

Ferriot

www.cymedica.com

září 2017, č. 31

 cymedica



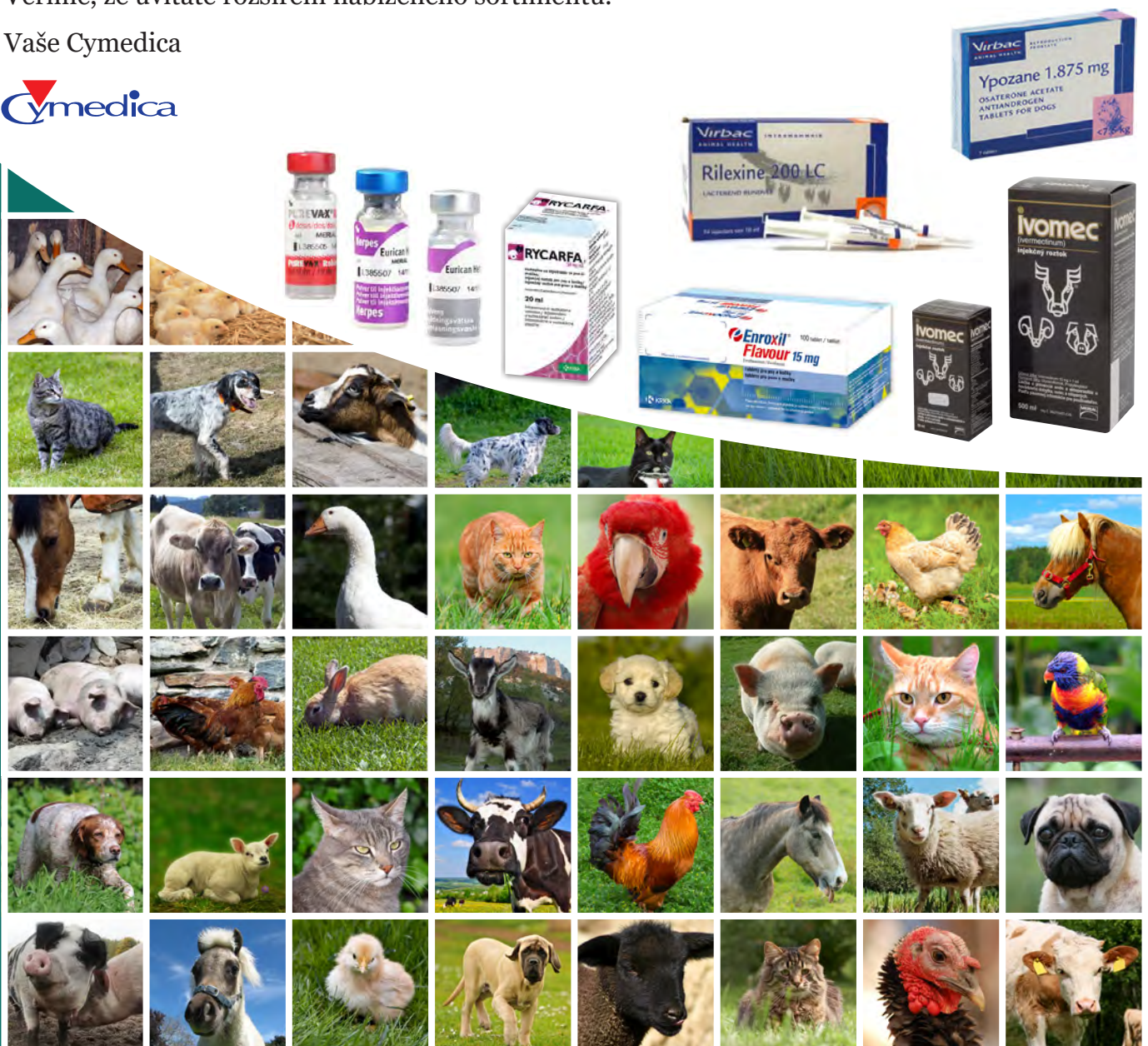
Vážená paní doktorko, pane doktore,
společnost Cymedica by Vás ráda informovala o rozšíření našich služeb o distribuci produktů společnosti MEVET a KRKA v Čechách a MEVET a VIRBAC na Slovensku. Produkty těchto společností jsou dostupné na našem skladu a při objednání budou dodány dle platných podmínek naší společnosti.

Všechny oficiální rabatové akce vyhlášené těmito výrobci jsou pro Vás připraveny také při objednávce v Cymedice. Na nákup produktů MEVET, KRKA i VIRBAC se vztahuje Vaše velkoobchodní sleva ve stejné výši, jako na ostatní produkty nakupované v CYMEDICE. Celkový nákup/obrat za produkty MEVET, KRKA a VIRBAC nakoupené v Cymedice je započítáván do věrnostního programu CYMEDICA PLUS.

Bližší informace Vám rádi podají naši obchodní zástupci a zákaznický servis v Hořovicích a ve Zvolenu.

Věříme, že uvítáte rozšíření nabízeného sortimentu.

Vaše Cymedica



ÚVODNÍK

HESLO? HESLO...

Moderní dobu charakterizují mimo jiných vymožeností i HESLA. Nikoliv pouze ta z předvolebních plakátů (ano, za nedlouho tu budou opět), která jsou někdy k smíchu, jindy k pláči, leckdy divná či nepochopitelná, ale i hesla, která po nás neustále vyžaduje elektronika a internet zejména.



Jedno z nejkrásnějších hesel se objevilo v úvodním semináři hry Járy Cimrmana, Hospoda na mýtince. Tam se v chudé rodině srbského vystěhovalce narodil mladičký hrabě Nikolič. Rodiče se před svým bohatým synkem styděli za svou chudobu, a tak hrabě Nikolič prožil těžké dětství. Naštěstí přišel otec o celé synkovo jmění tím, že je uložil do místního peněžního ústavu na heslo: „Dobro je prisjetiti se da prividno prav put prema cilju predstavlja u stvari pravodlivo krivudanje“, které zapomněl.

Tolik klasik.

Technika se s námi nemazlí a různá hesla jsou nedílnou součástí našeho života.

Asi to znáte, heslo pro telefon, heslo pro počítač, heslo pro elektronické bankovníctví, heslo k wifi doma, wifi v práci..., ale i hesla k běžným přístupům na veřejné servery a eshopy.

Trošku nechápu, proč, když si chci koupit filtr do akvária, aby rybičky viděly „z okna“ ven, potřebuji k přístupu na eshop heslo.

S nástupem počítačů, mobilů a internetu do mého života to zpočátku s hesly ještě šlo. Těch pár čísel a písmenek jsem si pamatovala s přehledem, pravda, bylo to nedlouho po té, co jsem si i běžně pamatovala telefonní čísla... Pak díky technice nebylo nutné, abych svůj mozek zatěžovala podružnými telefonními seznamy, ulevilo se mi, nemám čísla ráda. A ejhle, máme tu dobu heslovou.

Průměrně inteligenčně vybavený jedinec dokáže smysluplně vytvořit kombinace čísel a písmenek tak, aby si je pamatoval, nicméně s rozrůstajícím se životem v internetovém bludišti se vymyšlené dalších, dostatečně bezpečných hesel stává pro mne noční můrou. S narůstajícími požadavky na bezpečnost každé další heslo bobtná, přibývají číslíce, znaky jako paragraf, apostrof či zavináč...

A co je podstatné, je nejen heslo vymyslet tak, aby jej aplikace akceptovala a uznala za sebe hodné, ale já abych si ho pamatovala pro opakované použití!

Vytvořila jsem si proto tajný „heslovník“. Zodpovědně jsem jej sepsala v excelu a uložila do počítače. Před bídými hackery jsem jej samozřejmě zaheslovala.

Asi tušíte další vývoj situace. Po pár týdnech se jdu do souboru podívat, ve snaze dostat se vybrané webové stránky, a..., ano, heslo jsem prostě nebyla schopná zadat a soubor, sloužící jako moje druhá zálohovaná paměť otevřít.

Potupně jsem tedy sepsala pokornou žádost spřáteleným IT technikům o pomoc a ti dobří hoší mi po proškolení, že bych měla používat bezpečnější kombinace, tohle, že otevře i dítě ze základní školy, pomohli.

Nedávno jsem narazila u nové aplikace na přátelštější verzi druhého zabezpečení, kde mi byla dána šance se k zapomenutému heslu dostat za pomoci řady jednoduchých osobních otázek. Asi to také znáte. Pokud správně odpovím, budu oprávněna se přihlásit tam, kam jsem si cestu bezpečně uzamkla heslem vlastní výroby.

Ale, ty otázky mě zase dostaly do úzkých:

1: Vaše první auto. Jak to myslí? Pokud si dobře vzpomínám, moje první auto byla oranžová Tatra 148, kterou jsem našla pod vánočním stroměčkem, když mi bylo asi 7 let. Pak jsem o ní svedla boj s bratřancem na písku, prohrála jsem a na auto i bratrance zanevřela. V 15 letech jsem na brigádě řídila sekačku Terra Vari, to už jsem si připadala jako „velká holka“, ale auto to asi nebylo. No a první co bylo moje a dalo by se nazvat vozem, byla Škoda 100 z několikáté ruky a spíš nejezdila než jezdila. Takže, co tam mám dát?

2: Jméno vaší babičky. Hmm, tak to je opravdu zapeklité. Křestní nebo příjmení? A myslí babičku z Moravy, anebo babičku od Mělníka? Tedy toto raději vyplňovat nebudu, jistě nebude šance odpovědět opakovaně špatně, než se trefím.

3: Vaše oblíbené jídlo. A jsem opět v úzkých. To je různé. Dneska bych měla chuť na řízek, ale zrovna včera to byla neodbytná touha po bramboráku a v neděli to byly borůvkové knedlíky od maminky. Je vyloučeno, že bych jakoukoliv odpověď v budoucnu správně zopakovala. Copak já vím, na co zrovna budu mít chuť?

Takže tudy cesta nevede. Uvědomuji si, že ať zabezpečím vstup jakkoliv, musím současně pojistit sama sebe proti postupující skleróze, věku a stále častějšímu zapominání. Potupně tedy беру notes, přepisují ona hesla, přístupy a zabezpečení, notes zaklapnu, dám do pouzdra, vložím do zásuvky, tu zamykám a odcházím hledat vhodné zapamatovatelné místo, kam schovám klíček...

Uklidněna tímto výkonem zjišťuji, že je pokročilá večerní doba a většina rodiny si zalezla do svých pokojů. Jdu se podívat co dělá potomstvo, protože z jednoho z pokojů se ozývá hurónský smích. Aha, asi tam mají i kamarády. Slušně zaklepu. A ozve se: „řekni HESLO!“

Všem Vám přeji krásné podzimní dny s novým číslem Herriota.

Jarka Tinková

OBSAH

4	Vzdělávání
5	Fyziologie a patofyziologie srdce
9	Léčba nejčastějších srdečních chorob psů
14	Představení přípravků společnosti Mervue, Irsko
15	Pokyny ACVIM pro diagnózu a léčbu chronické chlopenní srdeční choroby (CVDH) u psů
20	Na co myslet při léčbě přípravkem Masivet®
21	Kolostrum se symbiotiky jako vhodná podpora imunity psa a kočky
24	Přehled přípravků společnosti Dechra pro pacienty s endokrinologickou diagnózou
27	Složení výživových doplňků při poruchách trávení psů a koček
31	NOVINKY roku 2017 pro psy a kočky
32	Použití přípravků s lysinem u koček
35	Léčba klinických příznaků navikulárního syndromu clodronátem sodným
39	Zamyšlení & tipy jak úspěšně prodávat diety a krmiva na veterinárním pracovišti
42	Predstavenie veterinárnej kliniky Animal s.r.o. (Michalovce, SK)
44	Rány & moderní léčba metodou vlhkého hojení
47	Skinmed® - řada v novém designu & novinky
48	Proč potřebujeme diferenciál a co s tím má společného technologie...
51	Ztráty a rozsah antimikrobiální léčby při edémové chorobě
52	Edémová choroba praktické zkušenosti z chovů prasat v České republice
55	Vliv vakcinace proti viru chřipky pdmH1N1(2009) na reprodukční parametry
56	Poznámky k léčbě průjemových onemocnění a jejím alternativám
58	Bovivite - rehydratační roztok pro telata s průjemem
60	Neomycin, efektivní zásah proti <i>E. coli</i> infekcím
61	Zlepšování výsledků antimikrobiální léčby respiračních onemocnění
64	Tilmovet® - léčba a prevence respiračních infekcí
66	Pharmasin® - léčba a prevence respiračních infekcí
67	Fotosoutěž
68	Zkušenosti z praxe s hematologickým analyzátelem Heska®
69	Cymedica připravuje
70	Agility se Specifcem® v roce 2017

POZVÁNKA NA ODBORNÝ SEMINÁŘ NA TÉMA:

Cymedica

PRAKTICKÉ PŘÍSTUPY K LÉČBĚ PACIENTA TIPY „JAK PRODAT SVÉ ZKUŠENOSTI“

Dr. Kerstin Halberg | Dr. Martina Plodíková

19.10.2017 SENEC, SK | 20. 10. 2017 PRAHA, CZ

POHYB
ODCERVENÍ
ENERGIE
VETERINÁRNÍ RELAX
CVIČENÍ RTG
PRÁVIDELNÉ PROHLÍDKY
PREVENČNÍ KVALITNÍ STRAVA
WELFARE PORTAL EKG KONTROLY KRVĚ
OKCOVÁNÍ POHYB
ODBLEŠENÍ
ZDRAVÍ
PREVENČNÍ
AGILITY
CHYČENÍ SPOT ON
RTG
VETERINÁRNÍ DIET
ZDRAVÍ



Dechra
Veterinary Products

PROGRAM:

Praktická dermatologie

– nápady a myšlenky ze severských pracovišť

Dr. Kerstin Halberg

Vliv výživy na terapii pacienta a obrat veterinární praxe

MVDr. Martina Plodíková

10 tipů pro dermatologické pacienty (zvýšení profitability praxe)

Dr. Kerstin Halberg

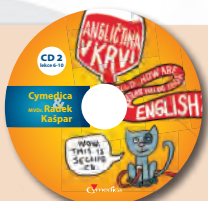
REGISTRACE:

Čtvrtek 19.10.2017 - Senec, SK - registrace v 8:30

Pátek 20.10.2017 - Praha, IKEM - registrace v 10:30

Podrobné informace o přednášejících, výši registračních poplatků a odkaz na elektronickou přihlášku najdete na webových stránkách www.cymedica.cz nebo www.cymedica.sk.

Přihlásit se můžete také na telefonních číslech +420 311 706 211 pro CZ, +421 45 540 0040 pro SK nebo u svého obchodního zástupce společnosti Cymedica.



PROJEKT ANGLIČTINA V KRVÍ CYMEDICA & MVDr. RADEK KAŠPAR

Cymedica

Víte, že už je k dispozici prvních 10 lekcí nahraných na dvou CD?

V srpnu vychází třetí CD s lekcemi 11 – 15!**Víc slov, více frází, víc hudby a víc veterinárních výrazů**

Chcete si opakovat, zlepšit se, naučit se něco nového?

Všechna již vydaná CD i nové lekce si můžete objednat u Cymedicy prostřednictvím zákaznického servisu. Odkaz rovněž naleznete na webu www.cymedica.com.



Cymedica CZ, a.s.

Pod Nádražím 308, CZ 268 01 Hořovice
tel.: +420 311 706 211 | fax: +420 311 706 200
e-mail: info@cymedica.cz | www.cymedica.com



FYZIOLOGIE A PATOFYZIOLOGIE SRDCE



Srdce je orgán zajišťující čerpání krve do oběhu, který zásobuje tělo krví. Nachází se mírně vlevo od středu hrudníku a je obklopeno plicemi.

Z materiálů společnosti Dechra přeložil MVDr. Radek Kašpar
Redakčně zkráceno a upraveno

ANATOMIE SRDCE

Srdce je orgán zajišťující čerpání krve do oběhu, který zásobuje tělo krví. Nachází se mírně vlevo od středu hrudníku a je obklopeno plicemi.

Srdce sestává ze čtyř oddílů: dvou síní (horní oddíly) a dvou komor (dolní oddíly), které jsou oddělené příslušnou mezisíňovou či mezikomorovou přepážkou. Mezi každou síní a komorou je chlopeň, konkrétně mitrální chlopeň (složená ze dvou částí) mezi levou síní a komorou a trojcípá chlopeň (sestavující ze tří částí) mezi pravou síní a komorou. Na vývodu z levé komory je aortální chlopeň, na vývodu z pravé komory je plicní chlopeň.

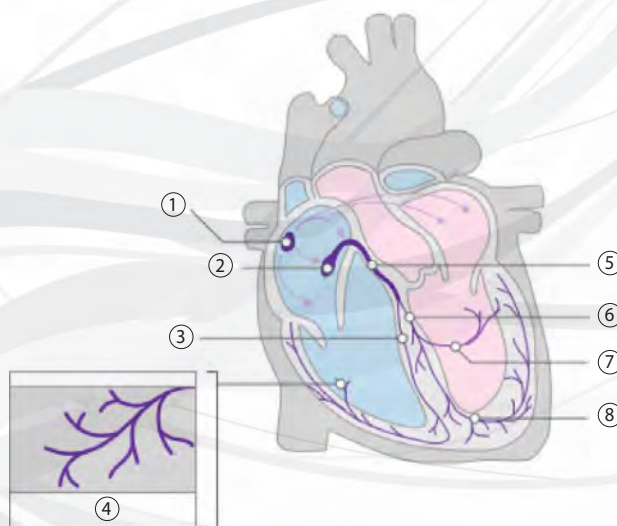
SRDCE: KREVNÍ OBĚH

Do pravé síně přitéká odkysličená krev, která se do srdce vrací z ostatních částí těla (vena cava caudalis). Odkysličená krev prochází pravou komorou a je čerpána do plic (a. pulmonalis), kde je okysličená a vrací se do srdce přes levou síň (v. pulmonalis). Poté prochází levou komorou a je čerpána tepnami (aorta) zpět do celého těla.

PŘEVODNÍ SYSTÉM SRDEČNÍ

Elektrická aktivita srdce je založena na depolarizaci a repolarizaci buněk myokardu. Uvolnění (vybití) elektrického impulzu označujeme termínem „depolarizace“, opětovnému nabití říkáme „repolarizace“.

Zdrojem elektrického impulzu je sinoatriální uzel (SA, přirozený pacemaker), z něhož vzruch proudí přes síně do atrioventrikulárního uzlu (AV), kde spouští kontrakci síně. Proud poté prochází Hisovým svazkem do komor, proudí skrze ně a stimuluje kontrakce komor. Nakonec impuls putuje do Purkyňových vláken a dochází k repolarizaci srdeční tkáně.



Obrázek 1. - Převodní systém srdeční

Legenda: 1. Sinoatriální (SA) uzel, 2. Atrioventrikulární (AV) uzel, 3. Pravé Tawarovo raménko, 4. Purkyňova vlákna, 5. Hisův svazek, 6. Levé Tawarovo raménko, 7. Levá přední část, 8. Levá zadní část

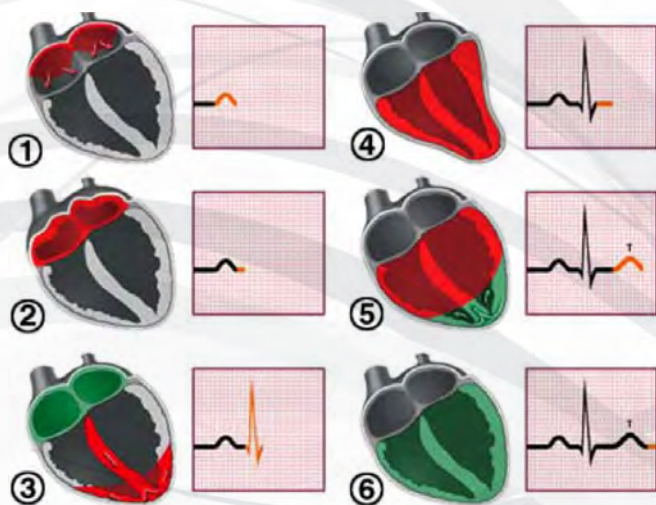
Níže uvádíme seznam událostí, které probíhají v srdci při každém stahu. Tyto události jsou zachyceny na Obrázku 2 – jedná se o znázornění činnosti srdce a části generovaného signálu označovaného také jako QRS komplex:

1. Síň se začíná depolarizovat
Rychlost kontrakce síně: 100 miliónů buněk myokardu se stáhne za méně než třetinu sekundy. Je to taková rychlost, že nám to připadá jako jediný okamžik.

2. Síň se depolarizuje
Elektrický impuls z SA uzlu nakonec doputuje do AV uzlu s mírným zpožděním, takže stahující se síňe mají dostatek času napumpovat veškerou krev do komor.
3. Komory se začínají depolarizovat na hrotu. Síň se repolarizuje. Jakmile jsou síňe prázdné, chlopně mezi síněmi a komorami se uzavírají. V tomto okamžiku se síňe začínají znovu naplňovat a elektrický vzruch prochází přes AV uzel a Hisův svazek do Tawarových ramének a Purkyňových vláken.
4. Komory se depolarizují
Přibližně 400 milionů myokardiálních buněk zajistí za méně než třetinu sekundy kontrakci komory. Jakmile se komory stáhnou, pravá komora čerpá krev do plic, kde je uvolněn oxid uhličitý a vstřebán kyslík. Levá komora mezitím čerpá krev do aorty, odkud proudí do koronárního a arteriálního oběhu.
5. Komory se začínají repolarizovat na hrotu
6. Komora se repolarizuje
V tomto okamžiku jsou komory prázdné, síňe jsou plné a chlopně mezi nimi jsou uzavřené. SA uzel uvolní další elektrický impuls a celý proces se opakuje. Tento proces má však ještě třetí část. SA uzel a AV uzel obsáhnou pouze jeden vzruch. Pokaždé, když uzel uvolňuje impuls, musí se před dalším uvolněním znovu nabít.

Tři fáze jednoho stahu srdce jsou tedy následující:

1. Depolarizace síní
2. Depolarizace komor
3. Repolarizace síní a komor.



Obrázek 2. Elektrická aktivita myokardu

SRDEČNÍ CHOROBA (MVD A DCM)

DEFINICE

V kardiologii se používá řada různých zkratk k označení v podstatě týchž poruch či onemocnění, takže je obtížné se v nich vyznat. Nejdůležitější a nejčastěji používané definice:

I. MVD: Myxomatózní degenerace chlopní (Myxomatous valve degeneration)

Označována také jako myxomatózní chlopní degenerace, myxomatózní transformace, mukoidní degenerace, endokardióza, chronická chlopní srdeční choroba (CVHD) a degenerativní chlopní onemocnění (angl. myxomatous valvular degeneration, myxomatous transformation, mucoid degeneration, endocardiosis, chronic valvular

disease [CVHD], degenerative valvular disease). Všechny tyto názvy označují tutéž poruchu.

II. DCM: Dilatační kardiomyopatie

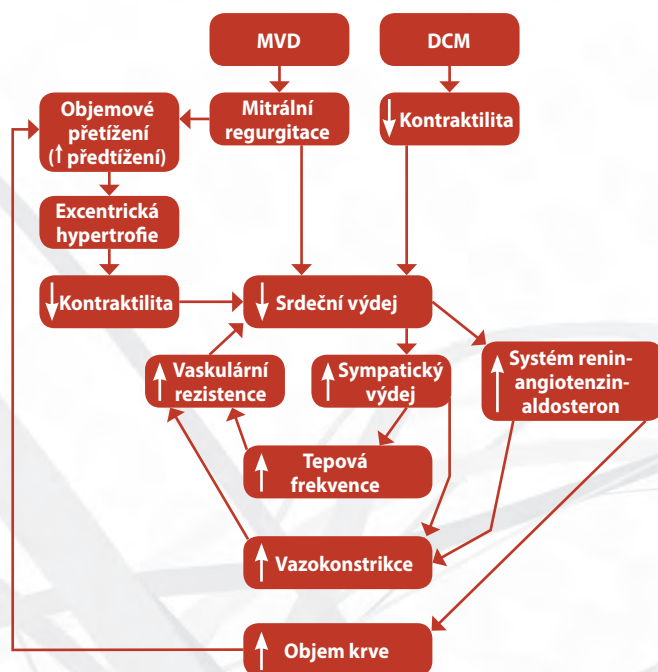
III. CHF: Městnavé srdeční selhání

Chronická chlopní srdeční choroba (CVHD) je nejčastější srdeční choroba u psů. Nejčastěji je důsledkem myxomatózní degenerace chlopní (MVD). Daleko častěji a výrazněji bývá postižena mitrální chlopně než trojicí chlopně. Dysfunkce mitrální chlopně spouští regurgitaci krve zpět z levé komory do levé síně. Tento stav nazýváme mitrální regurgitací (MR). Klinické konečné stádium srdeční choroby označujeme výrazem (městnavé) srdeční selhání (CHF).

Městnavé srdeční selhání (CHF): Neschopnost srdce dostat požadavkům organismu, tj. čerpat účinně krev. Pokud k tomu dojde, srdce nedokáže zajistit adekvátní přísun krve do orgánů, jako je mozek, játra a ledviny. Příčin městnavého srdečního selhání je celá řada, u psů je to nejčastěji CVHD/MVD a DCM.

Souhrnně lze říci, že vztah mezi těmito popisy je následující:

CVHD/CVD/(C)MVD i DCM vedou k CHF



Obrázek 3. Začarovaný kruh CHF, MVD, myxomatózní chlopní onemocnění, DCM a dilatační kardiomyopatie.

KLASIFIKACE SRDEČNÍ CHOROBY A SRDEČNÍHO SELHÁNÍ

Systémy klasifikace srdečního selhání, které veterináři používají nejčastěji, jsou modifikovaný funkční systém asociace New York Heart Association (NYHA) a systém mezinárodní organizace International Small Animal Cardiac Health Council. Oba systémy poskytují rámec pro diskusi o případech srdečního selhání a porovnávání klinických příznaků u pacientů se srdečním selháním.

Tyto funkční klasifikační systémy se liší v detailech, oba však slouží jako semikvantitativní schémata pro posuzování závažnosti klinických příznaků pacienta. Podobná kategorizace je pomůckou při osvojování si terapeutických protokolů a představuje základ stratifikace témat v rámci klinických zkoušek. Stručný přehled modifikované funkční klasifikace srdečního selhání NYHA:

- Třída I popisuje pacienty s asymptomatickou srdeční chorobou (např. přítomnost CVHD, avšak bez evidentních klinických příznaků, dokonce ani při fyzické zátěži).

- Třída II popisuje pacienty se srdeční chorobou, která vyvolává klinické příznaky pouze při intenzivní fyzické zátěži.
- Třída III popisuje pacienty se srdeční chorobou způsobující klinické příznaky při každodenních aktivitách nebo mírné námaze.
- Třída IV popisuje pacienty se srdeční chorobou způsobující těžké klinické příznaky dokonce i v klidu.

Problém všech funkčních klasifikačních systémů spočívá v tom, že jsou založeny na relativně subjektivním hodnocení klinických příznaků, které se mohou často měnit, a to poměrně dramaticky v krátkém časovém horizontu. Způsoby léčby v různých funkčních třídách se navíc příliš neliší.

Od roku 2009 se pro klasifikaci kardiologických psích pacientů vychází z tzv. vyjádření shody odborných názorů (Consensus Statements) vydané pod záštitou American College of Veterinary Internal Medicine (ACVIM), která poskytuje komunitě veterinárních lékařů aktuální informace o patofyziologii, diagnóze a léčbě klinicky významných veterinárních onemocnění. Při přípravě těchto pokynů členové panelu upravili klasifikační systém „2001 American College of Cardiology/American Heart Association“ používaný při léčbě srdeční choroby u člověka tak, aby jej bylo možné aplikovat na léčbu CVHD u psů. Podle tohoto přístupu by měli pacienti postupovat ze stádia 1 do dalších stádií choroby tak dlouho, dokud není průběh onemocnění ovlivněn léčbou.

Níže popsaný klasifikační systém, který byl použit při formulaci těchto pokynů, nemá stávající funkční klasifikační systémy nahradit, nýbrž doplnit. Nový systém popisuje čtyři základní stádia srdeční choroby a srdečního selhání:

- **Stádium A** identifikuje pacienty s vysokým rizikem rozvoje srdeční choroby, kteří nicméně zatím nemají žádné zjistitelné strukturální postižení srdce (např. každý Kavalír King Charles španěl bez srdečního šelestu).
- **Stádium B** identifikuje pacienty se strukturálním srdečním postižením (např. typický šelest regurgitace mitrální chlopně), kteří však nikdy neměli klinické příznaky vyvolané srdečním selháním. Vzhledem k významným klinickým důsledkům pro prognózu a léčbu panel dále rozdělil stádium B na stádium B1 a stádium B2.
- **Stádium B1** se týká asymptomatických pacientů bez radiografických či echokardiografických důkazů remodelace srdce v reakci na CVHD.
- **Stádium B2** se týká asymptomatických pacientů s hemodynamicky významnou chlopní regurgitací, která je potvrzena radiografickým nebo echokardiografickým nálezem levostranného zvětšení srdce.
- **Stádium C** zahrnuje pacienty s minulými nebo současnými klinickými příznaky srdečního selhání souvisejícími se strukturálním postižením srdce. Vzhledem k významným rozdílům v léčbě psů s akutním srdečním selháním vyžadujících hospitalizaci a psů se srdečním selháním, které je možné léčit ambulantně, řešil panel tyto dvě oblasti odděleně. Některá zvířata, u nichž se srdeční selhání objeví poprvé, mohou mít těžké klinické příznaky vyžadující agresivní terapii (např. dodatečná redukce dotížení nebo dočasná asistovaná ventilace), která je obvykle vyhrazena pro pacienty, kteří nereagují na standardní léčbu (viz stádium D).
- **Stádium D** se týká pacientů v konečném stádiu onemocnění s klinickými příznaky srdečního selhání v důsledku CVHD, kteří nereagují na „standardní léčbu“ (definováno níže v tomto dokumentu). Tito pacienti vyžadují pokročilé nebo specializované léčebné strategie s cílem zajistit jim určitý klinický komfort. Stejně jako u stádia C se panel rozhodl rozlišovat, zda zvířata ve stádiu D potřebují akutní hospitalizační léčbu nebo ambulantní péči.

Tento klasifikační systém zdůrazňuje, že existují rizikové faktory a strukturální předpoklady pro rozvoj srdečního selhání při CVHD. Tento systém by měl praktické veterináře vést k tomu, aby o srdeční chorobě uvažovali způsobem, který je analogický k současnému klinickému přístupu k rakovině. Tento klasifikační systém by měl být užitečný při:

- přípravě screeningových programů na přítomnost CVHD u ohrožených psů;

- identifikaci zásahů, které mohou (ihned nebo v budoucnu) snížit riziko rozvoje onemocnění;
- identifikaci asymptomatických psů s CVHD v počáteční fázi choroby, srovnatelné s rakovinou „in situ“, s cílem případně zvolit účinnější léčbu;
- identifikaci symptomatických psů s CVHD, aby tito pacienti mohli být léčeni a aby u nich mohla být choroba potenciálně vyléčena (intervenčně nebo chirurgicky) nebo při chronickém průběhu účinně regulována;
- identifikaci symptomatických psů s pokročilým srdečním selháním v důsledku CVHD, které nereaguje na konvenční léčbu – tito pacienti vyžadují agresivní nebo nové léčebné strategie nebo případně terminální péči typu hospice.

PATOFYZIOLOGIE

Srdce má dvě základní mechanické funkce, které jsou nezbytné pro fungování oběhového systému. Srdce musí účinně vypuzovat dostatek krve do aorty a plicních tepen, aby došlo k adekvátní perfuzi metabolizujících tkání. Další zásadní funkcí srdce je odebírat krev z plicních a systémových žil tak, aby došlo k adekvátní drenáži plicního a systémového kapilárního řečiště a zachování přiměřené distribuce cirkulující krve. U zdravých psů a koček je střední arteriální tlak v systémovém arteriálním stromu přibližně 90 až 100 mmHg, což zajišťuje adekvátní přísun krve do řady vaskulárních řečišť v tomto oběhu, který se vyznačuje vysokou rezistencí. Střední arteriální tlak v plicním oběhu s nízkým odporem se pohybuje v průměru kolem 20 mmHg. Tloušťka ventrikulární stěny na levé a pravé straně srdce odráží konkrétní požadavky po čerpání krve do těchto dvou odlišných oběhů.

Plicní end-diastolické tlaky jsou o něco nižší v pravé komoře (<4 mm Hg) než v levé komoře (<8 mm Hg), což reflektuje větší poddajnost (distenzibilitu) tenčí stěny pravé komory. Žilní kapacitance je regulována s cílem udržovat přiměřené žilní a kapilární tlaky, což brání vzniku městnání v orgánech nebo edémů ve tkáních. Srdeční selhání můžeme definovat jako patofyziologický stav, při němž srdce nedokáže adekvátně vypuzovat či odebírat krev, což vede k fyzické nezpůsobilosti a vzniku konstelace klinických příznaků, které charakterizují známý klinický syndrom srdečního selhání. Pokud abnormální funkce srdce vede k hromadění a retenci sodíku a vody, což se projevuje příznaky městnání a edému, označujeme výsledný klinický syndrom termínem *městnavé srdeční selhání*. U většiny (ne u všech) pacientů se srdečním selháním vzniká systémové nebo plicní městnání, které je klasifikováno jako pravostranné nebo levostranné městnavé srdeční selhání (CHF), v tomto pořadí. Tato kategorizace není komplexní, neboť někteří pacienti mají systémové i plicní městnání. U jiných pacientů zase příznaky městnání zcela chybí, pokud se srdeční selhání rozvine náhle a objem plazmy je normální nebo snížený.

Srdce selhání může být důsledkem funkčního poškození myokardu, srdečních chlopní a perikardu, nebo důsledkem zvýšené rezistence vůči ejekci krve. Lze proto říci, že i když je selhání myokardu u pacientů se srdečním selháním běžné, někteří pacienti mohou mít srdeční selhání i při zachované funkci myokardu. Relevantní příklady zahrnují pacienty s masivním plicním tromboembolismem, akutní nedostatečností chlopní nebo tamponádou srdce.

Z klinického hlediska je užitečné charakterizovat pacienty se srdečním selháním na základě hlavních nebo nejzřetelnějších funkčních důsledků jejich primární choroby. Jelikož diastolické a systolické funkce srdce jsou vzájemně provázané, bývají u zvířat s onemocněním myokardu poškozeny současně. Přesto je klinicky výhodné rozlišovat mezi pacienty se sníženou systolickou čerpací funkcí a pacienty s poškozenou diastolickou funkcí, a normální nebo téměř normální systolickou funkcí.

Objemové přetížení, ať už v důsledku levopřevého zkratu nebo nedostatečnosti chlopní, je další běžnou příčinou srdečního selhání, při němž je snížen systolický výkon kvůli kombinovanému vlivu nesprávného směru toku krve a progresivního poklesu kontraktility myokardu. Srdeční arytmie a poruchy převodního systému mohou mít negativní vliv na systolickou a diastolickou funkci v závislosti na typu a trvání poruchy rytmu. V některých klinických situacích může být poměrně obtížné určit, zda konkrétní arytmie je příčinou

pozorovaného funkčního deficitu nebo nešťastnou komplikací předchozí srdeční choroby.

Hemodynamické změny

Pacienti se srdečním selháním od zdravých jedinců nejzřetelněji odlišuje jejich omezená schopnost zvýšit při námaze srdeční výdej. Většina klinických schémat vytvořených za účelem kategorizace závažnosti srdečního selhání je ve skutečnosti založena na zátěžové kapacitě. Fyziologické mechanismy odpovědné za tento hendikep jsou složité a liší se podle typu a závažnosti srdečního selhání. Srdeční výdej v klidu je u pacientů se srdečním selháním snížen pouze mírně díky působení různých adaptivních reakcí, jejichž cílem je zvýšit předtížení, tepovou frekvenci a kontraktilitu. Srdeční výdej v klidu je výrazně snížen pouze u těžkého srdečního selhání.

Plicní nebo systémové městnání se u většiny zvířat se srdečním selháním rozvíjí v důsledku nadměrného zvýšení žilního tlaku, k čemuž dochází vlivem zvýšeného objemu plazmy (retence sodíku a vody) a snížené žilní kapacitanci (venokonstrikce). Zadržování tekutin při srdečním selhání je důsledkem snížené glomerulární filtrace a nadměrného působení různých hormonů, které stimulují retenci sodíku a/nebo vody. Při funkčním poškození levé strany srdce se zvyšuje plicní žilní tlak, což vede k plicnímu edému a příznakům dechové nedostatečnosti.

Frankův-Starlingův mechanismus

Při snížené čerpací funkci srdce se aktivují kompenzační mechanismy, které musí zajistit dostatečné zásobování organismu krví:

- zvýšením tepové frekvence vyvolaným sympatickým systémem; zvýší se srdeční výdej a přísun krve.
- zvýšením tepového objemu na základě Frankova-Starlingova mechanismu:

Kvůli zvýšenému plicnímu tlaku komor se vlákna srdeční svaloviny natahují, což vede k vyšší kontraktilní síle svalu díky sladění s optimální délkou sarkomer (nejmenší stavební kameny svalu) pro dosažení maximální síly stahu. Aby tento mechanismus fungoval, musí být zachován adekvátní přísun krve. To zajišťují hormony regulující metabolismus minerálů (zachycování slané vody a její udržování v cévním systému). Díky tomuto mechanismu může srdce do určité míry udržovat krevní tok, a to i ve stavu srdečního selhání. Po delší době však již srdeční komora zvýšený objem, a s tím související vyšší plicní tlak, nezvládá. Další zvýšení objemu vede k nárůstu plicních tlaků a následnému plicnímu edému a/nebo zvýšení žilního tlaku, zvětšení jater nebo generalizovanému edému.

Laplaceův zákon

(<http://library.thinkquest.org/CO03758/Function/laplaceLaw.htm>)

Čerpací schopnost srdce určují mechanické a geometrické faktory. Posledně jmenované podléhají Laplaceovu zákonu, který popisuje vztah mezi rozdílem transmuralního tlaku (P), tenzí (T), poloměrem (R) a tloušťkou (M) cévní stěny.



Obrázek 4: Laplaceův zákon

Příkladem Laplaceova zákona je dilatační kardiomyopatie. Při tomto onemocnění se srdce výrazně rozšiřuje a poloměr (R) komory se zvyšuje. Aby bylo dosaženo stejného tlaku (P) během ejekce krve, musí srdeční sval zajistit mnohem vyšší tenzi (T). Dilatované srdce tak potřebuje více energie k čerpání stejného množství krve v porovnání s normálně velkým srdcem. Remodelací komor je uplatněn Laplaceův zákon, což vede k adaptivnímu zlepšení srdeční funkce.

LITERATURA

Heart Rate Monitor and Electrocardiograph Fundamentals, Carlos Casillas, Freescale Semiconductor, Application Note, 03-2010

Understanding Canine Dilated Cardiomyopathy, Matthew. J. Ryan, Penn Veterinary Medicine

Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Canine Chronic Valvular Heart Disease, ACVIM Consensus Statement, C. Atkins et al., J. Vet Intern Med 2009;23:1142-1150

Acquired Valvular Disease, Jonathan A. Abbott, Manual of Canine and Feline Cardiology 4th ed.; II: 6: 110-130

Canine Cardiomyopathy, Mark A. Oyama, Manual of Canine and Feline Cardiology 4th ed.; 11:7: 139 -150

Textbook of veterinary internal medicine, Ettinger, 7th ed. 2010



LÉČBA NEJČASTĚJŠÍCH SRDEČNÍCH CHOROB PSŮ



Odhaduje se, že přibližně 10% psů přivedených do veterinárních praxí zaměřujících se na primární péči, trpí srdeční chorobou.

Z materiálů společnosti Dechra přeložil MVDr. Radek Kašpar
Redakčně zkráceno a upraveno

I. MYXOMATÓZNÍ CHLOPEN- NÍ ONEMOCNĚNÍ (MVD)

(Acquired Valvular Disease, Jonathan A. Abbott, CH. 6, Manual of Feline and Canine Cardiology) (ACVIM Consensus Statement, C. Atkins et al., J Vet Intern Med 2009;23:1142-1150)

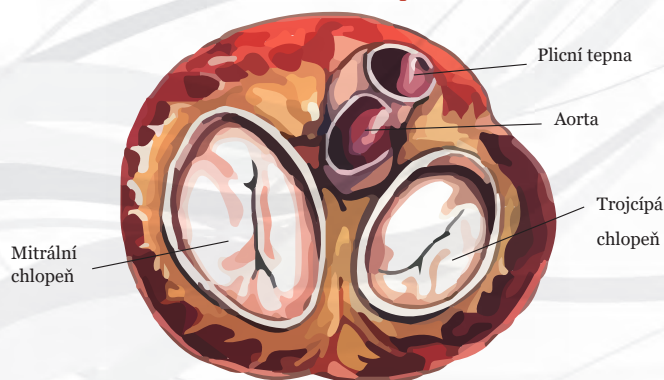
PREVALENCE A INCIDENCE

Odhaduje se, že přibližně 10% psů přivedených do veterinárních praxí zaměřujících se na primární péči, trpí srdeční chorobou. MVD je přítom v řadě světových regionů nejčastější srdeční chorobou psů, jelikož představuje zhruba 75% případů srdeční choroby zaznamenané praktickými veterináři v Severní Americe.

MVD nejčastěji postihuje levou atrioventrikulární (mitrální) chlopeň, i když přibližně ve 30% případů je postižena také pravá atrioventrikulární (trojčipá) chlopeň. Choroba se vyskytuje u samců zhruba 1,5x častěji než u samic. Onemocnění se častěji vyskytuje u menších (< 20kg) psů, občas však postihuje i větší plemena. U malých psů choroba obecně probíhá pomalu, její progresivita je však do jisté míry nepředvídatelná. U většiny psů nastupuje rozpoznatelný šest ukazujících na regurgitaci mitrální chlopeň již několik let před klinickým nástupem srdeční choroby. U psů větších plemen má rychlejší průběh než u malých psů. U Kavalír King Charles španělů se MVD častěji rozvíjí v relativně nízkém věku, časový průběh onemocnění do srdečního selhání se však výrazně neliší od průběhu choroby u ostatních psů malých plemen; jediným rozdílem je nízký věk nástupu onemocnění.

Prevalence se výrazně zvyšuje s věkem u malých psů (do 13 let věku je až v 85% případů při pitvě zjištěn nějaký důkaz léze), přítomnost patologických lézí však nutně neznamená, že se u psa rozvinou klinické příznaky srdečního selhání. Klinické důkazy degenerativního chlopněního onemocnění jsou zjištěny přibližně u 30% psů starších 13 a více let.

Normální AV chlopně



Postižené AV chlopně



ETIOLOGIE

Příčina MVD je neznámá, studie nicméně u některých plemen poukazují na faktor dědičnosti.

MVD je progresivní choroba, takže vzniku klinicky zjevné chlopenní dysfunkce předchází nenápadné změny struktury chlopně. Proto je prevalence MVD zjištěná při pitvách vyšší, než prevalence uváděná v klinických studiích.

Faktory, které určují progresi léze, jsou stejně jako primární příčina onemocnění v podstatě neznámé. Bylo nicméně prokázáno, že při prognóze onemocnění můžeme do jisté míry stavět na parametrech jako je věk, velikost levé síně a tepová frekvence.

MVD je charakterizována změnami buněčných složek a také mezibuněčné matrix chlopenního aparátu (včetně lístků chlopně a *chordae tendineae*). Tyto změny se týkají obsahu kolagenu i vzájemného postavení kolagenových vláken v chlopní. Může dojít ke změnám endoteliálních buněk a subendoteliálního ztlustění, i když postižení psi podle všeho nejsou nadměrně ohroženi arteriálním tromboembolismem nebo infekční endokarditidou. Běžnou komplikací myxomatózní degenerace chlopní je prolaps mitrální chlopně, což je u některých plemen hlavní rys MVD. Progresivní deformace struktury chlopně nakonec brání účinné koaptaci (přizpůsobení) a způsobuje regurgitaci (propouštění chlopně). Progresivní chlopenní regurgitace zvyšuje zátěž srdce, což vede k remodelaci komor (excentrická hypertrofie a změny mezibuněčné matrix) a jejich dysfunkci.

PŘÍZNAKY

MVD má širokou škálu stupňů závažnosti. U většiny postižených psů nezpůsobuje MVD klinické příznaky, takže onemocnění je odhaleno při náhodném zjištění srdečního šelestu u pacientů přivedených na rutinní zdravotní prohlídku nebo kvůli léčbě jiné než srdeční choroby. V případech, kdy začíná být MVD klinicky zřetelnější, si majitelé psů obvykle nejprve povšimnou kašle. Kašel způsobený bronchiální kompresí je často suchý a dráždivý. Pokud kašel vyvolává plicní edém nebo městnání, obvykle se vyskytují další příznaky jako nesnášenlivost fyzické aktivity a tachypnoe. Kašel související s plicním edémem může být vlhký a produktivní. Pacienti s fulminantním (velmi rychlým) plicním edémem někdy vykašlávají růžovou pěnu.

Občas je u psů s MVD prvním klinickým příznakem synkopa. Synkopa je přechodná ztráta vědomí, která obvykle souvisí s náhlým a prudkým poklesem cerebrální perfúze (průtoku). MVD může být příčinou synkopy v případech, kdy je pacient kvůli zvětšení srdce náchylnější k arytmiím. Navíc může dojít i k námahové synkopě, pokud MR omezuje tepový objem, takže srdeční výdej se dostatečně nezvyšuje a nereaguje na fyziologické požadavky organismu při zátěži. Synkopa při námaze nebo vzrušení nebo synkopa spojená s paroxysmálním kašlem může být někdy důsledkem náhlého nástupu reflexně zprostředkované bradykardie.

Majitelé někdy psy přivádějí k veterináři také kvůli dalším klinickým příznakům souvisejícím se sníženou výkonností srdce, jako je tachypnoe, nesnášenlivost fyzické aktivity a abdominální distenze v důsledku ascitu.

DIAGNÓZA

Diagnóza je založena na kombinaci klinických, radiografických a echokardiografických nálezů.

Ve většině případů je nejdůležitějším prvkem diagnostického přístupu k MVD radiografie hrudníku. Obecně platí, že s největší jistotou je možné hodnotit levou síň. V naprosté většině případů předchází rozvoji CHF zvětšení levé síně. Pokud není radiograficky potvrzeno zvětšení levé síně, bývá diagnóza levostranného CHF (v důsledku MVD) opodstatněná jen vzácně. Radiografický nález distenze plicní žíly reflektuje zvýšení plicního žilního tlaku. Distenze plicní žíly poukazuje na plicní městnání a může předcházet rozvoji plicního edému. Přítomnost alveolárního plicního edému je indicií těžkého CHF, které je téměř vždy spojeno s nápadnou dechovou nedostatečností.

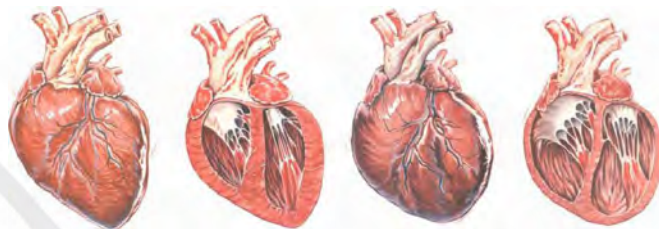
Elektrokardiografie je užitečná zejména při diagnóze arytmií, může však poskytnout nepřímé důkazy zvětšení komor.

DILATAČNÍ KARDIOMYOPATIE (DCM)

(Canine Cardiomyopathy, Mark A. Oyama, CH. 7, Manual of Feline and Canine Cardiology) (ACVIM Consensus Statement, C. Atkins et al., J Vet Intern Med 2009;23:1142-1150)

Kardiomyopatie je definována jako primární onemocnění srdečního svalu neznámé etiologie. Nejčastější formou kardiomyopatie u psů je dilatační kardiomyopatie (DCM), která je charakterizována progresivní ventrikulární dilatací a ztrátou kontraktility myokardu. Další formy kardiomyopatie, např. hypertrofická kardiomyopatie (HCM), je u psů vzácná. DCM se nejčastěji vyskytuje u dospělých psů velkých plemen, zejména pak u dobrmanů, irských vlkodavů, deerhoundů a německých dog. Mezi důležité charakteristiky DCM u psů patří:

1. přítomnost asymptomatické nebo okultní fáze, během níž je diagnóza onemocnění obtížná,
2. vysoká prevalence městnavého srdečního selhání a náhlá smrt u těžce postižených psů, a
3. nutnost agresivní a komplexní zdravotní léčby, která zmírní klinické příznaky.



Normální srdce

Srdce při DCM

Obrázek 7. Srovnání anatomie normálního srdce a srdce při DCM

PREVALENCE A INCIDENCE

Průzkumy naznačují, že z 600 pacientů odeslaných ke specialistům je u dvou až šesti psů diagnostikována DCM. U některých plemen je prevalence DCM ještě daleko vyšší. DCM se rozvíjí přibližně u 25 % irských vlkodavů, 50 % samců dobrmana a 33 % samic dobrmana. Typický věk při diagnóze je 6-8 let; není však výjimkou, že je DCM diagnostikována u mladých tříletých psů nebo naopak u starších dvánáctiletých zvířat.

Samci jsou podle všeho postiženi častěji, zejména to platí pro dobrmany.



ETIOLOGIE

Etiologie primární kardiomyopatie je neznámá. Sekundární příčiny popisované u kardiomyopatie zahrnují toxiny, nutriční deficity, endokrinopatie a infekce. I když známe případy souběžné DCM a hypotyreózy, vztah příčiny a následku mezi těmito dvěma poruchami je diskutabilní. Nediagnostikovaná hypotyreóza může nicméně zhoršovat klinické příznaky srdeční choroby.

PŘÍZNAKY

Klinickou progresi DCM nejlépe vystihují dvě odlišné fáze.

Asymptomatická okultní fáze

I když zvíře nemá zjevné klinické příznaky, mohou se vyskytovat následující myokardiální nebo elektrické abnormality:

- ◊ Zvětšení levé komory a síně
- ◊ Snížená kontraktilita myokardu
- ◊ Komorové předčasné stahy

Doba trvání okultní fáze je značně proměnlivá. Soudí se, že jsou to měsíce až roky.

- ◊ V této fázi dochází k progresivnímu zvětšování srdce a zhoršování arytmií.
- ◊ Okultní fáze končí v okamžiku, kdy se objeví první klinické příznaky onemocnění.
- ◊ U přibližně 40 % dobrmanů je prvním klinickým příznakem náhlá srdeční smrt.

Zjevná klinická fáze

Rozvíjí se klinické příznaky

- ◊ Městnavé srdeční selhání
- ◊ Synkopa
- ◊ Nesnášenlivost námahy a fyzické aktivity

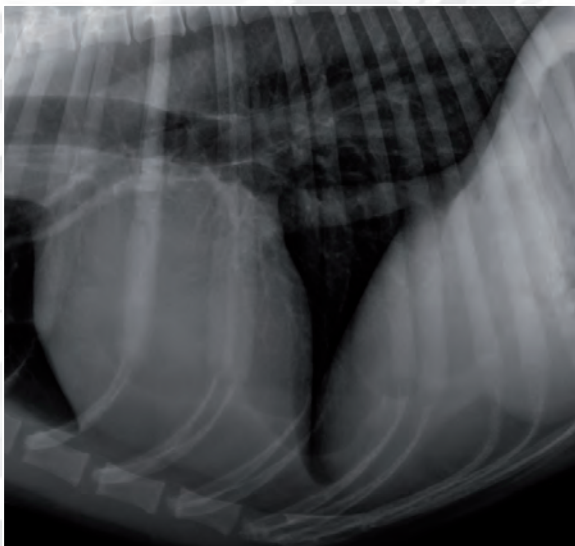
Běžné jsou arytmie ve formě komorových předčasných stahů, ventrikulární tachykardie a atriální fibrilace.

K úhynu dochází buď kvůli pokročilému městnavému srdečnímu selhání, které nereaguje na léčbu, anebo je příčinou náhlé smrti.

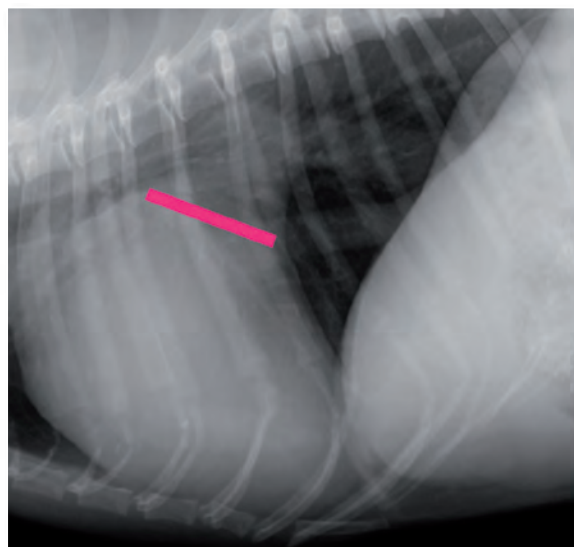
- ◊ 30 % až 50 % dobrmanů umírá náhle.
- ◊ Řada psů s pokročilým srdečním selháním je podrobena eutanazii kvůli chronické dechové nedostatečnosti, těžké nesnášenlivosti fyzické aktivity, anorexii a váhovému úbytku.

DIAGNÓZA

Diagnóza je také založena na anamnéze, nálezech k lékařské prohlídce a dalších diagnostických testech (EKG, RTG, echokardiografie).



Hrudník DS - normální levá síň



Hrudník DS - zvětšená levá síň

Popis: Laterální snímek znázorňuje levou síň mezi bifurkací trachey a místem, kde dutá žíla ústí do pravé síně. Normální levou síň pozorujeme v případě, když není kaudodorzálně z linie mezi bifurkací a místem odtoku viditelná opacita měkké tkáně (snímek vlevo). Zvětšenou levou síň pozorujeme jako opacitu měkké tkáně kaudodorzálně z této linie (snímek vpravo).

LÉČBA NEJČASTĚJŠÍCH SRDEČNÍCH CHOROB PSŮ

CÍLE

Zlepšení funkce srdce, kontrola a zmírnění příznaků městnavého srdečního selhání a v důsledku toho delší doba dožití a vyšší kvalita života.

POKYNY

Léčebná doporučení založená na klasifikaci srdeční choroby jsou podrobně popsána v „Pokynech pro diagnózu a léčbu chronické chlopně srdeční choroby u psů“ (Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Canine Chronic Valvular Heart Disease, ACVIM Consensus Statement, C. Atkins et al., J Vet Intern Med 2009;23:1142-1150).

V tomto dokumentu je prezentován souhrnný přístup, který doporučují výše zmínění autoři. Přeložený článek Pokyny ACVIM je také publikován v Herriotovi č.31.

LÉČBA MVD

Subklinické stádium

Jednoznačné publikované důkazy o tom, že léčba zpomaluje progresi subklinické („asymptomatické“) MVD nejsou k dispozici.

Klinické stádium

Obecně platí, že srdeční selhání v důsledku MVD se řeší léčbou. Léková terapie srdečního selhání je založena především na intervencích, které ovlivňují klíčové faktory srdečního výdeje a dalších faktorů s cílem zmírnit maladaptivní reakci na dysfunkci srdce.

LÉČBA DCM

Standardní léčba se opírá o diuretika, látky s pozitivně inotropním účinkem (pimobendan) a inhibitory ACE. Při komorových arytmiích a síňových fibrilacích je třeba použít specifická antiarytmika. V poslední době se používají beta adrenergní blokátory a přípravky s kombinovaným inotropním a vazodilatačním účinkem (pimobendan). Léčba závisí na plemeni, stádiu onemocnění (okultní asymptomatická nebo zjevná klinická fáze) a přítomnosti městnavého srdečního selhání nebo arytmií.

LÉČIVÉ PŘÍPRAVKY

Zmínovány jsou 3 hlavní skupiny léků. Více informací o betablokáto-rech, blokátorech kalciového kanálu, bronchodilatancích atd. najdete v příslušných učebnicích.

DIURETIKA

Příklad: furosemid, torasemid, chlorthiazid, spironolakton

Diuretická léčba zmírňuje příznaky městnání. S rozvíjející se chorobou je možné dosáhnout vyšší diurézy nasazením různých diuretik. Monoterapie diuretiky zvyšuje aktivitu systému renin-angiotenzin-aldosteron (RAAS), takže je třeba souběžně nasadit inhibitory ACE.

Je třeba si uvědomit, že diuretika snižují předtížení; toto snížení komorových plicních tlaků má zřetelný přínos při edému a pacienti s ventrikulární dilatací je obvykle dobře snášejí. Nadměrná diuréza nicméně může vést k hypotenzii související s nízkým srdečním výdejem, prerenální azotémií a porušením rovnováhy elektrolytů.

Obecně se soudí, že optimální dávka furosemidu je nejnižší možná dávka, která reguluje příznaky městnání.

INOTROPNÍ LÁTKY / INODILATÁTOŘY

Mechanismus účinku

(zdroj: Ettinger, Textbook of Internal Medicine, 7. vydání, kapitola 238)

Inotropní látky zvyšují kontraktilitu myokardu. Inodilatátory také zvyšují kontraktilitu myokardu, mají však i vazodilatační vlastnosti. Pozitivně inotropní léky mají velmi výrazné hemodynamické účinky, mohou být však potenciálně arytmogenní.

Kalciové senzibilizátory představují nejnovější generaci inodilatátorů a v rámci klinických studií provedených v poslední době u psů vykazovaly dobrou účinnost.

POZITIVNĚ INOTROPNÍ LÁTKY		INODILATÁTOŘY	
Digoxin	Srdeční glykosid	Amrinon	Inhibitor PDE 3
Digitoxin	Srdeční glykosid	Milrinon	Inhibitor PDE 3
Dobutamin	Katecholamin	Enoximon	Inhibitor PDE 3
Dopamin	Katecholamin	Pimobendan	Kalciový senzibilizátor/inhibitor PDE
		Levosimendan	Kalciový senzibilizátor/PDE, fosfodies-teráza.

Tabulka 1. Typy inotropních látek a inodilatátorů

PIMOBENDAN

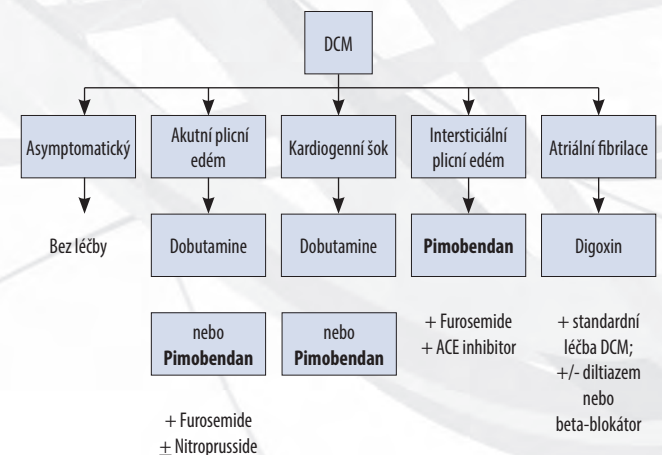
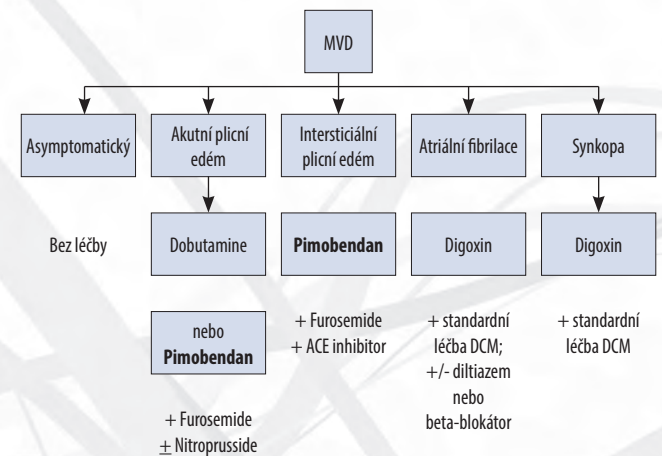
(zdroj: Ettinger, Textbook of Internal Medicine, 7. vydání, kapitola 238)

Pimobendan je kalciový senzibilizátor s PDE 3 inhibičními vlastnostmi a dnes je v řadě zemí schválen k léčbě srdečního selhání u psů. Pimobendan nebyl všeobecně používán k léčbě srdečního selhání u lidí, neboť v rámci studie PICO byl zjištěn nevýznamný trend směrem k vyšší úmrtnosti pacientů dostávajících pimobendan v porovnání s pacienty, kteří dostávali placebo. I když během pozdější studie byly nežádoucí účinky u pacientů dostávajících nízkou dávku pimobendanu nižší než u pacientů s placebem, mezitím se objevily pochybnosti týkající se obecně inhibitorů PDE, takže vědci se vzdali pimobendanu ve prospěch „čistějších“ kalciových senzibilizátorů, jako je např. levosimendan.

U psů byl pimobendan původně vnímán jako silný inotropní lék k orálnímu podání, který je možné používat u pacientů se systolickou dysfunkcí. Zdá se, že tato premisa byla potvrzena v rámci menší randomizované placebem kontrolované studie u dobrmanů a anglických kokršpanělů s dilatační kardiomyopatií (DCM). Výsledky této studie

prokázaly, že přidání pimobendanu do standardního režimu léčby srdečního selhání zlepšilo skóre srdečního selhání a zvýšilo dobu dožití u dobrmanů (medián přežití 329 dnů oproti 50 dnům ve skupině s konvenční léčbou). Autoři novější menší randomizované placebem kontrolované studie u dobrmanů dospěli k podobným výsledkům (medián doby do selhání léčby 130,5 dnů u psů s pimobendanem oproti 14 dnům u psů léčených konvenčně). Zpočátku nebyla ochota doporučit pimobendan k léčbě chlopněního onemocnění u psů bez zjevné systolické dysfunkce. Pozdější kontrolovaná randomizovaná studie porovnávající pimobendan s ramipilem u 43 psů s onemocněním mitrální chlopně (MVD) nicméně prokázala nižší výskyt nežádoucích událostí během šestiměsíčního sledování psů dostávajících pimobendan. I když přítomnost pokročilejší choroby ve skupině s ramipilem limituje závěry, které je možné z této studie vyvodit, výsledky naznačují, že pimobendan by mohl mít přinejmenším ekvivalentní účinky v této populaci, což doložila také další studie porovnávající působení pimobendanu a inhibitoru angiotenzin konvertujícího enzymu (ACE) při MVD. **Novější multicentrická studie QUEST (260 psů s MVD) prokázala, že psi dostávající pimobendan vykazovali 267 dnů doby přežití do kombinovaného sledovaného parametru (srdeční smrt + eutanazie kvůli srdečnímu selhání + selhání léčby) v porovnání se 140 dny u psů dostávajících benazepril; a to je významný přínos, který přetrval i po úpravě všech výchozích proměnných.**

Tyto studie poskytují jasné důkazy přínosu léčby u psů se srdečním selháním v důsledku MVD a DCM. Účinky pimobendanu u psů s asymptomatickou srdeční chorobou jsou méně jednoznačné. V experimentálních modelech srdeční choroby u psů pimobendan zvyšuje kontraktilitu a komorovou relaxaci a snižuje plicní arteriální tlaky. Účinek pimobendanu u koček není popsán.



Obrazek 8. Kdy použít inotropní lék nebo inodilatátor. Algoritmus znázorňuje, který inotropní lék je nejvhodnější v různých klinických situacích.

Mechanismus účinku

Kalciové senzibilizátory uplatňují své pozitivně inotropní působení zvyšováním vápníkové afinity regulačních vazebných míst pro tropoin C a dosahují tak účinku bez zvyšování koncentrace cytosolického vápníku. Soudí se, že řada nežádoucích účinků dalších pozitivně inotropních látek (např. proarytmogenní rizika) souvisí se zvýšením hladiny cytosolického vápníku a abnormálním vápníkovým cyklem. Přesný podíl účinku senzibilizace vápníku na inhibici PDE 3 je obtížné *in vivo* určit. Pimobendan je metabolizován v játrech na aktivní metabolit (UDCG-212) se silnějšími PDE 3 inhibičními účinky, než má samotný pimobendan. Regulace kardiální dráhy cAMP směrem dolů při chronickém srdečním selhání může snižovat vliv inhibice PDE 3 (podobně je tomu u milrinonu). Účinky vazodilatace na inhibici PDE v periferní vaskulatuře při srdečním selhání přetrvávají, neboť tato dráha není regulována směrem dolů stejným způsobem jako v srdečních myocytech. Pimobendan může také způsobit plicní arteriální vazodilataci, což může pomoci při plicní hypertenzi.

Pimobendan může mít anticytokinové účinky a v experimentálních modelech bylo prokázáno, že inhibuje nukleární faktor kappa B (NF- κ B). Pimobendan má také antitrombotické vlastnosti, což může být přínosem při onemocnění myokardu u koček. Pimobendan (podobně jako levosimendan) má řadu farmakologických účinků a jeho příznivý vliv na výsledky klinických studií u psů může dokonce souviset i s jeho neinotropními účinky.

Indikace

Použití pimobendanu je indikováno u psů s městnavým srdečním selháním v důsledku MVD nebo DCM. Ve většině studií provedených u psů je pimobendan srovnáván s inhibitorem ACE, je to však spíše z marketingových než klinických důvodů. Většina kardiologů používá pimobendan s inhibitorem ACE, a to navzdory nedostatku studií zaměřujících se na výsledky této léčebné kombinace. Studie QUEST prokázala, že psi s MVD dostávající furosemid a pimobendan, vykazovali delší dobu dožití než psi dostávající furosemid a benazepril, a to bez ohledu na systolickou funkci. To naznačuje, že pimobendan by měl být podán jako první, pokud je třeba jeden lék nasadit dříve než druhý, a že předtím, než je indikován pimobendan, není nutné zdokumentovat nedostatečnou systolickou funkci. I když nejsou k dispozici publikované studie, které by tento způsob léčby podpořily, pimobendan může být nasazen při akutním srdečním selháním s nízkým výdejem, pokud není možné použít dobutamin. Působí rychle a podle všeho je dobře snášen. Pimobendan není indikován pro předklinickou fázi MVD a neexistují důkazy podporující jeho použití při předklinické DCM. Pimobendan může být indikován při onemocnění myokardu u koček se systolickou dysfunkcí, i když je kontraindikován při hypertrofické kardiomyopatii (zejména při dynamické obstrukci výtokového traktu). I když se o tom žádné studie nezmiňují, podle neoficiálních informací byl pimobendan použit u koček při DCM, restriktivní kardiomyopatii nebo neklasifikovaných kardiomyopatiích. Pimobendan může mít také přínos u koček s terminální „burn-out“ fází hypertrofické kardiomyopatie (za přítomnosti systolické dysfunkce).

Dávkování

Farmakodynamické účinky pimobendanu přetrvávají déle, než se očekávalo, když uvážíme krátké poločasy rozpadu pimobendanu a jeho hlavního aktivního metabolitu UDCG-212. Orální biologická dostupnost pimobendanu je výrazně ovlivněna příjmem potravy. Přípravek by proto měl být podán nejméně 1 hodinu před krmením. Obvykle

se začíná podávat nejnižší doporučená dávka (0,1 mg/kg každých 12 hodin), která může být zvýšena až na 0,3 mg/kg každých 12 hodin.

Vedlejší účinky

Vedlejší účinky jsou podle všeho málo časté. Ani při použití pimobendanu není prokázán pozitivní efekt v předklinické fázi MVD. Není schválen k použití u koček a jeho použití u tohoto zvířecího druhu by mělo být omezeno pouze na kočky s prokazatelnou systolickou dysfunkcí, dokud nebudou k dispozici další studie. Stejně jako u ostatních pozitivně inotropních látek je zde možnost proarytmických účinků.

INHIBITORY ANGIOTENZIN KONVERTUJÍCÍHO ENZYMU (ACE NEBO ACEI)

Příklad: benazepril, enalapril, ramipril

Inhibitory ACE jsou součástí standardního léčebného přístupu k srdečnímu selhání. Je pravděpodobné, že příznivý vliv inhibice ACE není pouze výsledkem vazodilatace. Kromě tohoto mechanického účinku chrání inhibice ACE srdce před zjevně škodlivými účinky aktivace RAS (někdy také RAAS - osa renin-angiotenzin-aldosteron).

Odborníci se neshodují v tom, zda jsou inhibitory ACE vhodné, resp. zda jejich účinek vede ke zpomalení progresu onemocnění a k prevenci vzniku městnavého srdečního selhání u asymptomatických zvířat.

ANTAGONISTÉ ALDOSTERONU

Příklad: Spironolakton

Obecně platí, že farmakologická inhibice ACE není kompletní a jelikož aldosteron může přispívat ke vzniku myokardiální fibrózy, vede k pozitivnějším výsledkům kompletnější suprese RAS.

Úlohou aldosteronu je udržovat homeostázu sodíku a draslíku. Účinky zvýšené hladiny aldosteronu poškozují kardiiovaskulární systém při městnavém srdečním selhání a silně korelují se závažností srdečního selhání a dobou přežití pacientů. Patří mezi ně zadržování sodíku a zvyšování objemu krve. Hořčík a draslík odchází v moči a kvůli následnému úbytku jejich iontů je pacient náchylnější ke komorovým arytmiím. Aldosteron potencuje účinky katecholaminů tím, že blokuje jejich vstřebávání, zejména noradrenalinu v tkáních.

V této souvislosti se uvažuje o použití spironolaktonu (slabého diuretika, které antagonizuje účinek aldosteronu) v rámci doplňkové léčby pacientů s těžkým CHF v důsledku MVD. U lidí s CHF prodlužuje podávání subdiuretických dávek spironolaktonu dobu přežití.

LITERATURA

Heart Rate Monitor and Electrocardiograph Fundamentals, Carlos Casillas, Freescale Semiconductor, Application Note, 03-2010

Understanding Canine Dilated Cardiomyopathy, Matthew J Ryan, Penn Veterinary Medicine

Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Canine Chronic Valvular Heart Disease, ACVIM Consensus Statement, C. Atkins et al., J Vet Intern Med 2009;23:1142-1150

Acquired Valvular Disease, Jonathan A. Abbott, Manual of Canine and Feline Cardiology 4th ed.; II: 6: 110-130

Canine Cardiomyopathy, Mark A. Oyama, Manual of Canine and Feline Cardiology 4th ed.; 11:7: 139 -150

Textbook of veterinary internal medicine, Ettinger, 7th ed. 2010

Cardisure
Pimobendan



Výhody CARDISURE®:

- Snadno dělitelné tablety
- Tablety po 10ti v blistrech
- Nově dostupná i síla 10 mg
- Tablety jsou ochucené
- Příznivá cena



Cymedica

Dechra
Veterinary Products

PŘEDSTAVENÍ NOVÉHO DODAVATELE MERVUE LABORATORIES, IRSKO



Jedná se o soukromou společnost založenou v roce 1986. Během tři desetiletí uvedla na trh širokou škálu výživových doplňků pro společenská i hospodářská zvířata.

Nejnovější výrobní zařízení společnosti Mervue Laboratories bylo otevřeno v roce 2015 a je situováno ve městě Cork v Irsku.

Pro výrobu používá nejnovější technologie a výroba splňuje nejvyšší evropské i mezinárodní standardy (např. GMP+, UFAS...). Jako samozřejmost je pro tuto společnost, že ke své výrobě nepoužívá geneticky modifikované suroviny (NON GMO).



- Vysoké koncentrace účinných látek
- Vzájemně se potencující složky
- Jednoduchá aplikační forma
- Příznivá cena
- Prodej přes veterináře



V roce 2017 společnost Cymedica uzavřela s Mervue Laboratories dohodu pro exkluzivní distribuci produktů určených pro společenská zvířata.

Aktuálně jsou na CZ/SK trhu dostupné koncentrované sirupy pro psy – **MultiBoost** a **EliteFlex Forte**.

AKTUÁLNĚ uvádíme na trh NOVÉ produkty ve formě past:

Lysine 100 - pro kočky

ProBio+ Paste - pro kočky i psy

LiverPak 500 Paste - pro psy



Více informací o produktech společnosti Mervue Laboratories naleznete na www.cymedica.cz v sekci **Produkty**.



POKYNY ACVIM PRO DIAGNÓZU A LÉČBU CHRONICKÉ CHLOPENNÍ SRDEČNÍ CHOROBY (CVHD) U PSŮ



Níže popsany klasifikační systém, který byl použit při formulaci těchto pokynů, nemá nahradit stávající funkční klasifikační systémy, nýbrž jej doplnit.

C. Atkins, J. Bonagura, S. Ettinger, P. Fox, S. Gordon, J. Haggstrom, R. Hamlin, B. Keene (Chair), V. Luis-Fuentes a R. Stepien
Přeložil MVDr. Radek Kašpar

Jedná se o novější klasifikační systém, který by měl kategorizovat pacienty v průběhu jejich srdeční choroby objektivněji. Cílem bylo propojit závažnost příznaků s vhodnou léčbou v jednotlivých stádiích onemocnění. Při přípravě těchto pokynů členové panelu upravili klasifikační systém „2001 American College of Cardiology/American Heart Association“ používaný při léčbě srdeční choroby u člověka tak, aby jej bylo možné aplikovat na léčbu CVHD u psů. Podle tohoto přístupu by měli pacienti postupovat ze stádia 1 do dalších stádií choroby tak dlouho, dokud není průběh onemocnění ovlivněn léčbou. Nový systém popisuje 4 základní stádia srdeční choroby a srdečního selhání:

- **Stádium A** identifikuje pacienty s vysokým rizikem rozvoje srdeční choroby, kteří nicméně zatím nemají žádné zjištělé strukturální postižení srdce (např. každý Kavalír King Charles španěl bez srdečního šelestu).
- **Stádium B** identifikuje pacienty se strukturálním srdečním postižením (např. typický šelest regurgitace mitrální chlopně), kteří však nikdy neměli klinické příznaky vyvolané srdečním selháním. Vzhledem k významným klinickým důsledkům pro prognózu a léčbu panel dále rozdělil **stádium B** na **stádium B1** a **stádium B2**.
 - ◊ **Stádium B1** se týká asymptomatických pacientů bez radiografických či echokardiografických důkazů remodelace srdce v reakci na CVHD.
 - ◊ **Stádium B2** se týká asymptomatických pacientů s hemodynamicky významnou chlopní regurgitací, která je potvrzena

radiografickým nebo echokardiografickým nálezem jednostranného zvětšení srdce.

- **Stádium C** zahrnuje pacienty s minulými nebo současnými klinickými příznaky srdečního selhání souvisejícími se strukturálním postižením srdce. Vzhledem k významným rozdílům v léčbě psů s akutním srdečním selháním vyžadujících hospitalizaci a psů se srdečním selháním, které je možné léčit ambulantně, řešil panel tyto dvě oblasti odděleně. Některá zvířata, u nichž se srdeční selhání objeví poprvé, mohou mít těžké klinické příznaky vyžadující agresivní terapii (např. dodatečná redukce dotížení nebo dočasná asistovaná ventilace), která je obvykle vyhrazena pro pacienty, kteří nereagují na standardní léčbu (viz stádium D).
- **Stádium D** se týká pacientů v konečném stádiu onemocnění a klinickými příznaky srdečního selhání v důsledku CVHD, kteří nereagují na „standardní léčbu“ (definováno níže v tomto dokumentu). Tito pacienti vyžadují pokročilé nebo specializované léčebné strategie s cílem zajistit jim určitý klinický komfort. Stejně jako u stádia C se panel rozhodl rozlišovat, zda zvířata ve stádiu D potřebují akutní hospitalizační léčbu nebo ambulantní péči.

Tento klasifikační systém zdůrazňuje, že existují rizikové faktory a strukturální předpoklady pro rozvoj srdečního selhání při CVHD. Tento systém by měl praktické veterináře vést k tomu, aby o srdeční chorobě uvažovali způsobem, který je analogický k současnému klinickému přístupu k rakovině. Tento klasifikační systém by měl být užitečný při:

- přípravě screeningových programů na přítomnost CVHD u ohrožených psů;
- identifikaci zásahů, které mohou (ihned nebo v budoucnu) snížit riziko rozvoje onemocnění;
- identifikaci asymptomatických psů s CVHD v počáteční fázi choroby, srovnatelné s rakovinou „in situ“, s cílem případně zvolit účinnější léčbu;
- identifikaci symptomatických psů s CVHD, aby tito pacienti mohli být léčeni a aby u nich mohla být choroba potenciálně vyléčena (intervenčně nebo chirurgicky) nebo při chronickém průběhu účinně regulována;
- identifikaci symptomatických psů s pokročilým srdečním selháním v důsledku CVHD, které nereaguje na konvenční léčbu – tito pacienti vyžadují agresivní nebo nové léčebné strategie nebo případně terminální péči typu hospice.

POKYNY PRO DIAGNÓZU A LÉČBU CHRONICKÉ CHLOPENNÍ SRDEČNÍ CHOROBY (CVHD)

STÁDIUM A

Psi s vysokým rizikem rozvoje srdečního selhání, nicméně *bez zjevné strukturální abnormality* (není zjištěn srdeční šelest) v době vyšetření.

Diagnóza stádia A

- Psi malých plemen včetně plemen se známou predispozicí k CVHD (např. Kavalír King Charles španěl, jezevčík, trpasličí a toy pudl) je třeba pravidelně vyšetřovat (každoroční auskultace praktickým veterinářem) v rámci rutinní zdravotní péče.
- Majitelé chovných psů nebo psů náchylných plemen (např. Kavalír King Charles španěl) se mohou účastnit každoročních screeningů na výstavách psů nebo jiných akcích sponzorovaných jejich šlechtitelskými asociacemi nebo kluby. Tento screening provádí certifikovaní kardiologové zapsaní v registru schváleném ACVIM.

Léčba stádia A

- U žádného pacienta nedoporučujeme lékovou terapii.
- U žádného pacienta nedoporučujeme léčbu dietou.
- Potenciálně chovná zvířata by neměla být nadále šlechtěna, pokud je včas zjištěna mitrální regurgitace (MR), tj. v normálním chovném věku < 6-8 let.

STÁDIUM B

Tito pacienti *mají strukturální abnormalitu naznačující přítomnost CVHD, nikdy však neměli klinické příznaky srdečního selhání*. Tyto pacienty obecně odhalíme při screeningu nebo rutinním vyšetření podle srdečního šelestu typického pro nedostatečnost mitrální chlopně.

Diagnóza stádia B

- U všech pacientů se doporučuje radiografie hrudníku s cílem vyhodnotit hemodynamický význam šelestu a také pořídit výchozí snímek hrudníku v době, kdy pacient nemá příznaky CVHD.
- U všech pacientů doporučujeme změřit krevní tlak.
- U psů malých plemen s typickými šelesty se doporučuje provést echokardiografii s cílem získat odpověď na konkrétní otázky týkající se zvětšení srdeční komory nebo příčiny šelestu, pokud tyto otázky dostatečně nezodpoví auskultace a RTG hrudníku.
- Echokardiografie je obecně indikována u větších plemen, neboť šelest mitrální regurgitace pravděpodobně souvisí s jinými příčinami (např. dilatační kardiomyopatií).
- U všech pacientů je indikován základní laboratorní rozbor (přinejmenším hematokrit, koncentrace celkového proteinu, koncentrace kreatininu v séru a analýza moči).

- Jelikož prognóza a léčba u asymptomatických pacientů s šelesty v důsledku nedostatečnosti mitrální chlopně se mohou výrazně lišit, tito psi jsou dále rozděleni do 2 skupin na základě výsledků výše uvedeného hodnocení:

STÁDIUM B1

Hemodynamicky nevýznamná mitrální regurgitace (definovaná jako radiograficky nebo echokardiograficky normální nebo neurčitě zvětšená levá síň, levá komora nebo obě, přítom s normální systolickou funkcí levé předsíně; normální VHS (vertebrální srdeční skóre/velikost, vertebral heart score) na RTG; normotenzní, normální laboratorní výsledky).

Léčba stádia B1 (farmakologická i dietou) je totožná u psů malých i velkých plemen.

Psi malých a velkých plemen:

- Není doporučena léková léčba ani léčba dietou.
- Navrhujeme potvrzení nálezu pomocí RTG nebo echokardiografie s dopplerovským vyšetřením přibližně za 12 měsíců (někteří členové panelu doporučují častější kontroly u velkých psů).

STÁDIUM B2

Hemodynamicky významná MR s remodelací srdce (definováno jako jednoznačně zvětšená levá síň a komora nebo obě); normotenzní.

Léčba stádia B2 (farmakologická i dietou) je kontroverzní a na základě aktuálně dostupných důkazů nebylo v této oblasti dosaženo shody.

Psi malých plemen:

- **Inhibitor angiotenzin konvertujícího enzymu (ACEI):** Většina členů panelu doporučuje zahájit léčbu pomocí ACEI u pacientů s klinicky relevantním zvětšením levé síně zjištěným buď při počátečním vyšetření anebo u pacientů, u nichž bylo velmi výrazné zvětšení levé síně zjištěno při po sobě jdoucích monitorovacích vyšetřeních. Výsledky klinických zkoušek účinnosti ACEI při léčbě stádia B2 jsou nepřesvědčivé – ACEI buď nepůsobily, nebo měly jen malý pozitivní vliv v tom, že oddálily nástup městnavého srdečního selhání. Menšina členů panelu nedoporučuje žádnou léčbu asymptomatických zvířat, dokud další klinické studie neprověří účinnost tohoto typu léčby.
 - **β-blokátory:** U pacientů s klinicky relevantním zvětšením levé síně zjištěným buď při počátečním vyšetření anebo u pacientů, u nichž bylo velmi výrazné zvětšení levé síně zjištěno při po sobě jdoucích monitorovacích vyšetřeních, doporučila menšina členů panelu zahájit terapii nízkou dávkou β-blokátoru, který byl titrován na nejvyšší tolerovanou dávku během zhruba 1-2 měsíců, a to v závislosti na konkrétní doporučené medikaci. Většina členů panelu nedoporučuje β-blokátory u asymptomatických zvířat, dokud další klinické zkoušky neprověří účinnost tohoto typu léčby. Klinické zkoušky zaměřené na účinnost β-blokátorů při léčbě psů ve stádiu B2 právě probíhají.
 - Většina členů panelu nedoporučila ve stádiu B2 **žádnou jinou farmakologickou léčbu**. Několik členů panelu zvažovalo za určitých okolností použití následujících léků u pacientů ve stádiu B2: pimobendan, digoxin, amlodipin a spironolakton. Členové panelu se obecně přikláněli k názoru, že před formulováním jednomyslného doporučení je nutné dále zkoumat účinnost a bezpečnost těchto léčebných strategií u dané populace psů.
 - Většina členů doporučilo ve stádiu B2 **léčbu dietou**, menšina nedoporučila žádné změny stravy. Zásady léčby dietou v tomto stádiu zahrnují mírné omezení přísunu sodíku ve stravě a poskytnutí mimořádně chutného krmiva s dostatečným obsahem proteinů a kalorií pro zachování optimální tělesné kondice.
- Psi větších plemen:**
- Obecně platí, že členové panelu, kteří doporučovali léčbu u psů malých plemen, ještě důrazněji doporučovali použití ACEI a β-blokátorů u větších psů ve stádiu B2.

- Doporučení léčby dietou u větších psů byla totožná s doporučeními u malých psů. Pokud byla doporučena nějaká dietní opatření, důraz byl kladen na omezení přísunu sodíku a zajištění dostatečného obsahu proteinů a kalorií.

STÁDIUM C

Pacienti se **strukturální abnormalitou a aktuálními nebo předchovými příznaky srdečního selhání** v důsledku CVHD. Stádium C zahrnuje všechny pacienty, kteří prodělali epizodu klinického srdečního selhání. Tito pacienti zůstávají v tomto stádiu navzdory zlepšení klinických příznaků při standardní léčbě (dokonce i při vymizení klinických příznaků). Pokyny pro standardní farmakoterapii jsou formulovány jak pro hospitalizační (akutní) léčbu srdečního selhání, tak pro domácí (chronickou) léčbu srdečního selhání. K dispozici jsou také doporučení pro chronickou léčbu dietou. Někteří psi, kteří byli k veterináři přivedeni ve stádiu C, mohou mít život ohrožující klinické příznaky a vyžadují rozsáhlejší akutní léčbu, než je popisovaná standardní terapie. Tito akutní pacienti mohou být v některých případech léčeni stejnými metodami jako psi, kteří dosáhli stádia D (refrakterní srdeční selhání, viz níže). Pro stádium C srdečního selhání v důsledku CVHD členové panelu nedefinovali klinicky relevantní terapeutické rozdíly mezi psy malých a větších plemen ani mezi akutní nebo chronickou lékařskou péčí.

Ve stádiu C i D (pacienti s CVHD se symptomatickým srdečním selháním) se akutní péče v případě srdečního selhání zaměřuje na regulaci hemodynamického stavu pacienta pomocí monitoringu (co nejdůležitějšího za daných klinických okolností) a farmakologické optimalizace předtížení, dotížení, tepové frekvence a kontraktility s cílem zlepšit srdeční výdej, pokud možno snížit rozsah regurgitace mitrální chlopně a zmírnit klinické příznaky související buď s nízkým srdečním výdejem nebo nadměrně zvýšenými žilními tlaky (předtížení). Obecně se chronická léčba (v domácí péči) zaměřuje na to, aby bylo v maximální míře zachováno zlepšení hemodynamických parametrů, a na poskytování další léčby, která zpomalí progresi onemocnění, prodlouží dobu dožití, zmírní klinické příznaky městnavého srdečního selhání, zlepši toleranci námahy a dalšími způsoby zlepši kvalitu života pacienta.

Diagnóza stádia C

- V populaci, která je ohrožena CVHD, je relativně vysoká prevalence chronické tracheobronchiální choroby. Přítomnost typického šelestu regurgitace v oblasti levého hrotu u kašlajícího psa proto nemusí nutně znamenat, že dané klinické příznaky jsou důsledkem CVHD.
- Je nutné pořídit klinickou databázi (včetně RTG hrudníku a nejlépe echokardiografie a základních laboratorních testů) a provést důkladné vyšetření s cílem přesně určit příčinu klinických příznaků u zvířete s CVHD.
- Při určování příčiny klinických příznaků u psů s CVHD by mělo být stále užitečnější zjišťování koncentrace N-terminálního natriuretického propeptidu typu B (NT-proBNP). Není pochyb o tom, že jako skupina mají psi s klinickými příznaky v důsledku srdečního selhání vyšší koncentraci BNP v séru než psi s klinickými příznaky v důsledku primární plicní choroby. Pozitivní prediktivní hodnota jakéhokoliv údaje o koncentraci BNP získaného pomocí komerčně dostupného testu nicméně v době přípravy tohoto textu (srpen 2009) nestačila k tomu, aby mohlo být formulováno jednomyslné doporučení testovat BNP.
- Pokud je třeba ještě před testováním určit pravděpodobnost skutečnosti, že srdeční selhání je příčinou klinických příznaků u pacientů s CVHD, může pomoci popis pacienta („signalment“) a lékařská prohlídka. Například u obézních psů, u kterých v minulosti nedošlo k váhovému úbytku, je méně pravděpodobné, že srdeční selhání je důsledkem CVHD; také u psů s výraznou sinusovou arytmií a relativně nízkou tepovou frekvencí je méně pravděpodobné, že jejich klinické příznaky souvisí s CVHD.
- Většina těchto psů jsou ve středním nebo vyšším věku a vždy se u nich vyplatí doplnit databázi o CBC, biochemický profil séra a analýzu moči, zejména pokud je anticirována léčba CHF.

Akutní (hospitalizační) léčba stádia C

- **Furosemid** – konkrétní dávkování furosemidu u psů s CHF by mělo odpovídat závažnosti klinických příznaků a reakci na počáteční léčbu. V konkrétních případech mohou být vhodné nižší nebo vyšší dávky (např. 1-4 mg/kg). U psů nedostatečnou reakcí na léčbu je možné zvolit opakované IV bolusy nebo IV infuzi při konstantní rychlosti.
- Při plicním edému ohrožujícím život (expektorace pěny v souvislosti s těžkou dyspnoe; difúzní plicní opacita na RTG hrudníku; nedostatečná počáteční reakce na bolus furosemidu a nelepšící se dyspnoe a dechová frekvence po 2 hodinách) je furosemid podáván infuzí při konstantní rychlosti (CRI) v dávce 1 mg/kg/h po počáteční bolusové dávce.
- Jakmile začne diuréza, musí mít pacient volný přístup k vodě.
- **Pimobendan**, 0,25-0,3 mg/kg PO každých 12 hodin – I když důkazy z klinických studií podporující chronické použití pimobendanu při léčbě stádia C srdečního selhání v důsledku CVHD jsou přesvědčivější než důkazy týkající se akutních situací, doporučení aplikovat pimobendan při léčbě akutního srdečního selhání silně podporují hemodynamické a experimentální důkazy a také neověřené zkušenosti členů panelu.
- Pokud je třeba dodávat **kyslík**, je možné jej aplikovat prostřednictvím kyslíkového boxu nebo inkubátoru s řízenou vlhkostí a teplotou nebo nazální kyslíkovou kanylou.
- Mechanická léčba (např. abdominální paracentéza a torakocentéza) se doporučuje k odstranění výpotku, který podle úsudku veterináře brání ventilaci nebo vyvolává dechovou nedostatečnost.
- Pacientovi je třeba poskytnout optimální ošetrovatelskou péči, včetně udržování vhodné okolní teploty a vlhkosti; pes by měl mít hlavu podloženou polštáři, a pokud je pod vlivem sedativ, měl by ležet ve sternální pozici.
- Sedace – je třeba řešit úzkost spojenou s dyspnoe. Členové panelu nejčastěji používají narkotika nebo narkotika v kombinaci s anxiolytikem. Pro tento účel byl nejčastěji podán intramuskulárně nebo intravenózně **butorfanol** (0,2-0,25 mg/kg); použity byly také kombinace buprenorfinu (0,00750-0,01 mg/kg) a acepromazinu (0,01-0,03 mg/kg IV, IM nebo SC) a dalších narkotik, včetně morfinu a hydrokodonu.
- Při plicním edému, který ohrožuje život a nedostatečně reaguje na léčbu, se osvědčila CRI nitroprusidu sodného po dobu 48 hodin (konkrétní doporučené dávky viz stádium D níže).
- Při akutním srdečním selhání je třeba pečlivě sledovat krevní tlak a reakce dýchacího traktu na narkotika a sedativa. Žádný léčebný či dávkovací režim nepoužívali všichni členové panelu.
- **ACEI** (např. enalapril 0,5mg/kg PO každých 12 hodin). I když ACEI jsou jednomyslně doporučovány pro chronickou léčbu srdečního selhání stádia C a většina členů panelu je používá i při akutním srdečním selhání, důkazy účinnosti a bezpečnosti ACEI při akutní léčbě v kombinaci s furosemidem a pimobendanem jsou méně přesvědčivé. Existují nicméně jednoznačné důkazy, že akutní podání enalaprilu s furosemidem při akutním srdečním selhání vede k podstatnému zlepšení plicního kapilárního tlaku u zaklinění (PCWP), než když je podán pouze furosemid.
- Nitroglycerin 2% mast, přibližně 1/2“ (1,3 cm) proužek masti na 10 kg tělesné hmotnosti po dobu 24-36 hodin. Někteří členové panelu doporučují aplikovat mast v intervalech (např. 12 hodin mazat a 12 hodin vynechat). Jiní členové panelu v této situaci nitroglycerin nepoužívají.

Domácí (chronická) léčba stádia C

- **Perorální podávání furosemidu** až do dosažení účinku, obvykle v dávce 2 mg/kg každých 12 hodin. Rozpětí denní dávky furosemidu u psů s CHF je široké a může se pohybovat již od 1-2 mg/kg PO každých 12 hodin až po 4-6 mg/kg PO každých 8 hodin. Dávka musí být titrována tak, aby byl zachován komfort pacienta; je také třeba věnovat pozornost účinkům na funkci ledvin a stav elektrolytů.
- Chronické orální podávání furosemidu (dávky >6 mg/kg každých

12 hodin) potřebné k zachování komfortu pacienta při vhodné doplňkové léčbě poukazuje na progresi choroby do stádia D.

- **Pokračujte s léčbou ACEI** nebo ji zahajte, např. enalapril 0,5 mg/kg PO každých 12 hodin, nebo podávejte ekvivalentní dávku jiného ACEI, které je schváleno k použití u zvířat. Rozpětí dávky enalaprilu uvedené na etiketě je 0,25-0,5 mg/kg PO každých 12 hodin; většina členů panelu podává dávky na horní hranici tohoto rozpětí. U zvířat se srdečním selháním stádia C se 3-7 dnů po nasazení ACEI doporučuje změřit kreatinin v séru a koncentraci elektrolytů.
- **Pokračujte s podáváním pimobendanu** (0,25-0,3 mg/kg PO každých 12 hodin).
- Členové panelu doporučují nasadit β -blokátor při aktivních klinických příznacích srdečního selhání (např. kardiogenní plicní edém) v důsledku CVHD.
- Ani jeden člen panelu nepoužívá rutinně nitroglycerin při chronické léčbě stádia C srdečního selhání.
- Klientům se doporučuje, aby svého psa přihlásili do programu rozšířené domácí péče, který usnadňuje sledování tělesné hmotnosti, apetitu a dechové a tepové frekvence; klientům je v rámci tohoto programu poskytována podpora s cílem zlepšit dodržování léčebného režimu a podle potřeby upravovat dávky léku u pacientů se srdečním selháním.

Shody názorů nebylo dosaženo v oblasti následujících strategií domácí (chronické) léčby stádia C:

- Většina členů panelu doporučovala spironolakton (0,25-2,0 mg/kg PO každých 12-24 hodin) jako doplněk chronické léčby psů ve stádiu C srdečního selhání. Hlavním účelem spironolaktону v této situaci by měl být antagonismus aldosteronu. Neměl by být očekáván klinicky relevantní diuretický účinek. Tato léčba je v současné době schválena v Evropě v dávce 2 mg/kg/den.
- Digoxin (0,0025-0,005 mg/kg PO každých 12 hodin) s cílovou plazmatickou koncentrací 8 hodin po podání tablety je 0,8-1,5 ng/ml. Pro chronickou léčbu srdečního selhání stádia C u pacientů, jejichž stav komplikuje přetrvávající atriální fibrilace, většina členů panelu doporučila podávat digoxin, který zpomaluje rychlost ventrikulární reakce. Někteří členové panelu předepisují pacientům se srdečním selháním stádia C digoxin v této dávce také při nepřítomnosti trvalé supraventrikulární tachyarytmie, pokud u pacienta není zjištěna evidentní kontraindikace podávání digoxinu (např. zvýšený kreatinin v séru, ventrikulární ektopie, pochyby o schopnosti majitele dodržet léčebný režim, chronická GI choroba vedoucí k častým či nepředvídatelným epizodám zvracení či průjmů).
- Jakmile příznaky srdečního selhání vymizí, je nastaven stabilní režim medikace a pacient se zjevně cítí dobře, menšina členů panelu doporučuje vyzkoušet nízkou dávku β -blokátoru s pomalým zvyšováním dávky. V klinických studiích neexistují důkazy, které by toto doporučení u psů podporovaly. Pokud padne rozhodnutí přípravek předepsat, členové panelu se neshodli v tom, který β -blokátor konkrétně použít (nejčastěji se předepisuje carvedilol, atenolol nebo metoprolol). β -blokáda by v této situaci mohla potenciálně zajistit dlouhodobé ochranné účinky na funkci myokardu a remodelaci. Tyto účinky byly prokázány v rámci některých experimentálních zvířecích modelů a u lidí se srdečním selháním, ne v rámci klinických studií.
- Přítomnost atriální fibrilace podle členů panelu, kteří doporučují nasazení β -blokátoru, posiluje indikaci β -blokády s cílem zpomalit ventrikulární reakci na atriální fibrilaci.
- U pacientů dostávajících β -blokátor ještě před nástupem stádia C srdečního selhání většina členů panelu doporučuje pokračovat v β -blokádě; někteří členové panelu by zvážili snížení dávky, pokud je to z klinického hlediska nutné kvůli klinickým příznakům nízkého srdečního výdeje, hypotermie nebo bradykardie.
- Někteří členové panelu také preferují orální podání diltiazemu (k dispozici je několik formulací, některé s pozvolným uvolňováním účinné látky) pro chronickou kontrolu tepové frekvence při atriální fibrilaci.
- Někteří členové panelu považují občas u pacientů se srdečním

selháním stádia C v důsledku CVHD za užitečné podávat přípravky na potlačení kašle.

- Někteří členové panelu považují občas u pacientů se srdečním selháním stádia C v důsledku CVHD za užitečné podávat bronchodilatancia.

Léčba dietou během stádia C

Kardiální kachexie je definována jako nezamýšlený úbytek > 7,5% pacientovy normální váhy před onemocněním, vyjma váhového úbytku souvisejícího s vymizením edému nebo odsátím výpotků z tělních dutin. Kachexie má významně negativní prognostické důsledky a je mnohem snazší jí předcházet, než ji léčit.

- Zajistit adekvátní přísun kalorií (udržovací dávka energie ve stádiu C by měla být přibližně 60 kcal/kg tělesné váhy) s cílem minimalizovat váhový úbytek (konkrétně ztrátu svalové hmoty), k němuž často dochází při CHF.
- Konkrétně se zaměřit na výskyt anorexie, a pokud k ní dojde, řešit její příčinu (léky nebo jiná zjištělná příčina).
- Zaznamenávat přesnou váhu pacienta při každé návštěvě kliniky a vyšetřovat příčiny přibývání nebo ubývání váhy.
- Zajistit adekvátní přísun proteinů a nepodávat zvířatům stravu s nízkým obsahem proteinů pro podporu léčby chronického onemocnění ledvin, pokud netrpí souběžným těžkým renálním selháním.
- Mírně omezit přísun sodíku a zohlednit všechny dietní zdroje sodíku (včetně krmiva pro psy, pamlsků, jídla ze stolu a potravin používaných k aplikaci léků) a nedávat psům zpracované nebo jinak solené potraviny.
- Sledovat koncentraci draslíku a v případě hypokalémie obohatit stravu o draslík z přírodních nebo komerčních zdrojů. Hyperkalémie je u pacientů se srdečním selháním léčených diuretiky poměrně vzácná, a to dokonce i u těch, kteří souběžně dostávají ACEI v kombinaci se spironolaktonem. Pokud je u psa zjištěna hyperkalémie, nesmí dostávat krmiva a potraviny s vysokým obsahem draslíku.
- Uvažujte o monitoringu koncentrace hořčičku, zejména u postupujícího CHF a u zvířat s arytmiemi. V případech zjištěné hypomagnezémie podávejte doplněk hořčičku.
- Zvažte podávání doplňku n-3 mastných kyselin, zejména u psů se sníženým apetitem, ztrátou svalové hmoty nebo arytmií.

STÁDIUM D

Pacienti mají klinické příznaky selhání, které nereaguje na standardní léčbu stádia C srdečního selhání v důsledku CVHD, jak je popsáno výše. Pacienti se srdečním selháním stádia D by proto měli dostávat maximální doporučenou (nebo tolerovanou) dávku furosemidu, ACEI a pimobendanu, jak je popsáno v pokynech pro stádium C výše. Předtím, než je rozhodnuto, že pacient nereaguje na standardní léčbu, je třeba nasadit jakákoliv indikovaná nebo tolerovaná antiarytmika, která jsou potřebná k zachování sinusového rytmu (pokud je to možné) nebo k regulaci ventrikulární reakce na atriální fibrilaci při tepové frekvenci 80-160/min.

Není překvapením, že účinností a bezpečností léků u této populace pacientů se zabývá pouze několik klinických studií. Kardiologové léčící pacienty se srdečním selháním nereagujícím na konvenční léčbu proto mají na výběr z příliš mnoha možností léčby, což může být poněkud matoucí. Vzhledem k relativnímu nedostatku důkazů z klinických zkoušek a nesourodým klinickým projevům pacientů v konečném stádiu srdečního selhání je obtížné formulovat smysluplná jednoduše doporučení týkající se načasování a implementace jednotlivých farmakologických a dietních léčebných strategií pro pacienty ve stádiu D. Stejně jako ve stádiu C jsou pokyny pro medikamentózní léčbu formulovány pro hospitalizační (akutní) a domácí (chronickou) léčbu srdečního selhání; k dispozici jsou také doporučení pro chronickou léčbu dietou.

Diagnóza stádia D

Jelikož pacienti se srdečním selháním stádia D již podle definice

tohoto stádia nereagují na léčbu stádia C, určení refrakterního městnavého srdečního selhání zahrnuje tytéž diagnostické postupy jako při stádiu C; navíc je třeba potvrdit, že pacient nereaguje na způsoby léčby popsané v pokynech pro stádium C.

Akutní (hospitalizační) léčba stádia D (refrakterní srdeční selhání)

- Pokud pacient netrpí těžkou ledvinovou nedostatečností (tj. koncentrace kreatininu v séru > 3 mg/dl), podávejte intravenózní bolusovou dávku furosemidu (2 mg/kg), po níž následují další bolusové dávky nebo CRI furosemidu v dávce 1 mg/kg/h, dokud se nezmírní dechová nedostatečnost (dechová frekvence a úsilí při dýchání), maximálně však 4 hodiny. Jak jsme uvedli výše, dávkování furosemidu má poměrně široké rozpětí, takže v jednotlivých případech může být vhodné podat vyšší nebo nižší dávku.
- Jakmile začne diuréza, musí mít pacient nadále volný přístup k vodě.
- Odstranění tekutiny (např. abdominální paracentéza, torakocentéza), pokud je třeba zmírnit dechovou nedostatečnost nebo diskomfort.
- Kromě dodávání kyslíku jako ve stádiu C (viz výše) může pacientovi zajistit lepší komfort mechanická podpora dýchání, dokud nezaberou léky; získá se tím také čas na dilataci levé síně s cílem kompenzovat náhlé zvýšení objemu regurgitace mitrální chlopně u pacientů s akutním zhoršením CVHD (např. ruptura *chordae tendinae* s těžkým kardiogenním plicním edémem) a nadcházejícím srdečním selháním.
- Intenzivnější snížení dotížení u pacientů, kteří snášejí arteriální vazodilataci. Mezi potenciálně prospěšné léky patří nitroprusid sodný (začít na 0,5-1 µg/kg/min), hydralazin (0,5-2,0 mg/kg PO) nebo amlodipin (0,05-0,1 mg/kg PO). Přímá vazodilatacia by měla být zpočátku podávána v malé dávce, která se každou hodinu zvyšuje, dokud není pozorováno klinické zlepšení a přibližně 5-10% snížení systolického krevního tlaku. Tyto léky doporučujeme podávat jako doplněk ACEI a pimobendanu. Praktičtí veterináři by měli pamatovat na to, že jakýkoliv pokles krevního tlaku bude také záviset na použití konkrétního vazodilatacia. Vazodilatační účinek například rychleji nastupuje po podání nitroprusidu než amlodipinu. Je třeba dbát na to, aby nedošlo k těžké delší hypotenzii (monitorujte proto krevní tlak a udržujte systolický arteriální krevní tlak nad 85 mmHg nebo střední arteriální krevní tlak nad 60 mmHg. Před podáním těchto léků a 24-72 hodin po jejich podání je třeba změřit koncentraci kreatininu v séru. Pacienti ve stádiu D mají život ohrožující srdeční selhání, takže je vhodné pokusit se ještě více snížit dotížení. Členové panelu zdůrazňují, že kvůli snížení dotížení se může při MR a srdečním selhání podstatně zvýšit srdeční výdej. Podání arteriálního dilatacia proto nemusí v takové situaci nutně snížit krevní tlak.
- Dávka pimobendanu může být zvýšena (nad rámec dávky doporučené na etiketě) tak, že pacient dostane třetí denní dávku 0,3 mg/kg. Někteří členové panelu podávají další dávku pimobendanu při přijetí pacientů ve stádiu D, kteří mají akutní plicní edém. Jelikož toto dávkování nesplňuje pokyny na etiketě pimobendanu schválené FDA, je třeba klientům takové použití léku vysvětlit a vyžádat si od nich souhlas.
- U pacientů, kteří jsou podle názoru veterináře v tak špatném stavu, že není možné čekat na nástup účinků orálně podaných léků ke snížení dotížení nebo k zajištění inotropní podpory (např. pimobendan s hydralazinem nebo amlodipinem nebo bez nich), je nutné pomoci CRI podat nitroprusid (pro snížení dotížení u život ohrožujícího plicního edému) nebo dobutamin (pro inotropní podporu hypotenzních pacientů). Oba léky mohou být podávány v dávce 0,5-1,0 µg/kg/min, která se každých 15-30 minut zvyšuje až na maximální dávku přibližně 10 µg/kg/min. Tyto léky je možné samostatně nebo v kombinaci podávat po dobu 12-48 hodin s cílem zlepšit hemodynamický stav a regulovat refrakterní kardiogenní plicní edém. Pro minimalizaci potenciálních rizik této léčby se doporučuje kontinuálně sledovat EKG a krevní tlak.
- Menšina členů panelu podává sildenafil (1-2 mg/kg PO každých 12 hodin) při akutním zhoršení stádia D srdečního selhání

v důsledku CVHD, a to dokonce i při nepřítomnosti diagnostikované plicní hypertenze.

- Bronchodilatacia doporučuje menšina členů panelu jako doplňkovou léčbu kardiogenního plicního edému u hospitalizovaných pacientů.

Domácí (chronická) léčba stádia D

- Podle potřeby by měla být zvýšena dávka furosemidu s cílem zmírnit plicní edém nebo objem výpotku v tělních dutinách, pokud není jeho použití limitováno renální dysfunkcí (obecně platí, že reakci pacienta je třeba sledovat 12-48 po zvýšení dávky). Členové panelu se neshodli na konkrétní strategii a velikosti zvýšení dávky (např. tatáž dávka podaná 3x denně, podání 2 vyšších dávek, nahradit 1 SC dávku za PO dávku každých 48 h, flexibilní SC aplikace podle tělesné hmotnosti nebo obvodu pasu).
- Pro chronickou léčbu pacientů ve stádiu D je indikován spironolakton (pokud nebyl nasazen již ve stádiu C).
- Obecně platí, že v tomto stádiu by neměla být zahajována β-blokáda, pokud není možné kontrolovat klinické příznaky srdečního selhání, jak je popsáno u stádia C.
- Několik členů panelu doporučilo jako doplněk furosemidu podávat hydrochlorthiazid v různých dávkovacích režimech (včetně pouze přerušovaného podávání každé 2-4 dny). Někteří členové panelu na základě vlastní zkušenosti varovali před rizikem akutního selhání ledvin a výrazného narušení rovnováhy elektrolytů.
- Někteří členové panelu zvyšují dávkování pimobendanu tak, že přidávají třetí denní dávku 0,3 mg/kg (jelikož se jedná o použití nad rámec údajů schválených na etiketě, platí to, co bylo u hospitalizační léčby řečeno o poučení klientů a bezpečnostních opatřeních).
- Digoxin, ve stejné dávce (relativně nízké), jakou doporučovali někteří členové panelu při srdečním selhání stádia C, je doporučen také pro léčbu atriální fibrilace u pacientů ve stádiu D, a to se stejnými varováními jako ve stádiu C.
- Digoxin, ve stejné dávce (relativně nízké), jakou doporučovali někteří členové panelu při srdečním selhání stádia C, doporučovala menšina členů panelu pro všechny pacienty při sinusovém rytmu. Pokud ovšem neexistují žádné jednoznačné kontraindikace.
- Někteří členové panelu používají sildenafil (1-2 mg/kg PO každých 12 hodin) k léčbě srdečního selhání stádia D v důsledku CVHD nebo k léčbě pokročilé CVHD komplikované plicní hypertenzí.
- Většina členů panelu zastávala názor, že β-blokáda zahájená v časnějším stádiu srdečního selhání při CVHD by neměla být přerušována, měla by však být snížena dávka β-blokátorů, pokud není možné kontrolovat dušnost přidáním dalších léků, anebo pokud se u pacienta vyskytuje bradykardie, hypotenze nebo oba tyto stavy.
- β-blokáda může snížit rychlost ventrikulární reakce na atriální fibrilaci po stabilizaci a digitalizaci.
- Menšina členů panelu doporučuje léčit v rámci domácí péče stádia D chronický úporný kašel přípravky potlačujícími kašel.
- Menšina členů panelu doporučuje léčit v rámci domácí péče stádia D chronický úporný kašel pomocí bronchodilatacií.

Domácí (chronická) léčba dietou ve stádiu D

- Platí všechna dietní opatření uvedená pro stádium C (viz výše).
- U pacientů s refrakterním hromaděním tekutin je třeba se pokusit ještě více snížit příjem sodíku ve stravě, pokud je to možné provést bez zhoršení apetitu nebo poškození funkce ledvin.

Poznámka: U textů podbarvených modře nebylo dosaženo jednoznačné shody.

Použité zkratky: ACEI - inhibitory angiotenzin konvertujícího enzymu, ACVIM - American College of Veterinary Internal Medicine, CRI - infuze při konstantní rychlosti, CVHD - chronická chlopně srdeční choroba, EKG - elektrokardiografie, LA - levá síň, LV - levá komora, MR - mitrální regurgitace

NA CO MYSLET PŘI LÉČBĚ PŘÍPRAVKEM MASIVET®

Připravila MVDr. Martina Mudráková

V případě, že uvažujete o léčbě přípravkem Masivet®, je potřeba nezapomenout, že je velmi vhodné si laboratorně potvrdit, že se jedná o mastocytom, který má mutovaný tyrosinkinázový receptor c-KIT.

Přípravek Masivet® je určen k léčbě mastocytomů právě s tímto mutovaným tyrosinkinázovým c-KIT receptorem (doporučení je přímo v SPC Masivetu® – oddíl 4.1., 4.4. a 5.1.)* Pokud buňky mastocytomu nemají tuto mutaci, nebude mít účinná látka masitinib vliv na léčbu pacienta.

Vyšetření na mutovaný c-KIT u psů se v různých laboratořích může nazývat odlišně např. jako c-KIT mutace nebo jako molekulární genetická analýza mastocytomu. Vyšetření se provádí buď z nátěru anebo z části tkáně, která je zasažena mastocytomem. Doba vyšetření je přibližně 3 týdny a cena je závislá na zvolené laboratoři. Aktuálně se pohybuje okolo 3 300 Kč bez DPH.

Provedení tohoto testu je důležité primárně u stavů, kde došlo k chirurgickému odstranění celého mastocytomu a také tam, kde histologické vyšetření potvrdilo, že excize nebyla kompletní.

Zkušenost z praxí v České republice a na Slovensku je však jiná. U neoperabilních mastocytomů, které jsou dobře vizuálně kontrolovatelné, bývá Masivet® podáván ihned, bez tohoto vyšetření.

Nicméně VŽDY je potřeba majiteli sdělit všechny známe skutečnosti. Tedy vysvětlit, že je doporučeno zpřesnit diagnózu pro použití Masivetu výše zmíněným testem. Při pozitivním výsledku pak nasadit terapii Masivetem, při negativním výsledku Masivet® nepoužívat. Vzhledem k finanční i časové náročnosti se tak poměrně hodně klientů rozhodne k okamžitému nasazení Masivetu, tzv. na slepo. Je ale nutné, aby bylo „co kontrolovat“. Volba takového léčebného postupu je tedy možná pouze v případech, kdy nedošlo k chirurgické excizi nádoru. Pokud se rozhodneme pro léčbu bez laboratorního potvrzení mutace receptoru c-KIT, je potřeba psa pravidelně monitorovat. Pacienta musíme pozvat k osobní návštěvě pracoviště 1x týdně a po vizuálním/palpačním zhodnocením velikosti nádoru rozhodnout, zda má smysl pokračovat v podávání přípravku Masivet®. Pokud zůstane v prvním měsíci léčby Masivetem mastocytom bez reakce (nezačne se viditelně zmenšovat anebo se ještě zvětší), je potřeba terapii Masivetem přehodnotit/ukončit. Pravděpodobně se bude jednat o mastocytom, kde nedošlo k mutaci c-KIT a terapie přípravkem Masivet® není indikována.

Více informací k léčbě pacientů přípravkem Masivet® naleznete na www.cymedica.cz v sekci Knihovna. V případě potřeby konzultovat konkrétního pacienta zašlete, prosím, podrobný popis konkrétního případu na email: mudrakova@cymedica.cz. Pokud nebudeme umět dotaz zodpovědět, kontaktujeme za Vás technickou podporu výrobce.

* EU/2/08/087/001-003 Rp.Q20 SOUHRN ÚDAJŮ O PŘÍPRAVKU

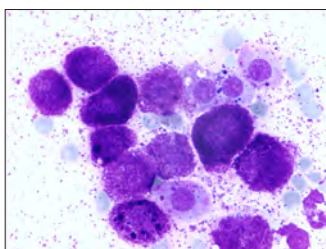
1. NÁZEV VETERINÁRNÍHO LÉČIVÉHO PŘÍPRAVKU

MASIVET 50 mg potahované tablety pro psy
MASIVET 150 mg potahované tablety pro psy

4.1. Cílové druhy zvířat: **Psi s potvrzenou mutací tyrosinkinázového receptoru c-KIT.**

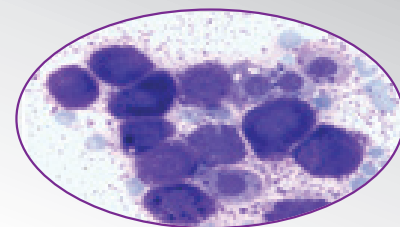
4.4. Masitinib by se měl používat pouze u psů s neresekovatelným nádorem z mastocytů, který exprimuje mutovaný tyrosinkinázový receptor c-KIT. Přítomnost mutovaného tyrosinkinázového receptoru c-KIT musí být potvrzena před zahájením léčby (viz bod 5.1).

5.1. Farmakodynamické vlastnosti: **Masitinib je inhibitor protein-tyrosin kinázy, který in vitro silně a selektivně inhibuje mutovanou formu v juxtamembránové (JM) oblasti c-Kit receptoru.**



**NADĚJE
PRO PSÍ
ONKOLOGICKÉ
PACIENTY**

Masivet®



Masivet® je
perorálně podávaný inhibitor
tyrosinkináz s účinnou látkou
masitinib.



Základní indikace
Psi s výskytem kožních
mastocytomů 2. nebo 3. stupně,
kdy nelze provést chirurgický
základní resekce nádoru.

*Masivet® je ve veterinární praxi
používán v EU od roku 2008 a v USA
(Kinavet®) od 2010 a jedná se o lék
s centralizovanou registrací.*



cymedica

Cymedica CZ, a.s. | Pod Nádražím 308 | CZ 268 01 Hořovice
tel.: +420 311 706 211 | fax: +420 311 706 200
e-mail: info@cymedica.cz | www.cymedica.com

KOLOSTRUM SE SYMBIOTIKY JAKO VHODNÁ PODPORA IMUNITY PSA A KOČKY



Pojmy jako kolostrum, symbiotika, probiotika či prebiotika jsou názvy, se kterými se běžně setkáváme. Občas si ale nejsme zcela jisti, který pojem přesně co znamená a jaká pozitiva nám přináší.

Připravila MVDr. Martina Mudráková
s využitím materiálů společnosti IMUpet

KOLOSTRUM

neboli mlezivo je prvotní mléko savců, které se tvoří v mléčné žláze již před porodem a dále je pak produkováno několik dalších dní. Jednotlivé zdroje se liší označením termínu, kdy se ještě jedná o kolostrum – obecně je uváděn interval 3-5 dní po porodu, nicméně jiné zdroje a renomované společnosti vyrábějící produkty na bázi kolostra, upřednostňují sběr po kratší dobu (ideálně 1-2 dny).



Kolostrum se složením podstatně liší od klasického mléka a to především vysokými koncentracemi bílkovin s protilátkami, vitamíny, minerály, stopovými prvky, růstovými faktory, inhibitory proteáz a dalšími složkami. Jednotlivé složky kolostra pak napomáhají:

- při **aktivaci imunitního systému** mláďete (inhibitory proteáz, polypeptidy PRP)

- v **pasivní ochraně** proti bakteriím, virům, plísním (matčiny protilátky)
- **redukcí zánětlivých procesů** a to především prostřednictvím regulace zánětlivých cytokinů (inteleukin-1 a 6, TNF – faktor nekrózy buněk)
- **rychlejšímu hojení ran, vytváření svalové hmoty a aktivace nervového systému** (růstové faktory)

Kolostrum je pro každé mládě nezbytné, aby v pořádku přežilo první dny, kdy se ocitá mimo dělohu matky.

Pro výrobu doplňkových krmiv se využívá nejčastěji kravské anebo kozí kolostrum, kterému se také říká tzv. **zbytkové**. Nejprve se zabezpečí potřeby mláďete (telete, kůzlete) a následně se z prvního a druhého nádoje sbírá kolostrum do speciálních sterilních nádob. Sběr u renomovaných firem trvá maximálně 48 hodin. Následně je kolostrum hluboce zmrazeno a do rozmrazení se uchovává při teplotě -18 °C. K následnému rozmrazení pak dochází v laboratorních podmínkách.

Vzorek z každého nádoje je podroben testování na specifickou hmotnost, CPM (celkový počet mikroorganismů) a přítomnost antimikrobiálních reziduí a chemických sloučenin. Jakákoli odchylka od přísně stanovených kvalitativních ukazatelů je pro daný nádoj vyrazující.

PROBIOTIKA

jsou živé organismy přidávané do potravin či krmiv, které příznivě ovlivní zdraví příjemce tím, že zajistí rovnováhu jeho střevní mikroflóry (původ z řeckých slov **pro** = příznivý a **bios** = život).

Tyto „žádoucí mikroorganismy“ pak osídlují střevní sliznici a znemožňují tak uchycení se patogenních bakterií. Navíc jsou schopné vytvářet látky, které přímo ničí škodlivé bakterie (například produkují mastné kyseliny snižující pH ve střevě) anebo vytvářejí například vitamíny K a B12.

Jednoduchým příkladem „potravy - probiotika“ je jogurt. Nejčastějšími zástupci těchto „žádoucích mikroorganismů“ jsou pak rody *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Enterococcus*...



Právě tyto rody pak mají největší podíl na imunomodulační funkci střeva a žaludku. Význam těchto mikroorganismů podtrhuje také skutečnost, že za něj byla již v roce 1908 udělena Nobelova cena za fyziologii ruskému lékaři I.I.Mečnikovi. Tento lékař byl také významným propagátorem zařazení jogurtů do lidské stravy. Se stále častější rezistencí na antibiotika se opět zvyšuje vědecký zájem o skupinu probiotik, přičemž roste jejich význam hlavně v oblasti profylaktických léčebných opatřeních.

Probiotika se dále dělí do několika skupin:

- 1. Imunomodulační probiotika**, která výrazně podporují imunomodulační metabolismus organismů. Nejsou však odolná k prostředí uvnitř střev a žaludku a nejsou schopna dlouhodobě přežít v GIT (gastrointestinální trakt).
- 2. Probiotika se schopností seberekopie**, která jsou částečně rezistentní nebo rezistentní k vlivům uvnitř GIT a jsou schopna toto prostředí osídlit.
- 3. Imunomodulační probiotika se schopností replikace**, která výrazně a dlouhodobě umožňují kolonizaci GIT. Opět mají velký význam při řešení otázek antibiotické rezistence, dále pak v oblasti holistické medicíny a v onkologii. Mezi nejvýznamnější imunomodulační probiotika se schopností replikace lze považovat rody *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* a bakterie *Enterococcus faecium* a *Streptococcus thermophilus*.



Mezi velmi důležité vlastnosti aktivních probiotik patří:

- Podpora přirozeného metabolismu
- Zvýšení imunity
- Zrychlení procesů hojení
- Blokáce nežádoucích enzymů
- Zabránění vzniku toxických látek

Ještě lépe pak probiotika působí v interakci s prebiotiky. Příkladem může být kombinace *Enterococcus faecium* a čekankového inulinu. Významně podporují správné fungování GIT, obnovení střevní mikroflóry (zkracují délku léčby), celkové zvýšení nespecifické imunity a tím i obranyschopnosti organismu a jsou doporučovány jako prevence nebo pro zmírnění alergických a atopických projevů u dětí i zvířat.

PREBIOTIKUM

je nevstavitelná složka potravy, která podporuje růst a aktivitu střevní mikroflóry a zlepšuje tak zdravotní stav příjemce.

Příkladem prebiotik jsou těžko stravitelné nebo nestravitelné

sacharidy jako je nerozpustná vláknina (celulóza, lignany, vosky, rezistentní škrob) i rozpustná vláknina (inulin, pektin, oligosacharid - glukany, dextrin...)

Prebiotika se stávají v tlustém střevě „potravou“ pro některé žádoucí bakterie, které je prokvašují (hlavními odpadními produkty jsou kyselina máselná, propionová či octová).

Mezi neefektivnější přirozené prebiotikum patří oligosacharid INULIN. Přirozenými zdroji inulinu jsou čekanka a topinambur.



Prebiotika mají příznivý vliv nejen na mikroflóru tlustého střeva, ale také snižují energetický příjem z potravy, zvětšují objem stolice a snižují tak riziko vzniku zácpy. Jsou proto velmi podstatnou součástí výživy při prevenci střevních infekcí a průjmů, vysoké hladiny cholesterolu v krvi, při prevenci osteoporózy a rakoviny tlustého střeva a konečníku.

SYMBIOTIKA

jsou přípravky obsahující probiotikum i prebiotikum současně. Někdy je používán také název synbiotikum.

Symbiotikum = probiotikum + prebiotikum

PŘÍPRAVKY S KOLOSTREM A SYMBIOTIKY

V dnešní době, kdy je na trhu poměrně široká nabídka různých přírodních preparátů, vzrůstá význam těch, které obsahují více složek se symbiotickým působením. Toto je důležité nejen proto, že ochota našich zvířecích miláčků přijmout nějaký přípravek klesá úměrně s jejich počtem. Ale také z hlediska ekonomického. Proč kupovat více preparátů, pokud mohou docílit požadovaného efektu s jedním, který obsahuje vše, co potřebují.

V letošním roce se na trhu objevil preparát, který nabízí vysokou koncentraci sušeného nativního kolostra a synergické působení probiotických i prebiotických kultur.

Preparáty tohoto typu nabízejí:

- **výrazně vyšší imunitní odpověď organismu**, zlepšení vitality střevní bariéry a vytvoření celistvé slizniční ochranné vrstvy
- **stimulaci aktivity makrofágů a ostatních imunokompetentních buněk**
- **stabilizaci apoptické aktivity** (řízená smrt buněk) a tím omezení rizika vzniku zhoubných nádorů

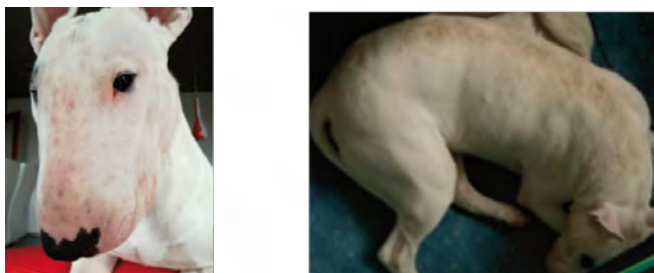
Mezi doplňková krmiva, která výše zmíněné parametry beze zbytku splňují, patří řada IMU4. Preparáty této řady jsou vyráběny v České republice a to pouze z českých zdrojů. Jsou určeny pro podporu imunitního systému a zlepšení metabolických procesů psů a koček. Cílem jejich použití je stabilizovat celkový zdravotní stav a urychlit procesy hojení u psů a koček. Vyrábí se z bovinního kolostra od právě oteletých zdravých krav (sběr v rozmezí max. 24-48 hodin) a kolostrum je doplněné o probiotikum (*Enterococcus faecium*) a prebiotikum (čekankový inulin).

Přípravky řady IMU4 jsou registrovány na ÚKZUZ (pod registračním číslem CZ 801699-01). Výroba přípravků, stejně jako sběr mleziva

a následné laboratorní testy, probíhají v souladu s platnými předpisy pod trvalým veterinárním dozorem na moderních zařízeních splňujících všechny náročné technologické i hygienické požadavky.

Výzkumný a vývojový tým, trvale spolupracuje s odborníky z veterinární i chovatelské praxe, s cílem průběžného zvyšování účinnosti přípravků i rozšiřování jejich použití i pro další druhy domácích zvířat. Přípravky řady IMU4 byly v průběhu procesu registrace využívány také při léčbě reálných pacientů na českých veterinárních pracovištích. Byly využity v léčbě např. těchto diagnóz:

- *Atopie*: samice plemene WHWT, věk 7 let
- *Kožní lymfom*: pes AKRO, věk 9 let
- *Panleukopenie + kaliciviroza*: samec kočky evropské, 2 roky
- *Ulcerativní dermatitida a sekundární superficiální pyodermie*: pes plemen bulteriér, 6 měsíců



Mezi základní indikační skupiny řady IMU4 patří použití při:

- **poruchách GIT** - realimentace a obnova přirozené střevní mikroflóry, podpora léčby IBD, EPI
- **chirurgických zákrocích** - peri i postoperačně pro urychlení rekonvalescence a hojení ran

- **systémových onemocněních** - pro stabilizaci imunitního systému, podpora léčby bakteriálních, virových a mykotických onemocněních
- **dermatologických diagnózách** - při alergiích a atopiích, podpora léčby dermatitid a urychlení hojení poškozené kůže, obnova lipidové vrstvy
- **prevenci** - při zvýšené zátěži, stresových situacích, postvaccinačně, po aplikaci anthelmintik, jako gerontologikum, celoživotně pro zvýšení obranyschopnosti organismu, u mláďat, březích a kojících fen/koček
- **onkologických nemocech** - paliativní terapie onkologických pacientů, společně s chemo a radioterapií, nebo zcela nezávisle

Výhodou preparátů řady IMU4 je možnost dlouhodobého podávání. Jako minimální časový interval, který je nutný pro zajištění pozitivního efektu, je uváděn 1 měsíc. Vhodnější je však podávat tyto preparáty dlouhodobě. Přípravky řady IMU4 se podávají 1x denně s krmivem. Dávkování se může zvýšit maximálně na dvojnásobek, další zvyšování dávky již efekt nezvyšuje. Protože se jedná o bílý prášek s mléčnou příchutí, je přípravek psy i kočkami bez obtíží přijímán. Přípravky řady IMU4 nemusí být uchovávány v lednici.

ZÁVĚR:

Produkty na bázi kolostru se symbiotiky jsou velmi vhodné pro všechny věkové kategorie jak zdravých, tak nemocných psů a koček. Lze je využít všude tam, kde potřebujeme posílit imunitní odpověď organismu, stabilizovat celkový zdravotní stav a urychlit procesy hojení.

www.IMU4.cz

IMUNITA S RODOKMENEM

IMU4 – doplněk krmiva pro posílení imunity s kolostrem a symbiotiky* pro psy a kočky

V nabídce aktuálně tři varianty z řady IMU4:

IMU4 CAN - PRO ŠTĚNATA A PSY

IMU4 CAN XL - PRO PSY A ŠTĚNATA OBRŮCH PLEMEN

IMU4 FEL - PRO KOTÁTA A KOČKY

SLOŽENÍ: Sušené kolostrum (mlezivo), kdy sběr probíhá v rozmezí max. 24-48 hodin
Čekankový inulin (prebiotikum), které je zdrojem energie pro symbiotické střevní bakterie
Enterococcus faecium (imunomodulační probiotikum), které zlepšuje rovnováhu přirozené střevní mikroflóry

CHARAKTERISTIKA: sněhově bílý prášek s vůní po sušeném mléčném produktu

* Symbiotikum je přípravek obsahující probiotikum i prebiotikum současně, kdy se příznivé účinky obou uvedených skupin vzájemně potencují.

BALENÍ: papírová krabička s plastovou dózou o obsahu 84 g. Hmotnost zarovnané náplně přibalené lžičky je cca 1 g.

Výhradní distributor v CZ a SK:
 Cymedica s.r.o. | Pod Nádražím 308 | CZ 268 01 Hořovice | tel.: +420 311 706 211
 fax: +420 311 706 200 | e-mail: info@cymedica.cz | www.cymedica.com

PŘEHLED PŘÍPRAVKŮ SPOLEČNOSTI DECHRA PRO PACIENTY S ENDOKRINNÍ DIAGNÓZOU



Díky rozsáhlému výzkumu a vývoji nových léků pro pacienty s endokrinní diagnózou se společnost Dechra zařadila mezi nejvýznamnější výrobce v této oblasti. Dnes je v tomto oboru na špičce a přináší efektivní možnosti léčby pro domácí mazlíčky trpící endokrinními onemocněními.

Z materiálů společnosti Dechra přeložil MVDr. Radek Kašpar, redakčně upraveno

Produkty Zycortal®, Vetoryl®, Forthyron® a Felimazole® tvoří ucelenou řadu endokrinních léčiv. Společnost Dechra tyto produkty nejen vyrábí, ale zároveň se snaží pomáhat veterinárním lékařům i majitelům psů a koček v lepším porozumění těchto mnohdy velmi komplikovaných onemocnění. Odborné články, schémata, názorné algoritmy a také brožury pro chovatele napomáhají efektivní kontrole a zvládnutí hypoadrenokorticismu, hyperadrenokorticismu, hypothyroidismu a hyperthyroidismu.

Společnost Dechra je pevně přesvědčena, že i zvířata s relativně marginálním onemocněním by měla dostat možnost žít život naplno. Úspěšná léčba těchto náročných onemocnění nabízí možnost navrátit plnou kvalitu života jak zvířeti, tak jeho majiteli.

FELIMAZOLE®

Felimazole® je lék vyvinutý pro léčbu hyperthyroidismu koček. V podvědomí odborné i laické veřejnosti je incidence této nemoci vnímána jako málo častá. Studie z posledních let však ukazují, že koček s hyperthyreózou je podstatně více. Tato nemoc však často probíhá skrytě a bývá maskována dalšími nemocemi. Léčba přípravkem Felimazole® nabízí rychlý návrat hladin hormonů do normálu a s tím související zvýšení kvality života pacienta. Tedy přesně to, co od jakékoli léčby majitel čeká.

- Felimazole®, používaný již od roku 2002, byl prvním lékem pro kočky s hyperthyreózou, který byl schváleným k veterinárnímu použití v Evropě.



- Felimazole® obsahuje **thiamazol**, který reverzibilně inhibuje thyroïdní peroxidázu a kontroluje tak nadměrnou produkci T₃ a T₄.
- Felimazole® nabízí flexibilitu a precizní dávkování díky dvěma silám – 2,5 mg a 5 mg.
- Díky nízké počáteční dávce a možnosti následných úprav dávky nabízí Felimazole® flexibilitu pro zvládnutí hyperthyroidismu a obnovení přirozené hormonální rovnováhy pacientů.

Novinka – v průběhu roku 2018 proběhne změna v balení přípravku Felimazole®. Lahvičky s tabletami budou nahrazeny blistry, což ještě zvýší komfort podávání Felimazole® pro majitele nemocných koček.

FORTHYRON®

Přípravek Forthyron® byl uveden do prodeje v roce 2004 a patří tak mezi druhý nejdéle prodávaný endokrinní přípravek společnosti Dechra. Tento lék zajišťuje rychlou a efektivní kontrolu hypothyroidismu psů a navrácí jim zdraví a vitalitu.

Již velmi krátce po nasazení léčby Forthyronem můžeme pozorovat výrazný rozdíl v chování psa. Tento rychlý efekt je pak pozitivně vnímán především majitelem zvířete. Mnozí z nich zpětně veterinárnímu lékaři popisují, že si ani nebyli vědomi plíživých zdravotních problémů spojených s poruchou štítné žlázy, ale že po nasazení léčby mají doma „jiného“ psa, resp. jejich mazlíček se svou aktivitou vrátil do svých mladých let.



- Forthyron® obsahuje **levothyroxin sodný**, syntetický T4. Levothyroxin obnovuje hladiny T4 a T3, přesné dávkování snižuje riziko iatrogenního hyperthyroidismu.
- Tablety jsou lehce dělitelné na čtyři díly a to pouhým tlakem prstu na tabletu oproti podložce. Odpadá tedy složité krájení nožem či lékovou gilotinkou.
- Aktuálně jsou v CZ/SK dostupné dvě síly - 200 µg a 400 µg. Nabídka těchto vyšších koncentrací a snadná dělitelnost tablet umožňují výbornou kontrolu a preciznost v titraci individuální dávky nutné ke zvládnutí hypothyroidismu.
- Forthyron® má pro lepší přijetí příchut maso.



VETORYL®

Vetoryl® uvedený na trh v roce 2005, je určen k léčbě Cushingova syndromu, jedné z nejčastěji diagnostikovaných endokrinopatií u psů. Vetoryl® je díky svému reverzibilnímu účinku velmi bezpečný lék. Navíc díky flexibilitě v dávkování umožňuje rychlé a dlouhodobé získání kontroly nad nemocí. Pro majitele zvířat a jejich rodiny je velmi důležité, aby se kvalita života jejich nemocného psa co nejvíce přiblížila tomu, jaký byl a jak se choval, když byl zdravý. A právě Vetoryl® je lék, se kterým je možné této kvality dosáhnout.

- Vetoryl® je aktuálně jediným přípravkem pro léčbu pituitárně dependentního hyperadrenokorticismu (PDH) a adrenálně-dependentního hyperadrenokorticismu u psů (ADH) schváleným pro veterinární užití.
- Vetoryl® obsahuje **trilostan**, který selektivně a reverzibilně inhibuje enzymatický systém 3β-hydroxysteroid dehydrogenázy, podílející se na syntéze několika steroidních hormonů včetně kortizolu a aldosteronu.
- Vetoryl® nabízí flexibilitu a přesné dávkování ve třech silách – kapsle po 10 mg, 30 mg a 60 mg, které vám umožní kontrolovat onemocnění a zlepšit kvalitu života psího pacienta.



ZYCORTAL®

V roce 2016 byl na trh uveden Zycortal®, hormonální přípravek určený pro léčbu Addisonovy choroby. Tato nemoc, nazývaná také „velký podvodník“, nebývá vždy na pohled viditelná. Díky Zycortalu jsou však jasně viditelné výsledky její léčby.

Symptomy Addisonovy choroby mohou připomínat mnoho jiných onemocnění, což rozpoznání tohoto potenciálně život ohrožujícího stavu ještě ztěžuje. S včasnou diagnózou, vhodnou léčbou a pečlivým sledováním však mohou psi trpící Addisonovou chorobou prožít dlouhý a spokojený život.

- Zycortal® je jediným přípravkem pro léčbu hypoadrenokorticismu u psů, schváleným pro veterinární použití v Evropě.
- Zycortal obsahuje **desoxycorton pivalát (DOCP)**, čistý mineralokortikoidní hormon regulující rovnováhu elektrolytů a vody, která je při deficienci mineralokortikoidů spojené s hypoadrenokorticismem poškozena.
- Zycortal je injekční suspenze s prolongovaným uvolňováním, která vám dodá jistotu kontroly hypoadrenokorticismu po dobu zhruba jednoho měsíce.



- Měsíční efekt Zycortalu umožňuje dlouhodobou kontrolu primárního hypoadrenokorticismu, která navrátí pacientům zdraví, vitalitu a kvalitu života, o něž je Addisonova choroba připravuje.

VÝŽIVA



Řešení některých zdravotních komplikací souvisejících s endokrinními onemocněními mohou usnadnit podpůrné prostředky, jako je například řízení výživy. Optimální výživa dokáže prodloužit život i zvýšit jeho kvalitu.

DIETY SPECIFIC™ VHODNÉ JAKO DOPLŇEK PŘI LÉČBĚ HYPERTHYROIDISMU U KOČEK

Stav kočky: Podváha, Svalová atrofie

Doporučená dieta: **SPECIFIC™ FXW Adult**

Princip: Vysokoproteinová dieta pro obnovu snížené svalové hmoty.



Stav kočky: Souběžné chronické onemocnění ledvin

Doporučená dieta: **SPECIFIC™ FDK/ FKW Kidney Support**

Princip: Snížený obsah fosforu je klíčovým prvkem pro podporu zachování funkce ledvin u pacientů s ledvinovým onemocněním. Snížený obsah proteinů napomáhá u koček s ledvinovým selháním udržet fyziologickou hladinu močovin. Také mimořádně vysoká hladina omega-3 mastných kyselin pocházejících z rybiho oleje přispívá u koček s ledvinovou nedostatečností k podpoře funkce ledvin.



Stav kočky: Souběžné srdeční selhání a/nebo hypertenze

Doporučená dieta: **SPECIFIC™ FDK/ FKW Kidney Support**

Princip: Snížená hladina sodíku pomáhá přerušit začarovaný kruh zadržování vody. Vysoký obsah omega-3 mastných kyselin EPA a DHA pomáhá podpořit zachování svalové hmoty, chuti k jídlu a normálního krevního tlaku. Dále obsahuje L-karnitin a taurin na podporu srdeční funkce.



Stav kočky: Souběžný diabetes mellitus

Doporučená dieta: **SPECIFIC™ FXW Adult Support**

Princip: Vysoký obsah proteinů a nízký obsah sacharidů činí z této diety perfektní volbu pro kočky s diabetem.



Stav kočky: Souběžné gastrointestinální obtíže (zvracení, průjem)

Doporučená dieta: **SPECIFIC™ FID/ FIW Digestive Support**

Princip: Vysoce stravitelná dieta se zvýšeným obsahem minerálů, vitamínů rozpustných v tuku a elektrolytů pro kompenzaci ztrát způsobených průjemem a zvracením. S obsahem betaglukanů, přírodních vaječných imunoglobulinů (pouze FID) a manno-oligosacharidů na podporu imunitní odpovědi střeva. Denní dávku se doporučuje rozdělit do několika porcí během dne.



Stav kočky: Ideální tělesná kondice, věk > 8 letDoporučená dieta: **SPECIFIC™ FGD/ FGW Senior**

Princip: Nutriční pomůcka pro podporu zdraví u starších koček. Kontrolovaný obsah proteinů a mírně snížený obsah fosforu a sodíku snižuje zátěž ledvin a podporuje jejich funkci. Se zvýšeným obsahem taurinu a L-karnitinu na podporu srdeční funkce.



DIETY SPECIFIC™ VHODNÉ JAKO DOPLNĚK PŘI LÉČBĚ HYPERADRENOKORTICISMU, HYPOTHYROIDISMU* NEBO DIABETU U PSŮ

Stav psa: Nadváha nebo obezitaDoporučená dieta: **SPECIFIC™ CRD-1/CRW-1 Weight Reduction**

Princip: Dieta s vysokým obsahem proteinů, nízkým obsahem tuku a sníženou energetickou hustotou pro úspěšnou redukci váhy. Vysoký obsah proteinů a L-karnitinu napomáhají udržení svalové hmoty.

**Stav psa: Špatný stav pokožky a srsti, opakované kožní infekce**Doporučená dieta: **SPECIFIC™ CED Endocrine Support**

Princip: Zvýšený obsah výživových složek podporujících zdraví pokožky (mastné kyseliny, vitamíny A, E a B komplex, zinek a selen) pokrývá jejich vysokou spotřebu, nutnou k obnově pokožky a srsti ve špatném stavu.

Vysoká koncentrace omega-3 mastných kyselin, EPA a DHA a přidané betaglukany mohou působit na produkci eikosanoidů a cytokinů a podporovat imunitní odpověď.

CED Endocrine Support má střední energetickou hustotu a zvýšený obsah vlákniny pro udržení ideální tělesné hmotnosti a je navržena speciálně pro podporu zvládnání endokrinních onemocnění.

Doporučená dieta: **SPECIFIC™ CΩD Omega Plus Support**

Princip: Zvýšený obsah výživových složek podporujících zdraví pokožky (mastné kyseliny, vitamíny A, E a B komplex, zinek a selen) pokrývá jejich vysokou spotřebu, nutnou k obnově pokožky a srsti ve špatném stavu.

Vysoká koncentrace omega-3 mastných kyselin, EPA a DHA a přidané betaglukany mohou působit na produkci eikosanoidů a cytokinů a podporovat imunitní odpověď.

CΩD Omega Plus Support má vysokou energetickou hustotu a je navržena speciálně pro podporu při dermatologických obtížích a stavech reagujících na zvýšený příjem omega-3 mastných kyselin.

**Stav psa: Souběžné srdeční selhání**Doporučená dieta: **SPECIFIC™ CΩD Omega Plus Support**

Princip: Střední obsah sodíku pomáhá přerušit začarovaný kruh zadržování vody. Vysoký obsah omega-3 mastných kyselin, EPA a DHA, napomáhá zachování svalové hmoty, chuti k jídlu a srdečního rytmu. Tato dieta poskytuje dostatek energie a proteinů na udržení tělesné hmotnosti a svalové hmoty. S přidaným L-karnitinem a taurinem na podporu srdeční funkce.

Stav psa: Souběžné endokrinní poruchy (diabetes mellitus, hyperadrenokorticismus)Doporučená dieta: **SPECIFIC™ CED Endocrine Support**

Princip: Dieta CED Endocrine Support je speciálně navržena pro poskytování dodatečné nutriční podpory při komplikacích, které často doprovází endokrinní poruchy. Vysoký obsah vlákniny a nízký glykemický index podporují kontrolu hladiny krevního cukru. Jedinečně vysoká hladina omega-3 mastných kyselin napomáhá zvyšovat citlivost na inzulin, regulovat hyperlipidémii a společně s přidanými betaglukany podporovat imunitní systém. Zvýšený obsah nutrientů podporujících zdraví pokožky napomáhá regeneraci zhoršeného stavu kůže a srsti.

**Stav psa: Špatná pohyblivost**Doporučená dieta: **SPECIFIC™ CJD Joint Support**

Princip: Kompletní dieta pro psy, podporující zdravou funkci kloubů.

Jedinečně vysoký obsah omega-3 mastných kyselin, EPA a DHA, a přidaný přírodní glukosamin a chondroitin podporují zdravé klouby a pohyblivost. Střední energetická hustota podporuje udržení optimální tělesné hmotnosti a tím i zachování zdravých kloubů.



*Psi trpící hypoadrenokorticismem mají sníženou kapacitu modifikace rovnováhy elektrolytů, kyselin a vody. Proto pro ně nejsou vhodné diety s omezením chloridů, s velmi vysokým obsahem draslíku a okyselující diety.

Naopak se doporučuje podávat dlouhodobě stejnou dietu, se středním (avšak dostatečně vysokým) obsahem sodíku a draslíku, dobře stravitelnou dietu, která zajistí výživové nároky dospělých psů. Při výběru vhodné diety pro dlouhodobé, vyrovnané krmení psa je vhodné zvážit jeho skóre tělesné kondice, věka a potenciální současné klinické příznaky. Vhodné diety SPECIFIC™ pro psy trpící hypoadrenokorticismem a léčené přípravkem Zycortal® jsou: CED Endocrine Support, CID Digestive Support, CJD Joint Support a hypoalergenní diety SPECIFIC™ (diety na bázi hydrolyzované lososí bílkoviny a rýže).

Optimální management výživy jednotlivých domácích zvířat by měl být založen na nutričním hodnocení zohledňujícím věk zvířete, skóre tělesné kondice, skóre svalové kondice a přítomnost souběžných klinických stavů. Nutriční hodnocení se doporučuje pravidelně opakovat a v případě potřeby dietární doporučení přiměřeně upravit.



SLOŽENÍ VÝŽIVOVÝCH DOPLŇKŮ PŘI PORUCHÁCH TRÁVENÍ PSŮ A KOČEK



Průjmy a poruchy trávení patří mezi nejčastější potíže, se kterými jsou psi a kočky přiváděni do veterinárních ordinací. Průjem a zvracení navíc nejsou jen nepříjemnou zkušeností pro majitele zvířat, ale mohou způsobit i snížení absorpce živin a v delším časovém horizontu i významné oslabení zvířat.

Z materiálů společnosti Mervue přeložil MVDr. Radek Kašpar.
Redakčně upraveno.

Nejčastější příčinou průjmu a poruch trávení jsou dietní chyby či změna diety a také infekční příčiny (Hall, 2005). Méně častěji může být akutní průjem způsoben chemoterapeutiky a nežádoucími reakcemi na léčiva. Zvířata trpící průjmem bývají často sklíčená, anorektická a dehydrovaná.

Také onemocnění spojená s malabsorpcí/maldigescí, jako je například zánětlivé onemocnění střev (IBD), bakteriální přerůstání v tenkém střevě (SIBO) a nedostatečnost exokrinního pankreatu (EPI) mohou způsobit chronický průjem.

Bolestivou příčinou zvracení a průjmu jak u psů, tak u koček je také akutní nebo chronická pankreatitida, spojená se zřetelným zánětem pankreatu, autolýzou pankreatických tkání a v závažných případech smrtelná. Dlouhodobě neléčené případy chronické pankreatitidy mohou vyústit v EPI.

Bez ohledu na příčinu průjmu bývá až v důsledku gastrointestinálního zánětu a/nebo rychlého průchodu obsahu trávicího traktu ohrožena absorpce živin včetně vitamínů. Riziko je zde především u vitamínů, protože řada z nich je pasivně absorbována v tenkém střevě. U koček s gastrointestinálním onemocněním byly takto pozorovány subnormální koncentrace sérového kobalaminu (vitamin B12) (Simpson, 2001).

Dále je nutno zmínit, že léčba antibiotiky (užívanými například k léčbě SIBO) vede k významným změnám ve střevní mikroflóře (Grønvald, 2010) nezbytné pro tvorbu vitamínu K2, vitamínů B rozpustných ve vodě: biotinu (vitamin H neboli B7) a folátu (kyselina listová neboli B9) (Suchodolski, 2011).

U trávicích potíží je bez ohledu na příčinu vždy důležitá podpůrná léčba včetně nutriční suplementace. Cílem nutriční suplementace je:

- náhrada ztráty tekutin pomocí rehydratace, v případě potřeby i intravenózně



- doplnění ztráty proteinů, uhlovodíků a tuků podporováním návratu k normálnímu apetitu
- vybalancování ztrát vitamínů
- obnova normální střevní motility
- podpora gastrointestinální a systémové imunity
- omezení ztrát tekutin a ochrana gastrointestinální sliznice před dalším poškozením
- stabilizace a doplnění střevní mikroflóry

Problémem ale je, že aktuální nabídka výživových doplňků nenabízí produkty, které by splňovaly všechny výše uvedené cíle. Především chybí dostatečná suplementace vitamínů a to hlavně ze skupiny B. Aktuálně se do této skupiny řadí:

- Vitamin B1 - thiamin
- Vitamin B2 - riboflavin
- Vitamin B3 - niacin
- Vitamin B5 - kyselina pantothenová
- Vitamin B6 - pyridoxin, pyridoxal, pyridoxol, pyridoxamin
- Vitamin B7 - biotin (vitamin H)
- Vitamin B9 - kyselina listová (folacin, folát)
- Vitamin B12 - kobalamin

VITAMÍNY SKUPINY B



THIAMIN (VITAMÍN B1)

Thiamin patří mezi esenciální vitamíny. Potřebují jej všichni živočichové, ale protože je produkován pouze bakteriemi, kvasinkami a rostlinami, musí jej živočichové získávat z potravy. Nedostatek thiaminu charakterizuje anorexie, slabost a nervozita. Produkci thiaminu může ovlivnit jakákoli změna v komenzální mikroflóře zvířete. Nedostatek thiaminu v souvislosti se SIBO byl pozorován u lidských pacientů (Lakhani, 2008).

Dále platí, že thiamin je rozpustný ve vodě a podléhá destrukci teplem, neutrálním a alkalickým prostředím, oxidačními a redukčními činidly a ionizujícím zářením. Thiamin je koenzym podílející se na konverzi uhlovodíků pro získání energie, je nezbytný pro fungování Krebsova cyklu v buňkách, hraje roli v biosyntéze inzulínu a je klíčový pro funkci nervů (prostřednictvím své úlohy v syntéze acetylcholinu a tím i zajištění funkce hladkých svalů) a údržbu myelinových pochv.

Následkem výše popsaných funkcí je také nezbytný pro peristaltickou aktivitu žaludku a střev (Jankowska-Kulawy, 2010) a udržení normální střevní motility a apetitu. Nedávno bylo zjištěno, že lidští pacienti infikovaní enterotoxigenní *E. coli* mohou trpět nedostatkem thiaminu (Ghosal, 2013). Nedostatek thiaminu byl také pozorován u osob, které podstoupily rozsáhlé bariatrické chirurgické výkony (bandáž žaludku či odstranění části tenkého střeva) (Mrsić, 2012).



RIBOFLAVIN (VITAMÍN B2)

Riboflavin podporuje růst, konverzi potravy a plodnost a také zlepšuje stav kůže a srsti. Pokládá se za složku sítnicového pigmentu, přispívající ke zlepšení zraku.

Riboflavin je také esenciální složkou kofaktorů flavinmononukleotidu (FMN) a flavinadeninukleotidu (FAD), nezbytných pro metabolismus sacharidů, proteinů, nukleových kyselin a tuků a hraje zásadní roli v několika oxidačních procesech (Charlton, 2007).

Riboflavin je nepostradatelný pro udržení integrity sliznic, epitelové bariéry a integrity nervového vlákna. Je také nutný pro aktivaci pyridoxinu (vitaminu B6) díky své funkci v tvorbě niacinu z tryptofanu.

Riboflavin navázaný na proteiny se uvolňuje během trávení a k jeho absorpci dochází v tenkém střevě prostřednictvím pasivní difuze.

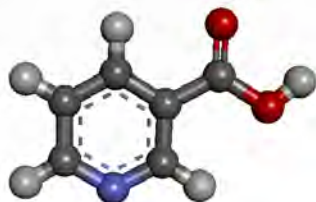
Obecně není absorbován příliš dobře, a navíc bylo zjištěno, že potřeba riboflavinu u dospělých psů je vyšší, než se dříve předpokládalo (Cline, 1996). Zrychlený průchod potravy gastrointestinálním traktem při průjmu může absorpci riboflavinu ještě snížit. Má se také za to, že riboflavin je nutný pro fungování nadledvinek a produkci hormonů (Mookerjee, 1962; Forker, 1955).



NIACIN (VITAMÍN B3, KYSELINA NIKOTINOVÁ, PP)

Niacin je ve vodě rozpustný vitamín, v těle se neukládá a jeho syntéza je omezená, je tedy nutný jeho příjem v potravě.

Kyselina nikotinová vzniká z tryptofanu jako prekurzor NAD a NADP, což jsou koenzymy využívané mnoha dehydrogenázami. NAD má důležitou roli v katabolismu tuků, sacharidů, proteinů a alkoholů a také v buněčné signalizaci a opravách DNA, zatímco NADP



se zapojuje především do anabolických reakcí, jako je například syntéza mastných kyselin a cholesterolu.

Orgány s vysokými energetickými nároky (mozek) nebo rychlým oběhem (střevo, kůže) jsou na jejich nedostatek obvykle nejnáchylnější. Kyselina nikotinová je dále významná pro střevní motilitu. Kočkovité šelmy včetně kočky domácí se vyvinuly jako striktní masožravci. Proto u nich vznikly doslova legendární nutriční zvláštnosti, jako je například neschopnost efektivně konvertovat tryptofan na niacin v důsledku vysoké aktivity enzymů metabolizujících prekurzory tohoto vitamínu na jiné produkty. Jelikož maso obsahuje dostatečné množství koenzymů NAD a NADP a kočičí jídelníček sestává ze živočišných tkání, kočky produkci niacinu z tryptofanu jednoduše nepotřebují. Anorektické kočky však mohou mít niacinu získaného z masa nedostatek (Morris, 2002, Baker, 2008).

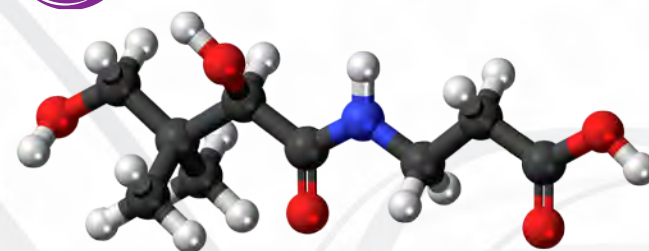
Obecně jsou vyšší hladiny jsou potřeba při onemocnění ledvin, při horečkách, infekcích, v březosti/ při kojení, ve stáří, při zvýšené psychické a fyzické námaze.

Niacin se vyskytuje v mnoha potravinách rostlinného i živočišného původu. Dobrymi zdroji niacinu jsou pивovarské kvasnice, játra, tuňák, krůtí maso, semena slunečnice, fazole a hrách. Je přítomen v mléce, vejcích, listové zelenině, brokolici i mrkvi.

Poznámka: Jeho nedostatek v těle způsobuje u lidí nemoc zvanou pelagra (dříve používaný název PP – Pellagra preventive faktor).



KYSELINA PANTOTHENOVÁ (KALCIUM-D-PANTOTENÁT, VITAMÍN B5)



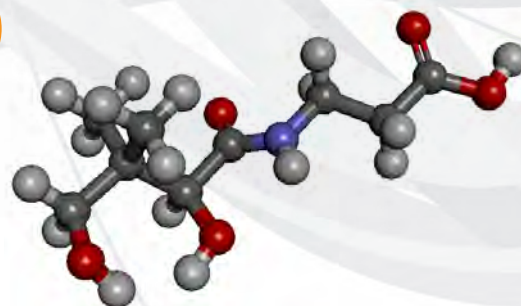
Kalcium pantotenát je esenciální vitamín nutný pro syntézu koenzymu A (Co-A) a pro syntézu a metabolismus proteinů, sacharidů a tuků. Je také potřebný pro syntézu acetylcholinu a hraje zásadní roli v metabolismu a hladinách energie. Stejně jako ostatní ve vodě rozpustné vitamíny skupiny B je absorbován v tenkém střevě pomocí specifických přenašečových systémů syntetizovaných střevní mikroflórou (Said, 2011). Jakékoli narušení mikroflóry může tuto absorpci poškodit.

Nedostatek u zvířat způsobuje poruchy růstu, neplodnost a dermatologické poruchy.

Název pro kyselinu pantothenovou pochází z řečtiny a znamená „všude se nacházející“; vitamín B5 se skutečně nachází v mnoha potravinách rostlinného i živočišného původu, především v masu a vnitřnostech, celozrnném pečivu a luštěninách.



PYRIDOXIN (VITAMÍN B6)

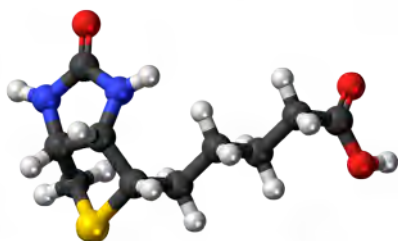


Esenciální vitamín pyridoxin se zapojuje do mnoha metabolických procesů: hraje klíčovou roli v produkci energie, v činnosti centrální

nervové soustavy a také v krevním oběhu a imunitním systému. Je syntetizován ve střevě činností mikroorganismů a k velkým ztrátám dochází při zpracování potravy. Pyridoxin je nezbytný pro syntézu DNA a RNA a podílí se na syntéze, transportu a rozkladu aminokyselin (Rosenberg, 2012). Více než 60 enzymů závisí na pyridoxinových koenzymech. Pyridoxin se podílí na tvorbě hemoglobinu a červených krvinek, na syntéze protilátek a procesu zánětu (je zapojen do konverze kyseliny linolové na kyselinu arachidonovou). Je nepostradatelný pro tvorbu a syntézu mnoha chemických látek v organismu včetně inzulínu, neurotransmiterů, enzymů, prostaglandinů, histaminu, dopaminu a adrenalinu a také se podílí na syntéze niacinu z tryptofanu a metabolismu sacharidů. Pyridoxin je rychle absorbován v tenkém střevě. Jeho potřeba se značně liší v závislosti na věku, fyziologickém stresu, střevní mikroflóře (Kore, 2010), teplotě prostředí a složkách potravy.



BIOTIN (VITAMÍN H, KOENZYM R, VITAMÍN B7)



Biotin je ve vodě rozpustný vitamín, z chemického hlediska kondenzát močoviny a thiofenu se zbytkem kyseliny valerové.

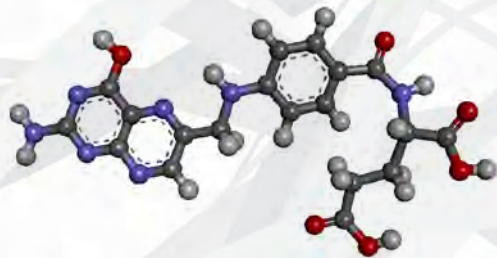
Jde o typický kofaktor karboxyláz (enzymů schopných navázat oxid uhličitý do různých chemických sloučenin), který je vázán peptidovou vazbou na apoenzym přes aminokupinu lysinu, který je součástí bílkovinného řetězce zmíněného apoenzymu.

Jeho nedostatek může vyvolat změny na pokožce a nervové poruchy. Experimentálně lze navodit avitaminózu požíváním většího množství syrových vajec, neboť bílek obsahuje bílkovinu avidin, tvořící s biotinem neúčinný komplex odcházející s výkaly. Jeho název „H“ je odvozen od německého slova „haut“ = kůže.

Hlavními přirozenými zdroji biotinu jsou sušené houby, játra a vaječný žloutek. Nicméně hlavními dodavateli biotinu pro organismus jsou bakterie, osídlující střevo.



KYSELINA LISTOVÁ (FOLÁT, FOLACIN, VITAMÍN B9)



Kyselina listová je ve vodě rozpustný vitamín ze skupiny B-komplexu. Je nezbytný pro syntézu nukleových kyselin, při krve tvorbě a zvláštní význam má pro normální růst a vývoj plodu.

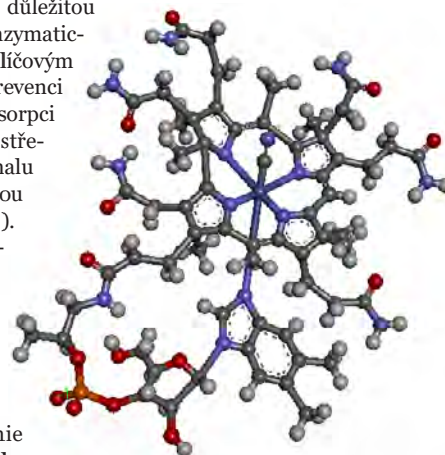
Aktivní forma kyseliny listové, tetrahydrofolát, je koenzym transferáz, které přenášejí jednoválcové zbytky. Tato reakce je součástí syntézy nukleotidů, proto kyselina listová umožňuje vznik nukleových kyselin (DNA a RNA). Další metabolické cesty, ke kterým je nutný tento vitamín, zahrnují řadu reakcí metabolismu aminokyselin, konkrétně v metabolismu glycinu, serinu, threoninu, tryptofanu, histidinu, methioninu. Při syntéze methioninu z homocysteinu je zapotřebí ještě druhý kofaktor s podobným účinkem: kobalamin, tedy vitamín B12. Přirozenými zdroji jsou především listová zelenina, ovoce, ořechy, vnitřnosti (játra) a kvasnice.



CYANOKOBALAMIN (KOBALAMIN, VITAMÍN B12)

Kobalamin je největším a nekomplexnějším vitamínem. Je nezbytný pro všechny základní funkce metabolismu, včetně metabolismu proteinů, sacharidů a tuků.

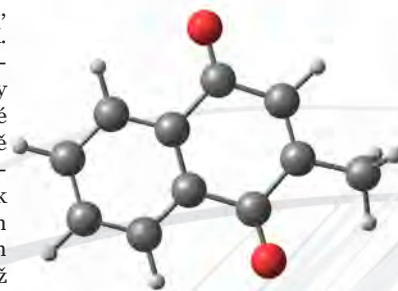
Také je zásadně důležitou součástí mnoha enzymatických procesů a klíčovým vitamínem pro prevenci anémie. K jeho absorpci dochází v tenkém střevě, avšak jen pomalu a s malou efektivitou (absorbováno je 1 %). V případě bakteriálního přerůstání v tenkém střevě (SIBO) je absorpce ještě snížena.



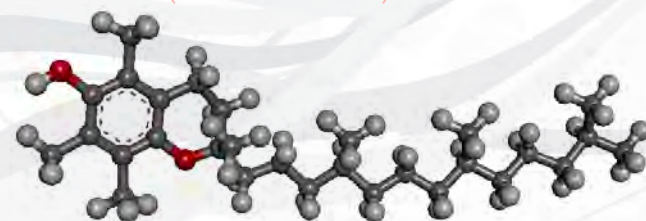
Hypokobalaminémie je u psů trpících chronickými enteropatiemi rizikovým faktorem, spojeným s negativními následky (Allenspach, 2007).

VITAMÍN K3 (MENADION)

Menadion je provitamin, prekurzor vitamínu K. Vitamín K je nepostradatelný v procesu krve tvorbě a v případech chronické hemoragie nižšího stupně může dojít k jeho vyčerpání. Mnoho psů a koček trpících chronickým střevním onemocněním nebo parazity má již z dřívějšíka také anémii. Nedávná zjištění uvedená v literatuře humánní medicíny naznačují podpůrnou roli menadionu v léčbě rakoviny (Osada, 2008).



VITAMÍN E (α-TOKOFEROL)



Vitamín E neboli α-tokoferol je esenciální vitamín, přičemž právě α-forma je neaktivnější dostupnou nasycenou formou vitamínu E. K jeho trávení dochází v tenkém střevě, je spojeno s trávením tuků a vyžaduje žluč a pankreatickou lipázu. Vitamín E je díky své schopnosti stabilizovat buněčné membrány a snižovat produkci volných radikálů již dlouho považován za přírodní antioxidant.

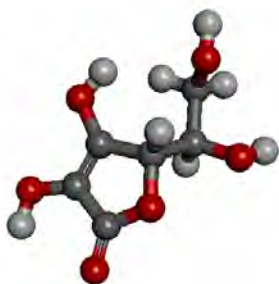
U normálních psů a koček dochází k oxidativnímu poškození, jehož míru dokáže in vivo snížit vyšší obsah antioxidantů ve výživě (Jewell, 2000). Dodejme také, že α-tokoferol chrání před oxidativním poškozením DNA způsobujícím stárnutí (Heaton, 2001) a díky schopnosti stimulovat produkci protilátek, cytokinů pomocných T-buněk TH1 (Han, 2000) a podpoře fagocytózy (Meydani, 1996) posiluje odolnost vůči onemocněním.

Vitamín E se pokládá za obzvláště důležitý u šteňat a koťat, jejichž imunitní systém se teprve vyvíjí (Hayek, 2000). Nedávno byla také prokázána jeho schopnost snižovat výskyt markerů **zánětu kloubů a zmírňovat bolest u psů s chirurgicky vyvolanou ranou osteoartritidou** (Rhouma, 2013). Také je zajímavé, že kombinovaná

meta-analýza chronické pankreatitidy u lidských pacientů prokázala, že kombinace antioxidantů včetně vitamínu E má souvislost se zmírněním bolesti (Cai, 2013).

VITAMÍN C (Kyselina askorbová)

Kyselina askorbová se obvykle spojuje s kurdějemi. V období zvýšeného stresu (např. z důvodu dietárního, námahy, teploty či onemocnění) nebo vysoké produktivity její syntéza u psů a koček klesá. Kyselina askorbová hraje významnou roli v imunitě a bylo prokázáno, že její suplementace v kombinaci s α -tokoferolem vyvolala výrazné posílení neutrofilní fagocytózy u zdravých a starších bíglů (Hall, 2011).



Kyselina askorbová je dále nezbytná pro tvorbu a udržování kolagenových komponentů kůže, pojivových tkání, chrupavek, svalů, kostí a zubů (Holmannová, 2012). Existují různé formy kyseliny askorbové, z nichž nejčistší (99% čistota) je kyselina L-askorbová.

KAOLIN



Kaolin je léty osvědčeným podpůrným prostředkem proti průjmům. Účinkuje díky absorpci přebytečných tekutin v trávicím traktu, vytvořením ochranné vrstvy na povrchu sliznice a absorpcí bakteriálních enterotoxinů a endotoxinů (Hall, 2005, Wilke, 1987).

PROBIOTIKUM - *Enterococcus faecium*



Komenzální střevní mikroflóra, obsahující mezi svými početnými zástupci i *Enterococcus faecium*, má klíčový význam pro zdravotní stav svého hostitele. Funguje jako ochranná bariéra před invazními patogeny, pomáhá s trávením a získem energie z potravy, poskytuje nutriční podporu enterocytům a stimuluje rozvoj imunitního systému. V neposlední řadě, mastné kyseliny s krátkým řetězcem, které jsou produktem metabolismu střevní mikroflóry, podporují normální motilitu gastrointestinálního traktu (Kamath, 1987). Změny ve složení střevní mikroflóry bývají u psů a koček spojovány s chronickými enteropatiemi (German et al., 2003). Přítomnost intestinálních bakterií v raných fázích života je nezbytná pro získání orální tolerance na komenzální bakterie a antigeny přítomné v potravě a tedy prevenci spuštěné nepřiměřené imunitní odpovědi, která by mohla vést k chronickým střevním zánětům (Bauer et al., 2006). Podáním specifických bakteriálních kmenů jako probiotik bylo u psů a koček dokázáno, že tyto mikroby interagují s imunitním systémem hostitele a stimulují jej. K významným změnám střevní mikroflóry

dochází při odstavu a při změnách diety, přičemž bylo dokázáno, že suplementace bakterií *Enterococcus faecium* (NCIMB 10415, SF68) stimuluje u mladých psů imunitní funkce na úrovni sliznice i na systémické úrovni (Benyacoub, 2003). Podávání *Enterococcus faecium* kočkám v útulcích významně snížilo počty koček, trpících průjmy s trváním dva a více dnů (Bybee, 2011).



ZÁVĚR

Na veterinárním trhu se vyskytuje mnoho výživových doplňků, které mají údajně poskytovat nutriční podporu psům a kočkám trpícím gastrointestinálními obtížemi. Většina z nich obsahuje gastrointestinální adsorbenty a/nebo ochranné látky, některé obsahují probiotika na podporu a obnovu poškozené gastrointestinální mikroflóry, ale jen málo jich obsahuje nutnou škálu vitamínů, především pak vitamíny A, E a vitamíny skupiny B nutné pro podporu imunity, posílení apetitu a gastrointestinální motility a také na podporu regenerace trávicího traktu. Jedním z takových přípravků, který se nově objevuje na CZ i SK trhu je pasta Pro-Bio+ (Mervue, Irsko). Tato pasta v praktickém aplikátoru nabízí kombinaci kaolinu, *Enterococcus faecium* a také široký výběr vitamínů podporujících zdraví zažívacího traktu.

Literatura: Seznam odkazů je na vyžádání k dispozici ve společnosti Cymedica.



NOVINKY ROKU 2017

v sortimentu společnosti Cymedica pro psy a kočky

ŘADA IMU4

doplňky krmiva pro psy a kočky pro posílení
imunity s kolostrem a symbiotiky

(probiotikum: Enterococcus faecium a prebiotikum: čekankový inulin), balení: 84 g



IMU4 CAN - PRO ŠTĚNATA A PSY



IMU4 CAN XL - PRO PSY A ŠTĚNATA OBŘÍCH PLEMEN



IMU4 FEL - PRO KOČATA A KOČKY

ACTICAM

1 mg a 2,5 mg žvýkácké tablety pro psy 

NSAID novější generace (selektivní inhibice COX II) s účinnou látkou meloxicam a aplikací 1x za 24 hodin ve formě žvýkáckých tablet s půlící rýhou v síle 1 mg (1 tableta na 10 kg ž.hm. psa) a síle 2,5 mg (1 tableta na 25 kg ž.hm. psa), balení: 10x blistr s 10ti tabletami

5 mg/ml injekční roztok pro psy a kočky 

NSAID novější generace (selektivní inhibice COX II) s účinnou látkou meloxicam a aplikací 1x za 24 hodin (s.c., i.v.), balení 10 ml, **dostupnost: únor 2018**



DOSTUPNÝ
OD 2/2018



EliteFlex Forte

Komplexní kloubní preparát

(glukosamin, chondroitin, kys. hyaluronová, omega-3 a omega-6 NMK, MSM, zinek, vitamíny a minerály) ve formě sirupu pro psy, balení 150 ml.



MultiBoost

multivitamín s minerály a echinaceou pro psy ve formě sirupu.

Balení 150 ml.



ProBio+ pasta

širokospektrální probiotická pasta

(Enterococcus faecium, kaolín, všechny vitamíny skupiny B, vitamín E a C, threonin) pro psy & štěňata a kočky & kočata v aplikátoru s dávkovacím mechanismem, balení 30 ml



LiverPak 500 pasta

přípravek ve formě pasty pro prevenci & léčbu poruch jater u psů s komplexním složením

(SAD-e:s-adenosylmethyionin, silymarin & silybinin, cholin, cynarin, L-carnitin, methionin, antioxidanty, vitamíny řady B), balení 60 ml



Lysine 100 pasta

přípravek ve formě pasty pro podporu imunitního systému koček primárně určený pro prevenci a léčbu koček s herpesvirem

(L-lysin 3.2.3. 250 000 mg, echinacea extrakt, mořské řasy, dextróza), balení 30 ml



POUŽITÍ PŘÍPRAVKŮ S LYSINEM U KOČEK



Výživové doplňky na bázi lysinu byly primárně vyvinuty pro kočky, které mohou být ohroženy nebo již jsou nakaženy felinním herpesvirem, původcem kočičí rinotracheitidy (kočičí chřipky).

Z materiálů společnosti Mervue Laboratories přeložil MVDr. Radek Kašpar. Redakčně upraveno.

Lysin je zařazen mezi proteinogenní aminokyseliny. Společně s argininem a histidinem patří lysin do skupiny bazických aminokyselin neboli hexanových báží. **Lysin je jednou z esenciálních aminokyselin**, a proto jej zvířata musí přijímat v potravě. Přírodními zdroji lysinu jsou: ryby, vepřové a hovězí maso, sojové boby, pšeničné otruby, čočka, fazole a arašídů.

Lysin je nezbytným stavebním prvkem pro všechny bílkoviny v těle. Lysin hraje hlavní roli ve vstřebávání vápníku, v budování svalů, v zotavování se po chirurgických zákrocích nebo zraněních a v produkci tělesných hormonů, enzymů a protilátek. Studie prokázaly, že příjem lysinu urychluje hojení operů a chrání před jeho novým výskytem. U koček pak lysin narušuje replikaci felinního herpesviru.

FELINNÍ HERPESVIRUS

Felinní herpesvirus 1 (FHV-1) je jednou z nejčastějších infekcí vyskytujících se u koček a způsobuje klinické symptomy spojené s kočičí rinotracheitidou neboli kočičí chřipkou. Infekce FHV-1 je široce rozšířená a odhaduje se, že s ní bylo v kontaktu až 97 % kočičí populace (Maggs, 1999). Šíření mezi kočkami probíhá při přímém kontaktu, kdy je virus vylučován očním a nosním sekretem. Po akutní fázi infekce se až 80 % koček stává perzistentně nebo latentně infikovanými. Virus často zůstává v latentním stavu v nervové tkáni hlavy (trojklanný nerv), odkud se může znovu reaktivovat. Z těchto perzistentně/latentně infikovaných koček až 45 % vylučuje FHV-1 virus buď spontánně, nebo jako následek stresového období, a až 70 % jich uvolňuje virus po podání kortikosteroidů (Gaskell, 1977). V důsledku těchto skutečností může být kontrola nákazy FHV-1 v domácnostech s více kočkami nebo v kočičích útulcích extrémně náročná.

Klinické příznaky spojené s infekcí FHV-1 lze rozdělit do dvou širších kategorií:

- **Primární infekce** – často zasahuje mladá, imunologicky nevyzrálá kořata a je charakterizována kašlem, kýčáním a výtokem z nosu. U koček může nastat velmi vysoká horečka a mnoho z nich je anorektických, zčásti proto, že kvůli nosnímu výtoku necítí vůni jídla a potrava tak pro ně není láková. FHV-1 má predilekci pro

epitel rohovky, oční příznaky zahrnují blefarospasmus (mžourání), zarudlé a oteklé spojivky (často s vředy) a serózní oční výtok, který se po 5-7 dnech infekce stává purulentním. Dendritické rohovkové vředy jsou pro diagnózu infekce FHV-1 patognomonické. Morbidita je vysoká a mortalita obecně nízká, ačkoliv kořata mohou být velmi sklíčena a anorektická.

- **Rekrudescenční (opakované propuknutí) infekce** – i přes frekvenci, s jakou u latentně infikovaných koček dochází k reaktivaci viru po období stresu či po podání kortikosteroidů nejsou opakované infekce příliš časté. Příznaky rekrudescenční infekce zahrnují slabší chronickou konjunktivitidu a chronické zánětlivé změny rohovky v důsledku replikace viru. V mnoha případech mohou být latentně infikované kočky, u nichž dochází k reaktivaci a vylučování viru FHV-1 zcela asymptomatické, což kontrolu šíření viru mimořádně ztěžuje.

Vzhledem k rozmanitosti vyskytujících se klinických syndromů souvisejících s infekcí FHV-1 je největší výzvou ve zvládnání této infekce identifikace klinicky asymptomatických koček, které aktivně vylučují virus FHV-1. V praxi však není screening koček na vylučování viru příliš praktický ani ekonomicky proveditelný, **proto se obvykle předpokládá, že jakákoli kočka ve stresujících podmínkách může vylučovat virus FHV-1** a tak být zdrojem nákazy pro ostatní. Nejvyšší riziko infekce mají kočky v těsném vzájemném kontaktu, například v útulcích, a také nevakcinované kočky. Z těchto důvodů je jakákoli nutriční podpora, která může pomoci omezit vylučování viru ve stresovém období mimořádně hodnotná pro snižování incidence a závažnosti onemocnění.

Léčba infekce FHV-1 je převážně založena na dobré péči, předkládání vysoce lákových jídel (často ohřátých) a v případě, že u koček či kořat dojde k dehydrataci, také intravenózním podávání tekutin. Vyskytují-li se sekundární bakteriální infekce, jsou nutná antibiotika. Zatím neexistuje žádný specifický přípravek proti FHV-1 schválený pro použití u koček. S průměrným úspěchem byla použita některá humánní antivirotika, jako například famciclovir a trifluorothymidin, nicméně cena a dostupnost těchto přípravků takovou léčbu často znemožňuje (Gould, 2011).

Existují vakcíny, které dokážou velice účinně snížit dobu trvání a závažnost klinických příznaků spojených s infekcí FHV-1, nicméně pokud je kočka tomuto viru vystavena, vakcinace nedokáže zabránit infekci. Pasivní ochranu proti FHV-1 poskytují v prvních týdnech života mateřské protilátky. Nicméně jakmile začne jejich hladina opadat, kočata jsou ohrožena rozvinutím závažných klinických příznaků spojených s infekcí FHV-1, zejména pokud proti tomuto viru nebyla očkována. Pokles pasivní imunity je obvykle největší u koťat ve věku 2-4 měsíců, což je často ještě před očkovaním, nicméně již v období odchodu koťat do nových domovů, což pro ně znamená stres a extrémní citlivost vůči infekci a rozvoji klinického onemocnění. Z toho vyplývá, že u koťat ve věku 2-6 měsíců a nevakcinovaných koček se felinní rinotracheitida vyskytuje nejčastěji.

L-LYSINE

Lysin inhibuje replikaci mnoha virů včetně FHV-1. Mechanismus jeho účinku není zcela jasný, nicméně se předpokládá, že podstatou jeho antivirotického účinku je antagonismus vůči argininu. Arginin růst FHV-1 naopak výrazně podporuje. V přítomnosti malého množství argininu dokázala suplementace lysinem snížit virovou replikaci asi o 50% (Maggs, 2011; Maggs, 2000).

Jedna studie vyhodnocovala účinky suplementace L-lysinem na konjunktivitidu vyvolanou felinním herpesvirem (Stiles, 2002). Čtyřem kočkám byl dvakrát denně podáván lysin a jejich stav byl porovnán s druhou skupinou čtyř koček, kterým bylo podáváno placebo (laktulóza). Lysin/placebo byl podán šest hodin před inokulací lehkého spojivkového vaku virem FHV-1. Kočky pak byly po dobu 21 dní po inokulaci denně vyhodnocovány a bylo určováno jejich klinické skóre. Před začátkem studie a dále 3., 14. a 22. den studie byla stanovena plazmatická koncentrace lysinu.

Lysinová suplementace byla kočkami dobře snášena. **Kočky, které dostávaly lysin, měly ve srovnání a kočkami na placebo méně závažnou konjunktivitidu.** Plazmatická koncentrace lysinu byla významně vyšší u skupiny, které byl podáván lysin, plazmatická koncentrace argininu se mezi oběma skupinami nelišila.

V jiné studii (Maggs, 2003) byl hodnocen účinek orálně podávaného L-lysinu na klinické příznaky infekce felinním herpesvirem typu 1 (FHV-1) a vylučování viru okulárním výtokem u koček latentně infikovaných FHV-1.

Čtrnáct dospělých koček bylo inokulováno FHV-1 a o pět měsíců později, kdy se u nich předpokládala latentní infekce, byly umístěny do péče, kde měly po dobu 30 dní dostávat buď suplementaci lysinem v potravě, nebo pokračovat bez suplementace. Patnáct dní po umístění do péče byly kočkám podány kortikosteroidy pro reaktivaci latentní infekce. Podle očekávání byly tyto kočky latentně infikovány, takže po dobu měsíční studie u nich nebyly pozorovány žádné, nebo jen mírné klinické příznaky. Podávání lysinu bylo ve srovnání se skupinou, která dostávala placebo spojeno s výrazným snížením vylučování viru po přemístění, ne však po podání kortikosteroidů. Kočky, které dostávaly lysin, měly významně vyšší plazmatickou koncentraci lysinu než kočky bez suplementace. Koncentrace argininu se nezměnila a nebyly pozorovány žádné klinické příznaky. Tato studie uvádí, že **suplementace lysinem dokáže u latentně infikovaných koček po umístění do domácností omezit uvolňování viru okulárním výtokem.**

V další studii (Maggs, 2007) byl kočkám s enzootickým onemocněním horních dýchacích cest podáván po dobu 52 dní lysin v potravě, přičemž byly zároveň vystaveny stresu spojenému s přemístěním, o němž se ví, že vyvolává reaktivaci viru. Příjem potravy (a tedy i lysinu) se snížil současně s fází nejsilnějšího uvolňování viru a onemocnění. Suplementované kočky pak měly závažnější příznaky a uvolňování viru u nich bylo nejsilnější. Tyto rozdíly byly ještě nápadnější ve skupinách tvořených pouze kocoury, v nichž při přemísťování docházelo ke rvačkám a agresi. Přední autority v oblasti výzkumu FHV-1 se shodují, že k vyhodnocení účinnosti lysinu v managementu onemocnění dýchacích cest u koček, konkrétně infekce FHV-1, je nutno provést další výzkumy a klinické zkoušky. Autoři studii (Maggs, 2011) nicméně **doporučují podávání lysinu kočkám v období**

stresu, které může vést k reaktivaci latentní infekce nebo rekrudescenčnímu onemocnění v důsledku reaktivity viru a také kočkám s aktivním onemocněním nebo s často se navracujícími symptomy.

Kočky jsou mimořádně citlivé na argininovou deficienci (Morris, 1978), proto suplementace lysinem nesmí jeho hladinu snižovat. V jedné studii (Fascetti, 2004) byly kočky suplementovány 11, 36, 61, 86, 111 nebo 136 g lysinu/kg podávaného v potravě po dobu 14 dní. Objevil se významný účinek na průměrnou plazmatickou koncentraci lysinu ($P < 0.05$), ne však na koncentraci argininu. U koček, jimž bylo podáváno 111 nebo 136 g lysinu byl pozorován snížený příjem potravy, což bylo přičítáno mírné toxicitě lysinu. Pro kočku přijímající asi 100 g potravy denně znamená 131 g lysinu/kg potravy 13 100 mg/100 g potravy. U koček, které dostávaly 86 g lysinu/kg potravy nebo méně nebyl snížený příjem potravy pozorován. Tato studie prokázala, že suplementace lysinem nezpůsobila vyčerpání ani nedostatek argininu a že podávání lysinu v koncentraci 111 nebo 136 g/kg potravy způsobilo snížený příjem potravy.

Ve studii, kterou provedl Maggs v roce 2007 bylo u suplementovaných koček pozorováno snížení průměrné plazmatické koncentrace argininu a zvýšení plazmatické koncentrace lysinu. Průměrná plazmatická koncentrace argininu v průběhu studie poklesla u obou dietárních skupin. Klinické příznaky nedostatku argininu nebyly pozorovány. Na tomto základě autor **doporučuje suplementaci lysinem jako bolus dvakrát denně**, což umožňuje kontrolovat množství přijatého lysinu, a doporučuje (na rozdíl od lidských pacientů) u koček neomezovat příjem argininu.

Zároveň je velmi vhodné doplnit výživové doplňky s lysinem o další složky, které posílí jak vrozenou, tak i získanou imunitu.

Nově je na trhu v CZ i SK nabízen přípravek irské společnosti Mervue Laboratories s názvem Lysine 100.

LYSINE 100 je výživový doplněk od Mervue Laboratories, vyvinutý a vytvořený speciálně jako podpůrný prostředek pro kočky procházející infekcí FHV-1 (rinotracheitidou) a pro omezení vylučování viru u koček s latentní FHV-1 infekcí. Jeho přijímání zároveň zvyšuje imunitu koček.

LYSINE 100 obsahuje lysin, rostlinu *Echinacea angustifolia* a mořskou řasu *Laminaria hyperborea*.

LYSINE 100 obsahuje L-lysin v koncentraci 250 mg/ml, což je hluboko pod úroveň koncentrace, která by mohla způsobovat toxicitu.

ECHINACEA ANGUSTIFOLIA



Echinacea (třapatka) je rostlina pocházející z USA, která se již po staletí používá **proti zánětům a na podporu imunity**. Zajímavé jsou především tři druhy třapatky: *E. angustifolia*, *E. purpurea* a *E. pallida*. Spektrum jejich účinků se mezi jednotlivými druhy

vzájemně liší. Účinné látky se v závislosti na druhu mírně odlišují a patří mezi ně deriváty kyseliny kávové (především echinocosid), flavonoidy, silice, poylacetyleny, alkylamidy a polysacharidy (získávané z kořene). Podle výzkumů neodpovídá za účinky třapatky žádná z těchto složek samostatně, ale spíše kombinace více látek.

Bylo prokázáno, že alkoholové výtažky z třapatky **stimulují imunitní systém** prostřednictvím zvýšené produkce bílých krvinek a fagocytické aktivity, zvýšené aktivity NK buněk a buněčné cytotoxicity závislé na protilátkách, zprostředkované tumor nekrotizujícím faktorem alfa (TNF- α). (Melchart, 1995; Morazzoni, 2005).

Echinacea angustifolia má zřejmě také **mírné antibiotické účinky**, pravděpodobně díky obsahu kyseliny kávové, která dokáže přímo inhibovat *Staphylococcus aureus*. Některé polyacetylenové složky třapatky navíc prokázaly bakteriostatické účinky proti *E.coli* a *Pseudomonas aeruginosa* (Schar, 1999). Deriváty kyseliny kávové, polysacharidy o vysoké molekulární hmotnosti, flavonoidy a silice obsažené v třapatce – všechny tyto látky projevují **protizánětlivé účinky** zmírňující edém tlapek a uší při topikální aplikaci u myši a potkanů (Tragni, 1985; Tubaro, 1987; Tragni, 1988).

Echinacea se již po mnoho let užívá proti nachlazení u lidí. Shah (2007) provedl meta-analýzu 14 randomizovaných, placebem kontrolovaných studií, které hodnotily použití třapatky po strážce omezení incidence nachlazení (n=7), zkrácení jeho trvání (n=5) a omezení incidence a trvání nachlazení (n=2) u lidských pacientů. Pět studií použilo *E. angustifolia* (zvláště nebo v kombinaci s *E. purpurea*), šest studií použilo *E. purpurea*, jedna použila *E. pallida* a v jedné nebyl použitý druh specifikován. 1 356 účastníků studií bylo vyhodnoceno na incidenci nachlazení a 1 630 na délku jeho trvání. Meta-analýza ukázala, že echinacea snížila pravděpodobnost vzniku nachlazení o 58 % (p < 0.001) a zkrátila jeho trvání o 1,4 dny (p = 0.01).

U zvířat bylo provedeno jen málo randomizovaných, placebem kontrolovaných studií, nicméně i těch několik naznačuje, že *Echinacea angustifolia* má na zvířata podobný imunomodulační účinek jako na člověka (O'Neill, 2002; Zhai, 2007; Hua, 2010). Použití třapatky jako imunomodulátoru u koček se uvádí často (Wynn, 2007; Zucker, 2010), na kočkách však žádné randomizované, placebem kontrolované studie zatím provedeny nebyly.

MOŘSKÁ ŘASA - LAMINARIA HYPERBOREA



Laminaria hyperborea je makroskopická mořská řasa původem ze severovýchodního pobřeží Atlantiku. Její stélky jsou často používány na výrobu vysoce kvalitních alginátů, používaných jako emulgátory a želírovací prostředky v potravinářství (www.seaweedindustry.com). *L. hyperborea* je také bohatá na laminariny a mannitol, které hrají významnou roli jako **imunomodulátory u mnoha živočišných druhů**. Laminariny jsou tvořeny beta 1-3, beta 1-6 glukánem (sulfonovaný polysacharid). Kromě **probiotické aktivity** dokážou b-glukany z laminarinů také posilovat imunitní odpověď hostitele prostřednictvím aktivace komplementového systému a posílení funkce makrofágů a NK buněk (Vetvicka, 2004; Vetvicka, 2007; Vetvicka, 2011).

Relativně nedávný objev imunomodulačních účinků β -glukanů znamená, že přesný mechanismus, jehož prostřednictvím uplatňují svůj vliv na imunitní systém zatím zůstává nejasný a klinické důkazy o použití u koček chybí. Potenciál využití řasy *L. hyperborea* jakožto funkční potraviny a rozsah biologické aktivity této řasy zatím nebyl plně vyhodnocen, ačkoli dosavadní zprávy naznačují enormní potenciál využití **modulaci imunity a jako antioxidantů** (Holdt, 2011; Demais, 2013). Nedávné studie odhalily, že bioaktivní složky hnědých řas, jako je například *L. hyperborea* mohou pozitivně ovlivnit zdraví a tělesnou pohodu díky zlepšení metabolismu střevní sliznice a že **mají antimikrobiální, protizánětlivé a imunomodulační účinky u prasat**. U prasat navíc laminarin projevuje protizánětlivé účinky, omezuje prozánětlivou cytokinovou odpověď díky zvyšování produkce imunoglobulinů může také pozitivně ovlivňovat imunitní systém. (Reilly, 2008; Leonard, 2010; Mukhopadhyaya, 2012; Maghin, 2014).

LYSINE 100



Byl vyvinut společností Mervue Laboratories specificky pro nutriční potřeby koček trpících kočičí chřipkou a koček vystavených nebo ohrožených vystavením felininnímu herpesviru (FHV-1) a rozvinutím kočičí chřipky. LYSINE 100 je jediný doplněk výživy obsahující kromě lysinu také třapatku *Echinacea angustifolia* a mořskou řasu *Laminaria hyperborea*, získávanou ze severního pobřeží Atlantiku. Přídavek třapatky a mořských řas podporuje imunitní systém.

DÁVKOVÁNÍ A PODÁVÁNÍ

Lysine 100 se doporučuje podávat kočkám a koťatům ve stresujících obdobích, jako je například stěhování do jiné domácnosti, umístění v kočičím či zvířecím útulku nebo přivedení nového zvířete či člena rodiny do domácnosti. Lysine 100 se doporučuje podávat všem kočkám s příznaky aktivní infekce FHV-1 nebo kočičí chřipky.

Dospělým kočkám se podává 1-2 ml orálně dvakrát denně, koťatům 1 ml orálně dvakrát denně.

LITERATURA

(kompletní seznam odkazů ze sekce Literatura je na vyžádání ve společnosti Cymedica):

Demais, (2013) <http://www.allaboutfeed.net/Nutrition/Research/2013/9/Seaweed-A-new-option-for-immune-stimulation-1363529W/>

Gould, D. (2011). **Feline Herpes Virus -1 Ocular manifestations, diagnosis and treatment options**. Journal of Feline Medicine and Surgery 13, 333-346

Holdt, S.L. a Kraan, S (2011) **Bioactive compounds in seaweed: functional food applications and legislation**. J. Appl Phycol 23:543-597

Hua, W.U., Nardone, A. a Lacetera, N (2010) **Effects of the standardized purified dry extract Polinacea- (TM) from Echinacea angustifolia on immunity function of peripheral blood mononuclear cells of dairy heifers** Chinese Veterinary Science 2010-05

Maghin, F., Ratti, S. a Corino, C. (2014). **Biological Functions and Health Promoting Effects of Brown Seaweeds in Swine Nutrition**. J Dairy Vet Anim Res 1(1): 00005

Mukhopadhyaya, A., O'Doherty, J.V., Smith, A., Bahar, B. a Sweeney, T. (2012). **The microbiological and immunomodulatory effects of spray-dried versus wet dietary supplementation of seaweed extract**

Vetvicka, V. (2011) **Glucan-immunostimulant, adjuvant, potential drug**. World J Clin Oncol. 2(2): 115-119.

Zucker, M. (2010) **The Veterinarians' Guide to Natural Remedies for Cats: Safe and Effective Alternative Treatments and Healing Techniques from the Nations Top Holistic Veterinarians** Crown Publishing Group, 11. srpna 2010

LÉČBA KLINICKÝCH PŘÍZNAKŮ NAVIKULÁRNÍHO SYNDROMU CLODRONÁTEM SODNÝM



Navikulární onemocnění (také uváděno jako palmární bolestivost kopyta, podtrochlóza, navikulární syndrom, ačkoli tyto názvy nejsou zcela zaměnitelné) je příčinou kulhání u mnoha koní na všech úrovních aktivity.

Z materiálů poskytnutých společností Dechra přeložil MVDr. Radek Kašpar. Redakčně zkráceno. Studie je v originální verzi k dispozici ve společnosti Cymedica.

Cílem této studie bylo srovnat účinnost clodronátu na zlepšení stupně kulhání u koní s klinickými příznaky navikulárního syndromu oproti koním, kterým bylo podáváno placebo. **Randomizovaná, multicentrická, dvojité zaslepená terénní studie byla provedena na 146 koních kulhajících na přední končetiny z důvodu navikulárního syndromu.**

Navikulární syndrom byl potvrzen vyšetřením kulhání (s využitím diagnostické analgezie nervů) a radiografií zasažené přední končetiny/končetin. Při zahájení studie bylo léčeným koním podáno 1,4 mg/kg clodronátu sodného IM, přičemž kontrolní skupina koní (placebo) obdržela IM stejný objem 0,9% fyziologického roztoku.

Primární účinnost byla vyhodnocena 56. den studie s využitím stupnice pro hodnocení kulhání, přičemž pozitivní reakce byla definována jako zlepšení alespoň o jeden stupeň u končetiny s nejviditelnějším kulháním bez zhoršení stupně kulhání (ve srovnání s počátečním stavem) u kontralaterální přední končetiny. Dále byla zaznamenána míra pozitivních reakcí 28. a 180. den studie.

56. den studie vykazovalo 75% koní ve skupině léčené clodronátem pozitivní odpověď, v kontrolní skupině s placebem to bylo pouze 3% ($p = 0,003$). Z celkového počtu 86 koní léčených clodronátem se 8 koní zlepšilo o 3 stupně kulhavosti, 45 koní o 2 stupně kulhavosti a 16 koní o jeden stupeň. **Míra pozitivní reakce na**

clodronát zůstávala vysoká až do 180. dne studie (65 %). Nežádoucí účinky (převážně bolest břicha) se obecně vyskytovaly zřídka, byly mírné a přechodné.

Tato studie prokázala, že clodronát sodný je bezpečnou a účinnou látkou pro zmírnění klinických příznaků kulhání spojených s navikulárním syndromem.

ÚVOD

Navikulární onemocnění je příčinou kulhání u mnoha koní na všech úrovních aktivity. Obvykle se projevuje jako chronické kulhání předních končetin, byly však zaznamenány i případy s akutním nástupem.

Navikulární syndrom je degenerativní stav distální sesamoidní (navikulární, střelkové) kosti a/nebo okolních struktur měkkých tkání, jako jsou například šlachy hlubokého ohýbače prstu, kolaterální sesamoidní vazy, distální nepárový stělkový vaz (ligamentum sesamoideum impar) a navikulární burza (Dyson et al. 2011). Přesná příčina a patogeneze nejsou známy,

nicméně nejpravděpodobnější je **multifaktoriální etiologie s vaskulárním poškozením, abnormální biomechanickou funkcí a genetickou složkou** (Pool et al. 1989, Dik et al. 2001, Dyson et al. 2011).

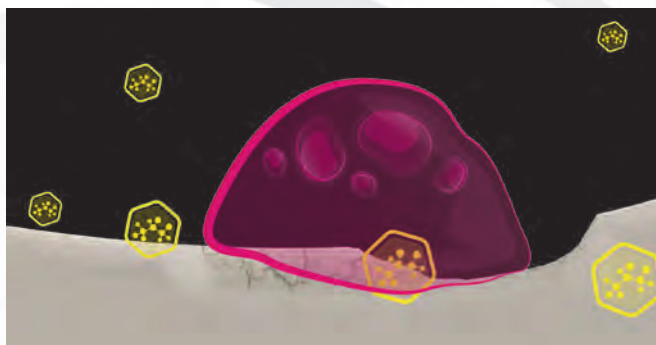
Změny související s remodelací kosti jsou dobře popsány, včetně resorpce kosti viditelné na rentgenových snímcích jako radiolucentní oblasti, sklerózy flexoria kompaktní kosti a spongiózní a entezeální nově vznikající kost na proximálním okraji střílkové kosti (Dyson 2008, Verschooten et al. 1989, Pool et al. 1989). V poslední době napomohly porozumění změnám odehrávajícím se ve střílkové kosti a okolních měkkých tkáních také studie využívající MRI (Murray et al. 2006, Dyson et al. 2011).

Navikulární syndrom nelze snadno vyléčit a jeho léčba vždy spočívala především v **podpůrné terapii** včetně odpočinku, **korekčního kování a podávání protizánětlivých léčiv** (Schoonover et al. 2005, Belknap 2010). Souvislost se ztrátou kostní hmoty nicméně naznačuje, že v léčbě kostního aspektu tohoto onemocnění by mohly být nápomocné **antiresorpční látky, jako jsou například bifosfonáty** (Denoix et al. 2003, Kamm et al. 2008).

Jak již bylo prokázáno v humánních i veterinárních studiích, bifosfonáty zasahují na několika klíčových místech, kde inhibují shromažďování, adhezi, diferenciaci a resorpční aktivitu osteoklastů a naopak indukují jejich apoptózu (Fleisch 2000, Russell 2007).

Ačkoli jejich biologický poločas v krevním oběhu je krátký, bifosfonáty se rychle akumulují v kostech, kde se dlouhodobě zdržují až do přestavby kosti, při níž se aktivní účinná látka uvolňuje právě v místě kostní remodelace (Fleisch 2000). Bifosfonáty se již desítky let využívají k léčbě nejrůznějších resorpčních onemocnění u lidských pacientů (Scriba 2000).

Clodronát sodný je bifosfonát neobsahující dusík, **který inhibuje resorpci kostí** zamezováním rozpouštění hydroxyapatitových krystalů a také přímými buněčnými účinky na osteoklasty (Fleisch 1991, Plosker and Goa 1994).



Obr.1 Schéma působení přípravku Osphos® při remodelaci kosti v místě se zvýšenou resorpcí kostní tkáně.

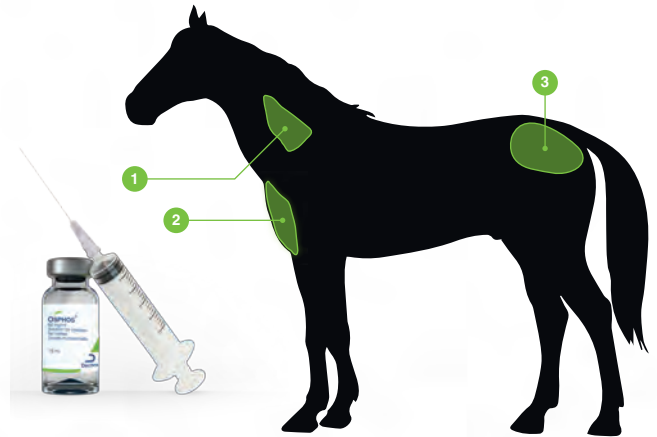
U bifosfonátů byly dále popsány **protizánětlivé a analgetické účinky**, jak prokázali výzkumem na experimentálních zvířecích modelech a in vitro studiemi v humánní medicíně Plosker a Goa (1994) a Soto a Barbara (2014).

Cílem této studie bylo vyhodnotit účinnost a bezpečnost clodronátu v léčbě klinických příznaků spojených s navikulárním syndromem u koní.

Získané poznatky byly použity k usnadnění jeho schválení regulačními orgány pro veterinární použití a tím i k nabídnutí nové možnosti léčby pro koně trpící tímto onemocněním.

MATERIÁLY A METODY

Tato multicentrická, dvojité zaslepená, placebem kontrovaná studie byla prováděna v klinických podmínkách na koních ve vlastnictví klientů, kteří byli vyšetřeni veterinárními lékaři specializovanými na koně buď v USA (5 výzkumných pracovišť vždy s jedním výzkumným pracovníkem) nebo v Německu (jedno výzkumné pracoviště s jedním pracovníkem) v letech 2010 – 2011. Do statistického hodnocení účinnosti byla zahrnuta pouze ta pracoviště, která měla v péči alespoň 3 posuzovatelné koně léčené clodronátem a dva posuzovatelné koně v kontrolní skupině léčené placebem.



Obr.2 Doporučená místa aplikace přípravku Osphos®

Koně způsobilí pro použití ve studii byli náhodně rozděleni do skupin, kterým byl podáván clodronát sodný [OSPHOS® injekční roztok, Dechra Ltd., Skipton, Severní Yorkshire, Spojené království] nebo fyziologický roztok (placebo). Koním ve skupině léčené clodronátem byla podána **dávka 1,4 mg/kg clodronátu sodného (60 mg/ml), ekvivalent 1,19 mg/kg kyseliny klodronové**. Koním z kontrolní skupiny byl podán stejný objem 0,9% fyziologického roztoku (2,33 ml/100 kg).

Injekce byly podávány o. den studie IM do tří míst.

KONĚ VE STUDII

Všichni koně v této studii byli ve vlastnictví klientů, ustájeni, krmeni a trénováni podle individuálních preferencí majitele. Do studie mohli být zahrnuti kulhající koně jakéhokoli plemene, pokud spolupracovali při vyšetření kulhání a byli jinak klinicky zdraví. Jejich zdravotní záznamy byly posouzeny a majitelé byli dotazováni na klinickou anamnézu koní. Vyloučení byli koně, kterým byl během dvou týdnů před zahájením studie změněn způsob kování, u nichž kulhání neoviselo s navikulárním syndromem, případně mohlo být vyvoláno jiným stavem, koně se známkami dříve provedené neurektomie (jizvy) a s abnormálními hematologickými nebo serologickými výsledky.

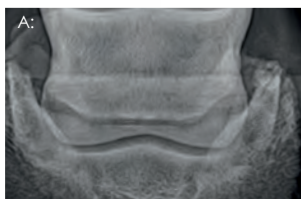
Dále byly vyloučeny březí klisny, koně mladší 4 let nebo s klinickými příznaky celkového onemocnění (např. celkově zhoršený zdravotní stav, aktivní systemické onemocnění, ztráta apetitu, horečka atd.).

Vyloučení byli i koně s kulháním na zadních končetinách nebo projevy/historií muskuloskeletálních poruch, které by mohly zkreslit výsledky vyšetření. Také byli vyloučeni koně, kteří prodělali během 5 dní před zahájením studie terapii rázovou vlnou (ESWT), během 7 dní před zahájením studie obdrželi NSAID, během 10 dní před zahájením studie byli ošetřeni kortikosteroidy s krátkodobým účinkem nebo během 30 dní před o. dnem studie dostali jakékoli kortikosteroidy s dlouhodobým účinkem, kyselinu hyaluronovou, isoxsuprin, pentoxyfyllin nebo systémově podávaná chondroprotektiva (např. PSGAG). Orální chondroprotektiva byla povolena, pokud byla léčba zahájena před o. dnem. Radiografická vylučovací kritéria zahrnovala příznaky kulhání z důvodu primárního poranění měkkých tkání, osteoartritidy, fraktur nebo jakýchkoli jiných stavů souvisejících s kostními změnami mimo navikulární syndrom. Diagnóza navikulárního syndromu byla založena na nálezů unilaterálního nebo bilaterálního kulhání na

předních končetinách (≥ 2 . stupeň kulhavosti podle systému AAEP) se zřetelnou redukcí kulhání po anestézii distálních palmárních digitálních nervů. U bilaterálního kulhání bylo hodnocení účinnosti zaměřeno na více postiženou končetinu. Koně přihlášení do studie museli dále mít radiograficky patrné změny střílkové kosti.

HODNOCENÍ

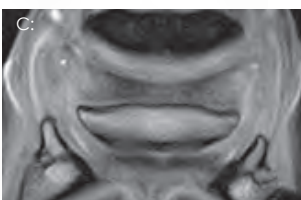
0., 28., 56. a 180. den studie byly provedeny (dle potřeby) kompletní veterinární prohlídky koní. U jednotlivých koní bylo kulhání průběžně posuzováno vždy stejným zaslepeným výzkumným pracovníkem za pomoci pětistupňové škály Americké asociace koňských veterinářů (AAEP), a to před zahájením léčby (0. den) a dále 28., 56. a 180. den studie [webové stránky American Association of Equine Practitioners, 2015].



A: RTG zdravé člunkové kosti



B: RTG postižené člunkové kosti



C: MRI zdravé člunkové kosti



D: MRI postižené člunkové kosti

Stupeň kulhání byl hodnocen před umrtvením. U končetiny s nejvýraznějším kulháním byla o. a 180. den studie pořízena navikulární série digitálních rentgenových snímků.

Zhruba 30 minut po podání injekce byli koně pozorováni, zda se u nich nevyskytnou okamžité nežádoucí účinky, poté byli sledováni dalších 1,5 hodiny. Majitelé byli požádáni, aby ohlásili jakékoli abnormality zaznamenané po dobu probíhání studie.

STATISTICKÁ ANALÝZA

Veškerá data byla analyzována pomocí počítačového softwaru (SAS®, Cary, NC, USA). Statistická významnost byla stanovena jako $\alpha=0,05$ (dvoustranný test). Vzhledem k poměru očekávaných účinků byl zvolen pro zahrnutí do studie poměr 3:1 s minimem 100 koní léčených clodronátem a 33 koní na placebo.

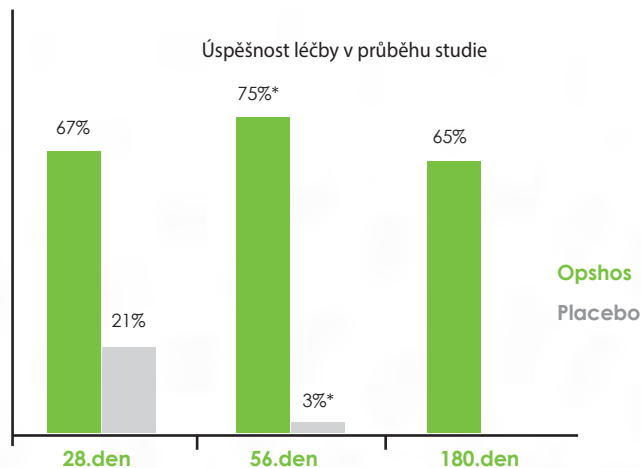
VÝSLEDKY

Z 211 hodnocených koní jich 146 splňovalo kritéria pro zařazení do studie a bylo léčeno buď clodronátem, nebo placebem. Koně zařazení do studie reprezentovali širokou škálu plemen, věk 4-22 let a hmotnost 367-601 kg. Bylo mezi nimi 101 valachů, 41 klisen a 4 hřebci. Podle plemene to bylo 72 amerických kovbojských koní (American Quarter Horse), 12 rýnských koní, 8 amerických paint horse a po 5 jedincích plemene belgický teplokrevník, holandský teplokrevník, hannoverský kůň, sasko-anhaltský teplokrevník, plnokrevník a vestfálský kůň, 4 holštýnští koně, po 3 jedincích plemene oldenburský kůň a francouzský jezdecký kůň (Selle Français) a dále jeden kříženec amerického kovbojského koně a morgana, jeden appaloosa, teplokrevník, belgický sportovní kůň, hesenský teplokrevník, irský kůň, litevský teplokrevník, švédský teplokrevník, bavorský teplokrevník, lucemburský jezdecký kůň (Selle Luxembourgois) a württemberský teplokrevník. U tří koní byla příslušnost k plemeni neznámá. Stupeň kulhání podle AAEP byl u obou skupin podobný: 66% a 71% koní mělo stupeň 2, 34% a 29% stupeň 3. V době provádění primární

analýzy účinnosti (56. den) bylo ze studie vyřazeno 6 koní z následujících důvodů: zranění (3), ukončení ze strany majitele (1), prodej (1), opuštění léčby (1). Dalších 26 koní bylo vyřazeno při vypuštění dvou výzkumných pracovišť z analýzy kvůli příliš nízkému počtu koní v kontrolní placebové skupině.

ÚČINNOST

28. den studie byla u 67% koní ve skupině léčené clodronátem klasifikována pozitivní odpověď, v kontrolní skupině s placebem to bylo pouze 21% koní. V době provádění primárního hodnocení účinnosti (56. den) vystoupila modelovaná míra pozitivní odpovědi ve skupině léčené clodronátem na 75%, což bylo výrazně více ($p = 0,003$) než u kontrolní placebové skupiny (3%).



BEZPEČNOST

Všech 146 koní zařazených do studie bylo zahrnuto do hodnocení bezpečnosti. Žádný kůň nebyl ze studie vyřazen z důvodu výskytu nežádoucích účinků. Mezi 0. a 56. dnem byly ohlášeny nežádoucí účinky u 30 koní (27%) z clodronátové skupiny a 7 koní (20%), kteří dostávali placebo. Nežádoucí účinky, u nichž byl uvažován pravděpodobný, možný nebo neznámý vztah k podání clodronátu (definice dle směrnice Evropské Unie o farmakovigilanci u léčiv pro veterinární použití (EU 2011)) zahrnovaly hrabání a/nebo převalování (2 případy), koliku (2), kývání hlavou (2), otok místa vpichu injekce (2), kopřivku (1), kulhání (6), olizování pysků (3), nervozitu (7) a zívání (3). Všechny byly považovány za mírné a přechodné, stejně jako nežádoucí účinky zaznamenané u druhé skupiny. Krátce po podání clodronátu (0. den) se 10 koní jevílo znepokojeně, nervózně, případně projevovali jinými způsoby bolest, rozrušení či potenciální příznaky mírné koliky.



Osm z těchto deseti koní bylo prováděno, dokud klinické příznaky nepominuly (asi 10 minut), u jednoho nastalo zlepšení po podání protizánětlivého přípravku proti kopřivce a u jednoho došlo ke zlepšení bez léčby.

U dalších čtyř koní bylo po podání clodronátu pozorováno olizování

pysků, zívání, potřásání hlavou a/nebo převalování, u třech z nich však tyto příznaky rychle spontánně vymizely a u čtvrtého byly považovány za běžné chování.

Nedošlo k žádné významné ($p < 0,10$) změně v tělesné hmotnosti, teplotě, dechové nebo tepové frekvenci, která by souvisela s léčbou clodronátem. Léčba clodronátem nevyvolala žádné klinicky významné změny hematologických nebo serologických parametrů k žádnému datu této studie, v němž byly prováděny testy.

DISKUSE

Koně léčení clodronátem měli významně vyšší míru pozitivní odpovědi než koně, kteří dostávali placebo. **Zlepšení bylo patrné 28. den, což je zhruba o měsíc dříve, než se uvádí u případů navikulárního syndromu léčených IV podáním tiludronátu** (Denoux et al. 2003). Dvě třetiny léčených koní vykazovalo po jednorázovém IM podání clodronátu alespoň 6 měsíců zlepšení. Tento dlouhotrvající účinek je v souladu s farmakokinetickou a farmakodynamickou charakteristikou clodronátu, zahrnující relativně rychlé vymizení z krevního oběhu a dlouhotrvající (několik měsíců) inkorporaci do kostní tkáně (Plosker a Goa 1994).

Tradiční léčba navikulárního syndromu sestává především z terapeutických metod, jakými je například korekční kování a podávání protizánětlivých nebo jiných léčiv (Schoonover et al. 2005, Belknap 2010). V této studii došlo k pozorovanému zlepšení vlivem clodronátu bez přítomnosti jakýchkoli podpůrných metod, které by mohly zkreslit výsledky experimentu. Protizánětlivé přípravky s dlouhotrvajícím účinkem byly zakázány, stejně jako léčiva s krátkodobějším účinkem podávaná během studie. Způsob kování nebyl změněn od dvou týdnů před začátkem studie až do jejího ukončení.

Jasná a významná zlepšení zaznamenaná v této studii naznačuje, že tato případná chyba v klasifikaci byla pouze malá a/nebo že mohly být výhody léčby clodronátem prozatím podceňovány. Nežádoucích účinků potenciálně souvisejících s podáním clodronátu se vyskytl

pouze relativně malý počet, navíc byly považovány za mírné a přechodné. Nejběžnější byly klinické příznaky související s abdominálním diskomfortem, případně mírné účinky na nervovou soustavu včetně nervozity, zívání, olizování pysků, kývání hlavou a hrabání/převalování. Otok místa vpichu se vyskytl pouze u dvou (0,8%) ze všech podaných clodronátových injekcí. V průběhu studie neměla léčba žádné významné účinky na parametry obvykle spojované s bolestí, jako je například dechová nebo srdeční frekvence.

Na rozdíl od léčby některými bifosfonáty (Fleisch 1991, Plosker and Goa 1994) nebyly pozorovány žádné příznaky zvýšené teploty ani demineralizačních zlomenin. Tato zjištění jsou konzistentní s výtečnými bezpečnostními výsledky, zaznamenanými při léčbě clodronátem u lidí (Plosker and Goa 1994).

ZÁVĚR:

Výsledky studie podporují IM podání clodronátu jakožto dobře snášenou a efektivní léčbu koní s diagnózou kulhání na předních končetinách, pozitivní reakcí na anestézii palmárních digitálních nervů a radiologickými změnami střelkové kosti. Je však nutno vzít do úvahy, že hodnocení účinnosti probíhalo v této studii pouze prostřednictvím subjektivního vyšetření kulhání ve třech časových bodech. K vyhodnocení účinnosti clodronátu při léčbě kulhání způsobeného navikulárním syndromem je nezbytné provést další studie za použití objektivních technik pro hodnocení jak kulhání, tak i zánětlivých procesů vyvolávajících bolest.

Nový Cyclospray®

Spray, který lze držet dnem vzhůru

- Vůdčí léčebný antibiotický spray v Evropě
- První volba v antibiotické léčbě infikované rány*
- Možnost použití dnem vzhůru
- Žádné překážky, bránící úplnému vyprázdnění nádoby
- Špičková kvalita aerosolu: přesné cílení na poranění bez velkého rozptylu
- Vysušující efekt, vynikající přilnavost, žádné odkapávání
- Bez ochranných lhůt

Dechra
Veterinary Products



ZAMYŠLENÍ & TIPY JAK ÚSPĚŠNĚ PRODÁVAT DIETY A KRMIVA NA VETERINÁRNÍM PRACOVÍŠTI



Téměř při každé návštěvě veterinárního pracoviště narážíme na téma používání a více či méně úspěšný prodej diet a krmiv pro psy a kočky.

Nejen z podkladů společnosti Dechra připravila
MVDr. Martina Mudráková

Téma „péče o naše domácí mazlíčky“ rezonuje v naší společnosti denně. Příkladem popularity této problematiky může být i zařazení do série přímých přenosů Fokus Václava Moravce – Zvíře v nás. Tento přímý přenos byl odvysílán 6.6.2017 na ČT 24 v hlavním vysílacím čase 20:00. Pozvaní hosté se pokoušeli najít odpovědi na otázky: Jsou si lidé a zvířata podobní? Zažíváme novodobý kult uctívání zvířat? Je člověk člověku vlkem?

Veterinární branži zastupovala paní doktorka Hana Žertová. Pro Vás, kteří jste pořad neviděli, přikládám odkaz, kde je možné celý pořad shlédnout: <http://www.ceskatelevize.cz/ivysilani/11054978064-fokus-vaclava-moravce>.

Nad podobnou tematikou se zamýšleli také kolegové z Dechra, kteří pracují v divizi SPECIFIC®.

Pro Vaši inspiraci přikládám jejich pohled a také odkazy na problematiku, která byla zpracovaná z „perspektivy“ několika významných osobností, které se pohybují v PET Bussines.

Věřím, že se Vás nejen zaujmou, ale budou pro Vás i Vaše kolegy také určitou inspirací.

Články byly zkráceny a redakčně upraveny. Plné znění najdete v odkazech za každou kapitolou.

A) JAK VYUŽÍT SOCIÁLNÍ SÍTĚ K PROPAGACI KRMIVA

Randi Zuckerberg, bývalá manažerka pro rozvoj trhu a mluvčí sociální sítě Facebook, sestra Marka Zuckerberga, zakladatele Facebooku

Krok 1. Komunikujte se svými zákazníky

Krok 2. Používejte ke komunikaci s nimi sociální sítě

Krok 3. Pro pravidelnou komunikaci si vyberte „svou síť“



«Milují své domácí mazlíčky, chtějí sdílet jejich fotografie a chtějí mluvit s dalšími majiteli domácích zvířat a chtějí také s Vámi řešit problémy svých zvířecích miláčků».

Komunikace majitelů zvířat patří na sociálních sítích mezi nejčastější témata a vytváří obrovský potenciál „pro úspěšný prodej“. Pokud chcete být úspěšní v prodeji produktů pro majitele zvířat, zapojte se aktivně do jejich komunikace na sociálních sítích. Přesně tak získáte představu o jejich „potřebách“, zároveň se při odpovědích na jejich otázky „zviditelníte“ a stanete se součástí „jejich“ komunity. Nezbytná

je ale zpětná vazba z Vaší strany, bez té úspěch nedosáhnete. Úspěšná komunikace tedy znamená obousměrnou komunikaci.

Obchodní nutnost = komunikace s klienty včetně využití sociálních sítí

<http://www.petfoodindustry.com/articles/6385-randi-zuckerberg-how-to-succeed-in-pet-food-social-media>

B) ZAMĚŘTE SVŮJ PRODEJ NA SKUPINU TZV. MILENIÁLŮ

Bob Wheatley – zakladatel a generální ředitel společnosti Emergent

Bob Wheatley se věnuje rozvoji zdravých potravin, nápojů a životního stylu a pomáhá spotřebitelům tyto značky najít. Sám miluje jídlo a vaření, a velmi rád experimentuje s novými technikami a přísadami.



Mileniálové (také nazývaní generace Y) je demografická skupina narozená mezi počátkem osmdesátých let a obdobím krátce po roce 2000, která je dnes ve věku 16-36 let. V této skupině stále přibývá majitelů domácích mazlíčků, kteří mají zcela jiný vztah k sociálním sítím a jiné reakce na tradiční formy marketingu než starší chovatelé zvířat. Osobně si myslím, že teze, které často opakují „guruové nových médií“ – že veškeré chápání a přístupy z dřívějších dob jsou mrtvé a irelevantní – jsou přehnané. I když je mnohé z toho pravda, byla to pravda vždycky, nejen dnes. V každé generaci proti sobě stál „starý a nový svět“ (i když teď možná mluvím jako mrzutý důchodce).

6 POZNATKŮ, KTERÉ OVLIVŇUJÍ MAJITELE ZVÍŘAT PŘI VÝBĚRU KRMIV

„Není to vědomé myšlení, které ovlivňuje naše rozhodnutí při nákupu produktů“

Bob Wheatley upozorňuje, že většina úspěšných obchodních značek s krmivy pro domácí zvířata pracuje s reklamou na základě „podvědomých rozhodnutí“. Kapacita mozku pro „podvědomé“ pracuje rychlostí 11 milionů bitů za sekundu, oproti rychlosti 40 bitů za sekundu pro část mozku, která pracuje „vědomě“ – tedy na základě zkušeností a vytváření rozhodnutí. Ukazuje se, že největší roli při výběru krmiva pak u zákazníků hraje umístění regálů, vzhled nabízených produktů a podobné záležitosti. Pokud se tedy výrobce dovede těmto trendům přizpůsobit, získává věrné zákazníky.

1) Efekt „známého“

Pro lidi je důležité, aby to, co mají rádi, bylo vnímáno „jako známé“.

2) Reference

Lidé podvědomě upřednostňují výrobky, které ostatní podporují a hezky o nich mluví. Čím více je produkt „populární“, tím vyšší náklonnost k němu spotřebitel má.

3) Vliv emocí

Jeden strhující „příběh“, je účinnější než desítky odborných a technických informací.

4) Reciprocita a odměna

Vyvolat u spotřebitele pocit, že je důležitější podat zvířeti tu nejlepší výživu, než ušetřit při nákupu penize. Jen zdravé zvíře je spokojené zvíře.

5) Činy jsou silnější a výraznější než slova

Zajímavé promo - akce, změny v balení, marketingu a akčních nabídkách jsou efektivnější než „pouhé reklamy produktu“.

6) Buďte kreativní

Nepodceňujte spotřebitele ani z této stránky – v každém z nás je

kousek „umělce“ a jen „chytré, zajímavé a zábavné“ přiláká potenciální zákazníky.

[Http://www.petfoodindustry.com/articles/6372-insights-for-marketing-pet-food-to-millennials](http://www.petfoodindustry.com/articles/6372-insights-for-marketing-pet-food-to-millennials)

C) TRANSPARENTNOST VE SLOŽENÍ KRMIV

PR průzkum uspořádaný výrobcem přírodních krmiv pro mazlíčky uvádí, že většině majitelů velmi záleží na kvalitní výživě a správných vstupních surovinách. Tento PR výzkum pravděpodobně nadhodnocuje skutečná čísla, protože stále na trhu převládá velký podíl prodejů velmi levných a levných krmiv, ale minimálně ukazuje, co by si majitelé přáli.

- 84% chovatelů mazlíčků z USA uvádí, že věnují stejnou pozornost složení krmiva pro své mazlíčky jako složení jídla, které kupují pro svou rodinu.
- 89% chovatelů mazlíčků z USA říká, že je pro ně důležitý etický původ surovin použitých na výrobu krmiva.
- 90% záleží na transparentnosti surovin krmiva, které kupují.

<http://www.petfoodindustry.com/articles/6390-of-10-pet-owners-want-pet-food-ingredient-transparency>

D) MARKETING KRMIV CÍLIT NA MAJITELE PSŮ A KOČEK

Pro veterinární pracoviště je nejdůležitější komunikovat s majiteli zvířat. Ti však bohužel mnohdy nedůvěřují ani zveřejňovaným „firemním“ materiálům, které je mají přesvědčit o kvalitě krmiva či diety pro jejich miláčky, ale ani radám personálu veterinárních klinik. Pro majitele zvířat je mnohdy podstatnější, jak dané krmivo či dietu hodnotí ostatní majitelé a komunikují o těchto věcech primárně na sociálních sítích. A opět mezi nejsilnější skupinu této komunikace patří již zmínění mileniálové. Faktem, že tato komunikace „funguje“, je zvýšení prodejů potřeb pro domácí mazlíčky přes internet v roce 2015 o 55%.

4 HLAVNÍ PŘÁNÍ SPOTŘEBITELE:

- Jednoduchost: pokud krmivo „vyhovuje“ lidem, oblíbí si ho i můj mazlíček.
- Vidět znamená věřit: chci, aby krmení pro mého mazlíčka vypadalo a chutnalo jako „skutečné jídlo“.
- Čerstvost: čerstvá krmiva mají více živin a jsou chutnější.
- Skutečná transparentnost: vím, co krmivo pro mého mazlíčka obsahuje a jak se vyrábí.

<http://www.petfoodindustry.com/articles/6378-pet-food-consumer-wants-drive-industry-trends>

E) BOJ S MYLNÝMI PŘEDSTAVAMI MAJITELŮ ZVÍŘAT A JEJICH VZDĚLÁVÁNÍ I NA POLI VÝŽIVY

V tomto boji bohužel zůstávají veterinární lékaři zatím spíše osamoceni. Stále není běžné, aby výrobce krmiv pro mazlíčky běžně zveřejňoval všechny informace týkající se vývoje, výzkumu, výroby, marketingu apod.

Mezi hlavní důvody, proč výzkum v oblasti krmiv pro zvířata stále není běžně dostupný patří např. licence či ochranné známky pro část vstupních surovin, určitá byrokracie, která zpožďuje možnost publikace nových závěrů studií, poměrně omezený počet akademických časopisů, které se zajímají o výzkum krmiv pro domácí zvířata, neochota

fírem zveřejňovat výsledky, které nedopadly přesně tak, jak by si ony představovaly, investice vynaložené do „zveřejnění“, které mnohdy dosahují vysokých částek apod.

Nicméně aktuálně probíhají mezi výrobci a veterináři diskuze, jak tuto situaci napravit. Velmi k tomu přispěla negativní skutečnost, že sociální média fungují skvěle pro „ne-vědu“, ale pro zdraví zvířat je podstatné, aby dobře fungovaly primárně „pro vědu“.

http://www.petfoodindustry.com/blogs/9/post/6398?utm_source=KnowledgeMarketing&utm_medium=email&utm_content=Pet%20ENews&utm_campaign=PET%20master%20template_Special_Edition_3.31.17&eid=381751310&bid=1733242

KRÁSNÝM PŘÍKLADEM DEZINFORMACÍ MAJITELŮ ZVÍŘAT JE DISKUZE OHLEDNĚ BEZOBILNÝCH KRMIV.



Na níže uvedeném odkazu je k dispozici zpráva v původním znění, aktuálně uvádím alespoň hlavní body:

Zpráva vyvrací některá z klíčových nedorozumění ohledně bezobilných krmiv, konkrétně:

- Celá zrna jsou pouze plnidlo s omezenou výživovou hodnotou
- Bezobilná krmiva neobsahují žádné sacharidy

- Obilniny způsobují potravní alergie
- Obilniny způsobují intoleranci lepku

ZÁVĚR

Rostoucí kategorie bezobilných krmiv podporuje mylnou představu, že obilniny jsou pro domácí mazlíčky škodlivé. Bezobilné receptury nenabízejí oproti krmivům obsahujícím obilniny žádné zdravotní benefity, a proto by mělo být každé krmivo hodnoceno individuálně na základě celkového profilu živin a ne podle jednotlivých ingrediencí. Pokud však někteří chovatelé bezmezně věří, že by jejich zvíře mělo dostávat výhradně bezobilné krmivo; veterinární tým by měl v takovém případě sledovat doporučení pro výběr krmiva a aplikovat je na dostupnou nabídku bezobilných krmiv. Nicméně členové veterinárního týmu by se měli průběžně vzdělávat a znát trendy zaměřené na výživu v rámci medicíny směřující k zachování celkové kondice a pohody zvířete, zvládnání nemocí a posilování pouta mezi člověkem a zvířetem díky dlouhému a zdravému životu zvířete.

https://www.veterinaryteambrief.com/article/grain-free-pet-foods-fact-vs-fiction?utm_medium=email&utm_source=Veterinary+Team+Brief+eNewsletter&utm_campaign=Online+170411&ajs_uid=0452E1045134F2U



PREDSTAVENIE VETERINÁRNEJ KLINIKY ANIMAL S.R.O. (Michalovce, SK)



Náš pracovný tím tvoria štyria veterinári
lekári, dve odborné asistentky - sestričky,
recepčná a dvaja odborní referenti pre
výživu a obchod.

MVDr. Marián Varga, majiteľ kliniky

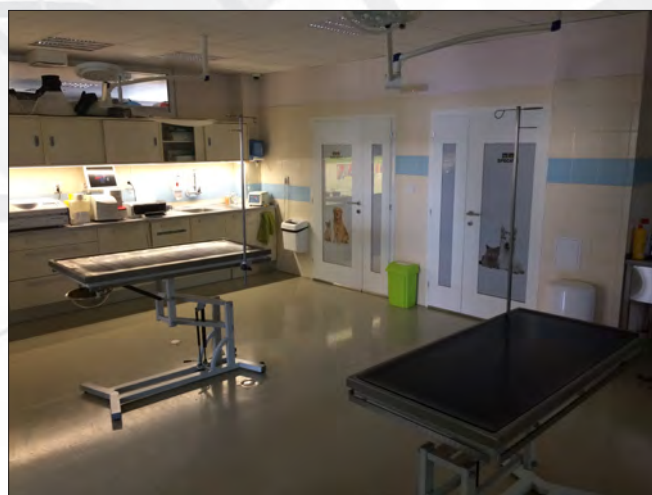
V úvode môjho predstavenia Veterinárnej kliniky ANIMAL s.r.o., chcem poďakovať spoločnosti Cymedica za možnosť prezentácie nášho nového veterinárneho pracoviska. Čítam o nových veterinárnych klinikách na Slovensku a teším sa spolu s ich majiteľmi, že to dokázali. Viem, aké je ťažké vybudovať niečo nové, moderné, účelné a funkčné z vlastných zdrojov, pôžičiek, úverov a hypoték, aby sme mohli šíriť kultúru veterinárnej služby na vyššej úrovni a nezaostávať za kolegami z Európskej únie.

Zrealizovanie takéhoto projektu nevzniká za jeden rok. Mne to trvalo 25 rokov poctivej 24-hodinovej služby v prospech našich pacientov, s ktorými žijeme často aj na úkor svojich najbližších. Získavanie klientov a budovanie si ich dôvery trvá roky. Naopak ich strata môže byť okamžitá. Pekná budova je to, čo dokáže posúdiť majiteľ pacienta, ale odbornosť a získavanie si ich dôvery dokáže len tím kvalitných veterinárov a pomocného personálu. To je úlohou blízkej budúcnosti, nezaspať na vavrínoch, ale ďalej poctivo na sebe pracovať a špecializovať sa. Klienti vyžadujú pre svojich „zvieracích členov rodiny“ tú najlepšiu starostlivosť, ba niekedy lepšiu ako pre seba. Týchto klientov som začal lepšie počúvať, viacej si všímať a vnímať ich podnety.

Polyfunkčná budova Veterinárnej kliniky ANIMAL s.r.o., bola slávnostne otvorená 1.7.2016 a nachádza sa v Michalovciach, na ulici Masarykovej 25. Je situovaná v blízkosti centra, na hlavnom mestskom okruhu a poskytuje 16 parkovacích miest. Má bezbariérový prístup do vnútra budovy. Pozemok má rozlohu 1 300m² a zastavaná plocha je 400m². Budova pozostáva zo štyroch zón. Celý areál a parkoviská sú spojené cestnou komunikáciou s tromi výstupmi z pozemku na hlavnú cestu.

Prvá zóna – prízemie I. - slúži pre klientov veterinárnej kliniky. Z veľkej, priestrannej čakárne s recepciou, ktorá umožňuje komfort klientom a pacientom sa dostaneme do klinickej časti. Tu sa nachádzajú 3 ambulancie prvého kontaktu a RTG-miestnosť. Za nimi nasleduje centrálna miestnosť s kvalitnými diagnostickými a laboratórnymi

prístrojmi, sterilizácia, stoly na infúzie a príprava pacientov na operácie. Z tejto miestnosti je ľahký prístup do 2 operačných sál, traumatologicko-ortopedickej a chirurgii mäkkých tkanív. Po operáciách postupujú pacienti do hospitalizačnej miestnosti, ktorá je vybavená klieťkovými boxami v troch poschodiach pre 15 pacientov a pre veľkých psov sú zriadené tri veľké boxy. Samozrejmosťou tejto miestnosti je hygienická časť s vaňou a sprchou na dennú hygienu hospitalizovaných pacientov. Chodbou je prepojená s vonkajšou časťou na venčenie a rehabilitáciu. Spokojnosť pacientov, ich komfort a individuálny prístup je krédom našej kliniky a jej zamestnancov.



Druhá zóna – prízemie II. – bola vybudovaná a zariadená pre obchod - Petshop. Tato zóna má rozlohu 80 m² a klientom pomáha odbúrať stres pri čakaní na ich „miláčika“ počas zákrokov v ambulancii. Netreba zabúdať, že predaj krmív a chovateľských potrieb tvorí dôležitú časť



obratu kliniky, z ktorej zabezpečujeme časť financií pre personál. Poradenstvo v oblasti výživy a starostlivosti o domácich miláčikov je dôležitá súčasť našej odbornej starostlivosti a zabezpečuje pravidelnú a opakovanú návštevnosť našej kliniky.

Tretia zóna – 1. poschodie - pozostáva zo šatní pre personál s WC a sprchou, kuchynky s jedáľenským kútom, študijnej miestnosti pre veterinárnych lekárov a pohotovostnej nočnej miestnosti. Pozornosť si iste zaslúži veľká konferenčná miestnosť s rozlohou 45 m², ktorá slúži na vzdelávanie personálu, ale aj kolegom z blízkeho okolia, lebo len kvalitná konkurencia nás môže posunúť ďalej k lepším výsledkom našej veterinárnej starostlivosti. Druhá polovica poschodia bola projektovaná ako byty pre personál, každý s rozlohou 100m² s osobitným vstupom do budovy. Zatiaľ slúžia ako kancelárie pre poisťovaciu spoločnosť, s ktorou chcem v budúcnosti úzko spolupracovať ohľadom poistenia domácich miláčikov.

Štvrtá zóna – garáž & skladovo-hospodárska časť - je osobitne v rohu pozemku a slúži ako sklad a v osobitnej miestnosti je umiestnený kafilerický box.

Všetky miestnosti v budove sú plne klimatizované a majú podlahové vykurovanie. Výmenu a čistenie vzduchu zabezpečuje certifikovaný vzduchotechnický systém. Táto moderná budova spĺňa všetky parametre moderného veterinárneho pracoviska pre malé a spoločenské zvieratá s komplexnou technickou vybavenosťou a odborným personálom.

Náš pracovný tím tvoria štyria veterinári lekári, dve odborné asistentky - sestričky, recepčná a dvaja odborní referenti pre výživu a obchod. Poskytujeme širokú škálu diagnostických a terapeutických úkonov počas pracovnej doby a po nej beží pohotovostná služba, v ktorej sa veterinári striedajú. Snahou veterinárov je okrem poskytovania všestrannej veterinárnej starostlivosti aj zamerať sa na špecializácie. Špecializujeme sa na drobné cicavce – králiky, fretky, morčatá, pretože v okolí sa liečbe drobných



cicavcov žiadne veterinárne pracovisko nevenuje. Užšie zameranie máme v smere endokrinológia, dermatológia, alergodiagnostika, oftalmológia, stomatológia, interná medicína. V tom nám pomáha laboratórne vybavenie - hematologický a biochemický prístroj, inhalačná anestézia, USG s Doplerom, endoskop, monitor životných funkcií, traumatologicko-ortopedické vybavenie. Spolupracujeme s UVL Košice a s rôznymi špecialistami zo Slovenska. Špeciálne laboratórne vyšetrenia dávame robiť do Laboklinu a Alpha Medicalu.

Mojou snahou je odovzdať kolegom z môjho tímu čo najviac skúsenosti nielen po odbornej stránke, ale hlavne v komunikácii s klientom. Vedieť správne diagnostikovať ochorenie, stanoviť liečbu, obhájiť ju, oceniť ju a podať to klientovi tak, aby si našu prácu vážil a prišiel aj nabadúce.

Spokojný klient je našou najlepšou reklamou.

KONTAKTNÉ INFORMÁCIE

Klinika: Jilemnického 4, Michalovce, Slovensko

Klinika: Masarykova 25, Michalovce, Slovensko

Tel.: 0948 142 406

Email: animalcentrum@animalcentrum.sk

www.animalcentrum.sk



RÁNY & MODERNÍ LÉČBA METODOU VLHKÉHO HOJENÍ



Léčba ran prochází v posledních letech bouřlivým vývojem. Zatímco první moderní krytí se začaly na rány používat již před více než 40 lety, přelom tisíciletí je poznamenán rozvojem nových technologií, které proces péče o rány dále zefektivňují.

Zpracovala MVDr. Martina Mudráková

Mezi nové metody hojení ran je zařazeno i tzv. vlhké hojení. Tato metoda však byla v podstatě objevena již mnohem dříve, protože již ve středověku byl s velkou oblibou využíván med, který rány udržel ve vlhkosti, a navíc působil svými antibakteriálními a protizánětlivými účinky.

Ránu si můžeme představit jako **narušení celistvosti určitého tělesného povrchu**. Může zasahovat jak do kůže, tak i do dalších, často hlouběji umístěných tkání. Existuje celá řada úrazových mechanismů, kterými může rána vzniknout. Podle toho pak rozlišujeme rány řezné, sečné, bodné, tržné, zhmožděné či dokonce rány střelné a rány kousnutí. Kromě faktorů mechanických se na vzniku rány mohou uplatňovat také jiné faktory - například chemické či radiační (Wald, 2010). Rána tedy může vzniknout mnoha způsoby, její hojení má však vždy několik základních fází (Stroncek a Reichert, 2008).

Každá rána prochází třemi stadii hojení – viz. níže. Klíčem k úspěšnému zhojení rány je pak správné rozeznání těchto fází, protože každá z nich vyžaduje odlišný léčebný postup a jiný prostředek podporující hojení.

I. ČISTICÍ FÁZE = ZÁNĚTLIVÁ (EXUDATIVNÍ)

Čisticí fáze se vyznačuje rozvojem zánětu, kterým organismus reaguje na přítomnost nežádoucích složek v ráně. Ránu doprovází otok, zarudnutí, její okolí je bolestivé a postižené místo má zvýšenou teplotu. V průběhu zánětu dochází k infiltraci okolí rány celou řadou imunokompetentních buněk, jejichž antigeny a produkty pomáhají dále moderovat celý proces hojení (Havran a Jameson, 2010). V místě rány však může dojít také ke vzniku nekrózy, případně je rána postižena infekcí či pokryta fibrinovým povlakem. Tyto příznaky představují hlavní překážku v nastartování procesu uzavírání rány a jejich odstranění je tedy pro úspěšný proces hojení nezbytné. V této fázi bychom tedy primárně měli odstranit nekrotickou tkáň, povlaky a řešit vzniklou infekci.

2. GRANULAČNÍ FÁZE = PROLIFERAČNÍ

Granulační fáze nastává v momentě, kdy se v ráně začínají tvořit nové krevní cévy. Při tomto procesu neoangiogeneze ránu postupně vyplňuje granulační tkáň, v níž vznikne síť kolagenních vláken. Ta následně slouží jako podklad pro obnovení pokožky v místě rány. Granulační tkáň je tedy prvním signálem, že se rána začíná hojit, a tento proces je třeba podpořit aplikací šetrných léčebných prostředků. Důležitá je prevence infekce a traumatizace rány. Stejně tak je nezbytné udržet ránu v prostředí s optimální vlhkostí.

3. EPITELIZAČNÍ FÁZE = DIFERENCIAČNÍ

Epitelizační fáze završuje celý proces hojení, kdy dochází k finálním úpravám kolagenních vláken a celkovému zatažení rány (Stroncek a Reichert, 2008; Wald, 2010). I v této fázi je nutné věnovat pozornost ochraně před vyschnutím rány. Hojící se defekt pak není vystaven riziku traumatizace a zároveň se nachází v ideálních prostředí pro úspěšné zhojení.

Průběh hojení rány samozřejmě nemusí být vždy jednoduchý. Z tohoto pohledu můžeme rány rozdělit na **rány hojící se per primam**, kde se jedná o ideální a nerušené hojení. Okraje rány jsou v dotyku a hojící proces není rušen zánětem, okraje se slepí fibrinem. Dále pak na **rány hojící se per secundam**, kdy je proces hojení narušen buď zánětem nebo tvorbou např. seromu, krust apod.

HODNOCENÍ RÁNY

- přítomnost infekce
- etiologie a stáří rány
- spodina rány
- exsudát
- monitoring okolí rány
- současná, či minulé lokální terapie

Navíc existuje celá řada faktorů, které mohou hojení rány prodloužit, respektive jej ztížit. Základní dělení rizikových faktorů pro hojení rány je na tzv. **vnitřní faktory**: stav výživy (malnutrice, hypovitaminózy, deficity stopových prvků, obezita), dostatek kyslíku a živin v hojících se tkáních, neadekvátní zánětlivé reakce organismu a věk. Mezi tzv. **zevní faktory** pak řadíme: lokální infekce, léky užívané pacientem (antiflogistika, kortikoidy, cytostatika, imunosupresiva), mechanické vlivy, nežádoucí účinky lokálně aplikovaných antiseptik, antibiotik a chemických látek používaných při chemickém débridementu, devitalizovaná tkáň ponechaná na spodině rány, vysychání spodiny rány při aplikaci nevhodného krytí na ránu apod.

Hojení tkání je proces, který je náročný na energii i na dostatek potřebných látek. Malnutrice různé etiologie výrazně ovlivňuje regenerační schopnost organismu. V praxi pozorujeme například vyšší incidenci komplikací hojení jak u obézních, tak i u kachektických pacientů. Malnutrice se u pacientů projevuje snížením tělesné hmotnosti, úbytkem tukových rezerv, poklesem koncentrace sérových proteinů atd. Hypoproteinémie se tak spolupodílí na inhibici fagocytózy a syntézy kolagenu, dochází k narušení fyziologického procesu hojení, je přítomna imunosuprese. Naopak na vyšší energetické požadavky musíme myslet u pacientů v celkově těžkém stavu (pooperační stavy, celkové infekce, šokové stavy aj.), kdy vzniká relativní nedostatek těchto látek v organismu. V řadě pochodů v organismu hrají esenciální úlohu vitaminy.

Komplikované rány se samozřejmě hojí déle a obtížněji než rány drobné.

PRINCIP VLHKÉHO HOJENÍ RAN:

- zajištění optimální vlhkosti, pH a stálé teploty rány,
- zachování přirozeného prostředí rány, která produkuje spoustu výživných látek a růstových faktorů, které rovněž podporují hojení,
- absorpce sekretu či hnisu,
- čištění rány – vlhké krytí vstřebává škodliviny, které mohou produkovat přítomné bakterie,
- zamezení kontaktu s vnějším prostředím a snížení rizika vzniku infekce,
- podpora tvorby nové tkáně.

VÝHODY VLHKÉHO HOJENÍ RAN:

- **Rychlost hojení** – vlhká metoda zhojí rány rychleji, a to až o 40 %.
- **Pohodlnost** – oproti dříve používaným gázám a obinadlům je vlhká metoda jednodušší pro aplikaci, navíc krytí není nutno tak často měnit (některé vydrží až 7 dní).
- **Menší bolestivost** - krytí se k ráně nelepí a převazování pak není tak bolestivé. Některé krytí navíc samo o sobě ránu zklidňuje a snižuje bolestivost.
- **Univerzálnost** - díky širokému výběru prostředků pro vlhké hojení se v současné době dá tato metoda použít v podstatě pro jakýkoliv druh rány, ať už akutní či chronické (rána nehojící se více jak 6 týdnů).
- **Snížení celkových nákladů na léčbu** – zkrácením doby léčby a snížením počtu komplikací je metoda vlhkého hojení oproti klasické metodě finančně výhodnější.

ZÁSADY MODERNÍHO OŠETŘOVÁNÍ RAN

Cílem moderního ošetřování ran je zmenšit utrpení pacienta, dosáhnout zhojení rány a umožnit pacientovi rychle se zapojit do normálního života. V první fázi ošetřování je nutné „léčit tkáň“ – dosáhnout čisté spodiny, případné nekrózy, povlaky a ulpívající zbytky je nutné odstranit – provádíme débridement. Základním požadavkem výběru oplachového roztoku je, aby nezpomaloval proces hojení rány, byl netoxický a nealergizující. Oplachové roztoky jsou určeny jak pro akutní poranění, tak pro ošetření chronických ran, na jejich oplach, zvlhčování, čištění a dekontaminaci. Oplachové roztoky pomáhají

k bezbolestnému odstranění přischlého obvazu, odstranění odumřelých a odloučených buněk, vyplavení patogenních bakterií, udržují v ráně vlhké prostředí, urychlují její hojení a eliminují zápach z rány.

K dalším kritériím patří snadná aplikace, kompatibilita s dalšími přípravky či léky, cenová dostupnost a účinnost na MRSA*. Až u 60-80 % chronických ran se vyskytuje tzv. biofilm (povlak), který je hlavní překážkou úspěšné lokální léčby. Je prokázáno, že i u ran, které ještě nejsou ve stadiu infekce, už pouhá kontaminace MRSA, případně jinými patogeny, stejně jako povlak, který se na ranách tvoří, výrazně prodlužují dobu hojení.

Mezi velmi vhodné oplachové roztoky, které splňují všechny výše popsané požadavky, patří: **SUPEROXIDOVANÉ ROZTOKY** (SkinMed® Super, Cymedica) a **SUPEROXIDOVANÉ GELY** (SkinMed® Super HydroGel, Cymedica), popř. obě formy v kombinaci s **KYSELINOU HYALURONOVOU**.

SUPEROXIDOVANÉ ROZTOKY

Primárně slouží k očištění, ošetření a podpoře hojení ran a mají baktericidní, fungicidní, sporocidní a virus-inaktivační účinek již po krátké expozici. Přípravky působí díky kontrolovaným reaktivním kyslíkovým radikálům vycházejícím z patentované technologie ECA (Electro Chemical Activation). Jejich aplikace je bezbolestná, neštípe, nedráždí a ránu nejen dekontaminují, ale i efektivně odstraní povlak a zápach. Aplikace je možná na rány v jakémkoli stavu a v jakékoli fázi hojení. Tyto roztoky jsou vysoce tolerovány tkáněmi (i u alergiků), nebrání granulaci a epitelizaci, zajišťují dekontaminaci rány a výrazně zkracují dobu hojení. Jsou vhodné k opakovanému a dlouhodobému používání.

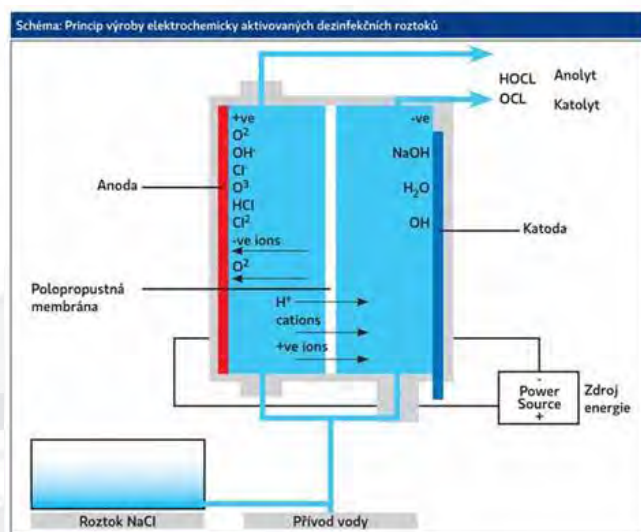


Schéma: Princip výroby elektrochemicky aktivovaných dezinfekčních roztoků

SUPEROXIDOVANÉ HYDROGELY

Jsou průsvitné gely, které udržují ránu vlhkou, podporují hojení a zamezují vzniku jizvy. Nevstřebávají se, nevyvolávají alergie, a proto jsou vhodné pro široké použití. Vhodné jsou jak na suché, tak na vlhké rány. Jejich výhodou je i jednoduchá aplikace.

Velmi hojně se používají jako podpůrný lokální prostředek k zabránění rozvoje zánětu podkožních tkání a šlach, velmi příznivě působí na okraje defektu, které zůstávají zcela vitální a bez poškození. Svým složením má sekundární terapeutický účinek, který výrazně urychluje hojení a pozitivně napomáhá aplikované terapii při novotvorbě cév a obnově krycí tkáně kůže a sliznic okrajových částí defektů, čímž urychluje hojení a znatelně zmenšuje rozsah poškození. Současně obnovuje krycí tkáň na nově vytvořených vazivově-cévních tkáních ostrůvky uvnitř defektu. Po jejich sloučení pak vzniká nový kožní kryt také uvnitř rány a postupně dochází k úplnému zhojení. Hydrogely se doporučuje používat jak v čistící, tak v granulární fázi hojení.

KYSELINA HYALURONOVÁ

Vyskytuje se v pojivových tkáních, v kůži se podílí na její obnově. Má unikátní hydratační a regenerační účinky. Ty jsou dány schopností kyseliny hyaluronové vázat vodu a tak přispívat k dokonalé hydrataci rány. V poškozené kůži byl zaznamenán její nižší obsah. Aplikace kyseliny hyaluronové přímo do rány urychluje hojení pooperačních ran, odřenin a popálenin a je prevencí vzniku jizev.

***MRSA – Methicilin rezistentní Staphylococcus aureus** – je tradiční název pro mikroba Staphylococcus aureus rezistentního k oxacilinu. Název vznikl v USA, kde pro léčení stafylokokových infekcí nebyl používán oxacilin, nýbrž methicilin, a kde také poprvé byly tyto kmeny vykultivovány a popsány. Methicilin byl jedním z prvních penicilinových derivátů rezistentních vůči stafylokokové penicilináze a jeho velkou nevýhodou bylo to, že byl k dispozici pouze v parenterální formě.

Je důležité vědět, že kmeny MRSA jsou rezistentní ke všem beta laktamovým antibiotikům, včetně jejich kombinací s inhibitory beta laktamázy a karbapenemům. Samostatná rezistence k této skupině antibiotik se u MRSA vyskytuje výjimečně. Mnohem častěji je sdružena s rezistencí k makrolidům, aminoglykosidům, tetracyklinům, chloramfenikolu, rifampicinu a fluorochinolonům. Méně často jsou rezistentní na kotrimoxazol, mupirocin a doposud velmi vzácně ke glykopeptidům (vankomycin, teikoplanin), linezolidu nebo kombinaci quinopristinu s dalfopristinem. V průběhu druhé poloviny roku 2002 byly popsány případy infekcí způsobených kmeny MRSA, které byly současně vysoce rezistentní k vankomycinu. Tyto kmeny jsou nazývány VRSA (vankomycin-resistant S. aureus) nebo přesněji GRSA (glykopeptid-resistant S. aureus).



Fotka č.1: Whippet – fotka při příchodu na pracoviště (MVDr. Jozef Celušňák, Rožňava)



Fotka č.2: Whippet - vyčištění rány přípravkem SkinMed® Super a následná sutura rány (MVDr. Jozef Celušňák, Rožňava)



Fotka č.3: Whippet – rána po 12ti dnech léčby a aplikaci přípravku SkinMed® Super (MVDr. Jozef Celušňák, Rožňava)

Používání superoxidovaných roztoků (např. SkinMed® Super, Cymedica) místo tradičních oplachových roztoků (fyziologický nebo Ringerův roztok) právě u defektů infikovaných MRSA znamená významný přínos pro zlepšení kvality lokálního prostředí rány, kdy vzniká poměrně finančně dostupný a především terapeuticky významný proces vedoucí k uzavření rány bez použití antibiotické léčby.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ:

- Medical News Today: Gene Mutations Linked To Problems With Wound Healing
- Grofová, Z. (2010) Perorální nutriční doplňky u hojení ran. *Medicína pro praxi*. 1:33-41.
- Havran, W. L., Jameson, J. M. (2010) Epidermal T cells and wound healing. *J Immunol*. 184(10):5423-8.
- Stroncek, J. D., Reichert, W. M. (2008) Overview of Wound Healing in Different Tissue Types. in *Indwelling Neural Implants: Strategies for Contending with the In Vivo Environment*. Boca Raton (FL): CRC Press; Chapter 1.
- Wald, M. (2010) Hojení ran za patologických podmínek. *Interní medicína pro praxi*. 10:494-398.
- Moore Z. Why is EWMA interested in implementation? Oral presentation, 20th Conference of the European Wound Management Association, Geneva, 26–28 May 2010.
- Stryja J. Repetitorium hojení ran. *GEUM* 2008: 23–36.
- European Wound management Association (EWMA). Position Document: Identifying criteria for wound infection. London: MEP Ltd., 2005.
- European Wound management Association (EWMA). Position Document: Wound bed preparation in practice. London: MEP Ltd., 2004: 2–5.



SkinMed®



řada v novém designu & rozšíření řady

Společnost Cymedica oznamuje změnu designu u všech přípravků řady SkinMed®:

SkinMed® Otic, SkinMed® Chlorhexidin Shampoo, SkinMed® Spray a SkinMed® Super.

Prodej přípravků SkinMed® s novým designem již začal a bude postupovat kontinuálně v závislosti na vyprodání zásob s designem původním.

Změny se týkají jen nové grafiky etiket, nedošlo k žádným změnám ve složení přípravků, ani velikostí balení či výměně obalů.

Nově se hlavním motivem stala síť různobarevných molekul – tento ústřední motiv je použit na všech obalech přípravků SkinMed®.

Jednotlivé produkty pak od sebe odlišuje různá barva textů jejich etiket.

Cymedica

SkinMed® Super HydroGel 120 g - hydroaktivní gel určený pro ošetření a rychlejší hojení všech typů ran.

Hydratuje ránu, snižuje mikrobiální zátěž ran, zabraňuje vzniku sekundární infekce, vytváří vlhké prostředí a snižuje alkalické pH v ráně, čímž napomáhá organizmu rozvinout vlastní proces hojení. Uvolňuje nekrózy a devitalizovanou tkáň.

Konzistence gelu je optimální pro aplikace ve všech polohách (nestéká), výborně přilne k místu rány či kožního defektu. Zajišťuje atraumatický převaz ran. Zkracuje dobu hojení.

Balení: hustý gel v tubě o objemu 120 g.

SkinMed® Aural HydroGel 60 g - je veterinární přípravek ve formě gelu s antimikrobiálním účinkem, který je určen pro ošetření zevního zvukovodu ucha při poranění a při většině akutních i chronických zánětů ucha.

Gel hydratuje, snižuje mikrobiální zátěž, zabraňuje vzniku sekundární infekce, vytváří vlhké prostředí, čímž napomáhá organizmu rozvinout vlastní proces hojení. Zklidňuje postižené místo, snižuje bolest a otok. Zkracuje dobu hojení.

Řidší konzistence gelu je optimální pro aplikaci do zevního zvukovodu.

Balení: řídký gel v plastové lahvi s pružným aplikátorem o objemu 60 g.

SkinMed® StomaGel HY 30 g - hydrogel s kyselinou hyaluronovou určený k ošetření dutiny ústní s antimikrobiálním a regeneračním účinkem.

Gel hydratuje ránu, snižuje mikrobiální zátěž ran, zabraňuje vzniku sekundární infekce, vytváří vlhké prostředí, čímž napomáhá organizmu rozvinout vlastní proces hojení.

Konzistence gelu je optimální pro aplikace ve všech polohách (nestéká), výborně přilne k místu rány. Zkracuje dobu hojení.

Balení: hustý gel v tubě s aplikátorem o objemu 30 g.

Více informací o jednotlivých produktech naleznete na www.cymedica.cz v sekci **Produkty**.

Zahájení prodeje 10/2017

PROČ POTŘEBUJEME DIFERENCIÁL A CO S TÍM MÁ SPOLEČNÉHO TECHNOLOGIE...



Hematologické analyzátoři poskytují kromě parametrů červené krevní řady také diferenciální rozpočet leukocytů, kterému bych se rád věnoval v tomto článku.

Z materiálů společnosti Heska přeložil a upravil Petr Štencel

Potřebuji diferenciál nebo mi snad stačí pouze celkový počet leukocytů? Potřebuji snad 3-dílný, 4-dílný nebo 5-dílný diferenciální rozpočet bílé krevní řady také nazývaný Leukogram? To jsou otázky, které si určitě klade každý veterinář, který vybírá hematologický analyzátor pro svoji praxi. Rád bych Vám zde předložil pár argumentů jak se k této problematice postavit.

PROČ JE CELKOVÉ HEMATOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ TAK DŮLEŽITÉ?

Patologický krevní obraz znamená totéž, jako když se v autě rozsvítí kontrolka: Je vyžadován servis!

Vyšetření krevního obrazu není specifické pro určitou nemoc, je obecné a je indikativní (určuje směr dalšího vyšetřování). Krevní obraz dává větší možnost zachytit včas poruchu organismu než biochemie.

LEUKOGRAM - VÝZNAM 5-DÍLNÉHO DIFERENCIÁLU:

Celkový počet bílých krvinek není diagnosticky tak významný, jako jejich 5-dílný diferenciální rozpočet, který umožňuje specifickou

interpretaci stavu pacienta. Z tohoto důvodu je potřeba separátně spočítat všechny druhy bílých krvinek – neutrofilů, lymfocytů, monocytů, eozinofilů, bazofilů. Teprve změněný diferenciál bílých krvinek je typický svými poměry pro některá onemocnění:

ZÁNĚTLIVÝ LEUKOGRAM (infekční onemocnění)

Počet leukocytů může být nízký, normální nebo vysoký. Zánět bývá spojen s perzistentní eozinofilií, monocytózou a posunem doleva. Každá z těchto změn samostatně nebo v kombinaci naznačuje zánět. Také přítomnost toxických nebo nezralých neutrofilů v krevním nátěru bývá spojena se zánětem.

STRESOVÝ LEUKOGRAM (vážné děle trvající onemocnění)

Nejčastější změnou bílých krvinek je lymfopenie. Další možné odchylky jsou eozinopenie, mírná neutrofilie a mírná monocytóza.

NEKROTICKÝ LEUKOGRAM (nádory)

Obvykle nedostatek monocytů.

ALERGICKÝ LEUKOGRAM (systémová reakce organismu na alergen, parazity, nádor...)

Zvýšení eozinofilů a bazofilů. Přítomnost reaktivních lymfocytů je indikátorem pro systémovou antigenní stimulaci.

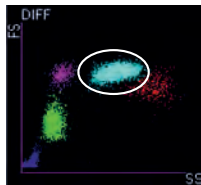
ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ LEUKOCYTŮ MĚŘENÝCH HEMATOLOGICKÝMI ANALYZÁTORY.

LEUKOCYTY

(WBC - počet) - Počet leukocytů je celkový počet bílých krvinek. Do této hodnoty jsou zahrnuty všechny neutrofilů, monocytů, lymfocytů, eosinofilů a bazofilů.

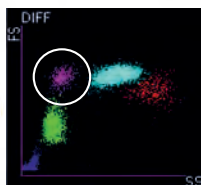
NEUTROFILY

(NEU % a počet - velikost 12-15 μm) jsou nejčastější leukocyty u psů, koček a koní, ale všichni savci mají neutrofilů nebo jejich ekvivalenty (např. heterofily). Primární funkcí neutrofilů je fagocytóza a mikrobiální účinky.



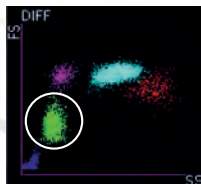
MONOCYTY

(MON % a počet - velikost 12-18 μm) jsou největší buňky přítomné v normální periferní krvi. Mají množství cytoplazmy, která je modro-šedá a může nebo nemusí mít v sobě vakuoly. Jejich jádra jsou kulatá až oválná, dvojlaločná nebo trojlaločná a jsou často vroubkovaná nebo rozštěpená. Primární funkce monocytů je fagocytóza částic a starých buněk.



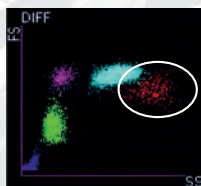
LYMFOCYTY

(LYM % a počet - velikost 5-15 μm) jsou bílé krvinky, které pocházejí z lymfoidních tkání, jako jsou lymfatické uzliny, slezina a brzlík. Mají lehce namodralou cytoplazmu, kulaté nebo oválné jádro a uvnitř nahromaděný hrudkovitý chromatin. Jejich primární funkcí je humorální a buňkami-zprostředkovaná imunita.



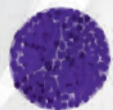
EOZINOFILY

(EOS % a počet - velikost 12-15 μm) jsou typem leukocytů, které jsou nazývané podle jejich charakteristických cytoplasmatických granulí. Jejich granule se barví různě eozinofilně, v závislosti na živočišném druhu. Také tvar těchto granulí je druhově specifický. U koně jsou velké kulaté a uniformní, u kočky jsou tyčkovitého tvaru a nejsou tak jasné, u psů jsou granule variabilní co do tvaru i počtu.



BAZOFILY

(BASO % a počet - velikost 12-15 μm) jsou přítomné v diferenciálním rozpočtu nejčastěji v nízkém počtu. Granule bazofilů jsou okrouhlé a barví se metachromaticky nebo tmavě. Granule jsou přítomné ve velkém množství u většiny druhů s výjimkou psů. Nejvýraznějšími složkami granulí bazofilů jsou histamin a heparin. Působí jako primární mediatory zánětu a podílí se na hypersenzitivních reakcích.



A CO JE 3 NEBO 4 DÍLNÝ DIFERENCIÁL?

3-dílným diferenciálem rozumíme určení počtu a poměru pouze některých skupin leukocytů: lymfocytů (LYM), monocytů (MONO), granulocytů (GRAN).

4-dílným diferenciálem navíc stanovuje kromě zmíněných 3 skupin ještě čtvrtý typ leukocytů: eozinofily a to díky technologii cytochemického barvení. Oba typy diferenciálů jsou poskytovány analyzátoři s impedanční technologií.

TECHNOLOGIE

Pro další popis problematiky určení diferenciálu je třeba stručně specifikovat, jakou technologií je na analyzátořích stanovován diferenciální rozpočet leukocytů. Zde nastává zlom v jednotlivých diferenciálech 3, 4 nebo 5 dílných.

Většina nabízených hematologických analyzátořů na trhu používá pro rozlišení diferenciálu pouze impedanční metodu, která diferencuje leukocyty na základě velikosti jader po lyzaci jejich cytoplazmy. V základním principu dokáže tato technologie rozlišit pouze 3-dílný diferenciál z důvodu podobnosti velikost jednotlivých populací, typicky se jedná o **lymfocyty, monocytů a granulocyty**.

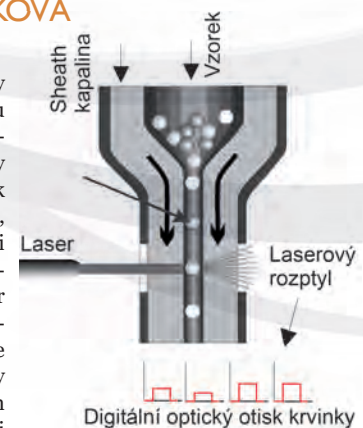
IMPEDANČNÍ TECHNOLOGIE

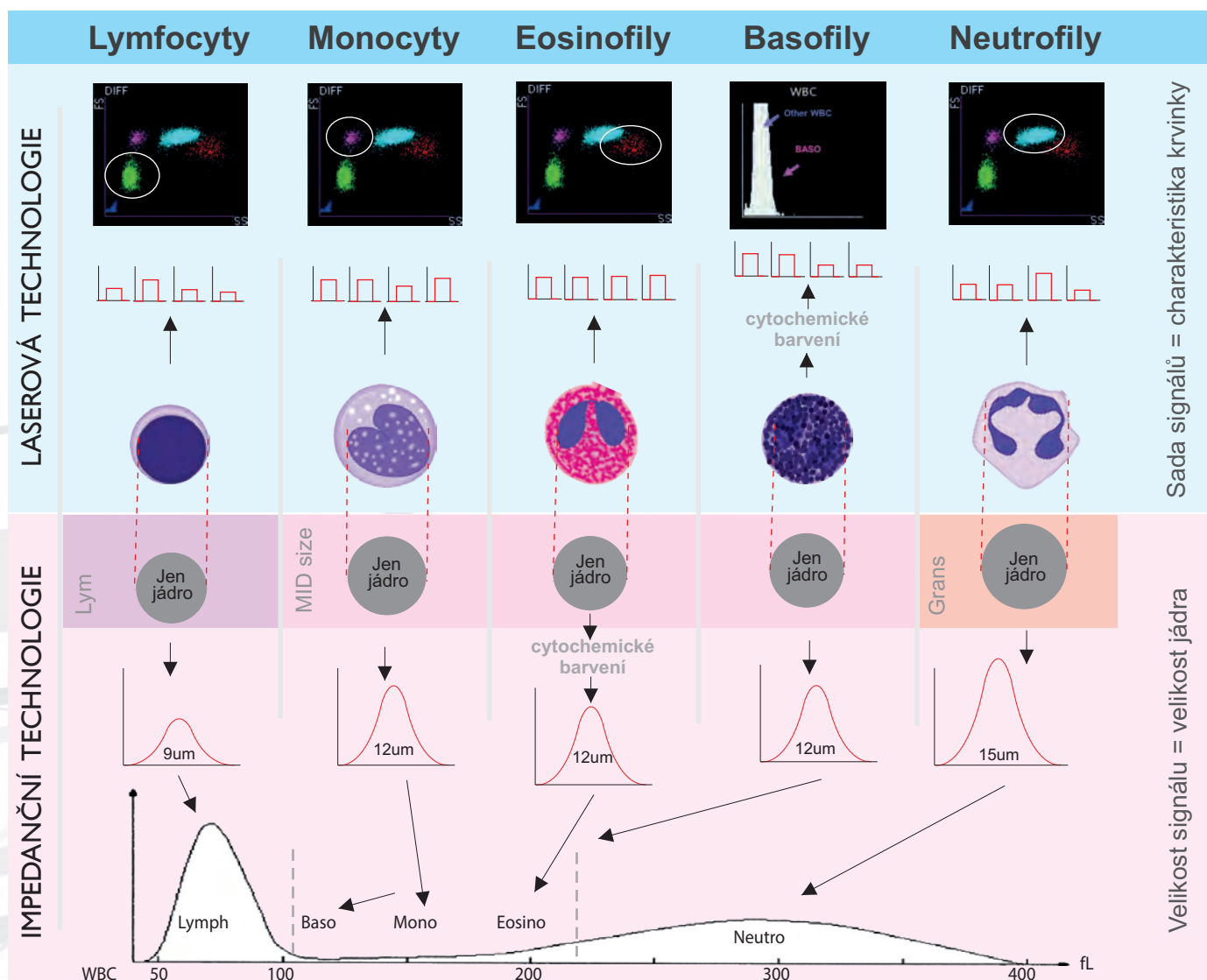
Impedanční metoda je založena na měření změn elektrického odporu částice, v tomto případě krvinky, při průchodu štěrbinou známých rozměrů mezi elektrodami. Tato změna odporu vytváří měřitelný elektrický pulz. Počet pulzů představuje počet částic, které prošly štěrbinou. Amplituda každého pulzu je úměrná objemu/velikosti dané krvinky. Tato technologie ze své technologické podstaty leukocyty proto rozlišuje jen na základě jejich velikosti jader. Vzhledem k tomu že velikosti jednotlivých leukocytů se velmi podobají a některé se svým rozměrem shodují, nelze u impedanční technologie jednoznačně na základě objemu/velikosti určit, kde jedna skupina leukocytů končí a kde další skupina začíná. **Proto velikost buňky není dostatečným ukazatelem pro rozlišení buněk.** To platí obzvláště u pacientů v nepříznivém diagnostickém stavu, kde navíc dochází k morfologickým změnám jednotlivých krvinek, což způsobuje další změny velikosti. To celé v konečném důsledku vede k chybné klasifikaci jednotlivých krvinek a k možnosti stanovení chybné diagnózy.



LASEROVÁ PRŮTOKOVÁ CYTOMETRIE

Oproti tomu analyzátoři s laserovou průtokovou cytometrií využívají k provedení kompletní analýzy více různých charakteristik jednotlivých bílých krvinek, takže interpretace všech pěti druhů bílých krvinek je maximálně přesná. Analyzátoř pracující na principu laserové průtokové cytometrie zaměřuje jednotlivé buňky krve a vyhodnocuje jejich velikost, složení, absorpci





světla a zrnitost. Analyzuje každou buňku procházející přes čidlo pomocí laserového světla. Analyzuje celou buňku a nejenom jádro. Každý podpis se vyhodnocuje na základě softwarového algoritmu. Tak vzniká analýza celé buněčné populace. **Analyzováno je tedy pět různých informačních parametrů**, aby mohl být stanoven druh buňky podle: lobularity, poměru jádro/cytoplazma, buněčného objemu, mezibuněčné hustoty a granularity.

ZÁVĚR

Na základě zde popsaných informací můžeme konstatovat, že měření pravdivého 5-dílného diferenciálu je potřebné k specifické interpretaci zdravotního stavu pacienta. Dále k určení správné diagnózy potřebujeme změřit, pravdivý 5-dílný diferenciál, který dokážeme stanovit pouze s technologií laserové průtokové cytometrie. Tato technologie dokáže rozlišit jednotlivé skupiny nejen na základě velikosti buněk, ale také na základě jejich jedinečného laserového otisku získaného pomocí více parametrů.



Element HT5

Veterinární hematologický analyzátor

... elementární částice
Vašeho pracoviště!



ZTRÁTY A ROZSAH ANTIMIKROBIÁLNÍ LÉČBY PŘI EDÉMOVÉ CHOROBĚ

EFEKTY POUŽITÍ VAKCÍNY ECOPORC SHIGA NA 179 FARMÁCH V NĚMECKU
Edémová choroba (ED), vyvolaná Shigatoxinem 2e (Stx2e) produkovaným *E. coli* (STEC), se vyskytuje na celém světě. Tato studie sledovala redukci počtu úhynů a vliv na použití antimikrobik na 179 farmách v Německu před a po zavedení vakcinace vakcínou Ecoporc SHIGA

IDT-Biologika, Dessau, Germany: K. Lillie-Jaschniski, S. Hillen, M. Köchling, T. Lindner

MATERIÁL A METODIKA

Na farmách s potvrzenou ED byla shromažďována data k množství úhynů a použití antimikrobik na předvýkrmu.

V průběhu předvýkrmu byly sledovány veškeré úhyny (nejen na ED), počet zakrslíků a množství Colistinu použitého k prevenci onemocnění. Výsledky studie jsou založeny na porovnání parametrů selat v předvýkrmu 6 měsíců před a 6 měsíců po zavedení vakcinace vakcínou Ecoporc SHIGA. Průměrné výsledky byly analyzovány testem dle Wilcoxon a jako signifikantní byly považovány hodnoty $p \leq 0,05$.

VÝSLEDKY

Průměrné celkové ztráty na 179 farmách v průběhu 6 měsíců před vakcinací byly 8,5 % v období od odstavu (v průměrné váze 7,4 kg) a koncem předvýkrmu (v průměrné váze 28,3 kg). Tyto ztráty byly

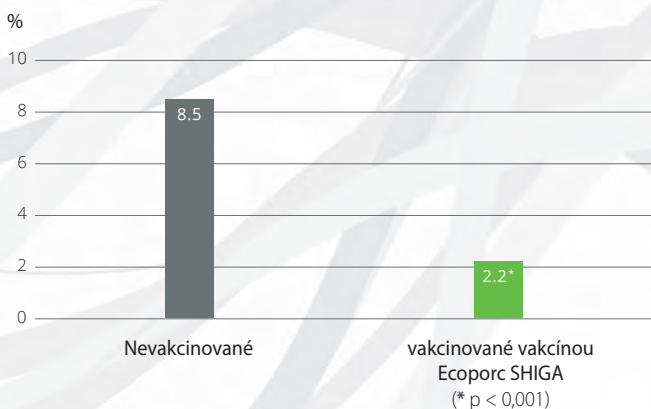
sníženy na průměrně 2,2 % v průběhu 6 měsíců po zahájení vakcinace ($p < 0,001$). Třicet z šedesáti farem, které používaly Colistin k omezení ED před začátkem vakcinace mohlo vyřadit použití Colistinu úplně. Zbytek mohl redukovat délku medikace. To snížilo průměrnou dobu medikace 4 dny před vakcinací na 1,6 dní po vakcinaci ($p < 0,001$).

ZÁVĚR

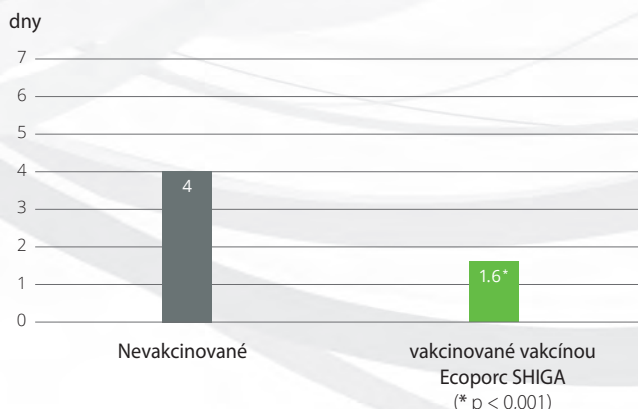
Údaje ze 179 německých farem ukazují, že Ecoporc SHIGA signifikantně snižuje celkovou mortalitu v průběhu předvýkrmu.

Průměrné snížení počtu dní medikace Colistinem (ze 4,0 na 1,6 dní) ukazuje že Ecoporc SHIGA rovněž významně přispívá k redukci použití antimikrobik u prasat, což je jedním z klíčových ukazatelů pro udržitelný model živočišné výroby v EU.

Obr. 1: Průměrné ztráty (%) v průběhu předvýkrmu na 179 farmách před a po vakcinaci vakcínou



Obr. 2: Průměrný počet dní medikace Colistinem v průběhu předvýkrmu na 179 farmách před a po vakcinaci vakcínou Ecoporc SHIGA.



Edema disease (Stx2e toxin) - **ECOPORC SHIGA** - jednodávková rekombinantní toxoidová vakcína proti edémové chorobě způsobené Shigatoxinem Stx2e-produkovaným *E. coli* (STEC). Pro prasata od 4 dnů stáří.

Balení: 50 ml (50 dávek), bez ochranných lhůt.

EDÉMOVÁ CHOROBA PRAKTICKÉ ZKUŠENOSTI Z CHOVŮ PRASAT V ČESKÉ REPUBLICE



Edémová choroba je závažné onemocnění prasat objevující se nejčastěji 2 až 6 týdnů po odstavu. Výskyt tohoto onemocnění v posledních několika letech v Evropě i v České republice stoupá. Důležitá je správná a včasná diagnostika.

MVDr. Jiří Malášek,
soukromý veterinární lékař a externí veterinář Topigs Norsvin CZ

ÚVOD

Edémová choroba prasat je akutní, často fatální enterotoxémie odstavených selat. Je způsobena specifickými sérotypy bakterie *Escherichia coli*, které označujeme jako STEC (shigatoxigenní kmeny *E.coli*). Je často charakterizována otoky na různých místech těla, náhlými úhyny, příležitostně nervovými příznaky. Toto onemocnění má celosvětový výskyt, poprvé bylo popsáno v roce 1938. V šedesátých a sedmdesátých letech minulého století se edémová choroba v evropských chovech prasat vyskytovala poměrně často, od sedmdesátých let pravděpodobně s četnými změnami v chovech prasat dochází k ústupu této nemoci. Přibližně od roku 2014 pak v evropských chovech a i v chovech prasat v České republice zaznamenáváme opětovný nárůst edémové choroby. Příčiny tohoto nárůstu přesně neznáme, určitě se jedná o polyfaktoriální záležitost. Jedním z důvodů nárůstu v České republice může být i výrazná obměna chovů po repopulacích a dovoz velkého množství plemenných zvířat bez informací o statusu zdrojových chovů vzhledem k výskytu kmenů *E.coli* vyvolávajících edémovou chorobu. Uplatňuje se zde ale i celá řada dalších faktorů. Důležité je včasné stanovení správné diagnózy a navržení účinného kontrolního programu Odhaduji, že v posledních dvou letech se toto onemocnění u nás objevilo nejméně v 15 % chovů.

ETIOLOGIE

Původci edémové choroby jsou nejčastěji hemolytické kmeny *E.coli*. Kolifóra střevního traktu selat je v období po odstavu zpravidla nehemolytická. Mezi čtvrtým až sedmým dnem po odstavu se objeví hemolytické kmeny, které ve střevě rychle převládou, a zhruba po týdnu se jejich množství snižuje, až vymizí. Ústup hemolytických

E.coli po týdenním převládnutí je zřejmě důsledkem lokální imunitní odezvy selat. Vnímavost selat k edémové chorobě je podmíněna řadou faktorů, zejména genetickou rezistencí, dietou a imunitou.

PATOGENEZE, KLINICKÉ PŘÍZNAKY

K vyvolání onemocnění musí mít bakterie *E.coli* schopnost kolonizovat sliznici střeva (kolonizační faktory F18ab) a produkovat toxiny (shigatoxiny Stx2e). V některých případech však kolonizační faktory mohou chybět. Shigatoxiny (verotoxiny) způsobují poškození arteriál s následnou tvorbou edémů (oční víčka, čelo, stěna žaludku, mezokolon, žlučník, edém plic). Klinicky se edémová choroba projevuje změnou hlasu selat, otokem víček a poruchami koordinace pohybu. Může docházet i k náhlému úhynu selat bez zjevných klinických známek onemocnění. Diagnóza je stanovena na základě epidemiologických údajů, klinických příznaků, patologického nálezu a detekcí faktorů virulence *E.coli* molekulárně biologickým vyšetřením.

SHRNUTÍ PRAKTICKÝCH POZNATKŮ

V praxi jsem se setkal s řadou různých případů, kde lze najít některé společné ukazatele:

1. Edémová choroba se začala objevovat od počátku roku 2015, v žádném z těchto chovů se dle získaných informací předtím nevyskytovala.

2. Většinou docházelo k propuknutí během předvýkrmu a to podle délky podávání ZnO, výskyt nastal vždy několik dní po vysazení zinku. V uvedených chovech se používaly hladiny ZnO v ČOS 2000 až 2500 ppm. V několika případech byla zjištěna změna dodavatele ČOS, v těchto případech však nedošlo ke změně hladiny oxidu zinku.

Zaznamenal jsem i časté případy edémové choroby po naskladnění prasat do výkrmu. V několika případech se toto onemocnění vyskytlo i ve váhové kategorii kolem 45 až 50 kg. V literatuře je udáván i případ výskytu edémové choroby ve váze kolem 80 kg. V tomto případě byl jako rizikový faktor určen restrikce pitné vody a zvýšená hladina NaCl v krmné dávce.

3. Byly pozorovány podobné klinické příznaky: Náhlé úhyny, nervové příznaky, změna hlasových projevů nemocných selat a prasat, různé výrazné otoky víček a případně celé hlavy. Průběh onemocnění byl častěji akutní s úhyny, v případě chronického průběhu došlo ke snížení růstové schopnosti. Byly pozorovány i otoky víček bez úhynů - pravděpodobný subklinický obraz.



Obrázek 1 - nervové příznaky



Obrázek 2 - chronický průběh, zimomřivá selata s otoky víček

4. Mortalita se lišila dle různých chovů a různých turnusů od 5 do 25%. Patologické nálezy: V některých případech bez nálezu, cyanóza kůže, otoky víček a podkoží hlavy, otoky mezokolonu a zvětšené mezenterální mízní uzliny, méně často byl nález překrvených mozkových plen a edém plic. V literatuře uváděné příznaky, jako je otok stěny žaludku, nebyly zjištěny a zesílená stěna žlučového měchýře byla nalezena jen na jedné farmě.

5. Uváděné patologické nálezy byly i při pitvách na SVÚ Jihlava, v laboratořích tohoto ústavu pak vždy byly u všech farem izolované hemolytické *E. coli*, molekulárně biologickým vyšetřením byly určeny faktory virulence F18 s produkcí Stx2e(shigatoxin).

6. Lékem první volby při akutním vzplanutí byl ve všech případech kolistin podávaný v pitné vodě. Účinnost tohoto antibiotika však byla problematická, k určitému uklidnění situace sice docházelo po 3-4 dnech aplikace léčiva, v této době se však situace mohla stabilizovat i sama. Po podávání kolistinu docházelo k recidivám, v jednom případě byla zaznamenána rezistence k tomuto antibiotiku. Účinnost

injekčně podávaných přípravků u akutně postižených zvířat (antibiotika, nesteroidní antiflogistika) byla velmi nízká. Při vzniku klinických příznaků je už toxin navázan v buňkách a případná likvidace původce antibiotiky už nemá vliv na navázaný toxin. Antibiotická léčba má hlavní význam u selat, u kterých infekce teprve začíná, jakmile je toxin v krvi, už ho léčba neovlivní. Účinek toxinu po proniknutí do krve se začne projevovat za 72 hodin.

Účinnost organických kyselin či jejich směsí nebyla prokázána, stejně tak nebyla jednoznačně prokázána účinnost různých dietetických opatření. Tato opatření by pravděpodobně mohla být snížením dusíkatých látek účinná (tak jak se to provádělo v minulosti). Toto by však byl značný zásah do růstových schopností prasat, což je pro většinu producentů nepřijatelné.



Obrázek 3 - selata uhynulá na edémovou chorobu, cyanóza, otoky víček



Obrázek 4 - detail výrazného otoku víček, otok hlavy



Obrázek 5 - otok mezokolonu



Obrázek 6 – zvětšené mezenterální mízní uzliny a otok mezenteria

7. Na řadě farem byly zjištěny nedostatky v externí i interní biosekuritě, nejjednodušším vysvětlením rozšíření edémové choroby je zavlečení STEC (shigatoxigenní *E. coli*) z infikovaných zdrojů.

8. Velmi podobné příznaky vyvolává infekce *S. suis*, s tímto patogenem se ve větší či menší míře potýkala většina zmiňovaných farem. Je tedy třeba vždy dbát na stanovení správné diagnózy a uvažovat v rámci diferenciální diagnostiky i o dalších možnostech - uvedený *S. suis*, dále *Haemophilus parasuis*, enterotoxigenní kmeny *E. coli*, otrava NaCl při nedostatku vody atd.

9. Ze zkušeností z těchto farem a z mých dalších zkušeností a informací od kolegů nevyplývá vztah ke genetice prasat, době odstavu, krmičím systémům (mokrý/suché krmení), managementu chovu atd.

10. V řadě případů byla použita vakcína ECOPORC SHIGA (IDT) v dávce 1 ml jednorázově intramuskulárně. Při vzplanutí edémové choroby byla na farmách vakcinována najednou všechna ohrožená selata a běhouni a to vždy alespoň 10 dní před očekávaným propuknutím onemocnění. Vakcinace prokázala výborný účinek na všech farmách kromě dále uvedeného případu: Aplikace uvedené očkovací látky byla prováděna před odstavem simultánně s vakcínou proti PCV2. Byly sledovány tři sekce po 170 selatech, polovina sekce byla vakcinována simultánně proti edémové chorobě a PCV2, druhá polovina sekcí byla vakcinována jen proti PCV2. Mortalita u simultánně vakcinovaných selat proti skupinám jen s vakcinací proti PCV2 byla sice asi poloviční, bylo zde i podstatně méně recidiv, přesto tyto výsledky nedosahovaly očekávané úrovně. Od konce ledna 2016 se provádí vakcinace proti edémové chorobě kolem 10. dne, vakcinace proti PCV2 se začala aplikovat samostatně při odstavu. Rozdělení vakcinací již mělo výborný efekt, výskyt edémové choroby prakticky zmizel. Otázkou zůstává, proč byla nižší účinnost po simultánní vakcinaci. V tomto případě ani jedna z uvedených vakcín není registrována pro simultánní použití s jinými vakcínami. Vysvětlení je, že jedna více imunogenní vakcína může snížit odpověď na druhou. Po stabilizaci zdravotního stavu se v řadě chovů zlepšily přírůstky a konverze. Obecně platí, že zvířata pro dobrou imunitní odpověď musí být v dobrém zdravotním stavu. Negativní vliv na výsledek vakcinace mohou mít různé imunosupresivní faktory, probíhající onemocnění a přítomnost mykotoxinů. V příbalovém letáku uvedené vakcíny se udává možnost vakcinace již od 4. dne stáří selat. Doporučuji vakcinovat spíše později, např. kolem 10. dne stáří, na jedné farmě vakcinaci 4. den provádí souběžně s ostatními zákroky (kastrace, krácení ocásků, aplikace Fe, značení) a výsledky jsou velmi dobré.

11. Otázkou je, zda a případně kdy přestat vakcinovat. Všechny uvedené chovy zatím ve vakcinaci pokračují. Je třeba si uvědomit, že uvedená vakcína je toxoidová a po ní vytvořené protilátky neutralizují případné shigatoxiny v krvi a tím by nemělo docházet ke snížení výskytu STEC (shigatoxigenní *E. coli*). Tyto kmeny samozřejmě mohou z různých důvodů vymizet samy. Také ale víme, že v některých chovech se STEC vyskytují, aniž dochází k úhynům a klinickým projevům. Jediná možnost je asi metoda pokus-omyl, tedy přestat vakcinovat a na základě zjištěných výsledků se dále rozhodovat. Dle informací od německých kolegů však po vysazení vakcinace dochází poměrně

často k návratu edémové choroby. Při rozhodování o pokračování či vysazení vakcinace by nám také mohly naznačit výsledky laboratorních vyšetření na STEC a to v období, kdy dochází nejčastěji k výskytu edémové choroby v chovu. V jednom případě došlo z důvodu repopulace farmy A k převozu 600 prasnic z této farmy na farmu B. Farma B byla depopulována, mechanicky vyčištěna, dezinfikovaná a určitou dobu prázdná. Na farmě A i B se edémová choroba předtím vyskytovala a byla úspěšně kontrolována vakcinací. Odebrali jsme vzorku trusu od převezených prasnic s negativním výsledkem na přítomnost shigatoxigenních kmenů. Domnívali jsme se tedy, že není důvod pokračovat ve vakcinaci proti edémové chorobě. Asi po 4 měsících od naskladnění farmy se však objevily klinické příznaky edémové choroby a to až u prasat ve výkrmu ve váze 45-50 kg. Na další farmě, kde se téměř dva roky vakcinuje, se občas objeví mírné příznaky odpovídající edémové chorobě (hlavně otoky víček) a to u turnusů, kde byly během období sání problémy s průjmy sajících selat. Tato selata tedy reagovala slabší imunitní reakcí po vakcinaci. V tomto chovu jsme také odebrali 10 směsných vzorků z jednoho turnusu 25 dní po odstavu a shigatoxigenní kmeny nebyly zjištěny.

11. Zajímavým zjištěním je, že v době vzniku edémové choroby byly v řadě chovů pozorovány menší či větší klinické projevy mykotoxikóz.

KONTROLA ONEMOCNĚNÍ

Jako neúčinnějším prostředkem prevence a kontroly edémové choroby se v současné době ukázala aplikace účinné, parenterálně podané vakcíny. Pro úplnost však uvádím další možnosti, které byly nebo jsou v praxi aplikovány.

1. Faktory managementu zahrnující minimalizaci environmentálních stresů - teplota prostředí bez výkyvů, vlhkost vzduchu, průvany, turnusový systém, minimální míchání věkových skupin, důsledná sanitace prostředí.

2. Opatření ve výživě - podávání menších dávek krmení s vyšší frekvencí, zvýšení obsahu vlákniny, snížení hladiny bílkovin, acidifikace vody či krmiva, přidání ZnO v dávce 2500 ppm, použití plasmy.

3. Antimikrobiální intervence. Účinnost nastupuje obvykle až po několika dnech, možné jsou recidivy a vznik rezistence, i u nás jsou již zaznamenány rezistence ke kolistinu.

4. Perorální imunoprofylaxe a to buď pasivní či aktivní. Pasivní imunizaci zajistíme perorálním podáním produktů (mléko, plazmatický protein, vaječný žloutek), které obsahují protilátky zabraňující kolonizaci specifických *E. coli* kmenů. Nevýhodou této metody je vysoká cena, chybí křížová protektivita a chráněnost končí v momentě vysazení těchto látek. Aktivní imunitu můžeme vyvolat živou nebo usmrcenou kulturou obsahující kmeny s F18 a těmto kmenům chybějí geny kódující produkci toxinů.

5. Metoda kompetitivní exkluze spočívající v tom, že receptory pro *E. coli* jsou obsazeny nevirulentními bakteriemi.

6. V případě průjmů po odstavu vyvolaných *E. coli* F4 a F18 je popsána účinnost v dietě podaných bakteriofágů.

7. Šlechtění či výběr přirozeně rezistentních linií, tato prasata nemají receptory pro *E. coli* F18.

8. V prevenci je nejdůležitější vysoká úroveň vnější a vnitřní biosekurity, při nákupu plemenných zvířat je zásadní tato nakupovat z chovu, kde se edémová choroba nevyskytuje a nejsou zde STEC.

ZÁVĚR

Edémová choroba je závažné onemocnění prasat objevující se nejčastěji 2 až 6 týdnů po odstavu. Výskyt tohoto onemocnění v posledních několika letech v Evropě i v České republice stoupá. Důležitá je správná a včasná diagnostika. Kontrola tohoto onemocnění pak vyžaduje komplexní přístup všech zainteresovaných pracovníků v chovech prasat.

VLIV VAKCINACE PROTI VIRU CHŘIPKY pdmH1N1(2009) NA REPRODUKČNÍ PARAMETRY

Chřipka prasat je celosvětově se vyskytující patogen, který způsobuje významné ztráty v chovech prasat.

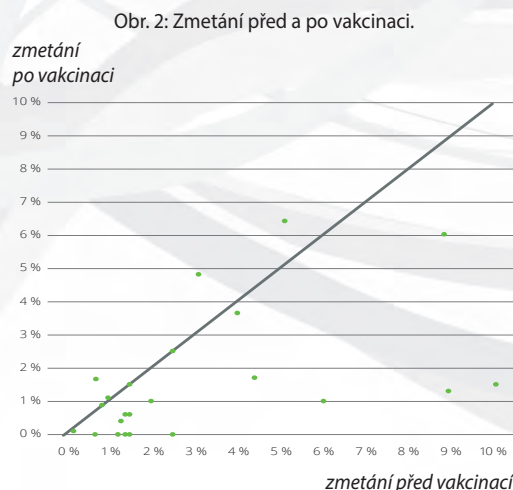
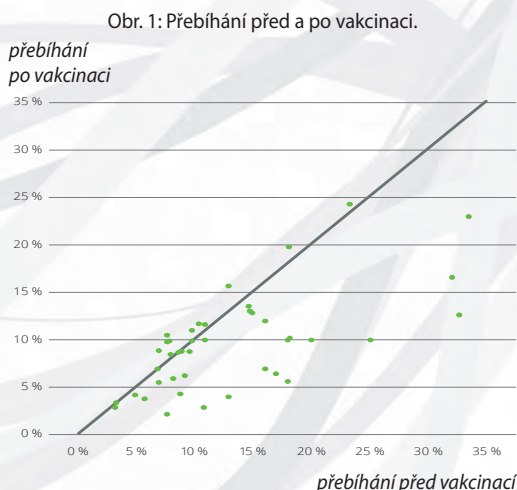
Clinic for Swine, Ludwig-Maximilians-Universität, Oberschleissheim, Germany: S. Gumbert, M. Ritzmann, S. Zöls, S. Fröhlich, IDT Biologika GmbH, Dessau-Rosslau, Germany: K. Lillie-Jaschniski, M. Köchling, S. Hillen,

Onemocnění je charakterizováno rychlým nástupem příznaků kašle, dyspney a horečky. Kromě zřetelných klinických příznaků chřipku prasat rovněž (přímo nebo nepřímo) doprovází aborty, fetální odumrtí a další reprodukční ztráty. Od roku 2009, subtyp pdmH1N1(2009) byl stále častěji diagnostikován v chovech prasat na celém světě; což znamená, že tento subtyp se stal trvalou metlou populace prasat. Účelem studie bylo ověření reprodukčních parametrů před a po vakcinaci proti chřipkovému viru pdmH1N1(2009) v chovech s výskytem tohoto viru. Proto byly zjišťovány reprodukční parametry na 42 farmách; 6 měsíců před a 6 měsíců po vakcinaci inaktivovanou panH1N1 vakcínou.

MATERIÁL A METODIKA

Reprodukční parametry prasnic vakcinovaných proti viru chřipky pdmH1N1(2009) byly zaznamenávány do formuláře na 42 farmách prasat serologicky nebo virologicky pozitivních na pdmH1N1(2009).

Údaje z těchto farem byly porovnávány za období šest měsíců před a šest měsíců po vakcinaci za účelem určení reprodukčních parametrů pro jednotlivé farmy před a po vakcinaci; se zvláštním zřetelem na přebíhání a zmetání prasnic. Sběr dat probíhal po celý rok, tak aby byly vyloučeny sezónní vlivy. Statistické zpracování dat bylo analyzováno prostřednictvím Testimate Version 6.5.



VÝSLEDKY

Validní údaje k přebíhání byly shromážděny ze 42 farem. Před vakcinací bylo přebíhání na úrovni mezi 3,4% až 33,3% (\bar{O} 13,2% \pm 7,4) a po zavedení vakcinace na úrovni mezi 2,3% až 24,1% (\bar{O} 9,6% \pm 5,0). Šest měsíců po vakcinaci bylo tak konstatováno střední zlepšení o 3,6% ($p = 0,0095$). Validní údaje týkající se množství zmetání na 23 formulářích pocházelo ze zkoumaných 42 farem a vykazovalo pokles množství zmetání z 3,1% \pm 2,9 (min: 0,2%; max: 10,0%) před aplikací inaktivovaného vakcinačního antigenu pdmH1N1(2009) na 1,6% \pm 1,9 (min: 0,0%; max: 6,4%) po vakcinaci ($p = 0,0266$).

ZÁVĚRY

Podle údajů těchto údajů množství zmetání a frekvenci přebíhání lze signifikantně snížit šest měsíců po zahájení vakcinace v porovnání s obdobím šest měsíců před zahájením vakcinace.

Díky vakcinaci inaktivovanou vakcínou pdmH1N1(2009) mohou být reprodukční problémy na farmách s přítomností tohoto viru signifikantně sníženy.

REFERENCE

A. Morilla, K. J. Yoon, J. J. Zimmermann, 2008: Trends in viral infection in swine, Wiley, New York
Influenza Abstract Book – ESPHM / IPVS 2016 7



Swine influenza (H1N1, H3N2, H1N2) - **RESPIPORC FLU3** - kmeny inaktivovaného viru chřipky A (Bakum/IDT1769/2003 (H3N2) $\geq 10,53 \log_2$ GMNU1, Haselünne/IDT2617/2003 (H1N1) $\geq 10,22 \log_2$ GMNU1, Bakum/1832/2000 (H1N2) $\geq 12,34 \log_2$ GMNU1). Vakcína k aktivní imunizaci prasat od věku 56 dní a starších, včetně březích prasnic. Balení: 50 ml (25 dávek), 100 ml (50 dávek), bez ochranných lhůt.

POZNÁMKY K LÉČBĚ PRŮJMOVÝCH ONEMOCNĚNÍ A JEJÍM ALTERNATIVÁM



Léčba průjmů u zvířat zpravidla zahrnuje použití antibiotik, antisekretorik, adsorbentů a náhradu tekutin. Antibiotika mají důležitou úlohu u bakteriálních onemocnění, často jsou ale používána i v případech, kde mohou pomoci jen málo. Rehydratace, zejména perorální cestou je efektivní u bakteriálních i ostatních druhů průjmu a měla by být přístupem první volby.

R.J. BYWATER, U.K., přeloženo a upraveno.

Diarrhoea je významným problémem u telat a prasat a jednou z hlavních příčin ztrát zvířat v průběhu neonatálního období. Příčiny průjmů můžeme dělit na infekční a neinfekční, přičemž rezultující diarrhoea může být hypersekrečního nebo malabsorbčního typu.

ANTIBIOTIKA

Antibiotika jsou doposud nejčastěji používaným druhem léčby průjmů, a to i v případech virové etiologie a navzdory nárůstu bakteriálních rezistencí (zvl. *E. coli* a *Salmonella*).

Antibiotika používaná k léčbě průjmů jsou zejména antibiotika vykazující Gram negativní aktivitu, tj. neomycin, oxytetracyclin, ampicillin, amoxycillin, colistin, atd.

Některá z nich jsou prakticky neabsorbována (neomycin, colistin), vykazují lokální intestinální aktivitu, ale bez systémových účinků. Jiná (tetracycliny, ampicillin, amoxycillin) jsou efektivní lokálně ve střevě i systémově po absorpci.

Existují důvody k použití jak antibiotik, která nejsou absorbována, tak antibiotik, která jsou částečně absorbována, protože například infekce enterotoxigenními *E. Coli* (ETEC) může být zpočátku lokalizována ve střevním lumen, ale později se může stát systemickou – a tehdy jsou absorbovatelná antibiotika indikována.

Faktické studie dokládají, že antibiotická léčba průjmu je na místě v případech, že na etiologii se podílí vnímavé kmeny bakterií. Nicméně jakákoliv léčba je prognosticky nepříznivá, jestliže například tele nedostalo dostatek kolostrálních protilátek v prvních hodinách života.

Léčba průjmových onemocnění telat antibiotiky je ponejvíce indikována v průběhu prvních 4-5 dní po narození nebo u selat v prvním týdnu života; tj. v čase, kdy průjmová onemocnění jsou nejčastěji způsobována ETEC. Diarrhoea v pozdějších stadiích života je častěji spojována s virovou infekcí; tam antibiotická terapie nemá přímý účinek. Velmi časté jsou ovšem průjmy vlivem smíšených infekcí (Moon et al., 1978). Při úhynech (následkem septikémie) je antibiotická terapie rovněž na místě; i v případech, kdy viry jsou primární příčinou onemocnění.

VYŠETŘENÍ CITLIVOSTI A ROZUMNÉ POUŽÍVÁNÍ ANTIBIOTIK

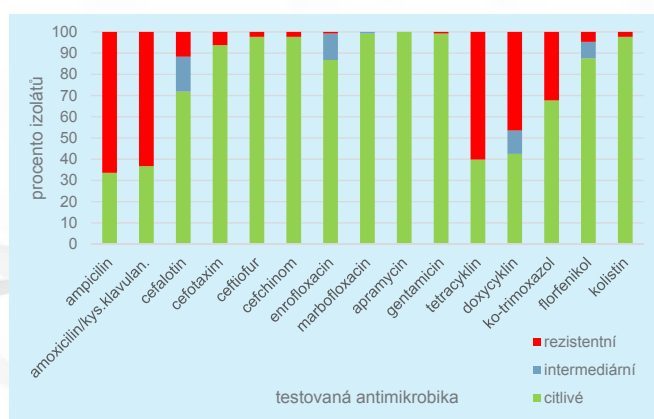
Vyšetřování mikroflóry rektálních výtěrů zvířat na citlivost vůči antibiotikům je běžnou praxí. Pokud tímto způsobem očekáváme zjištění nejúčinnějšího antibiotika k léčení průjmů, je rektální výtěr ovšem velmi nepřesnou metodou klinické prognózy (Bywater et al.), protože

mikroflóra tenkého střeva se může markantně lišit od mikroflóry rekta, což silně znevýhodňuje predikce na základě určení vlastností organismů odebraných z rekta. Cennější může být diagnostika odběrů z tenkého střeva; především od zvířat uhynulých nebo utracených v pozdějších stádiích onemocnění.

SOUČASNÉ TRENDY V POUŽÍVÁNÍ ANTIBIOTIK

Odborná i veřejná pozornost se v posledních letech upírá na narůstající rezistence mikroorganismů vůči působení antibiotik. Ačkoliv více než 90% rezistentních kmenů bakterií pochází z nemocničního prostředí, používání antibiotik u zvířat se rovněž dostalo do centra pozornosti. Obecným trendem současnosti je omezování používání antibiotik - ať již prostřednictvím indikačních omezení nebo jejich postupným úplným „vyfázováním“ legislativou. Pro použití u zvířat tak bude v průběhu několika let nemožné použití colistinu; který byl zařazen do seznamu kriticky důležitých antibiotik pro člověka; a po postupném omezování používání oxidů zinku nezůstává kromě například neomycinu příliš mnoho účinných látek k léčbě lokálních bakteriálních infekcí ve střevě. Pro léčbu systemických bakteriálních infekcí dochází podobně k uvalení indikačních omezení například na cefalosporiny čtvrté generace a fluorochinolony.

Zajímavá fakta přinesly v ČR výsledky Národního programu sledování rezistencí veterinárně významných patogenů k antibiotikům:



Zastoupení rezistentních a citlivých kmenů *Escherichia coli* izolovaných v chovech prasat v roce 2016

ANTISEKRETORIKA

V medicíně bývala často pro svoji antisekretorickou aktivitu využívána anticholinergika jako atropin nebo methscopolamin. Bohužel neexistuje spolehlivý důkaz o jejich aktivitě proti sekreci indukované enterotoxiny. Daleko užitečnější jsou v tomto smyslu léčiva, která ovlivňují tuto enterotoxiny indukovanou sekreci; tedy nesteroidní antiinflatorní látky – NSAIDs. Klasickým příkladem jsou salicyláty (např. aspirin), vykazující aktivitu proti toxinu cholery (Farris et al.) blokádu syntézy prostaglandinů. Těchto léčiv a indikací existuje v současnosti celá řada.

ADSORBENTY

Kaolin, pektin a další jsou dlouhodobě využívány a existují studie dokládající, že *E. coli* enterotoxiny jsou částečně adsorbovány i živočišným uhlím (Drucker et al.; Gyles and Zigler). Nicméně prokazatelná schopnost absorbce enterotoxinů in vitro či v izolovaných střevních kličkách neodráží ve všech případech odrazet skutečnou terapeutickou účinnost při onemocnění.



zdroj: CDC (Centers for Disease Control and Prevention)

NÁHRADA TEKUTIN

Většina zvířat uhynulých na následky průjmů hyne v důsledku dehydratace. Tato dehydratace je stejná bez ohledu na etiologické příčiny průjmů, bakteriální, virové či jiné.

Rehydratace je ovšem léčbou symptomatickou, doprovodnou, léčbou symptomu byť často fatálního, a neznamená potlačení etiologického agens (bakteriálního, virového, etc). Takže rehydratace v řadě případů spíše oddálí úhyn nežli mu zabrání. V praxi ovšem, protože většina průjmových onemocnění je transientní, zabráníme-li úhynu z důvodu dehydratace a posunu iontové rovnováhy, značná část případů se uzdraví spontánně. Což platí pro virové infekce (rotavirus, coronavirus), ale také pro řadu bakteriálních (*E. coli*, salmonella), tam kde nedochází k septicémii. Jakmile je důvod k podezření na septicémii, rehydratace musí být spojena s odpovídající antibiotickou léčbou.

I. PERORÁLNÍ REHYDRATACE

Její principem je dosáhnout aktivní absorpce glukózy a aminokyselin ve střevě. Ta je spojena s aktivní absorpcí vody a sodíkových iontů. Je obrácením procesu sekrece, která je vlastním mechanismem průjmu a dehydratace. Sama aktivní absorpce nebývá omezena působením *E. coli* enterotoxinu (Whipp and Moon). Orální rehydratační roztoky proto obsahují zpravidla glukózu, glycin, sodík, draslík, chloridové ionty a alkalizující bikarbonát, acetát nebo citrát. K maximalizaci střevní absorpce vody musí být roztok izotonický.

Rehydratace prasat představuje problém, protože intravenózní podání je krajně obtížné, tak jako podání subkutánní. Intraperitoneální podání je možné, ale objem je limitován a vlastní využití sporné. Zbývá tedy perorální rehydratace, případně s aplikací sondou (i rektálně), a to zvláště u menších selat. Rektální podání se doporučuje rovněž v případě streptokokové meningitidy (Blackburn), kdy dehydratace nastává neschopností pít.

2. PARENTERÁLNÍ REHYDRATACE

Intravenózní rehydratace byla dlouho považována za metodu volby (Watt). Je nezbytná především u kolabovaných telat se silným stupněm dehydratace - 9% a více.

U těchto zvířat nelze použít perorální (nebo subkutánní) metodu aplikace tekutin, kvůli nedostatečné cirkulaci. Iniciálně je zde zapotřebí intravenózní podání následované podáním perorálním.

I v těchto případech musí infúzní roztoky obsahovat alkalizační faktor, buď bikarbonát nebo nepřímý zdroj bikarbonátu jako laktát, citrát nebo acetát.

Stupeň dehydratace lze určit podle klinických příznaků; například typicky tele se zapadlým okem a nevyrovňující se kožní řasou ztrácí zpravidla 8% své tělesné váhy vylučováním průjmové tekutiny. U 50 kilového tele to znamená potřebu náhrady 4.8l. Zhruba třetina tohoto deficitu může být podána infúzí ihned a zbytek v průběhu následujících 24 hodin; již ne nutně intravenózní cestou.

ZÁVĚREM

Antibiotika, ačkoliv se na ně v praxi pravděpodobně spoléháme až příliš často, jsou důležitou částí léčby průjmů, spolu s náhradou tekutin a NSAIDs. Nezbytná jsou především v případě střevních infekcí.

BOVIVITE

REHYDRATAČNÍ ROZTOK PRO TELATA S PRŮJMEM



Bovivite je novou generací rehydratačních roztoků umožňující podávání bez přerušování mléčné výživy.

Tele s průjmem je schopné trávit mléko!

Dva sáčky podané s odstupem 12 hodin stačí k potlačení acidózy, která brání běžné funkci buněk sliznice (Journal of Dairy Science, 2016)

Důležité je časné rozeznání příznaků průjmu, respektive dehydratace:

Míra dehydratace	Příznaky	Užití Bovivite	Intravenózní doplnění tekutin
1	počínající průjem (méně než 12h), žádné další klinické projevy, silný sací reflex, dehydratace 1-4 %	ano	
2	pokračující průjem (déle jak 12 h), žádné další klinické projevy, silný sací reflex, dehydratace 5-6 %	ano	
3	lehká skleslost, slabý sací reflex, nepřítomný pohled, slabost, dehydratace 7-8 %	ano	
4	skleslost, polehávání, nepřítomný pohled, suché dásně, dehydratace 9-10 %	ano	ano
5	tele nedokáže vstát, studené končetiny a uši, komatozní stav, dehydratace 11-14 %	ano	ano

DÁVKOVÁNÍ:

Sáček 1: Podejte teleti čerstvě připravený roztok při prvních příznacích průjmu. Čerstvý roztok připravte rozpuštěním obsahu jednoho sáčku ve dvou litrech teplé vody. Pokračujte v krmení mlékem jako obvykle.

Sáček 2: Po 12 hodinách opakujte.

BENEFITY:

- Možnost podávat s mlékem
- Rychlost nápravy dehydratace
- Nízké náklady na léčbu



POKUD NEPŘERUŠÍME PODÁVÁNÍ MLÉKA:

- telata přijímají energii a živiny nepřerušeně
- trávicí procesy telete udržují aktivitu laktázy
- není nutno separovat krávu a její tele
- není nutno tele znovu převádět na mléko
- tele se rychleji vrací do kondice
- je omezen stres z dočasného odstavu



Přípravek VITALIFE pro telata se skládá převážně z elektrolytů a snadno vstřebatelných sacharidů s vysokou puňovací kapacitou.

Dva sáčky podané s odstupem 12 hodin stačí k potlačení acidózy, která brání běžné funkci buněk sliznice (Journal of Dairy Science, 2016)

SLOŽENÍ:

Dextróza a maltodextrin (zdroj sacharidů), chlorid draselný, chlorid sodný, hydrogenuhličitan sodný, kyselina křemičitá, vanilkový koncentrát. Nutriční doplňky (na 1 kg) 3a700 vitamín E 150 IU. Analytické složky (%): Sodík 12,0, draslík 2,0, chlór 7,0.





... i poslal Jiřík oba krkavce pro živou vodu ...



BOVIVITE

JE NEJEN DALŠÍ ŽIVÁ VODA



BOVIVITE je i chutný, telata jej ráda přijímají a jeho podání potlačuje acidózu, která omezuje běžné funkce buněčného metabolismu.

MVDr. Rastislav Folvarský

BOVIVITE JE VÍC:

- Nejen rehydratační roztok pro telata s průjmem.
- Nejen další z nové generace rehydratačních roztoků umožňujících podávání bez přerušování mléčné výživy.

„BOVIVITE funguje“, říká MVDr. Rastislav Folvarský, který BOVIVITE používá u telat v chovu dojnic v ZD Níhov. „... je zbytečné dlouze rozepisovat příčiny průjmů u telat. Bez ohledu na etiologii je rehydratace základním přístupem jejich léčby“.

A dodává: „Poté co zootechnička BOVIVITE vyzkoušela, oceňuje zejména rychlost rehydratace, bezproblémové přijímání telaty i možnost podání s mlékem. Ve většině případů stačí podání dvou sáčků s odstupem 12 hodin.“

Přítom rehydratačních prostředků pro hospodářská zvířata je celá řada. Od starších ošetřovatelů jsme ještě slyšeli: „přivezte nám zase nějaký rehyvet...“. Ale od doby, kdy byl rutinně používán, coby první volba už jsme technologicky světelné roky vpředu. Dnes ošetřovatelé oceňují bezproblémové podání – ať již jednoduchost přípravy na straně jedné nebo chutnost a účinnost na straně druhé.

V nabídkě je dnes řada takových nebo onakých rehydratačních prostředků. Telatům je však většinou podávají přímo ošetřovatelky - také kromě kontroly zlepšení klinického stavu telat je také nutno dát na jejich názor. A v Níhově dnes říkají: „přivezte nám zase nějaký bovivate“. A to je v notoricky konzervativním a ekonomicky náročném prostředí živočišné výroby docela úspěch. Přitom po technické stránce to není žádná obrovská věda - BOVIVITE se skládá převážně z elektrolytů a snadno vstřebatelných sacharidů s vysokou pufovací kapacitou“.



V Níhově dnes říkají: „Bovivate funguje; zase nám nějaký přivezte“. To je v konzervativním a ekonomicky náročném prostředí dnešní živočišné výroby úspěch.



NEOMYCIN, EFEKTIVNÍ ZÁSAH PROTI E. COLI INFEKČÍM



Balení
1 kg

Nový NEOMAY

- Koncentrovaný prášek
- Vysoká rozpustnost
- Vynikající stabilita v pitné vodě a v mléce
- Ochranná lhůta na vejce o dnu

Kolibacilózy u prasat

Kolibacilózy jsou významným průměrným onemocněním prasat.

Postihují **všechny věkové kategorie**. Průjmy vyvolané *E. coli* pozorujeme zejména u malých selat. Často v prvním týdnu života, dále u selat pod prasnicemi a později 1-2 týdny po odstavu. Edémová choroba pak postihuje nejen prasata po odstavu, ale rovněž ve výkrmu.

Rizikovým faktorem pro uplatnění gastrointestinálních infekcí bývají **náhlé změny mikroklimatu nebo změny ve výživě**.



Aviární kolibacilóza

Kolibacilóza je jedním z nejvýznamnějších infekčních onemocnění u ptáků **všech věkových skupin**. Tato nemoc má významný negativní hospodářský dopad na ekonomiku chovu drůbeže. Hospodářské ztráty jsou důsledkem **vysoké míry úmrtnosti a snížení produktivity** postižených zvířat. Koli infekce se projevuje v závislosti na podmínkách chovu variabilně, buď jako primární nebo sekundární patogen.

Kolibacilóza ptáků se projevuje u drůbeže různě, klinické příznaky jsou pak ve většině případů **nespecifické**.



Průjmy u telat

Průjmy u telat mají významné ekonomické dopady na chovatele. Bývají vyvolány infekčními i neinfekčními faktory. U průjmujících telat bývají zaznamenávány **vícečetné infekce enterálními patogeny**, k nimž patří řada virů, bakterie (*E. coli*, *Salmonella*), a protozoa (*Cryptosporidium*).



NEOMAY

500 000 IU/g prášek pro podání v pitné vodě/mléce

Neomycinum (ut neomycini sulfas 1 g obsahuje: Neomycinum (ut neomycini sulfas) 500 000 IU.

Vynikající stabilita

- Neomay zůstává stabilní 24 hodin po rozpuštění v pitné vodě.
- Neomay se rychle a zcela rozpouští v mléce.

Indikace:

Telata, prasata (po odstavu a ve výkrmu), kur domácí (brojleři a nosnice), kachny, krůty (brojleři a nosnice), husy, křepelky a koroptve. Pro léčbu gastrointestinálních infekcí vyvolaných kmeny *E. coli* citlivými na neomycin.

Dávkování a způsob podání:

Perorální podání v pitné vodě nebo mléce. 25 000 IU neomycinu na kg živé hmotnosti a den po dobu 3 až 4 po sobě jdoucích dnů, což odpovídá 5 g veterinárního léčivého přípravku na 100 kg živé hmotnosti a den po dobu 3 až 4 dnů. Maximální rozpustnost prášku je 255 000 IU neomycinu/ml (510 g přípravku na litr) vody. K podání přípravku lze použít komerčně dostupné dávkovací zařízení

Ochranné lhůty:

- Skot maso 14 dnů
- Prasata maso 3 dny
- Drůbež:
 - ◊ maso 14 dnů
 - ◊ vejce o dnu



ZLEPŠOVÁNÍ VÝSLEDKŮ ANTIMIKROBIÁLNÍ LÉČBY RESPIRAČNÍCH ONEMOCNĚNÍ



Jako kliničtí veterináři specializující se na zdraví prasat se neustále snažíme zlepšovat zdravotní stav zvířat na farmách prostřednictvím správného řízení chovu a opatření v oblasti biosecurity. Navzdory těmto preventivním opatřením jsou antimikrobiální léčebné intervence stále nezbytné. Díky odborné kvalifikaci a praktickým zkušenostem jsou dnes veterináři schopni zvolit správnou antimikrobiální látku pro eliminaci diagnostikovaného patogenu vyvolávajícího infekci.

autor: Wouter Depondt, Global Product Manager
Veterinary Products, Huvepharma NV, Belgie. www.huvepharma.com

Pro zajištění účinnosti léčby je kromě výběru správného léku důležitá také jeho správná aplikace. Uvážlivé používání antimikrobiálních látek nespočívá pouze v jejich méně časté aplikaci, ale také ve výběru vhodného přípravku/značky (molekuly nebo složení) a jeho správném podání.

Mezi nejčastější a nejvýznamnější patogeny vyvolávající respirační onemocnění stále patří *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Actinobacillus pleuropneumoniae* (APP), *Pasteurella multocida*, *Bordetella*, *Haemophilus parasuis* a *Streptococcus suis*. Ve většině případů jsou zvířata nakažena několika výše uvedenými patogeny současně, přičemž onemocnění spouštějí primární patogeny, jako je *Mycoplasma hyopneumoniae*, PRRSV, prasečí cirkovirus (PCV) a virus prasečí chřipky (SIV).

Pro zajištění dobrého zdravotního stavu respiračního traktu zvířat je často nutné zavést programy tlumení nebo léčby onemocnění. Klinická úspěšnost léčby nicméně závisí na třech zásadních krocích při rozhodování veterinárního lékaře:

- Volba správného antibiotika s přihlédnutím ke:
 - ◊ známé nebo předpokládané antimikrobiální citlivosti patogenu (patogenu);
 - ◊ schopnosti antibiotika proniknout v dostatečné koncentraci do místa infekce.
- Správné dávkování a správný způsob podání.

- Volba přípravku s biologicky dostupnou/silnou účinnou látkou a vhodným složením.

Citlivost patogenů je možné zjistit na základě testování, zkušeností veterináře, anamnézy chovu a průzkumů antimikrobiální citlivosti patogenů v určitých regionech.

Díky těmto údajům je možné zahájit empirickou léčbu ještě předtím, než jsou k dispozici mikrobiologické výsledky z laboratoře. Léčbu často nelze odkládat kvůli závažnosti onemocnění a aspektům dobrých životních podmínek zvířat (wellfare).

VOLBA VHDNÉ ANTIMIKROBIÁLNÍ LÁTKY

Kromě citlivosti cílových patogenů potřebujeme dosáhnout také dostatečné koncentrace aktivní látky v postižených tkáních. Například tilmikosin, aktivní molekula přípravku Tilmovet, se po podání nachází ve vysoké koncentraci v nosním epitelu a sliznicích horních cest dýchacích, plicní tkáni a v bronchiálním a tracheálním epitelu. Díky tomu je tento přípravek vhodnou volbou při léčbě respiračního onemocnění. Tilmikosin navíc dosahuje vysoké koncentrace v makrofázích, (imunitních) buňkách hojně se vyskytujících v místě infekce.

Další antibiotika mají poměrně nízký poměr plíce:plazma, což znamená, že jsou koncentrována zejména v plazmě (Tabulka 1).

	Dávka (mg/kg ž. hm.)	Hladina v plicích	Poměr plíce/plazma	Poměr koncentrace v makrofázích
Tilmikosin (Tilmovet)	20	1,69	43	184
Tiamulin (Vemulin/Rodotium)	13,2	4,3	18,1	18,2
Linkomycin	5,5	0,66	4,1	
Enrofloxacin	7,5	0,92	3,1	
Tetracyklin (CTC)	20	0,66	1,9	
Doxycyklin (Hydrodoxx)	13,3	1,7	1,44	
Tylosin (Pharmasin/Tylovet)	10	0,93	1,79	21
Acetyl isovaleryl tylosin	5,5	0,14	2,29	

Tabulka 1: Koncentrace v plicích, poměr plíce/plazma a poměr koncentrace v makrofázích u různých antibiotik používaných proti respiračním patogenům při perorální aplikaci

Cílová tkáň	Výsledek	Patogen
Trachea	Poškození epitelu a řasinek	Bordetella a Mycoplasma hyopneumoniae
Průdušky (průdušinky)	Bronchitida a bronchiolitida	Bordetella, Mycoplasma hyopneumoniae, SIV, PCV
Parenchym	Pneumonie	Bordetella, Mycoplasma hyopneumoniae, APP, SIV, PCV
Alveolární makrofágy	Mění imunitní odpověď	PRRS, PCV
Nosní sliznice	Poškození epitelu a řasinek	Bordetella a PRRSV

Tabulka 2: Cílová tkáň a obranné mechanismy ovlivněné hlavními patogeny respiračního onemocnění.

SPRÁVNÝ ZPŮSOB PODÁNÍ

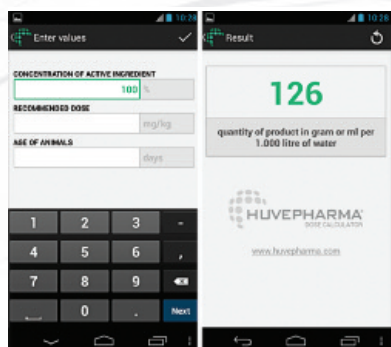
Po volbě antibiotika na základě citlivosti a farmakokinetických vlastností je důležité zvolit správný způsob podání.

Dávkování je třeba stanovit v gramech na kilogram živé hmotnosti a nezávisle na formě aplikace. Tímto způsobem nedojde k podhodnocení dávky kvůli zohlednění měnícího se poměru živá hmotnost/příjem vody. Dávku je možné snadno stanovit pomocí kalkulatoru dávky společnosti Huvepharma, který je volně k dispozici pro mobilní zařízení typu iPhone, Android a Blackberry.

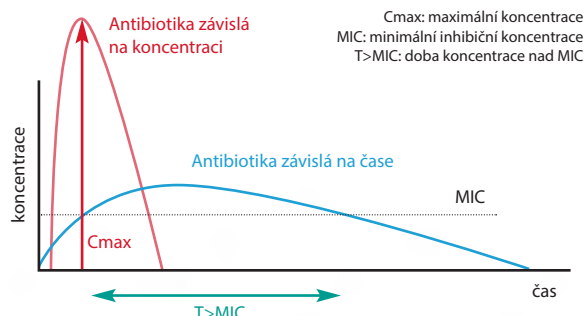
Důležitý je také režim dávkování. Denní dávka může být podávána kontinuálním nebo pulzním způsobem. Antibiotika závislá na koncentraci (např. apramycin) mají rychlejší a lepší účinek, jestliže je v místě infekce dosaženo vysoké koncentrace (Cmax), která je několiknásobně vyšší než MIC (T>MIC) cílového patogenu.

Nejdůležitějším parametrem u těchto antimikrobiálních látek je index Cmax/MIC. U tohoto typu antibiotik tudíž lépe funguje pulzní medikace.

Účinnost antibiotik závislých na čase (např. tylosin [Pharmasin] a tiamulin [Vetmulin]) ovlivňuje doba, během níž jsou bakterie vystaveny působení léku v koncentraci těsně nad MIC (T>MIC).



Snímek displeje s kalkulatorem dávky společnosti Huvepharma



Obrázek 1: Tři typy antibiotik s ideálním profilem Pk s ohledem na účinnost.

Nejdůležitějším parametrem je doba, po níž je koncentrace v místě infekce vyšší než MIC (T>MIC).

Vyšší účinnost můžeme očekávat při kontinuálním podání těchto antibiotik.

VÝBĚR PŘÍPRAVKU

Klinickou úspěšnost antimikrobiální léčby ovlivňuje také složení veterinárního přípravku. Volbou vhodného produktu (značky) můžeme optimalizovat stabilitu, rozpustnost a biologickou dostupnost účinné látky.

Absorpce a míra distribuce přípravku v těle má přímý a zásadní vliv na klinický výsledek léčby.

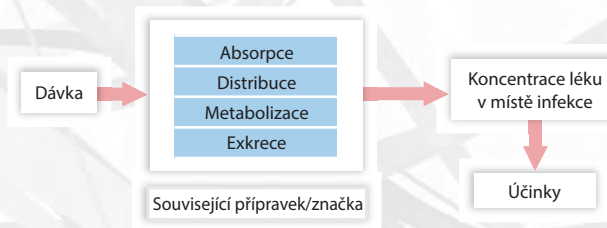
Veterinární přípravky obsahující stejné množství účinné látky jsou často považovány za rovnocenné. Jak si ukážeme níže, jedná se o zcela mylný předpoklad.

Vlastnosti farmaceutického přípravku závisí na několika jeho charakteristikách:

- Kvalita účinné látky (krystalická forma a velikost, nečistoty, přítomnost nežádoucích látek, jako jsou těžké kovy).
- Výběr a kvalita soli (např. tartrát, fosfát nebo hyklát).
- Složení: použité pomocné látky a typ složení (jednoduchá směs, nosič nebo granulovaná forma).

Tyto charakteristiky určují kromě viditelných rozdílů (např. stabilita použití a rozpustnost ve vodě) také farmakokinetické vlastnosti účinné látky.

Farmakokinetické modely většinou odpovídají schématu A(bsorpce), D(istribuce), M(etabolizace) a E(xkrece) (viz Obrázek 2).



Obrázek 2: Schéma absorpce, distribuce, metabolizace a exkrece farmakokinetického modelu.

Charakteristiky přípravku mají vliv zejména na absorpci a distribuci, i když metabolizace a exkrece se může v závislosti na kvalitě účinné látky lišit také.

Přípravky společnosti Huvepharma jsou vyvíjeny a testovány tak, aby vedly k optimálním klinickým výsledkům. V rámci testování a hodnocení našich přípravků musíme provádět farmakokinetické studie. Tyto zkoušky obvykle hodnotí následující parametry:

- Cmax = maximální koncentrace dosažená v konkrétním tělesném kompartmentu. Většinou se jedná o plazmu, může se to však týkat také hlavních cílových orgánů.
- Tmax = čas, ve kterém pozorujeme Cmax .

- AUCt = plocha pod křivkou reprezentující celkové vystavení působení léku v čase.

Studie znázorněná na Obrázku 3 jednoznačně dokládá, že mezi přípravky se stejným procentuálním podílem účinné látky existují zásadní rozdíly, které mají vliv na klinický výsledek léčby.

V listopadu 2016 byla v jednom nezávislém francouzském výzkumném ústavu provedena studie GLP porovnávající farmakokinetické vlastnosti (celková absorpce a rychlost absorpce) přípravku Tilmovet 20% s jiným veterinárním premixem obsahujícím 20% tilmikosinu registrovaného v EU.

V rámci zkřížené studie bylo 22 prasatům perorálně v jedné dávce podáno 16 mg tilmikosinu na 1 kg tělesné hmotnosti. U každého zvířete byly ve 12 časových bodech měřeny koncentrace tilmikosinu, počínaje dobou podání (0 hodin).

Kvantifikace hladiny tilmikosinu v plazmě byla v souladu se zásadami GLP provedena pomocí kapalinové chromatografie/tandemové hmotnostní spektrometrie (LC-MS/MS) a následně validována. Zkoumané farmakokinetické parametry (AUCt, Cmax a Tmax) byly statisticky analyzovány pomocí modelů ANOVA.

Výsledky týkající se přípravku Tilmovet 20% a jiného premixu obsahujícího 20% tilmikosinu:

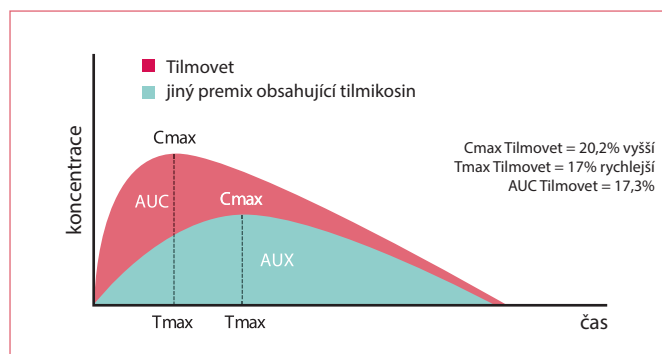
- AUCt: Tilmovet 20%; 249 197 $\mu\text{g min/l}$; jiný premix s 20% tilmikosinu; 222 579 $\mu\text{g min/l}$.
- Cmax: Tilmovet 20%; 756,7 $\mu\text{g min/l}$; jiný premix s 20% tilmikosinu; 629,6 $\mu\text{g min/l}$.
- Tmax: Tilmovet 20%; 169,4 min; jiný premix s 20% tilmikosinu; 213,4 min.

Tyto údaje jednoznačně prokazují farmakokinetické rozdíly mezi přípravky obsahující stejné množství účinné látky. Důsledkem jsou odlišné klinické výsledky léčby při použití příslušného přípravku (příslušné značky). Optimální absorpce zajišťuje vyšší koncentraci v plazmě a tkáních a tudíž i vyšší účinnost.

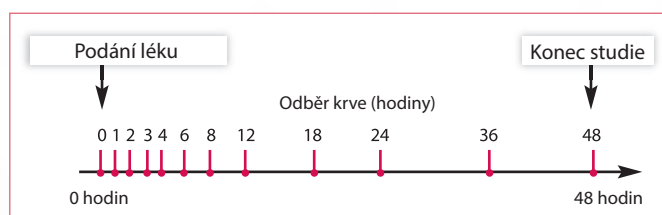
ZÁVĚR

Chceme-li dosáhnout lepšího výsledku klinického výsledku léčby, musíme zohledňovat několik aspektů. Na jedné straně je velmi důležité vybrat správné antibiotikum a zvolit správné dávkování a vhodný způsob podání.

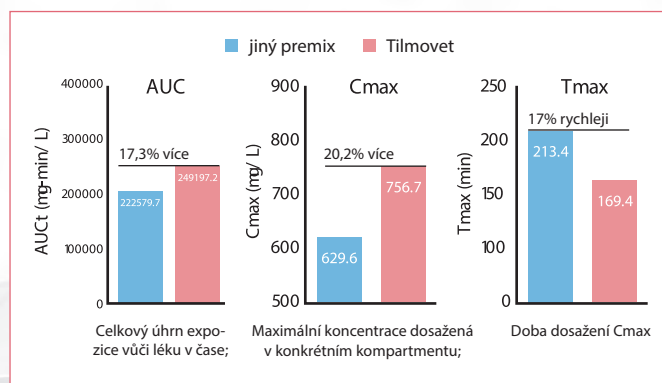
Pro zajištění maximální absorpce účinné látky je také zásadní výběr vhodného přípravku (vhodné značky).



Obrázek 3: Farmakokinetické vlastnosti dvou přípravků obsahujících 20% tilmikosinu.



Obrázek 4: Uspořádání farmakokinetické studie porovnávající dva premixy obsahující 20% tilmikosinu.



Obrázek 5: Výsledky farmakokinetické studie porovnávající dva veterinární přípravky obsahující 20% tilmikosinu schváleného v EU.



TILMOVET®

LÉČBA A PREVENCE RESPIRAČNÍCH INFEKČÍ



TILMOVET 250 mg/ml

Koncentrát pro perorální roztok pro prasata, kur domácí, krůty a telata skotu.

Tilmicosinum: 250 mg/ml
Balení: 960 ml

Léčba a prevence respiračních infekcí vyvolaných bakteriemi *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Pasteurella multocida*, *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Mannheimia haemolytica*, *P. multocida*, *Mycoplasma bovis* a *M. dispar*, *Mycoplasma gallisepticum* a *Mycoplasma synoviae*, pokud bylo onemocnění diagnostikováno ve stádě.



TILMOVET 200 g/kg

Premix pro medikaci krmiva pro prasata a králíky.

Tilmicosinum: 200 g/kg granulát
Balení: 5 kg

Prevence a léčba respiračních onemocnění, vyvolaných bakteriemi *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Pasteurella multocida*, *Bordetella bronchiseptica* a ostatními mikroorganismy citlivými k tilmikosinu.

Přípravek může být zapracován do peletovaného krmiva připravovaného při teplotě nepřesahující 75 °C a to po dobu 5 minut.



PRODLOUŽENÁ ÚČINNOST

Tilmovet® vykazuje aktivitu proti široké škále respiračních patogenů

- První volba proti respiračním onemocněním
- Je rozhodující pro klinické výsledky léčby



AKUMULACE V TKÁNÍCH

Tilmovet® dosahuje vysokých koncentrací v:

- » Respiračním traktu
- » Alveolárních makrofázích
- Uvolnění a účinek v místě infekce
- Akumulace účinné látky v cílových tkáních



DLOUHÁ ÚČINNOST

Tilmovet® udržuje terapeutické hladiny v respiračním traktu ještě několik dní po ukončení léčby

- Vysoká účinnost

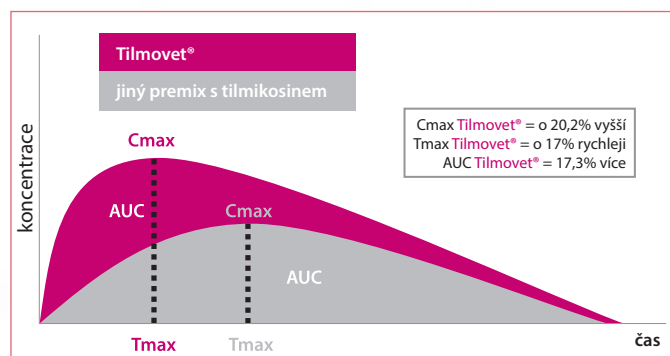


TILMOVET® 20% – OPTIMÁLNÍ ABSORPCE PRO OPTIMÁLNÍ DÁVKOVÁNÍ

POPIS STUDIE

Absorpce a rychlost distribuce přípravku má přímý a zásadní vliv na klinický výsledek léčby. Veterinární přípravky obsahující stejnou účinnou látku jsou považovány za rovnocenné.

Porovnávali jsme farmakokinetické parametry (celkovou absorpci a rychlost absorpce) dvou medikovaných premixů: přípravku Tilmovet® 20% a jiného premixu obsahujícího 20% tilmikosinu.



Obrázek 1: Hlavní farmakokinetické parametry: příklad porovnání přípravku Tilmovet® 20% s jiným premixem obsahujícím 20% tilmikosinu.

DEFINICE:

- C max = maximální koncentrace dosažená v konkrétním tělesném kompartmentu
- T max = čas, ve kterém pozorujeme C max
- AUC = celkový úhrn expozice vůči léku v čase

ZÁVĚR

Premix Tilmovet® 20% je vstřebáván lépe a rychleji než konkurenční premix obsahující tilmikosin. Lepší absorpce a distribuce znamená vyšší účinnost.

Tyto výsledky byly pozorovány v klinických případech, kdy byly v terénních podmínkách porovnávány vlastnosti premixu Tilmovet® 20% a konkurenčního premixu.

LÉČEBNÉ SKUPINY

- Zvířata: 2 x 11 prasat
- Dvě léčebné skupiny v rámci zkřížené studie:
 - ◊ 11 prasat dostalo premix Tilmovet® 20% v jedné perorální dávce 16 mg na 1 kg tělesné hmotnosti
 - ◊ 11 prasat dostalo jiný premix obsahující 20% tilmikosinu v jedné perorální dávce 16 mg na 1 kg tělesné hmotnosti

MĚŘENÉ PARAMETRY

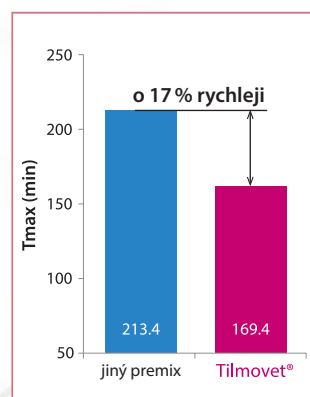
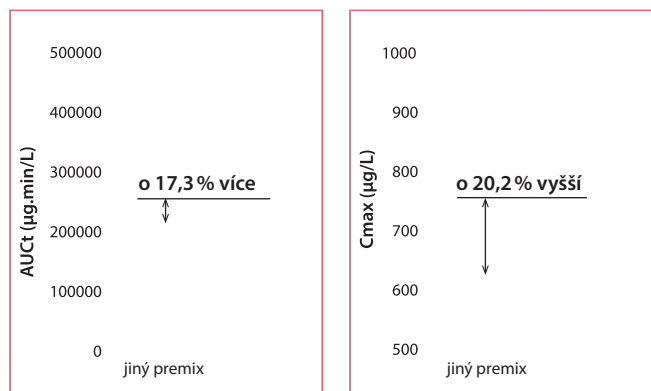
U každého zvířete byly po dobu 48 hodin ve 12 časových bodech měřeny koncentrace tilmikosinu, počínaje dobou podání.

Kvantifikace hladiny tilmikosinu v plazmě byla v souladu se zásadami GLP provedena pomocí kapalinové chromatografie/tandemové hmotnostní spektrometrie (LC-MS/MS) a následně validována. Byly vypočítány následující parametry:

- Plocha pod křivkou (AUCt)

- Maximální dosažená koncentrace (C max)
 - Čas potřebný k dosažení maximální koncentrace v plazmě (T max)
- Výsledky byly statisticky analyzovány pomocí modelů ANOVA.

VÝSLEDKY



Obrázek 2: AUCt (48 hodin), Cmax a Tmax přípravku Tilmovet® 20% a jiného premixu obsahujícího tilmikosin.

ZÁVĚR

- Výsledky ukázaly, že premix Tilmovet® 20% je lépe a rychleji vstřebáván v gastrointestinálním traktu.
- Předchozí studie prokázaly přímou korelaci mezi koncentracemi v plazmě a plicích, což je hlavní cílový orgán pro tilmikosin.
- Zjištěný **20% rozdíl** ve prospěch premixu Tilmovet® 20% je důležitý pro zajištění dostatečné koncentrace léku v plicích, a to zejména u nemocných zvířat se sníženým příjmem krmiva.



PHARMASIN®

LÉČBA A PREVENCE RESPIRAČNÍCH INFEKČÍ



Pharmasin® 100 % granule pro podání v pitné vodě pro prasata, kura domácího, krůty a telata.

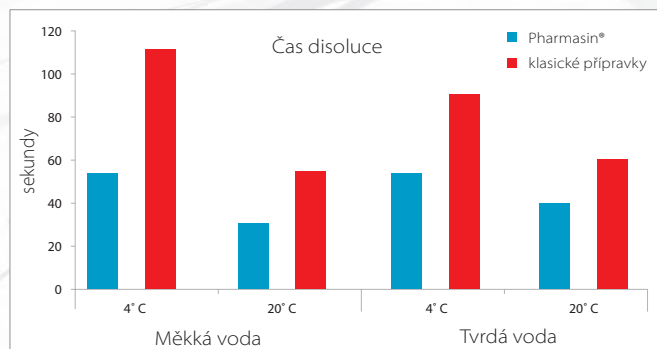
- Prokázaná lepší rozpustnost přípravku Pharmasin® ve vodě rozpustných granulí oproti klasické formulaci tylosinu.
- Prokázaná vynikající stabilita Pharmasin® ve vodě rozpustných granulí v připraveném roztoku k medikaci.

VODOROZPUSTNOST

Je zásadní pro zajištění homogenity roztok. Pharmasin® je vyvinut tak, aby vykazoval nejlepší možnou vodorozpustnost a stabilitu = **SPRÁVNÉ DÁVKOVÁNÍ**.



Doba rozpouštění potřebná pro Pharmasin® a klasickou formulaci tylosinu v pitné vodě s různými teplotami a stupni tvrdosti.



ZÁVĚR

Pharmasin® 100% w/w granule pro podání v pitné vodě vykazují výrazně lepší rozpustnost nežli klasické formulace prášků při všech testovaných vlastnostech vody.

ANTIMIKROBIÁLNÍ AKTIVITA

Je skutečnou aktivitou proti cílovým patogenům.

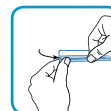
Pharmasin® má nejvyšší možnou antimikrobiální aktivitu díky své koncentraci = **ÚČINNOST**.



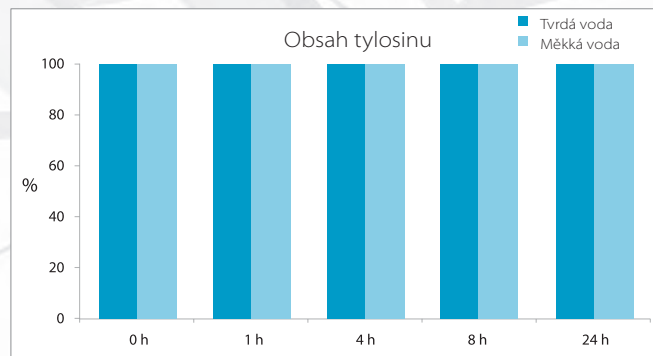
STABILITA

Je zásadní pro výsledky léčby a závisí na formulaci a balení přípravku.

Balení se zipovým otvíráním sáčku umožňuje opakované otevření při zachování potřebných kvalitativních ukazatelů = **STABILITA**.



Obsah tylosinu v připraveném vodném roztoku v průběhu 24 hodin. Teplota roztoku 25°C, použita měkká a tvrdá voda.



ZÁVĚR

Pharmasin® 100 w/w granule pro podání v pitné vodě vykazují vynikající nezměněnou stabilitu v roztoku při všech testovaných vlastnostech vody.

FOTKA

Fotosoutěž
o trička

ZVÍŘECÍHO KAMARÁDA

v Kalendáři pro rok 2018

VAŠEHO



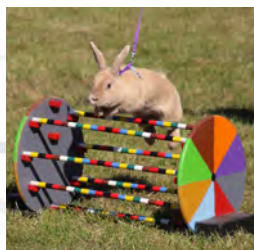
Kili / MVDr. Natalija Krčková



Kubík / MVDr. Lucie Nejedlíková



Ela / Olga Svobodová



Gina / Bára Žáčková



Liza / Petr Freudenfeld



Tak jako každý rok Cymedica připravuje i letos tradiční kalendář s Vašimi zvířecími miláčky.

Rádi bychom Vás touto cestou oslovili a zároveň opět „motivovali“.

Nejlepší fotografie budou letos odměněny tričky s veselými motivy koček a psů.**

*PODMÍNKY POUŽITÍ FOTEK:

- » minimální rozlišení je 1MB
- » pod fotkou uvedené jméno zvířete a majitele
- » Váš souhlas s uveřejněním fotografie v Kalendáři Cymedica 2018
- » Váš souhlas s uveřejněním fotografie na našich webech: www.cymedica.cz a www.specificdiet.cz

****** Do emailu, prosím uveďte, zda má být triko dámské nebo pánské a preferovanou velikost (S-XL).

Fotky lze zasílat na e-mail: mudrakova@cymedica.cz
a to do 20. 10. 2017.



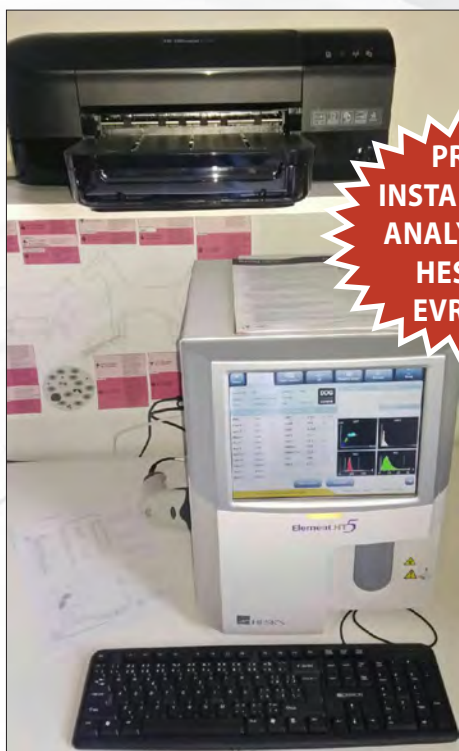
ZKUŠENOSTI S HEMATOLOGICKÝM ANALYZÁTOREM HESKA NA VETERINÁRNÍCH PRACOVIŠTÍCH V ČR A SR

VETERINÁRNÍ KLINIKA MVDR. JAROSLAVA ŠTEKLA, KARLOVY VARY, ČR

J sme veterinární klinika se zaměřením na choroby malých zvířat a koní. Hematologický analyzátor Element HT5 Heska máme od začátku roku 2017. Klienti velice oceňují zejména rychlost vyšetření, kdy máme výsledky do několika minut. Dokonalé je napojení s naší databází, kde jsou výsledky okamžitě k dispozici on line v ordinaci. Rozhodně se nám zvýšil počet hematologických vyšetření a zpětná vazba od klientů je velmi pozitivní. V případě technických potíží je nám k dispozici servis, kde nám velmi ochotně a erudovaně poradí.

Analyzátoru Heska Element HT5 nelze prozatím nic vytknout a má naše vysoké ohodnocení.

Veterinární klinika MVDr. Štekl, Bohatická 50, 360 04 Karlovy Vary
Tel: 35 32 29 354, 723 524 632
www.steklvet.wgz.cz, steklvet@seznam.cz



PRVNÍ
INSTALOVANÝ
ANALYZÁTOR
HESKA V
EVROPĚ!

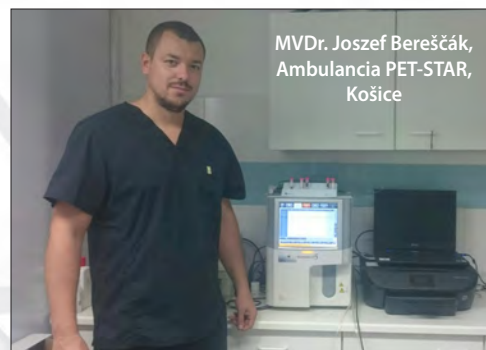


Veterinárna klinika Nova -Vet
MVDr. Peter Nováčik a kol.
Pod kaštieľom 302
Tovarníky 95501
038/53 239 84
www.novacik.sk

MVDR. JOSZEF BEREŠČÁK, KOŠICE, SK

Hematologický analyzátor Heska od spoločnosti Cymedica využívame už 6 mesiacov. Sme s ním maximálne spokojní. Obsluha a ovládanie je veľmi jednoduché, a výsledky aj z minimálneho množstva krvi máme za pár sekúnd prehľadne spracované, vytlačené a archivované. V neposlednom rade sú výhodné aj nízke prevádzkové náklady a rýchle doručenie spotrebného materiálu v porovnaní s konkurenciou.

www.petstar.sk



VETERINÁRNA KLINIKA NOVA -VET, TOPOĽČANY – TOVARNÍKY, SK

Hematologický analyzátor Heska je súčasťou našej kliniky síce len krátko, ale už teraz môžeme povedať, že je nenahraditeľný. Krvný obraz máme hotový za pár sekúnd a to najmä vďaka tomu, že nie je potrebné vzorku centrifugovať. Diagnostika pacientov je vďaka Heska analyzátoru jednoduchšia, kvalitná a rýchla.



CYMEDICA PŘIPRAVUJE WORKSHOPOVÉ PROGRAMY



St. Johann, leden 2018



Skijuwel Alpbachtal, leden 2018



Kehida, květen 2018



Skotsko, červen 2018



Vinařství U Kapličky, září 2018



Lisabon, říjen 2018



Lyže, 2019



Lázně, květen 2019



Toskánsko, červen 2019



Krakov, září 2019



Lyže, 2020



JAR, březen/duben 2020



NP Kanady a USA, září 2020



Cymedica 25 let, 2020



Dobrodružství „na Měsíci“, 2021

AGILITY SE SPECIFICEM®



V ROCE 2017



Podpálavská drkotačka VI.

Třetí únorový víkend již po šesté hostilo Jezdecké centrum Mikulov agility závody Podpálavská drkotačka. Věříme, že byly kvalitním odstartováním závodní sezony 2017. Letošního šestého ročníku Podpálavské drkotačky se i díky příjemnému počasí



Oblasťní klubová výstava kníračů, 8. květen 2017, Praha 4 - Braník

Krásné slunné ráno, plné vůní jarních květin a keřů, přivítalo všechny vystavovatele v areálu Základní kynologické organizace Praha Braník. Výstaviště bylo připraveno a vyzdobeno krásně. Organizátorům se podařilo

Ztřeštěnec 24.6.2017

Na naše speciální závody agility do Ztřeště se sjelo 70 psíků všech ras a velikostí. Sympatická rozhodčí Katka Lerlová si pro nás připravila nádherné parkury a jak již název napovídá, tak hned první běh byl netradiční a běhalo se s tenisovými míčky, které jsme



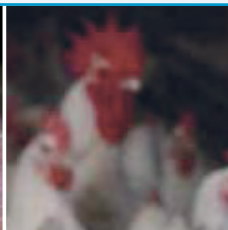
Cymedica a SPECIFIC® dále v tomto roce podpořili:

Fotosoutěž neziskové organizace Pes nejvěrnější přítel - duben 2017, Klubovou výstavu Německých ovčáků v Chotěboři (27.5.2017), Veterinární volejbalový turnaj (26.-28.5.2017), Výstavu Bloodhoundů na Slovensku (10.6.2017), Agi Specific Cup v Sedleci u Mikulova (1.-2.7.2017) a v průběhu podzimu 2017 se chystáme podpořit další akce jak v České republice.

V případě Vašeho zájmu o sponzoring obdobných aktivit a akcí, které mají podpořit prodej diet a krmiv SPECIFIC® na veterinárních pracovištích, je možno poslat žádost na email: mudrakova@cymedica.cz.

Zasílejte, prosím, jen žádosti s termínem konání již pouze pro rok 2018 (kapacita pro rok 2017 je již vyčerpaná). V co nejkratší době se s Vámi spojíme a probereme podmínky případné spolupráce.

Váš Cymedica team



Neomay

500 000 IU/g prášek pro podání v pitné vodě/mléce
NEOMYCIN – EFEKTIVNÍ ZÁSAH PROTI E. COLI INFEKČÍM

MAYMO



Pharmasin

100% granule pro podání v pitné vodě
TYLOSIN TARTRÁT S NĚČÍM NAVÍC

Tilmovet®

250 mg/ml koncentrát pro perorální roztok
200 g/kg premix pro medikaci krmiva
TILMICOSIN – PRVNÍ VOLBA PROTI RESPIRAČNÍM ONEMOCNĚNÍM



- **AMIX VET A 500 mg/g** prášek pro přípravu perorálního roztoku
- **AMIX VET A 500 mg/g** premix
- **AMIX VET CTC 1000 mg/g** perorální prášek
- **AMIX VET CTC 150 mg/g** perorální prášek
- **AMIX VET CTC 150 mg/g** premix
- **AMIX VET D 500 mg/g** prášek pro přípravu perorálního roztoku
- **AMIX VET D 500 mg/g** premix
- **AMIX VET T 100 mg/g** premix
- **AMIX VET T 100/33 mg/g** premix
- **AMIX VET T 450 mg/g** prášek pro podání v pitné vodě
- **APSAMIX COLISTINA 40 mg/g** premix
- **ECOMECTIN PIG** premix
- **PHENOXYPEN, 293 mg/g** prášek pro přípravu perorálního roztoku

**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
fax: +420 311 706 200

e-mail: info@cymedica.sk
Adresa: Cymedica SK spol. s r.o.
Družstevná 1415/8, Zvolen 96001
tel.: +421 455 400 040
fax: +421 455 400 041

VYDAVATEL:

Cymedica CZ, a.s.
IČO: 27419941
Pod Nádražím 308
268 01 Hořovice
www.cymedica.com

PRODUCTION:

Ethics s.r.o.
Čujkovova 3097
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 2017

Firemní tiskovina.

