

Herriot

www.cymedica.com

září 2016, č. 30

 **Cymedica**





Element HT⁵

VETERINÁRNÍ HEMATOLOGICKÝ ANALYZÁTOR

**PRVNÍ
V EVROPĚ!**

- Plnohodnotný pětidílný diferenciál bílých krvinek (WBC) a analýza parametrů červených krvinek (RBC) a krevních destiček (PLT)
- Výsledky do 1 minuty pouze z 15 µl vzorku
- Režim předběžného automatického nařazení vzorku
- Prohlížení číselných výsledků, histogramů a bodových diagramů
- Inteligentní upozornění se zprávami upozorňujícími na patologické změny vzorku
- Podpora QC - snadné ověření, že analyzátor pracuje správně bez omezení provozu

RYCHLOST

Výsledky do 60 sekund

PŘESNOST

Laser + Kolorimetrie + Impedance

SNADNÁ OBSLUHA

Velký barevný dotykový monitor

PROFITABILITA

Nízké náklady na test

**ZAPLAŤTE
MÉNĚ...
ZÍSKEJTE
VÍCE!**

TESTOVANÉ DRUHY:

- psi, kočky, koně, skot, fretky, kozy, lamy, opice, myši, prasata, králíci, krysy, ovce, pandy velké, pandy červené

ŠPIČKOVÁ KOMBINACE TECHNOLOGIÍ:

- **Laserová průtoková cytometrie** pro stanovení parametrů WBC (bílých krvinek)
- **Kolorimetrická metoda** pro stanovení HGB (hemoglobinu)
- Metoda **elektrické impedance** pro stanovení parametrů RBC (červených krvinek) a PLT (krevních destiček)

20 PARAMETRŮ

Bílé krvinky	Červené krvinky
Celkový počet bílých krvinek (WBC)	Celkový počet červených krvinek (RBC)
Počet neutrofilů (NEU#)	Hemoglobin (HGB)
Procento neutrofilů (NEU%)	Hematokrit (HCT)
Počet lymfocytů (LYM#)	Střední objem erytrocytů (MCV)
Procento lymfocytů (LYM%)	Střední objem hemoglobinu (MCH)
Počet monocytů (MON#)	Střední koncentrace hemoglobinu v erytrocytech (MCHC)
Procento monocytů (MON%)	Distribuční křivka červených krvinek (RDW-CV)
Počet eozinofilů (EOS#)	---
Procento eozinofilů (EOS%)	Krevní destičky
Počet bazofilů (BAS#)	Celkový počet krevních destiček (PLT)
Procento bazofilů (BAS%)	Střední objem krevních destiček (MPV)

Bližší informace Vám rádi poskytnou obchodní zástupci 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

Cymedica SK, s.r.o.
Družstevná 1415/8
SK 960 01 Zvolen
tel.: +421 45 54 000 40
e-mail: info@cymedica.sk
www.cymedica.com

ÚVODNÍK



Jací jsme?

Astronomicky definované léto trvá až do 22. září, to naše civilní, tedy období prázdnin je za námi. Vstoupili jsme do měsíce září, měsíce podzimního. Děti chodí opět do školy, neklamná známka, že už je léto za námi. Pro mě osobně to bylo léto pohodové, slunné, bez výstřelků. Dokonce i houby v srpnu rostly, zatímco v loňském roce jsem marně bloudila po vyschlém brdském polesí.

Tak vidím letošní léto já. Potkávám ale lidi, kteří prožili jiné léto. Tedy, oni prožili stejné, ale vnímají ho jinak. Mizerné a studené anebo strašně horké, dusné a nepříjemné.

Rozpor je zasazený v našich hlavách. Počasí nějaké bylo a je, je zdokumentované a zapsané ve statistikách, dalo by se říct, že je objektivně změřené, porovnané s historií a tím i jednoznačné.

Přesto se interpretace tak zásadně liší. Kdo je arbitrem pravdy? Nikdo takový neexistuje, ale kdyby ano, pak bychom se zřejmě dozvěděli, že se nic zvláštního neudálo, nepadla maxima ani minima a následovat bude tak jako každý rok podzim.

A teď, co je vlastně v dnešní době hodnotná věc? Už vám také někdo řekl o věci, která je obecně považována za hodnotnou, že „je to o ničem“? O ničem jsou prý papírové fotografie, přeci je máme v počítači, tabletu, telefonu..., o ničem a technologickým dinosaurem je pevná telefonní linka, máme přece mobily. Stejně tak je o ničem nosit na ruce hodinky, protože kolik je zrovna hodin, umí ukázat mobil. A není to tak dávno, kdy podle hodinek byl člověk posuzován jako kritérium společenského postavení. Momentálně tuto funkci zastává spíš ten mobilní telefon. Ale je to spolehlivé? Máme země, kde šikovní výrobci vytvoří napodobeninu nejdražších hodinek i těch mobilů tak, že i znalec potřebuje podrobné zkoumání, aby rozdíl odhalil.

A když jsem u těch pochybností, můžeme si být jistí, že sportovec, který právě vyhrál světový závod bude vítězem i s ročním odstupem po náhodné kontrole krevních vzorků? Jak víme, že světová královna krásy je přírodní a nikoliv trošku popošíťá? Umí hvězda pop muzik opravdu zpívat, anebo jsou to vše studiové úpravy a ve skutečnosti byl dotyčný/á vykázan i ze školního sboru?

Takže co s tím? Asi nezbyvá než se řídit vlastními pocity a hodnotami a doufat, že jsou pravé a nikoliv vyvolané mediální představou o tom, co máme chtít a co je nebo není správné či krásné.

Proč to vlastně píšu? Protože dumám, kdy jsme vlastně nahoře a kdy dole a kdo posoudí a rozhodne ty váhy.

Co z toho? Že je lepší zbytečně se neohlížet a hledět si užít přítomnou chvíli.

Vstupujeme do podzimu, je hezky, děti chodí do školy. A když už jsme u toho, máme tu i přemíru podzimních veterinárních akcí, na kterých je očekávána firemní účast (zejména peníz sponzorů) a nabídka se kvalitními přednášejícími jen hemží. Copak to není milá, příjemná, pozitivní zpráva na sklonku astronomického léta? Třeba to vnímáte jinak, ale je to jako s tím pohledem na léto a hodnotu věcí. Je lepší se hrát, když svítí sluníčko, než brblat, že zrovna prší, a určitě je lepší mít dobrou náladu než nadávat.

Přeji nám všem krásný podzim s úsměvem

Jarka Tinková

OBSAH

4	Hyperthyreóza koček - přehled nemoci
8	Výživa jako doplněk léčby koček s hypertyreózou
12	Element HT5 novinka v oblasti hematologické diagnostiky
15	Medicínální šampony s účinnou látkou chlorhexidin
18	Jak odhalit skrytou tvář Addisonovy choroby
24	Léčba Addisonovy choroby pomocí subkutánní aplikace přípravku Zycortal®
28	Addisonova choroba - případ č.1 Neregenerativní anémie a hypoalbuminémie při hypoadrenokorticismu
29	Addisonova choroba - případ č.2 Megaezofagus při hypoadrenokorticismu
30	Addisonova choroba - případ č.3 Akutní hypoadrenokorticismus - Addisonská krize
31	Addisonova choroba - případ č.4 Addisonská krize nebo akutní poškození ledvin?
32	Addisonova choroba - případ č.5 Hypoadrenokorticismus jako diferenciální diagnóza při hypokalcémii a eozinofilii
33	Addisonova choroba - případ č.6 Hypoglykémie u případu atypického primárního hypoadrenokorticismu
34	Addisonova choroba - případ č.7 Gastrointestinální příznaky a hypocholesterolémie u případu primárního hypoadrenokorticismu
35	Addisonova choroba - případ č.8 Hypoadrenokorticismus – ano či ne?
36	Addisonova choroba - případ č.9 Charlie
37	Addisonova choroba - případ č.10 Muddy
38	Addisonova choroba - případ č.11 Pepper
39	Addisonova choroba - případ č.12 Beau
41	Management onemocnění srdce u psů
47	Navikulární syndrom koní a jeho léčba bisfosfonáty
51	Ekonomicky významné infekce v chovu prasat a použití nových vakcín jako prevence
56	Pohled na dánské zkušenosti s edémovou chorobou
59	Vakcína proti salmonelóze u drůbeže poskytuje silnější a delší ochranu
62	Použití přípravku SkinMed® Super v praxi velkých zvířat
64	Použití přípravku Skinmed® Super v praxi malých zvířat
66	Veterinární klinika Slaný

HYPERTHYREÓZA KOČEK - PŘEHLED NEMOCI



Hyperthyreóza je nemoc starších a starých koček. Případy zachycené u jedinců mladších 4 let jsou raritní. V naší praxi věk u prvně diagnostikované choroby činil 9-19 let.

MVDr. Tomáš Fiala, Veterinární nemocnice AA-Vet, Praha

První případ hyperthyreózy jsme na veterinární klinice AA-Vet zachytili v lednu 2001. Od té doby celkový počet případů nově diagnostikovaných koček rozrostl na 48. Strmý nárůst případů nastal ale až v posledních 4 letech (v roce 2013 byl záchyt nejvyšší 12 případů). Proč již několik málo let se běžně s hyperthyreózou koček setkáváme je pravděpodobně dané změnou v životě českých koček.

Příčina vzniku choroby je multifaktoriální. **Shodným rizikovým faktorem je krmení výrazným podílem konzervované stravy a život kočky pouze v bytě.** Dieta se může podílet na vzniku nedostatkem životně důležitých prvků nebo zvýšeným obsahem goitrogenů (struminogenů). Jód v potravě patří mezi pravděpodobné příčiny, pravděpodobně dlouhodobý nedostatek nebo výrazná fluktuace může vývoj thyreotoxikózy podpořit. Selen je důležitou součástí enzymů štítné žlázy, zatím však nebyl prokázán efekt možného nedostatku v potravě na vzniku choroby.

Sója je zdrojem vysoce kvalitních rostlinných bílkovin a proto se přidává do komerčních kočičích diet. Sójové isoflavonoidy genistein a daidzein inhibují thyroideální peroxidázu důležitou v syntéze thyroxinu a blokují konverzi T4 na T3. Nízká koncentrace T3 může stimulat uvolňování TSH a následnou hyperplazii štítné tkáně. Největší podíl na vzniku hyperthyreózy má však původ jiný. V našem životním prostředí existuje mnoho široce využívaných nebo již zakázaných chemikálií potenciálně narušujících funkci štítné žlázy (polychlorované bifenylly, dioxiny, polybromovaný difenyl ether, zpěchovače hoření, ftaláty, bisfenol A, perchlorát apod). Tyto molekuly mají podobnou strukturu thyroxinu a patrně různými mechanismy ovlivňují thyroideální funkci (vazba na TSH receptor, vliv na transmembránový symportér sodíku a jódu, inhibice thyroideální peroxidázy, vazba na transportní bílkoviny thyroideálních hormonů, vliv na membránové přenašeče thyroxinu, změny vazby a exprese thyroideálních receptorů, stimulace jaterních enzymů eliminujících thyroxin). Evropská legislativa v posledních letech omezuje využití relativně širokého spektra těchto sloučenin, nicméně eliminace z životního prostředí nebo potravního řetězce je

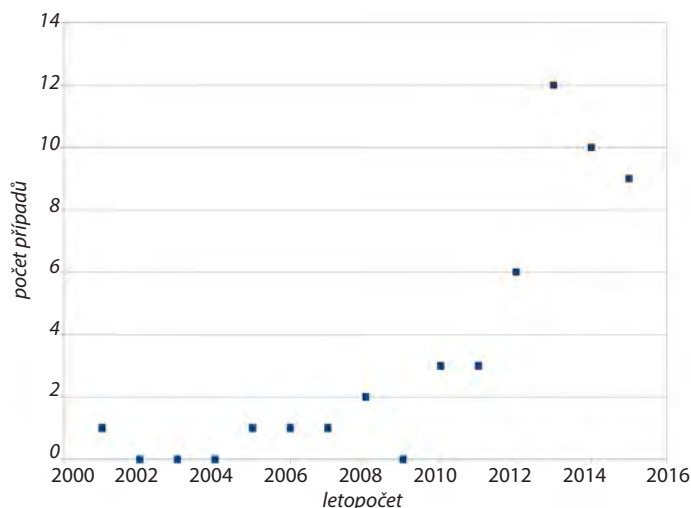
pomalá. V současnosti jsou v hledáčku veterinárního výzkumu felini hyperthyreózy hlavně bisfenol A (BPA) a bromované zpomalovače hoření (polybromované difenyletery = PBDE, polybromované bifenylly = PBP, bromované bisfenoly).

BPA se od 2. světové války přidává do epoxidových pryskyřic používaných jako protikoroziní konzervový lak. Bylo prokázáno, že během tepelné přípravy potravy migrují BPA do jídla (Kang, Kongo 2002). Nicméně EFSA jako autoritativní evropská instituce vydala začátkem roku 2015 prohlášení, že po nových rozsáhlých studiích není BPA zdrojem rizika a to ani pro novorozené děti, pokud jsou dodrženy předepsané migrační limity (zdroj wikipedie). Bromované zpomalovače hoření se používají jako přísada do hořlavých materiálů (plastů, textílií, podlahových krytin, nábytku atd) s cílem omezit či zpomalit jejich hoření a zlepšit jejich požární bezpečnost. Tyto látky se běžně vyskytují v domácím prachu a představují tak možné riziko pro kočky chované v bytě. Používání PBDE a PBP je již v EU omezeno směrnici o omezení užívání nebezpečných látek v elektronických a elektrických zařízeních.

Hyperthyreóza je nemoc staršího a starého věku (< 5% koček je mladších 8 let). Případy zachycené u koček mladších 4 let jsou raritní (Gordon 2003). V naší praxi věk u prvně diagnostikované choroby činil 9-19 let (s výraznějším maximem mezi 13-16 lety).

Nejčastějším příznakem je hubnutí, více než 90% koček v době diagnózy má zaznamenanou ztrátu váhy. Chuť k jídlu je většinou výborná (81% hyperthyreózních koček). **Polyfágie spolu s hubnutím jsou nejcharakterističtějšími znaky choroby.** Příčinou je vysoký metabolický obrat a energetický výdej, s postupnou progresí kalorického a nutričního deficitu. Malá skupina koček s hyperthyreózou vykazuje naopak ztrátu apetitu danou pravděpodobně progresí jiných problémů (chronické selhání ledvin, nutriční myopatie, selhání srdce, nespecifické zánětlivé onemocnění GIT, pankreatitis a podobně).

Zvýšená aktivita, respektive živost kočky je dalším často udávaným jevem.



Počet případů hypertyreózy koček

Polydipsie a polyurie souvisí s vyšší renální perfúzí a následným snížením osmotického dřeňového gradientu. Vzhledem k tomu, že hyperthyreóza je vázána na vyšší věk, často se vyskytuje souběžně s určitým stupněm ledvinového selhání. Málo koncentrovaná moč ztrácí přirozenou baktericidnost a dalším častým problémem jsou močové infekce (pozitivní nález u 12-22% hyperthyreózních koček).

Z důvodu zrychlené evakuace žaludku a střevní pasáže je možné pozorovat průjemové epizody. Zvracení se může objevit následkem hltavého jídla a následného přeplnění žaludku spolu se současnou aktivací receptorů v trigger zóně thyroideálními hormony.

Vzhled srsti působí zanedbaným dojmem a relativně často se setkáváme i s alopetickými ložisky způsobenými nadměrným vylizováním nebo vykosáváním chuchvalců srsti.

Palpace krční oblasti hrtanu a průdušnice je základním vodítkem k diagnóze. Štítná žláza se nalézá bilaterálně v místě prvních tracheálních prstenců a u zdravých koček je špatně rozpoznatelná. Většina hyperthyreózních koček má štítnici zvětšenou jednostranně nebo oboustranně, případně palpujeme masu ventrálně před apertura thoracis externa (ektopické ložisko thyroideální tkáně; masa může migrovat až do předního mediastinu). Někdy může napomoci odhalení ostřihání srsti. Palpací provádíme pomocí palce a ukazováčku tak, že oboustranně s lehkým stlačením jugulární rýhy přejíždíme po průdušnici až ke vstupu do hrudi a zpět k hrtanu za současného vychýlení hlavy do mírného opistotonu. Štítnici zaznamenáme jako proskočení podkožní masy pod prstem.

U hyperthyreózních jedinců jsou typické srdeční anomálie (tachyarytmie, srdeční šelest, gallop). **Tachykardie je nejčastěji zjištěnou anomálií** (30 % koček vykazuje sinusovou tachykardii). Méně časté jsou další arytmie zahrnující atrální extrasystoly, atrální tachykardie, ventrikulární extrasystoly, A-V blok I. stupně, blok levého nebo pravého raménka.

Tachykardie je dána zvýšeným tonem v sympatiku a sníženým v parasympatiku. Projevem je zvýšený srdeční výdej, zvýšený objem krve a snížený periferní vaskulární odpor. Srdce kompenzuje tyto změny zvětšením a hypertrofií. Dilatační kardiomyopatie je dána jinou primární srdeční chorobou.

Přibližně 50% hyperthyreózních koček má detekovatelný troponin I, po léčebném zvratu thyreotoxikózy se hladina troponinu I snížila pod hranici detekce (Conolly a kol, 2005).

EKG změny zahrnující sinusovou tachykardii (srdeční činnost nad 240/min), velikost R vlny v druhém svodu nad 1 mV jsou nejčastějším nálezem a vymizí obvykle po léčbě.

Pohybové anomálie (ataxie) s ventroflexí a myopatií mohou nastat v důsledku anorexie (deficitu thiaminu, B12) a nebo hypokalémie (zvracení, průjem, polyurie).

Laboratorní změny souvisí s přímou interakcí tyroxinu na organismu. Stimulací sekrece erythropoetinu může být mírně zvýšen objem erytrocytární masy. Negativní energetická bilance (proteinový a tukový katabolismus), nutriční deficity (nedostatek antioxidantů) vedou k oxidativnímu poškození hemoglobinu a vývoji různé závažné anémie (Heinzova tělíska).

U thyreotoxikózy je častá elevace ALT (do 4-5 ukat/l = malnutrice, jaterní hypoxie, přímý toxický efekt thyroideálních hormonů na játra). U více než poloviny hyperthyroidních koček byla zvýšená hladina ALP daná elevací kostního isoenzymu (přímý efekt thyroxinu na osteoklasty). Ve studiích sledující hladiny PTH se zjistilo, že 60-80% hyperparathyreózních koček bylo hyperparathyreoidních a PTH se normalizovalo u většiny koček po léčbě hyperthyreózy (Williams a kol 2012).

Vzhledem k tomu, že u starých koček je velmi častý jev chronického ledvinového selhání (II. st), může být v souvislosti i s nedostatečnou hladinou kalcitriolu (nízká hladina ionizovaného vápníku, vyšší hladina fosforu).

Glukóza u hyperthyreózních koček je v normální hladině. Příležitostně se může diabetes mellitus vyskytovat souběžně s hyperthyreózou a nevymizí po thyroideální léčbě.

Chronické selhání ledvin je ve vysokém věku koček častý jev (10-15%) a thyreotoxikózou zvýšená glomerulární filtrace může tuto chorobu biochemicky maskovat. Ikdyž se předpokládá vliv na progresi glomerulárního onemocnění, zatím **nebylo prokázáno, že by hyperthyreózní kočky měly častější výskyt chronického ledvinového selhání než stejně staří jedinci.**

PU/PD syndrom také je častěji spjat s chronickým onemocněním ledvin než s hyperthyreózou. Proteinurie se obvykle normalizuje po léčbě a je spojena se sekrecí jiných bílkovin než albumin (glomerulární hypertenze a hyperfiltrace, změny v sekreci tubulárních proteinů a změny ve struktuře glomerulární bariéry). Důležitým bodem je **vy-loučení infekce močového traktu.**



Hyperthyreózní kočka s masou v oblasti thyroidei

Metodou volby k diagnostice felinní hyperthyreózy je stanovení celkového thyroxinu (cT4). U některých koček na počátku onemocnění může být hladina celkového thyroxinu v horní polovině normy.

Při suspektní hyperthyreóze a normální hladině celkového thyroxinu je vhodné stanovení cT4 zopakovat později (několika denní až týdenní interval), stanovit volnou T4, případně udělat T3 supresní test nebo scintigrafii štítnice.

Volný thyroxin (vT4) je biologicky aktivní, proto jeho změřená hladina může upřesnit diagnózu v případech normální hladiny celkového thyroxinu.

MED (modifikovaná ekvilibrační dialýza) je zlatým standardem pro měření kočičí volné T4; dialýza odstraní na bílkovinu vázaný thyroxin



Hyperthyreózní kočka s projevy myopatie

a RIA metodou se stanoví koncentrace volné T₄. Některé euthyroidní kočky mohou mít hladinu volné T₄ vyšší nad normu (6–12%). Pokud je hladina cT₄ v dolní polovině normy a vT₄ vyšší je třeba počítat s možností euthyroidního stavu.

Trijodthyronin supresní test je založen na principu suprese produkce TSH exogenním T₃ a následným poklesem hladiny cT₄; hyperthyreoidní kočky mají autonomní sekreci T₄ a podání T₃ nemá na hladinu vliv. Před supresí se odebere vzorek krve na cT₄ a cT₃ a započne se podávat trijodthyroxin 25 ug per os 3 x denně; 3. den podávání (po 7 dávkách trijodthyroxinu) se odebere druhý vzorek krve na cT₄ a cT₃. Pokud cT₄ nepoklesne pod 20 nmol/l (1,5 ug/dl) je pravděpodobný hyperthyreózní stav. Hladina T₃ nám pouze ukazuje, zdali majitel podával tablety jak měl, pokud je nízká, znamená to selhání testu a výsledek je není validní.

TRH (thyreotropní) stimulační test u zdravých koček zvýší po 4 hodinách hladinu T₄ dvojnásobně u hyperthyreózních pouze nevýrazně. Spočívá v odběru krve (cT₄) před podáním a 4 hodiny po podání 0,1 mg TRH/kg iv. Nepříznivé účinky mohou být dramatické: salivace, zvracení, tachypnoe, průjem. Elevace cT₄ po testu do 50% ukazuje na hyperthyreózu, rozmezí 50–60% zvýšení je nedignostické a elevace nad 60% je typická pro zdravé kočky. Dostupnost testovací látky v ČR je špatná.

Scintigrafie odhalí jak fungují anomálie, tak umístění štítné žlázy (ektopická ložiska). Diferenciace mezi maligním a benigním onemocněním však může být problematická (za známky malignity se považují: nepravidelně vybihaající okraje masy, heterogenní hromadění radionuklidu/multipní ložiska, kaudální šíření ve středohrudí). Nejčastěji používaným preparátem je technecian (střednemat, 99mTcO₄), pseudohalogen, který je vychytáván a koncentrován štítnou žlázou, slinou žlázou a sliznicí žaludku. Primárně je extretován z těla ven močovou cestou, proto se také koncentruje v močovém měchýři (krátký poločas rozpadu = 6 hodin, nižší radiační dávka z dostupných preparátů).

Scintigrafie má velký význam ve výběru terapie (radioterapie x chirurgie), kdy ozřejmí lokalizaci problémových ložisek (unilaterální x bilaterální x ektopická ložiska). Dále nám může pomoci v posouzení úspěšnosti chirurgického zásahu nebo radioterapie. V ČR je pracoviště disponujícím odpovídajícím vybavením pro scintigrafii na veterinární klinice v Heřmanově Městci.

Sonografie štítné žlázy je poměrně dostupná možnost zobrazení štítnice, vyžaduje však již pokročilé sonografické zkušenosti. Štítná žláza leží v místě prvních kranálních tracheálních prstenců mediálně od arteria carotis communis, je protáhlého kapkovitého tvaru s prodlouženým „ocasem“. Je slabě až středně hypoechoenní okolí, s homogenním stromatem a hyperechoenním pouzdrem, v longitudinálním řezu se délka pohybuje v normálním rozmezí 1,5–2,5 cm, výška 2,5–4,1 mm (kalkulovaný objem nepřekračuje 140 mm³).

Hyperthyroidní lalok má většinou normální délku, ale je silnější a kulatější (výška 5,7 +/- 2,1 mm).

Drahá alternativa zobrazení štítné žlázy je **kontrastní CT vyšetření**.

Léčba hyperthyreózy je v ČR v současnosti dostupná již všemi doporučovanými metodami a optimální výběr závisí na naší domluvě s majitelem vzhledem k individuálním podmínkám (cena, zdravotní stav kočky, schopnost podat léky apod.).

Vzhledem k obvykle vyššímu věku kočky je nutné také posoudit dopad léčby na funkci ledvin. Vysoké procento hyperthyreózních koček má určitý stupeň chronického selhání ledvin. Léčbou navozená hypothyreóza následně stav laboratorně zjištěné azotémie může zhoršit. Na druhou stranu vyšší hodnoty azotémie po léčbě nemusí snížit dobu přežitelnosti, respektive zatím nejsou vypracovány průkazné studie vztahu léčby hyperthyreózy a doby přežitelnosti u kočičích pacientů s CRF. Obecně platí postulát, že kočky s normálními hodnotami močoviny, kreatininu a hustotou moči nad 1035 nejsou rizikové z hlediska vývoje poléčebného selhání ledvin.

V prvním kroku léčebného přístupu hyperthyreózy je posouzení výsledného euthyroidního vztahu k funkci ledvin.



Hyperthyreózní kočka

Medikamentózní léčba: **Methimazol** reversibilně inhibuje syntézu thyroxinu narušením inkorporace iodu do organické molekuly. Je vždy prvním krokem v léčbě hyperthyreózy pro posouzení stavu organismu po stabilizaci hladiny thyroxinu. V závislosti na velikosti kočky a klinickém stavu začínáme léčbu s dávkou 1,25–2,5 mg pro toto po 12 hod. Po 2–3 týdnech se kontroluje krevní obraz, hladina azotémie, glukózy a jaterních enzymů a cT₄. Cílem léčby je stabilizovat cT₄ do první poloviny fyziologické normy. Hladinu cT₄ přeměrujeme po 2–3 týdnech do stabilizace. Pokud cT₄ je stále na normou dávku zvýšíme 2x (o 2,5 mg), pokles pod normu řešíme redukcí dávky.

Po 4 týdnech od navození euthyroidního stavu zkontrolujeme opět laboratorní hodnoty a pokud se nezhoršil stav ledvin, bereme léčbu jako stabilní a je možné přistoupit k případnému kurativnímu zákroku. V případě trvalé medikamentózní léčby je kontrolujeme stav pacienta po 3 měsících (anamnéza, klinika + krevní tlak, hematologie, biochemie, cT₄).

Nepříznivé účinky methimazolu se nejčastěji objeví do 4–8 týdnů od začátku léčby. Gastrointestinální projevy jako je nechutenství a zvracení řešíme vysazením léčby do úpravy stavu a posléze návratem k léčbě v redukované (poloviční) dávce methimazolu. Vzácněji (2–3%) se objevují kožní exkoriace škrábance na krku a kolem uší na hlavě, pak je nutné přistoupit k alternativní léčbě a methimazol vysadit.

Chirurgická léčba je velice efektivní při unilaterálním postižení, cv případě bilaterálního postižení nebo postižením akcesorního laloku v oblasti ventrálního krku nebo předního mediastina je lepší zvolit radioterapii. Scintigrafie má tedy svůj význam v předoperačním vyšetření, ikdyž je nutné zvážit, zdali už nezvolit rovnou radioterapii.

Základem přípravy pacienta na chirurgický výkon je stabilizace komplikací pomocí methimazolu (navození euthyroidního stavu), případně další medikace (betablokátory v případě tachyarytmií).

Laloky thyroidey jsou umístěny distálně od hrtanu v těsné blízkosti karotidy a blízko laryngeálního nervu a jugulární žíly. Kraniálně na laloku se nalézá příštítné tělísko, které se od thyroidní tkáně odlišuje světlejší barvou (kulaté). Pokud odebereme oba laloky je nutné příštítné tělísko zachovat. U nás na klinice preferujeme extrakapsulární thyreidektomii, v případě bilaterálního zákroku vyjmoutou parathyroideu rozřízneme a navrátíme do připravené kapsy v krční svalovině. Tento krok většinou zamezí budoucí dlouhodobé komplikaci s hypokalcémií.

Po operaci je nutná 4-7 denní kontrola hladiny vápníku s případnou medikací vitaminem D3 (Rocaltrol) v dávce 0,02-0,03 ug/kg/den 2-4 dny a pak dle hladiny vápníku pokračovat 0,005-0,015 ug/kg/den nebo vysadit.

U koček s jednostrannou thyreidektomií není nutná medikace levothyroxinem, jelikož zachovalý lalok zajistí během několika dní dostatečnou produkci hormonů. Při totální thyreidektomii může funkci zaštitit akcesorní ložisko, medikaci levothyroxinem započneme až při příznacích hypothyreózy (vývoj během několika týdnů).

Léčba radioaktivním jódem ^{131}I má za cíl normalizovat funkci štítné žlázy. Využívá principu inkorporace radioaktivního jódu do thyreoglobulinu v hyperplastických (ev. nádorových) folikulárních buňkách a následně buněčné smrti emitací beta částic. Částice pronikají do okolí v rozmezí 1-2 mm, proto funkční tkáň parathyroidey zůstává zachována. Radioaktivní jód se akumuluje především v aktivních buňkách, z tohoto důvodu většinou zůstává po léčbě činnost štítnice zachována (přebírá funkci do té doby atrofovaná část tkáně). Léčebná dávka ^{131}I u adenomu nebo hyperplazie folikulárních buněk se pohybuje v rozmezí 2,5-6,5 mCi, v závislosti na použité metodě. Ikdyž není prokázán negativní účinek methimazolu na výsledek radioterapie, mnoho léčebných center doporučuje vysadit 1-2 týdny methimazol před terapií ^{131}I .

Léčba funguje i u funkčního karcinomu štítné žlázy (vysoké dávky

^{131}I = 10 – 30 mCi), po léčbě je nutná medikace levothyroxinem v důsledku navození hypothyreózy.

Hospitalizace po aplikaci radiofarmaka ^{131}I je nutná na radiopracovišti minimálně týden v závislosti na podmínkách léčby a domácího prostředí (dětí). 2 týdny po aplikaci se doporučuje se zvířetem minimální přímý kontakt (držet se převážně ve vzdálenosti cca 2 metrů od zvířete), chov v nejméně exponované místnosti členy rodiny, použitý kočolík co nejdříve odstranit do popelnice a záchod vymýt, úplná separace zvířete od dětí a těhotných žen.

Při propuštění do domácí péče se vyšetří hematologie, biochemický profil a cT4. Uvádí se, že cca 15% koček je v této době stále hyperthyreózních, ale úprava stavu nastane během několika týdnů až měsíců. Opakované vyšetření kliniky (včetně krevního tlaku), hematologie, biochemie a cT4 je doporučeno 1,3,6 a 12 měsíc po terapii. Radioterapie je v současnosti doporučovanou kurativní metodou volby. Veterinární klinika v Heřmanově Městci je v současnosti jediným zařízením v ČR s potřebnou technologií k této léčbě.

Nutriční management dietou chudou na jód je vhodný pouze pro jednotlivé kočky chované pouze doma (vyloučený přístup k jiné potravě), které nevyžadují léčebnou dietu (chronické střevní onemocnění), je však vhodná pro kočky s chronickým selháním ledvin ve stadiu I-II.. Dieta Hills y/d obsahuje maximálně 0,2 mg jódu v kg sušiny. Při výhradním krmení touto dietou většina hyperthyreózních koček se během 4-8 týdnů stane euthyroidními. Pokud během této doby euthyroidní stav nenastane je nutné přejít k léčbě methimazolem nebo k jiné alternativě. Souběžné podávání methimazolu a diety Hills y/d není doporučeno z důvodu pravděpodobného vývoje hypothyreózy. Poměrně velké omezení je dáno ochotou přijímat tuto dietu nemocnou kočkou a výdrží majitele plán krmení striktně dodržet.

Email: fiala@aaavet.cz

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Canine and Feline Endocrinology ; E.C.Feldman, R.W.Nelson, C.E. Reusch, J.C.R Scott-Moncrieff, E.N. Behrend; Edition 4, Saunders 2015

FELIMAZOLE®

- je první schválený veterinární přípravek v Evropě na léčbu hypertyreózy koček
- obsahuje antihypertyreoidní léčivo **methimazol** (syn. thiamazol)
- kontroluje nadměrnou produkci T3 a T4
- počáteční dávka je **2,5 mg 2x denně p.o.** po dobu tří týdnů a je určena jak dlouhodobé léčbě hypertyreózy, tak ke stabilizaci kočky před thyreidektomií. Ve většině případů vede spolehlivě k navození euthyroidního stavu.
- po třech týdnech podávání přípravku by měla být zhodnocena odpověď na léčbu
- úprava dávky může být provedena vždy v přírůstcích po 2,5 mg a je-li možné, celková denní dávka by vždy měla být rozdělena do dvou dílčích dávek (ranní a večerní)
- pokud to není možné z důvodu např. nespolečnickosti pacienta, lze tolerovat i jednorázové podání (tzn. počáteční dávka 5 mg v jedné tabletě 1x denně), ale u této varianty jedné aplikace může být mírně snížena účinnost léčby
- malé, cukrem potažené tablety, které se nesmí dělit ani drtit
- dostupný ve dvou velikostech: 2,5 mg a 5 mg (baleno vždy po 100 tabletách)

V dlouhodobé klinické studii bylo 52 hypertyreózních koček léčeno počáteční dávkou 2,5 mg FELIMAZOLu® 2x denně. Po 3 týdnech této léčby bylo stabilizováno 81 % koček.



Denní dávka	Ranní dávka	Večerní dávka
5 mg		
7.5 mg		
10 mg		
12.5 mg		
15 mg		
17.5 mg		
20 mg		

(růžová) = 2,5 mg (oranžová) = 5 mg

VÝŽIVA JAKO DOPLNĚK LÉČBY KOČEK S HYPERTYREÓZOU



Zajištění správné výživy je nezbytnou součástí péče o pacienta, protože výživa podstatně ovlivňuje kvalitu a délku života. WSAVA zohlednila tuto skutečnost zařazením posouzení výživy do standardního klinického vyšetření každého zvířete (1).

Z materiálů společnosti Dechra připravila MVDr. Martina Mudráková

Farmaceutická společnost Dechra se specializuje na vývoj a výrobu léků určených pro léčbu různých endokrinních onemocnění u koček i psů. Při tomto výzkumu má také jedinečnou možnost zkoumat vliv speciální výživy na průběh těchto nemocí. Výstupy z těchto klinických studií pak využívá také pro sestavení nových receptur. Na jejich základě pak vznikají unikátní diety, jako je například Specific CED Endocrine Support, který je určen pro psi endokrinní pacienti. Druhou cestou je pak upravení receptur již existujících diet, aby bylo možné tyto diety použít také pro výživu endokrinních pacientů.

Stejný proces proběhl i při vývoji antithyroidního léku Felimazole®, který je určen pro léčbu koček s hypertyreózou. V průběhu jednotlivých studií byl zkoumán také vliv výživy na zdravotní stav pacientů s hypertyreózou. Na základě získaných výsledků vznikla níže uvedená doporučení pro jednotlivé zdravotní komplikace, které s diagnózou hypertyreózy koček buď přímo souvisí nebo ji velmi často doprovází.

ČASTÉ KOMPLIKACE U KOČEK S HYPERTYREÓZOU:

- **chronické onemocnění ledvin** – doporučena strava s nižším obsahem fosforu (zpomalení progresu selhávání ledvin), nižším příjmem bílkovin (zmírnění azotémie), vyšším příjmem omega-3 mastných kyselin (prokazatelně prodlužuje délku života (2)).
- **zhoršená funkce srdce a/nebo hypertenze**
 - ◊ doporučuje se restrikce příjmu sodíku, dostatečná suplementace taurinem, L-karnitinem a vysoký příjem omega-3 mastných kyselin. Studie u psů se srdečními potížemi prokázaly, že příjem rybího oleje vede k prodloužení jejich života (3), snížení počtu arytmií (4) a zlepšení kachexie (5). Obdobné studie aktuálně probíhají také u koček.
- pokročilé případy hypertyreózy mohou být spojeny s **výrazným hubnutím a ztrátou svalové hmoty** – pokud nejsou souběžně

postiženy ledviny, doporučují se diety s vysokým obsahem bílkovin (podpora obnovení a udržení svalové hmoty) a s dostatkem energie (dosažení ideální tělesné hmotnosti a kondice).

Tabulka „Diety SPECIFIC® pro kočky s hypertyreózou“ na konci článku přehledně uvádí všechny diety SPECIFIC®, které je možné u těchto pacientů použít, v závislosti na jejich klinickém stavu, komplikacích a kondici.

REFERENCE:

1. WSAVA Nutritional Assessment Guidelines Task Force Members (2011) WSAVA. Nutritional Assessment Guidelines. J Small Anim Pract 52: 385-396.
2. Plantinga EA et al. (2005) Retrospective study of cats with acquired chronic renal failure offered different commercial diets. Vet Rec 157: 185-187.
3. Freeman LM et al. (1998) Nutritional alterations and the effect of fish oil supplementation in dogs with heart failure. J Vet Med Intern Med 12: 440-448.
4. Smith CE et al. (2007) Omega-3 fatty acids in Boxer dogs with arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy. J Vet Intern Med 21: 265-273.
5. Freeman LM et al. (1998) Nutritional alterations and the effect of fish oil supplementation in dogs with heart failure. J Vet Med Intern Med 12: 440-448.



Diety SPECIFIC® pro výživu koček s hypertyreózou

Možné komplikace u koček s hypertyreózou	Doporučená dieta SPECIFIC®	Základní charakteristika diety a/nebo krmiva
Nízká hmotnost Atrofie svalstva	FXW Adult 	Vysoký obsah bílkovin pomáhá zachovat svalovou hmotu.
Přidružené chronické onemocnění ledvin	FKD/FKW Kidney Support 	Snížený obsah fosforu zpomaluje progresi chronického onemocnění ledvin a snížený obsah bílkovin mírní azotemii. Jedinečně vysoká hladina omega-3 mastných kyselin z rybího oleje může také zpomalit nástup selhání ledvin.
Přidružené selhání srdce a/nebo hypertenze	FKD/FKW Kidney Support 	Snížený obsah sodíku přispívá k přerušení začarovaného kruhu retence vody. Vysoký obsah omega-3 mastných kyselin EPA a DHA může podpořit zachování svalové hmoty, apetitu a normálního srdečního tlaku. Přídavek L-karnitinu a taurinu podporuje srdeční funkci.
Přidružený diabetes mellitus	FXW Adult 	Díky vysoké hladině bílkovin a nízké hladině sacharidů je dieta velmi vhodná pro kočky s diabetem.
Přidružené trávicí potíže (zvracení, průjem)	FID/FIW Digestive Support 	Velmi dobře stravitelná dieta s vysokým obsahem minerálních látek, vitamínů rozpustných v tucích a elektrolytů. Tyto komponenty mají vyrovnat ztráty, k nimž dochází během zvracení a průjmu. Dieta obsahuje betaglukany, vaječné imunoglobuliny (pouze FID) a manno-oligosacharidy, které zlepšují střevní imunitní odezvu. Doporučuje se rozdělit denní dávku do několika krmení v průběhu dne.
Ideální tělesná kondice, věk > 8 let	FGD/FGW Senior 	Nutriční podpora zdravých koček v seniorském věku. Kontrolovaný obsah bílkovin a mírně snížený obsah fosforu a sodíku snižují u starších koček zatížení ledvin a podporují jejich funkci. Zvýšený obsah taurinu a L-karnitinu má příznivý vliv na funkci srdce.

Výběr optimální výživy každé nemocné kočky by měl vycházet ze stanovené diagnózy, případných konkurentních chorob a posouzení aktuálního výživného stavu pacienta. Mezi další faktory, které tento výběr ovlivňují jsou také věk, plemeno, stáří, pohlavní aktivita, tělesná kondice a životní styl kočky (žije pouze venku/žije jen v domácnosti/kombinovaná varianta). Doporučuje se vyšetření pravidelně opakovat, aby mohla být nutriční doporučení přizpůsobena aktuálnímu stavu.



NABÍZÍ SPOLUPRÁCI PŘI ZAJIŠTĚNÍ ŠIROKÉHO SPEKTRA
MOŽNOSTÍ PROPAGACE VAŠEHO PRACOVISTĚ



REKLAMA NA VAŠE AUTOMOBILY
(One vision technologie)



**VLAJKY PRO OZNAČENÍ NAPŘ. PARKOVIŠTĚ,
UPŘESNĚNÍ SMĚRU K VAŠEMU PRACOVISTU, VJEZDU...**



**PLASTOVÉ TABULE, KTERÉ SLOUŽÍ PRO ORIENTACI
NEBO K SDĚLENÍ INFORMACÍ KLIENTŮM**



PVC PLACHTY S OKY NA PLOTY



POLEPY DVEŘÍ A OKEN ČEKÁREN
(možný výběr z několika technologií)





PODPOŘÍME VÝSTAVY A ZÁVODY, KDE SE PODÍLÍTE JAKO DOZOR, POŘADATEL ČI ÚČASTNÍK



POMŮŽEME VÁM VYTVOŘIT VIZITKY, POZVÁNKY, WEBOVÉ STRÁNKY, KRÁTKÉ DVD DO ČEKÁREN...



GRAFICKÉ NÁVRHY ÚPRAV ČEKÁREN A ORDINACÍ



... A MNOHO DALŠÍCH AKTIVIT, KTERÉ SE PODLE VAŠICH PŘÁNÍ BUDEME SNAŽIT ZREALIZOVAT

OBLEČEME VÁS I VÁŠ PERSONÁL A TO NEJEN NA PRACOVISTI, ALE TAKÉ PRO SPORTOVNÍ AKTIVITY

Více informací naleznete na
www.specifcdiet.cz v sekci Podporujeme

září 2016 HERRIOT | 11

Element HT5

NOVINKA V OBLASTI HEMATOLOGICKÉ DIAGNOSTIKY



Špičkový americký hematologický
analýzátor s ekonomickým provozem
HESKA ELEMENT HT5®
v exkluzivním zastoupení společnosti
CYMEDICA nově pro evropský trh

Nový veterinární hematologický analyzátor Element HT5® americké společnosti Heska, umožňuje provádění spolehlivého pětidílného diferenciálu bílých krvinek (WBC), podrobné analýzy parametrů červených krvinek (RBC) i krevních destiček (PLT) s využitím laserové, impedanční a kolorimetrické technologie.

Z pouhých 15 µl vzorku získáte za méně než 1 minutu prokazatelně přesné výsledky.

PROČ VYBAVIT PRAXI PRÁVĚ ANALÝZÁTOREM HESKA ELEMENT HT5®?

I. SNADNÉ POUŽITÍ ANALÝZÁTORU

- **Výsledky do 60 sekund** - kvalitní pětidílný diferenciál bílých krvinek, podrobná analýza červených krvinek a krevních destiček – s tím, že ke kompletnímu vyšetření stačí **15 µl vzorku**.
- Přístroj vyšetří vzorky krve pro tyto **druhy zvířat**: psi, kočky, koně, skot, fretky, kozy, lamy, opice, myši, prasata, králíci, krysy, ovce, pandy velké, pandy červené.
- **Velká barevná dotyková obrazovka** s intuitivní navigací pro snazší zadávání údajů o pacientech a prohlížení výsledků.
- **Výsledky vyšetření získáte v několika formách**, např. jako číselné výsledky, histogramy i bodové grafy.
- **Spotřební materiál**: práci s čidly usnadňuje **interní scanner čárových kódů** a další vestavěné funkce. Díky možnosti

uchovávat čidla uvnitř přístroje jsou **nároky na uskladnění spotřebního materiálu minimální**.

2. PŘESNOST MĚŘENÍ

Abychom mohli správně definovat **PŘESNOST**, musíme znát dva základní údaje: **reprodukovatelnost a korelaci**.

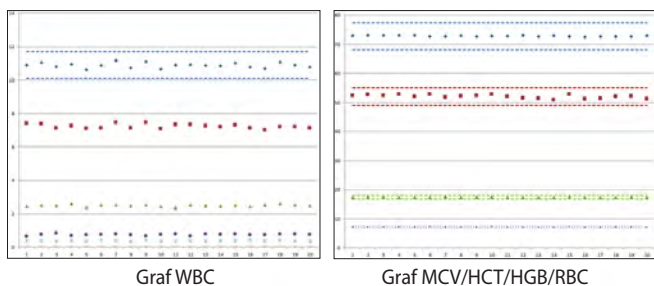
A. Reprodukovatelnost je statistický ukazatel schopnosti analyzátoru „reprodukovat“ neboli opakovat tutéž hodnotu, pokud analyzuje stejný vzorek několikrát. Přesnost je zárukou toho, že analyzátor generuje konzistentní a spolehlivé výsledky. Vysoce kvalitní analyzátor by měly generovat hodnoty, které jsou při každém testu totožného vzorku velmi podobné.

Bez vysoké reprodukovatelnosti není možné dosáhnout požadované přesnosti!

Pokud systém vykazuje spolehlivou reprodukovatelnost, je kalibrován podle příslušného standardu a kalibrace je monitorována validním programem kontroly kvality (QC), uživatel má jistotu, že analýzy jsou spolehlivé.

A jak přesný je nový veterinární hematologický analyzátor Element HT5 od společnosti Heska?

Níže uvádíme grafy znázorňující reprezentativní reprodukovatelnost dvaceti (20) po sobě jdoucích replikačních analýz vzorku krve psa provedených na analyzátoru Heska Element HT5®.



Graf WBC

Graf MCV/HCT/HGB/RBC



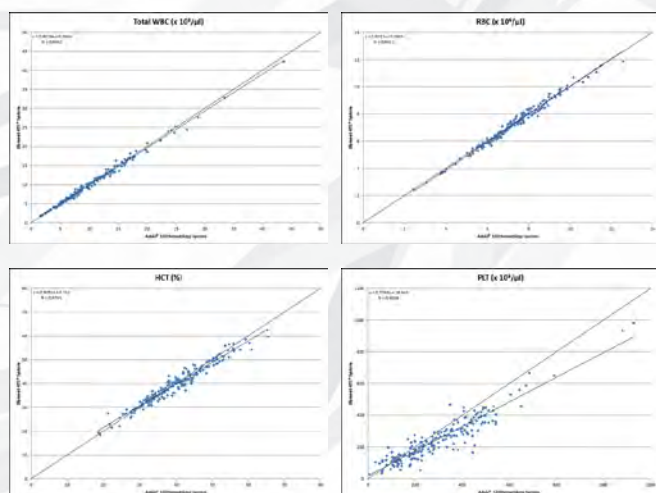
Graf PLT

SHRNUTÍ:

- Pokud reprodukovatelnost splňuje toleranční limity programu QC, je na vysoké úrovni a vyšetřované hodnoty vzorku jsou velmi přesné.
- **Reprodukovatelnost analyzátoru Element HT5 je vynikající.**

B. Korelace stanovíme tak, že určitý počet vzorků analyzujeme na «testovacím» analyzátoru a tytéž vzorky poté testujeme na referenčním přístroji. Statistická korelace (hodnota r) vyjadřuje podobnost výsledků na obou přístrojích. Analyzátor Element HT5 byl testován v provozu renomované fakultní veterinární nemocnice při analýzách krve psů, koček a koní s širokou škálou zdravotních potíží. Vzorky těchto zvířat vykazovaly široké spektrum hematologických abnormalit. Tytéž vzorky byly také testovány na referenčním laboratorním analyzátoru (hematologický systém Bayer ADVIA® 120) a diferenciál byl získán také spočítáním 100 buněk pod mikroskopem.

Údaje zde uvedené vychází z analýzy krve 97 psů, 60 koček a 49 koní. Bodové grafy sestávají z více než 200 bodů, takže některé z nich se překrývají.



SHRNUTÍ:

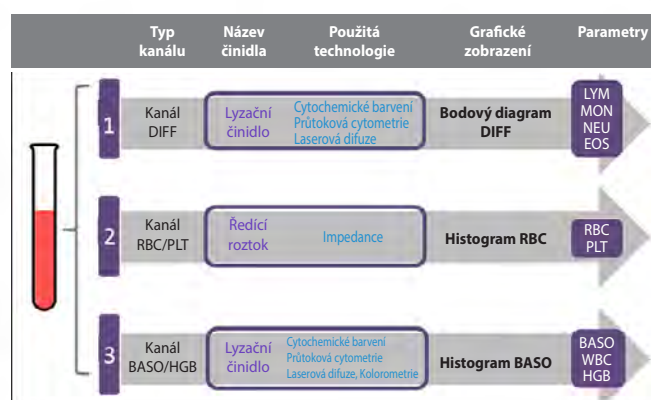
V populaci zvířat testovaných dvěma různými technologiemi byla zjištěna **vynikající korelace**.

Dynamické shlukování krevních destiček zvyšuje rozptyl v rámci všech studií korelace analýz krevních destiček.

3. ŠPIČKOVÁ KOMBINACE TECHNOLOGIÍ

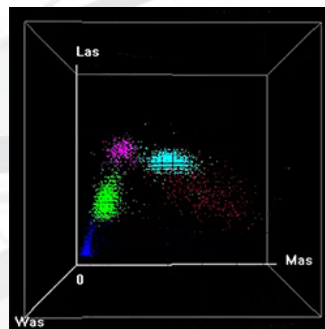
- **Laserová průtoková cytometrie** pro stanovení parametrů WBC (bílých krvinek).
- **Kolorimetrická metoda** pro stanovení HGB (hemoglobinu).
- Metoda **elektrické impedance** pro stanovení parametrů RBC (červených krvinek) a PLT (krevních destiček).

Ostatní parametry jsou stanoveny výpočtem.



Laserová průtoková cytometrie

Rozptyl světla ve třech úhlech umožňuje detekci objemu, komplexity a granularity buněk.

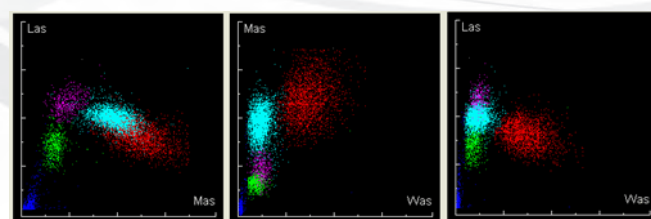


Rozptyl pod malými úhly (LAS)
detekuje objem buňky

Rozptyl pod středními úhly (MAS)
detekuje komplexitu buněk

Rozptyl pod velkými úhly (WAS)
detekuje granularitu buněk

Bodové diagramy, založené na více úhlech rozptylu, usnadňují stanovení diferenciálu WBC.



Zprávy o patologii vzorku

Systém Element HT5 zobrazuje informační krátké zprávy týkající se patologického stavu vzorku. Tyto krátké zprávy jsou užitečné při stanovování kritérií týkajících se výsledku testu vzorku pro účely případného mikroskopického revizního vyšetření. Tyto zprávy naznačují, že podrobnější mikroskopická analýza by mohla odhalit další diagnostické informace.

4. SPECIFIKACE

20 TESTOVANÝCH PARAMETRŮ

Bílé krvinky	Červené krvinky
Celkový počet bílých krvinek (WBC)	Celkový počet červených krvinek (RBC)
Počet neutrofilů (NEU#)	Hemoglobin (HGB)
Procento neutrofilů (NEU%)	Hematokrit (HCT)
Počet lymfocytů (LYM#)	Střední objem erytrocytů (MCV)
Procento lymfocytů (LYM%)	Střední objem hemoglobinu (MCH)
Počet monocytů (MON#)	Střední koncentrace hemoglobinu v erytrocytech (MCHC)
Procento monocytů (MON%)	Distribuční křivka červených krvinek (RDW-CV)
Počet eozinofilů (EOS#)	—
Procento eozinofilů (EOS%)	Krevní destičky
Počet bazofilů (BAS#)	Celkový počet krevních destiček (PLT)
Procento bazofilů (BAS%)	Střední objem krevních destiček (MPV)

Testovat můžete vzorky těchto zvířat:

Psy	fretky	myši	ovce
kočky	kozy	prasata	pandy velké
koně	lamy	králíci	pandy červené
skot	opice	krysy	

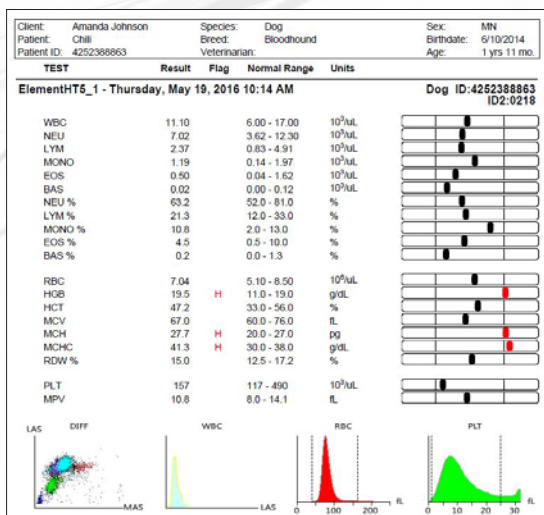
5. PLNÁ SERVISNÍ PODPORA

Cymedica ve spolupráci se společností Heska zajišťuje rychlý servis prostřednictvím autorizované technické podpory, kterou provádí servisní technik pan Petr Štencel. Analyzátor je nabízen spolu s prodlouženou zárukou a jistotou, že v případě problému Vám analyzátor neprodleně bud' opravíme nebo vyměníme.

Analyzátor umožňuje si kdykoliv snadno ověřit správnost měření přímo na pracovišti díky podpoře Quality Control.



Petr Štencel a hlavní servisní technik společnosti Heska v sídle společnosti



6. EKONOMICKÉ ŘEŠENÍ PRO VAŠI PRAXI

- Dostupná pořizovací cena špičkového hematologického analyzátoru
- Ekonomický provoz zaručující standardně nízké náklady na vzorek
- Výstupem je přehledný a srozumitelný protokol
- Export dat do Vašeho počítače v pdf a xml souboru
- Lepší management pacienta
- Servis a servisní podpora v České a Slovenské republice



Veterinární klinika Twin Peaks – uživatel HESKA Element HT5
(na fotce: Petr Š. a hlavní sestřička)

ZÁVĚR:

Hematologický analyzátor Element HT5 nabízí:

- Plnohodnotný pětidílný diferenciál bílých krvinek (WBC), podrobnou analýzu parametrů červených krvinek (RBC) a krevních destiček (PLT)
- Výsledky do 1 minuty pouze z 15 µl vzorku
- Režim předběžného naředění



MEDICINÁLNÍ ŠAMPONY S ÚČINNNOU LÁTKOU CHLORHEXIDIN

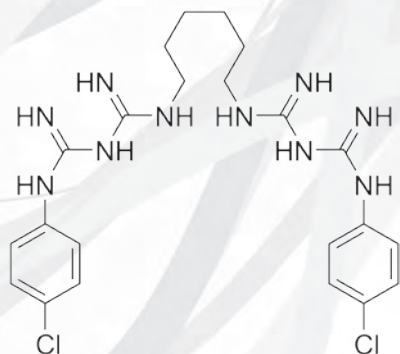


Medicínální šampony s chlorhexidinem jsou používány jako součást prevence, tak také léčebně. Terapie může být vedena pomocí pouze chlorhexidinového šamponu nebo v kombinaci s dalšími léky a přípravky.

MVDr. Martina Mudráková

Chlorhexidin je svou strukturou charakterizován jako **chemické antiseptikum** (1). Jeho účinek na bakterie, kvasinky, viry a popř. i plísně závisí na jeho koncentraci. V nižších koncentracích (okolo 5 mg/g = 0,5% koncentrace) je účinek chlorhexidinu baktericidní na většinu gram pozitivních i gram negativních bakterií (2). Ve vyšších koncentracích (obvykle od 20 mg/g = 2% koncentrace) zahubí také kvasinky, některé obalené viry a plísně. Mechanismus účinku je založen na rozrušení buněčné membrány, nikoli na inaktivaci ATPázy, jak se dříve myslelo (3).

Při použití přípravků s vyšší koncentrací chlorhexidinu je potřeba dbát na to, aby nepřišly do kontaktu s očima (mohlo by dojít ke vzniku rohovkového vředu) a s vnitřním uchem (hrozí ztráta sluchu). Nicméně v nízkých koncentracích se používá také v některých roztocích pro kontaktní čočky.



Strukturní vzorec chlorhexidinu

Systematický název: N,N-bis(4-chlorfenyl)-3,12-diimin-2,4,11,13-tetraazatetradekandiimidamid
Sumární vzorec: C₂H₃₀Cl₂N₁₀

U zvířat se nejčastěji používá k povrchové dezinfekci ran a/nebo jako antiseptický šampon, popř. jako součást ušních kapek. Jeho baktericidní účinek je vyšší v porovnání s použitím přípravků s povidon-jodem nebo s roztokem soli a má zbytkový účinek až 6 hodin (4).

Medicínální šampony s chlorhexidinem používáme v rámci jak **prevence**, tak **léčby** a to i k samostatné lokální nebo kombinované terapii *(s antibiotiky, antimykotiky, kortikoidy....). Jeho primárním efektem je, že výrazně snižuje množství bakterií i kvasinek kolonizujících kůži. Sekundárním efektem je, že odstraňuje nečistoty, odumřelou tkáň, zaschlý hnis a krev, které jsou jinak živnou půdou pro bakterie a kvasinky. Pro ošetřené zvíře je velkým bonusem snížení svědivosti kůže. Majitel ocení odstranění zápachu a snadné rozčesávání srsti. Medicínální šampony s obsahem chlorhexidinu kůži také hydratují a pomáhají tak obnovovat přirozené prostředí kůže. Velmi důležitá je také možnost dlouhodobého použití těchto šamponů.

*Poznámka: Pro léčbu zánětů kůže samostatně nebo v kombinaci s dalšími přípravky je poměrně častou diagnózou **seborická dermatitida**, která se vyskytuje při hormonálních poruchách (hypotyreóza, Cushingův syndrom...), atopiích či potravních alergiích a intolerancích.

Všechny výše uvedené benefity jsou dány nejen samotným obsahem účinné látky chlorhexidin, ale také dalšími tzv. **pomocnými látkami**. Mezi často používané patří například: Sodium Lauryl Ether Sulfate, který zajišťuje **viskozitu** přípravku a v kosmetických přípravcích se používá také pro vynikající čistící a **emulgační vlastnosti**. K **posílení bariérové funkce kůže** je přidáván Cocamidopropyl Betine, který má také **antistatický účinek**. Požadovanou **rozpustnost** šamponu ve vodě zajišťuje PEG-7 Glyceryl Cocoate. Složka Coco-Glucoside má vynikající **dermatologické účinky**. Funkci **kondicionéru** zajišťuje PEG-12 Dimethicone, který zároveň **zvlhčuje a změkčuje pokožku**. Pro udržení **pH v mírně kyselé oblasti** je do přípravku přidána kyselina citrónová. Pokožka je

hydratovaná také složkou Polyquaternium-10. Přírodní parfém Green Tea **zvýrazňuje barvu srsti** a díky vysokému obsahu antioxidantu podporuje **intenzivnější růst srsti**. V tabulce č.1 naleznete jednotlivé pomocné látky nejen pod obchodními názvy, které byly používány do konce roku 2015, ale také pod mezinárodními názvy. Používání mezinárodního názvosloví je vyžadováno od ÚSKVBL a je na obalech uváděno od začátku tohoto roku.

Tabulka č.1. – Pomocné látky s mezinárodními i obchodními názvy.

Mezinárodní názvosloví kosmetických přísad (INCI)	Obchodní názvy
Pomocné látky	
Aqua purificata	Voda demineralizovaná
Sodium Lauryl Ether Sulfate	Texapon NSO
Cocamidopropyl Betine	Dehyton PK45
PEG-7 Glyceryl Cocoate	Cetiol HE
Sodium Chloride	Chlorid sodný
Coco-Glucoside	Planatacare 818 UP
PEG-12 Dimethicone	Dow Corning 193
Citric Acid	Kyselina citrónová
Polyquaternium-10	Celquat SC-230M
Hexyl cinnamal/d-Limonene	Parfém Green Tea
Food Blue 2 (CI 42090)	Brilliant Blue FCF

Mezi **základní principy použití medicínálních šamponů** patří to, že před jeho nanesením je potřebné šampon důkladně protřepat. Potom musíme zvíře důkladně smáčet teplou vodou. Následně naneseme dostatek šamponu, který vmasírujeme do srsti a pokožky tak, aby se vytvořila pěna (obvykle u středně velkého psa postačí 15 ml šamponu, resp. velká polévková lžice). Nedosáhneme-li dostatečného napěnění, nejprve přidáme více vody, a teprve pokud nepomůže ani to, přidáme šampon. Délka působení medicínálních šamponů



Seboroická dermatitida

je nejčastěji uváděna v rozmezí 5-15 minut, nicméně existují také šampony, kde je dostatečné působení pouze v intervalu 2-5 minut (SkinMed® Chlorhexidin Shampoo). Po uplynutí doporučeného časového intervalu srst a pokožku důkladně opláchneme čistou vodou. Je-li zapotřebí, lze provést i druhou aplikaci šamponu. Velmi důležité je srst důkladně vysušit. Ideální je použití savých ručníků. Použití vysoušečů/fénů se nedoporučuje, nicméně pokud je použijete, je potřeba dbát na to, aby nedošlo k popálení kůže.

Další použití medicínálního šamponu je možno opakovat podle potřeby a podle stavu kůže a srsti za 1 – 7 dní. Po zlepšení stavu kůže a srsti lze intervaly koupelí prodlužovat.

SkinMed® Chlorhexidin Shampoo 4%

Antimikrobiální šampon pro psy, kočky a koně



PREVENCE • LÉČBA • OCHRANA

- ✓ Pro **prevenci i léčbu zánětů kůže**
- ✓ Indikován při diagnóze **seboroická dermatitida**
- ✓ Přípravek je **účinný již po 2 – 5 minutách** působení
- ✓ Působí na **bakterie i na kvasinky**
- ✓ **Hydratuje** a má **antipruritický efekt**

Nově
v nabídce

Cymedica

Na trhu lze najít chlorhexidinové šampony s koncentrací od 0,5% do 4%. Při výběru vhodné koncentrace vždy záleží na indikaci, pro kterou je daná koncentrace vybírána a na případné kombinaci s další léčbou. Použití většiny medicínálních šamponů je schváleno pro psy a kočky, nicméně existují šampony schválené pro použití také u koní, kteří nejsou určeni pro lidský konzum (např. SkinMed® Chlorhexidin Shampoo 0,5% i 4%).

REFERENCE:

1. Chlorhexidine Official FDA information, side effects and uses [online]. Drugs.com, Revised 11/2006, [cit. 2007-10-08]. (Drug information Online.) Dostupné online. Drugs.com states that this information comes directly from the FDA.

2. THE MOST COMMON TOPICAL ANTIMICROBIALS [online]. World Health Organization, 1998, [cit. 2007-10-08]. (Care of the umbilical cord.) Dostupné online.

3. Kuyyakanond T, Quesnel LB. The mechanism of action of chlorhexidine.. FEMS Microbiol Lett. 1992 Dec 15, roč. 79, s. 211-215. Dostupné online [cit. 2008-11-19]. ISSN 0378-1097. PMID 1335944.

4. Effects of Chlorhexidine Diacetate and Povidone-Iodine on Wound Healing in Dogs

ISIS R. SANCHEZ DVM, MS1, STEVEN F. SWAIM DVM, MS1,2*, KENNETH E. NUSBAUM DVM, PhD3, ANNE S. HALE DVM3, RALPH A. HENDERSON DVM, MS, DiplomateACV1 and JOHN A. MCGUIRE PhD4 - Article first published online: 29 FEB 2008.

ZÁVĚR

V nedávné historii došlo k poměrně výraznému posunu názorů ve veterinární dermatologii a to směrem k primárnímu používání lokální terapie. Větší důraz je také kladen na prevenci těchto nemocí. Jedním z hlavních důvodů pro tento posun k lokální terapii je enormní nárůst MRS (multirezistentních stafylokoků) díky špatné antibiotické léčbě v minulých desetiletích. Chlorhexidin je již od 2% koncentrace velmi účinnou antibakteriální látkou a to jak na gram-pozitivní, tak na gram-negativní bakterie, jako jsou například pseudomonády. Navíc používáním chlorhexidinu nevznikají nové rezistence a je účinným antiseptikem a to i u rezistentních bakteriálních kmenů.



řada Nolvasan®

změna názvu

řada SkinMed®

2011

2012

2013

2014

2015

2016

2017

Informace o dalších přípravcích řady SkinMed® naleznete na www.cymedica.cz v sekci Produkty.

JAK ODHALIT SKRYTOU TVÁŘ ADDISONOVY CHOROBY



Protože Addisonovu chorobu není snadné rozpoznat, je polovinou úspěchu být si jí vědom a pamatovat na tuto diagnózu. Addisonova choroba je potenciálně život ohrožujícím stavem.

Ian Ramsey BVSc, PhD, DSAM, DipECVIM-CA, FHEA, MRCVS
a Emma Roberts BVetMed (Hons) MRCVS Small Animal Medicine,
University of Glasgow Small Animal Hospital

Přeložil: MVDr. Radek Kašpar

CO JE TO ADDISONOVA CHOROBA (hypoadrenokorticismus)?

Addisonova choroba se rozvíjí v důsledku poklesu produkce kortikosteroidů, mineralokortikoidů (především aldosteronu) a glukokortikoidů (hlavně kortizolu).

Nejčastější příčinou Addisonovy choroby je **primární hypoadrenokorticismus**, který je téměř vždy způsoben imunitně zprostředkovanou destrukcí nadledvin. To obvykle vede k nedostatku jak glukokortikoidů, tak mineralokortikoidů. Byly však zaznamenány i případy izolovaného deficitu glukokortikoidů (atypický hypoadrenokorticismus).

Sekundární hypoadrenokorticismus (způsobený dysfunkcí hypofýzy) se vyznačuje deficitem adrenokortikotropního hormonu (ACTH). U psů je to velmi vzácná příčina hypoadrenokorticismu a vede spíše k izolovanému deficitu glukokortikoidů.

Neléčená Addisonova choroba může přejít do akutního a život ohrožujícího stavu.

MINERALOKORTIKOIDY

Hlavním mineralokortikoidem, který je uvolňován ze *zona glomerulosa* kůry nadledvin, je **aldosteron**. Sekrece aldosteronu je regulována především systémem renin-angiotenzin (jež reguluje krevní tlak v těle) a koncentrací draslíku v plazmě. Za normálních okolností má ACTH na sekreci aldosteronu pouze permissivní účinek. Farmakologické dávky ACTH, které jsou používány například při ACTH stimulačním

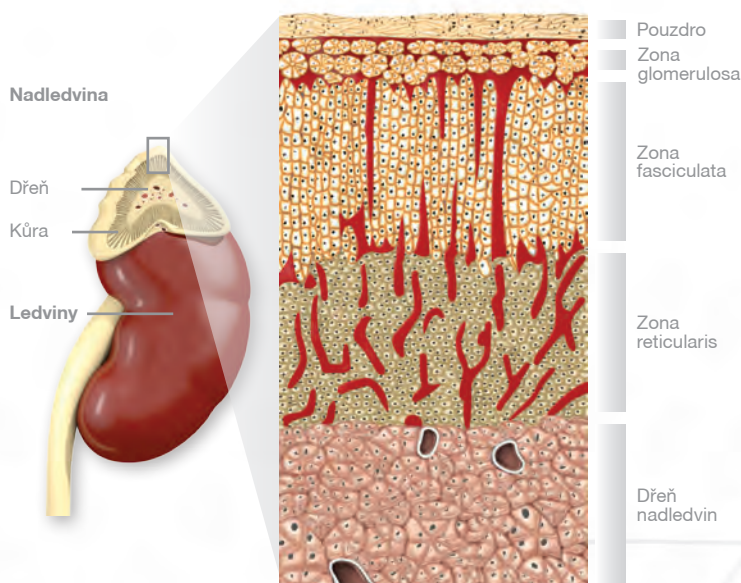
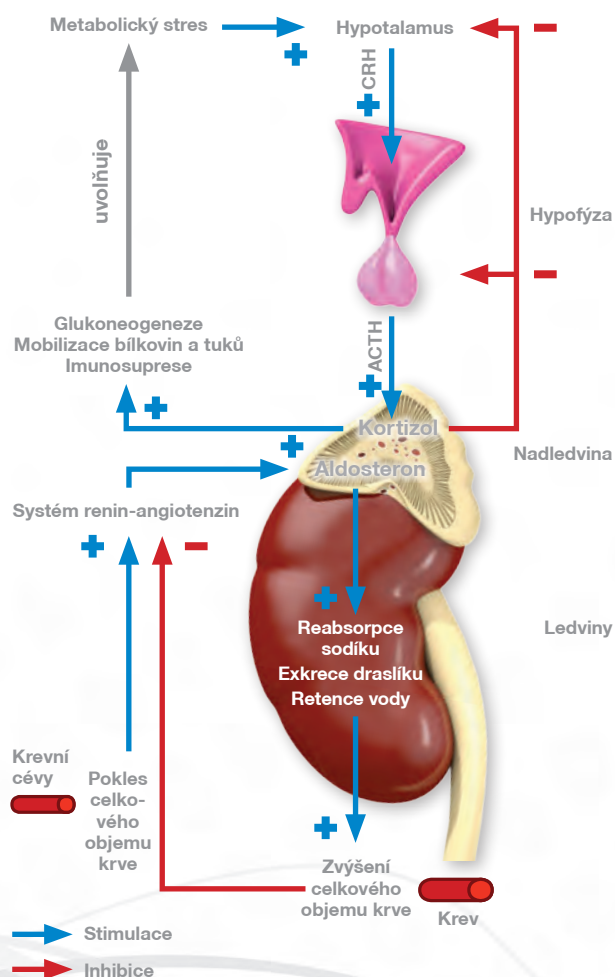
testu, nicméně sekreci aldosteronu vyvolají. Aldosteron primárně působí na proximální vinný ledvinový kanálek s cílem zvýšit absorpci sodíku a na distální vinný kanálek s cílem zvýšit reabsorpci sodíku výměnou za draslíkové ionty. Díky osmotickým silám tento proces vede k zadržení většího množství vody v těle. Aldosteron tak udržuje objem krve prostřednictvím retence sodíku v těle a zároveň se podílí na exkreci iontů draslíku a vodíku.

Nedostatek aldosteronu vede k nízkému obsahu sodíku v organismu (*hyponatrémie*), vysokému obsahu draslíku (*hyperkalémie*), zvýšení počtu vodíkových iontů (*acidóza*) a nižšímu objemu krve (*hypovolémie*). Hypovolémie je příčinou nedostatečné perfuze ledvin a často také *prerenální azotémie*. Může se rozvinout také acidóza, deprese a mikrokardie. Ischemické poškození gastrointestinálního traktu nakonec vede k *úpornému zvracení, hemoragickému průjmu a akutní pankreatitidě*. Hyperkalémie zvyšuje práh pro tvorbu akčního potenciálu a vyvolává depresi nervosvalové aktivity, což vede k *bradykardii a ochablosti svalů*. Selhání reabsorpce sodíku v nefronu oslabuje schopnost Henleovy kličky udržovat účinný koncentrační gradient, což vede k *polyurii a kompenzační polydipsii*. Důležité je, že za těchto okolností se tvoří izostenurická nebo jen minimálně koncentrovaná moč. *Tuto kombinaci relativně nízké koncentrace moči a azotémie je možné snadno zaměnit za příznaky onemocnění ledvin.*

GLUKOKORTIKOIDY

Hlavním glukokortikoidem, který uvolňují vrstvy *zona reticularis* a *zona fasciculata* kůry nadledvin, je **kortizol**. Jeho sekreci reguluje ACTH, který se tvoří v hypofýze. Kortizol působí v podstatě na všechny tělesné tkáně a má celou škálu účinků, které synergicky posilují schopnost těla bránit se stresu (zejména při hladovění) tím, že mobilizuje aminokyseliny a tukové zásoby. Dochází tak ke zvýšení hladiny glukózy v krvi, neboť kortizol rozkládá svalovou hmotu a působí proti hlavnímu anabolickému hormonu inzulínu. V důsledku mobilizace

Regulace kortizolu a aldosteronu



tukových rezerv se zvyšuje objem tuku v játrech a podkožních tkáních. Kortizol podporuje chuť k jídlu a tvorbu červených krvinek a potlačuje některé aspekty imunitní a zánětlivé reakce. Chrání tak tělo před škodlivými dlouhodobými následky těchto reakcí. Kortizol je přirozeným antipyretikem a stimuluje produkci tzv. úklidových (angl. scavenger) proteinů jako je například albumin. Kortizol má také vliv na metabolismus aminokyselin, obrát enterocytů a gastrointestinální imunitu.

Nedostatek kortizolu proto vede k *anorexii*, *úbytku váhy*, *anémii*, *hypoalbuminémii* a *hypoglykémii*. Deprese souvisí také s hypoadrenokorticismem u člověka a může být důsledkem psychologických účinků hypokortizolémie a výše popsaných metabolických abnormalit. U zvířat sice není možné určit, zda jsou v depresi, chování psů s neléčeným hypoadrenokorticismem však na podobný stav poukazuje. Nedostatek kortizolu může ovlivnit také motilitu gastrointestinálního traktu a může vyvolávat zvracení, průjem a nechutenství, což jsou časté příznaky chronického hypoadrenokorticismu.

AKUTNÍ A CHRONICKÝ HYPOADRENOKORTICISMUS

Psi s hypoadrenokorticismem mohou vykazovat postupný nástup klinických příznaků jako jsou občasné epizody zvracení a průjmu, anebo se mohou dostat do akutního stavu, který je ohrožuje na životě (adrenokortikální neboli Addisonská krize). Psi v krizi mohou před akutní epizodou vykazovat chronické klinické příznaky.

KLINICKÉ PŘÍZNAKY

Psi s hypoadrenokorticismem mohou mít řadu proměnlivých klinických příznaků různé závažnosti. Příznaky mohou být nespecifické a často mohou být zaměňovány za symptomy jiných chorob (např. onemocnění ledvin, gastroenteritida včetně parvovirové infekce, nervosvalové a metabolické poruchy atd.). O hypoadrenokorticismu je známo, že se skvěle maskuje (anglicky se mu někdy říká „The Great Pretender“). V tabulce níže je uvedena celá škála příznaků, které majitelé u psů s hypoadrenokorticismem pozorují.

Velmi časté	Běžné	Méně časté
Inapetence	Slabost	Průjem
Letargie/deprese	Zvracení	Ztráta hmotnosti
		Třes/svalová ztuhlost
		Polyurie/polydipsie
		Regurgitace
		Melena, hematurie, popř. hematochezie

KLINICKÉ VYŠETŘENÍ

Vzhledem k variabilitě typu i závažnosti klinických příznaků hypoadrenokorticismu může klinické vyšetření odhalit příznaky poukazující na *hypovolemický šok*: od delší doby naplnění kapilár (capillary refill time, CRT), slabého periferního pulsu, slabosti nebo kolapsu až po nenápadnější změny jako je *bolest břicha* nebo *dehydratace*.

V některých případech dokonce klinické vyšetření žádný abnormální nálezh neodhalí.

Stojí za povšimnutí, že vyšetření některých psů s hypovolémickým šoku neodhalí očekávanou tachykardii kvůli bradykardickým účinkům hyperkalémie.

V tabulce níže jsou uvedeny některé nálezy z klinického vyšetření, které je možné pozorovat u psů s hypoadrenokorticismem¹.

Velmi časté	Běžné	Méně časté
Deprese	Kolaps	Bolest břicha
Slabost	Dehydratace	Prodloužený CRT
	Hypotermie	Bradykardie
	Slabý puls	
	Melena	

DIFERENCIÁLNÍ DIAGNÓZY

Jelikož klinické příznaky nebo nálezy zjištěné během klinického vyšetření mohou být u psů s hypoadrenokorticismem nespecifické, je snadné toto onemocnění zaměnit za jiné choroby. Příklady těchto poruch jsou uvedeny v tabulce níže².

Orgán/systém	Příklady	Podobnosti při projevech
Močový trak	Akutní renální selhání	Dehydratace Polyurie/polydipsie Zvracení Anorexie
Exokrinní pankreas	Akutní pankreatitida	Abdominální bolest Dehydratace Anorexie Zvracení/průjem
GIT	Infekční enteritida (různé)	Anorexie Zvracení Hemoragický průjem
Hepatobiliární trakt	Hepatitida (toxická, zánětlivá)	Zvracení Průjem
Neuromuskulární systém	Myastenia gravis	Občasná slabost Regurgitace/zvracení
Kardiovaskulární systém	3.st. srdečního selhání	Bradykardie Občasný kolaps
Endokrinní systém	Hypothyroidismus	Bradykardie Otupělost
Hemopoetický systém	Anemie	Bledé sliznice Kolaps

HEMATOLOGIE

Mezi hematologické změny, které s největší pravděpodobností poukazují na hypoadrenokorticismus, patří:

1. Lymfocytóza
2. Eozinofilie
3. Absence „stresového leukogramu“, tj. normální počet neutrofilů u zjevně nemocných zvířat

Fyziologicky glukokortikoidy inhibují odliv neutrofilů z krevního oběhu; usnadňují uvolňování neutrofilů do krevního řečiště; podporují odliv lymfocytů z oběhu a způsobují lymfocytolýzu; pomocí různých mechanismů také snižují počet eozinofilů. To vede k typickému stresovému leukogramu, který poukazuje na neutrofilii, eozinopenii a lymfopenii.

V případě absence glukokortikoidů při hypoadrenokorticismu mohou mít psi vyšší počet lymfocytů a eozinofilů, než by se vzhledem ke stupni onemocnění a míře stresu dalo očekávat. Normální nebo

dokonce vysoké počty eozinofilů/lymfocytů u psa, který by měl být stresován nemocí, a také absence neutrofilie, je důvod k zahrnutí hypoadrenokorticismu do seznamu diferenciálních diagnóz. Velmi vzácně pozorujeme tzv. reverzní stresový leukogram.

Hematokrit / PCV u psů s hypoadrenokorticismem je proměnlivý. Neregenerativní anémie se objevuje přibližně v 15% případů, i když psi v Addisonské krizi mají většinou vyšší hodnoty kvůli relativní erytrocytóze zapříčiněné dehydratací / hypovolémií¹.

BIOCHEMIE

Při hypoadrenokorticismu můžeme pozorovat řadu různě intenzivních biochemických změn. V rámci studie hodnotící klinické parametry u 225 psů s hypoadrenokorticismem ještě před léčbou, byly zjištěny níže uvedené abnormality (v závorce je uvedeno procento psů s těmito abnormalitami)³:

1) Zvýšená hladina močoviny (dusík močoviny v krvi, BUN - 88,4%) a zvýšený kreatinin (65,6%)

Azotémie je při hypoadrenokorticismu běžná kvůli nedostatečné perfuzi ledvin v důsledku hypovolémie. Hypovolémie je následkem neschopnosti organismu zadržovat sodík a vodu kvůli deficitu aldosteronu. Primární poškození ledvin není v nekomplikovaných případech hypoadrenokorticismu běžné a azotémie je klasifikována jako „prerenální“. Při prerenální azotémii je obvykle hladina močoviny (BUN) zvýšena více než koncentrace kreatininu. Dalším možným vysvětlením faktu, že hladina močoviny je vyšší, než by se dalo předpokládat na základě koncentrace kreatininu, je přítomnost gastrointestinálního krvácení, k němuž v těchto případech také může dojít.

2) Metabolická acidóza (40,5%)

Mírná metabolická acidóza je pravděpodobně důsledkem snížené exkrece vodíku prostřednictvím aldosteronu a také hypovolémie, hypotenze a hypoperfuze.

3) Zvýšená aktivita jaterních enzymů (ALKP, ALT, AST; 28,7-31,1%)

U psů s hypoadrenokorticismem často pozorujeme mírné zvýšení aktivity jaterních enzymů. To může odrážet vliv snížené tkáňové perfuze na játra, pravděpodobně současně s vyšší portální zátěží související s oslabenou gastrointestinální sliznicí. Primární jaterní patologie není pravděpodobná.

4) Hypoalbuminémie (6,3%)

Mechanismus, který způsobuje, že někteří psi s hypoadrenokorticismem mají nízkou hladinu albuminu, nebyl doposud vysvětlen. Je zajímavé, že tento stav je častěji pozorován u psů, kteří mají normální koncentrace elektrolytů a nejsou aktuálně v krizi. Je možné, že v klasických případech je tento nálezh maskován dehydratací a hypovolémií.

5) Hypoglykémie (16,7%)

Glukokortikoidy podporují glukoneogenezi v játrech a snižují citlivost vůči inzulinu. Pokud tedy glukokortikoidy chybí, snížená glukoneogeneze a vyšší příjem glukózy z prostředkování inzulinem vede ke snížení koncentrace glukózy v krevním oběhu. Hypoglykémie není zapříčiněna vyšší koncentrací inzulinu⁴.

6) Hypcholesterolémie (7%)

Mechanismus, který způsobuje, že někteří psi s hypoadrenokorticismem mají nízkou hladinu cholesterolu, není popsán. Glukokortikoidy podporují lipolýzu a jejich nepřítomnost může snižovat výchozí úroveň lipolýzy a hladinu lipidů v séru. Může se také jednat o sníženou absorpci tuků ve střevě. Bylo zjištěno, že hypocholesterolémie je běžnější u psů s hypoadrenokorticismem doprovázeným deficitem glukokortikoidů než u psů s typickým hypoadrenokorticismem⁵.

7) Specifická hmotnost moči < 1,030 (57,6%)

V klasických případech prerenální azotémie v důsledku snížené renální perfuze bychom očekávali produkci koncentrované moči s vysokou specifickou hmotností (USG > 1,030). Psi s hypoadrenokorticismem

však mají obvykle $USG < 1,030$. Soudí se, že důvodem je chronická ztráta sodíku kvůli selhání aldosteronem zprostředkované resorpce sodíku. Důsledkem je nižší hladina sodíku v dřeni ledvin, nižší medulární koncentrační gradient a oslabená koncentrační schopnost sběrných kanálků v ledvinách.

Pokud je zjištěna kombinace azotémie a produkce nedostatečné koncentrované moči, může být obtížné odlišit onemocnění ledvin od hypoadrenokorticismu; v těchto případech je třeba uvažovat o použití endokrinologických testů s cílem potvrdit hypoadrenokorticismus.

ELEKTROLYTY

Změny hodnot elektrolytů, které jsou popisovány při hypoadrenokorticismu (v závorce procento psů s těmito abnormalitami podle výsledků jedné ze studií hypoadrenokorticismu u psů):³

- 1) Snížený poměr sodík:draslík (95,6%)
- 2) Hyperkalémie (95,6%)
- 3) Hyponatrémie (81,3%)
- 4) Hyperfosfatémie (68,3%)
- 5) Hypochlorémie (41,7%)
- 6) Hyperkalcémie (30,7%)

Velká část psů s primárním hypoadrenokorticismem má hyperkalémii, hyponatrémii a/nebo snížený poměr sodík:draslík (< 27). Nízký poměr sodík:draslík zvyšuje podezření na hypoadrenokorticismus. Pro snížení tohoto poměru nicméně mohou být i jiné než adrenální důvody, takže tento nálezní není diagnosticky specifický^{6,7}. Diagnostická specifická se progresivně zvyšuje u nižších poměrů sodík:draslík, kde se udává 96% specifická při hodnotách < 24 a 100% u poměrů $< 23^{8,9}$. Je nicméně třeba si uvědomit, že psi s atypickým primárním hypoadrenokorticismem nebo sekundárním hypoadrenokorticismem nebudou vykazovat abnormální hodnoty elektrolytů, neboť produkce aldosteronu u nich není ovlivněna. Abnormality elektrolytů se také nevyskytují ve všech případech primárního hypoadrenokorticismu.

U pacientů s hypoadrenokorticismem, zejména u těch, kteří prodělávají addisonskou krizi, se velmi často objevuje hyperkalcémie. Mechanismus tohoto jevu zatím dopodrobna neznáme; různí autoři dospěli k různým zjištěním, co se týká celkového a ionizovaného vápníku. Zdokumentovaná hyperkalcémie může být důsledkem celkové hyperkalcémie se souběžnou ionizovanou hyperkalcémií nebo bez ní; může se objevit i ionizovaná hypokalcémie^{3,8,10}. Snížená úroveň glomerulární filtrace a nižší exkrece vápníku v moči se podle některých autorů vyskytují, jedná se však o vzácné poruchy související s PTH, PTHrP nebo vitamínem D¹¹.

KOMBINACE ELEKTROLYTŮ A HEMATOLOGIE

POMĚR SODÍK:DRASLÍK A POČET BÍLÝCH KRVINEK

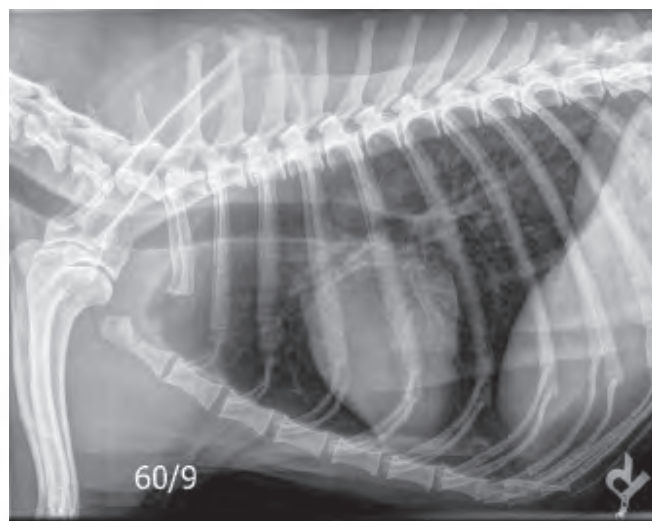
Poměr sodík:draslík < 27 u psů je indicií hypoaldosteronismu, i když existuje řada jiných onemocnění, které mohou vést k takto nízkým hodnotám (např. gastrointestinální nebo kardiorepirační choroby)^{6,8}. Hladiny sodíku a draslíku v séru a z nich vyplývající poměr sodík:draslík se mohou u různých psů s hypoadrenokorticismem výrazně lišit¹⁷.

Autoři jedné ze studií nicméně zjistili, že kombinace poměru sodík:draslík a počtu lymfocytů může identifikovat psy s hypoadrenokorticismem lépe než použití těchto parametrů odděleně⁹. V rámci téže studie bylo pozorováno, že poměr neutrofilů a lymfocytů je výrazně nižší u psů s hypoadrenokorticismem (medián 3,0) než u psů bez tohoto onemocnění (medián 9,51). Autoři jedné z novějších studií

zaznamenali 68% specifitu diagnostiky hypoadrenokorticismu u psů s poměrem sodík:draslík ≤ 22 a současně s poměrem neutrofilů a lymfocytů $\leq 2,3$. Tato kombinace výsledků totiž nebyla pozorována u psů s neadrenálním onemocněním¹⁹. **Kliničtí veterináři by proto mohli své podezření na hypoadrenokorticismus podpořit současným hodnocením hematologických parametrů a poměru sodík:draslík.**

RTG

Pro vyhodnocení řady příznaků souvisejících s hypoadrenokorticismem může být indikováno radiografické vyšetření. Radiografické nálezy u primárního hypoadrenokorticismu mohou zahrnovat abnormálně malé srdce (mikrokardie) kvůli úbytku objemu tekutin, zmenšený perimetr kaudální duté žíly a kraniální lobární plicní tepny a malá játra¹². Velmi vzácně je možné odhalit megaezofagus.



Obr. 1 RTG hrudníku psa s hypoadrenokorticismem demonstrující mikrokardii. Pacient byl v době pořízení snímku v hypovolemickém šoku.

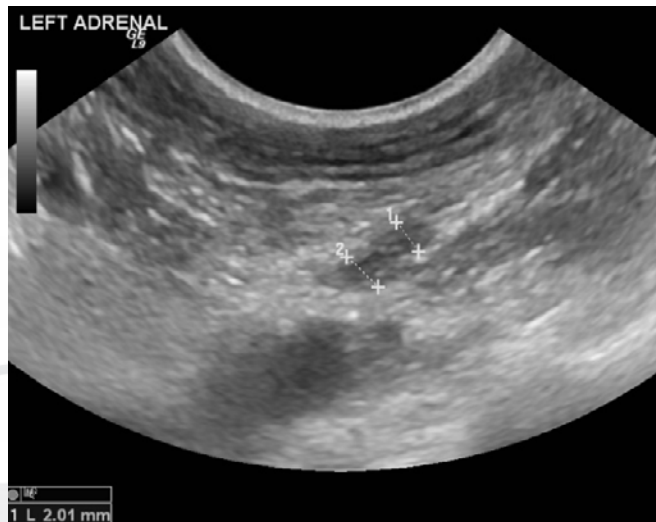


Obr. 2 RTG hrudníku psa s hypoadrenokorticismem demonstrující megaezofagus. Tento pes trpěl regurgitací, která patří mezi hlavní klinické příznaky Addisonovy choroby.

SONOGRAFIE

Pro vyhodnocení různých příznaků souvisejících s hypoadrenokorticismem může být indikováno také ultrazvukové vyšetření (např. slinivky v případech bolesti břicha). Ultrazvukem je možné prokázat zmenšení nadledvin, i když podobné změny nejsou konzistentní^{13,14}. Identifikace nadledvin může být technicky náročná, takže často závisí

na dovednostech vyšetřujícího. Hlavním cílem sonografického vyšetření v těchto případech je identifikovat další patologické procesy, které by mohly být zaměněny za hypoadrenokorticismus. Jedná se např. o pankreatitidu a onemocnění gastrointestinálního traktu.

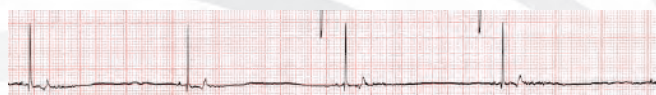


Obr. 3 USG snímek tenké levé nadledviny u psa s primárním hypoadrenokorticismem (Copyright of University of Glasgow).

EKG

V některých případech hypoadrenokorticismu jsou patrné elektrokardiografické (EKG) změny, které vznikají kvůli snížené vodivosti v důsledku hyperkalémie. Změny na EKG příliš nekorelují s absolutní koncentrací draslíku kvůli účinkům hyperkalcémie (která do jisté míry chrání srdce) a acidóze (která zvyšuje extracelulární koncentraci draslíku).

Změny na EKG zahrnují sinusovou bradykardii, oslabení (případně ztrátu) P vlny, zvýšení amplitudy T vlny a prodloužení intervalu QRS. Pokud není zjištěna bradykardie, hypoadrenokorticismus to nevylučuje.



Obr. 4 EKG demonstruje sinusovou bradykardii (rychlost posunu papíru 25 mm / sec)

BAZÁLNÍ KORTIZOL

Bazální koncentrace kortizolu je účinným screeningovým testem hypoadrenokorticismu v případech, kdy je tento stav diferenciální diagnózou. Použití ≤ 55 nmol/l kortizolu vedlo ke 100% citlivosti diagnostiky hypoadrenokorticismu, bohužel za cenu nízké specifity (63,3%).

Pro potvrzení onemocnění je možné provést ACTH stimulační test¹⁵. Pacienti s bazální koncentrací kortizolu > 55 nmol/l pravděpodobně onemocněním netrpí, takže je u nich třeba zvážit působení dalších chorob.

ACTH STIMULAČNÍ TEST

INTERPRETACE STIMULACE POMOCÍ ACTH

- Výsledky kortizolu < 55 nmol/L (< 2 μ g/dl) po ACTH jsou pozitivní
- Většina pacientů má hladinu kortizolu před i po ACTH < 27 nmol/l (< 1 μ g/dl)

SUBNORMÁLNÍ REAKCE

V některých případech přirozeně se vyskytujícího hypoadrenokorticismu se může funkce nadledvin zhoršovat spíše postupně. Jak onemocnění postupuje, je možné pozorovat různá stadia subnormální reakce kortizolu na ACTH. Tyto reakce nemusí být natolik abnormální, aby vyvolaly klinické příznaky.

Pokud je dysfunkce dostatečně intenzivní, aby vyvolala klinické příznaky, předpokládá se, že koncentrace kortizolu po ACTH bude nižší než 55 nmol/l (< 2 μ g/dl).

FALEŠNĚ POZITIVNÍ VÝSLEDKY

Je třeba si uvědomit, že citlivost osy hypotalamus-hypofýza-nadledviny na supresní účinky glukokortikoidů (a látek s účinky glukokortikoidů jako jsou např. progesterony) se u jednotlivých psů liší. Někteří psi jsou velmi citliví a produkci kortizolu omezují v reakci na velmi nízké dávky exogenních glukokortikoidů.

Při interpretaci pozitivní reakce na ACTH test je nutné zohlednit všechny situace z nedávné doby, kdy bylo zvíře vystaveno působení glukokortikoidů, včetně „zanedbatelných“ aplikací místních, očních, ušních a kožních přípravků, a to i volně prodejných léků, které zvířeti podával majitel. V těchto případech často pozorujeme falešně pozitivní výsledky.

INTENZIVNÍ REAKCE

Pokud je reakce kortizolu na ACTH intenzivní, kortizol po ACTH je např. > 600 nmol/l, hypoadrenokorticismus je vyloučen. Tuto intenzivní reakci bychom nicméně neměli chápat jako důvod pro stanovení diagnózy hyperadrenokorticismu. Psi, kteří jsou v tak špatném stavu, že je u nich opodstatněné podezření na hypoadrenokorticismus, jsou natolik nemocní, že se u nich bude v rámci stresové odpovědi na onemocnění tvořit abnormálně velké množství kortizolu. V takových případech hovoříme o falešně pozitivním potvrzení hyperadrenokorticismu.

ALDOSTERON

Při ACTH stimulaci je tradičně středem zájmu kortizol. Podle hladiny kortizolu nicméně posuzujeme pouze tvorbu glukokortikoidů, nikoliv mineralokortikoidů. Budeme-li měřit také koncentraci aldosteronu, můžeme

1) stanovit, jestli pacient potřebuje suplementaci mineralokortikoidů, a

2) odlišit primární hypoadrenokorticismus od atypického primárního hypoadrenokorticismu nebo sekundárního hypoadrenokorticismu.

- Při primárním hypoadrenokorticismu nebude aldosteron reagovat
- Při sekundárním (hypofyzárním) hypoadrenokorticismu nebo atypickém primárním hypoadrenokorticismu aldosteron reagovat bude

ENDOGENNÍ ACTH

Při primárním hypoadrenokorticismu selhává kůra nadledvin, což má vliv na produkci mineralokortikoidů i glukokortikoidů. U atypického primárního hypoadrenokorticismu a sekundárního hypoadrenokorticismu (hypofyzárního) je však postižena pouze produkce glukokortikoidů, nikoliv mineralokortikoidů.

Endogenní ACTH (eACTH) je proto možné použít k odlišení atypického primárního hypoadrenokorticismu od sekundárního hypoadrenokorticismu.

- Při primárním hypoadrenokorticismu (selhání kůry nadledvin) bude hladina eACTH vysoká
- Při sekundárním hypoadrenokorticismu (selhání hypofýzy) a také při iatrogením hypoadrenokorticismu bude hladina eACTH nízká
- Dávejte pozor na falešně nízké výsledky zapříčiněné nesprávnou manipulací či přepravou vzorků

Hodnoty endogenního ACTH je třeba interpretovat s přihlédnutím

k výsledkům ACTH stimulačního testu. Samy o sobě nemohou sloužit k diagnostice hypoadrenokorticismu. Zvířata, která jsou ve špatném stavu nebo ve stresu kvůli jiné než adrenální chorobě, budou mít také vysoké hodnoty (nemožnost stimulace kortizolu pomocí ACTH však u nich pozorována nebude).

ZÁVĚR:

Protože Addisonovu chorobu není snadné rozpoznat, je polovinou úspěchu **být si jí vědom a pamatovat na tuto diagnózu**. Addisonova choroba je potenciálně život ohrožujícím stavem. Klinické příznaky tohoto onemocnění nejsou specifické a mohou se střídavě zhoršovat a zlepšovat nebo reagovat na nespecifickou léčbu (např. infuzní léčbu). Addisonova choroba tak může být snadno zaměněna s jiným onemocněním (např. onemocněním ledvin, gastroenteritidou včetně parvovirózy, nervosvalovými a metabolickými chorobami).

Podezření na onemocnění může vyšetřující lékař vyslovit na základě pečlivé anamnézy, následované podrobným klinickým vyšetřením. Mělo by zahrnovat hematologické a biochemické vyšetření krve (včetně elektrolytů) a dále rentgenologické a sonografické vyšetření a EKG.

Stanovení **bazální koncentrace kortizolu** je účinným screeningovým testem hypoadrenokorticismu v případech, kdy je tento stav diferenciální diagnózou. Použití ≤ 55 nmol/l kortizolu vedlo ke 100% citlivosti diagnostiky hypoadrenokorticismu, bohužel za cenu nízké specifcity (63,3%). Pro potvrzení onemocnění je možné provést ACTH stimulační test, nicméně je nutné myslet na falešně pozitivní výsledky a subnormální reakce. Jako velmi výhodný test pro veterináře v praxi se jeví **kombinace vyšetření elektrolytů** (poměr sodíku/draslíku ≤ 22) a **současné hematologie** (poměr neutrofilů/lymfocytů $\leq 2,3$), které jsou typické pro nekomplikanou formu primárního hypoadrenokorticismu.

REFERENCE:

- Melián, C & Peterson, M. E (1996) Diagnosis and treatment of naturally occurring hypoadrenocorticism in 42 dogs. *The Journal of Small Animal Practice*, 37(6), 268–275
- Ramsey, I.K & Herrtage, M.E (2015) Adrenal gland diseases, *BSAVA Manual of Small Animal Clinical Pathology* (3rd Edition) Ed Villers E.J. & Ristic J.A. BSAVA publications, Gloucester
- Peterson, M. E, Kintzer, P. P & Kass, P. H (1996) Pretreatment clinical and laboratory findings in dogs with hypoadrenocorticism: 225 cases (1979–1993). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 208(1), 85–91
- Gow, A. G et al (2012) Insulin concentrations in dogs with hypoadrenocorticism. *Research in Veterinary Science*, 93(1), 97–99
- Lifton, S. J, King, L. G & Zerbe, C. A (1996) Glucocorticoid deficient hypoadrenocorticism in dogs: 18 cases (1986–1995). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 209(12), 2076–2081
- Nielsen, L et al (2008) Low ratios of sodium to potassium in the serum of 238 dogs. *The Veterinary Record*, 162(14), 431–435
- Roth, L & Tyler, R. D (1999) Evaluation of low sodium:potassium ratios in dogs. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation: Official Publication of the American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians, Inc*, 11(1), 60–64
- Adler, J. A, Drobatz, K. J & Hess, R. S (2007) Abnormalities of serum electrolyte concentrations in dogs with hypoadrenocorticism. *Journal of Veterinary Internal Medicine / American College of Veterinary Internal Medicine*, 21(6), 1168–1173
- Seth, M et al (2011) White blood cell count and the sodium to potassium ratio to screen for hypoadrenocorticism in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine/ American College of Veterinary Internal Medicine*, 25(6), 1351–1356
- Adamantos, S & Boag, A (2008) Total and ionised calcium concentrations in dogs with hypoadrenocorticism. *The Veterinary Record*, 163(1), 25–26
- Gow, A. G et al (2009) Calcium metabolism in eight dogs with hypoadrenocorticism. *The Journal of Small Animal Practice*, 50(8), 426–430
- Melian, C et al (1999) Radiographic findings in dogs with naturally-occurring primary hypoadrenocorticism. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 35(3), 208–212
- Hoerauf, A & Reusch, C (1999) Ultrasonographic evaluation of the adrenal glands in six dogs with hypoadrenocorticism. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 35(3), 214–218
- Wenger, M et al (2010) Ultrasonographic evaluation of adrenal glands in dogs with primary hypoadrenocorticism or mimicking diseases. *The Veterinary Record*, 167(6), 207–210
- Bovens, C et al (2014) Basal Serum Cortisol Concentration as a Screening Test for Hypoadrenocorticism in Dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine / American College of Veterinary Internal Medicine*, 1541–1545
- Thompson, A. L, Scott-Moncrieff, J. C & Anderson, J. D (2007) Comparison of classic hypoadrenocorticism with glucocorticoid-deficient hypoadrenocorticism in dogs: 46 cases (1985–2005). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 230(8), 1190–1194
- Baumstark, M. E et al (2014) Evaluation of aldosterone concentrations in dogs with hypoadrenocorticism. *Journal of Veterinary Internal Medicine / American College of Veterinary Internal Medicine*, 28(1), 154–159
- Baumstark, M. E et al (2014) Use of plasma Renin activity to monitor mineralocorticoid treatment in dogs with primary hypoadrenocorticism: desoxycorticosterone versus fludrocortisone. *Journal of Veterinary Internal Medicine / American College of Veterinary Internal Medicine*, 28(5), 1471–8
- Zeugswetter, F. K & Schwendenwein, I (2014) Diagnostic efficacy of the leukogram and the chemiluminometric ACTH measurement to diagnose canine hypoadrenocorticism. *Tierärztliche Praxis. Ausgabe K, Kleintiere/Heimtiere*, 42(4), 223–30



LÉČBA ADDISONOVY CHOROBY POMOCÍ SUBKUTÁNNÍ APLIKACE PŘÍPRAVKU ZYCORTAL®



Addisonovou chorobou rozumíme hypoadrenokorticismus, kdy nadledviny neprodukují dostatek steroidních hormonů, kortisolu a aldosteronu. Nedostatek aldosteronu může mít za následek ztrátu tekutin, dehydrataci a pokles hmotnosti.

Z materiálů společnosti Dechra připravila MVDr. Martina Mudráková

Akutní a závažné příznaky Addisonovy choroby (tzv. Addisonská krize) jsou život ohrožujícím stavem a psi musí být co nejdříve léčeni. Cílem léčby je korekce hypotenze, hypovolemie, elektrolytové nerovnováhy, acidózy a hypoglykémie. Infuze je v tomto stádiu nejdůležitější částí léčby, ale může zakrýt příznaky Addisonovy choroby. Proto by mělo být provedeno **hematologické a biochemické vyšetření včetně elektrolytů ještě před zahájením infuzní terapie**. Také ACTH stimulační test musí být uskutečněn před zahájením podávání mineralokortikoidů/ glukokortikoidů. ACTH by jinak byl glukokortikoidy potlačen a test by nebylo možné interpretovat. Na druhou stranu nesmí být léčba v akutních případech zbytečně odkládána. Pokud je podezření na Addisonskou krizi, zahájí se léčba ještě před obdržáním výsledků z laboratoře. Jakmile je pes klinicky stabilizován, je možné jej převést na **udržovací léčbu Addisonovy nemoci**. Odhalení Addisonovy choroby v časnějším stádiu a zahájení vhodné terapie, snižuje riziko vzniku Addisonské krize a může tak zvířeti zachránit život.

V březnu tohoto roku společnost Dechra uvedla na trh zcela nový přípravek s názvem Zycortal®. Jedná se o injekční suspenzi s prodlouženým uvolňováním, která je určena k léčbě nedostatku mineralokortikoidů u psů s Addisonovou chorobou. Je to jediný veterinární lék určený pro léčbu Addisonovy choroby u psů, registrovaný v Evropě.

Zycortal® obsahuje desoxykorton pivalát (DOCP), který je čistým mineralokortikoidním hormonem.



Desoxykorton pivalát je syntetický steroidní hormon, velmi podobný přirozenému aldosteronu. Působí na udržování hydratace organismu stejným mechanismem jako aldosteron. Psi s Addisonovou chorobou mají v krvi aldosteronu nedostatek a Zycortal® jej nahrazuje. Reguluje

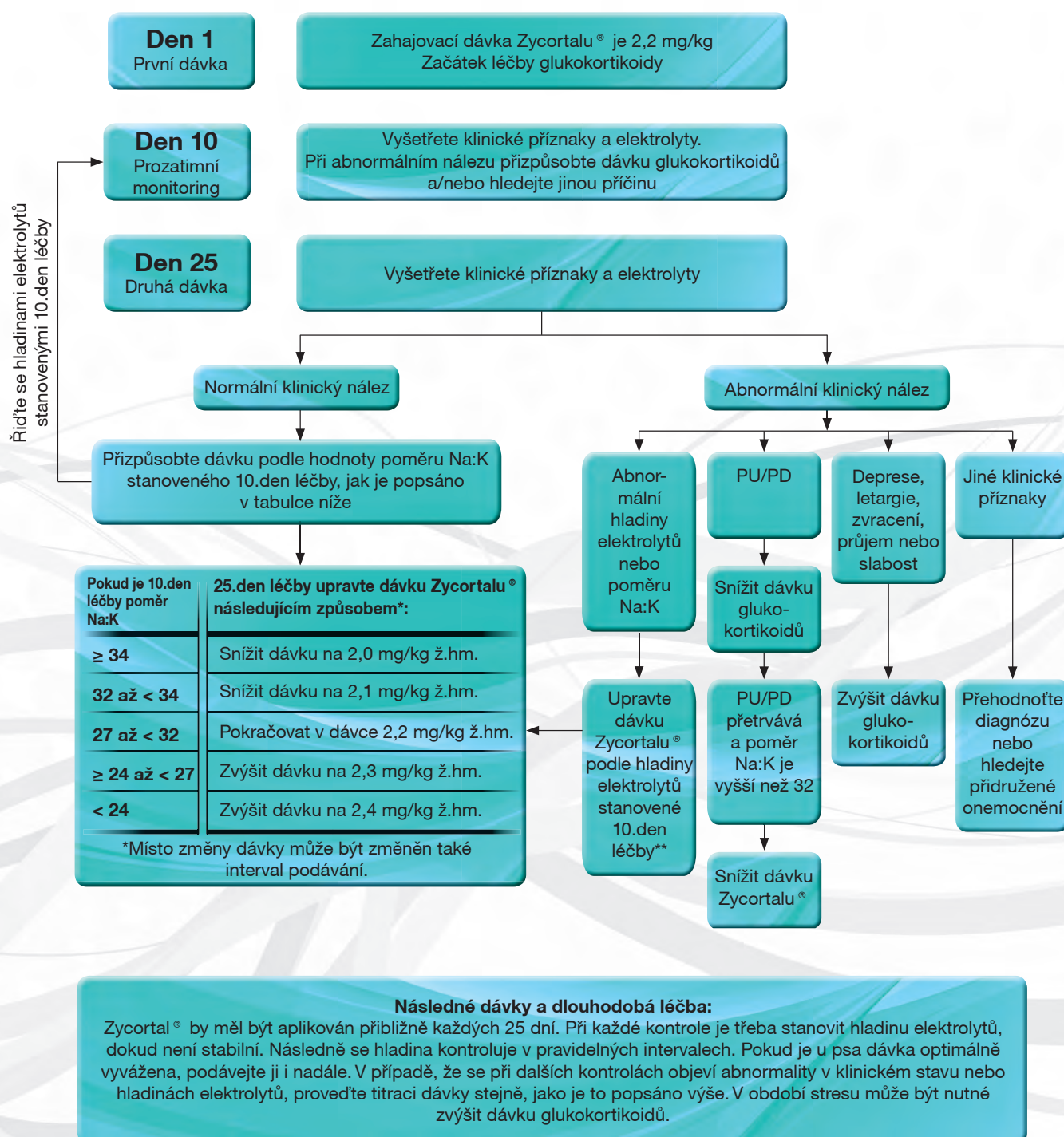
elektrolytovou a vodní rovnováhu (zadržováním sodíku a vylučováním draslíku), které jsou nedostatkem mineralokortikoidů při Addisonově chorobě narušené. Na rozdíl od některých jiných mineralokortikoidů má DOCP jen velmi omezenou glukokortikoidní aktivitu. To umožňuje nezávislou titraci dávky mineralokortikoidů, bez rizika vyvolání nežádoucího předávkování glukokortikoidy (polyurie, polydipsie, polyfagie a svalové atrofie).

Individuální titrace dávky mineralokortikoidů a glukokortikoidů zvláště umožňuje optimální kontrolu onemocnění a snižuje riziko nežádoucích vedlejších účinků.

Zycortal® obsahuje DOCP, který reguluje elektrolyty v séru účinněji,

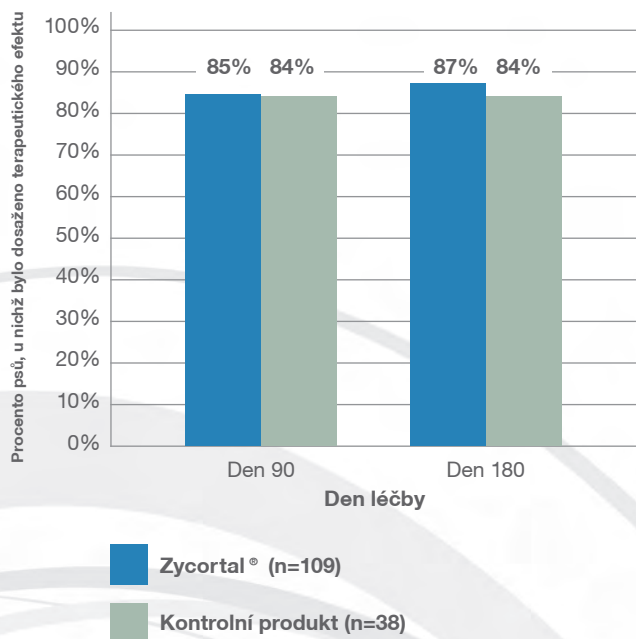
než fludrokortizon. Psi s kombinovaným deficitem mineralokortikoidů a glukokortikoidů potřebují dodávat také glukokortikoidy, obvykle v podobě prednisolonu. Doporučená počáteční dávka prednisolonu je 0,2-0,4 mg/kg tělesné váhy a dále se dávka upraví podle klinických příznaků. Zycortal® je určený pro dlouhodobou aplikaci – nicméně interval a dávka jsou individuální podle odezvy pacienta. Počáteční dávka je 2,2 mg/kg ž.hm podkožně a **díky prodlouženému uvolňování účinné látky je interval aplikace přibližně jeden měsíc**. S aplikací přípravku Zycortal® začínáme, jakmile byl pes klinicky stabilizován. Podrobnější informace k dávkování a monitoringu léčby jsou uvedeny ve Schématu č.1.

Schéma č.1: Monitoring a úprava dávkování



**Pokud je 10.den hladina elektrolytů normální, řiďte se podle hladiny stanovené 25.den.

Účinnost **přípravku Zycortal®** je při léčbě Addisonovy choroby prokazatelně vysoká. Klinický účinek se udává >80%. Byl ověřován v rozsáhlé mezinárodní klinické studii a ve srovnání s kontrolním produktem s DOCP původem z USA nebyl u přípravku Zycortal® shledán žádný nedostatek. Zycortal® je prokazatelně účinný, dobře snášený a bezpečný (2). Umožňuje individuální dávkování pro každého psa s Addisonovou chorobou.



Úspěšnost léčby Zycortalem 90. a 180. den léčby, ve srovnání s kontrolním produktem obsahujícím DOCP, který je registrovaný pouze v USA.

PŘEVEDENÍ PSA Z DOSAVADNÍ LÉČBY

V Evropě byli psi s Addisonovou chorobou dříve léčeni humánním registrovaným preparátem (fludrokortizon acetát), který má převážně mineralokortikoidní aktivitu a nižší stupeň glukokortikoidní aktivity. Poměr potřebných mineralokortikoidů a glukokortikoidů se u různých psů liší a závisí na progresi nemoci. Někteří psi nemohli proto být fludrokortizonem adekvátně léčeni (1). Přípravek Zycortal® ale obsahuje desoxykorton pivalát (DOCP), který, jak se ukazuje, má schopnost kontrolovat sérové elektrolyty (sodík a draslík) účinněji, než fludrokortizon. Pro suplementaci mineralokortikoidů je tedy DOCP ve srovnání s fludrokortizonem lékem první volby (1). Údaje z klinické studie k Zycortal® nijak nenasvědčují, že by se lišil účinek přípravku Zycortal® nasazeného jako lék první volby, a přípravku Zycortal® nasazeného u pacientů, kteří byli zpočátku léčeni fludrokortizonem

($p > 0,05$) (3). Psi, kteří byli z dlouhodobé léčby fludrokortizonem převedeni na Zycortal®, nevykazovali žádné nežádoucí příznaky. **Psi s Addisonovou chorobou léčení fludrokortizonem mohou být na Zycortal® převedeni okamžitě.** Psům je aplikována počáteční dávka Zycortalu 2,2 mg/kg s tím, že je vhodné podávat fludrokortizon ještě 2-3 dny po kterých může být vysazen. Spolu s přípravkem Zycortal® musí pacienti po vysazení fludrokortizonu dostávat také kortikosteroidy. Pacienti musí být dlouhodobě monitorováni a dávka přípravku Zycortal® i souběžně podávaných glukokortikoidů musí být u každého pacienta individuálně přizpůsobena.

Zycortal® lze proto používat jak u nově diagnostikovaných případů, tak u pacientů již dříve léčených fludrokortizonem.

Prognóza psů s Addisonovou chorobou je dobrá, pokud je léčba celoživotní. Psi s Addisonovou chorobou mohou díky léčbě přípravkem Zycortal® žít plnohodnotný život. V období stresu může být nutné zvýšit dávku glukokortikoidů.

ZÁVĚR:

Zycortal® je veterinární přípravek určený k léčbě Addisonovy choroby u psů a dlouhodobě nahrazuje chybějící aldosteron. Účinnou látkou je desoxykorton pivalát, syntetický steroidní hormon, velmi podobný přirozenému aldosteronu. Působí na udržování hydratace organismu stejným mechanismem jako aldosteron (zadržováním sodíku a vylučováním draslíku). Zycortal® je injekční suspenze s prolongovaným uvolňováním. Aplikuje se podkožně v počáteční dávce 2,2 mg/kg přibližně jednou měsíčně. Dávka a interval mezi aplikacemi se řídí odezvou pacienta, zejména hladinami sodíku a draslíku v krvi. Při uspokojivých výsledcích se dávka ani interval podání nemění. Zycortal® je dostupný pouze na předpis.

REFERENCE

1. Baumstark, M.E et al (2014) Use of plasma renin activity to monitor mineralocorticoid treatment in dogs with primary hypoadrenocorticism: desoxycorticosterone versus fludrocortisone. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 28(5):1471-8
2. CVMP Assessment report for Zycortal (EMA/V/C/003782/0000) 2015 pg 19
3. Lockart-Mason, B. and Farr, H (2015) Internal report ZYC2015001: A comparison of the efficacy and safety of desoxycortone pivalate (Zycortal Suspension for Injection™) for the treatment of primary hypoadrenocorticism in client-owned dogs previously treated with fludrocortisone acetate and in newly diagnosed cases

Další odkazy:

Scott-Moncrieff, J. C (2015) *Canine and Feline Endocrinology*, 4th Edition 485-520
ZYCORTAL: Zycortal obsahuje desoxycortone pivalát

Superprémiová krmiva a klinické diety

VET EXCLUSIVE od roku 1988

Trápí Vaše psí pacienty hormonální onemocnění ? Vyzkoušejte SPECIFIC® CED Endocrine Support

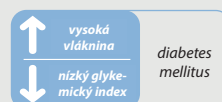
Použití diety SPECIFIC® CED Endocrine Support je vhodné u psů s diagnózou:

DIABETES MELLITUS

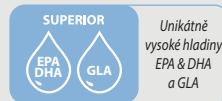
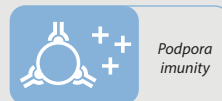
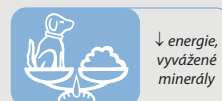
HYPOTYREÓZA

CUSHINGŮV SYNDROM

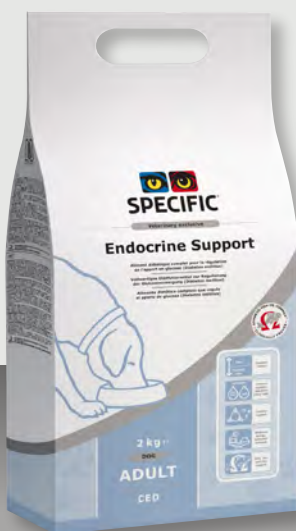
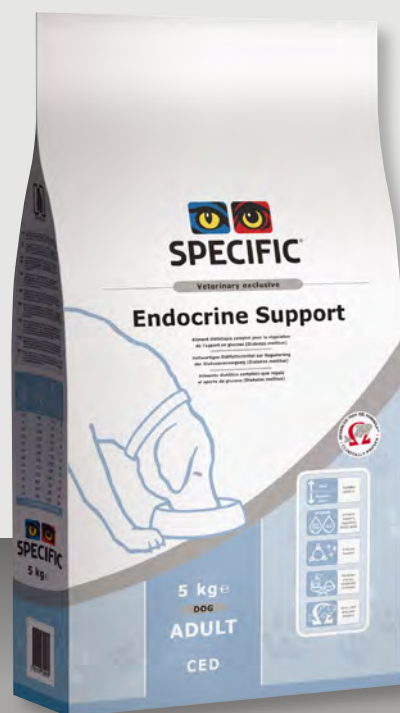
SPECIFIC® CED Endocrine Support je kompletní dietní krmivo pro dospělé psy, určené k regulaci přísunu glukózy (Diabetes Mellitus) a k regulaci metabolismu lipidů v případě hyperlipidémie. Dále jej lze plně využít jako nutriční podporu komplikací - špatná kontrola glukózy, hypertenze, špatná kondice srsti, rekurentní infekce a nadváha - spojených s dalšími endokrinními poruchami jako je Cushingův syndrom nebo hypotyreóza. Dalšími indikacemi mohou být též zácpa a kolitida ovlivnitelná vlákninou.



diabetes mellitus



Unikátně vysoké hladiny EPA & DHA a GLA



Pro řešení **CUKROVKY** jsou vhodné i další diety SPECIFIC®. Více informací naleznete na www.SPECIFICDIET.cz

ADDISONOVA CHOROBA - PŘÍPAD Č. I

NEREGENERATIVNÍ ANÉMIE A HYPOALBUMINÉMIE PŘI HYPOADRENOKORTICISMU

ANAMNÉZA A KLINICKÉ PŘÍZNAKY

Poppy, osmiletá kastovaná fena akita inu (hmotnost 36 kg), byla referována k dalšímu vyšetření pro hubnutí, letargii a intermitentní inapetenci trvající 3 měsíce. Při klinickém vyšetření byla zjištěna podváha a tělesná kondice 3/9. Sliznice byly bledé.

V anamnéze nebyla žádná aplikace steroidů.

DIAGNOSTIKA

Vyšetření bylo zahájeno odběrem krve na hematologii a biochemii. Byla zjištěna mírná neregenerativní anémie a mírná hypoalbuminémie.

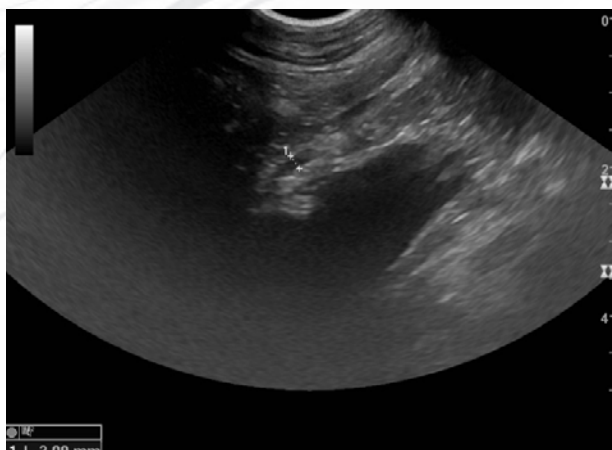
Z důvodu hypoalbuminémie byla vyšetřena moč a test na žlučové kyseliny, což vyloučilo ztráty bílkovin močí a dysfunkci jater. Sonografické vyšetření břicha, které bylo indikováno z důvodu hubnutí a hypoalbuminémie, detekovalo pouze oboustranně zmenšené nadledviny (pod 2,1) (obrázek 1). Na základě tohoto nálezu společně s anémií, absencí stresového leukogramu a hypoalbuminémií, byl proveden ACTH stimulační test.

Hypoadrenokorticismus je nutné vyloučit před vyšetřením dalších možných příčin stavu, např. primárního gastrointestinálního onemocnění. Výsledek ACTH stimulačního testu odpovídal hypoadrenokorticismu. Byl změřen také aldosteron, který byl pod mezí detekce.

U pacientky byl diagnostikován primární hypoadrenokorticismus.

KOMENTÁŘ

- Při hypoadrenokorticismu u psů mohou být přítomny různé gastrointestinální příznaky, nejčastěji zvracení. Zaznamenány bývají i průjem, regurgitace, hemateméze, hematochezie a melena (jak je zdokumentováno u tohoto případu). I když většina případů nevolnosti nemá u psů příčinu v hypoadrenokorticismu, měl by být zařazen do diferenciální diagnostiky gastrointestinálních příznaků.
- Hypocholesterolemii způsobuje mnoho onemocnění včetně hypoadrenokorticismu a není patognomická. Byla však častěji zaznamenána v případech atypického primárního hypoadrenokorticismu, než v případech typického primárního hypoadrenokorticismu.



Obrázek 1. Sonografický snímek břicha dokládající malé nadledviny

Parametr a jeho referenční rozmezí	Výsledek
Hematokrit (37-55%)	35,2*
Retikulocyty (10-110 K/ μ l)	39,6
WBC (6-12 x 10 ⁹ /l)	10,66
Neutrofily (3,0-11,8 x 10 ⁹ /l)	7,57
Lymfocyty (1,0-4,8 x 10 ⁹ /l)	2,13
Monocyty (0,15-1,35 x 10 ⁹ /l)	0,64
Eozinofily (0,1-1,25 x 10 ⁹ /l)	0,32
Sodík (136-159 mmol/l)	143
Draslík (3,4-5,8 mmol/l)	4,6
Poměr sodík:draslík (>27)	31,1
Glukóza (3-5,5 mmol/l)	4,1
Celková bílkovina (50-78 g/l)	57
Albumin (29-36 g/l)	19*
Globulin (28-42 g/l)	38
Pre-prandiální žlučové kyseliny (<10 μ mol/l)	6
Post-prandiální žlučové kyseliny (<15 μ mol/l)	10
Poměr bílkoviny a kreatininu v moči (pod 0,2)	0,07

*Abnormální hladiny jsou červeně a tučně

Endokrinní testy	Výsledek
Bazální kortizol (nmol/l)	<6,9 (pod spodní hladinou kvantifikace)
Post-ACTH kortizol (nmol/l)	<6,9 (pod spodní hladinou kvantifikace)
Post-ACTH aldosteron (pmol/l)	<20 (pod spodní hladinou kvantifikace)

Kortizol byl měřen metodou RIT



ADDISONOVA CHOROBA - PŘÍPAD Č.2

MEGAEZOFOGUS PŘI HYPOADRENOKORTICISMU

ANAMNÉZA A KLINICKÉ PŘÍZNAKY

Chloe, dvouletá kastovaná fena křížence (hmotnost 28 kg), byla referována k dalšímu vyšetření pro pět měsíců trvající regurgitaci, letargii, hubnutí a polyurii/polydipsii. Při klinickém vyšetření byla zjištěna letargie, podváha a tělesná kondice 3/9. Během návštěvy došlo k regurgitaci vody.

V anamnéze nebyla žádná aplikace steroidů.

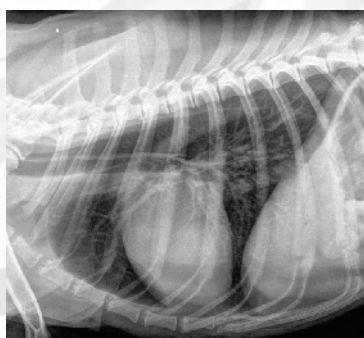
DIAGNOSTIKA

Vyšetření bylo zahájeno odběrem krve na hematologii a biochemii a odběrem moči. Byla zjištěna lymfocytóza, hyperkalémie, hyponatrémie a poměr sodíku a draslíku 22,25.

Z důvodu regurgitace byl získán rentgenový snímek hrudníku (bez sedace), který odhalil přítomnost megaezofagu (obrázek 1). Kombinace příznaků a nálezů vyvolala podezření na hypoadrenokorticismus a byl proveden ACTH stimulační test, který primární hypoadrenokorticismus potvrdil.

KOMENTÁŘ

- Počet leukocytů má u nemocných psů tendenci se snižovat v důsledku působení glukokortikoidů. U psů s hypoadrenokorticismem, kteří mají nedostatek glukokortikoidů, bývá počet lymfocytů vyšší ve srovnání se psy, kteří tuto nemoc nemají. Proto lymfocytóza nebo nepřítomnost lymfopenie u nemocných psů zvyšuje podezření na hypoadrenokorticismus.
- U psů s typickým hypoadrenokorticismem, jako v tomto případě, se poměr sodíku a draslíku snižuje. Pokud je menší, než 27:1, je výsledek diagnostický pro hypoadrenokorticismus s 97% specificitou a 89% senzitivitou. Ne ve všech případech hypoadrenokorticismu však musí být přítomny abnormality elektrolytů a na druhou stranu jejich snížený poměr se objevuje i u jiných onemocnění, např. gastrointestinálního, urogenitálního a kardiorepiračního.
- Megaezofagus je u hypoadrenokorticismu vzácným nálezem a při správné léčbě se upraví. Byl zaznamenán jak u typického tak u atypického primárního hypoadrenokorticismu. Přesná etiologie megaezofagu není u hypoadrenokorticismu známá, ale může to být důsledek svalové slabosti při hypokortizolémii a narušeného membránového potenciálu při hypoaldosteronismu.



Obrázek 1. Pravostranný laterální snímek hrudníku s nálezem megaezofagu

Parametr a jeho referenční rozmezí	Výsledek
Hematokrit (37-55%)	39,5
WBC (6-12 x 10 ⁹ /l)	18,75*
Neutrofily (3,0-11,8 x 10 ⁹ /l)	5,81
Lymfocyty (1,0-4,8 x 10 ⁹ /l)	10,88*
Monocyty (0,15-1,35 x 10 ⁹ /l)	1,12
Eozinofily (0,1-1,25 x 10 ⁹ /l)	0,94
Sodík (136-159 mmol/l)	133,5*
Draslík (3,4-5,8 mmol/l)	6,0*
Poměr sodík:draslík (>27)	22,25*
Urea (2,5-8,5 mmol/l)	7,6
Kreatinin (45-155 µmol/l)	123
Specifická hmotnost moči	1,024
Vyšetření močového sedimentu	Bez abnormalit
Poměr bílkoviny a kreatininu v moči (pod 0,2)	0,02

*Abnormální hladiny jsou červeně a tučně

Endokrinní testy	Výsledek
Bazální kortizol (nmol/l)	<6,9 (pod spodní hladinou kvantifikace)
Post-ACTH kortizol (nmol/l)	<6,9 (pod spodní hladinou kvantifikace)

Kortizol byl měřen metodou RIT



ADDISONOVA CHOROBA - PŘÍPAD Č.3

AKUTNÍ HYPOADRENOKORTICISMUS - ADDISONSKÁ KRIZE

ANAMNÉZA A KLINICKÉ PŘÍZNAKY

Bonie, 4,5-letá kastrovaná fena standardního pudla (hmotnost 24 kg), byla referována k dalšímu vyšetření pro tři dny trvající zvracení, průjem a inapetenci. Vyšetřením krve v referující ordinaci byla zjištěna hyperkalémie a hyponatrémie bez stresového leukogramu, což vyvolalo podezření na hypoadrenokorticismus.

Při klinickém vyšetření byl zjištěn hypovolemický šok a tachykardie (160 úderů/minutu). CRT bylo zkrácené na 1 s a periferní puls byl slabý. Rektálně byla naměřena hypotermie 37,4°C.

V anamnéze nebyla žádná aplikace steroidů.

DIAGNOSTIKA

Významné výsledky hematologie a biochemie jsou shrnuty v tabulce. Potvrdila se již avizovaná hyperkalémie, hyponatrémie a nepřítomnost stresového leukogramu. Dále byla detekována také hypoglykémie a hypoalbuminémie. Naměřena byla hypotenze se systolickým tlakem 88 mmHg.

Infuzní terapie byla zahájena šokovými dávkami kvůli hypovolémii. Následně byl proveden ACTH stimulační test, který potvrdil diagnózu primárního hypoadrenokorticismu.

KOMENTÁŘ

- Pokud není psovi v Addisonské krizi poskytnuta brzy adekvátní léčba, může uhynout. Co nejdříve musí být zahájena infuzní terapie a suplementace mineralokortikoidy a glukokortikoidy. Hypovolemický šok by proto měl být vždy signálem ke zvážení hypoadrenokorticismu.
- Hypoglykémie má při hypoadrenokorticismu různou prevalenci. Může vyústit do křečí a musí být proto léčena. Klinické podezření na hypoadrenokorticismus se zvyšuje, pokud jsou při hypoglykémii přítomny další kompatibilní nálezy – absence stresového leukogramu a elektrolytová dysbalance, jako tomu bylo v tomto případě. Při hypoadrenokorticismu vzniká hypoglykémie v důsledku nedostatku glukokortikoidů a tím pádem snížené glukoneogeneze a zvýšené citlivosti k inzulínu. Tím je provázen jak typický, tak atypický primární hypoadrenokorticismus.



Obrázek 1. Kolabovaný pacient na infuzní terapii

Parametr a jeho referenční rozmezí	Výsledek
Hematokrit (37-55%)	42,3
WBC (6-12 x 10 ⁹ /l)	11,75
Neutrofily (3,0-11,8 x 10 ⁹ /l)	5,7
Lymfocyty (1,0-4,8 x 10 ⁹ /l)	4,63
Monocyty (0,15-1,35 x 10 ⁹ /l)	0,97
Eozinofily (0,1-1,25 x 10 ⁹ /l)	0,45
Sodík (136-159 mmol/l)	132*
Draslík (3,4-5,8 mmol/l)	6,9*
Poměr sodík:draslík (>27)	19,1*
Glukóza (3-5,5 mmol/l)	2,7*
Celková bílkovina (50-78 g/l)	61
Albumin (29-36 g/l)	25*
Globulin (28-42 g/l)	36

*Abnormální hladiny jsou červeně a tučně

Endokrinní testy	Výsledek
Bazální kortizol (nmol/l)	<6,9 (pod spodní hladinou kvantifikace)
Post-ACTH kortizol (nmol/l)	<6,9 (pod spodní hladinou kvantifikace)

Kortizol byl měřen metodou RIT



ADDISONOVA CHOROBA - PŘÍPAD Č.4

ADDISONSKÁ KRIZE NEBO AKUTNÍ POŠKOZENÍ LEDVIN?

ANAMNÉZA A KLINICKÉ PŘÍZNAKY

Dexter, šestiletý kastrováný kříženec (hmotnost 22,1 kg), byl referován k dalšímu vyšetření pro akutní nástup zvracení, průjmu, slabosti, anorexie a polyurie/polydipsie. Při klinickém vyšetření byl slabý, neschopný stát, ale reagoval. Srdeční frekvence byla neobvykle nízká – 68 úderů/minutu. Periferní puls byl synchronní, ale slabý.

V anamnéze nebyla žádná aplikace steroidů.

DIAGNOSTIKA

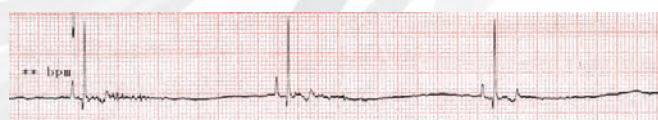
Vstupní vyšetření krve prokázalo azotémii, hypoalbuminémii, hyperkalémii a poměr sodíku a draslíku 19,6. Specifická hmotnost moči před infuzní terapií byla 1,021. Naměřena byla hypotenze se systolickým tlakem 79 mmHg. Na EKG byla přítomna sinusová bradykardie (obrázek 1).

Hlavními diferenciálními diagnózami bylo v tomto případě akutní poškození ledvin a hypoadrenokorticismus. Infuzní terapie byla zahájena šokovými dávkami a pozorně byla sledována tvorba moči, zda nedochází k anurii/oligurii. Při hyperkalémii a změnách na EKG byl aplikován glukonát vápenatý.

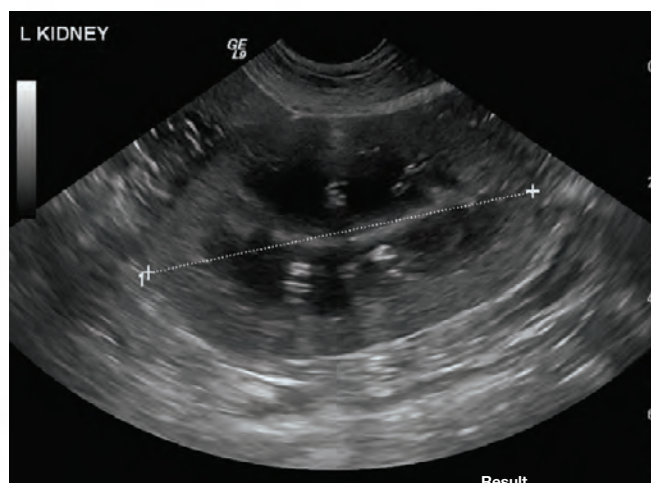
Další vyšetření s cílem odhalit prvotní příčinu stavu obnášelo ACTH stimulační test a sonografické vyšetření břicha. ACTH stimulační test potvrdil přítomnost primárního hypoadrenokorticismu. Na sonografii nebyla nalezena ani dilatace ledvinové pánvičky (může indikovat akutní pyelonefritidu nebo obstrukci močového) ani změny ve velikosti nebo echogenitě ledvin (obrázek 2).

KOMENTÁŘ

- U některých případů hypoadrenokorticismu dochází k azotémii v důsledku hypovolémie a hypotenze, která vede ke snížené perfuzi ledvin. Ačkoli je azotémie prerenálního původu, až 60% psů s hypoadrenokorticismem a azotémií má specifickou hmotnost moči pod 1,030. Tato nečekaná neschopnost koncentrace je důsledkem ztráty sodíku a normální koncentrační schopnosti ledvin (vymytí dřeně; nemůže dojít k reabsorpci vody). Z toho je patrná důležitost neopomenutí hypoadrenokorticismu v diferenciální diagnóze případů azotémie s neschopností koncentrovat moč. Jinak by mohlo dojít k záměně s akutním poškozením ledvin.
- Silné podezření na hypoadrenokorticismus vyvolá také zjištění sinusové bradykardie a nikoli tachykardie při hypovolemickém šoku. U hypoadrenokorticismu se v důsledku hyperkalémie objevují kromě bradykardie i jiné arytmie, např. vynechání systoly síní. Exacerbovat je může i hyperkalcémie nebo acidóza. Při nálezů abnormalit na EKG je nutná okamžitá léčba hyperkalémie.



Obrázek 1. EKG se sinusovou bradykardií (rychlost papíru 50 mm/s)



Obrázek 2. Sonografický snímek normální levé ledviny

Parametr a jeho referenční rozmezí	Výsledek
Hematokrit (37-55%)	42,8
WBC (6-12 x 10 ⁹ /l)	12,04*
Neutrofily (3,0-11,8 x 10 ⁹ /l)	10,05
Lymfocyty (1,0-4,8 x 10 ⁹ /l)	1,13
Monocyty (0,15-1,35 x 10 ⁹ /l)	0,51
Eozinofily (0,1-1,25 x 10 ⁹ /l)	0,34
Sodík (136-159 mmol/l)	149
Draslík (3,4-5,8 mmol/l)	7,6*
Poměr sodík:draslík (>27)	19,6*
Glukóza (3-5,5 mmol/l)	4,9
Urea (2,5-8,5 mmol/l)	22,5*
Kreatinin (45-155 µmol/l)	360*
Celková bílkovina (50-78 g/l)	49*
Albumin (29-36 g/l)	19*
Globulin (28-42 g/l)	30
Specifická hmotnost moči	1,021*
Poměr bílkoviny a kreatininu v moči	0,06

*Abnormální hladiny jsou červeně a tučně

Endokrinní testy	Výsledek
Bazální kortizol (nmol/l)	<6,9 (pod spodní hladinou kvantifikace)
Post-ACTH kortizol (nmol/l)	<6,9 (pod spodní hladinou kvantifikace)

Kortizol byl měřen metodou RIT

ADDISONOVA CHOROBA - PŘÍPAD Č.5

HYPOADRENOKORTICISMUS JAKO DIFERENCIÁLNÍ DIAGNÓZA PŘI HYPOKALCÉMII A EOZINOFILII

ANAMNÉZA A KLINICKÉ PŘÍZNAKY

Lucy, devítiletá kastrovaná fena kokršpaněla (hmotnost 9,4 kg), byla přivezena na pohotovost pro akutní nástup zvracení a letargii, které progredovaly až do kolapsu. Při vyšetření v kolabovaném stavu byl zjištěn hypovolemický šok. Měla tachykardii se srdeční frekvencí 172 úderů/min (auskultačně normální rytmus) a chyběl periferní puls. Sliznice byly bledé a suché a CTR byl prodloužen na 3 vteřiny. Byla naměřena hypotermie 35°C.

V anamnéze nebyla žádná aplikace steroidů.

DIAGNOSTIKA

Vstupní vyšetření krve (hematologie a biochemie) prokázalo eozinofilii, relativní erytrocytózu, azotémii, hyperkalcémii a hypoalbuminémii. Poměr sodíku a draslíku byl nízký – 25,9 a hladina draslíku byla zvýšená. Specifická hmotnost moči byla při příjmu 1,015 a poměr bílkoviny a kreatininu v moči byl normální.

Na rentgenovém snímku hrudníku byla patrná mikrokardie a zmenšený průměr zadní duté žíly, což souhlasí s hypovolémií (obrázek 1). Bylo provedeno kompletní sonografické vyšetření s ohledem na možné trauma, ale nebylo nic nalezeno (např. volná tekutina v dutině břišní).

Kombinace klinických příznaků a výsledek vyšetření krve (eozinofilie, azotémie, nerovnováha elektrolytů a hypoalbuminémie) vyvolalo podezření na hypoadrenokorticismus a byl proto proveden ACTH stimulační test. Byl diagnostikován primární hypoadrenokorticismus.

KOMENTÁŘ

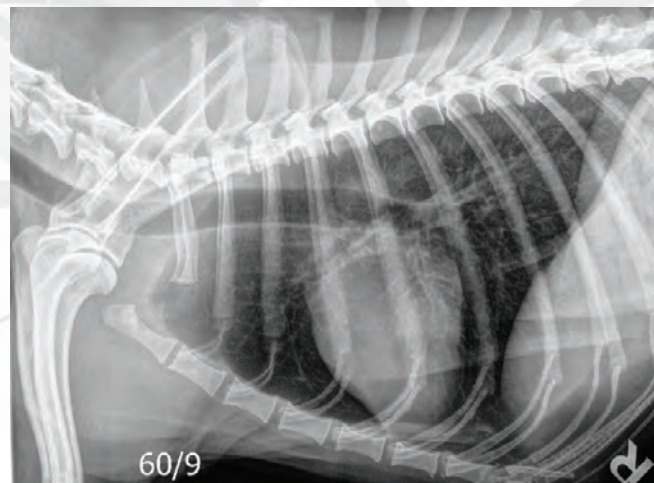
- Hyperkalcémie bývá popisována u 30% případů hypoadrenokorticismu. V některých případech se jedná o kalciové ionty. Za pravděpodobnou příčinu hyperkalcémie se pokládá snížené vylučování močí, metabolická acidóza, dehydratace a hypovolémie a hyperproteinémie. Hyperkalcémie se upraví sama po zahájení léčby hypoadrenokorticismu.
- Některé případy hypoadrenokorticismu jsou doprovázeny eozinofilií. Vzniká v důsledku deficitu glukokortikoidů a také se upraví po zahájení léčby hypoadrenokorticismu.
- U psů s hypoadrenokorticismem může být zachycena erytrocytóza následkem hypovolémie/dehydratace. Po infuzní terapii se však může odkrýt anémie, je proto nutné ji monitorovat.

Parametr a jeho referenční rozmezí	Výsledek
Hematokrit (37-55%)	57*
WBC (6-12 x 10 ⁹ /l)	20,4*
Neutrofily (3,0-11,8 x 10 ⁹ /l)	13,1
Lymfocyty (1,0-4,8 x 10 ⁹ /l)	4,64
Monocyty (0,15-1,35 x 10 ⁹ /l)	1,29
Eozinofily (0,1-1,25 x 10 ⁹ /l)	1,37*
Sodík (136-159 mmol/l)	153
Draslík (3,4-5,8 mmol/l)	5,9*
Poměr sodík:draslík (>27)	25,9*
Glukóza (3-5,5 mmol/l)	4,2
Urea (2,5-8,5 mmol/l)	17*
Kreatinin (45-155 µmol/l)	248*
Vápník (2,34-3 mmol/l)	3,22*
Celková bílkovina (50-78 g/l)	51
Albumin (29-36 g/l)	21*
Globulin (28-42 g/l)	30
Specifická hmotnost moči	1,015*
Poměr bílkoviny a kreatininu v moči	<0,2

*Abnormální hladiny jsou červeně a tučně

Endokrinní testy	Výsledek
Bazální kortizol (nmol/l)	<6,9 (pod spodní hladinou kvantifikace)
Post-ACTH kortizol (nmol/l)	<6,9 (pod spodní hladinou kvantifikace)

Kortizol byl měřen metodou RIT



Obrázek 1. Pravostranný laterální snímek hrudníku se změnami v důsledku hypovolémie (mikrokardie a zmenšený průměr kaudální duté žíly)



ADDISONOVA CHOROBA - PŘÍPAD Č.6

HYPOGLYKÉMIE U PŘÍPADU ATYPICKÉHO PRIMÁRNÍHO HYPOADRENOKORTICISMU

ANAMNÉZA A KLINICKÉ PŘÍZNAKY

Lily je osmiletá kastrováná čivava (hmotnost 1,7 kg). Byla referována k podrobnému vyšetření z důvodu dva dny trvajícího zvracení žluči, letargie a došlo také k jednomu případu kolapsu. Při vyšetření v referující ordinaci byla zjištěna hypoglykémie. Byla jí poskytnuta infuzní terapie a glukóza. Nebylo známo požití toxinů např. xylitolu.

Při vyšetření byla klidná a dobře reagovala. Neměla známky dehydratace ani kardiovaskulární nestability. Tepová frekvence byla 120 úderů/min, periferní puls normální a nebyla zaznamenána žádná arytmie. Rektální teplota byla normální 38,6°C.

V anamnéze nebyla žádná aplikace steroidů.

DIAGNOSTIKA

Vyšetření krve (hematologie a biochemie) potvrdilo pokračující hypoglykémii, dále panhypoproteinémii a lymfopénii. Z důvodu hypoglykémie bylo provedeno další vyšetření včetně párového vyšetření glukózy a inzulínu (pro odhalení možného inzulinomu), stimulační test žlučových kyselin (posouzení jaterní funkce), ACTH stimulační test (stanovení kortizolu i aldosteronu), vyšetření moči (zjištění možných ztrát glukózy močí) a stanovení fruktosaminu. Inzulinom, dysfunkce jater i ztráty glukózy močí byly vyloučeny. ACTH stimulační test odhalil hypokortizolémii bez hypoaldosteronismu.

Protože byla na biochemii přítomna panhypoproteinémie, bylo provedeno sonografické vyšetření břicha. Jediným nálezem byly oboustranně zmenšené nadledviny (šířka pod 2,1 mm) (obr. 1)

Po ACTH stimulačním testu byl vyšetřen endogenní ACTH pro vyloučení sekundárního hypoadrenokorticismu. Ten nebyl potvrzen, proto závěrečná diagnóza zněla atypický primární hypoadrenokorticismus.



Obrázek 1. Sonografický snímek břicha se zachycenou zmenšenou levou nadledvinou

KOMENTÁŘ

- Nejzávažnější změnou ve vyšetření krve byla hypoglykémie, která byla také s největší pravděpodobností příčinou kolapsu. I když hypoadrenokorticismus není nejčastější příčinou hypoglykémie u psů, tento případ demonstruje důležitost jeho zařazení do diferenciální

diagnostiky. Etiologií hypoglykémie u hypoadrenokorticismu je nedostatek glukokortikoidů, způsobující pokles glukoneogeneze a zvýšenou vnímavost na inzulín. Může být proto přítomna u typického i atypického hypoadrenokorticismu.

- V případech atypického primárního hypoadrenokorticismu je snížený kortizol, ale ne aldosteron. Psi s typickým i atypickým primárním hypoadrenokorticismem mohou mít velmi podobné klinické příznaky. Atypické případy se však vyskytují spíše ve vyšším věku a příznaky obvykle trvá déle diagnostikovat. Mají také větší tendenci k anémii, hypocholesterolémii a hypoalbuminémii než psi s typickým primárním hypoadrenokorticismem.

Parametr a jeho referenční rozmezí	Výsledek
Hematokrit (37-55%)	40,3
WBC (6-12 x 10 ⁹ /l)	5,67*
Neutrofily (3,0-11,8 x 10 ⁹ /l)	4,48
Lymfocyty (1,0-4,8 x 10 ⁹ /l)	0,68*
Monocyty (0,15-1,35 x 10 ⁹ /l)	0,17
Eozinofily (0,1-1,25 x 10 ⁹ /l)	0,34
Sodík (136-159 mmol/l)	146,1
Draslík (3,4-5,8 mmol/l)	3,9
Poměr sodík:draslík (>27)	37,5
Glukóza (3-5,5 mmol/l)	2,3*
Celková bílkovina (50-78 g/l)	46*
Albumin (29-36 g/l)	23*
Globulin (28-42 g/l)	23*
Urea (2,5-8,5 mmol/l)	7,9
Kreatinin (45-155 µmol/l)	69
Pre-prandiální žlučové kyseliny (<10 µmol/l)	3
Post-prandiální žlučové kyseliny (<15 µmol/l)	7
Specifická hmotnost moči	1,022*
Poměr bílkoviny a kreatininu v moči	0,02
Glukóza v moči	Negativní

*Abnormální hladiny jsou červeně a tučně

Endokrinní testy	Výsledek
Bazální kortizol (nmol/l)	<6,9 (pod spodní hladinou kvantifikace)
Post-ACTH kortizol (nmol/l)	11
Pre-ACTH aldosteron (0-960 pmol/l)	<20
Post-ACTH aldosteron (200-2100 pmol/l)	577
Fruktosamin (162-310 mmol/l)	195
Inzulín (11,6-29 uIU/ml)	<3,1 (pod spodní hladinou kvantifikace)
Endogenní ACTH (0-960 pg/ml)	497

Kortizol byl měřen metodou RIT

ADDISONOVA CHOROBA - PŘÍPAD Č.7

GASTROINTESTINÁLNÍ PŘÍZNAKY A HYPOCHOLESTEROLÉMIE U PŘÍPADU PRIMÁRNÍHO HYPOADRENOKORTICISMU

ANAMNÉZA A KLINICKÉ PŘÍZNAKY

Rolo je osmiletý kastrovaný miniaturní jezevčík (hmotnost 4,4 kg). Byl referován k podrobnému vyšetření z důvodu letargie, nechutenství, polydipsie a meleny, trvající asi týden.

Při vyšetření byl kolabovaný, nereagoval a byl v hypovolemickém šoku. Srdeční frekvence byla 198/min se sinusovou tachykardií dokumentovanou na EKG (obr.1). Byla zjištěna hypotermie – rektální teplota 32,6°C.

V anamnéze nebyla žádná aplikace steroidů.

DIAGNOSTIKA

Byla odebrána krev a moč a vyšetřen akutní panel. Byla zjištěna hypoglykémie, erytrocytóza, panhypoproteinémie a hypocholesterolemie. Hladiny elektrolytů byly ve fyziologickém rozmezí a nebyl vyjádřen stresový leukogram.

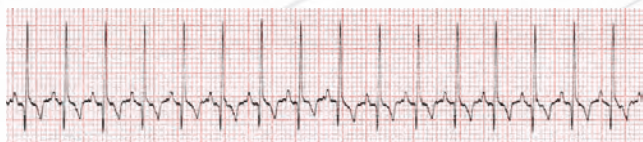
Diferenciální diagnostika hypoglykémie zahrnovala hypoadrenokorticismus, sepsi, selhání jater, inzulinom a otravu např. xylitolem; podle majitele nebyla otrava pravděpodobná. Málo pravděpodobná byla také sepsi, protože pacient neměl horečku, neutrofilii ani neutropenii.

Vyšetření pokračovalo ACTH stimulačním testem (na základě biochemických změn a nepřítomnosti stresového leukogramu). Stanovily se hladiny aldosteronu i kortizolu (protože elektrolyty byly v rámci ref. rozmezí). Dále bylo provedeno sonografické vyšetření břicha a rentgen hrudníku.

Rentgenologické i sonografické vyšetření bylo normální, ale výsledky ACTH stimulačního testu odpovídaly hypoadrenokorticismu. Aldosteron byl v normě. Protože v tomto případě by mohlo jít o sekundární hypoadrenokorticismus, byl tento vyloučen pomocí stanovení hladiny endogenního ACTH. Výslednou diagnózou byl atypický primární hypoadrenokorticismus.

KOMENTÁŘ

- Při hypoadrenokorticismu u psů mohou být přítomny různé gastrointestinální příznaky, nejčastěji zvracení. Zaznamenány bývají i průjem, regurgitace, hemateméze, hematochezie a melena (jak je zdokumentováno u tohoto případu). I když většina případů nevolnosti nemá u psů příčinu v hypoadrenokorticismu, měl by být zařazen do diferenciální diagnostiky gastrointestinálních příznaků.
- Hypocholesterolemii způsobuje mnoho onemocnění včetně hypoadrenokorticismu a není patognomická. Byla však častěji zaznamenána v případech atypického primárního hypoadrenokorticismu, než v případech typického primárního hypoadrenokorticismu.



Obrázek 1. Záznam EKG se sinusovou tachykardií (rychlost papíru 25 mm/s)

Parametr a jeho referenční rozmezí	Výsledek
Hematokrit (37-55%)	63,9*
WBC ($6-12 \times 10^9/l$)	11,49
Neutrofily ($3,0-11,8 \times 10^9/l$)	9,6
Lymfocyty ($1,0-4,8 \times 10^9/l$)	1,6
Monocyty ($0,15-1,35 \times 10^9/l$)	0,18
Eozinofily ($0,1-1,25 \times 10^9/l$)	0,11
Sodík (136-159 mmol/l)	143,8
Draslík (3,4-5,8 mmol/l)	3,8
Poměr sodík:draslík (>27)	37,8
Glukóza (3-5,5 mmol/l)	0,85*
Celková bílkovina (50-78 g/l)	25*
Albumin (29-36 g/l)	11*
Globulin (28-42 g/l)	14*
Urea (2,5-8,5 mmol/l)	8,5
Kreatinin (45-155 mmol/l)	80
Cholesterol (2-7 mmol/l)	1,37*
Specifická hmotnost moči	1,040
Poměr bílkovina:kreatinin v moči	0,09
Glukóza v moči	Negativní

*Abnormální hladiny jsou červeně a tučně

Endokrinní testy	Výsledek
Bazální kortizol (nmol/l)	<6,9 (pod spodní hladinou kvantifikace)
Post-ACTH kortizol (nmol/l)	<6,9 (pod spodní hladinou kvantifikace)
Pre-ACTH aldosteron (0-960 pmol/l)	183
Post-ACTH aldosteron (200-2100 pmol/l)	2093
Endogenní ACTH (0-960 pg/ml)	432

Kortizol byl měřen metodou RIT



ADDISONOVA CHOROBA - PŘÍPAD Č.8

HYPOADRENOKORTICISMUS – ANO ČI NE?

ANAMNÉZA A KLINICKÉ PŘÍZNAKY

Molly je pětiletá kastrováná bearded kolie (hmotnost 24 kg). Byla referována s podezřením na hypoadrenokorticismus. Týden trpěla zvracením a nechutenstvím a v den návštěvy zkolabovala. Břicho bylo bolestivé. Vyšetření krve odhalilo poměr sodíku a draslíku 26.

Při úvodním klinickém vyšetření byla kolabovaná, dehydratace 6% a vykazovala bolestivost v kraniálním epigastriu. Byla naměřena hypotermie – rektální teplota 36,3°C.

V anamnéze nebyla žádná aplikace steroidů.

DIAGNOSTIKA

Byla odebrána krev a vyšetřen akutní panel včetně bazální hladiny kortizolu, protože zde bylo zvýšené podezření na hypoadrenokorticismus (plemeno, věk, klinické příznaky a poměr sodík:draslík). Naměřené změny odpovídaly dehydrataci (erytrocytóza a prerenální azotémie). Bazální kortizol byl nízký, hypoadrenokorticismus proto nemohl být vyloučen. Byl proveden ACTH stimulační test, který hypoadrenokorticismus jako příčinu stavu pacienta vyloučil.

Parametr a jeho referenční rozmezí	Výsledek*
Hematokrit (37.55%)	59,8
Sodík (136-159 mmol/l)	137,8
Draslík (3,4-5,8 mmol/l)	5,3
Sodík:draslík (>27)	26
Urea (2,5-8,5 mmol/l)	8,5
Kreatinin (45-155 µmol/l)	80
Specifická hmotnost moči	1,048

*Odchýlené parametry červeně a tučně

Endokrinní testy	Výsledek
Bazální kortizol (nmol/l)	13,2
Post-ACTH kortizol (nmol/l)	347

Kortizol byl měřen metodou RIT

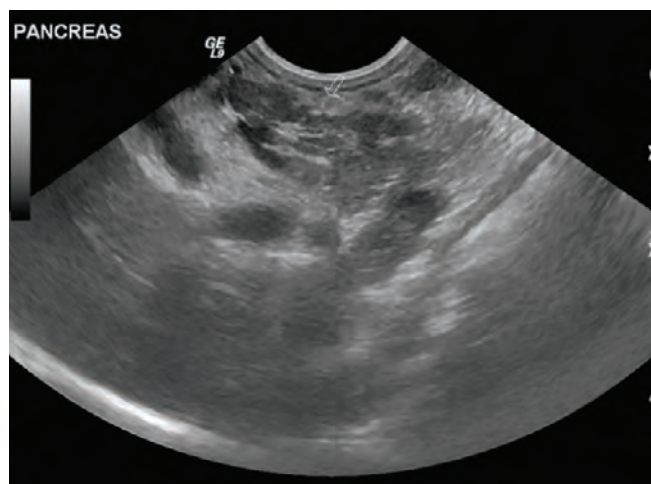
Následně byla provedena další vyšetření, aby se zjistila příčina bolesti břicha: sonografie a rentgenový snímek dutiny břišní a vyšetření na pankreatické lipázy. Na sonografii se zjistily změny na slinivce, což vyvolalo podezření na pankreatitidu (hypoechogenní pankreas s projasněním okolního mezenteria) (obrázek 1). Kvantitativní i kvalitativní test na pankreatickou lipázu byl také pozitivní. Na základě toho byla u Molly diagnostikována akutní pankreatitida.

Test na pankreatickou lipázu psů	Výsledek
SNAP cPL	Abnormální
Post-ACTH kortizol (nmol/l)	592

LÉČBA

Molly dobře reagovala na intravenózní podání roztoků. Po stanovení diagnózy akutní pankreatitida a také na základě klinických příznaků byla aplikována antiemetika, opioidní analgetika a léky na ochranu žaludeční sliznice.

Po 24 hodinách se jí vrátila chuť k jídlu a během následujících 4 dnů byla vysazena infuzní terapie a analgezie. Byla propuštěna 6.den s nízkotučnou gastrointestinální dietou. Během následujících 12-ti měsíců nebyly další epizody pankreatitidy zaznamenány.



Obrázek 1. Sonografický snímek pankreatu s nálezem, odpovídajícím pankreatitidě (reaktivní steatitis a hypoechogenní parenchym pankreatu)

KOMENTÁŘ

- Tento případ vyzdvihuje důležitost hypoadrenokorticismu jako diferenciální diagnózy v podobných situacích. Při hypoadrenokorticismu je řada různých klinických příznaků a mohou skrývat další onemocnění. Určitá plemena mají predispozici k hypoadrenokorticismu, například bearded kolie, proto se u nich podezření na toto onemocnění zvýší, pokud navíc projevují kompatibilní klinické příznaky a biochemické výsledky (poměr sodík:draslík pod 27). Ačkoli tento pacient hypoadrenokorticismus neměl, jeho klinické příznaky a výsledky vyšetření krve na něj vyvolaly silné podezření. Protože nediagnostikovaný hypoadrenokorticismus je potenciálně fatální onemocnění, je důležité jej při podezření vyloučit.
- Stanovení bazálního kortizolu pod 55 nmol/l se ukázalo být dobrým screeningovým testem k vyloučení hypoadrenokorticismu. Vzhledem k jeho nízké specifitě však musí vždy následovat ACTH stimulační test k definitivnímu potvrzení hypoadrenokorticismu, aby nedošlo k omylu.
- Jednou z příčin nízkého poměru sodíku a draslíku u psů může být hypoadrenokorticismus, a to pokud je poměr nižší, než 27 je senzitivita 89% a specifita 97%. Dalšími příčinami mohou být urogenitální onemocnění, gastrointestinální onemocnění a kardiorespirační onemocnění.
- Bolest břicha je příznak, který se objevuje asi u 21,4% psů s hypoadrenokorticismem. Může však být příznakem také u jiných (běžnějších) stavů, jako byla v tomto případě pankreatitida.



ADDISONOVA CHOROBA - PŘÍPAD Č.9

CHARLIE

ANAMNÉZA A KLINICKÉ PŘÍZNAKY

Charlie je dvouletý kastrováný kříženec zlatého retrívra a pudla. Byl přiveden pro 24 hodin trvající letargii, anorexii a akutní nástup zvracení. Majitel sdělil, že ten večer Charlie vyzvracel kus zelené gumy a vzniklo tak podezření na přítomnost cizího tělesa (hračky) v žaludku. Při dalším vyšetření se však zjistilo, že Charlie opakovaně zvrací již několik měsíců, což bylo považováno za potravní alergii. Frekvence se zvyšovala. V době první návštěvy nedostával Charlie žádné léky.

Při úvodním klinickém vyšetření byla zjištěna dobrá kondice (hodnocení 5/9), adekvátní stupeň hydratace, v rektu měkká stolice a v obou zvukovodech mírné zarudnutí.

DIAGNOSTIKA

Z důvodu podezření na přítomnost cizího tělesa bylo provedeno rentgenologické vyšetření dutiny břišní. Na snímku byly viditelné střevní kličky normálního průměru naplněné plynem. Část střeva byla stočená, ale změna byla posouzena jako náhodná, protože průměr kličky nebyl zvětšený a nebylo patrné zřasení (obrázek 1.).

Protože nebylo odhaleno žádné cizí těleso, které by vysvětlilo Charlieho příznaky, bylo provedeno hematologické a biochemické vyšetření a vyšetření moči. Specifická hmotnost moči byla 1,040 s benigním sedimentem. Hematologie byla téměř beze změn, pouze počet segmentů byl na spodní hranici $3,7 \times 10^9/l$ (ref. rozmezí $2,6-15,2 \times 10^9/l$)* a byla přítomna relativní lymfocytóza $3,2 \times 10^9/l$ (ref. rozmezí $0,9-5,9 \times 10^9/l$)*.

Abnormality v biochemickém profilu jsou uvedeny v tabulce. Ačkoli hladina draslíku nebyla změněna, je v tabulce uvedena kvůli výpočtu poměru Na^+/K^+ , který dosáhl hodnoty pouze 24,9.

Parametr a jeho referenční rozmezí	Výsledek**
Fosfor (0,8-2,1 mmol/l)	2,5
Urea (2-10 mmol/l)	15
Sodík (144-160 mmol/l)	142
Draslík (3,5-5,8 mmol/l)	5,7

*Referenční rozmezí jsou specifická pro každou laboratoř (jednotky byly převedeny na SI)

**Odchýlené parametry červeně a tučně

S přihlédnutím k negativnímu průkazu cizího tělesa, chronickým gastrointestinálním příznakům a laboratorním výsledkům byl proveden ACTH stimulační test, aby se odhalil případný hypoadrenokorticismus. Bazální hladina kortizolu i hladina za 1 hodinu po aplikaci ACTH byly pod 55 nmol/l, což potvrdilo hypoadrenokorticismus, pravděpodobně primární.

LÉČBA

Po stanovení hypoadrenokorticismu byl Charlie hospitalizován. Byl mu podán intravenózně 0,9% NaCl (90 ml/kg/den), dexamethazon (0,3 mg/kg) a famotidin (0,5 mg/kg 2xd). Po 7 hodinách uvedené léčby byl podkožně podán Zycortal 2,2 mg/kg.

Druhý den pacient již dobře přijímal potravu a nejevil žádné gastrointestinální příznaky. Přibližně za 8 hodin po aplikaci Zycortalu měl normální hladiny elektrolytů. Glukokortikoidy byly změněny z injekčního dexamethazonu na perorální prednison 20 mg/den (asi 0,5 mg/kg).

Charlie byl z hospitalizace propuštěn asi za 36 hodin s uvedenou medikací prednisonem. Dále byl předepsán famotidin (20 mg 1xd).

NÁSLEDNÁ KONTROLA

Charlie byl nejprve vyšetřen asi 10 dní po propuštění. Dařilo se mu dobře a neměl žádné klinické příznaky. Při vyšetření elektrolytů byl Na^+ 133 mmol/l a K^+ 3,6 mmol/l. Poměr Na^+/K^+ byl 36,0. Majitel popisoval zvýšený příjem tekutin a časté močení, což bylo považováno za vedlejší účinek nadbytku glukokortikoidů. Dávka prednisonu byla proto snížena na 10 mg 1xd.

Další vyšetření se uskutečnilo 28.den po aplikaci Zycortalu. Poměr Na^+/K^+ byl 30,9. Protože poměr Na^+/K^+ byl nižší než 32, byla další dávka Zycortalu opět 2,2 mg/kg. Další vyšetření během 180 dnů toto dávkování potvrdila.

Je důležité zdůraznit, že konečná dávka prednisonu, potřebná k vyrovnání deficitu glukokortikoidů, byla mnohem nižší, než se běžně předepisuje. Během prvních dvou měsíců léčby bylo podáváno 5 mg prednisonu jednou za 2 dny. To je přibližně 0,13 mg/kg každých 48 hodin. Tuto relativně nízkou dávku není možné podávat ve formě fludrokortisonu, kde je poměr glukokortikoidů a mineralokortikoidů stálý. Majitelé byli instruováni, aby podávali prednison buď denně, nebo při stresových situacích zdvojnásobili dávku a podávali ji obden.

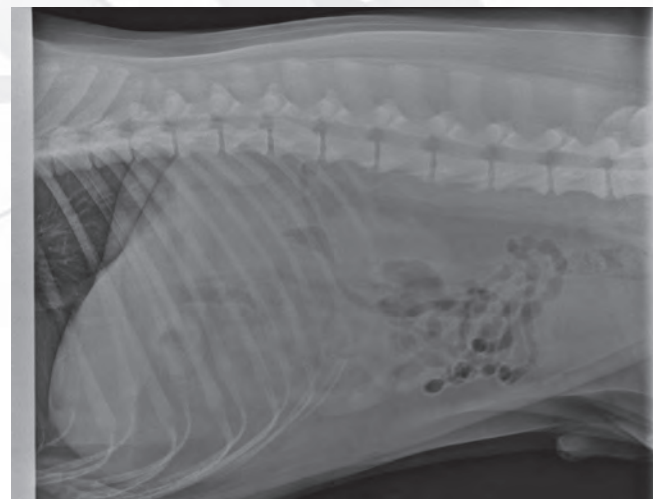
DŮLEŽITÉ BODY

Charlieho případ je v mnoha ohledech zajímavý.

Zprv je příkladem, že existuje skupina pacientů mající mnohem nižší potřebu glukokortikoidů, než je standardní dávka (0,1-0,25 mg/kg/den). Charlie byl dosti citlivý na příznaky předávkování glukokortikoidů. Dostavovalo se u něho zvýšené pití, močení, dýchavičnost a polyfagie. Nakonec Charlie potřeboval 0,13 mg/kg prednisonu každý druhý den. Je to asi poloviční dávka než je spodní hranice udávané fyziologické potřeby.

Zadruhé se u Charlieho potvrdilo, že mírné odchylky ve výsledcích vyšetření krve by mohly být snadno připsány klinickým příznakům zvracení a průjmu. Ukázalo se, že vyzvracení cizího materiálu mohlo být zavádějící anamnézou a hrozilo nesprávné diagnostické a terapeutické doporučení.

Zatřetí a možná nejdůležitější je poučení, že je důležité naslouchat majiteli, jak se pacient cítí v domácím prostředí. Může to být podstatné pro přizpůsobení dávkování a potenciálně o pro změnu celé medicíny. Individuální podávání mineralokortikoidů a glukokortikoidů se může zdát složitější, ale je to rozhodně vhodnější z hlediska jemného vyvážení léčby.



Obrázek 1. Střevní kličky normálního průměru naplněné plynem

ADDISONOVA CHOROBA - PŘÍPAD Č.10

MUDDY

ANAMNÉZA A KLINICKÉ PŘÍZNAKY

Muddy je asi pětíměsíční kastrovaný bulmastif, vykazující tři dny letargii, snížený apetit a intermitentní průjem. Všechny příznaky začaly, když byl v psím hotelu. Když byl přiveden do ordinace abnormálně vokalizoval, měl hematochezii a nebyl schopen stát. Požití toxinu nebo cizího tělesa, zvracení nebo průjmu si majitelé nebyli vědomi. Snížený apetit však vykazoval již několik měsíců.

Při úvodním klinickém vyšetření byla zjištěna dobrá kondice (hodnocení 5/9), pacient byl v laterální poloze a střídavě vokalizoval, měl rotační nystagmus, hematochezii, pravostrannou epistaxi a nebylo zpočátku možné naměřit systolický krevní tlak. Dehydratace byla odhadnuta na 5-7%.

DIAGNOSTIKA

Na počátku bylo provedeno hematologické a biochemické vyšetření včetně srážlivosti krve. Hematologie prokázala pouze snížený počet trombocytů $57 \times 10^9/l$ (ref. rozmezí $148-484 \times 10^9/l$)*. Počet segmentovaných neutrofilů byl na spodní hranici referenčního rozmezí $4,5 \times 10^9/l$ (ref. rozmezí $2,9-11,6 \times 10^9/l$)*. V rámci srážecího profilu byl protrombinový čas normální a mírně prodloužený parciální tromboplastinový čas na 116 s (ref. rozmezí 72-102 s). Abnormality v biochemickém profilu jsou uvedeny v tabulce. V době příjmu nebylo možné provést vyšetření moči.

Parametr a jeho referenční rozmezí	Výsledek**
Urea (2-9 mmol/l)	18
Kreatinin (26,5-123,8 μ mol/l)	327,1
Fosfor (0,9-1,9 mmol/l)	2,3
Amyláza (200-1200 U/l)	2034
Albumin (23-40 g/l)	19
Cholesterol (3-8 mmol/l)	2
Sodík (144-160 mmol/l)	135
Draslík (3,5-5,8 mmol/l)	7,4
Chloridy (109-122 mmol/l)	107
Glukóza (3,9-6,7 mmol/l)	3,3

*Referenční rozmezí jsou specifická pro každou laboratorii (jednotky byly převedeny na SI)

**Odchylené parametry červeně a tučně

Na základě rozvratu elektrolytů, azotémie, hypoalbuminémie, hypocholesterolemie a klinických příznaků bylo vysloveno u Muddyho podezření na Addisonskou krizi. Byl proveden ACTH stimulační test. Bazální hladina kortizolu i hladina za 1 hodinu po aplikaci ACTH byly pod $13,8 \text{ nmol/l}$, což potvrdilo hypoadrenokorticismus.

Z důvodu Muddyho kritického stavu a abnormálních klinických příznaků bylo provedeno sonografické vyšetření, kde nebyly nalezeny žádné abnormality mimo oboustranně zmenšených nadledvin ($2,6 \text{ mm}$). Neurolog potvrdil metabolickou slabost a idiopatickou vestibulární poruchu, ke které jsou pacienti s hypoadrenokorticismem predisponováni. Toto vyšetření bylo provedeno teprve po stabilizaci, jak je uvedeno dále.

LÉČBA

Nejprve byl korigován hypovolemický šok a hypoglykémie – intravenózně byl aplikován bolus $0,9\% \text{ NaCl}$ a $50\% \text{ dextrózy}$. Během čekání na výsledky vyšetření krve byly opakovaně aplikovány bolusy

krystaloidů a koloidů. Asi za 45 minut byl již naměřen systolický krevní tlak 70 mmHg ($9,3 \text{ kPa}$).

Byl zaveden močový katetr a Muddy byl hospitalizován. Byl mu aplikován fyziologický roztok v dávce 120 ml/kg/den ; dexamethazon (40 mg jednorázově); ampicilin (22 mg/kg 3xd), metronidazol (10 mg/kg 2xd) a famotidin ($1,0 \text{ mg/kg}$ 1xd). Asi 4 hodiny po hospitalizaci a uvedeném léčbě byl podkožně podán Zycortal $2,2 \text{ mg/kg}$ a intravenózní dexamethazon byl snížen na 4 mg 1xd.

Krevní tlak se u Muddyho ustálil asi po 6 hodinách hospitalizace a elektrolytová rovnováha se obnovila asi za 6 hodin po aplikaci Zycortalu. Během následujících 12 hodin se vrátil apetit a schopnost pohybu. Jakmile se klinické příznaky vitální funkce zlepšily, začaly se glukokortikoidy podávat ve formě perorálního prednisonu 20 mg 1xd (přibližně $0,5 \text{ mg/kg}$).

Muddy byl z hospitalizace propuštěn asi za 60 hodin s uvedenou medikací prednisonem. Dále byl předepsán amoxicilin (1000 mg 2xd), metronidazol (500 mg 2xd) a meclizin (25 mg 1xd).

NÁSLEDNÁ KONTROLA

Muddy byl nejprve vyšetřen asi 10 dní po propuštění. Dařilo se mu dobře a neměl žádné klinické příznaky. Při vyšetření elektrolytů byl $\text{Na}^+ 149 \text{ mmol/l}$ a $\text{K}^+ 4,1 \text{ mmol/l}$. Poměr Na^+/K^+ byl $36,3$. Majiteli se zdálo, že Muddy více pije a močí, dávka prednisonu byla proto snížena na 10 mg 1xd (asi $0,25 \text{ mg/kg}$).

Další vyšetření se uskutečnilo 25.den po aplikaci Zycortalu. Poměr Na^+/K^+ byl $35,5$ a majitel poukazoval na pomínutí PU/PD po úpravě prednisonu. Protože 10.den byl poměr Na^+/K^+ vyšší než 34 , byla další dávka Zycortalu snížena na $2,0 \text{ mg/kg}$. Za dalších 25 dní (tj. 50.den) byl poměr Na^+/K^+ 35 . Další dávka Zycortalu byla proto opět snížena na $1,9 \text{ mg/kg}$. Následně byl 75.den poměr Na^+/K^+ 33 . Na základě těchto měření byla optimální dávka pro Muddyho stanovena na $1,9 \text{ mg/kg}$ každých 25 dní. Optimální dávka prednisonu byla 5 mg ($0,1 \text{ mg/kg}$) 1xd.

DŮLEŽITÉ BODY

Muddyho případ je v mnoha ohledech zajímavý.

Zprv je příkladem, že pacient s hypoadrenokorticismem může být zpočátku v kritickém stavu. Ukazuje také velkou variabilitu klinických příznaků a klinické patologie. Například se u Muddyho projevila trombocytopenie, epistaxe a periferní vestibulární syndrom. Trombocytopenie byla konsumpční v důsledku hypovolemie a zřejmě i septického šoku. Epistaxe byla toho výsledkem.

Muddy je příkladem toho, že mezi pacienty je rozdíl v potřebě glukokortikoidů a mineralokortikoidů. Nakonec Muddy potřeboval $0,1 \text{ mg/kg}$ prednisonu na den a $1,9 \text{ mg/kg}$ Zycortalu jednou za 25 dní. Suplementace glukokortikoidy je na dolní hranici udávané dávky a mineralokortikoidy se podávají v nejkratším doporučeném intervalu pro Zycortal.

Zatřetí se u Muddyho Zycortal projevil jako účinný při normalizaci elektrolytové rovnováhy u pacienta v extrémně kritickém stavu. Jakmile se akutní stav stabilizoval, Zycortal mohl být snížen až na nejnižší doporučenou dávku.

ADDISONOVA CHOROBA - PŘÍPAD Č. I I

PEPPER

ANAMNÉZA A KLINICKÉ PŘÍZNAKY

Šestiletá kastovaná fena křížence Pepper byla referována svým veterinářem pro podezření na selhání ledvin. Týden zvracela, měla průjem, ztrácela hmotnost, byla apatická a trpěla nechutenstvím. Došlo i k několika kolapsům. Mimo intermitentního zvracení neuváděl majitel žádné předešlé zdravotní problémy. Nedostávala v té době ani žádné léky.

Při úvodním klinickém vyšetření byla zjištěna zhoršená kondice (hodnocení 4/9), bolest břicha, slabost a letargie.

DIAGNOSTIKA

Na počátku bylo provedeno hematologické a biochemické vyšetření a vyšetření moči. Hematologie prokázala pouze mírnou neutrofilii bez posunu doleva a bez dalších změn. Moč byla normální o hustotě 1,016. Abnormality v biochemickém profilu jsou uvedeny v tabulce.

Parametr a jeho referenční rozmezí	Výsledek**
Amyláza (200-1200 U/l)	2034
Urea (2-9 mmol/l)	57
Kreatinin (26,5-123,8 mmol/l)	318,2
Vápník (2,2-3,0 mmol/l)	3,5
Fosfor (0,9-1,9 mmol/l)	5,0
Glukóza (3-6 mmol/l)	7
Sodík (135-160 mmol/l)	129
Draslík (3,7-5,8 mmol/l)	8,5

*Referenční rozmezí jsou specifická pro každou laboratoř (jednotky byly převedeny na SI)

**Odchylené parametry červeně a tučně

Po posouzení klinických příznaků v souvislosti s laboratorním výsledkem, zejména nerovnováhou elektrolytů, bylo přistoupeno k ACTH stimulačnímu testu. Bazální hladina kortizolu i hladina za 1 hodinu po aplikaci ACTH byly pod 55 nmol/l. Byla vyslovena diagnóza hypoadrenokorticismu. Sonografické onemocnění prokázalo stázi trávicího traktu a oboustranně zmenšené nadledviny (3 mm). Žádné další abnormality nebyly zjištěny.

LÉČBA

Po dokončení diagnostiky a stanovení hypoadrenokorticismu byla Pepper hospitalizována a byl jí aplikován fyziologický roztok v dávce 90 ml/kg/den; famotidin (1,0 mg/kg iv 1xd), maropitant (1,0 mg/kg iv 1xd), dexamethazon (0,1 mg/kg iv 2xd); a Zycortal 2,2 mg/kg sc.

Asi po 6 hodinách hospitalizace a aplikace Zycortalu byly znovu vyšetřeny hladiny elektrolytů. Došlo k výraznému zlepšení a hladiny draslíku a sodíku byly 6,0 a 137 mmol/l, respektive.

Pepper byla propuštěna za 24 hodin s medikací: prednison (2,5 mg/den p.o.), famotidin (5mg/den po dobu 7 dnů) a maropitant (16 mg/den podle potřeby).

NÁSLEDNÁ VYŠETŘENÍ

Pepper byla nejprve zkontrolována asi po 10 dnech po propuštění z hospitalizace. Nevykazovala žádné abnormální klinické příznaky a v domácím prostředí se jí dařilo dobře. Hodnoty draslíku a sodíku byly v té době 4,5 a 162 mmol/l, respektive. Poměr Na⁺/K⁺ byl 36,0.

Během dalších 180 dní byla pacientka zkontrolována ještě několikrát

a nikdy nebylo nutné měnit dávku prednisonu. Nedostavily se ani žádné vedlejší účinky prednisonu (zvýšený příjem vody, zvýšené močení, polyfagie, zadýchávání nebo abnormální chování).

Dávka Zycortalu se od počátečních 2,2 mg/kg nezměnila, ale interval podávání byl delší, než minimální doporučený, který je 25 dní. Interval pro Pepper byl stanoven na základě sledování hladin elektrolytů. Při prvním vyšetření 10.den po propuštění byl poměr Na⁺/K⁺ 36,0. Ve 25.den to bylo 35,4. Protože Pepper neměla klinické příznaky a Na⁺/K⁺ byl větší než 32, byla aplikace další dávky Zycortalu oddálena. Elektrolyty byly znovu zkontrolovány 35. a 42.den, kdy byl poměr Na⁺/K⁺ 34,1 a 31,6, respektive. Druhá dávka Zycortalu byla aplikována 42.den a optimální interval pro Pepper byl stanoven na 42 dní.

DŮLEŽITÉ BODY

Případ Pepper je v mnoha ohledech zajímavý.

Zaprve je zde vidět, že klinické příznaky a laboratorní výsledky spojené s primárním hypoadrenokorticismem, jako je hyperkalcémie, nemusí být specifické a mohou provázet i některé neléčitelné problémy, např. selhání ledvin nebo nádorová onemocnění. Dokonce i při azotemii a hypostenurii se po správné léčbě hypoadrenokorticismu funkce ledvin stabilizuje. Hyperkalcémie je zaznamenána pouze přibližně u 28% psů s hypoadrenokorticismem¹. Když je zachycena hyperkalcémie spolu s typickými dlouhodobými příznaky hypoadrenokorticismu, měla by být vždy provedena další diagnostika pomocí ACTH stimulačního testu.

Zadruhé se ukázalo, že hematologie nemusí být vždy narušena typickými změnami. Konkrétně Pepper vykazovala neutrofilii a normální počet červených krvinek, bez přítomnosti eozinofilie a leukocytózy, jak se obvykle udává.

A zatřetí Pepper potvrdila, že pečlivý monitoring elektrolytů, zvláště v prvních stádiích léčby, může vést k prodloužení intervalu podávání léčiv oproti doporučeným minimálním 25 dnům. Musí být samozřejmě dobře sledovány také klinické příznaky a klinickopatologické změny.



ADDISONOVA CHOROBA - PŘÍPAD Č.12

BEAU

ANAMNÉZA A KLINICKÉ PŘÍZNAKY

Beau je čtyřletý kastrovaný novofundlandský pes, váží 50 kg. Do ordinace byl přivezen pro 24 hodin trvající nechutenství, slabost, apatii, zvracení a mírný průjem. Asi před 18 měsíci u něho byl diagnostikován primární hypoadrenokorticismus. Tehdy měl klinické příznaky podobné. Začal dostávat fludrokortison v dávce 2,1 mg/den; 1,2 mg ráno a 0,9 mg večer. Rutinně u něho byly sledovány hladiny elektrolytů, které byly v normálním rozmezí; objevil se však u něj postupný trend k hyperkalémii, což vyžadovalo několikrát upravit dávku. Jiná onemocnění, kromě mírné osteoartritidy, nebyla u psa dříve zaznamenána.

Při úvodním klinickém vyšetření byla zjištěna zhoršená kondice (hodnocení 4/9), zjevně prořídla srst, oboustranný erytém zvukovodu s výtokem, periodontitis a 5-7% dehydratace.

DIAGNOSTIKA

Na počátku bylo provedeno vyšetření moči, hematologické a biochemické vyšetření. Byla zjištěna izostenurie s hustotou 1,019. V sedimentu byly pozorovány bakterie, ale kultivace byla negativní. Abnormality v hematologickém a biochemickém profilu jsou uvedeny v tabulce.

Parametr a jeho referenční rozmezí	Výsledek**
WBC (5,5-16,9 x 10 ⁹ /l)	25,8
Lymfocyty (0,5-4,9 x 10 ⁹ /l)	10,5
Monocyty (0,3-2,0 x 10 ⁹ /l)	2,2
Neutrofily (2,0-12,0 x 10 ⁹ /l)	12,8
Urea (2-10 mmol/l)	12,8
Kreatinin (44,2-159,1 mmol/l)	335,9
Fosfor (0,8-2,2 mmol/l)	2,5
Albumin (23-40 g/l)	22
Sodík (144-160 mmol/l)	141
Draslík (3,5-5,8 mmol/l)	8,4

*Referenční rozmezí jsou specifická pro každou laborator (jednotky byly převedeny na SI)

**Odchýlené parametry červeně a tučně

V rámci vyloučení jiného onemocnění bylo provedeno sonografické vyšetření dutiny břišní. Byl zjištěn ileus, mírná dilatace žaludku a bilaterálně malé nadledviny (3 mm).

LÉČBA

Ačkoli Beau nebyl v té době kriticky nemocný, byl kvůli dehydrataci hospitalizován a byl mu podán fyziologický roztok v dávce 120 ml/kg/den; dexamethazon (7,5 mg jednorázově); metronidazol (500 mg 2xd); famotidin (40 mg 1xd) a podkožně metoklopramid (10 mg 3xd). Po čtyřech hodinách od zahájení výše popsané terapie byl Beau podkožně podán Zycortal 2,2 mg/kg.

Asi po 12 hodinách hospitalizace se klinický stav Beau zlepšil: dostavil se zájem o potravu, stolice byla formovaná a vrátilo se jeho normální chování. Beau byl propuštěn za méně než 24 hodin po přijetí. Byl mu předepsán prednison (20 mg 1xd), famotidin (30 mg 1xd) a metronidazol (500 mg 2xd) na dobu 10 dní. Před propuštěním byla znovu vyšetřena krev – azotemie i abnormality elektrolytů byly již vyrovnány.

NÁSLEDNÁ VYŠETŘENÍ

Beau byl zkontrolován asi po 10 dnech po propuštění z hospitalizace. Nevykazoval žádné abnormální klinické příznaky a v domácím prostředí se choval normálně. Hodnoty draslíku a sodíku byly 3,9 a 144 mmol/l, respektive. Poměr Na⁺/K⁺ byl 36,9. Podle majitele pominuly příznaky polyurie a polydipsie, které se dříve při terapii fludrokortisonem intermitentně objevovaly.

Další kontrola se uskutečnila 28 dní po první dávce Zycortalu. Poměr Na⁺/K⁺ byl 35,2. Protože 10.den léčby byl tentýž poměr vyšší, než 34, byla dávka Zycortalu snížena na 2,0 mg/kg. Beau byl vyšetřen za dalších 28 dní (56.den léčby) a poměr Na⁺/K⁺ byl 31,4; další dávky Zycortalu byla proto ponechána na 2,0 mg/kg. Na základě uvedených vyšetření byla stanovena pro Beau optimální dávka Zycortalu, což bylo 2,0 mg/kg každých 28 dní. Optimální udržovací dávka prednisonu zůstala pro Beau 20 mg 1xd (0,1 mg/kg). Během stresových situací může majitel podat i mimořádnou dávku prednisonu. Beau se však klinicky velmi zlepšil.

DŮLEŽITÉ BODY

Na případu Beau jsou důležité následující body:

Zprv se ukázala důležitost rutinního monitoringu hladiny elektrolytů a klinického stavu a to i přesto, že se pacient zdál být zdravý. Je vcelku běžné, že potřeba glukokortikoidů se u pacientů s hypoadrenokorticismem může změnit, zejména ve stresových situacích. V případě Beau se ukázalo, že se může změnit i potřeba mineralokortikoidů.

Zadruhé je v tomto případě názorně patrné, jak rychle může při podávání steroidů dojít k vážnému metabolickému rozvratu. U Beau trvaly abnormální klinické příznaky méně než 24 hodin a za tuto dobu došlo k závažné elektrolytové a metabolické nerovnováze. Pokud by majitel návštěvu kliniky odkládal, mohla by se snadno situace prohloubit do život ohrožující hyperkalémie.

Do třetice je na případu Beau názorně patrné, že individuální přizpůsobení dávky mineralo- a glukokortikoidů se vyplatí. Vzápětí po výpočtu a aplikaci individuální dávky se hladiny elektrolytů v krvi ustálily a Beau se zlepšila celková kvalita života.





POHYB
OD CERVENI
ENERGIE
RELAX
CYKLENIRTG
WELLBARE
PRAVIDELO PROHLIDKY
PREVENCE
KVALITNI STRAVA
WELLBARE
KONKOTRY VIVE
AGILITY
WELLBARE
PREVENCE
POHYB
RELAX
OCKOVANI
PROHLIDKY
DOBLESENI
ZDRAVI
AGILITY
CYKLENIRTG
SPOT ON
RTG
KONGOTRY VIVE
EKG
VETERINARNI DIET
ZDRAVI

- zatím jste se k tomu nedostali?
- nevíte, jak to udělat?
- máte svou „vizi“, ale chybí Vám čas?

- nejste si jisti, kdo Vám návrhy vytvoří a vyrobí?
- zatím jste o podobné věci neuvažovali?

Svůj zájem a nápady zašlete na email: programprevence@cymedica.cz
a my Vás budeme kontaktovat s podrobnějšími dotazy.

Naše nabídka je velmi široká a zahrnuje například vytvoření grafiky a výrobu:

- vizitek, informačních kartiček, leporel, letáků, brožur ...
- plakátů, velkoplošných fotek
- polepy oken a dveří včetně One vision verzí ...
- poutačů typů vlajek, banerů, plachet...
- výrobu propagačních předmětů a označení Vašimi logy

Dále pak přidat upoutávky na Program PREVENCE na vaše webové stránky apod.

Stávající klienti Cymedicy pak mohou pro úhradu nákladů při tvorbě Programu PREVENCE využít bodové konto Cymedica a/nebo se lze dohodnout na výhodnějších podmínkách.

Pro nové klienty pak nabízíme velmi zajímavé podmínky spojené s příslibem spolupráce s naší společností.



ABY BYLI DLOUHO ZDRAVÍ A AKTIVNÍ PROGRAM PREVENCE

TOP 10

PRO VAŠE MAZLIČKY

POHYB
 Zdraví je pohybové a ne jen fyzické. Pohyb je základní podmínkou zdraví a pohybového aparátu. Pohyb je základní podmínkou zdraví a pohybového aparátu.

PRÁVIDELNÉ NÁVŠTĚVY
 Pravidelné návštěvy veterinárního lékaře jsou základem zdraví a pohybového aparátu. Pravidelné návštěvy veterinárního lékaře jsou základem zdraví a pohybového aparátu.

PERIODICKÁ VAKCINACE
 Periodická vakcinace je základem zdraví a pohybového aparátu. Periodická vakcinace je základem zdraví a pohybového aparátu.

DLOUHODOBÁ PROTI VNĚJŠÍM A VNITŘNÍM PARAZITŮM
 Dlouhodobá ochrana proti vnějším a vnitřním parazitům je základem zdraví a pohybového aparátu. Dlouhodobá ochrana proti vnějším a vnitřním parazitům je základem zdraví a pohybového aparátu.

VÝBĚR SPRÁVNÉHO KRMITIVA
 Výběr správného krmiva je základem zdraví a pohybového aparátu. Výběr správného krmiva je základem zdraví a pohybového aparátu.

UDRŽENÍ OPTIMÁLNÍ VÁHY
 Udržení optimální váhy je základem zdraví a pohybového aparátu. Udržení optimální váhy je základem zdraví a pohybového aparátu.

NEPODÁVAT LIDSKÉ POTRAVINY
 Nepodávání lidské potravy je základem zdraví a pohybového aparátu. Nepodávání lidské potravy je základem zdraví a pohybového aparátu.

ZAMEZIT PŘÍSTUPU K NEBEZPEČNÝM VĚCEM
 Zamezení přístupu k nebezpečným věcem je základem zdraví a pohybového aparátu. Zamezení přístupu k nebezpečným věcem je základem zdraví a pohybového aparátu.

NAUČIT SE ZÁKLADNÍ PRINCIPY PRVNÍ POMOCI
 Naučení se základním principům první pomoci je základem zdraví a pohybového aparátu. Naučení se základním principům první pomoci je základem zdraví a pohybového aparátu.

ZAPISOVAT ZMĚNY ZDRAVOTNÍHO STAVU
 Zapisování změn zdravotního stavu je základem zdraví a pohybového aparátu. Zapisování změn zdravotního stavu je základem zdraví a pohybového aparátu.

PRÁVIDELNÉ PROCHÁZKY
 Pravidelné procházky jsou základem zdraví a pohybového aparátu. Pravidelné procházky jsou základem zdraví a pohybového aparátu.



MANAGEMENT ONEMOCNĚNÍ SRDCE U PSŮ



Přibližně 10% všech psů trpí získanou srdeční chorobou. Mezi nejčastější onemocnění srdce patří myxomatózní degenerace chlopní a dilatační kardiomyopatie. Obě pak mohou vyústit v městnavé srdeční selhání.

Z materiálů společnosti Dechra přeložil MVDr. Radek Kašpar

MVD: MYXOMATÓZNÍ DEGENERACE CHLOPNÍ

MVD je srdeční choroba, při níž dochází k nepravdělnému otoku mitrální chlopně a někdy také trojcípé chlopně. Příčinu onemocnění neznáme. Důsledkem je systolická regurgitace mitrální chlopně (a případně trojcípé chlopně). Tato vada se vyskytuje zejména u psů malých plemen nebo u malých kříženců a je závislá na věku zvířete.

DCM: DILATAČNÍ KARDIOMYOPATIE

Dilatační kardiomyopatie je porucha srdečního svalu charakterizovaná dilatací levé komory a sníženou systolickou funkcí. Příčina je neznámá, v řadě případů však existuje podezření na genetický původ. Tato vada se vyskytuje zejména u psů velkých plemen nebo u velkých kříženců.

MVD A DCM MOHOU ČASEM PŘEJÍT DO MĚSTNAVÉHO SRDEČNÍHO SELHÁNÍ [CHF].

V dokumentu „Consensus Statements of the American Board of Veterinary Internal Medicine” (ACVIM) jsou formulovány pokyny pro klasifikaci, diagnostiku a léčbu různých stádií myxomatózního onemocnění chlopní.¹

POKYNY ACVIM

Třída	Kritéria	Léčba
A	Riziko onemocnění srdce Identifikuje pacienty se zvýšeným rizikem rozvoje onemocnění srdce (např. kvůli genetické predispozici), nicméně zatím bez strukturální srdeční choroby.	Není. Psy s genetickou predispozicí je třeba každoročně vyšetřit.

		Onemocnění srdce Identifikuje pacienty se srdečním šelestem, kteří nemají žádné příznaky srdečního selhání.	
B	B1	Asymptomatictí pacienti bez RTG nebo EKG důkazů zvětšení levé srdeční komory	Není. Psi s genetickými predispozicemi by měli být vyšetřeni každý rok.
	B2	Asymptomatictí pacienti s RTG nebo EKG důkazy zvětšení levé srdeční komory	Není konsensus / neléčit pomocí ACE inhibitoru ani jiných léků*
C		Srdeční selhání s evidentními nebo aktuálními klinickými příznaky	
	C1	Stabilizované srdeční selhání Klinické příznaky v minulosti, nyní nejsou	Furosemid + ACE + pimobendan
	C2	Mírné/střední srdeční selhání Přítomnost klinických příznaků	Furosemid + ACE + pimobendan
	C3	Pokročilé srdeční selhání Přítomnost klinických příznaků	Furosemid + ACE + pimobendan
D		Srdeční selhání, které nereaguje na standardní léčbu srdečního selhání, anebo se po podání této léčby nelepší (viz C).	

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

Psi s MVD nebo DCM často žijí několik let bez jakékoliv medikace. Léčbu je třeba zahájit v okamžiku, kdy tito pacienti začnou vykazovat příznaky městnavého selhání levé komory (plicní edém). Diagnóza by se proto měla zaměřit na přítomnost nebo nepřítomnost městnavého srdečního selhání následkem postižení levé komory.

Klinické příznaky poukazující na městnavé levostranné ventrikulární selhání:

- Kašel
- Dyspnoe (tachypnoe bez stridoru)
- Nižší výdrž

Občas se objevuje synkopa a ascites, zřídka však oddělené.

LÉKAŘSKÁ PROHLÍDKA

Lékařská prohlídka může výrazně přispět ke stanovení diagnózy.

- MVD je charakterizována systolickou regurgitací mitrální chlopně, která je slyšitelná jako charakteristický systolický šelest s *punctum maximum* na levém hrotu, a to téměř ve všech případech. Pokud není slyšitelný šelest, je velmi nepravděpodobné, že by primární příčinou klinických příznaků byla MVD. Ne u všech psů s DCM se musí vyskytovat šelest.
- MVD se obecně vyznačuje velmi dlouhou asymptomatickou fází (několik let). U menší části psů s MVD časem dochází k rozvoji městnavého levostranného ventrikulárního selhání.
- Městnavé levostranné ventrikulární selhání je charakterizováno hromaděním tekutin v intersticiu a plicních sklípčích, což vede k dušnosti. Městnavé levostranné ventrikulární selhání vždy doprovází vyšší dechová frekvence.
- Levostranné ventrikulární selhání je vždy spojeno s výrazně zvýšenou aktivitou sympatické nervové soustavy. Respirační sinusová arytmie se vyskytuje pouze při vysoké aktivitě parasympatické nervové soustavy. Psi s CHF proto téměř nikdy nemají respirační arytmii.

Tabulka 2: Nález zjištěné při lékařské prohlídce, které identifikují přítomnost nebo nepřítomnost městnavého srdečního selhání.

Lékařská prohlídka	Problém s dýcháním	Komprese hlavního bronchu	Městnavé srdeční selhání
Stav	Proměnlivý	Proměnlivý	Slabý
Kašel*	Hlasitý	Hlasitý	Mírný
Kdy	Excitace	Excitace	V klidu
Dýchání**	Proměnlivý	10-40/min	> 40/min
Pulz***	< 120, častá respirační arytmie	< 120, častá respirační arytmie	> 120
Šelest, malý pes	Možný	Vždy	Vždy
Šelest, velký pes	Možný	Možný	Možný, ne nutný

Zdroj: Rijen Animal Clinic

* **Kašel:** může být důsledkem městnavého levostranného ventrikulárního selhání nebo komprese hlavního bronchu kvůli zvětšené levé síni a bronchomalacii („chronické opotřebení“ bronchů). Komprese hlavního bronchu není vždy důkazem městnavého srdečního selhání. Nálezy v tomto sloupci se týkají psů s kompresí hlavního bronchu bez CHF.

** **Dýchání:** při dechové frekvenci < 40 za minutu se nejedná o městnavé srdeční selhání.

*** **Pulz:** respirační arytmie nikdy není doprovázena městnavým srdečním selháním.

Pokud na základě lékařské prohlídky vznikne podezření na městnavé srdeční selhání, mohou diagnózu potvrdit další diagnostické testy.

DODATEČNÁ VYŠETŘENÍ

Jak jsem uvedli výše, městnavé srdeční selhání je charakterizováno hromaděním tekutin v intersticiu a plicních sklípčích. Prostor, v němž byl dříve vzduch, je nyní naplněn tekutinou, což vede k dušnosti. Diagnózu městnavého srdečního selhání může potvrdit RTG nález tekutiny nahromaděné v plicní tkáni.

EKG může identifikovat primární srdeční chorobu, neposkytuje však informace o přítomnosti CHF.

CHF je konečným stádiem srdeční choroby a předchází mu delší období, během něhož se srdce snaží kompenzovat sníženou funkci.

Hodnocení RTG snímků by se mělo zaměřit na identifikaci sekundárních změn v srdci a také na přítomnost CHF.

Sekundární srdeční změny, které doprovázejí MVD i DCM:

- Zvětšení levé síně
- Excentrická hypertrofie levé komory (vyskytuje se častěji při DCM než při MVD)

Změny vztahující se k rozvoji CHF (chronologicky):

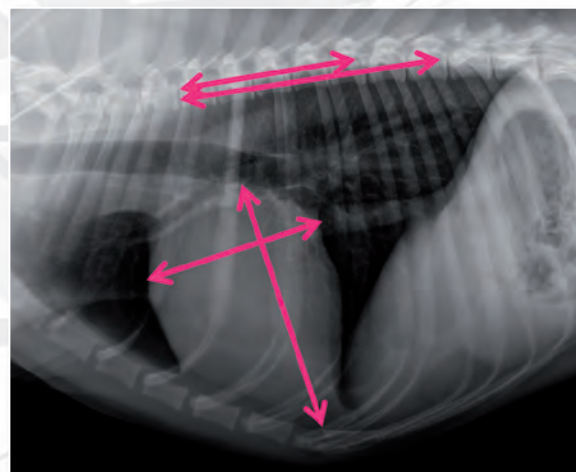
- Ucpané plicní žíly
- Hromadění tekutiny v intersticiu
- Hromadění tekutiny v plicních sklípčích

Obecně lze říci, že na snímcích hledáme zvětšené srdce se zvětšenou levou síní, ucpané plicní žíly a tekutinu v intersticiu a/nebo plicních sklípčích.

> **Pořídít je nutné nejméně jeden laterální a dorzoventrální snímek!**

I. HODNOCENÍ VELIKOSTI SRDCE

Hodnocení velikosti srdce na snímku je často subjektivní a někdy i obtížné. Srdce malých psů může vypadat proporcionálně větší než srdce psů velkých plemen. Objektivnější představu o velikosti srdce můžeme získat jeho porovnáním s délkou těla čtvrtého hrudního obratle. Tuto metodu označujeme termínem „vertebrální velikost srdce“ (Vertebral Heart Size) (Buchanan JW a kol. J Am Vet Med Assoc 1998; 206:194-196).



Pictures: Dierenklinik Rijen

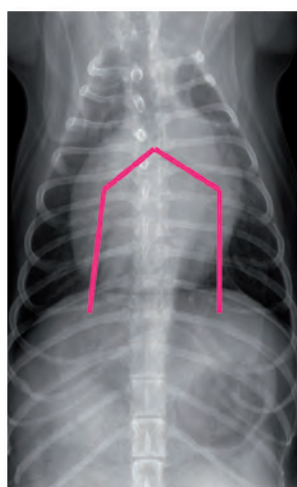
Popis: Narýsujte úsečku mezi kranioventrálním výběžkem bifurkace trachey (carina) a hrotem srdce. Druhou úsečku zakreslete kolmo na první úsečku v nejširší části srdce (často u kaudální duté žíly). Přesně stejně dlouhé úsečky narýsujte od kranioální části těla 4. hrudního obratle rovnoběžně s páteří. Sečtete počet těl obratlů, které obě tyto úsečky souhrnně pokrývají. Obecně platí, že > 10,5 poukazuje na zbytnění srdce, i když mezi jednotlivými plemeny jsou určité rozdíly.

2. HODNOCENÍ VELIKOSTI LEVÉ SÍŇE

Hodnocení velikosti levé síně je velmi důležité, protože k jejímu zvětšení dochází před rozvojem městnavého srdečního selhání. Pokud levá síň není zvětšená, městnavé srdeční selhání je velmi nepravděpodobné.



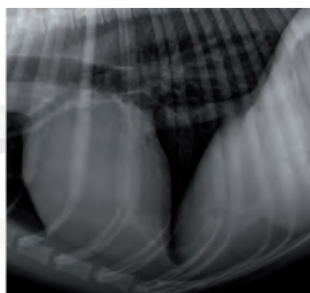
Hrudník DV - normální levá síň



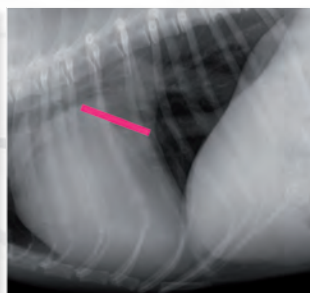
Hrudník DV - zvětšená levá síň

Pictures: Dierenkliniek Rijen

Popis: Na DV snímku se levá síň (LA) nachází mezi oběma hlavními průduškami. Narýsováním linie oběma hlavními bronchy získáme obrácené „V“ (snímek vlevo). Zvětšená levá síň odtahuje hlavní bronchy od sebe. V takovém případě linie vedoucí průduškami vytváří tvar obráceného písmene „U“ (snímek vpravo). Tomuto tvaru také někdy říkáme „kovbojské nohy“ (tvar nohou jezdce jedoucího na koni).



Hrudník DS - normální levá síň



Hrudník DS - zvětšená levá síň

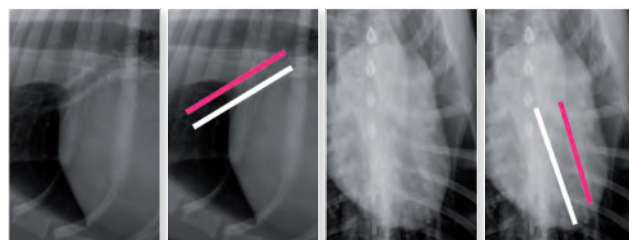
Pictures: Dierenkliniek Rijen

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).



3. PLICNÍ ŽÍLY

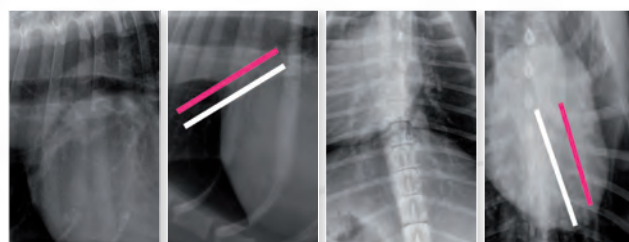
Důsledkem zvětšení levé síně je možná blokáce plicních žil. Dilatované plicní žíly v kombinaci se zvětšenou levou síní jsou přesvědčivou indicií městnavého srdečního selhání. Plicní žíly však při městnavém srdečním selhání nemusí být vždy zřetelně dilatované. Pokud dilataci plicních žil nepozorujeme, městnavé srdeční selhání to nevylučuje.



Pictures: Dierenkliniek Rijen

Normální plicní žíly

Popis: Na laterálním snímku jsou snadno rozpoznatelné plicní kapiláry v kranální části hrudníku. Normální plicní tepna je označena růžovou linkou. Normální plicní žíla je označena bílou linkou. Bronchus se nachází mezi tepnou a žílou. Na dorzoventrálním snímku jsou plicní kapiláry snadno rozpoznatelné v kaudodorzálních plicních regionech. Normální plicní tepna je označena růžovou linkou. Normální plicní žíla je označena bílou linkou. Bronchus se nachází mezi tepnou a žílou.



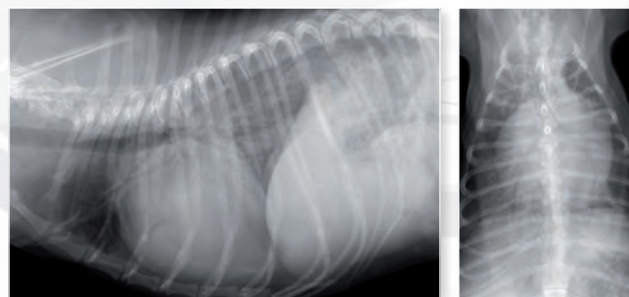
Pictures: Dierenkliniek Rijen

Ucpané plicní žíly

Popis: V porovnání se snímek normálního stavu je jasně vidět, že průměr plicní žíly je výrazně větší a je také větší než průměr tepny. Někdy je zvětšený průměr obou cév. V takových případech je hodnocení obtížnější a subjektivnější. Jak jsme již uvedli, viditelně ucpaná žíla není nezbytnou podmínkou diagnózy městnavého levostranného ventrikulárního selhání.

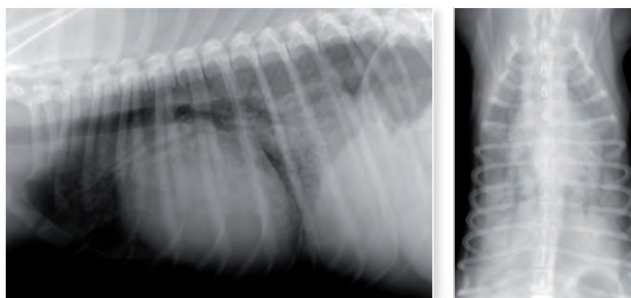
4. HROMADĚNÍ TEKUTINY V INTERSTICIU A PLICNÍCH SKLÍPCÍCH

Městnavé levostranné ventrikulární selhání je charakterizováno hromaděním tekutiny v intersticiu a/nebo plicních sklípčích. Intersticiální změny často předcházejí alveolárním změnám.



Pictures: Dierenkliniek Rijen

Popis: Na těchto snímcích vykazují kaudální plicní regiony vyšší radiodenzitu. Velké a malé cévy jsou hůře rozeznatelné, jsou však stále viditelné. Na snímku jsou patrné generalizované intersticiální změny.



Pictures: Dierenklinik Rijen

Popis: V důsledku zvětšení levé síně a plicních žil a hromadění tekutiny v intersticiu dochází také k hromadění tekutiny v plicních sklípcích. Tento proces obvykle začíná v perihilárním regionu. Je patrné výrazné zvýšení radiodenzity v plicních regionech, které mají často zamlžený vzhled. Na snímku jsou vidět tzv. vzdušné bronchogramy, což znamená, že jsou patrné bronchy obsahující vzduch, neboť okolní plicní sklípky neobsahují vzduch (černá barva), ale spíše tekutinu (bílá barva).

LÉČBA

Podle stavu pacienta je možné zvolit akutní nebo dlouhodobou léčbu. Cílem je zmírnit dyspnoe omezením hromadění tekutiny. Účinnost léčebného protokolu můžeme ověřit lékařskou prohlídkou a v případě potřeby pořízením RTG snímků. Na zlepšení stavu poukazuje snížení dechové frekvence v klidu na méně než 30/min v chladném prostředí se současnou produkcí moči.

Akutní léčba (podle pokynů ACVIM):

- Bolusová IV/IM injekce furosemidu v dávce 1-4 mg/kg každou hodinu nebo IV infuze při konstantní rychlosti v dávce 1 mg/kg/h a kontrolované dechové frekvenci
- Kyslík (klec, nazální sonda)
- Pimobendan 0,25-0,3 mg/kg dvakrát denně
- V případě potřeby sedativa: Butorfanol 0,25 mg/kg IV/IM + acepromazin 0,01-0,3 mg/kg IV/IM
- Bez podávání infuzí – pes je už tak jako tak plný vody!

Dlouhodobá léčba (podle pokynů ACVIM):

- Furosemid 2 mg/kg 2x denně (dávková rozmezí 1-6 mg/kg 2x až 4x denně) PO
- Inhibitor ACE podle předpisu
- Pimobendan 0,25-0,3 mg/kg dvakrát denně

POZNÁMKY

Pokud je například z finančních důvodů nutné volit mezi inhibitorem ACE a pimobendanem, dávkujeme na základě výsledků studie Quest přednost pimobendanu. Tato studie u psů léčených benazeprilem a furosemidem prokázala medián přežití 128 dnů, zatímco u psů léčených pimobendanem a furosemidem to bylo 267 dnů.³

ODKAZY

1 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

2 Efficacy of Enalapril for Prevention of Congestive Heart Failure in Dogs with Myxomatous Valve Disease and Asymptomatic Mitral Regurgitation, C. Kvart et al., J Vet Intern Med 2002;16:80-88

3 Effect of Pimobendan or Benazepril Hydrochloride on Survival Times in Dogs with Congestive Heart Failure Caused by Naturally Occurring Myxomatous Mitral Valve Disease: The Quest Study, J. Haggström et al., J Vet Intern Med 2008;22:1124-1135

Cardisure®

Pimobendan



„Starý, dobrý“
PIMOBENDAN
s novými možnostmi.



Výhody CARDISURE®:

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



Více informací naleznete na
www.cymedica.cz v sekci Produkty



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

VÝŽIVA KARDIOLOGICKÝCH PACIENTŮ

Srdeční sval pumpuje krev do celého těla a transportuje tak kyslík, živiny a odpadní látky. Jestliže má zvíře problémy se srdcem, srdeční výdej nemá dostatečnou kapacitu. Voda/tekutiny zůstávají v plicích, takže zvíře kašle, má dýchací potíže a je méně aktivní. Pomalu ztrácí chuť k jídlu a hubne. Dutina břišní se může zvětšovat v důsledku hromadění tekutiny.

Dieta SPECIFIC® Heart & Kidney Support pro psy a kočky je ideální volbou pro zpomalení zhoršování závažnosti onemocnění srdce. Vašemu zvířeti zajišťuje lepší kvalitu života.

SPECIFIC® „RECEPTURA PODPORUJÍCÍ SRDEČNÍ SVÁL“

- ▶ Redukovaný obsah sodíku (soli) pomáhá **omezit hromadění tekutiny**
- ▶ Vysoký podíl omega-3 mastných kyselin má příznivý vliv na **zdravý srdeční rytmus, krevní tlak a tělesnou hmotnost**
- ▶ L-karnitin a taurin **podporují srdeční funkci**
- ▶ Vyšší hladina vitamínů kompenzuje jejich ztráty močí (při podávání diuretik)
- ▶ Díky snížené hladině fosforu a bílkovin a také díky vysoce kvalitním bílkovinám se snižuje zatížení ledvin
- ▶ Vynikající chuť podporuje příjem potravy

DIETA A SRDEČNÍ FUNKCE

Nedostatek taurinu u koček a L-karnitinu u psů může vyvolat srdeční poruchu. Vysoký příjem soli zhoršuje hromadění tekutin v těle, protože sůl váže vodu.



Srdeční potíže jsou u psů malých a středních plemen typicky vyvolané nedomykavostí srdečních chlopní a u velkých plemen psů a koček postižením srdečního svalu. Další možnou příčinou jsou parazitární onemocnění přenášené komáry – dirofilárie. Srdeční selhání obvykle vede ke snížení funkce ledvin a jater. K srdečním problémům jsou predisponována zvířata s nadváhou.

Studie prokázaly, že psi se srdečním selháním žijí déle, pokud dostávají vysoké hladiny omega-3 mastných kyselin.

Pro psy se srdeční poruchou, zadržováním tekutin a se ztrátou hmotnosti, bez souběžného postižení ledvin, je vhodná dieta SPECIFIC® CKD Omega Plus Support. Má nízký obsah soli, vysoký obsah energie a omega-3 mastných kyselin.



Specific CKD Heart & Kidney Support 12 kg je kartonový box obsahující 3 menší pytle s granulami Specific o váze 4 kg. Nově jsou tyto pytle s plnohodnotnou barevnou grafikou a všemi informacemi tak jak jste zvyklí i na ostatních pytlích Specific.

Více informací naleznete na www.specificdiet.cz.

AMIX[®] vet

Equine Joint Care



AMIX[®] vet Equine Joint Care

JE ŘEŠENÍM PRO:

- ▼ regeneraci i prevenci problémů pohybového aparátu koní
- ▼ veškeré pohybové problémy, poúrazové stavy, artróza, celková ztuhlost
- ▼ prevenci při intenzivní práci, v období růstu, prevenci opotřebení kloubů a šlach

JE KONĚM OCHOTNĚ PŘIJÍMÁN

- ▼ Rozsáhlé testy prokázaly, že přípravek je pro koně velice chutný a bezproblémově jej přijímají zamíchaný v krmivu.

JEDINEČNÝ DÍKY OBSAHU BIOFLAVONOIDŮ,

- ▼ které jsou vynikajícími antioxidanty plně rostlinného přírodního původu.

ORIGINÁLNÍ KOMBINACE ESENCIÁLNÍCH NUTRIČNÍCH SLOŽEK,

- ▼ známých výrazným účinkem na klouby a svaly, která napomáhá obnově kloubních tekutin a optimalizuje svalovou aktivitu, pohotovost sílu a vytrvalost. Vhodný i jako muskuloskeletární doplněk.



JE K DISPOZICI VE TŘECH VELIKOSTECH BALENÍ:

- ▼ **300g** vystačí pro koně o hmotnosti do 550 kg na 10 dní standardního podávání
- ▼ **900g** vystačí pro koně o hmotnosti do 550 kg na 1 měsíc standardního podávání
- ▼ **1800g** vystačí pro koně o hmotnosti do 550 kg na 2 měsíce standardního podávání

OBSAHUJE V KAŽDÉM GRAMU:

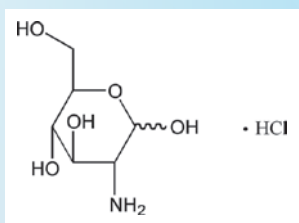
▼ Glucosamin hydrochlorid	150 mg	▼ Glukonát zinečnatý (Zn)	6,00 mg
▼ Kreatin monohydrát	125 mg	▼ Bioflavonoidy	2,08 mg
▼ Dimethylsulfon (MSM)	8,33 mg	▼ Mangan sulfát (Mn)	4,89 mg
▼ Vitamin E	16,66 mg	▼ Goldcell MY SE 20 (Se)	0,06 mg

JE NOVINKOU SPOLEČNOSTI CYMEDICA

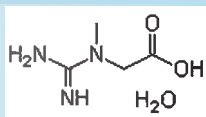
- ▼ Vyrobený pomocí nejnovějších technologií pro zachování účinnosti všech složek, chutnosti a vůně přípravku. Navazujeme tak na osvědčený Equine Joint Healt.

AMIX[®] vet Equine Joint Care má jedinečné složení:

Obsahuje **GLUKOSAMIN**, který přispívá k ochraně kloubních chrupavek, neboť stimuluje syntézu proteoglykanů a snižuje aktivitu enzymů poškozujících kloubní chrupavku. Váže v chrupavce velké množství vody a zlepšuje tak mechanicko-elastické vlastnosti kloubních chrupavek. Dále stimuluje produkci kyseliny hyaluronové, která je součástí kloubní tekutiny a ovlivňuje hydrataci kloubních chrupavek.

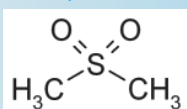


KREATIN je základním energetickým substrátem přirozeně se vyskytujícím v těle a je okamžitým zdrojem energie při práci svalů. Podporuje tvorbu svalové hmoty, stimuluje aktuální výkon, a mimo jiné je i látkou lipotropní, podporující přenos energie vznikající z tuků. Díky tomu prokazatelně zvyšuje novotvorbu svalových bílkovin.



MSM (DIMETHYLSULFON NEBO METHYLSULFONYLMETHAN)

je přírodní látka s prokázanými analgetickými (bolest tišícími) a antiflogistickými (protizánětlivými) účinky. MSM snižuje produkci mediátorů zánětu, napomáhá zlepšení fyzické kondice, zpevňuje vazy a šlachy, chrání namáhané klouby a zlepšuje jejich funkci, urychluje regeneraci muskuloskeletárního aparátu koně. MSM (metylsulfonylmetan) představuje přírodní zdroj organické síry.



SELEN A VITAMÍN E působí jako silné antioxidanty a chrání chrupavkové a kostní buňky před škodlivým působením volných peroxidových radikálů. Zlepšují odolnost koně, Selen napomáhá správnému vstřebávání vitamínu E.

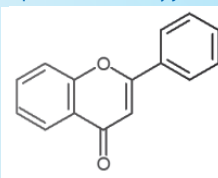
ZINEK je látka, která napomáhá správné tvorbě a regeneraci rohoviny kopyt, srsti a kožních buněk.

MANGAN se podílí na tvorbě tělních pojivových tkání.

Kombinace obsahu zinku, manganu a síry zajišťuje vývoj a regeneraci kopyt, srsti a pojivových tkání.

BIOFLAVONOIDY jsou látky rostlinného původu, které najdeme prakticky ve všech rostlinných buňkách. V současné době je známo těchto látek přes 20 000. Někdy jsou označovány jako vitamin P a tvoří celou skupinu látek souhrnně označovaných jako flavonoidy. Při pravidelném užívání dokážou pomoci při mnoha chorobných stavech, a to jak v léčbě, tak při prevenci. Vstřebávají se velmi rychle a snadno, hlavně v tenkém střevě, již za hodinu je možno je prokázat ve slinách.

Bioflavonoidy se řadí k neúčinnějším antioxidantům rostlinné říše, a tudíž chrání buňky před negativními účinky volných radikálů.



NAVIKULÁRNÍ SYNDROM KONÍ A JEHO LÉČBA BISFOSFONÁTY



Chronická bolest spojená s navikulárním syndromem je podle statistik příčinou až jedné třetiny případů chronického kulhání koní na hrudní končetinu.

Z materiálů společnosti Dechra přeložila MVDr. Pavlína Hájková

Navikulární syndrom koní (starším názvem podotrochlóza) je definován jako chronické kulhání na hrudní končetinu, spojené s bolestí, vycházející z navikulární (člunkové, střelkové) kosti a přilehlých struktur včetně kolaterálního závěsného aparátu navikulární kosti, distálního sesamového vazů, navikulární burzy a šlachy hlubokého ohybače prstu.¹

Chronická bolest spojená s navikulárním syndromem je podle statistik příčinou až jedné třetiny případů chronického kulhání koní na hrudní končetinu.⁴ Syndrom postihuje koně mnoha plemen a využití, typicky ve věku 4-15 let.^{2,3} Termín navikulární syndrom se týká onemocnění jakékoli tkáně v kopytě, včetně patologických změn na kosti, chrupavce, vazech a šlachách. Často je postiženo více tkání najednou a nastává progresivní degenerativní stav.

Přesná příčina navikulárního syndromu není známa; má se za to, že příčinou jsou biomechanické vlivy, způsobující poškození střelkové kosti. To vede ke zvýšené remodelaci kosti a destrukci. Abnormální remodelace kosti může narušovat integritu střelkové kosti, vést k dalšímu poškození a vyvolávat bolest.

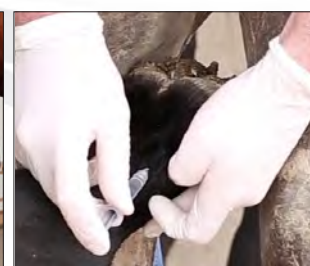
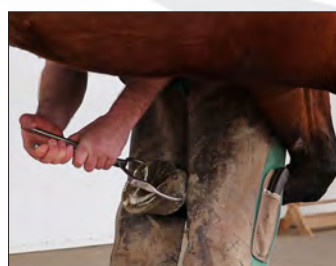
DIAGNÓZA NAVIKULÁRNÍHO SYNDROMU

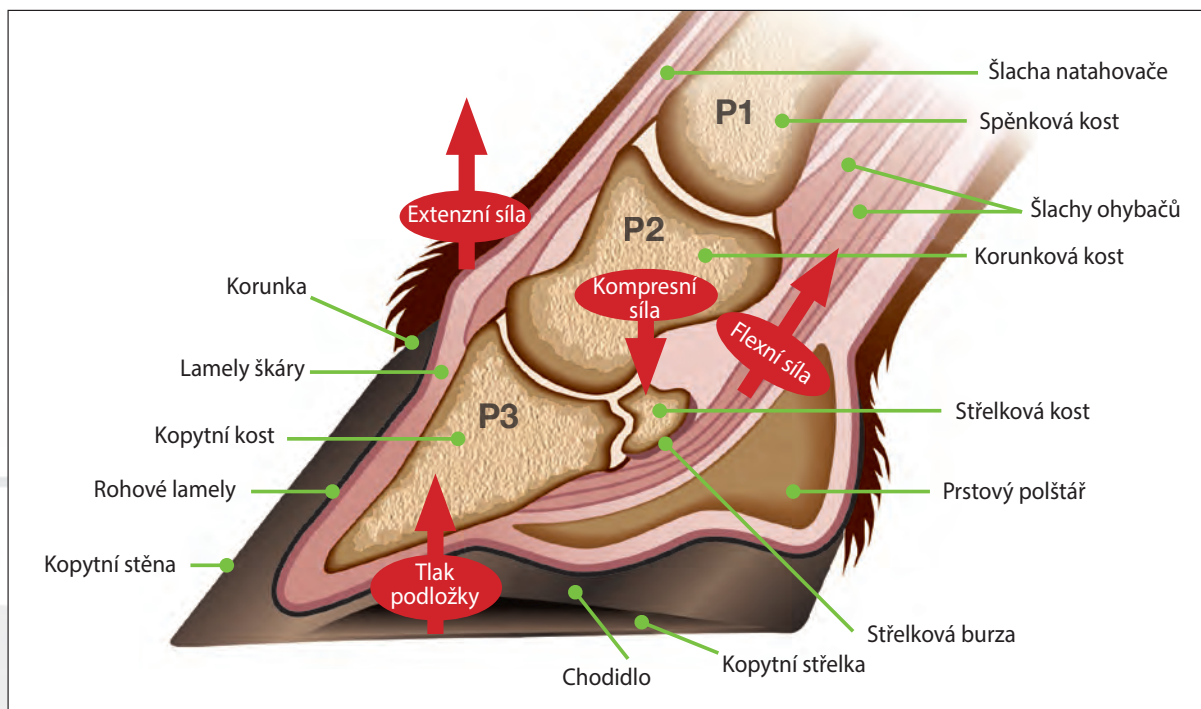
Navikulární syndrom nelze diagnostikovat pouze jedním typem vyšetření. Kromě klinického vyšetření a posouzení kulhání je mnohdy nutné provést kombinaci dalších vyšetření – tlakový test na kopyto,

nervovou blokádu, analýzu pohybu, rentgenologické vyšetření a další možné zobrazovací metody (ultrazvuk, scintigrafie, CT a MRI). K vyslovení diagnózy musí být známa anamnéza koně, jeho využití, tělesná stavba a výsledky testů. **Nejvíce používaný a snadno dostupný test, kterým lze podpořit klinickou diagnózu navikulárního syndromu, je rentgenologické vyšetření.**

NAVIKULÁRNÍ SYNDROM je také popisován jako intermitentní, často bilaterální kulhání na hrudní končetinu s těmito příznaky:

- Kulhání se projevuje při otáčení koně nebo klusání v kruhu
- Při testování kopyta lze bolest vyvolat ve střední třetině střelky
- Kulhání se zlepšuje při blokadě palmárního nervu prstu
- Většina koní s navikulárním syndromem projevuje mírné až střední kulhání 2-3 stupně z pětibodové stupnice dle AAEP. Kulhání se zhoršuje na tvrdém povrchu¹

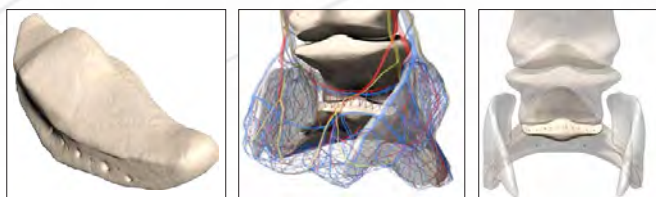




STUPNICE KULHÁNÍ PODLE AAEP (0-5)

0: Kulhání nelze za žádných podmínek odhalit.

- 1: Kulhání lze pozorovat s obtížemi a není vždy zjevné, bez ohledu na podmínky (např. pod sedlem, v kruhu, na svahu, na tvrdém povrchu atd.).
- 2: Kulhání není zřetelné v kroku nebo v rovném klusu, ale pravidelně se objevuje za určitých podmínek (např. nesení zátěže, kruh nebo svah, tvrdý povrch atd.).
- 3: Kulhání je stále zřetelné v klusu za všech podmínek.
- 4: Kulhání je zřetelné v kroku.
- 5: Končetina je v pohybu minimálně zatěžovaná nebo kůň vůbec není schopen pohybu.



Střelková kost má složitou strukturu; na proximálním a distálním okraji jsou řady otvorů pro cévy a nervy.

MOŽNOSTI KONZERVATIVNÍ LÉČBY NAVIKULÁRNÍHO SYNDROMU

- Podání bisfosfonátů
- Speciální podkovaní a správné strouhání
- Regenerativní léčba (např. kmenové buňky, IRAP)
- Individuální tréninkový plán
- Analgetika
- Výživové doplňky
- Léčba rázovou vlnou

PŘESTAVBA KOSTÍ A BISFOSFONÁTY

Normální průběh přestavby kostí vyžaduje, aby resorpce a tvorba nové kosti probíhaly na stejném místě koordinovaně. Obvykle je nově tvořená hmota v rovnováze k resorbované. Jakékoli narušení této rovnováhy vede k onemocnění, včetně řídnutí kostí.⁴

Hlavním účinkem bisfosfonátů je snížení kostní resorpce. Bisfosfonáty ji inhibují tak, že sníží počet a aktivitu osteoklastů.

Během zatížení nebo onemocnění kostí je jejich metabolismus urychlen a osteoklasty jsou stimulovány k zahájení remodelace. Osteoblasty zahajují činnost vzápětí po nich, ale mnohem pomaleji. Při chronickém onemocnění kostí včetně navikulárního syndromu, může zrychlená resorpce převýšit samotnou remodelaci.⁴

Bisfosfonátové léky (vč. přípravku OSPHOS®) regulují kostní metabolismus tak, že inhibují osteoklasty a resorpci kosti a obnovují rovnováhu v aktivitě osteoklastů a osteoblastů.

Jedinou možností jak porovnat účinnost různých bisfosfonátových léčiv je vyhodnocení publikované bezpečnosti a účinnosti u cílových druhů zvířat.

1. Kostní matrix



2. Osteoklast resorbuje kost



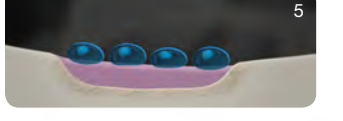
3. Osteoblasty dostávají signál k migraci do místa resorpce



4. Osteoblasty se přesunují a zahajují obnovu kosti



5. Osteoblasty dokončují proces přestavby



Za normálních okolností se množství nově tvořené kosti rovná množství kosti vstřebané. Jakékoli narušení této rovnováhy má za následek onemocnění kosti včetně její ztráty.⁴

LÉČBA NAVIKULÁRNHO SYNDROMU PODÁNÍM BISFOSFONÁTŮ

OSPHOS® je v České republice jediný registrovaný veterinární lék obsahující roztok bisfosfonátu, určený k potlačení příznaků spojených s navikulárním syndromem u koní starších 4 let. OSPHOS® inhibuje resorpci kostí tím, že se váže na krystaly fosfátu vápenatého (zabraňuje jejich narůstání a rozpouštění) a má přímý vliv na osteoklasty. OSPHOS® je injekční roztok a je dodáván v 15 ml lékovkách, obsahujících 900 mg kloridronátu disodného (60 mg/ml) což je 765 mg kyseliny kloridronové (51 mg/ml). Roztok je připraven k použití, nemusí se ředit.

OSPHOS® se aplikuje intramuskulárně v dávce 1,8 mg/kg ž.hm. neboli 3 ml/100 kg ž. hm., maximálně však 765 mg kyseliny kloridronové (jedna lékovka) pro koně o živé hmotnosti více jak 500 kg. Celkové množství je potřeba aplikovat do svalu a to na dvě až tři místa. Lékovky jsou určeny k jednorázovému použití a neobsahují tak konzervační látky.

Jestliže na první léčbu nenastala uspokojivá odezva, měl by být kůň znovu vyšetřen. U koní, kteří na léčbu reagovali, ale účinek nevydržel déle než 6 měsíců, je možné podle klinických příznaků aplikaci přípravku OSPHOS® opakovat v intervalech 3-6 měsíců. Koně, kterým účinek přípravku OSPHOS® vydrží přes 6 měsíců, by měli dostat další dávku až po návratu klinických příznaků.

VÝSLEDKY DOSAŽENÉ V KLINICKÝCH STUDIÍCH PO APLIKACI PŘÍPRAVKU OSPHOS®

V klinických pokusech bylo procento úspěšnosti u léčených koní 74,7% a u koní, kterým bylo aplikováno placebo 3,3%. Rozdíl je statisticky významný ($p=0,0028$). Léčba byla považována za úspěšnou, pokud se stupeň kulhání na postiženou končetinu zlepšil alespoň o 1 stupeň dle stupnice AAEP. Zároveň nesmělo na druhé hrudní končetině dojít ke zhoršení.

Efekt se hodnotil 56.den po aplikaci a srovnával se se stavem před aplikací. Z 86 léčených koní nastalo u 8 koní zlepšení o 3 stupně, u 45 koní o dva stupně a u 16 koní o stupeň.⁵ Klinický účinek přípravku OSPHOS® v terénním pokusu nebyl ovlivněn korekcí kopyt ani jinou léčbou navikulárního syndromu.

Klinické zlepšení je nejvíce patrné 2 měsíce po léčbě. Z koní, kteří na léčbu přípravkem OSPHOS® reagovali, si jich 65% udrželo zlepšení po celých 6 měsících sledování.

Během sledování byl během dvou hodin po aplikaci nejčastějším vedlejším účinkem neklid, nervozita, přešlapování a/nebo kolika (9% z léčených koní: $n=10$). U osmi z těchto deseti koní příznaky polevily během 10-15 minut při krokování na ruce. V jednom případě se příznaky upravily bez krokování. Pouze v jednom případě byla nutná léčba koliky. U tohoto koně se také objevila vyrážka a příznaky pominuly po léčbě flunixinem a dexamethazonem.

Tabulka 1: Nežádoucí reakce do 2 hodin po aplikaci

KLINICKÉ PŘÍZNAKY	OSPHOS (n=111)	KONTROLA (n=35)
Nepohoda, nervozita, olizování pysků, přešlapování a/nebo kolika	9,0% (10)	0% (0)
Olizování pysků	5,4% (6)	0% (0)
Zívání	4,5% (5)	0% (0)
Pohazování hlavou	2,7% (3)	0% (0)
Otok v místě injekce	1,8% (2)	2,9% (1)
Kolika vyžadující léčbu*	0,9% (1)	0% (0)
Vyrážka/svědění	0,9% (1)	0% (0)

*U tohoto koně s kolikou a vyrážkou se stav upravil po léčbě flunixinem a dexamethazonem.

ZÁVĚR

NAVIKULÁRNÍ SYNDROM je multifaktoriální onemocnění a jeho léčba není vždy jednoznačná. Pokud jsou s navikulárním syndromem spojeny rentgenologicky prokazatelné změny, je léčba podáním bisfosfonátů (OSPHOS®) jasnou volbou.

REFERENCE:

1. Adam's and Stashak's lameness in horses-6th ed./ [edited by] Gary M. Baxter. Wiley-Blackwell, West Sussex, UK 2011; pp 475-593.
2. Colles, CM. Navicular Disease and Its Treatment. In Practice 1982; 4:29-36.
3. Dyson, SJ. Navicular disease and other soft tissue causes of palmar foot pain. In Diagnosis and Management of Lameness in the Horse. Ross MW, Dyson SJ, eds. Saunders, St. Louis, MO 2003; 286-298.
4. Fleisch, H. Biological effects. Bisphosphonates in bone disease: from the laboratory to the patient. [2.3.2], 34-51. 2000. San Diego, Academic Press.
5. Data on file



OSPHOS[®]

Dechra
Veterinary Products

Velký skok kupředu

v léčbě navikulárního
syndromu

Dlouhodobé klinické
zlepšení

Velmi dobrá snášenlivost

Snadné podání

OSPHOS[®] je nový
přípravek na bázi
bisfosfonátu určený
k léčbě kulhání koní

Cymedica



EKONOMICKY VÝZNAMNÉ INFEKCE V CHOVU PRASAT A POUŽITÍ NOVÝCH VAKCÍN JAKO PREVENCE



Průjmová onemocnění selat
Edémová choroba
Chřipka prasat

MVDr. Karel Daniel s využitím materiálů společnosti IDT Biologika

PRŮJMOVÁ ONEMOCNĚNÍ SELAT

Průjmová onemocnění selat způsobují těžké ekonomické ztráty u selat. Vakcinace pomáhá tyto ztráty omezovat.

Hlavní **patogeny** odpovědné za vznik průjmových onemocnění jsou *Escherichia (E.) coli*, *Clostridium (Cl.) perfringens type C* a stále více **typ A**. Existují významné rozdíly mezi průjmy *E. coli*, nekrotickou enteritidou a *Cl. perfringens* infekcí typu A.

E. COLI PRŮJMY (*E. COLI* ENTEROTOXICOSIS)

Onemocnění je způsobeno **enterotoxinogenními bakteriemi** *E. coli*, také známými jako 'ETEC'. Existuje více než **1,000 různých serotypů** *E. coli*. Většina kmenů *E. coli* přežívá neškodně v tenkém a/nebo tlustém střevě. Jen kmeny, které jsou schopny **adherovat na epitelium střeva** a zároveň **produkovat toxiny** jsou primární příčinou průjmu. Kmeny jsou diferencovány podle jejich **povrchových struktur**.

Následující **onemocnění** způsobené gastrointestinálními infekcemi jsou **způsobeny *E. coli***:

- Neonatální diarrhoea
- Po-odstavová diarrhoea

NEONATÁLNÍ DIARRHOEA

Neonatální diarrhoea je pozorována především u selat v průběhu několika prvních dnů po porodu a je charakterizována **profúzním, žlutobílým průjmem**. Selata se snaží korigovat **masivní ztrátu tekutin** zvýšeným příjmem mléka. **Sací reflex zůstává proto zachován**.

Po **perorálním požití** patogen prochází žaludkem (protože stupeň kyselosti v žaludku je ještě nízký) a **vstupuje do tenkého střeva**. Po adhezii na stěnu střeva bakterie uvolňují **enterotoxiny**, které **obrací směr přechodu tekutin** střevním epitelem. Následkem toho je 'sekreční diarrhoea', charakterizovaná řídkými či vodnatými výkaly.



Příčinou úhynu je vždy extrémní **ztráta tekutin a elektrolytů**. **Mortalita** způsobená průjmami bývá **vysoká**, pokud nejsou tekutiny rychle nahrazeny. Mírnější průběh onemocnění lze očekávat u starších selat (do doby odstavu). Téměř ve všech případech **bývá postižen celý vrh**.

Zdroje infekce zahrnují **špinavé a vlhké kotce s mateřskými výkaly**, případně kontaminované výkaly od stejně postižených vrhů.

Akutně infikovaná selata vyžadují odpovídající doplnění tekutin a elektrolytů. Důležité je rovněž zabránit podchlazení, důležité jsou vyhřívání podložky. Antibiotická léčba by měla být zahájena na základě ověření bakteriální citlivosti.

Vakcinace prasnic je účinným nástrojem ochrany proti neonatálním průjmům selat.

Kontrola hygienických podmínek odchovu je nezbytná spolu s vakcinací prasnic.

NEKROTICKÁ ENTERITIDA

Kromě průjmů způsobených *E. coli* hrají u **sajících selat** roli také bakterie *Cl. perfringens* type C. Onemocnění je známé jako **nekrotická enteritis (NE)** a je charakterizována **vysokou morbiditou a mortalitou**. **Ekonomické ztráty** jsou vždy velké. Působení patogena zpravidla začíná po **nákupu chovných zvířat s latentní infekcí** nebo, v některých případech, **krmivem**.

Klinicky zdravé prasnice **vyklučují patogen výkaly**. **Selata se zpravidla nakazí brzy po narození**, prostřednictvím struků potřísněných výkaly. Vývoj onemocnění bývá často podmíněn přítomností stressových faktorů a **zvýšeným infekčním tlakem**. Selata jsou obzvláště citlivá k infekci v prvních dnech života.



INFEKCE CLOSTRIDIUM PERFRINGENS TYPU A

V průběhu posledních let byl patogen *Cl. perfringens* type A stále častěji izolován od sajících selat s příznaky průjmu. Nyní je to nejběžnější infekce této věkové skupiny. A vede k **těžkému ekonomickému ztrátám**. Infekce *Cl. perfringens* typu A je charakterizována výskytem i mírnějších průjmů v několika prvních dnech života. Příležitostně se problém objevuje i u odstavy. Průjem je vyvoláván **α a β toxiny** *Cl. perfringens* typu A. Oba toxiny způsobují stejný klinický obraz a mají **aditivní efekt**.

Morbidita bývá zpravidla **vysoká ale mortalita obvykle nízká** v porovnání s NE. **Úporný průběh onemocnění** je pozorován v **kombinaci** s jinými infekcemi sajících selat (ETEC, kokcidie, rotaviry a koronaviry).

Selata mohou být chráněna vakcinací prasnic proti odpovídajícím enterotoxigenickým patogenům (*E. coli* a *Cl. perfringens* typ A).

Mimo odpovídající hygieny a vakcinace prasnic a prasniček je rozhodujícím faktorem prevence průjmových onemocnění selat odpovídající příjem kolostra selaty bezprostředně po porodu.

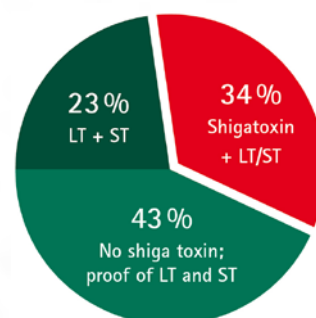
Pouze kolostrum obsahuje nezbytné protilátky chránící sele před působením *E. coli* a *Cl. perfringens*.

EDÉMOVÁ CHOROBA

Edémová choroba prasat, též nazývaná *E. coli* enterotoxémie, je celosvětově se vyskytující infekční onemocnění způsobující těžké ztráty. Vyskytuje se zejména u **selat** v průběhu **prvních dvou týdnů po odstavu**. Často postihuje nejtěžší a nejlépe rostoucí zvířata. Bývá ovšem pozorováno i u starších zvířat v době předvýkrmu.

Prevalenční studie dokládají, že postiženo je celosvětově každé desáté sele. V závislosti na způsobech výběru vzorků pro laboratorní vyšetření lze potvrdit, že Shigatoxin je detekován daleko častěji.

Shiga-toxin byl u selat s poodstavovým průjmem (PWD) identifikován v každém třetím izolátu s hemolytickou aktivitou.



Onemocnění způsobené patogenními kmeny *E-Coli* reprezentuje velkou část nejdůležitějších problémů v chovech prasat na celém světě.

Spolehlivá diagnóza spočívá v průkazu faktorů virulence a faktorů adheze. Tak lze podložit specifickou prevenci vakcinací.

V minulosti byla edémová choroba kontrolována především restrikcí krmné dávky a aplikací antibiotik a/nebo oxidu zinku. V současnosti už ovšem máme k dispozici **jednodávkovou (1ml) vakcínu pro selata k aplikaci od 4. dne stáří**. Vakcína poskytuje imunitu od 21. do nejméně 105. dne po vakcinaci.



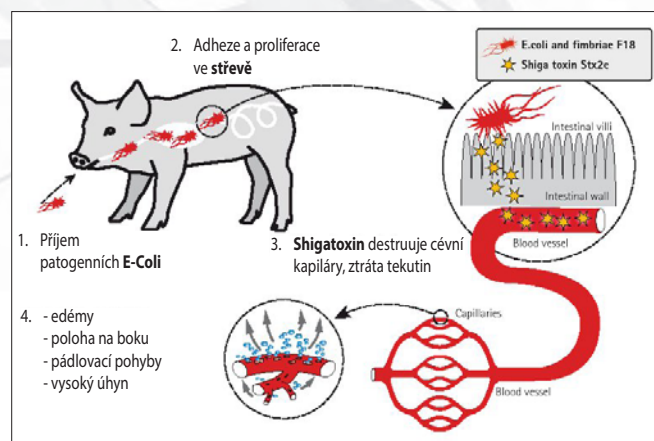
Vakcinace nejen chrání selata před fatálními dopady edémové choroby, ale rovněž aktivně přispívá k ochraně spotřebitelů i životního prostředí omezováním používání antibiotik a zinku!

ETIOLOGIE

Příznaky onemocnění jsou vyvolávány Shigatoxinem Stx2e produkovaným některými kmeny *E. coli* (STEC).

„Verotoxin“ je synonymem pro Shigatoxin. **Pathogenní STEC** bakterie se **perorálně** dostávají do zažívacího traktu sele a v **tenkém střevě** adheze pomocí **fimbrií** na buňky střevní stěny, kde se **rozmnožují**.

Shigatoxin je poté uvolňován do střevního lumen. Odtud se dostává přes stěnu střeva **do krevního oběhu**, kterým je šířen a způsobuje **extenzivní poškození cév a orgánů**. Typický edém je vyvoláván tekutinou pronikající poškozenými cévními stěnami krevního řečiště.



Vakcinace vyvolává produkci Shigatoxin-neutralizujících protilátek a brání tak poškození vaskulárního systému a orgánů.

Rizikové faktory pro adhezi a proliferaci STEC, tedy pro vypuknutí edémové choroby:

- Změna krmení, zvláště po odstavu nebo na konci předvýkrmu
- Nedostatečný prostor pro jednotlivá zvířata u krmítek
- Nové šarže krmiva
- Příliš vysoká pufrovací kapacita krmiva
- Nedostatečná acidifikace ingesta v žaludku
- Stress při přeskupování zvířat (socializace, příliš vysoká či nízká teplota)
- Transport
- Ukončení medikace antibiotiky nebo zinkem



Jeden z rizikových faktorů – nedostatek místa u krmítek

DIAGNOSTIKA

Diferenciální laboratorní diagnóza E. coli – STEC

Detekci STEC nabízí v současné době řada laboratoří. K vyšetření je třeba zaslat jako vzorek úsek tenkého střeva, případně fekální stěr, od neléčených zvířat s klinickými příznaky, nejlépe schladený na 2-8 st. Celsia.

Laboratoře obvykle provádí **bakteriologickou kultivaci** na haemolytické a nehemolytické E. coli a molekulárně biologické testování izolátů na STx2e a relevantní enterotoxiny a adhezivní faktory.

KLINICKÉ PŘÍZNAKY

Jakmile se potvrdí klinické příznaky edémové choroby je ve skutečnosti na léčbu pozdě.



Shigatoxin je jeden z nejsilnějších přirozených toxinů. **Destruuje** stěny jemných **krevních kapilár** a způsobuje únik tekutin s otoky.

Především v oblasti střev, podkoží a mozku. Viditelné příznaky zahrnují otoky očních víček, nosu a mezenteria. Zvířata často vykazují **konvulzní stavy**, **paralýzu** a **pádlovací pohyby** vleže na boku, jakmile dojde k neurologickému deficitu.

Diarrhoea a **dehydratace** jsou pozorovány pokud E. coli produkuje navíc k Shigatoxinu i další enterotoxiny. V závislosti na množství toxinů v organismu existují i **perakutní formy** onemocnění. Tyto znamenají **náhly úhyn** bez typických příznaků edému. Pokud zvířata onemocnění přežijí, obvykle je následkem zaostávání v růstu po celou dobu období předvýkrmu.

Můžeme pozorovat následující formy onemocnění:

- Subakutní až akutní
- Protrahovanou
- Sporadickou ve vlnách
- Extendovanou s vyššími ztrátami

LÉČBA

Výsledek léčení je vždy nejistý. Proto je nutno zaměřit se na prevenci.

I nízké množství Shigatoxinu způsobuje nevratné poškození cév a orgánů. Jakmile se objeví příznaky onemocnění, je obvykle na léčbu pozdě. Pokus o léčení infikovaných zvířat zahrnuje zpravidla parenterální aplikaci antibiotik, glukokortikoidů, neuroleptik a antihistaminik. Výsledek léčby je ovšem silně nejistý. Použití antibiotik navíc zahrnuje rizika jako:

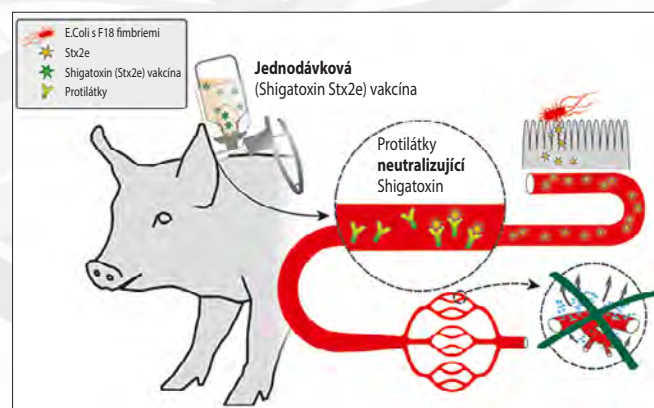
1. Selektce rezistentních kmenů
2. Zhoršení klinických příznaků díky zvýšenému uvolnění Shigatoxinu
3. Masivní uvolnění specifických endotoxinů buněčnou stěnou bakterií E. coli

Následkem bývá šokový stav, oběhové selhání (cyanosis) a rychlý úhyn.

PREVENCE

K ochraně chovů nyní existuje účinná jednodávková vakcína.

Ochrana selat proti edémové chorobě je nyní možná od 4 dnů stáří pomocí **jediné injekce**. Po 21 dnech po vakcinaci produkují selata dostatek **neutralizujících protilátek** proti Shigatoxinu. **Imunita** trvá nejméně **105 dní** po vakcinaci.



Vakcinace je moderní řešení. Znamená ochranu spotřebitelů redukcí použití antibiotik a jednodávková vakcína se jednoznačně chovatelům vyplácí.

Není nic přirozenější než posílení přirozené imunity zvířete!

Podpořme aktivní ochranu proti edémové chorobě vakcinací.

CHŘIPKA PRASAT



Infekce **chřipkovým A virem** je u prasat součástí „**porcine respiratory disease complex**“ (PRDC) a je **jedním z nejčastějších virových onemocnění respiračního traktu prasat**. Mimo **ekonomických dopadů** na stádo u prasnic i u výkrmových prasat, porcinní influenza A virus („**swine FLUAV**“) představuje i potenciální ohrožení veřejného zdraví díky svému **zoonotickému potenciálu**.

KLINICKÝ OBRAZ

Akutní forma se manifestuje jako narušení produkčních schopností, horečka a respirační příznaky, zatímco reprodukční problémy u prasnic jsou vlastní chronické formě onemocnění.

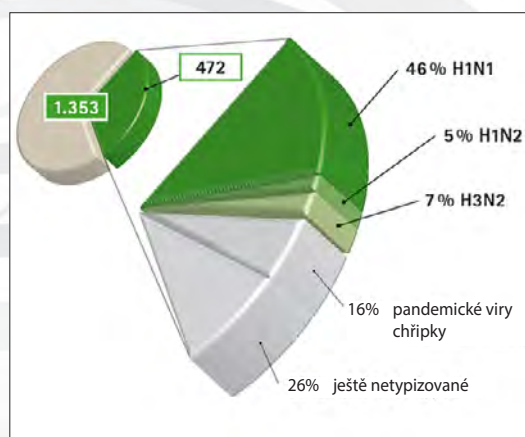


Fig.: Of 1,353 nasal swabs submitted in 2013, one third were positive for influenza A. (Source: R. Dürrwald and M. Schlegel, 2014, IDT Biologika GmbH)

Subtypy H1N1, H1N2, H3N2 a panH1N1 jsou relevantní kmeny prasat v Evropě. Postižena mohou být **prasata všech věkových kategorií**. **Akutní forma se manifestuje po 1-2 dnech jako Horečka, kašel, dyspnoea, apatie a anorexie**. Konvalescence začíná po 6-7 dnech, v případě, že se nepřipojí **sekundární infekce**. **Chronická forma** je charakterizována **persistencí patogenu** a pomalým šířením infekce. Tato forma vyvolává nespecifické příznaky jako **ztráta vitality** a **zhoršení reprodukčních parametrů** u prasnic.

DIAGNOSTIKA

Laboratorně lze vyšetřovat jak přítomnost viru tak protilátek.

Chřipková infekce může být **identifikována detekcí viru nebo protilátek**. **Detekce viru** se provádí z **nosních stěrů, slin nebo plicní tkáně**, zatímco **detekce protilátek** ze **vzorků séra**.

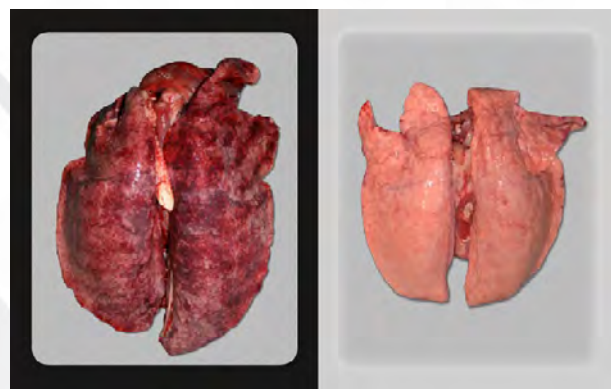
TERAPIE

Léčit lze pouze symptomy – proto je nutno soustředit se na prevenci.

PREVENCE

Chřipka?! Moc nečekej... začni vakcinovat!

Účinné ochrany lze dosáhnout pravidelnou vakcínou trivalentní vakcínou.



Chřipková infekce v dýchacích cestách indukuje poškození buněk a silnou zánětlivou reakci plicní tkáně

Vakcinace trivalentní vakcínou chrání respirační trakt proti chřipkové infekci

Vakcinace spolehlivě omezuje klinické příznaky chřipky i virovou zátěž plic infekcí.



VAKCINACE

efektivní
pomoc pro
zlepšení
užitkovosti
chovu!

PREVENCE

je ekonomicky
výhodnější
nežli léčba



Vakcíny od IDT uvádí na trh v České a Slovenské republice společnost CYMEDICA.

Účinné vakcíny jsou životně důležité pro pohodu a zdraví zvířat i ochranu spotřebitelů. IDT Biologika Animal Health vyrábí široké portfolio vakcín k prevenci závažných onemocnění v chovech prasat.



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.



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.



Clostridium associated diarrhoea (Clostridium perfringens type A and type C) - **CLOSTRIPORC A** - Clostridium perfringens toxoidy typu A: alfa toxoid - min. 125 rU*/ml, beta2 toxoid - min. 770 rU*/ml. Vakcína pro pasivní imunizaci selat aktivní imunizací březích prasnic a prasniček. Balení: 50 ml (25 dávek), bez ochranných lhůt.

Více informací o přípravcích získáte na webu www.cymedica.com a od obchodních zástupců společnosti Cymedica. Objednávat můžete na eshopu: www.cymedica.cz/eshop a na telefonu zákaznického servisu **311 706 211**.

POHLED NA DÁNSKÉ ZKUŠENOSTI S EDÉMOVOU CHOROBOU



Během posledních 20 let došlo k velkému rozšíření výskytu edémové choroby v dánských chovech prasat. Ačkoli se odborníci pokoušeli o mnoho různých přístupů k potlačení onemocnění, konvenční metody nevedly k žádným pronikavým úspěchům.

autory článku jsou Markku Johansen, pracovník Centra pro výzkum chovu prasat (PRC) v rámci Dánské rady pro zemědělství a produkci potravin, Vinkelvej 13, 8620 Kjellerup, a Sven Erik Jorsal z Veterinárního výzkumného ústavu při Technické univerzitě, Bulowsvej 27, 1870 Frederiksberg.

Edémová choroba je stav enterotoxémie vyvolaný působením *Escherichie coli*. U prasat se objevuje obvykle v období prvních dvou týdnů po odstavu, může ale vzniknout i u starších jedinců. V Dánsku je onemocnění způsobeno hemolytickým kmenem *E.coli* pozitivním na F 18, který vytváří Shigatoxin Stx2e (verotoxin 2e). Pomocí laboratorního vyšetření bývá v Dánsku prokázáno každý rok 30-50 nových případů.

KLINICKÉ PŘÍZNAKY

Mezi klinické příznaky onemocnění patří edém očních víček a horní části hlavy, neurologické poruchy a náhlý úhyn. Prevence edémové choroby je podobná jako u případů poodstavového průjmu (nízký obsah bílkovin v krmivu, snížení příjmu krmiva, oxid zinečnatý, antibiotika atd.).

Tato opatření ovšem mohou zhoršit užítkovost prasat a podnítit obavy spotřebitelů z nadměrného používání antibiotik. Pomocí nové, účinné vakcíny proti edémové chorobě se lze těmto problémům zcela vyhnout.

Edémová choroba se před rokem 1990 v dánských chovech prakticky nevyskytovala či jen ve vzácných případech. Moderní historie edémové choroby v Dánsku se proto datuje od roku 1994, kdy nákupem prasniček z rodičovského chovu, kde došlo ke vzplanutí onemocnění, se choroba významně rozšířila. Průkaz vyvolávajících izolátů *E.coli* se provádí na Státním veterinárním ústavu v Kodani pomocí vyšetření odpovídajících faktorů virulence metodou PCR. Onemocnění lze prokázat detekcí *E.coli* F18+, Shigatoxin Stx2e+ (obvykle bývá patogen enterotoxin negativní). Od roku 1994 se průměrný počet chovů, kde je původce diagnostikován, pohybuje na úrovni 41 za rok, s rozpětím mezi 12 až 64 chovy za rok. Na grafu 1 naleznete počet stád napadených edémovou chorobou v období let 2005 až 2012. V devadesátých

letech minulého století se nacházelo nejvíce infikovaných chovů v jižní části Jutska, což je oblast Dánska u hranice s Německem.

Mnoho chovů bylo přímo nebo nepřímo v kontaktu s rodičovským chovem z daného regionu, kde došlo ke vzplanutí edémové choroby. Další stáda se vyskytovala v blízkosti napadených farem. Dnes již bylo onemocnění prokázáno ve většině oblastí Dánska. Na obrázku 2 jsou uvedeny lokality chovů infikovaných edémovou chorobou v letech 2005-2012.



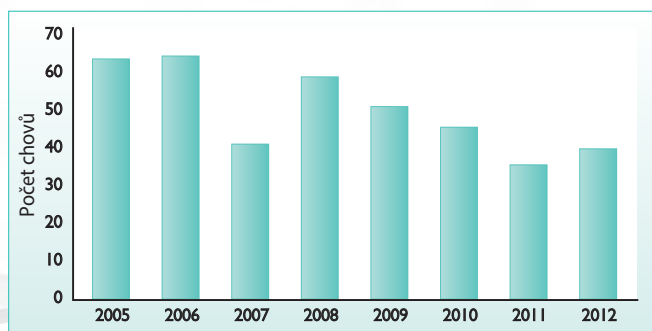
Graf č.1 Počet dánských chovů napadených edémovou chorobou v období 2005-2012.

ERADIKACE

Edémová choroba se v dánských chovech náhle rozšířila od roku 1994, a proto bylo provedeno mnoho pokusů o eradikaci onemocnění pomocí depopulace a repopulace. Náklady na eradikaci hradila organizace, která dnes nese název Centrum pro výzkum chovu prasat (PRC). Podmínkou zařazení chovu do eradikačního programu bylo striktní dodržování hygienických a dezinfekčních opatření ze strany chovatelů. Ti museli rozebrat zařízení stájí a také vyprázdnit a dezinfikovat odtokové kanály na kejdu. Ve všech chovech určených k eradikaci byla provedena inspekce a pak nařízeno třítydenní období bez ustájených zvířat s následnou repopulací. V 15 eradikovaných chovech se neobjevily klinické příznaky onemocnění během pozorovacího období v délce dvou let.

Bohužel výskyt edémové choroby ve všech chovech podrobených eradikaci nebyl dlouhodobě sledován, na některých farmách se objevily nové infekce.

Eradikace edémové choroby pomocí depopulace a repopulace představuje složitý proces vzhledem k vyžadovaným přísným hygienickým opatřením a faktu, že žádná repopulovaná prasata nelze zaručeně považovat za prostá infekce *E.coli* (F18+, Stx2e+). V Dánsku lze prohlásit rozmnožovací a rodičovské chovy za prosté výskytu klinických příznaků onemocnění. K dispozici avšak není žádný test, který by prokázal, že v chovu se infekce nevyskytuje. Proto se eradikace nepovažuje za vhodnou strategii pro potlačení výskytu edémové choroby.



Obrázek č.2 Lokality dánských chovů napadených edémovou chorobou v období 2005-2012

PREVENCE

Pokud se u infikovaného prasete objeví klinické příznaky, došlo již k uvolnění Shigatoxinu Stx2e ze střeva a jeho vstřebání, takže léčba již není účinná. Edémovou chorobu proto nelze úspěšně léčit a zásadní metodou pro udržení zdraví je prevence. Avšak preventivní použití antibiotik často dokáže navodit rezistenci.

Mezi důležité predispoziční faktory pro rozvoj edémové choroby patří stres při odstavu, změnách krmné dávky či přesunu na odchovnu nebo do výkrmu. V přechodovém období lze potlačit stres působící na gastrointestinální systém pomocí restrikce krmiva nebo snížením obsahu dusíkatých látek v krmné dávce. Profylaktický krmný režim může fungovat jen v případě, pokud jsou všechna zvířata krmena zároveň, což lze jen stěží dokázat v moderních systémech chovu s velkými kotci a krmním ad libitum. Přidávání oxidu zinečnatého do krmiva u odstávčat dokáže zpozdit nástup onemocnění a/nebo snížit počet nemocných prasat, ale nadměrné užívání této látky není povoleno a představuje nebezpečí pro životní prostředí.

PRC otestovalo hned několik různých strategií prevence v 90. letech – ale jediné opatření, která opravdu pomohla spočívala buď v přidávání oxidu zinečnatého v dávce 3000 ppm do krmiva odstavených prasat, nebo léčba koňských antisérem na bázi Shigatoxinu Stx2e. Další zkoušené metody prevence zahrnovaly krmení ječmenem/žitem po odstavu či přidávání organických kyselin nebo probiotik do krmiva odstávčat.

V období let 1997-2010 se v rámci prevence edémové choroby v mnoha dánských chovech používalo "sérum na ochranu proti edémové chorobě". Jeho výroba probíhala ve Státním veterinárním ústavu

imunizací koní pomocí toxoidové vakcíny na bázi purifikovaného Shigatoxinu 2e (verotoxin 2e). Tato strategie byla zvolena, neboť vakcína byla k dispozici jen v omezeném množství a výroba v širším měřítku v té době nepřípadala v úvahu.

Sérum bylo velmi efektivní, ale v některých chovech vyvolávalo závažné nežádoucí účinky vedoucí až k úhynu selat v důsledku anafylaktické reakce. Výroba séra byla zastavena v roce 2010 kvůli požadavkům systému správné výrobní praxe, které učinily celý proces nevýdělečným.

Od prosince 2012 je k dispozici dánským chovatelům vakcína Ecoporc Shiga, jejíž výdej provádí Státní veterinární ústav na základě laboratorního průkazku *E.coli* F18+, Shigatoxinu Stx2e v daném chovu.



Závažný perirenální edém



Edém

JAKÁ JE KVALITA VAKCÍNY?

Centrum pro výzkum chovů prasat provedlo testování nové vakcíny proti edémové chorobě Ecoporc Shiga ve spolupráci s německou firmou IDT Biologika. Studie proběhla v roce 2012 v dánském chovu, kde bylo prokázáno onemocnění. Jednalo se o zaslepenou studii se skupinou vakcinovaných zvířat (257 selat) a kontrolní skupinou (255 selat). Selata byla vakcinována v dávce 1 ml převážně ve stáří čtyřech dnů. Kritéria, pro zahrnutí do studie, byla následující: zdravá prasata, starší dvou dnů, hmotnost vyšší jak 800 g.

Antibiotická léčba byla povolena pouze v injekční formě. V období dvou týdnů po odstavu dostávala selata přídavek 3000 ppm oxidu zinečnatého do krmiva v rámci prevence podstavových průjmů. Vakcinovaná a nevakcinovaná prasata byla náhodně umístěna do společných kotců po odstavu. Hlavní proměnnou celé studie byl počet prasat uhynulých v důsledku edémové choroby po odstavu.

LABORATORNÍ VYŠETŘENÍ

Všechna uhynulá selata byla podrobena laboratornímu vyšetření. Výsledky ukázaly, že jediná injekce vakcíny v prvním týdnu života snížila mortalitu v důsledku edémové choroby z 8 % na 1 %, což přibližně odpovídá 90 % snížení.

Vakcinovaná prasata měla na odchovně vyšší přírůstky o 15 g na den v porovnání s nevakcinovanou skupinou, tento rozdíl ovšem nebyl statisticky významný. Okamžitě po vakcinaci a také následující den proběhlo vyšetření na výskyt nežádoucích účinků. U žádného z očkovaných prasat se neobjevily vedlejší účinky spojené s vakcinací.

Primárním účinkem vakcinace je potlačení mortality spojené s výskytem edémové choroby. Každé snížení mortality o jedno procento představuje zvýšení zisku na odchované prase o 0,5 eura. Navíc mohou chovatelé počítat se snížením nákladů na antibiotika a krmná aditiva a zlepšením užitkovosti v důsledku normální krmné dávky během období na odchovně.



ZÁVĚR

Během posledních 20 let došlo k velkému rozšíření výskytu edémové choroby v dánských chovech prasat. Ačkoli se odborníci pokoušeli o mnoho různých přístupů k potlačení onemocnění, konvenční metody nevedly k žádným pro nikavým úspěchům.

Nově přístupná **vakcína Ecoporc Shiga** představuje bezpečný a účinný nástroj k významnému potlačení mortality vyvolané edémovou chorobou. Vakcínu lze snadno zařadit mezi preventivní opatření používaná v moderních chovech prasat.



NEVÁHEJTE, VAKCINUJTE!



ECOPORC SHIGA



Modifikovaný rekombinantní antigen Stx2e

Vakcína k aktivní imunizaci selat od věku 4 dní s cílem snížit úmrtnost a klinické příznaky edémové choroby vyvolané toxinem Stx2e produkovaným *E. coli* (STEC).

Účinnou látkou je geneticky modifikovaný rekombinantní antigen Stx2e: $\geq 3,2 \times 10^6$ jednotek ELISA

Balení: 50 ml (50 dávek)

Bez ochranných lhůt



VAKCÍNA PROTI SALMONELÓZE U DRŮBEŽE POSKYTUJE SILNĚJŠÍ A DELŠÍ OCHRANU



Vakcína pro drůbež, která nově přichází na trh, slibuje významné zlepšení v ochraně chovů proti salmonelám.

Z materiálů společnosti IDT Biologika přeložil MVDr. Radek Kašpar

Dr. Daniel Windhorst, specialista na vakcinaci proti salmonelóze ze společnosti IDT Biologika, říká, že přípravek Salmovac 440 poskytuje časnější a silnější imunitu s delší účinností než je tomu u jiných salmonelových vakcín. Nová vakcína byla uvedena na trh ve Velké Británii u příležitosti britské Výstavy prasat a drůbeže v hrabství Warwickshire.

Uvedení na trh ve Velké Británii představuje pouze začátek prodeje na trzích po celé Evropě.

Jedná se o živou vakcínu, která se podává orálně ve vodě, a to opakovaně ve třech dávkách. Vakcína poskytuje ochranu proti bakteriím *Salmonella* Enteritidis (SE) a *Salmonella* Typhimurium (ST). Také působí proti dalším kmenům SE a nově se vyskytujícím monofázickým kmenům ST.

Chovatelé drůbeže ocení fakt, že vakcína obsahuje silný vakcinační kmen, který je odolnější v nepříznivých podmínkách a ponechává si účinnost i na farmách, kde stav potrubí pro rozvod vody není ideální. První dávka vakcíny se aplikuje u jednodenních kuřat, druhá dávka ve stáří 6 týdnů a třetí dávku lze podat již v 11 týdnech. Vakcína Salmovac 440 chrání kuřata pouhých šest dní po podání, což je o týden dříve než u většiny ostatních vakcín. Imunita navozená vakcínou přetrvává až 63 týdnů po třetí vakcinaci, takže přípravek poskytuje o čtyři týdny delší ochranu.

Další důležitou výhodou vakcinace pro producenty vajec představuje možnost přesunout kuřice na farmu užitkových nosnic již v 16 týdnu, pokud provedeme časnou finální vakcinaci v 11 týdnech stáří. U některých chovů se jedná o velký přínos z hlediska řízení snášky.

Během vývoje vakcíny se ukázalo, že třetí vakcinace živou vakcínou většinou u drůbeže „zastavuje“ přetrvávající vylučování vakcinačního kmene. Tento jev spolu s časnější vakcinací v 11 týdnech pomáhá



Salmovac 440, vakcína proti salmonelóze u kuřat, poskytuje časnější a delší imunitu s širším spektrem účinnosti.

vyřešit otázku průkazu vakcinačního kmene u nosnic při přesunu na snáškovou farmu. „Pokud bude prokázán virus během transportu drůbeže, nový test PCR dokáže rozlišit, o jaký kmen se jedná během dvou až tří hodin,“ uvádí Dr. Windhorst.

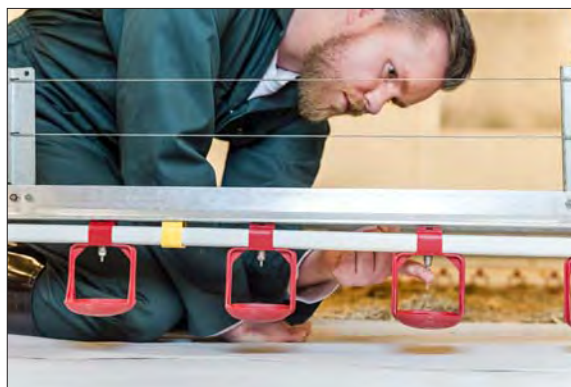
Chovatelé kuřic ve Velké Británii jsou povinni podle Zásad správného chovu (Lion Code of Practice) testovat drůbež na salmonelovou infekci před přesunem na snáškovou farmu.



Salmonela u drůbeže je stále reálnou hrozbou. Vakcína Salmovac 440 poskytuje kuřatům časnější a delší imunitu proti *Salmonella* Enteritidis a *Salmonella* Typhimurium.

Vakcína Salmovac 440 byla schválena k použití britským Výborem pro producenty vajec, který spravuje Zásady správného chovu.

„I když je výskyt salmonel v drůbežích hejnech ve Velké Británii jeden z nejnižších v Evropě, téměř jednu třetinu případů tvoří S. Typhimurium. Ve většině ostatních evropských zemí je procento výskytu salmonel mnohem vyšší, proto zvýšená ochrana poskytovaná novou vakcínou má velký význam,“ říká Dr. Windhorst.



Salmovac 440 představuje živou, orální vakcínu, která se podává ve vodě.



S. Enteritidis a *S. Typhimurium* patří k nejčastějším původcům salmonelózy u člověka – dlouhodobá ochrana, jež poskytuje vakcína Salmovac 440, proto znamená přínos pro chovatele i spotřebitele.

Až o 11 týdnů delší ochrana proti *Salmonella* Enteritidis
a o 14 týdnů delší ochrana proti *Salmonella* Typhimurium.

Salmovac 440 chrání až 63 týdnů proti *Salmonella* Enteritidis.**

Salmovac 440	63 týdnů**
AviPro Salmonella Vac E	kratší ochrana o 3 týdny=60 týdnů**
Primun	kratší ochrana o 3 týdny=60 týdnů**
AviPro Salmonella Duo	kratší ochrana o 11 týdnů=52 týdnů**

Salmovac 440 chrání až 60 týdnů proti *Salmonella* Typhimurium.**

Salmovac 440	60 týdnů**
AviPro Salmonella Vac T	kratší ochrana o 10 týdnů=50 týdnů**
Primun neposkytuje ochranu proti <i>Salmonella</i> Typhimurium.	
AviPro Salmonella Duo	kratší ochrana o 14 týdnů=46 týdnů**

**Po 3.vakcinaci. Zdroje informací o délce imunity: www.wmd.defra.gov.uk (údaje ze Souhrnu informací o přípravku), www.calier.es

INFORMACE K PŘÍPRAVKU SALMOVAC 440:

1. Vakcínu Salmovac 440 vyvinula firma IDT Biologika, která je a byla jediným výrobcem tohoto přípravku.
2. Vakcína byla dříve na trhu pod názvem Gallivac SE jako součást portfolia firmy Merial Animal Health, jež přípravek prodávala na základě licence od firmy IDT Biologika. Běžně se doporučovalo podávání vakcíny ve dvou dávkách v kombinaci s inaktivovanou vakcínou vyrobenou firmou Merial Animal Health.
3. Při podávání ve dvou dávkách vakcína chrání pouze proti *Salmonella Enteritidis*.
4. Firma IDT Biologika nyní převzala prodej vakcíny ve Velké Británii a na dalších evropských trzích zpátky do svých rukou, neboť při aplikaci třech dávek poskytuje přípravek vynikající a déle trvající ochranu proti *Salmonella Enteritidis* i *Salmonella Typhimurium* a to včetně nově se vyskytujících monofazických kmenů.
5. Změna názvu vakcíny odráží prodlouženou ochranu a rozšíření účinnosti na další patogeny, což znamená, že se Salmovac 440 při zvážení všech okolností stává novým přípravkem.
6. Výhradním zastoupením IDT Biologika na českém a slovenském trhu je společnost Cymedica.
7. K dispozici je rovněž diagnostická testovací sada na salmonely dodávaná rovněž Cymedicou v zastoupení IDT. Tento jednoduchý test dokáže rozlišit terénní kmeny salmonel od kmenů vakcinačních. Provedení testu je jednoduché a ideální v případě, že výsledky nejsou potřebné okamžitě.

POZNÁMKY PRO EDITORY:

Poslední souhrnná zpráva EU o zdrojích a výskytu zoonóz potvrzuje, že *S. Enteritidis* a *S. Typhimurium* stále patří ke dvěma nejčastějším patogenům vyvolávajícím salmonelózu u člověka. Přestože lze salmonelu prokázat v konzumních vejcích jen vzácně, patří vejce a výrobky z vajec k hlavním zdrojům salmonelových infekcí v potravním řetězci. (* odborný časopis EFSA 2015; 13 (1):3991) a ECDA).*

Společnost IDT Biologika má ústředí ve městě Dessau-Rosslau v Německu a patří k inovativním středně velkým firmám, které zkoumají, vyvíjejí a vyrábí moderní vakcíny a farmaceutické přípravky určené k ochraně zdraví zvířat i člověka již více jak 95 let. Firma vlastní jednu z prvních evropských továren, kde lze vyrábět jak biologické přípravky, tak farmaceutika. Jako součást rodinné skupiny firem Klocke Group zaměstnává IDT Biologika 1600 pracovníků, kteří působí ve čtyřech továrnách po celém světě a také v prodejních střediscích v Evropě a Číně.



POUŽITÍ PŘÍPRAVKU SKINMED® SUPER V PRAXI VELKÝCH ZVÍŘAT



Z uvedení přípravku SkinMed® super na trh jsem měl radost, protože mi takový přípravek doposud v praxi velkých zvířat chyběl. Jeho největším pozitivem je možnost bezbolestné aplikace i na sliznice, které nedráždí.

MVDr. Martin Vlček, Polná, www.vetvlcek.cz



Z uvedení přípravku SkinMed® Super na trh jsem měl radost, protože mi takový přípravek doposud v praxi velkých zvířat chyběl. Jeho největším pozitivem je možnost bezbolestné aplikace i na sliznice, které nedráždí. Častým zraněním, se kterým se u krav setkáváme, je natržení pochvy a ochodu po těžkých porodech. Tato komplikace je velice bolestivá a aplikace dráždivých desinfekcí znesnadňovala hojení a byla pro nás nebezpečná díky tomu, že se ošetřovaná zvířata bránila kopáním. Manipulace se zvířaty se samozřejmě s každou další aplikací zhoršovala.



SkinMed® Super je ideální pro dezinfekci vyhrézlé dělohy

U nespolupracujících jedinců se dá navíc SkinMed® aplikovat z dálky rozprašovačem. Aplikace je tak jednoduchá i pro ošetřovatele a já vím, že jí budou provádět. Těžké ruptury je potřeba ihned po toaletě rány samozřejmě zašít. Pokud jsou komplikovány přítomností nekrotické tkáně, tak doporučuji celkové ošetření enzymatickými preparáty.

U běžných drobných ruptur je ale přípravek SkinMed® jedinou volbou, která nám krásně funguje. Dále SkinMed® s úspěchem používáme k opláchnutí a dezinfekci výhřezů dělohy, pochvy nebo rekta. V neposlední řadě používám SkinMed® k výplachu ran a to, jak před jejich suturou, tak i v případě ponechání sekundárnímu hojení.

A v čem tkví jeho úspěch? Jedná se o unikátní superoxidovaný, pH neutrální roztok, který vychází z patentované technologie ECA (Electro Chemical Activation). Působí díky kontrolovaným reaktivním kyslíkovým radikálům, snižuje mikrobiální zátěž ran a vytváří vlhké prostředí, čímž napomáhá organismu rozvinout vlastní proces hojení. Je účinný proti bakteriím, virům i plísním. Přitom není škodlivý lidskému organismu, zvířatům ani životnímu prostředí.

KDO JE MARTIN VLČEK:

Po absolvování Veterinární a farmaceutické univerzity v Brně v roce 2008 odcestoval do Virginie (USA), kde strávil rok na tamní Virginia-Maryland College of Veterinary Medicine. Pracoval tam jako klinický instruktor na oddělení potravinových zvířat, kde se věnoval mimo jiné preventivní medicíně a chirurgii. Nyní působí jako soukromý veterinární lékař, dále jako externí asistent na klinice chorob přežvýkavců a prasat na VFU Brno, jako jednatel společnosti DairyVet s.r.o. a majitel internetového obchodu Vetvlcek.cz. Jeho hlavní a nejoblíbenější činností je obvod čítající 3 tisíce krav, s kterým mu pomáhají 2 veterinární lékaři a 3 veterinární technici.



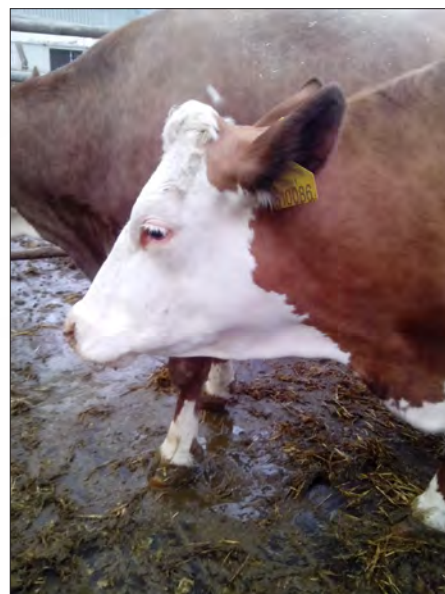
RÁNA HLAVY



Rána hlavy vypláchnutá SkinMed® Super



Rána hlavy po suture



Rána hlavy 3 měsíce po ošetření

RÁNA VEMENE



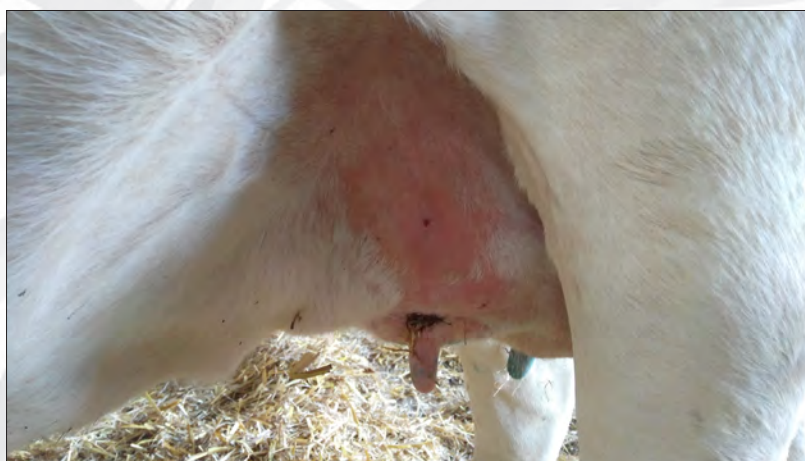
Rána vemene



Rána vemene po suture



Rána vemene po vyndání stehů



Rána vemene po 3m. a ošetřování SkinMed® Super

POUŽITIE PRÍPRAVKU SKINMED® SUPER V PRAXI MALÝCH ZVIERAT



Keď je veterinár spokojný s produktom, ktorý je preňho super, vlastne to má aj v názve „SkinMed® Super“



rozhovor s MVDr. Jozefom Celušňákom (ambulancia v Rožňave)

ODKEDY POUŽÍVATE PRODUKT SKINMED® SUPER?

Používam ho odkedy ste ho začali predávať. Predtým som používal vo veľkom konkurenčný produkt.

PRI AKÝCH PRÍPADOCH HO POUŽÍVATE?

Používal som ho úspešne pri pacientovi čivava, ktorá mala fistulu paranálnych väčkov. Pri tomto plemene som mal už 5 prípadov. Po zápale paranálnych väčkov sa sekrét nevyklúča, hľadá si cestu ako uniknúť, a tak vedľa konečníka praskne koža a vyteká sekrét a vytvorí sa fistula. V týchto prípadoch používam SkinMed® Super lokálne ako podpornú terapiu s ATB.

PRI AKÝCH PORANENIACH, RANÁCH A ZÁKROKOCH HO EŠTE POUŽÍVATE?

Často používam SkinMed Super na umytie znečistených rán a na ošetrovanie otvorených rán. Mal som prípad s whippetom, mal tržnú ranu, roztrhnutú kožu, podkožie, hrudné svalstvo na boku. Pri prechádzke v prírode mu toto poranenie spôsobil klinec, ktorý trčal z kolíka a pri behaní sa zachytil oň. Následne si ľahol do suchého lístia a znečistil si ranu. Hneď pri príchode som urobil so SkinMed® Super toaletu rany a po suture svalov, podkožia a kože som dal majiteľovi SkinMed® Super aj domov na pokračovanie ošetrovania rany. Majiteľ používal SkinMed® Super 3 - 4 dni. Striekal psa po celej dĺžke sutury. Po 12 dňoch (viď. foto) po vybratí stehov rana vyzerala takto.

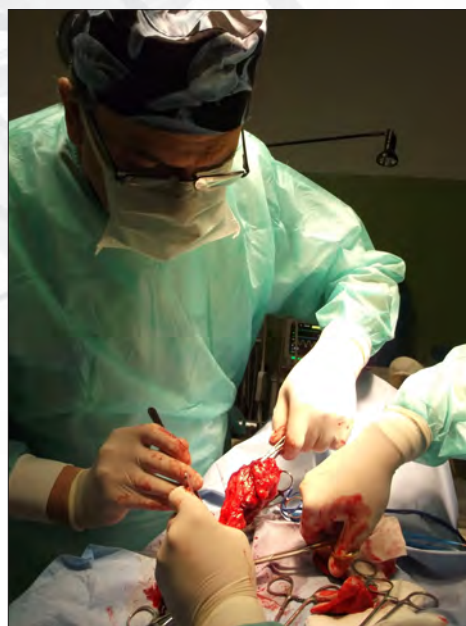
Mám farmára, ktorý chová viac hospodárskych zvierat. Zavolať ma k poranenému psovi, ktorý mal odreniny. Použil som SkinMed® Super a nechal som mu ho na pokračovanie liečby. Po úspešnej liečbe jeho psa som pánovi farmárovi poradil, aby tento produkt používal aj pri jeho hosp. zvieratkách. Začal ho používať na ošetrovanie kože, prípadne odrenín a je veľmi spokojný a dôveruje tomuto produktu.

Používam SkinMed® Super pri cisárskom reze pri každej pacientke. Po vyňatí šteniat a suture operačnej rany na maternici, vybratú maternicu mimo tela postriekam SkinMed® Super a vyutieram ju sterilnou gázou. Očistím ju od plodovej vody, metabolitov a následne maternicu vloží späť do brušnej dutiny.

Používam ho pri každom operačnom zákroku na postriekanie sutúr.

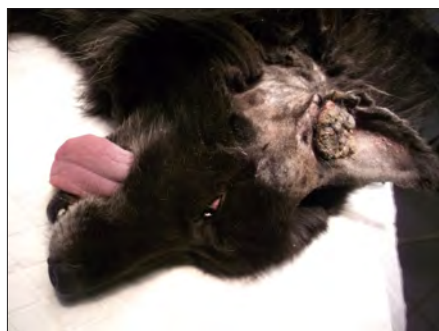
Ďalší prípad som mal po napadnutí psa psom a po pohryznutí majiteľ nepredviedol svojho psa včas na ošetrovanie rany. Naštívil moju ambulanciu, až keď už rana začala hnišať. Sutura už nebola možná, rana musela vygranulovať a tak som zvolil na lokálnu liečbu SkinMed® Super a ATB clonu s úspechom.

Po mojich skúsenostiach s prípravkom SkinMed® Super ho odporúčam používať pri všetkých druhoch rán číстых aj znečistených a aj pri operačných zákrokoch.





Fotka č.1: belgický ovčiak - nádor ucha pred operáciou pri príchode psa



Fotka č.2: belgický ovčiak - nádor ucha po narkóze a vyhlení



Fotka č.3: belgický ovčiak - nádor ucha po operácii a ošetrení s prípravkom SkinMed® Super



Fotka č.4: belgický ovčiak - nádor ucha po 16. dňoch po používaní prípravku SkinMed® Super



Fotka č.5: belgický ovčiak - nádor ucha po 2 mesiacoch po používaní prípravku SkinMed® Super



Fotka č.6: Whippet 1 - fotka pri príchode a po toalete rany so SkinMed® Super



Fotka č.7: Whippet 2 - fotka po suture rany a ošetrení s prípravkom SkinMed® Super



Fotka č.8: Whippet 3 - fotka po 12 dňoch a po ošetrení sutury s prípravkom SkinMed® Super

VETERINÁRNÍ KLINIKA SLANÝ



Naše pracoviště je umístěno
v rozlehlé jednopodlažní budově.
Prostory kliniky jsou rozčleněny
v podstatě standardním způsobem.

MVDr. Michal Fiedler

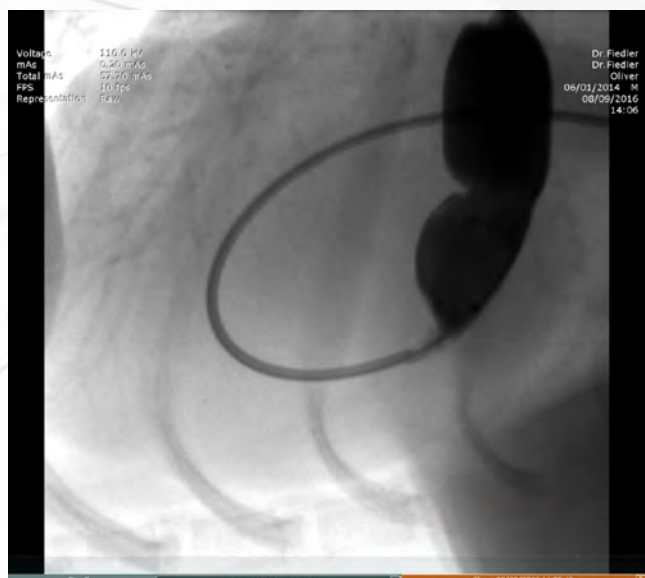
Vedle čekárny, ordinace, hospitalizace, skladu, kanceláře, chirurgického sálu, USG místnosti a sociálního zázemí, je nedílnou součástí i RTG/CT/FL místnost, kde jsou prováděny zákroky za použití vizuální kontroly výše zmíněných modalit. Centrální rozvod plynů (O₂) je dnes již samozřejmostí a je zajištěn z technické místnosti. Klinika se nachází na větším pozemku, čehož se využilo jak k vybudování velkého parkoviště pro klienty, tak travnaté plochy pro jejich zvířecí společníky.

Pro rentgenologické vyšetření používáme přímou digitalizaci Fidex. Společně s počítačovou tomografií a fluoroskopií se pak můžeme v oblasti zobrazovací diagnostiky posunout dále. Pomocí těchto moderních modalit jsme schopni diagnostikovat nemoci, které nejdou pomocí běžné přístrojové techniky odhalit.

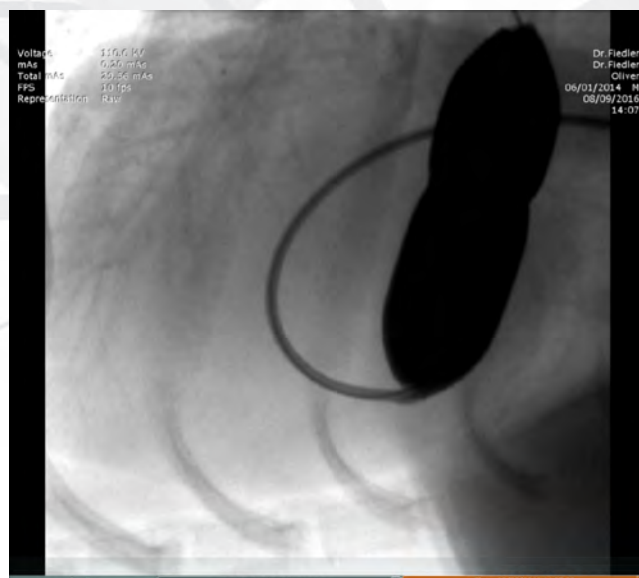
Od března 2013 je na našem pracovišti k dispozici zcela unikátní diagnostický přístroj – počítačový tomograf (CT – computed tomography) od amerického výrobce Fidex, Animage. Díky jedinečné

konstrukci tohoto přístroje a použití cone-beam technologie, je možné dosáhnout výrazně nižších provozních nákladů, nižší produkce rentgenového záření a to při stejné výstupní kvalitě jako u klasických stacionárních CT přístrojů využívaných v humánní medicíně. Využití lze standardního 2D zobrazení, 3D-rekonstrukce snímků (pomocí této technologie lze jednoduše prohlížet celé orgánové systémy a provádět virtuální endoskopii jednotlivých orgánových systémů. V současné době jde o zcela ojedinělý přístroj, který posunuje naše diagnostické možnosti na mnohem vyšší úroveň. Oproti konkurenčním přístrojům jsou náklady navyšování mnohem nižší, a tím lze toto dříve finančně velmi náročné vyšetření nabídnout všem pacientům. Dále je tento přístroj vybaven tzv. fluoroskopií, což je nezastupitelné v angiografii, diagnostice shuntů apod.

Laboratorní diagnostiku provádíme pomocí přístrojů firmy Idexx (ProCyte, Catalyst Dx, VetStat, VetLab UA a SNAPshot Dx) s informačním systémem VetLab Station.



Valvuloplastika pulmonální chlopně před inflací



Valvuloplastika pulmonální chlopně po inflaci

Z dalšího spektra nabízených služeb lze zmínit například endoskopii (rigidní i flexibilní). Laparoskopie a zejména běžné zákroky (laparoskopická kastrace fen) se již staly standardem a tudíž i laparoskopie je nedílnou součástí u nás běžně prováděných služeb.

V rámci kardiologické specializace se snažíme nabídnout kompletní spektrum diagnostických i terapeutických možností a tomu odpovídá i vybavení, které je k tomu nezbytné.

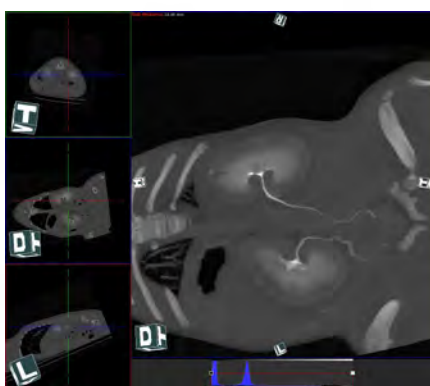
Pro diagnostiku poruch rytmu používáme klasické EKG a holterovský monitor, který je svými miniaturními rozměry ideální i pro ty nejmenší pacienty. Stěžejní pro nabídnutí kompletní kardiologické péče je kvalitní ultrazvukový přístroj, který společně se třemi fázovými sondami o frekvenci 2-10MHz umožní vyšetřit pacienty všech velikostí v odpovídající kvalitě, nezbytné pro správnou diagnostiku. Pomocí fluoroskopie jsme byli schopni rozšířit spektrum výkonů v oblasti kardiologie i na intervenční zákroky. Intervenční kardiologie se zabývá invazivní diagnostikou a intervenční léčbou srdečních chorob. Tato oblast veterinární medicíny se již stala standardem ve světě a prodělává neustálý a rapidní rozvoj a stejně tak spektrum

prováděných výkonů se rozšiřuje. Indikace k těmto výkonům jsou však stále individuální a vždy musíme zohlednit riziko oproti přínosu u konkrétního pacienta.

Všechny diagnostické modalitky jsou plně digitalizované s napojením všech přístrojů do obrazového archivačního systému PACS ve standardním formátu DICOM 3.0. Tato plná digitalizace nám umožňuje využít možností telemedicíny a konzultovat složité případy se specialisty v zahraničí.

Poznámka redakce: V roce 2014 se MVDr. Michal Fiedler stal prvním PawPeds specialistou kardiologem z ČR. Tento světový program se zabývá screeningem srdce koček a bojem proti především hypertofické kardiomyopatii (HCM).

Adresa: Alešova 1371/2
274 01 Slaný
Czech Republic
Telefon: +420 312 52 26 87
www.veterinaslany.cz



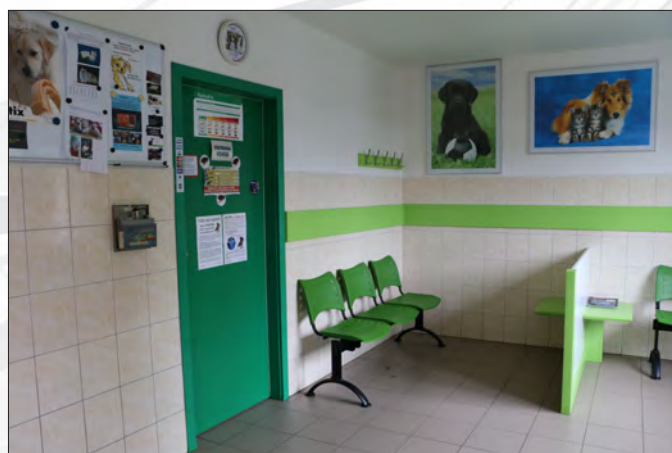
Ledviny a uretery - kontrast



Patologie páteře u buldočka



Polyp u kočky



Clavudale®

ochucené tablety

Amoxicilin potencovaný klavulanátem

Nově z Cymedicy

U CLAVUDALE® byla prokázána vysoká citlivost na stafylokoky, streptokoky, klostridie, korynebakterie, pasterely, Bacteroides spp., Escherichia coli a Proteus spp.

Dostupné síly:

50 mg, 250 mg a 500 mg.

Růžové podlouhlé tablety s příchutí masa a s půlící rýhou.

Výhoda pro Vás:

4 blistry = 24 tablet v balení.



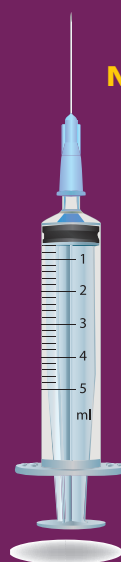
nyiní masová příchut



Domidine®

10 mg/ml

detomidin hydrochlorid pro koně a skot



Od září 2016:

**NOVÉ balení přípravku
DOMIDINE® 20 ml,**

které Vám nabízí
výrazně nižší
pořizovací cenu.



**Podzimní akce
na přípravky Domidine 5 ml i 20 ml**

Informace dostupné u Vašeho obchodního
zástupce nebo na zákaznickém servisu
společnosti Cymedica

Equipalazone®

Komplexní program pro léčbu bolesti koní

Kompletní řada přípravků EQUIPALAZONE®
exkluzivně v nabídce společnosti Cymedica



dlouhodobější léčba

rychlá úleva

Equipalazone® injekční roztok, 50 ml

Equipalazone® pasta, 36 g

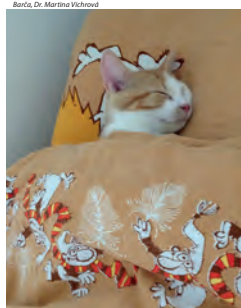
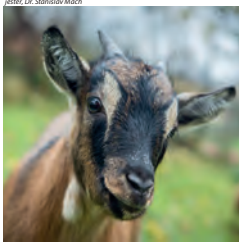
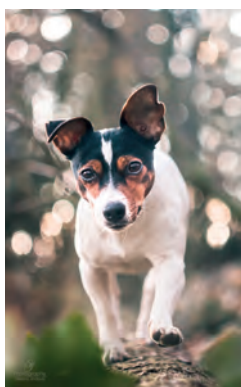
Equipalazone® prášek 1,5 g, 32 sáčků

Equipalazone® prášek 1,5 g, 100 sáčků

Přípravky řady Equipalazone® obsahují účinnou
látku fenylbutazon a jsou indikovány pro léčbu
muskuloskeletálních onemocnění koní a poníků.

FOTKA ZVÍŘECÍHO KAMARÁDA

v Kalendáři pro rok 2017



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

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

Pokud bude možno příspěvek zařadit do kalendáře*, zašleme Vám odměnu v podobě krabice konzerv Specific® nebo malého pytle granulí Specific® **

***PODMÍNKY POUŽITÍ FOTEK:**

- » minimální rozlišení je 1MB
- » pod fotkou uvedené jméno zvířete a majitele
- » Váš souhlas s uveřejněním fotografie v Kalendáři Cymedica 2017
- » Váš souhlas s uveřejněním fotografie na našich webech:
www.cymedica.cz a www.specifictet.cz

****** Do emailu , prosím uveďte, preferovaný druh

Fotky lze zasílat na e-mail: mudrakova@cymedica.cz a to do 20. 10. 2016.





Centrifuga Mini Spin, Eppendorf

Miniaturní centrifuga s hliníkovým rotorem a ocelovým víkem, která vyniká tichým provozem. Centrifuga je velmi odolná, spolehlivá, bezpečná a snadno se ovládá. Zároveň vyniká moderním, elegantním a kompaktním vzhledem. Centrifuga je vhodná do provozů, které pracují s menším množstvím vzorků. Pro jeden cyklus je možno vložit vzorky v maximálně 12-ti zkumavkách typu eppendorf.



	Typ	Technické údaje
Max. rychlost	MiniSpin / Standardní rotor z eloxovaného hliníku	13 400 ot/min
Max. RCF		12 100 x g
Max. kapacita		12 zkumavek 1,5 / 2 ml
Zrychlení / brzdění		13 / 12 s
Časovač		15 sekund až 30 minut
Rozměry (v x š x hl)		225 x 240 x 120 mm
Hmotnost		4,3 kg

Výhody centrifugy Mini Spin:

- Mimořádně kompaktní, velmi malých rozměrů
- Extrémně tichý provoz
- Bezúdržbový pohon rotoru
- Jednoduchý digitální displej
- Automatické uvolnění víka
- Kapacita: 12 x 1,5 / 2,0 ml zkumavky *
- Autoklávatelný rotor i víko rotoru (121 °C, 20 min)
- Zrychlování a brzdění do 13 s

*Centrifuga je schopna pracovat se zkumavkami typu eppendorf od všech autorizovaných výrobců.



Pomocí šipek jednoduše nastavíte čas a rychlost

Podrobnější informace naleznete na webové stránce: www.eppendorf.com/epp

AKTUÁLNÍ NABÍDKA SE SLEVOU 25%

Objednat lze na e-shopu Cymedica nebo na telefonu: 311 706 211

*Akce platí pouze do vyprodání zásob. Cena je uvedena bez DPH.

Cena v akci
17 895 Kč*



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

v sortimentu společnosti Cymedica
pro kočky, psy a koně

CARDISURE®

OCHUCENÉ TABLETY PRO PSY

Kardiakum s účinnou látkou pimobendan.
V CZ/SK jsou dostupné síly 1,25 mg, 2,5 mg a 10 mg.
Tablety mají 2 půlící rýhy a jsou baleny po 10ti v blistrech.



OSPHOS® 51 mg/ml inj.

Bisfosfonát s účinnou látkou kyselina klodronová.
Injekční přípravek pro koně s diagnózou navikulární syndrom (podotrochlóza).
1 lahvička (15 ml) přípravku je určena pro koně nad 500 kg hmotnosti.
Přípravek se může opakovaně aplikovat v rozmezí 3-6 měsíců.



CLAVUDALE®

OCHUCENÉ TABLETY PRO PSY A KOČKY

Antibiotikum s účinnými látkami amoxicilin a kyselina klavulanová.
Dostupné síly: 40/10 mg, 200/50 mg, 400/100 mg.
Baleno v blistrech a papírové krabičky po 24 tabletách.



DOMIDINE® 10 mg/ml inj.

Sedativum a analgetikum pro koně a skot s účinnou látkou detomidin hydrochlorid.
NOVĚ v balení 20 ml, dostupné také v balení 5 ml.



ZYCORTAL® 25 mg/ml inj.

Syntetická náhrada aldosteronu s účinnou látkou desoxykorton pivalát.
Injekční suspenze pro psy s diagnózou Addisonovy nemoci.
Obecná dávka je 2,2 mg/kg ž.hm. 1x za 25 dní. V jednom balení jsou 4 ml.



SKINMED® Chlorhexidin Shampoo 4%

ANTIMIKROBIÁLNÍ ŠAMPON PRO PSY, KOČKY A KONĚ SE 4% CHLORHEXIDINEM.

Pro prevenci i léčbu zánětu kůže, indikován při diagnóze seboroická dermatitida.
Přípravek je účinný již po 2 – 5 minutách působení.
Působí na bakterie i na kvasinky, má antipruritický efekt a hydratuje.
Aktuálně v balení 236 ml.



Více informací naleznete na www.cymedica.com v sekci Produkty.

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: říjen 2016

Firemní tiskovina.

