženiu je ich možné označiť ako grainfree, teda bezobilninové.

Voľba vhodných pochútok je veľmi dôležitá nielen pri zdravých psoch a mačkách, ale predovšetkým pri psoch a mačkách so zdravotnými komplikáciami. Túžba majiteľov „odmeniť“ svojho maznáčika je však prirodzená a nemožno ju potláčať len preto, že má zviera nejaký zdravotný problém. Preto je tu veľmi široká a komplexná ponuka pochútok SPECIFIC®, ktorá umožní každému veterinárnemu pracovníkovi vyjsť v ústrety všetkým majiteľom psov a mačiek a vybrať vhodnú pochúťku.

POUŽITÍ KRYOCHIRURGIE S LOKÁLNÍ ANESTEZIÍ V PŘÍPADĚ RŮZNÝCH ÚTVARŮ NA OČNÍM VÍČKU U PSŮ



Článek se věnuje výskytu nežádoucích útvarů s lokalizací na očním víčku a jejich následnému odstranění za použití kryoterapie s lokální anestézií. Hlavním přínosem je použití této metody pro pacienty, u kterých je použití celkové anestezie vysokým rizikem.

Myung-Gyun Han, Joon-Young Kim
Z materiálů společnosti H&O připravila MVDr. Martina Mudráková

Nádory očních víček jsou u starších psů běžné, přičemž většina z nich je benigních (Aquino, 2008). Nicméně odstranění nežádoucích útvarů a obnova struktury očního víčka jsou nezbytné pro udržení správné funkce oka. **Pokud se tyto útvary neodstraní včas stávající se často dost problematickými**, a to především kvůli zvětšujícím se rozměrům. Mnohdy také dráždí povrch oka a způsobují až jeho ulcerózní změny (Aquino, 2007). Obecně platí, že **zlatým standardem pro léčbu nádorů a mas očních víček je chirurgická resekce a blefaroplastika** umožňující kompletní odstranění masy s čistými okraji. Pro jejich léčbu je **vhodná také kryochirurgie**, a to především pro povrchové a menší léze nebo když nelze použít celkovou anestezii, která je nezbytná pro chirurgický zákrok (DeQueiroz et al., 2008). Kryochirurgie popř. kryoterapie je technika zahrnující použití kryogenů, včetně oxidu dusného a kapalného dusíku, kdy dojde k rychlému zmrazení tkáně za současné tvorby ledových krystalů, které roztrhnou buňky. Následně se tkáň pomalu rozmrazí, přičemž tento postup se může opakovat (Yiu a kol., 2007). Buněčné orgány a proteinové matrice jsou zničeny a k vaskulární stázi dochází po rozmrazení. Destrukce je selektivní a zbývající stroma poskytuje strukturální rámec pro hojení rány. Kolagenová vlákna a chrupavky jsou odolné vůči poškození a hrají roli v rychlejším zhojení (Kuflik, 1994).

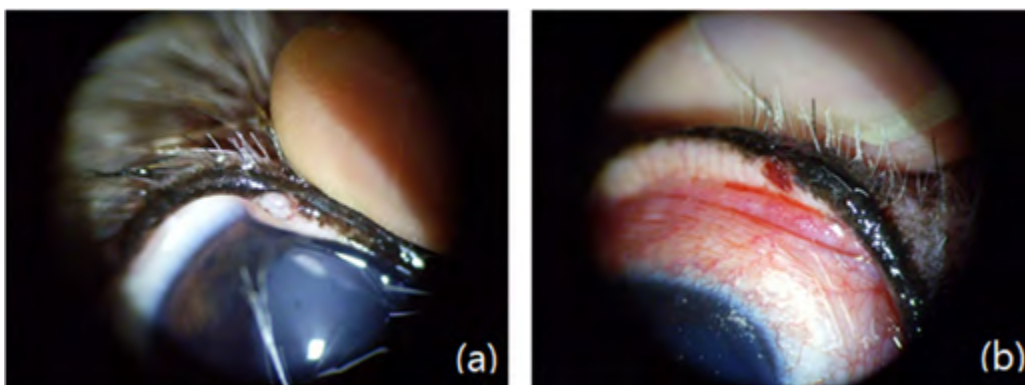
METODY A MATERIÁL

V době od listopadu 2015 do dubna 2020 proběhla studie zaměřená právě na kryochirurgické odstranění palpebrálních mas na očních víčkách u 30 psích pacientů. U těchto pacientů bylo použito kryochirurgické pero CryoPen® (výrobce H&O) s využitím pouze lokální anestezie. Většina pacientů spadala do kategorie „senior“, kdy se majitelé zdráhali podstoupit celkovou anestezii. Použití kryoterapie s lokální anestézií bylo tedy argumentem k odstranění těchto nežádoucích útvarů na očním víčku.

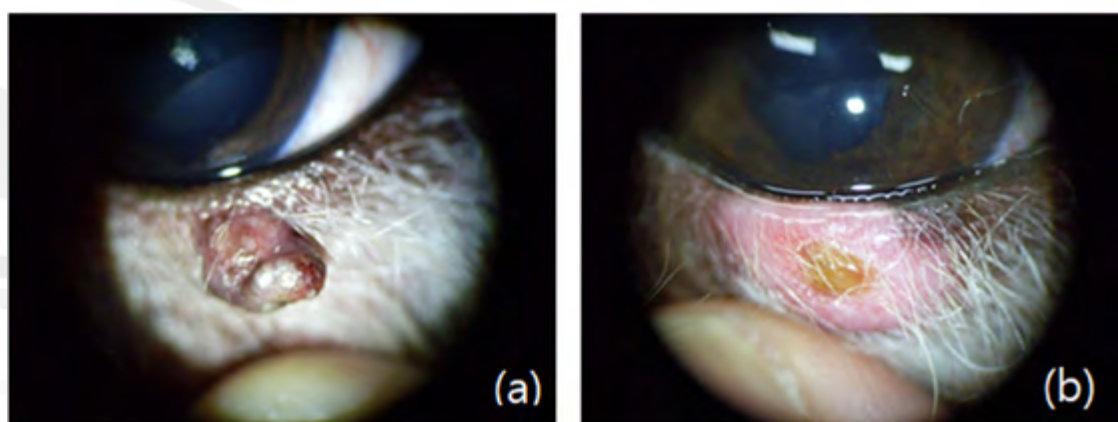
Studie byla schválena ústavem Výbor pro péči o zvířata a použití Univerzity Konkuk (protokol #KU20182). Všichni majitelé psů poskytli písemný informovaný souhlas. Chirurgický postup byl proveden tak, jak je popsáno níže. Chirurgické místo bylo připraveno následovně: sterilizace oční koule a periferní oblasti za použití 0,2% povidon-jodu a omytí/otření speciálními sterilními ubrousky (EyeLike Lid Cleanser®, Koryo Eyetech, Korea). Následně bylo subkutánně aplikováno 0,3 ml lokálního anestetika (Lidokain HCl 2% Injection®, Daihan, Korea) v místě

chirurgického zákroku. Přímou do oka bylo také aplikováno lokální anestetikum v kapkách (0,5% proparakain, Alcaine®, Alcon, Belgie) a antibioidické oční kapky (Ofloxacin, Tarivid®, Santen Pharmaceutical Co. Ltd., Japonsko). U dvou pacientů byla nutná lehká sedace (u prvního byl použit butorfanol v dávce 0,2 mg/kg i.v.; Butophan®, u druhého pak propofol v dávce 6 mg/kg i.v.; Anepol®). Během těchto příprav, ale i v průběhu celého zákroku, byla sledována frekvence dýchání a srdeční frekvence a pacienti byli pevně fixováni. Kryoterapie byla provedena s využitím přístroje CryoPen® pro zajištění ideální teploty mezi -60°C a -80°C pro destrukci tkáně při aplikaci. Podle pokynů v uživatelské příručce společnosti H&O Equipment, byl kapalný dusík aplikátorem/tryskou nanesen přímo na lézi ze vzdálenosti cca 1 – 2 mm. Délka aplikace byla závislá na hloubce léze a určoval ji zkušený klinický operátor. Rychlost průniku mrazu při použití přístroje CryoPen® je přibližně 1 mm za 5 s a maximální hloubka zamrznutí 3–6 mm v závislosti na použitém aplikátoru. Ve většině případů byl použit aplikátor pro léze s velikostí ≤ 3 mm. Zároveň byly doporučeny dva cykly zmrazování s jedním rozmrazením, aby bylo docíleno dobrého výsledku. Po prvním zmrazovacím cyklu se tkáň nechala rozmrazit přibližně 30 s a následoval druhý zmrazovací cyklus. Pro druhou fázi zmrazení je typické, že tkáň zmrazí rychleji než při prvním zmrazování. Na konci procedury byla na ránu aplikována lokální antibiotika (Tarivid®). Pro pooperační péči dostávali všichni pacienti topické oční masti s neomycinem, polymyxinem B a dexamethasonem (Maxitrol®, Alcon-Couvreur, Belgie) nebo oxytetracyklinem a s polymyxinem (Terramycin®, Pfizer, Spojené státy americké) po dobu 7–14 dní. Všem pacientům byly doporučeny kontrolní návštěvy po dobu 4 týdnů.

Dalším krokem této studie bylo **sledování vzniku případné recidivy** a doby, za jak dlouho se problém zopakoval. Tyto informace byly primárně získávány od majitelů telefonickým kontaktem. Během průzkumu bylo zapsáno plemeno, věk (aktuální věk, věk při léčbě), pohlaví, postižené víčko, velikost hmoty, doba kryochirurgického zásahu, stav recidivy, známý popř. odhadovaný čas do recidivy a závažné vedlejší účinky, jako jsou trvalé funkční/strukturální poškození očních víček. Pokud pacient zemřel, byla vypočítána a použita doba od léčby do smrti. Pro potvrzení korelace mezi velikostí hmoty a recidivou byla významnost testována pomocí chí-kvadrát testu. Všechny statistické analýzy byly provedeny pomocí softwaru SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).



Případ 1. Foto před operací (a) a pooperační snímek (b) postiženého víčka a hmoty. Snímek byl pořízen hned po kryochirurgickém ošetření.



Případ 2. Foto před operací (a) a snímek 7. den po operaci (b) postiženého víčka a hmoty. Operační místo vykazuje tvorbu strupu, lokální depigmentaci a změnu barvy. Odstraněný útvar byl histopatologicky diagnostikován jako meibomický adenom.

VÝSLEDEK

Tato studie zahrnovala 30 psích pacientů (38 palpebrálních útvarů). Z toho se 29 majitelů účastnilo až do konce studie. Průměrný věk pacientů v době léčby byl $11,0 \pm 3,57$ let. Jednalo se o 11 plemen, 14 kastrovaných samců, 1 nekastovaná samice a 15 kastrovaných samic. Následný telefonní průzkum prokázal, že 10 palpebrálních mas z původních 38 se zopakovalo, a to průměrně za $6,0 \pm 6,72$ měsíců. V průběhu 5ti let, kdy studie trvala, uhynulo 8 pacientů a průměrná doba od operace do smrti byla $16,5 \pm 10,8$ měsíců. Průměrná velikost odstraněné palpebrální hmoty byla $1,89 \pm 0,71$ mm, přičemž její velikost neměla vliv na další recidivu. Někteří pacienti nahlásili depigmentaci nebo dočasnou lokální ztrátu ochlupení. Okraje víčka byly po kryochirurgii správně tvarované a téměř srovnatelné s tvarem víček po chirurgickém odstranění s celkovou anestézií. K žádným výrazným nežádoucím reakcím nedošlo.

DISKUSE

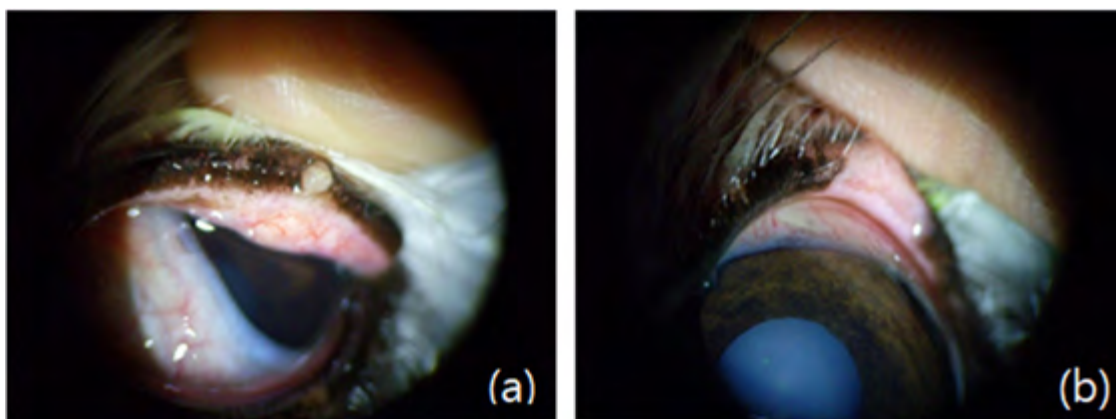
Obecně se chirurgická excize a blefaroplastika považují za zlatý standard léčby pro oční masy, zejména hmoty, které by mohly při odstranění způsobit velké vady (Stades & Woerdt, 2013). U kryochirurgických postupů je velkou výhodou vyloučení celkové anestezie. Použití pouze lokální anestezie je nákladově i časově efektivnější než zákrok v celkové anestezii. Nicméně recidivy se u kryochirurgického odstranění palpebrálních mas opakují častěji (různé studie uvádějí návrat od 15-26%). Toto lze přičíst hlavně rozdílnému postupu při odstranění nežádoucích útvarů a ochotě pacienta spolupracovat. Nicméně i v případě recidivy je léčebný efekt velmi důležitý – útvar nedosáhne velkých rozměrů a vždy je možnost zákrok zopakovat.

ZÁVĚR

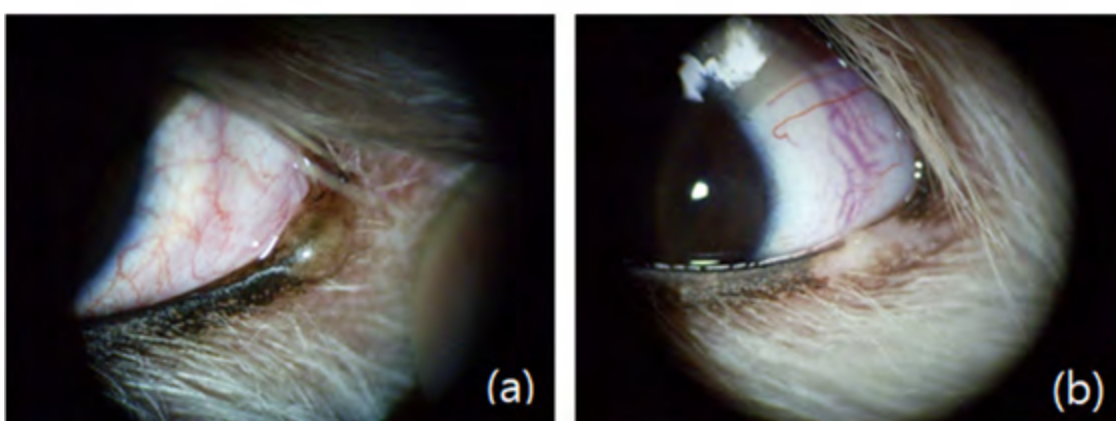
Kryochirurgie nebo kryoterapie zahrnuje řízenou destrukci tkáně zmrazení, přičemž hlavními výhodami je menší invazivita a nižší morbidita ve srovnání s chirurgickou resekci (Graham, 2001).

Ve výše popsané studii byla použita technika kontinuálního zmrazování a pomalého rozmrazování za použití přístroje CryoPen®. Tato technika umožňuje rychlé zmrazení cílené tkáně a minimální poškození okolní tkáně. Obecně platí, že klinické úvahy pro odstranění nežádoucích útvarů z očních víček jsou fyzický stav pacienta, velikost novotvaru a vhodný postup pro odstranění. Vzhledem k průměrnému věku pacientů s primárními novotvary očních víček, kdy je věk vyšší 10ti let (Stades & Woerdt, 2013), bude pravděpodobně značný počet pacientů, kteří nebudou vhodní pro celkovou anestezii. Proto postup použitý v této studii by mohl pomoci takovým pacientům, pro které již není celková anestezie zcela bezpečná, ale mají malé útvary na očním víčku, které lze odstranit bez blefaroplastických zákroků. Zároveň je použití kryochirurgie efektivní (časově i cenově) a jednoznačně zlepšuje kvalitu života pacientů.

Originál článku je dostupný na vyžádání ve společnosti Cymedica.



Případ 3. Foto před operací (a) a snímek 14.den po operaci (b) postiženého víčka a hmoty.
Na ošetřeném místě je vidět depigmentace, změna barvy a vypadávání chlupů.



Případ 4. Foto před operací (a) a snímek 27. den po operaci (b) postiženého víčka a hmoty. Hmota byla zcela resekována, bez recidivy.

Cymedica

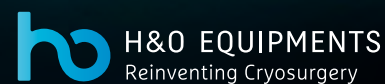
www.cymedica.com

**Kryochirurgické ošetření
bez nutnosti použít
anestezii!**

CryoPen®

Více informací naleznete po načtení QR kódu
nebo na www.cymedica.com v sekci Knihovna.



H&O EQUIPMENTS
Reinventing Cryosurgery

POUŽITÍ ETAMSYLÁTU JAKO HEMOSTATIKA V CHIRURGII



Výsledky studie potvrzují
klinický účinek etamsylátu u psů
v reálných podmínkách.

Llinas J., Suay P., Belda B.
HV Valencia Sur, Silla, autoři poskytlí použité fotografie

Etamsylát je hemostatikum a angioprotektivní látka, která stimuluje adhezivitu krevních destiček a působí proti zvýšené fragilitě a permeabilitě cév. Použití etamsylátu je povoleno jak v humánní, tak ve veterinární medicíně ke kontrole kapilárního krvácení různého původu (traumatické, chirurgické, porodnické atd.).

Mechanismus účinku etamsylátu je založen na inhibici syntézy prostacyklinu (PGI₂), který způsobuje dezagregaci destiček, vazodilataci a zvýšenou permeabilitu na úrovni kapilár, a aktivaci P-selektinu, což je látka usnadňující interakci mezi destičkami, leukocyty a endotelem.

Etamsylát je klinicky využíván po dobu více než 30 let bez výskytu nežádoucích účinků, takže se jedná o velmi bezpečný přípravek, který je relativně netoxický u psů a koček schopných tolerovat dávky až 200 mg/kg. V humánní medicíně je popisován ochranný účinek etamsylátu na kapiláry, dále snižuje krvácení při různých klinických poruchách a chirurgických zákrocích (menoragie, periventrikulární krvácení u novorozenců a krvácení z kapilár). Informace o klinickém použití přípravku u psů jsou však vzácné. Je známo, že u zvířat, která slouží jako model kapilárního krvácení, snižuje podání etamsylátu dobu krvácení a závažnost krvácení až o 50 %, a to v době mezi 30 minutami a 4 hodinami po podání a preparát také může působit synergicky s desmopresinem.

Existuje několik studií, které prokazují účinky etamsylátu v humánní a veterinární medicíně, i když veterinární údaje jsou velmi omezené. Byly publikovány studie u koňovitých, které prokazují příznivou roli etamsylátu in vitro při aktivaci krevních destiček. U psů bylo popsáno, že etamsylát zlepšuje průtok krve v pankreatu při akutní nekrotické pankreatitidě a případně vykazuje protizánětlivý účinek. Je tu ovšem i studie, která nedoporučuje etamsylát při intrakraniálních operacích, protože snižuje průtok krve mozkem.

CÍLE

Protože není k dispozici mnoho experimentálních prací o použití etamsylátu v chirurgii psů, vytvořili jsme pracovní protokol s cílem popsat jeho účinky při chirurgických zákrocích, které na naší klinice běžně provádíme. Všichni psi, u kterých byla naplánována operace, byli zařazeni do skupiny pacientů s vysokým rizikem krvácení, kde využíváme i jiné techniky než běžné postupy na podporu hemostázy a potlačení krvácení. Zákroky, které řadíme mezi rizikové, najdete v příložené tabulce. Počet pacientů přiřazených do jednotlivých kategorií operací byl různý, převažovaly však maxilofaciální operace.

POSTUP

Při studii byl podáván etamsylát během operace v intravenózní infuzi a to v dávce 2 ml přípravku Hemo 141[®] (Esteve Veterinary) (pro ČR a SR je registrován pod obchodním názvem Hemosilate 125 mg/ml) na každých 10 kg hmotnosti, což odpovídá 25 mg etamsylátu/kg rozředěném ve 20 ml 0,9% fyziologického roztoku. Infuze byla aplikována rychlostí 5 ml/kg/h. Doba podávání v pooperačním období závisela na typu operace a stavu pacienta, ale ve většině případů jsme pokračovali v podávání stejné dávky po dobu 5 dnů po zákroku. Ta byla aplikována intravenózně během hospitalizace pacienta a později při ambulantní léčbě subkutánně. Předtím jsme u zvířat s plánovaným zákrokem, kde krvácení představuje střední až zvýšené riziko, provedli vyšetření koagulačních faktorů, které byly ve všech případech ve fyziologickém rozmezí.

VÝSLEDKY

Hodnotili jsme intenzitu krvácení během zákroku a v následujících dnech. I když je toto zjištění samozřejmě subjektivní, podle našich závěrů a na základě našich zkušeností je krvácení během zákroků méně intenzivní, což významně podporuje zotavení pacientů, pokud aplikujeme dávku přípravku, která odpovídá dané situaci a je podána vhodným způsobem.

TABULKA

Zákroky se středním nebo vyšším rizikem krvácení	
Maxilofaciální chirurgie	Rozštěp patra, palatoplastika, tumory jazyka, dásní a sliznic
Urogenitální chirurgie	Cystotomie, neoplazie močového měchýře a chirurgická korekce ektopických ureterů, uretrální zákroky
Chirurgie ucha	Ablace zvukovodu
Chirurgie dutiny břišní	Biopsie jater, hepatektomie, nefrektomie a nefrotomie, cholecystektomie, gastrotomie, splenektomie
Chirurgie dutiny nosní a exploratorní zákroky	Rinoskopie, rinotomie, chirurgie nazálních tumorů
Obstetrické operace	Císařský řez

Bibliografie k dispozici na adrese www.argos.grupoasis.com/bibliografias/



Obrázek 1. Hyperplazie vaginální sliznice. Resekce pomocí CO2 laseru.

Obrázek 2. Uretronefektomie



Obrázek 3. Rinotomie pomocí diodového laseru.

Obrázek 4. Mastektomie

Obrázek 5. Cholecystektomie



Nulová
ochranná
lhůta na
mléko

HEMOSILATE®

125 mg/ml injekční roztok (Etamsylát)

Účinný veterinární přípravek pro prevenci a léčbu krvácení při chirurgických zákrocích, traumatech, při krvácení v porodnictví a gynekologii, při krvácivých stavech spojených s infekčními onemocněními.



PŘÍNOS DIAGNOSTICKÝCH PŘÍSTROJŮ V AMBULANTNÍ PRAXI VETERINÁRNÍHO LÉKAŘE



Naše zkušenosti s použitím
analyzátorů Heska v praxi
malých zvířat

MVDr. Tomáš Beneš,
Veterinární ordinace Nábřeží, Benemastr v Náchodě

Často říkám s určitou nadsázkou, že pokud bych se měl někdy vyskytnout na pustém ostrově a mohl si přát mít s sebou jediný diagnostický nástroj, byl by to teploměr. Opustíme-li ale vizi pustého ostrova, je jisté, že moderní veterinární praxe se v současné době nemůže obejít bez kvalitní laboratorní diagnostiky. A ta by měla být dobře dostupná, tedy měla by poskytovat veterinárnímu lékaři okamžité výsledky vyšetření.

I my v naší ordinaci používáme již déle než dva roky vlastní laboratorní přístroje pro analýzu krve. Jako první jsme začali využívat přístroj Heska Element HT5, což je přístroj určený pro hematologické vyšetření krve. A před nedávnem jsme začali využívat i biochemický analyzátor Heska Element RC.

V minulých dobách, kdy jsme ještě nevlastnili žádný z analytických přístrojů, jsme pro analýzu krve využívali služeb externích laboratoří, a to nejčastěji humánní nemocniční laboratoř, případně laboratoře Vedilab a Idexx.

Jako nejvýznamnější a nejviditelnější přínos vlastní hematologické a biochemické analýzy krve je úspora času a rychlost získání výsledků. Odpadá nutnost vyplňování žádanek, starosti s doručením vzorků do laboratoře a následné dohledávání výsledků. Nemusíte nijak dlouho čekat na výsledky, a tudíž můžete klientovi takřka okamžitě prezentovat výsledky vyšetření a v případě nálezu lze bezodkladně zahájit léčbu pacienta. Je to skutečný přínos, jak pro veterinárního lékaře na jedné straně, tak i pro klienta a pacienta na straně druhé. V očích klienta tak jednoznačně stoupá prestiž pracoviště.

Hematologický analyzátor Heska Element HT5 je velmi rychlý, analýza vzorku je okamžitá, výsledek vyšetření máme k dispozici cca po jedné minutě. Přístroj poskytuje informace o červeném a bílém krevním obrazu včetně pěti populačního diferenciálu bílé krevní řady. Přístroj dokáže zohlednit specifika jednotlivých živočišných druhů, a to nejen u psa a kočky, ale též u hospodářských zvířat, malých savců, lam a opic. Na našem pracovišti jej používáme hlavně u psů a koček. Ovládání je jednoduché a intuitivní a přístroj nevyžaduje žádnou náročnější údržbu, kromě občasného doplňování reagentů a odstraňování odpadních roztoků a každodenního proplachu sondy. Nic víc.

Když jsme začali využívat hematologický analyzátor od Hesky, došlo skutečně k výraznému posunu našeho pracoviště. Externí laboratoř v humánní nemocnici nám poskytovala pouze základní vyšetření bez diferenciálu, bylo nutné nějakým způsobem zajistit transport vzorku

(většinou prostřednictvím klienta) a výsledek jsme měli k dispozici až za 1 hodinu. Nedovedu si představit, k čemu by mi byly takovéto výsledky dnes, kdy práce s Heskou je pro mě každodenní rutinou. Takovéto výsledky jsou totiž prakticky nepoužitelné, a tedy k ničemu, jelikož hodnoty pěti populačního diferenciálu jsou pro posouzení bílé krevní řady (a tím i pro celou diagnostiku) nenahraditelné. Pouhé stanovení hladiny všech leukocytů je v podstatě nicneřikající číslo, nemusí vždy zohledňovat změny počtu jednotlivých populací bílé krevní řady. Teprve až z hodnot diferenciálu lze vyčíst více. V rámci naší diagnostiky je nejčastějším nálezem záchyt zánětlivých stavů, velmi často pozorujeme u pacientů tzv. stresový leukogram a výjimkou ale nejsou ani leukemické stavy u nichž vzniká podezření na neoplastické onemocnění kostní dřeně. Z patologií červené krevní řady nám přístroj umožňuje okamžitý záchyt veškerých anemických stavů. A ačkoliv přístroj nestanovuje retikulocyty, provádíme si sami relativně rychle doplňkové vyšetření pomocí krevního nátěru obarveného brilant kresylovou modří. Podobně děláme vyšetření klasicky barveného krevního nátěru v případě podezření na posun vlevo u granulocytů. Příprava a vyšetření krevních nátěrů je časově nenáročná a poskytuje přesné posouzení nálezu, doporučuji toto provádět všem, kdo chce získat co nejpřesnější výsledek svého vyšetření, bez ohledu na značku použitého analyzátoru. Nesčetněkrát nás přístroj též upozornil na změny v počtu krevních destiček.

Použití analyzátoru přímo v ordinaci nám tedy umožnilo provádět rychlou a prakticky okamžitou diagnostiku, ať už přímo na základě hematologického nálezu, či nepřímo poukázáním na indikace k provedení dalších vyšetření jako je RTG nebo ultrasonografické vyšetření. Přístroj používáme již několik let, vyžaduje minimální údržbu a za dobu používání se u něho nevykytla žádná porucha. Za zmínku určitě stojí též bezproblémová konektivita, přístroj bezchybně spolupracuje s námi používaným programem WinVet, kam se automaticky přenáší výsledky vyšetření.

Je asi zbytečné vést diskuzi, zda je důležitější vyšetření krve hematologické či biochemické. Je samozřejmé, že v rámci vyšetření krve je hematologické vyšetření téměř vždy nezbytné doplnit o vyšetření biochemické (a naopak). V minulosti jsme využívali služeb humánní nemocniční laboratoře, posléze jsme přešli na rotorový analyzátor VetScan od firmy Abaxis. Nyní jsme v naší ordinaci začali nově používat přístroj Heska Element RC. Přístroj využívá podobně jako VetScan plastové diagnostické rotory. K vyšetření lze použít

plnou nesrážlivou krev (odběr na Li- heparin), plasmu (Li- heparin) nebo sérum. Výsledky vyšetření jsou k dispozici během čtvrt hodiny, přístroj na displeji informuje o zbývajícím čase do konce vyšetření. Máme-li dostatek času, vzorek krve odebrané na Li-heparin krátce centrifugujeme (2-3 min při 2000-3000 otáček/min). Oddělení buněčné složky a plasmu nám umožní předem zhodnotit kvalitu vzorku (zákal, lipémie, hemolýza, bilirubinémie, hrubý odhad HT a buffy coat). Potřebujeme-li výsledek co nejdříve, přístroj si centrifugaci provede sám. K vyšetření stačí 100 ul vzorku a přístroj je absolutně bezúdržbový. Vyžaduje pouze přísun rotoru se vzorkem. Na našem pracovišti pro biochemické vyšetření nejčastěji používáme dva základní panely a to General Health – obecné zdraví (20 parametrů) u diagnostiky onemocnění a preventivních vyšetření a Pre-surgical u předoperačních vyšetření. Biochemická analýza krve poskytuje specifické nálezy pro potvrzení či vyloučení stavů jako je selhání ledvin, hepatopatie nebo například cukrovka. Poskytuje však ještě výrazně širší paletu nálezů nespecifických, které tvoří nezbytné prvky do mozaiky diferenciální diagnostiky u nemocného pacienta. Často nás pak zajímají kombinace parametrů či poměry hodnot některých parametrů. Jako příklad lze uvést poměr Na/K nebo Alb/Glob. Z diagnostického hlediska pokrývá panel obecného zdraví (General Health) potřebné základní spektrum parametrů takřka dokonale. Z elektrolytů by někdo mohl postrádat chloridy a dalším užitečným parametrem, který chybí mě osobně, je lipáza, (takže téměř u všech anorektických pacientů používáme doplňkově SNAP testy na stanovení psí nebo kočičí specifické lipázy).



Použití vlastního biochemického analyzátoru opět posouvá praxi veterinárního lékaře o několik kroků dopředu. Přístroj Heska Element RC umožňuje rychlé a cenově dostupné vyšetření většiny základních parametrů. Poskytuje rychlou diagnostiku při minimální náročnosti na obsluhu. Práce s přístrojem je velmi intuitivní a opět nabízí dobrou konektivitu. Přístroj dokáže komunikovat s programem WinVet i jinými veterinárními aplikacemi.

element **RC** biochemický analyzátor



element **HT5** hematologický analyzátor



Scil Vet **SA** analyzátor močového sedimentu



element **COAG+** analyzátor koagulace



MVDr. Jozef Bereščák, PET STAR Košice

Krátke zhodnotenie hematologického analyzátoru.

Prečo ste si zakúpili hematologický analyzátor?

Prístroj Heska element HT5 vlastním už viac rokov. Bol som vlastne prvým veterinárom na Slovensku, ktorý si ho kúpil a som veľmi spokojný s jeho používaním a aj s pravidelným servisom firmy. Veľmi mi pomáha skvalitniť moju veterinárnu činnosť, tiež pomáha pri včasnej diagnostike ochorení mojich pacientov. Stal sa štandardom mojej ambulancie a dnes si po pravde neviem bez neho ani poriadne predstaviť komplexné vyšetrenie pacienta.

Ako často a kedy používate hematologický analyzátor?

Za deň robím tak 5 – 10 hematologických vyšetrení. V rámci diagnostiky ochorení ho používam ako štandard, používam ho najmä pri predoperačných vyšetreniach, osvedčil sa mi v mojej veterinárnej praxi pri diagnostike rôznych ochorení. Robím s ním skoro u každého pacienta, kde riešim nejaký zdravotný problém, či akútny alebo chronický. Pri teplote, anémii, zvracaní, slabosti u každého psa či mačky štandardne pracujem s prístrojom. Skontrolujem si celkový hematologický stav, podrobne následne celý 5-dielny diferenciál leukocytov a tiež červené krvinky. Celkovo mi poskytuje až 20 krvných parametrov už do 1 minúty,



čo nesmierne uľahčuje hlavne diferenciálnu diagnostiku, keď nie som si s niečím 100% istý. A samozrejme majiteľ svojho miláčika je takisto potom spokojný.

Kedy ďalej ho používate?

Tiež ho využívam pri preventívnych prehliadkach, hlavne u starších pacientov a samozrejme predoperačné odbery. Dnes pri obrovskom množstve nárastu parazitárnych či iných infekčných ochorení prenášaných kliešťami či komármi je pre mňa už nevyhnutnosťou. Používam ho pri babézii, anémii, krvácajúcich stavoch, robím s ním pravidelné kontroly, keď stav pacienta nie je stabilizovaný. Úprimne, neviem si predstaviť svoju veterinárnu prax bez hematologického a biochemického analyzátoru. Veľmi mi pomáhajú v mojej činnosti pri diagnostikovaní ochorení a tiež mi šetria čas, ktorý je dnes tak vzácny pre všetkých. Dávajú mi dôležité informácie o zdravotnom stave mojich pacientov v krátkom časovom úseku. A najlepšou satisfakciou je následne spokojný klient, ktorý odo mňa odchádza.

Ďakujeme Vám za rozhovor a prajeme veľa ďalších profesionálnych či osobných úspechov.

MVDr. Lucie Váňová, Care4Pet, Petřvald

Paní doktorka si zakúpila element RC na letošnej výstave VETfair v Hradci Králové, a tak sme sa jí zeptali na jej názor a krátké zhodnotenie prístroje.

Můžete mi říct, paní doktorko, jak se vám s přístrojem element RC pracuje?

Dělá se mi s ním dobře. Je jednoduchý na obsluhu, rychle jsem se s ním naučila pracovat už na základě proškolení v rámci instalace. Pro testování není třeba velké množství krve. Jsem s ním spokojena.

A které rotory používáte nejčastěji?

Já mám komplexní+, pak mám Obecné zdraví pro případ, že je třeba testovat velký profil, a také standardní předoperační rotor.

A používala jste ještě nějaký jiný, například elektrolytový panel?

Ano, ten jsem také použila. Dostala jsem jej v rámci instalace od vašeho servisního technika na zkoušku, protože jsem potřebovala testovat elektrolyty. Tento panel si budu také kupovat, protože v některých případech potřebuji testovat sodík a draslík. Standardně ale používám ty dříve jmenované.

A jste tedy spokojena?

Ano, na maximum.

Je zapotřebí nějaká údržba přístroje?

Není, ale chtěla bych říct, že práce s tímto přístrojem mě fakt baví. Celkově mám vše kolem laboratorního testování ráda.



A co výsledky? Spolehlivost?

Nemám žádné výhrady, všechny testy mi sedí. Před časem jsem tu měla fenku testovanou v Laboclinu, otestovala jsem si ji sama, z testu vyplynula nekróza jater - diagnóza odpovídala.

Takže vše koreluje?

Jde o kontrolní testování, toto už je 4. odběr, tuto fenku s nekrózou jater tu už řešíme asi měsíc a půl.

Používala jste jaterní rotor nebo rotor pro monitorování jater?

Ne, používala jsem obecný, protože potřebuji často komplexní výsledek. Pokud potřebuji užší spektrum výsledků - použiji předoperační. S nabídkou rotorů jsem maximálně spokojená.

A klienti jsou spokojeni?

Nemám žádné negativní odezvy a to ani na cenu. Nikdo dosud neprojevil nespokojenost. Myslím, že cena rotorů je příznivá.

Důležité pro mě je, že mám výsledky okamžitě a nemusím čekat na výsledky z laboratoře a nemusím se ohlížet zda je všední den nebo víkend. Zejména pokud mám pacienta hospitalizovaného.

Ďěkuji Vám za rozhovor a ať se Vám daří i nadále.

MVDr. Eva Mostbek Jurková z Mašovic u Znojma

Rozhovor s paní doktorkou, která si zakoupila přenosný biochemický a také hematologický analyzátor od firmy Heska a Scil.

Jak jste spokojená s přístrojem HT5 - výsledky, parametry, celkově?

Přístroje jsem si zakoupila hlavně z toho důvodu, že pro mně je největší problém v této oblasti přeprava vzorků do laboratoře a dostupnost svozové služby.

A výsledky?! Nedávno jsem tu měla pejska, u kterého jsem udělala testy a něco mi tam nesedělo - jedna hodnota se mi nelíbila. Dopředu jsem počítala s tím, že budu potřebovat více materiálu pro vzorky. Udělala jsem tedy hematolku a ta byla v pořádku. Tím si potvrdím, že je to OK. Pro kontrolu jsem si udělala ještě testy na jiné parametry a ověřila jsem si, že problém který by se tímto testem projevil by hematologie ukázala.

A co biochemie?

Biochemka? Vezmete kufr a jedete. Jo, teď (smích) je ten kufr pro mě už moc těžkej (paní doktorka je v 7. měsíci těhotenství) takže ho předávám klientům, aby mi ho nesli jako velký poklad. Nedávno jsem jí využila u klientů - důchodců, kteří nemohli přijet do ordinace, protože pán má amputovanou nohu a nemůže řídit. Měli nemocného pejska, který zvracel. U psa jsem zjistila, že měl podrážděnou slinivku. Klienti mu zřejmě dali něco, co neměli a je pro ně neuvěřitelné, že tam někdo přijede s takovým vybavením a zjistí ihned na místě, co jejich pejskovi je.

Pak jsem měla biochemku i u koní. Máte ji v kufru, který vezmete a jedete.

A centrifuga pracuje bez problému?

Ano, centrifuga je bez problémů, zkrátka úplně všechno je v pohodě.



Jaký používáte typ panelů? Koupila jste si ještě nějaké jiné?

Ještě ne. Musím se přiznat, že jsem přístroj zatím jen zkoušela a teď ještě dojždím ten můj starý přístroj, protože tam mám zakoupené ještě nějaké panely. Ráda bych je spotřebovala, než si přístroj odvezou. Vyzkoušela jsem si však v terénu váš panel u psa, šlo o předoperační panel a testovala jsem si také jedno velké zvíře. Pokud neordinuji v terénu, využívám tedy ještě původní přístroj, abych spotřebovala všechny panely.

A velká zvířata - když si srovnáte výsledky s klinikou?

Příznám se, že odběr krve u prasnic je téměř zázračná záležitost 😊 nejde o odběr krve jako takový, ale aby to chovatel zaplatil. V tomto případě, jsem si dělala svůj zkušební test, prasnice se mi nelíbila a po testu jsem zjistila selhávání ledvin.

Takový vědecký výzkum jenom pro Vás?

Tak trochu 😊. Testovali jsme ještě jednu prasnici na játra a odhalili jsme poškození jater způsobené krmnou směsí.

A zaplatí to někdy chovatelé nebo ne?

Ve velkochovu zatím ne. V dnešní době tady na to není nikdo zvyklý. Ale jak slyším od kolegů, tak ano, ale my se s tím musíme naučit pracovat i směrem ke klientům. Tak například: Měli jsme prasnice s horečkou a nemohli jsme přijít na důvod. Nabrali jsme krev a testovali. Jedna prasnice měla problém s ledvinami a druhá s játry. Tedy žádná souvislost - každá z nich měla úplně úplně jiný problém. Ošetřovatelka nevyklízela koryta, krmení tam kvasilo a u jedné z prasnic se to projevilo na játrech. Ten problém s ledvinami byl s největší pravděpodobností vyvolaný nedostatečným zajištěním pitného režimu u prasnice. Takže takhle jsme si biochemku vyzkoušeli 😊.

Děkuji Vám za rozhovor a přeji šťastný porod!

Element DC BIOCHEMICKÝ ANALYZÁTOR



element DC

RYCHLÉ
PŘESNÉ
RENTABILNÍ



jednoduchá obsluha:
intuitivní navigace
v nabídce a spustíte
analýzu vzorku

malý objem
vzorku:
70 µl na profil

obousměrná
výměna dat:
optimalizovaný
přenos dat přímo
do softwaru
pro správu
vaší praxe



měření:
ze séra nebo
lithium heparinové
plazmy

flexibilita:
konkrétní přehled
a monitorovací profily, speciální
parametry jako fruktosamin
a GLDH umožňují rozsáhlou
diagnostiku



Filozofia našej spoločnosti je podporovať Vás, veterinárnych lekárov produktami a službami, ktoré môžete unikátne ponúknuť Vaším chovateľom a tým upevňovať vzťahy s Vašimi klientami.

Za team Cymedica pripravila Mgr. Marcela Mandelíková

ÚVOD:

Cymedica realizuje už 14 rokov projekt Partner kliniky. Tento projekt je založený na spolupráci s veterinárnymi pracoviskami a jeho cieľom je pomôcť naplňať potreby a predstavy Vás, našich klientov. Ponúkame širokú škálu služieb a produktov. V praxi to znamená, že Partner kliniky pokrýva spoluprácu na komplexnom riešení – od 3D návrhu Vašej čakárne alebo ordinácie, cez úpravu a vybavenie týchto priestorov, až po jednoduchšie varianty, ktoré ponúkajú jednotlivé nábytkové komponenty a reklamné predmety, vrátane prípravy a tlače materiálov podporujúcich Vaše pracovisko, sponzoring na výstavách, pretekoch, podpora pre Medzinárodný den detí (MDD) a pre obdobné akcie.

Radi by sme sa s Vami podelili už o zrealizované projekty. Z celej plejády realizácií vyberáme zopár pre inšpiráciu.

Ďakujeme za ochotu Vašich kolegov nám „zapózovať“.

ZÁVER:

Veríme, že Vás táto forma spolupráce osloví a pomôže Vám intenzívnejšie prezentovať svoje služby smerom k majiteľom zvierat. Ponúkame Vám možnosť využiť moderné trendy, ktoré sa aj v oblasti marketingu a reklamy veľmi dynamicky menia. Tým Vám pomôžeme ušetriť čas, ktorý môžete venovať diagnostike a liečbe svojich pacientov.

Pokiaľ Vás niektoré realizované projekty zaujali, budeme radi, keď nás kontaktujete pre ďalšiu spoluprácu. Ďalšie návrhy a nápady si môžete pozrieť na našej webovej stránke www.cymedica.com v sekcii Knižnica - Partner kliniky.



Regále na diéty a krmivá Specific u MVDr. Radoslava Riglera v Stupave



Polepy okien ambulancie u MVDr. Marty Turčanovej v Bánovciach nad Bebravou, pohľad zvnútra



LCD obrazovka s videami Specific do čakárne v Cassovete, v Košiciach



3D návrh čakárne pracoviska VETAXS v Trenčíne

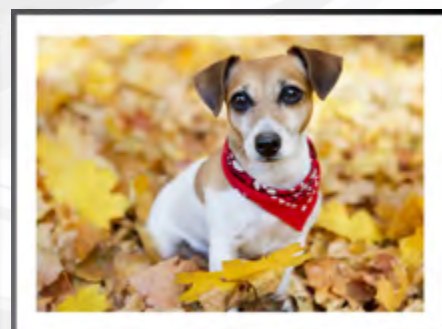


Polepy okien ambulancie u MVDr. Igora Pribulu vo Vranove nad Topľou, pohľad zvonku



Medzinárodný deň detí organizovaný MVDr. Branislavom Bajuzikom a MVDr. Jurajom Palušom v Žiline.

Vybrať si môžete z veľkého spektra Fotoplagátov alebo môžete poslať svoje fotky vo vysokom rozlíšení na výrobu Fotoplagátov s vlastnou tématikou.



Zubní program ŠITÝ NA MÍRU



DVĚ FORMY –
STEJNÉ SLOŽENÍ



VEGGIEDENT® FR3SH™

Balení: po 15 ks v sáčku nebo plátky
balené zvlášť po 1 ks v displejích.

VET AQUADENT® FR3SH

Balení:
250 ml & 500 ml.

C.E.T. ENZYMATICKÁ ZUBNÍ PASTA pro psy a kočky

Balení:
Drůbeží příchuť 70g (pes/kočka)
Rybí příchuť 43g (kočka)

Obsahuje patentovaný duální
enzymatický systém C.E.T
k potlačení tvorby plaku.

- VEGGIEDENT žvýkácké plátky a VET AQUADENT roztok se zaměřují na příčiny zápachu z tlamy na třech úrovních:*
- 1 ZUBY** – Extrakt z granátových jablek limituje růst bakterií, zamezuje agregaci biofilmu
 - 2 DECH** – Erythritol chladí a ulevuje od citlivosti, omezuje bakteriální růst a formaci zubního plaku
 - 3 TRÁVENÍ** – Prebiotikum inulin pomáhá udržet normální mikrobiom střeva a redukovat nepříjemně páchnoucí plyny v tlamě i v zažívacím traktu

dental care
EXPERTS



PŘIPOMENUTÍ BŘEZNOVÉHO CARDIO SEMINÁŘE V DALEŠICKÉM PIVOVARU



Ve dnech 19. a 20. března 2022 proběhl v prostorách akciové společnosti Dalešický pivovar první seminář pro veterinární lékaře z malé a smíšené praxe po covidové pauze.

Za společnost Cymedica MVDr. Martina Mudráková

Hlavním organizátorem semináře byla společnost Cymedica, ale veliký kus práce padnul také na kolegy z Chironaxu a kolegy z kardiologické sekce ČAVLMZ.

Seminář byl rozdělen do dvou samostatných bloků. V sobotu se uskutečnila přednášková část, které se zúčastnil maximální počet možných posluchačů (70) a v neděli následoval praktický workshop, kde byla maximální kapacita 30 účastníků.

Sobotní přednášky proběhly v režii dvou hlavních přednášejících. Prvním byl pan doktor Rafal Niziolek s těmito přednáškami:

- Změna přístupu k pacientovi – Stetoskop vs ultrazvuková sonda.
- Proč není ultrazvuk plic jen o analýze komet (artefaktů) B-linií?
- Intersticiální onemocnění plic u malých zvířat.
- Ďábel je v detailu – nástrahy a problémy ultrazvukového vyšetření plic.

Jeho přednášky byly simultánně tlumočeny Radkem Kašparem, který podal jako vždy excelentní výkon, za který mu moc děkujeme.

Druhým, ale pro nás stejně srdečně vítaným přednášejícím, byl pan doktor Michal Fiedler, který zaujal tématy:

- Co dělat při záhytu šelestu u štěňat? Jak se vyhnout nejčastějším chybám.
- Možnosti terapie a prognostické ukazatele nejčastějších vrozených vad srdce.

V průběhu náročného dne jsme se stihli i občerstvit a mírně relaxovat na pivovarské zahradě. A protože nám počasí přálo, bylo to velmi příjemné.

Po společné večeři pro kolegy, kteří byli přihlášení i na nedělní praktický workshop, pak následoval společenský program. Většina z nás využila možnost komentované prohlídky pivovaru s dávkou informací o jeho historii i současnosti. Zároveň jsme si nemohli nechat ujít možnost Školy čepování A protože jsme byli v „tom pivovaru“, tak jsme nezapomněli ani na nádherný film Jiřího Menzla podle knihy Bohumila Hrabala Postřižiny z roku 1980, který se právě zde natáčel. Při jeho promítání určitě mnoho z nás zavzpomínalo na své mládí a „dlouhé vlasy paní správce, historky hlučného Pepina a další nezapomenutelné drobnosti slavné lyrické komedie“. Jednou ze zajímavostí pak je, že Bohumil Hrabal prožil v jiném pivovaru velký kus svého života, protože jeho otec tam byl správcem (1919-1947). A víte co vlastně znamená

slovo Postřižiny ☺? Postřižiny (tonzura, starším pravopisem tonsura) je rituální (obřadné) ustrížení vlasů se symbolickým a často iniciačním významem.

V neděli jsme se vzbudili opět do slunečného, i když přece jen chladnějšího dne. Čekal nás workshop – Základy ultrasonografie plic a srdce. Pro Cymedica to po dlouhé době byla „živá“ a ne „on-line“ akce, a to hned i s živými „pacienty“, takže malinká nervozita, jak to zvládneme, přece jen byla. Přednáškovou místnost ráno přeorganizovali na pět provizorních vyšetřovacích „jednotek“ s výkonnými ultrasonografy společnosti Chironax. Její zástupci – Ing. Lukáš Kuruc a Ing. Patrik Ponikva – vše přivezli, rozmístili a po celý den byli k dispozici a poskytovali potřebné technické rady. No a od samého rána už na nás netrpělivě čekali také „pacienti“ se svými majiteli. Díky paní inženýrce Michaela Křivkové a paní inženýrce Lence Weidenhöferové, které oslovili primárně Klub chovatelů Kavalír King Charles Spaniel, ale i další majitele, jsme měli docela velkou „zásobu“ pejsků. A absolutní většina z nich byla klidné povahy a velmi dobře zvládali časově náročnější kardiologické a plicní vyšetření. Děkujeme také kolegům – veterinářům, kteří ochotně poskytl pro tato vyšetření své mazlíky, které vzali na seminář s sebou.

A protože šlo o workshop, byl u každého vyšetřovacího stolu dispozici jeden kolega – kardiolog. K oběma přednášejícím - Rafalu Nizioolkovi a Michalu Fiedlerovi – se v neděli přidali zkušení kardiologičtí specialisté: MVDr. Jiří Savara, MVDr. Tomáš Weidenhöfer a MVDr. Carlos Fernando Agudelo Ramírez, PhD. Za jejich ochotu se zúčastnit moc děkujeme.

No a pak se už všichni ponořili do vyšetřování a najednou bylo odpovědné a my se museli pomalu začít loučit. Všichni účastníci obdrželi certifikát a také body do vzdělávacího programu Komory veterinárních lékařů ... no a malé drobnosti (přednášky na USB klíči, Cardisure® 2,5mg ochucené tablety ...) a možná si koupili i něco na památku v místním obchůdku, který měl bohatou nabídku nejen piva, ale i různých suvenýrů spojených s pivovarem a Postřižinami.

Po ukončení akce jsme prostřednictvím našich obchodních zástupců požádali zúčastněné kolegy o zpětnou vazbu. Byli jsme velmi potěšeni, že hodnocení celé akce dopadlo na výbornou. Ano, malinké nedostatky byly, jako třeba tvrdší lavice, ale my se je pokusíme do příště vyladit ☺.

A ještě jednou velké poděkování všem, kteří se na celé akci podíleli, a všem, kteří přijeli a vydrželi až do konce.

Těšíme se na další podobná setkání,

Za společnost Cymedica MVDr. Martina Mudráková



MVDr. RAFAL NIZIOLEK

Člen ESVC, IVECCS

Majitel referenční kliniky VETcardia ve Varšavě se specializací na kardiologické a respirační nemoci

– člen ESVC, IVECCS – Polsko

- Promoval v roce 1996 ve Varšavě na Fakultě veterinární medicíny, 5 let pracoval na 24 hodinové pohotovostní klinice ve Varšavě.
- 2001 – 2003 absolvoval ESAVS Cardiology Courses, v letech 2006 – 2007 ESAVS Emergency and Critical Care Course.
- 2001–2010 konzultant pro kardiologii ve soukromé veterinární klinice ve Varšavě.
- 2006–2010 konzultant pro kardiologii na Klinice malých zvířat na Fakultě veterinární medicíny ve Varšavě.
- Specializované kardiologické kurzy na Royal Dick Veterinary Hospital



v Edinburghu, Tierklinik Vetsuisse Faculty University v Bernu, Cabinet Veterinaire Amberger-Philip v Ženevě a Heartstation of Faculty of Veterinary Medicine v Uppsale.

- Od roku 2000 je členem European Society of Veterinary Cardiology (ESVC) a od roku 2004 International Veterinary Emergency and Critical Care Medicine (IVECCS).
- Od roku 2000 je lektorem v kurzech veterinární kardiologie a naléhavé péče v Polsku a každoročně mluvčím na kardiologických konferencích a kongresech.
- Spolupracuje na výzkumných projektech v oblasti veterinární kardiologie řešících zejména respirační/kardiologickou problematiku, HCM koček a v polských chovatelských programech chrtů a použití inotropů v kardiologii malých zvířat (spolu se společností Boehringer Ingelheim).
- Disertační práce na téma onemocnění srdce u fretek.
- Uveřejněno více než 30 článků v polských odborných časopisech – kaзуistiky, review, atd.

MICHAL FIEDLER

DVM, ESAVS – MA

(Cardiology)

Spolumajitel Veterinární klinika Slaný

- 2009 – Graduován na Fakultě veterinárního lékařství VFU Brno.
- 2011 – 2016 postgraduální studium ESAVS (European School of Advanced Veterinary Studies) v programu Master – European Master of Small Animal Veterinary medicine – se zaměřením na kardiologii.



- 2016 – Graduován na UNIVERSITY OF LUXEMBOURG – jako první veterinární lékař v ČR úspěšně absolvoval specializované kardiologické studium a získal titul EMSAVM (CARDIOLOGY).
- 2014 se stal PRVNÍM PAWPEDS SPECIALISTOU KARDIOLOGEM z ČR. Tento světový program se zabývá screeningem srdce koček a bojem proti především hypertofické kardiomyopatii (HCM).
- Vedle jeho bohaté klinické praxe se intenzivně věnuje přednáškové a lektorské činnosti.

CART-BASED

MyLab X5

MyLab X7

MyLab X9

PORTABLES

MyLab Sigma

NEVER STOP ELEVATING YOUR VET EXPERIENCE

CHIRONAX

BEXTRON

Ing. Lukáš Kuruc
tel. 777 638 713
kuruc@chironax.com

Chironax Frýdek-Místek s.r.o.
Revoluční 1280, Frýdek-Místek 738 01
www.chironax.com

PRASE², alebo 2. PRAcovní SEtkání veterinárnych lekárov a chovateľov ošípaných v Jihlave pod patronátom Cymedicy

Na konci prvej akcie PRASE v septembri 2020 sme plánovali že podobné stretnutie zorganizujeme za pol roka. Ale... Slovom Woodyho Allana „Ak chceš rozosmiať boha, prezraď mu svoje plány.“

Netušili sme, alebo možno skôr nechceli veriť, že nás čaká niekoľko mesiacov protiepidemických opatrení, ktoré nám znemožnia podobné podujatia organizovať.

Druhé PRASE sa podarilo zorganizovať po viac ako 20 mesiacoch, 19. mája 2022 v priestoroch SVÚ Jihlava. Medzitým sa toho v „prasacom“ sektore udialo viac než dosť a pred veterinármi a hlavne chovateľmi sa vynorili mnohé, viac než veľké výzvy. Prudký a dlhodobý pokles ceny jatočných ošípaných a odstaviac, nárast cien vstupov, výskyt AMO v komerčných chovoch na Slovensku. Do toho sme sa priblížili k zákazu používania medikácie ZnO a rýchle sa blížime k novým legislatívnym požiadavkám na hlásenie spotreby antimikrobiálnych látok.

Určite témy, ktoré stoja za to, aby sa prediskutovali a všetci sme sa na ne dobre pripravili. Z toho vyplývala aj hlavná téma tohto stretnutia: Zodpovedné používanie antimikrobiálnych látok v súlade s novou legislatívou.

Snažili sme sa, aby téma bola pokrytá z viacerých uhlov pohľadu. Dr. Ulrich Klein zo spoločnosti Huvapharma hovoril o citlivosti vybraných patogénov spôsobujúcich hnačkové ochorenia voči antibiotikám na Európskej a svetovej úrovni a o nutnosti využitia poznatkov o farmakodynamike a farmakokinetike jednotlivých skupín antibiotík pre ich „chytivé“ používanie.

Pani doktorka Marie Švejďová zo SVÚ Jihlava sa zamerala na diagnostické metódy a postupy používané na SVÚ Jihlava, prezentovala výsledky stanovenia citlivosti voči antimikrobiálnym látkam na úrovni Českej republiky a predstavila programy, do ktorých je SVÚ zapojené.

Zástupca spoločnosti Ceva, Dr. Tomáš Jirásek výsledkami terénnych štúdií vyzdvihol význam vakcinácie pri znižovaní spotreby antibiotík a zlepšovaní výsledkov na farmách.

Svojou prezentáciou nás poctil aj Dr. Jiří Bureš, riaditeľ ÚSKVBL, ktorý nás zahrnul aj aktuálnymi legislatívnymi požiadavkami a ďalším možným vývojom používania veterinárnych liečiv.

V poobednej časti som za Cymedicu predstavil bezihelný intramuskulárny aplikátor vakcín EPIG, ktorý je pre farmy, ktorým záleží na prograse, welfare a správnom managemente zdravia zvierat jednou z významných pomôcok na posun dopredu a pomocou pri znížení prenosu patogénov injekčnou ihlou.

Historické okienko, chyby pri používaní antibiotík a praktické možnosti zníženia ich spotreby, si pre nás pripravil Dr. Jiří Malášek. Krátkym kvízom sa mu podarilo prerušiť aj poobedové spánkové vlny.

Posledný príspevok stretnutia patril Ing. Stibalovi, prezidentovi SCHP, ktorý okrem aktuálnych informácií o dotačných tituloch pre chovy ošípaných informoval o vývoji stavov zvierat a rozdelení podielu zisku jednotlivých úrovni výroby spracovania a predaja bravčoviny.

PRASE² bolo skutočne stretnutím mnohých z nás zúčastnených v starostlivosti o zdravie zvierat. Zúčastnilo sa ho zhruba 50 zástupcov chovateľov, praktických veterinárnych lekárov, kolegov venujúcich sa výžive, výskumníkov, diagnostických odborníkov a zástupcov farmaceutických firiem.

Záverečné zhodnotenie? Aj na základe odpovedí na dotazník, ktorý dostali všetci zúčastnení sa akcia vydarila. Niektoré informácie šli viac od hĺbky, ale bez teórie nejde vykonávať prax. Dostali sme aj pár tipov na témy pre ďalšie stretnutia. Asi najviac potešujúce bolo odhodlanie v práci pokračovať a posúvať sa dopredu.

Držme palce celému sektoru spojenému s chovom prasidiat, aby sa nám spoločne podarilo správne uchopiť nové výzvy a mohli sa v blízkej dobe stretnúť pri PRASE 3. Téma ma už napadá, vlastne ponúka sa sama z názvu. Tri prasidiatka, alebo ako si vybudovať pevný domček, tak aby nás ochránil pred nástrahami, ktoré prináša každodenná realita.

Cymedica team sa na vás teší už teraz.



BROMHEXÍN

VO VETERINÁRNEJ MEDICÍNE



Bromhexín napomáha obnoveniu prirodzených obranných bariér dýchacích ciest a vykazuje vysokú bezpečnosť pri podávaní a u potravinových zvierat.

Spracované z podkladov firmy Dopharma.

Molekula bromhexínu, serínového proteázového inhibítu s mukolytickou aktivitou, sa v humánnej medicíne využíva už od roku 1963. Jedná sa o syntetický derivát vasicínu, ktorý je súčasťou rastlinnej drogy *Justicia adhatoda* využíwanej po tisícročia ayurvédskou medicínou v Indii na liečbu respiračných ochorení.

Bromhexín a jeho aktívny metabolit ambroxol sa využívajú hlavne pre ich mukolytické vlastnosti.

Po perorálnom podaní dosahuje bromhexín maximálne plazmatické koncentrácie za 0,5- 2 hodiny, primárne je metabolizovaný v pečeni a hlavá časť metabolitov sa vylučuje obličkami a močom. Počas eliminácie z organizmu sa u ošípaných, teliat a hydiny pohybuje medzi 20-50 hodinami. Bromhexín vykazuje lipofilný charakter čo umožňuje jeho väzbu na tkanivá.

Obranné bariéry respiračného traktu

Respiračný trakt cicavcov disponuje viacerými stupňami obranných bariér.

Prvá obranná línia bronchov a bronchiol je zabezpečená epitelovými bunkami tvoriacimi nepriepustnú vrstvu. Jej súčasťou sú **ciliárne (riasinkové) bunky**, zodpovedné za retrográdný (vzostupný) transport častíc (prach, baktérie, odumreté bunky...) z dolných častí dýchacích ciest a ich následné vykašliavanie. Ďalšia významná súčasť, **Gobletové bunky**, produkujú ochranný hlien. Tento, mimo fyzikálnej funkcie zvlhčovania slizníc a obaľovania cudzorodých a odpadných partikul nachádzajúcich sa v dýchacom trakte, a tým umožnenia ich vzostupného transportu ciliárnymi bunkami, obsahuje významné množstvo lyzozómov, laktoferínov a imunoglobulínov. Navyše poskytuje vhodné prostredie pre výskyt prirodzenej protektívnej mikrobioty.

Druhá obranná línia tvorená hlavne **pľúcnyimi makrofágmi** a ostatnými bunkami imunitného systému, je aktivovaná prítomnosťou patogénov a alergénov. Tieto sú makrofágmi pohltené, spracované a aktivujú zápalovú odpoveď, hlavne syntézu cytokínov a chemokínov.

Patofyziológia respiračného traktu

Zápalový proces vedie k produkcii hustého, málo viskózneho hlienu, ktorý nie sú schopné ciliárne bunky efektívne transportovať. Tým dochádza k jeho hromadeniu v dolných častiach respiračného systému. Hromadenie hlienu znemožňuje transport kyslíka a CO₂ medzi alveolami a krvou, čím dochádza k hypoxickému stresu. Navyše nahromadený hlien predstavuje živý substrát pre baktérie a umožňuje rozvoj sekundárnych infekcií.

Účinok bromhexínu

Bromhexín aktivuje sekreiu Gobletových buniek, čím pomáha obnoviť

viskozitu a elasticitu bronchiálnych sekrétov. Navyše bromhexín porušuje sieť vlákien kyslého glykoproteínu, nachádzajúcom sa v hlienovom spúte a má hlavný vplyv na viskozitu hlienu.

Expektoračnými účinkami napomáha vykašliavaniu hlienu a umožňuje, aby bol hlien účinne transportovaný z dolných ciest dýchacích, a zlepšuje tak funkciu a obranné schopnosti pľúc. Bromhexin navyše vykazuje antioxidantný efekt a znižuje produkciu zápalových mediátorov.

Viacere štúdie (Bach a kol. 1972, Bergogne Berezin a kol. 1985, Taskar a kol. 1992, Sumano a kol. 1995) súbežného podávania antibiotík a bromhexínu preukázali zvýšenie koncentrácie antibiotík v hlienovom spúte v porovnaní s podávaním samotných antibiotík, ktoré nemá vplyv na rezistenciu bakteriálnych kmeňov voči antibiotikám.

Výskum z posledného obdobia (Ansarin a kol., 2020) zaznamenal že inhibícia serínovej proteázy navodená bromhexínom vykazuje protektívny efekt proti respiračným koronavírusom (SARS-COV 2).

Využitie bromhexínu vo veterinárnej praxi

Použitie bromhexínu vo veterinárnej praxi prináša mnohé benefity. Môže byť použitý ako podporná mukolytická a expektoračná terapia pri liečbe infekcií dýchacích ciest antibiotikami, kedy podporuje efektívne vykašliavanie a skracuje dobu potrebnú na klinické uzdravenie. Skrátením doby kašľa, jeho uľahčením a produktívnosťou prispieva k welfare ošetrovaných zvierat, urýchľuje ich návrat k plnohodnotnému životu, príjmu potravy a výkonnosti.

V prípade ochorení nevyvolaných bakteriálnymi pôvodcami použitie bromhexínu uľahčuje vykašliavanie hlienov, zabraňuje ich hromadeniu v dolných častiach dýchacieho systému a tým pôsobí preventívne proti sekundárnym bakteriálnym infekciám.

Pri hromadení hlienov spôsobenom prašným prostredím alebo alergénmi výrazne zlepšuje welfare zvierat uľahčovaním vykašliavania a redukcíou produkcie zápalových mediátorov.

Bromhexín sa využíva aj u koní pri liečbe príznakov dušnosti.

Bromhexín napomáha obnoveniu prirodzených obranných bariér dýchacích ciest, vykazuje vysokú bezpečnosť pri podávaní a u potravinových zvierat nemá žiadne, prípadne má veľmi krátke ochranné doby na mäso a vnútornosti.

Registrovaná dávka je 0,5 mg bromhexín hydrochloridu na kg živej hmotnosti po dobu 3-10 dní, tj. 25 gramov prípravku *Dophexine prášok na podanie v pitnej vode alebo mlieku* na 100 kg živej hmotnosti. *Dophexine* je určený pre podávanie hovadziemu dobytku, ošípaným, kurčatám, morkám a kačkám. Je ľahko rozpustný a v pitnej vode stabilný minimálne po dobu 24 hodín od prípravy roztoku.

LÉČBA POMOCÍ ETAMSYLÁTU SNIŽUJE VÝSKYT HEMOLAKCIE U LAKTUJÍCÍCH DOJNIC



Tento vědecký článek popisuje účinnost etamsylátu při tlumení hemolakcie u dojnic. Mléko dojnic trpících hemolakcií je v důsledku příměsi krve načervenalé nebo narůžové.

Lorenzo Fraile^{1,2}, Antonio Arcas³, Luis M. Jiménez⁴, Josep Mallo⁵ a Ramon Armengol¹

Hemolakcie způsobuje ekonomické ztráty, neboť mléko s obsahem krve mlékárny ani spotřebitelé nekoupí. Do studie bylo zařazeno 58 dojnic s hemolakcií, které byly náhodně začleněny do léčené skupiny ($n = 31$), nebo kontrolní skupiny ($n = 27$). Léčené krávy dostávaly tři dny po sobě jednou denně intramuskulární injekci 15 mg/kg etamsylátu. Produkce mléka byla zaznamenávána po dobu 7 dnů bez ohledu na to, zda byla v mléce dojnic zjištěna krev nebo ne. Průměrný počet dnů s výskytem krve v mléce v léčené skupině byl významně nižší (3,4 dne) než v kontrolní skupině (4,9 dne). Podávání etamsylátu významně neovlivnilo mléčnou užitkovost dojnic. Z výsledků studie vyplývá, že léčba etamsylátem snižuje počet dnů, kdy je v mléce pozorována krev, přičemž etamsylát nemá žádný negativní vliv na produkci mléka.

Hemolakcie (přítomnost krve v mléce) je klinický příznak, který se často vyskytuje u skotu (dojnic), ale i u jiných druhů savců (Ayaz, 1999; George a kol., 2008; Purohit, 2014). Mezi hlavní příčiny hemolakcie patří diapedéza v důsledku hyperemie po porodu, trauma nebo mastitida. Mléko může být mírně zbarveno krví, v mléce mohou být sraženiny nebo čistá krev. Jelikož mléko obsahující krev je neprodejné, hemolakcie pro chovatele znamená možné ekonomické ztráty, zbytečně vynaloženou práci a riziko smíchání znehodnoceného mléka s mlékem vyhovujícím. Etamsylát (2,5-dihydroxy-benzensulfonan diethylamoniová sůl) je syntetické hemostatikum s antihemoragickými a netrombogenními vlastnostmi, které je indikováno v případech kapilárního krvácení (Garay a kol., 2006). V Evropě se etamsylát ve veterinární i humánní medicíně používá již více než 40 let. První studie prokázaly účinek této látky na primární hemostázu u několika druhů (Laporte, 1961; Deacock a Birley, 1969; Vinazzer, 1980). U krav může být hemostatický účinek etamsylátu užitečný při snižování krvácení v případech hemolakcie. Cílem této studie je posouzení účinnosti etamsylátu (Hemo 125 mg/ml injekční roztok, Ecuphar, Barcelona, Španělsko, v ČR a SR registrován pod názvem Hemosilate 125 mg/ml) při snižování přítomnosti krve v mléce dojnic za účelem snížení počtu dnů, kdy je nutné mléko likvidovat.

MATERIÁL A METODY

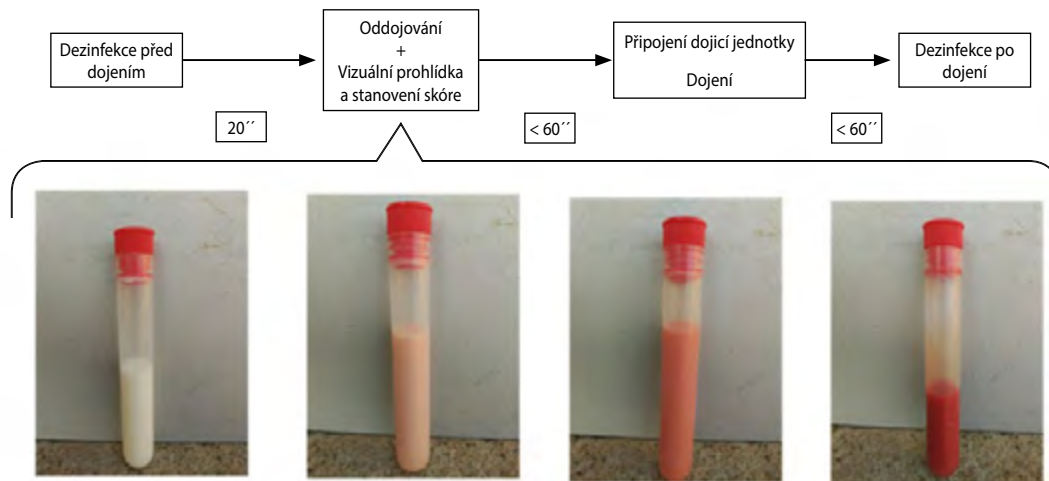
Všechny postupy zahrnující zvířata byly schváleny etickou komisí Universitat de Lleida (DAMM 0700) v souladu s legislativou EU a v duchu správné klinické praxe zacházení s dojnici.

Do studie byly zařazeny krávy s hemolakcií z 9 komerčních mléčných chovů ve Španělsku. V těchto chovech bylo 135 až 1 250 dojených krav, jejichž mléčná užitkovost se pohybovala mezi 9 100 a 11 500 kg mléka na dojnici (3,6% obsah tuku a 3,3% obsah proteinů) během standardní laktace (305 dnů). Jednalo se o chovy s volným stáním, kde byla jako podestýlka používána sláma. Krávy dostávaly směsnou krmnou dávku (TMR) sestávající s kukuřičné siláže, travní siláže a objemných krmiv (koncentrátů). U všech laktujících dojnic specializovaní veterináři pravidelně sledovali kvalitu mléka a výskyt mastitidy. Povinnou součástí studie byly vizuální prohlídky mléka a palpace mléčných žláz během dojení. Pro případy hemolakcie bylo stanoveno klinické skóre, podrobnosti viz Obr. 1. U každé krávy zařazené do studie byla po dobu sedmi dnů od okamžiku, kdy byla v jejím v mléce zjištěna krev, zaznamenávána produkce mléka. Příčiny hemolakcie byly následující: Porod (přítomnost krve v mléce během prvních 14 dní v laktaci [DIM]; tento náleží je považován za fyziologický, má však negativní dopad na objem prodaného mléka), dále mastitida (klinická, subklinická nebo chronická), trauma a defekty (případy, kdy se kráva poranila o stroje, nástroje, budovy farmy; nadměrné vydojování [tzv. overmilking]; přišlápnutí mléčné žlázy a defekty vemene), nebo neznámé důvody (neznámé příčiny přítomnosti krve v mléce).

Pokud byla u krav diagnostikována mastitida, byla v obou skupinách (léčené krávy a kontrolní skupina) nasazená stejná léčba založená na aplikaci antibiotik a NSAID.

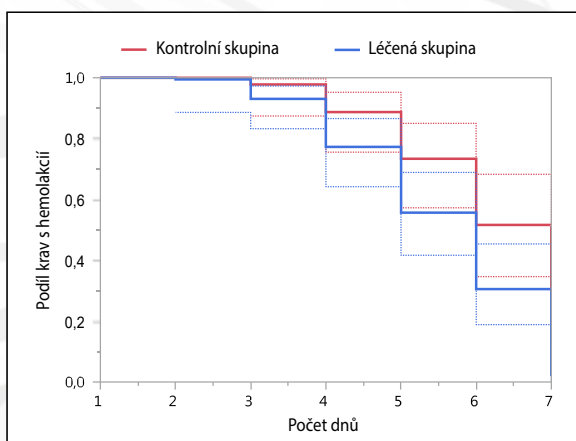
Experiment byl navržen jako randomizovaná, zaslepená a multicentrická studie. Všechny případy splňující kritéria zařazení do studie byly náhodně rozděleny do dvou skupin (skupina léčených krav [TG] a negativní kontrolní skupina [CG]) podle randomizačního seznamu, který byl *ad hoc* pro tuto studii vygenerován pomocí programu nQuery Advisor. Krávy z TG dostávaly tři dny po sobě dávku etamsylátu 15 mg/kg (ekvivalent 2 ml injekčního roztoku Hemo 125 mg/ml na 15 kg tělesné hmotnosti) intramuskulární injekcí (ochranná lhůta pro mléko 0 dnů, pro maso 1 den). Krávy zařazené do kontrolní skupiny (CG) nedostávaly žádnou léčbu. Léčba byla zahájena v okamžiku zjištění krve v mléce. Hlavní proměnnou pro posouzení účinnosti léčby byl počet dnů, kdy byla v mléce přítomna krev.

Sekundární proměnnou byla denní produkce mléka, která byla zaznamenávána po dobu 7 dnů od zjištění přítomnosti krve v mléce.



Obr. 1. Rutinní postup dojení a klinické skóre výskytu krve v mléce. U zjištěných případů hemolakcie bylo stanoveno klinické skóre následovně: žádná krev (0), mléko mírně zbarvené krví (1), mléko středně zbarvené krví (2), mléko silně zbarvené krví (3).

Veškeré statistické analýzy byly provedeny s použitím softwaru Statgraphics Centurion XVII (verze 17.0.16). Pro účely analýz byly jako experimentální jednotky použity jednotlivé krávy. Hladina významnosti (P) byla nastavena na hodnotu 0,05. Proměnné zahrnuté do statistických analýz byly klasifikovány jako nominální (primipary vs. multipary), pořadové (parita) a kvantitativní diskretní (počet dnů s výskytem krve v mléce) a spojité (produkce mléka). Pro znázornění homogenity mezi experimentálními skupinami (TG a CG) byla použita kontingenční tabulka (χ^2 test) s cílem porovnat nominální proměnné: primipary vs. multipary, počáteční skóre přítomnosti krve v mléce a příčiny hemolakcie. Pro porovnání skupin, co se týká parity, DIM a produkce mléka na začátku studie byl proveden Mann-Whitneyův U test. Výsledné proměnné pro obě skupiny (TG a CG) byly porovnány pomocí statistických analýz. Pro porovnání počtu dnů s výskytem krve v mléce a průměrné produkce mléka během studie (7 dnů) tedy byl použit neparametrický Mann-Whitneyův U test. Nakonec byla provedena analýza přežití s cílem zjistit, zda léčba etamsylátem zkrátí dobu trvání hemolakcie v porovnání s kontrolní skupinou.



Obr. 2. Analýza dokreslující podíl (od 0 do 1) krav s hemolakií ve skupině krav léčených etamsylátem v porovnání s kontrolní skupinou po sedmi dnech od zjištění krve v mléce. Přerušované čáry představují interval spolehlivosti 95 %.

VÝSLEDKY

Do studie bylo zařazeno celkem 58 případů, 31 do skupiny TG a 27 do skupiny CG. Celkem 36,2% krav ($n = 21$) trpělo hemolakií v poporodním období, 36,2% krav ($n = 21$) mělo poraněnou mléčnou žlázu a/nebo struky, 12,1% krav trpělo mastitidou ($n = 7$) a u 15,5% krav ($n = 9$) byla příčina hemolakcie neznámá.

Nebyla zjištěna významná souvislost mezi paritou (primipary/multipary) a experimentální skupinou (TG/CG). Na začátku studie nebyly mezi skupinami (TG/CG) zjištěny významné rozdíly v počtu dnů v laktaci (DIM), příčině hemolakcie, počátečním skóre přítomnosti krve v mléce, ani v produkci mléka. Tyto výsledky potvrdily základní homogenitu mezi skupinami a umožnily provést porovnání účinku léčby na hlavní proměnné odezvy, a to bez přítomnosti zavádějících faktorů.

Tabulka 1: Účinek léčby etamsylátem u krav s hemolakií (trvání přítomnosti krve v mléce a průměrná denní produkce mléka po dobu 7 dnů od zjištění krve v mléce)

	TG ($n = 31$)	CG ($n = 27$)	Hodnota P
Přítomnost krve v mléce (dny)	$3,4 \pm 1,5$	$4,9 \pm 2,7$	$< 0,01$
Průměrná produkce mléka (litry)	$27,0 \pm 8,5$	$24,3 \pm 10,9$	ns
DIM (d)	$99,8 \pm 114,8$	$71,7 \pm 102,7$	ns
Parita	$2,3 \pm 1,3$	$2,1 \pm 1,0$	ns
Primipary (%)	29,03	29,63	ns
Multipary (%)	70,97	70,37	

ns = nevýznamný; TG = léčená skupina; CG = kontrolní skupina; DIM = počet dnů v laktaci.

Mezi experimentálními skupinami (TG vs. CG) byly zjištěny významné rozdíly v počtu dnů přítomnosti krve v mléce po zahájení léčby, počítaje v to všechny příčiny hemolakcie (TG = $3,4 \pm 1,5$ dne a CG = $4,9 \pm 2,7$ dne). Tento výsledek potvrdila také analýza podílu (Obr. 2). Léčba etamsylátem v porovnání s kontrolní skupinou významně zkrátí ($P < 0,05$) dobu trvání hemolakcie. Je také třeba připomenout, že hemolakcie trvala v obou skupinách významně déle, pokud byl její příčinou porod nebo trauma (porod = $3,9 \pm 0,5$ dne a trauma = $5,0 \pm 0,5$ dne) v porovnání s jinými příčinami (mastitida = $3,1 \pm 0,9$ dne a neznámé příčiny = $3,6 \pm 0,7$). U všech příčin hemolakcie však bylo v léčené skupině (TG) konzistentně pozorováno významné zkrácení doby trvání hemolakcie ($P < 0,05$) v porovnání s kontrolní skupinou (CG). Průměrná produkce mléka v léčené skupině ($27,04 \pm 8,53$ litrů) byla vyšší než v kontrolní skupině ($24,30 \pm 10,87$ litrů), zjištěné rozdíly však nebyly statisticky významné ($P = 0,056$) (Tabulka 1).

DISKUSE

Na různé metody tlumení nebo prevence hemolakcie u dojnic se zaměřovaly následující studie: vápenaté roztoky (Radostits a kol., 2007), vitamín K, fytoterapie (Umadevy a Umakhanthan, 2010), koagulanty (Radostits a kol., 2007; George a kol., 2008; Zuhair, 2016),

vazokonstriktory (Venkatesan, 2017), vitamín C, antioxidanty, kafr (Raval a kol., 1998), antibiotika a krevní transfuze (George a kol., 2008). Navzdory velkému množství způsobů léčby hemolakcie řada těchto strategií není podložena průkaznými daty o úspěšnosti léčby, době léčby a rozdílech v užitkovosti mezi léčenými a neléčenými dojnici. Některé z navrhovaných přípravků jsou příliš drahé, obtížně se aplikují a/nebo je není možné podávat zvířatům, jejichž produkty jsou určeny pro lidskou spotřebu. Podle našeho nejlepšího vědomí nebyly doposud provedeny žádné studie použití etamsylátu k léčbě dojnic s diagnostikovanou hemolakií.

Naše výsledky naznačují, že by bylo vhodné, aby k léčbě hemolakcie u dojnic byly dostupné registrované přípravky obsahující etamsylát. Ve Španělsku, Portugalsku, na Kypru a na Maltě našťastí takový registrovaný léčivý přípravek k dispozici je.

Závěrem je třeba zdůraznit, že výsledky studie jednoznačně prokazují, že léčba etamsylátem účinně zmírňuje hemolakcii. Tato studie připravuje půdu pro další hodnocení použití etamsylátu při léčbě hemolakcie u dojnic s cílem zvýšit užitkovost a rentabilitu mléčných chovů.



HEMOSILATE®

125 mg/ml injekční roztok (Etamsylát)

ÚČINNÝ VETERINÁRNÍ PŘÍPRAVEK
PRO PREVENCI A LÉČBU KAPILÁRNÍHO KRVÁCENÍ.

Nulová
ochranná
lhůta na
mléko



- Reguluje krvácení
- Zvyšuje vaskulární rezistenci
- Zvyšuje přilnavost destiček
- Udržuje vazokonstrikci
- Neovlivňuje fibrinolýzu
- Není trombogenní
- Nepůsobí na plazmatické koagulační faktory
- Ochranná lhůta na maso maximálně 1 den, při i.v. podání, bez OL
- Terapeutické i preventivní podání
- Možnost podání i.m., nebo i.v.

ÚČINKUJE DÍKY DVOJÍMU PŮSOBENÍ

PREVENTIVNÍ ÚČINEK

- zvyšuje vaskulární rezistenci
- stabilizuje strukturální prvky cévních stěn a snižuje jejich propustnost
- posiluje odolnost a strukturu krevních cév

TERAPEUTICKÝ ÚČINEK

- zvyšuje přilnavost destiček
- působí na biosyntézu přirozených inhibitorů adheze
- zvyšuje a urychluje adhezi destiček do poškozené oblasti cévy
- udržuje vazokonstrikci
- působí na syntézu přirozených vazodilátorů
- pomáhá udržovat optimální míru vazokonstrikce pro dosažení dostatečné hemostázy

LITERATURA

- Ayaz M (1999) Haematogalactia in goats and buffalo. *Pakistan Veterinary Journal* 19, 3.
- Deacock AR and Birley DM (1969) The anti-haemorrhagic activity of etamsylate (Dicycne). An experimental study. *British Journal of Anaesthesiology* 41, 18–24.
- Garay PR, Chiavaroli C and Hannaert P (2006) Therapeutic efficacy and mechanism of action of ethamsylate, a long-standing hemostatic agent. *American Journal of Therapeutics* 13, 236–247.
- George LW, Divers TJ and Ducharme N (2008) Diseases of the teats and udder. In Divers TJ and Peek SF (eds), *Rebhun's Diseases of Dairy Cattle*, 2nd Edn. St Louis: Saunders Elsevier, pp. 327–394.
- Laporte J (1961) Au sujet de l'essai pharmacologique des hemostatiques. *Chaemotherapia* 3, 62–80.
- Purohit GN (2014) Mammary gland pathologies in the parturient buffalo. *Asian Pacific Journal of Reproduction* 3, 322–336.
- Radostits OM, Blood DC and Gay CC (2007) *Veterinary Medicine*, 8th Edn. London: Baillere Tindall.
- Raval SK, Jani RG and Patel PR (1998) Value of camphor for the treatment of blood in milk. In: Proc. of an International Conference on 'Ethnoveterinary Medicine Alternatives for Livestock Development'. E. Mathias, D.V. Rangnekar, and C.M. McCorkle (eds.). November 4–6 1997. Pune (India), Organized by BAIF Development Research Foundation, Pune, India. 2 52.
- Umadevi U and Umakhanthan T (2010) Successful treatment of postpartum blood in milk condition in cows with herbal formulation. *Tamilnadu Journal of Veterinary and Animal Science* 6, 179–180.
- Venkatesan M (2017) Intramammary adrenaline in the management of hemo- lactia and coliform mastitis in a transition cow. *Journal of Entomology and Zoology Studies* 5, 1882–1883.
- Vinazer H (1980) Clinical and experimental studies on the action of etamsylate on haemostasis and on platelet function. *Thrombosis Research* 19, 783–791.
- Zuhair B (2016) Successful treatment of bloody milk not associated with physiologic udder edema in lactating Holstein dairy cows using intravenous formalin administration. *Bulletin UASVM Veterinary Medicine* 73, 1.

OXTRA® LA

200 mg/ml injekční roztok

ATB skupiny D



AKCE 1 + 1 do 30.10.2022

Držitel rozhodnutí o registraci a výrobce:

FATRO – Veterinary Pharmaceutical Industry
40064 Ozzano Emilia (BO), Itálie
Tel.: +39 051 6512711
www.fatro.com • e-mail: fatro@fatro.it



Oxytetracyclin Long Acting
Jedna dávka
Široký záběr



ŠIROKÉ SPEKTRUM
ANTIBAKTERIÁLNÍ AKTIVITY

DLOUHOTRVAJÍCÍ
TERAPEUTICKÁ OCHRANA

VELMI DOBRÁ SYSTÉMOVÁ
A LOKÁLNÍ TOLERANCE



Distributor pro ČR:

 **BIOPHARM**

Výzkumný ústav biofarmacie a veterinárních léčiv, a.s.

Pohoří-Chotouň 90, 254 49 Jílové u Prahy, Česká republika
Tel./fax: +420 241 950 669 • www.bri.cz • e-mail: prodej@bri.cz

NOVINKA

REPRODUKCE POD KONTROLOU
lepší zabřezávání, kratší intervaly mezi porody

PATŘÍ K SOBĚ

Dalmazin® SYNCH

D-CLOPROSTENOL 75 µg/ml

Analog PGF_{2α}

Vysoká receptorová afinita
Rychlá a účinná luteolýza

Výrazné snížení hladiny progesteronu



Supergestran®

LECILERIN 25 µg/ml

GnRH super-agonista
Vysoké hladiny LH
Prodloužené uvolňování FSH

Držitel rozhodnutí o registraci a výrobce:

FATRO – Veterinary Pharmaceutical Industry
40064 Ozzano Emilia (BO), Itálie
tel.: +39 051 6512711
www.fatro.com
e-mail: fatro@fatro.it



Distributor pro ČR a SR:

 **BIOPHARM**

Výzkumný ústav biofarmacie a veterinárních léčiv, a.s.

Pohoří-Chotouň 90, 254 49 Jílové u Prahy, ČR
tel./fax: +420 241 950 669 • www.bri.cz • e-mail: prodej@bri.cz

FARMAKOKINETIKA, FARMAKODYNAMIKA (PK/PD)



Klinické výsledky při podávání přípravku Pharmasin® 100% w/w granule pro podání v pitné vodě (tylosin tartrát) prasatům při léčbě nekrotické enteritidy způsobené *Cl. Perfringens A*

Ulrich Klein¹, Stela Vesselova², Alain Kanora¹, Lieven Claerhout¹, Wouter Depondt¹, Dimitar Pashov³

¹Huvepharma NV Antwerp, Belgie,

²Oddělení R&D, Biovet JSC, Peshtera, Buharsko,

³Katedra farmakologie, Fakulta veterinární medicíny, Stara Zagora, Bulharsko.

ZÁKLADNÍ INFORMACE A CÍLE

Farmakokinetika (PK) a farmakodynamika (PD) tylosin tartrátu (Pharmasin® - Huvepharma NV) na základě koncentrace v kolonu (CCC) při podávání ve vodě byla sledována ve vztahu k MIC tylosinu proti kmenům *Clostridium perfringens* (CP) typu A.

MATERIÁL A METODA

CCC tylosinu byla stanovena ve studii PK s jedenácti prasaty (tělesná hmotnost 20–25 kg), kterým byla podávána medikace v dávce 10 mg/kg tělesné hmotnosti.¹ Medikovaná voda byla podávána ad libitum 5 po sobě jdoucích dnů.

Pátý den studie PK byla prasata utracena v 5 různých časových bodech. Poté jsme stanovili parametry PK tylosinu (AUC_{0-12h} $\mu\text{g}\cdot\text{h}/\text{g}$; T_{max} h; C_{max} $\mu\text{g}/\text{g}$; AUC $\mu\text{g}\cdot\text{h}/\text{g}/\text{h}$). AUC za hodinu (AUC $\mu\text{g}\cdot\text{h}/\text{g}/\text{h}$) byla vypočtena pro stanovení CCC tylosinu při registrované dávce (5–10 mg/kg = 100–200 ppm) pro léčbu enterální infekce a podávání ve vodě.

Údaje o MIC tylosinu byly vytvořeny na základě testování citlivosti kmenů *Clostridium perfringens* toxinotypu A v italské a brazilské studii.^{2,3} Testováno bylo 51 italských kmenů CP a 50 brazilských kmenů CP (řazení MIC: 0,06–512 $\mu\text{g}/\text{ml}$). Byly stanoveny hodnoty MIC_{50} , MIC_{90} a rozmezí MIC.

VÝSLEDKY

CCC AUC_{0-12h} $\mu\text{g}\cdot\text{h}/\text{g}$ tylosinu při dávce 10 mg tylosinu tartrátu/kg tělesné hmotnosti dosáhla po medikaci ve vodě hodnotu 816,85. CCC za hodinu byla odhadnuta (E) na 34,0 $\mu\text{g}/\text{g}$ a 68,1 $\mu\text{g}/\text{g}$ při registrovaném rozmezí dávek medikace ve vodě 5–10 mg/kg tělesné hmotnosti. V italské studii MIC tylosinu byly naměřeny hodnoty MIC_{90} na úrovni 64 $\mu\text{g}/\text{ml}$ a rozmezí MIC 0,125–128 $\mu\text{g}/\text{ml}$. U brazilských kmenů CP byla stanovena hodnota MIC_{90} tylosinu na úrovni 16 $\mu\text{g}/\text{ml}$ a rozsah MIC 0,25–32 $\mu\text{g}/\text{ml}$. Vztahy PK/PD ukazují, že CCC tylosinu jsou vysoké a překračují hodnoty MIC u všech brazilských a u 85 % testovaných italských CP kmenů.

Tabulka 1: Farmakokinetika tylosinu – odhadované koncentrace tylosinu v kolonu po aplikaci 2 registrovaných dávek v pitné vodě

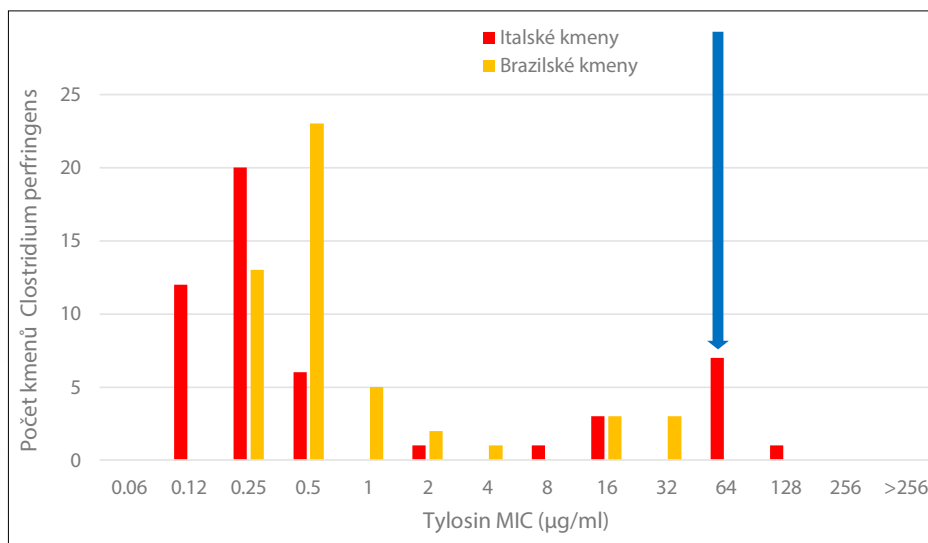
Jednotka	Obsah kolonu ($\mu\text{g}\cdot\text{h}/\text{g}$)	Obsah kolonu (průměrná koncentrace $\mu\text{g}\cdot\text{h}/\text{g}/\text{hod.}$): dávka tylosinu 10mg/kg hm	Obsah kolonu (průměrná koncentrace $\mu\text{g}\cdot\text{h}/\text{g}/\text{hod.}$): dávka tylosinu 5 mg/kg hm
AUC_{0-12h} $\mu\text{g}\cdot\text{h}/\text{g}$	816,85	E 68,1	E 34,0

Tabulka 2: Rozmezí MIC , MIC_{50} a MIC_{90} ($\mu\text{g}/\text{ml}$) tylosinu pro kmeny *Clostridium perfringens* z Itálie a Brazílie^{2,3}

Publikace / zpráva	Země	Počet kmenů	Rozmezí MIC	MIC_{50}	MIC_{90}
Agnoletti, F. 2021	Itálie	51	0,125–128	0,25	64
Salvarani, F.M. a kol. 2012	Brazílie	50	0,25–32	0,5	16



Koncentrace tylosinu v kolonu 34,0–68,1 µg/g (při dávce 5–10mg tylosin tartrátu/kg hmotnosti*)



* Registrovaná dávka Pharmedinu pro léčbu enterálních onemocnění: 5–10mg tylosinu/kg hmotnosti

Graf 1: Vztahy PK/PD tylosinu při terapii kmenů *Clostridium perfringens* z Itálie a Brazílie

ZÁVĚRY

Na základě dostupných údajů o PK/PD lze očekávat vynikající terapeutický a metafylaktický účinek tylosin tartrátu v případě perorální léčby infekce CP prostřednictvím medikace ve vodě.

DOPORUČENÁ LITERATURA

¹ Vesselova S. *et al.* (2010). PK and PK/PD of Pharmedin® 100% W/W (tylosin tartrate) following multiple oral administration in pigs. Proceedings 21st IPVS Congress, Vancouver, Canada, p.992.

² Agnoletti, F. (2021). Drug susceptibility of *Clostridium perfringens* field strains isolated from swine. Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, final report.

³ Salvarani, F.M. *et al.* (2012). Antimicrobial susceptibility of *Clostridium perfringens* isolated from piglets with and without diarrhoea in Brazil. Brazilian Journal of Microbiology, 1030-1033.



46. DRŮBEŽÁŘSKÁ KONFERENCE
S MEZINÁRODNÍ ÚČASTÍ

DRŮBEŽ 2022

Ve dnech 11. - 12. října 2022

Česká Asociace Aviární Medicíny, z.s.





Místo konání:
Kongresové centrum Tři Věžičky u Jihlavy

Bližší informace na
<http://www.caam-wvpa.cz/>

Přihlášky: caam@post.cz

Odborná garance:
Ing. Pavel Trefil, DrSc., MVDr. Karel Kutlvašr, Ph.D.



Srdečně vás zveme k účasti na konferenci ...

LÉČBA INFEKČÍ E. COLI V DOBĚ UVÁŽLIVÉHO POUŽÍVÁNÍ ANTIBIOTIK



Ve světě, kde je aplikace antibiotik u hospodářských zvířat stále více pod kontrolou, musíme mít přesné informace o způsobu účinku jednotlivých antibiotik. Tyto znalosti nám, veterinární lékařům, umožní správně aplikovat tyto přípravky tak, aby byl zaručen nejlepší výsledek pro zdraví prasat i prostředí chovů.

ULRICH KLEIN, DVM,
globální produktový manažer terapeutických přípravků, HUVEPHARMA

Escherichia coli je gramnegativní bakterie, která je původcem průjmu u novorozených selat a také poodstavových průjmů. Obě onemocnění ohrožují život prasat a jsou významnou příčinou ekonomických ztrát v chovech, protože způsobují mortalitu, morbiditu a zpomalují růst prasat.

Antimikrobiální terapie v případech střevní kolibacilózy je stále založena na použití různých skupin antibiotik. Nová legislativa omezuje používání různých antibiotik v rámci léčby *E. coli*. Zavedení systému kategorizace antibiotik podle nařízení EU v únoru 2023 bude znamenat omezení používání některých antibiotik, která jsou považována za kriticky důležitá pro humánní medicínu; mezi ty se řadí colistin, danofloxacin a enrofloxacin.

Oxid zinečnatý jako léčivo (2 000–3 000 ppm) je od června 2022 zakázán pro lékařské použití a v řadě evropských zemí již není na trhu. Chybějící zkřížená ochrana a úzké spektrum aktivity brání účinnému využití vakcín jako prevence kolibacilózních infekcí. To znamená, že je potřeba využít jiné účinné možnosti léčby kolibacilózy pomocí antibiotik – nejlepší variantou je aplikovat antibiotika, která nejsou klasifikována jako kriticky důležitá pro člověka.

Tabulka 1 – koncentrace apramycinu* a paromomycinu** v obsahu tenkého a tlustého střeva během podávání medikace v krmivu a vodě a po skončení medikace

Antibiotika	Den léčby / hodiny po skončení léčby	Tenké střevo (mg/g)	Tlusté střevo (mg/g)
Apramycin* (8 mg/kg hm), medikace v krmivu	21.den léčby	45,0	88,2
	12 hodin po skončení léčby	33,2	54,0
Paromomycin** (25 mg/kg hm), medikace ve vodě	5.den léčby	760,3	640,5
	24 hodin po skončení léčby	17,6	71,0

* Apravet, Huvepharma ** Parofor, Huvepharma

SPRÁVNÉ POUŽÍVÁNÍ ANTIBIOTIK A POŽADAVKY NA JEJICH APLIKACI

Správné používání antibiotik vyžaduje, aby veterinární lékaři při jejich aplikaci dodržovali určité požadavky. Veterinární lékař by měl mít na paměti trvání účinnosti antibiotik a na tomto základě pak předcházet vzniku rezistence. Kromě toho je potřeba optimalizovat dávkování přípravku na základě znalostí o způsobu účinku antibiotika. Za třetí je důležité, aby veterinární lékař používal pro danou formu léčby nejúčinnější dostupné antibiotikum.

Úspěšnou léčbu infekcí vyvolaných *E. coli* můžeme docílit pouze tehdy, pokud podáme přípravek, který dosáhne terapeutickou koncentrací v místě střevní infekce, kde je *E. coli* přítomna. Pro boj proti vzniku a rozšiřování antibakteriální rezistence má zásadní význam stanovení citlivosti kmenů *E. coli* na antibiotika.

Při výběru antibiotik musí veterinární lékař zvážit následující parametry:

- terapeutickou koncentrací antibiotika ve střevě
- citlivost kmenů *E. coli*, to je důvod proč stanovení citlivosti představuje zásadní podmínku pro výběr vhodné léčby.

Zodpovědné používání antibiotik u zvířat snižuje riziko vzniku rezistentních bakterií. Klíčovým prvkem veterinární praxe je proto uvážlivé používání antibiotik na základě farmakokinetických (PK) a farmakodynamických (PD) údajů. Rozhodnutí o léčbě a volba antibiotika jsou v ideálním případě založeny na znalostech PK/PD, což je v souladu se závaznými celosvětovými pokyny pro léčbu antibiotiky.

VARIANTY LÉČBY E. COLI

Apravet® (apramycin) a Parofor® (paromomycin) patří mezi přípravky vyráběné společností Huvepharma a řadí se do skupiny aminoglykosidových antibiotik. Obě antibiotika jsou nevstřebatelná a koncentrují se v tenkém a tlustém střevě prasat po medikaci krmivem a vodou, takže jejich účinnost se projevuje právě v GIT. Ve farmakokinetických studiích byla stanovena koncentrace obou antibiotik v tenkém a tlustém střevě při podávání v krmivu a vodě a to v registrované dávce. Přístup k aktuálním údajům o citlivosti na antimikrobiální látky pomáhá veterinárním lékařům při výběru nejvhodnějšího antibiotika pro léčbu kolibacilózy. Testování citlivosti kmenů *E. coli* na antimikrobiální látky se v mnoha zemích provádí

rutinně. Tyto údaje se dávají do souvislosti s údaji o minimální inhibiční koncentraci (MIC), aby bylo možné předpovědět úspěšnost léčby.

VÝSLEDKY TESTOVÁNÍ APRAMYCINU

Výsledky testování MIC apramycinu pro evropské kmeny *E. coli* jsou porovnány s koncentracemi, které přípravek dosahuje ve střevě při medikaci v krmivu (viz graf 1).

Koncentrace apramycinu v tenkém střevě přesahuje hodnotu MIC₉₀ u 90 % testovaných kmenů *E. coli* v rámci EU. Tyto výsledky potvrzují velmi vysokou citlivost patogenních kmenů, takže lze předpokládat dobrou účinnost apramycinu při metafylaktickém nebo terapeutickém použití.

VÝSLEDKY TESTOVÁNÍ PAROMOMYCINU

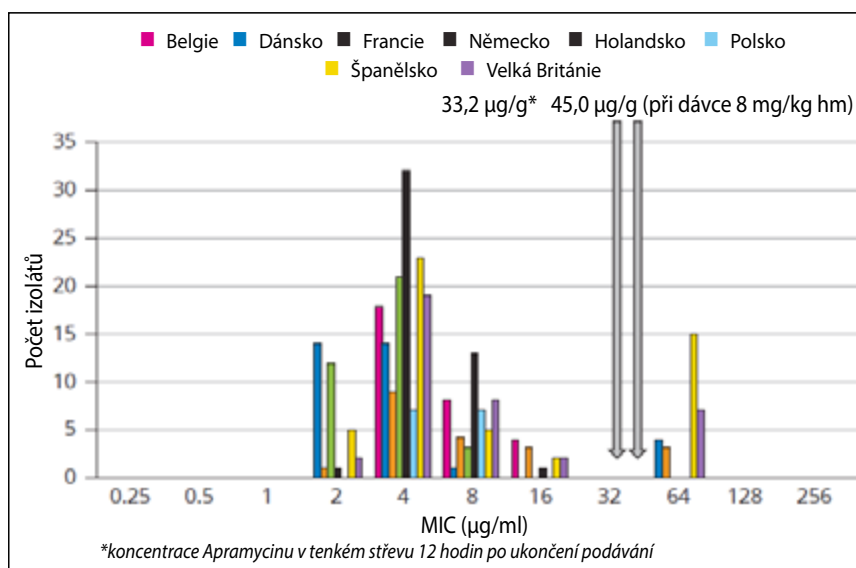
Výsledky testování MIC paromomycinu pro evropské kmeny *E. coli* a koncentrace paromomycinu dosažené při medikaci ve vodě jsou znázorněny a porovnány na grafu 2.

Koncentrace paromomycinu v tenkém střevě dosažená při nejnižší registrované dávce (25 mg/kg tělesné hmotnosti) převyšuje hodnotu MIC₉₀ u 88 % testovaných kmenů *E. coli* v rámci EU. Při nejvyšší registrované dávce (40 mg/kg tělesné hmotnosti) je odhadovaná střevní koncentrace vyšší než 1 100 µg/g, což přesahuje hodnotu MIC₉₀ všech testovaných kmenů *E. coli*. Tyto výsledky prokazují velmi vysokou citlivost kmenů *E. coli*, takže lze předpokládat vysokou účinnost paromomycinu při dávkách registrovaných pro terapeutické použití.

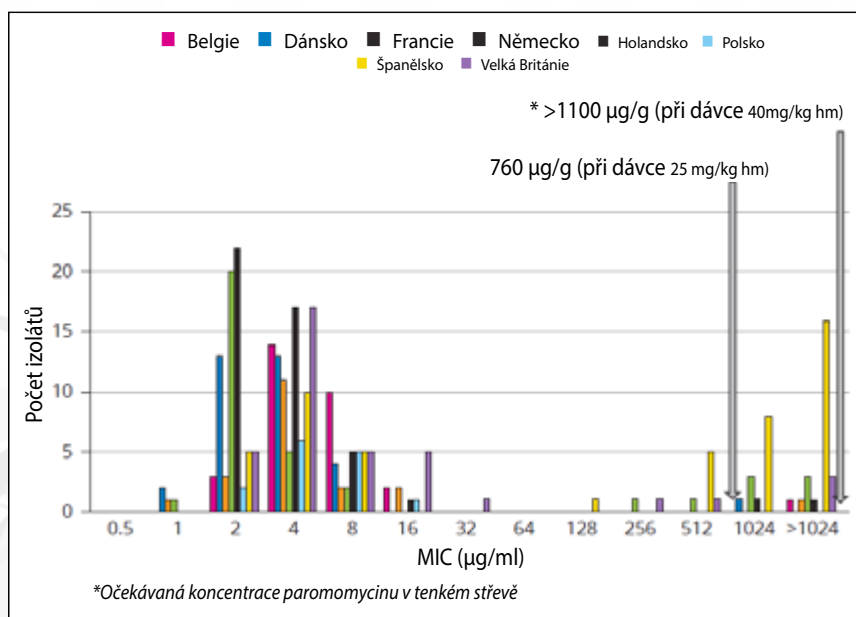
TESTOVÁNÍ CITLIVOSTI A UVÁŽLIVÉ POUŽITÍ ANTIBIOTIK

Testování citlivosti izolátů *E. coli*, znalosti o farmakokinetice a uvážlivé používání antibiotik pomáhají omezit rozvoj antimikrobiální rezistence kmenů *E. coli*. PK/PD profily apramycinu a paromomycinu ukazují, že obě antibiotika jsou ideální volbou pro úspěšnou léčbu střevní kolibacilózy. Budoucí dávkovací režimy musí zohlednit koncepty PK/PD s cílem zajistit konzistentní silný terapeutický účinek antibiotik a zabránit selhání terapie.

Graf 1 - Rozpětí MIC Apramycinu pro kmeny *E. coli* a vztah k PK při medikaci krmiva terapeutickou dávkou



Graf 2 - Rozpětí MIC Paromomycinu pro *E. coli* a vztah k PK při medikaci pitné vody terapeutickými dávkami



Průjem u novorozeného selete

Pharmasin®

Pharmasin 100 % granule pro podání v pitné vodě
PRO PRASATA, KURA DOMÁCÍHO, KRŮTY A TELATA



Tylosin tartrát s něčím navíc!

- » Prokázaná lepší rozpustnost přípravku Pharmasin® ve vodě rozpustných granulí oproti klasické formulaci tylosinu
- » Prokázaná vynikající stabilita Pharmasin® ve vodě rozpustných granulí v připraveném roztoku k medikaci

VODOROZPUSTNOST – je zásadní pro zajištění homogenity roztoku

ANTIMIKROBIÁLNÍ AKTIVITA – je skutečnou aktivitou proti cílovým patogenům

STABILITA – je zásadní pro výsledky léčby a závisí na formulaci a balení přípravku

ČMELÍK KUŘÍ. JAK TLUMIT JEHO VÝSKYT V CHOVECH DRŮBEŽE?



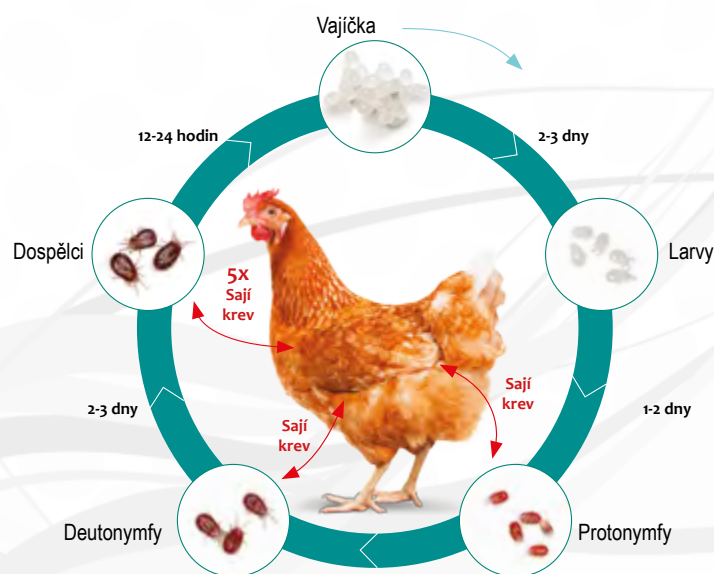
V literatuře se odhad prevalence čmelíka kuřího v různých zemích pohybuje mezi 80 a 90 %.

Překlad článku Battling red mite od Marleen Teuling z POULTRY WORLD č. 8 / 2017

Slepice nočními útoky škůdce trpí opravdu neskutečně, neboť počet čmelíků napadajících jednu slepici může dosahovat stovek tisíc a slepice touto infestací přes noc ztratí až 5% objemu krve. Vyvolává to stres a podvýživu a má to velký vliv na celkové výnosy. Nedostatek odpočinku má potom negativní vliv i na imunitní systém. Potlačení funkce imunitního systému může snižovat odolnost slepic k onemocněním způsobeným bakteriemi, jako jsou salmonely, nebo *E. coli*. Je-li populace čmelíků parazitujících na slepici velká, může vést až k rozvoji anemie. Kvalita vajec bývá infestací čmelíky také narušena, vejce mají bledé žloutky a tenkou skořápku. Zvýšené množství vajec snesených mimo hnízda je také příznakem infestace čmelíky, stejně jako přítomnost vajec znečištěných krví nebo samotnými čmelíky na cestě do balírny. Byla také pozorována zvýšená mortalita slepic. Zvyšuje se také hlasitost v chovu, protože ptáci jsou neklidní a mají také vyšší tendence k ozobávání peří a kanibalismu. Konverze krmiva je ovlivněna i v časných stádiích, kdy je infestace ještě nízká. Podle expertů mají všechny tyto faktory významný vliv na produkci a přímo ovlivňují profitabilitu. Vliv třeba i průměrné infestace čmelíkem kuřím je ekonomicky srovnatelný se snížením snášky vajec z 10 na 5 na slepici.

OTÁZKA WELFARE

Zákazníci se o welfare zajímají stále více a negativní působení čmelíka kuřího na pohodu slepic se stává důležitým tématem. Vše začíná malým svěděním a následnou přehnanou péčí o peří, kdy se slepice snaží zbavit čmelíků. Pokud se jim to nedaří, jsou vyčerpané a upadají do apatie. Veterináři by se měli více zaměřit na monitorování hejna a vliv čmelíka kuřího na zdraví, pohodu a produktivitu slepic.



KLÍČEM JE PREVENCE

Preventivní opatření, například vylepšením zásad biosekurity, mohou snížit populaci čmelíků na drůbeží farmě o 60 - 70%. Dobrá hygiena a biosekurita je na farmě velmi důležitá. Slepice se mohou čmelíky nakazit od divokých ptáků, ale dobrá biosekurita dokáže hodně snížit riziko a hraje klíčovou roli v prevenci v prostorách drůbežárny. Počty čmelíka kuřího rovněž může významně snížit pravidelné (několikrát týdně) čištění dopravního pásu na vejce a pásu na podestýlku, rovněž důkladné čištění prázdné haly pro slepice, včetně malých štěrbin, prasklin a spár v budově. Evropská nařízení omezující určité způsoby klecového chovu a upřednostňující volný pohyb zvířat může tlumit problematiku tlumení čmelíků. Tito parazité upřednostňují volné ustájení, protože jim poskytují spoustu míst, kde se mohou schovat. Ačkoli má každý ze systémů chovu své slabiny, přece jen dřevěné budovy nabízejí mnohem více míst k úkrytu, dokonce i nové přístřešky budované z kovových konstrukcí mají různá zákoutí, kde se čmelíci mohou skrýt.



PRODUKTY

Právní předpisy a ochranné lhůty pro používání různých přípravků se v jednotlivých státech liší. Kromě komerční léčby, jako jsou syntetické akaricidy, může být též řešením použití biologických pesticidů a esenciálních olejů a dravých roztočů. V současnosti se několik vědeckých pracovišť zabývá myšlenkou vývoje vakcíny.

SPRÁVNÁ APLIKACE

Nevhodná aplikace léčiva může vést k rozvoji rezistence. Použití nižší dávky, ve snaze snížit náklady, může ve svém důsledku vést k nedostatku účinných látek právě z důvodu rezistence, a to zejména pokud nejsou čmelíci vystaveni plné dávce léčiva nebo není koncentrace léčiva v krevním oběhu dostatečná. Při výběru přípravku musí být zohledněn také životní cyklus čmelíka kuřího a správná aplikace podle léčebního protokolu.

LÉČBA S „99%“ ÚČINNOSTÍ

MSD Animal Health, uvedla na trh první léčebný přípravek proti čmelíkům kuřím, který může být přidán do napájecích systémů. Jedná se o přípravek na předpis, který se jmenuje Exzolt® a je schválen pro použití v Evropě. MSD uvádí, že tato nová léčba byla ve studiích více účinná a bezpečnější než konvenční postříkové produkty. Minimalizuje expozici jak drůbeže, tak ošetřovatelů chemikáliemi. Náklady, které napadení čmelíkem kuřím způsobuje evropským chovatelům drůbeže, se odhadují na 360 milionů Eur každý rok. Škůdci způsobují ptákům stres, snižují hmotnostní přírůstky a snižují kvalitu vajec. Konvenční léčba se stává méně účinnou, protože dochází k rozvoji rezistence. Nový produkt využívá akaricid fluralaner, který působí na nervový systém čmelíků poté, co se nasají slepičí krve. Slepícím je podáván napájecími systémy a je vyžadováno dvojitě podání v odstupu 7 dnů. Dávka je 0,5 mg fluralaneru/ kg tělesné hmotnosti (resp. 0,05 ml přípravku /kg) a studie provedená společností MSD prokázala, že přípravek má 99% účinnost proti čmelíkům kuřím do 15 dnů po jeho aplikaci. U přípravku se udává též nulová ochranná lhůta na vejce. Exzolt® je ideální přípravek pro udržení zdraví, užitkovosti a welfare hejna. Vyhovuje požadavkům trhu a předchází vzniku ekonomických ztrát producentů drůbeže.

Exzolt™

FLURALANER



PŘÍPRAVEK EXZOLT™ NA KONTROLU VÝSKYTU ČMELÍKŮ

- nové, praktické **50 ml** balení pro drobnochovatele
- efektivní a rychlý účinek na čmelíky v kurníku
- výsledky se projeví již několik hodin po aplikaci
- snadné podávání v pitné vodě v dávce 0,5 mg přípravku/kg hmotnosti
- 2 dávky v intervalu 7 dnů.
- ochranná lhůta: vejce 0 dní



Více informací na www.cymedica.com/Exzolt



Cymedica CZ, a.s. | Pod Nádražím 308 | CZ 268 01 Hořovice
tel.: +420 311 706 211 | e-mail: info@cymedica.cz | www.cymedica.com

CO JE U NÁS NOVÉHO?

Cymedica se mění velmi rychle. Díky faktu, že jsme česká soukromá společnost, je naším rysem možnost rychlého rozhodování a přizpůsobení se měnící situaci na trhu. Snažíme se naslouchat a chápat potřeby našich zákazníků i dodavatelů nebo spolupracujících subjektů.

Tyto potřeby mnohdy nejsou stejné, Cymedica je zde od toho, aby vytvářela dobré podmínky pro všechny strany.

Začátkem letošního roku jsme vstoupili na česko-slovenský trh s plným portfoliem diagnostických přístrojů a spotřebního materiálu firem Heska/Scil, kdy po akvizici Scilu trvalo nějaké období, než-li se ustálila situace a zastoupení. Nabízíme tedy za velmi zajímavých podmínek in-house laboratoř určenou pro všechny druhy veterinárních praxí s širokým portfoliem spotřebního materiálu a kvalitním servisem.



Od ledna nabízíme nedělní možnost objednávek a vyskladnění na pondělní doručení. Tuto službu mnoho z Vás oceňuje a velmi rádo využívá.

Stejně tak velmi razantně posilujeme vlastní flotilu aut a řidičů, kteří Vám objednané zboží doručují a s našimi auty s logem klinických diet Specific se můžete potkávat po Čechách i po Slovenku. Tuto dopravu rozšiřujeme i navzdory cenám pohonných hmot a dalších rostoucích nákladů. Zcela novou službou pak bude od října „Pharma“ linka specializované certifikované privátní smluvní služby, díky čemuž bude naše doručování ještě efektivnější a rychlejší po celém území.



Používání vratných boxů se osvědčilo tak, že jsme nakoupili další velké množství „modrých bedniček“, které vysíláme do světa a doufáme, že nám je budete se stejnou radostí vracet. Díky nim významně šetříme životní prostředí, skladovací prostory u Vás i u nás a zefektivňujeme celý proces doručení. Veškeré vratné obaly nám budete moci od října vracet i prostřednictvím „Pharma“ linky bez nutnosti předchozího objednání této služby. Pro tyto bedničky jsme zřídili vlastní sanitační místnost, kde před tím, než-li opustí náš sklad prochází čištěním a desinfekcí.

Postavili a zprovoznili jsme tři nové skladové haly, které, byť se to zpočátku nezdálo, jsou již plně využité a zaplněné klinickými dietami a krmivem Specific, které k Vám od nás následně doputuje.



Po letech, kdy jsme spolupracovali v režimu smluvních laboratoř postupně s několika renomovanými subjekty, jsme vybavili a zřídili vlastní laboratoř pro kontrolu kvality našich vlastních výrobků, pracuje u nás šikovná mladá kolegyně, která za její provoz odpovídá, připravuje transfer laboratorních metod, validace a certifikace... koncem měsíce září čekáme inspekci a pokud vše dobře dopadne, tak i následně schválení a uvedení do standardního provozu. Toto pracoviště nám umožní plynuleji, s vysokou kvalitou, kontrolovat a uvolňovat do trhu námi vyráběné přípravky.



Se zvyšující se kapacitou průchodnosti našeho skladu a dopravy, manipulací s vratnými boxy apod., potřebou vše zvládnout organizačně interně i komunikace vůči Vám, zákazníkům, jsme postupně vytvořili nová pracovní místa, zejména ve skladu, výrobě a dopravě. Nové pozice vznikly i na zákaznickém servisu a marketingu, na logistice... noví spolupracovníci významně rozšířili náš team.

Růst sebou samozřejmě nese problémy, naše IT oddělení se snaží neustále zlepšovat to, co je viditelné pro Vás, jako uživatele našeho objednávkového systému, který má mnoho nových funkcí, byť nemá zatím nový grafický kabátek, který je také v plánu. Nově máme pro veterinární pracoviště postavený a optimalizovaný „pet shop“, který mohou využívat, mají-li zájem, pro slovenské kolegy jej můžeme nabídnout od října letošního roku.

V září jsme naše portfolio rozšířili o kompletní nabídku společnosti Bioveta a.s., aktuálně startujeme v České republice, věříme, že tím vhodně doplníme Vaši poptávku po co nejširším portfoliu přípravků a firem, které si od nás můžete nakoupit.

Vězte, že Cymedica je DISTRIBUTOR navíc k našemu vlastnímu portfoliu a portfoliu firem, které na český a slovenský trh dovážíme a tyto společnosti zde plnohodnotně zastupujeme.

Pokud Vás zajímá osud našich ukrajinských spolupracovníků a jejich rodin, tak z původního počtu téměř padesáti osob se více než polovina již vrátila zpět, ostatní zde žijí a pracují, buď u nás ve společnosti, nebo se starají o děti a věří, že i oni se budou moci vrátit bezpečně do své země. Někteří z nich přišli o domy, o rodinné příslušníky, o majetek... Ty lidské příběhy jsou velmi silné.

Po době covidové jsme obnovili živé semináře a workshopy, semináře zmiňujeme v tomto čísle také. Velmi nás těší enormní zájem z Vašich řad o tyto akce. Dává nám to tak chuť pokračovat a připravovat nové akce ať už sami, nebo ve spolupráci s renomovanými odborníky a našimi partnerskými firmami.



Během podzimu nás můžete „živě“ potkat v rámci akce Farmové vizitátá, VETclasses, komorových seminářů na Slovensku, na konferenci „drůbežích“, „prasečích“ a dalších organizací, na Nové Veterinárii atd. Přihlášení se pak s námi potkají na našich seminářích a workshopech.

My v Cymedice věříme v rovnocenné partnerství a děláme maximum, abychom nemuseli přenášet bezhlavě všechny zvyšující se náklady na Vás, naše zákazníky a tím i Vaše klienty. Nepochybně se nevyhne úpravám, ale každou změnu, o které víme, že bolí, pečlivě zvažujeme a cenové úpravy děláme jen nezbytně nutné.

Máme pro Vás připravené krásné kalendáře na příští rok, moc děkujeme všem fotografům a fotografkám, kteří zaslali své příspěvky, buď domácích chlupáčů pro Specific kalendáře, nebo úžasné scenérie pro tradiční „Velký“ kalendář.

Při výčtu toho, se u nás změnilo za uplynulý rok nás těší, že i díky Vaší podpoře zvládáme náročné období a posouváme se dopředu. Zachovejte nám prosíme Vaši přízeň i nadále a nashledanou na některé společné akce.

Váš Cymedica Team





Váš distributor
prémiových
značek







Řada SkinMed®

Cymedica

SkinMed® Super roztoky & hydrogely

(electro chemical activationm tzv. superoxidace na platinových destičkách, které působí na bázi kontrolovaných reaktivních kyslíkových radikálů. Všechny přípravky této řady je možné používat pro všechny cílové druhy zvířat (savce, ptáky, plazy), vyjma ryb a obojživelníků.

Superoxidované roztoky a gely jsou určeny k ošetření ran.

Lze je využít pro metodu vlhkého hojení ran.

Aktuálně v nabídce: SkinMed® Super roztok, SkinMed® Super HydroGel, SkinMed® Hydrogel HY, SkinMed® Aural HydroGel, SkinMed® StomaGel HY, SkinMed® Ophtal



SkinMed® produkty na bázi chlorhexidinu

(0,5% koncentrace zabíjí bakterie, více jak 2% koncentrace zabíjí bakterie, kvasinky, plísně a některé obalené viry). Obecně je baktericidní účinek chlorhexidinu vyšší v porovnání s použitím přípravků s povidon-jodem a má zbytkový účinek až 6 hodin.

Aktuálně v nabídce: SkinMed® Chlorhexidin Shampoo 0,5% a 4%, SkinMed® Chlorhexidin Spray, SkinMed® Chlorhex Gel 2%



SkinMed® Čistící roztok do uší

Aktuálně v nabídce: SkinMed® Otic



**HERRIOT KONTAKTY:**

Příspěvky a inzerci můžete posílat na:

e-mail: herriot@cymedica.cz

Adresa: Herriot, Cymedica
Pod Nádražím 308; 268 01 Hořovice
tel.: +420 311 706 211

e-mail: info@cymedica.sk

Adresa: Cymedica SK spol. s r.o.
Družstevná 1415/8, Zvolen 96001
tel.: +421 455 400 040

VYDAVATEL:

Cymedica CZ, a.s.
IČO: 27419941
Pod Nádražím 308
268 01 Hořovice
www.cymedica.com

PRODUCTION:

Ethics s.r.o.
Čujkovova 42
700 30 Ostrava-Zábřeh
www.ethics.cz

Za obsah a původnost příspěvků odpovídá autor. Redakce si vyhrazuje právo na krácení či úpravu příspěvků. Nevyžádané rukopisy, fotografie a kresby se nevracejí.

Datum vydání: září 2022

Firemní tiskovina.

**Cymedica**