

SASAP



Bilten Udruženja Veterinara Male Prakse Srbije broj 9 mart 2012 cena 300 din
Udruženje Veterinara Male Prakse Srbije UVMPS SASAP Serbian Association of Small Animal Practitioners



Hiperaldosteronizam kod mačke

Slučaj dilatacione kardiomiopatije kod nemačkog ovčara

Urođeni deficit VII faktora koagulacije kod bigla

Interpretacija elektrokardiograma psa

Psihoneuroimunologija za početnike

Problemski orijentisan pristup u dijagnostici

Diskus hernija kod pasa

SASAP & SCIVAC

WVA



BUVE

NEVIDLJIVO

NIJE I BEZOPASNO



© Photo: Gettyimages

Zbog njegovog jedinstvenog načina delovanja (insekticid + regulator rasta insekata u okolini), FRONTLINE Combo® ima kompletnu i dugotrajnu efikasnost koja se ogleda i u stepenu zadovoljstva vlasnika kućnih ljubimaca od 95%.*

* Studija o zadovoljstvu kupaca urađena na osnovu ankete kod 2995 vlasnika pasa i mačaka širom Evrope. IPSOS Oktobar 2009.

FRONTLINE *Combo*
Uaša odluka, njihovo zadovoljstvo



Royal Vet d.o.o. Oslobođenja 25, Beograd, tel.+381 11 256 1234, www.royalvet.co.rs
www.frontline.rs



SASAP

Bilten Udruženja veterinarima male prakse Srbije
Bulletin of Serbian Association of Small Animal Practitioners

Izdaje: Udruženje veterinarima male prakse Srbije

REDAKCIJA BILTENA

Glavni odgovorni urednik
Milica Kovačević-Filipović

Članovi redakcije
Nikoleta Kostić-Novak
Olgica Ivanović
Aleksandar Spasović
Nenad Milojković

Tehnički urednik i dizajn
Dimitrije Filipović

Lektor
Irena Božić

ORGANI UDRUŽENJA

Predsednik
Denis Novak

Upravni odbor
Darko Zupanc-potpredsednik
Denis Novak – član po funkciji
Dimitrije Filipović - sekretar
Ivan Rakić
Ljubomir Čurčin - blagajnik
Momčilo Arandelović
Saša Stokić

Naučno-stručni odbor
Milica Kovačević-Filipović
Nikoleta Kostić-Novak
Olgica Ivanović
Aleksandar Spasović
Nenad Milojković

Nadzorni odbor
Nebojša Milivojević
Nenad Milojković
Olgica Ivanović

KONTAKT

www.sasap.org.rs

Tel./fax: +381 11 308 97 14
Email: sasap_posta@yahoo.com

UPUTSTVO ZA SLANJE TEKSTOVA

Posetite www.sasap.org.rs

Štampa

Naučna KMD, Beograd
Tiraž 1000

Jedno zdravlje za sve

Projekat "Jedno zdravlje za sve" ili „Jedna medicina“ na nivou WSA-e predlaže ujedinjenje medicinske i veterinarske struke uz uspostavljanje zajedničkih ulaganja u klinički rad, nadzor i kontrolu zoonoza i bolesti, koje imaju istu etiologiju u humanoj i veterinarskoj medicini, zajedničku edukaciju i istraživanje u oblasti patogeneze bolesti, dijagnozi, terapiji i prevenciji bolesti. Koncept obuhvata rad na bolestima važnim za humanu populaciju, populaciju proizvodnih domaćih životinja i divljači i uticaj koji će ekološke promene (održivost životne sredine), kao što je globalno zagrevanje, imati na ove populacije.

Do sada je projekat "Jedno zdravlje za sve" bio fokusiran na vezu između čoveka i proizvodnih domaćih životinja, očuvanje divljači i životne sredine. Male životinje (uglavnom psi i mačke, ali i egzotične životinje, uključujući glodare, ptice, gmizavce i ribe) se generalno nisu smatrale važnim za sveukupnu brigu čovečanstva o zdravlju. Značaj malih životinja je u ovoj oblasti do sada bio potcenjen, kada se uzme u obzir:

- porast broja kućnih ljubimaca uopšte, i porast broja pasa koji se koriste kao radne životinje,
- činjenica da male životinje predstavljaju izvor zoonoza i rezervoar infekcija ljudi, npr. besnilom i lajšmanijom,
- globalna mobilnost malih životinja zbog putovanja, zajedno sa vlasnicima, i mogućnost širenja zoonoza,
- mogućnost kontakta pasa i mačaka sa divljim životinjama i proizvodnim životinjama,
- psihosocijalni aspekt značaja kućnih ljubimaca u društvu i
- da male životinje imaju niz spontano nastalih bolesti koje mogu poslužiti kao važni modeli za proučavanje bolesti čoveka, ali i samih životinja.

Zbog toga je u 2010. godini WSAVA dala prioritet inicijativi koja treba da omogući da "Jedno zdravlje za sve" bude projekat u koji je uključeno i zdravlje malih životinja, a u tu svrhu je formirana komisija, sastavljena od najuglednijih imena u veterinarskoj medicini, koja ima za cilj da „ispravi neravnotežu“ i male životinje čvrsto pozicionira u globalnu inicijativu projekta „Jedno zdravlje za sve“.

www.wsava.org/OneHealth.htm

U tom kontekstu treba gledati i na inicijativu UVMPs-a o ispitivanju prevalencije *Dirleipioze* u Srbiji, ali i na još mnogo važniju temu – širenje ehinokokoze zbog nesprovođenja sanitarnih mera od strane odgovornih lica. Pre nekoliko nedelja smo bili u prilici da na televiziji vidimo snimak koji je načinila „ekološka patrola“, koji prikazuje deponije klaničnog otpada koje se koriste kao izvor hrane za kućne ljubimce. Nedavno objavljena retrospektivna studija (period od 1990-2006) urađena u Srbiji, zaključuje da broj obolele dece i aktivno prenošenje oboljenja ukazuje na nedostatak programa za kontrolu i prevenciju ove bolesti u Srbiji (Đuričić i sar., 2010, *Parasitol Int*). U isto vreme nezvanični podaci iz Univerzitetske dečije klinike u Tiršovoj govore o porastu ehinokokoze kod dece. Zbog toga bi se trebalo temeljno aktivirati na podizanju svesti o zoonozama, ali ne u cilju izazivanja bezrazložnog straha, već u cilju promocije prevencije, kao najjeftinijeg i najefektnijeg sredstva u suzbijanju ovih bolesti.

Milica Kovačević-Filipović

INTERVJU - Dr Luigi Venco

Pripremio : Nenad Milojković, DVM

Dr Luigi Venco DVM, SCPA, dipl. EVPC je veterinar praktičar sa velikom iskustvom u ehokardiografskoj dijagnostici i lečenju Dirofilarioze kod životinja uključivši i hirurško uklanjanje odraslih parazita iz srca putem jugularne vene. Dr Luigii saraduje na različitim istraživanjima u vezi sa Dirofilariozom sa timovima na Univerzitetima u Milanu, Parmi i Salamanki. Držao je predavanja po pozivu na različitim internacionalnim konferencijama i simpozijumima i koautor je važnih radova koji se bave patologijom i lečenjem Dirofilarioze.



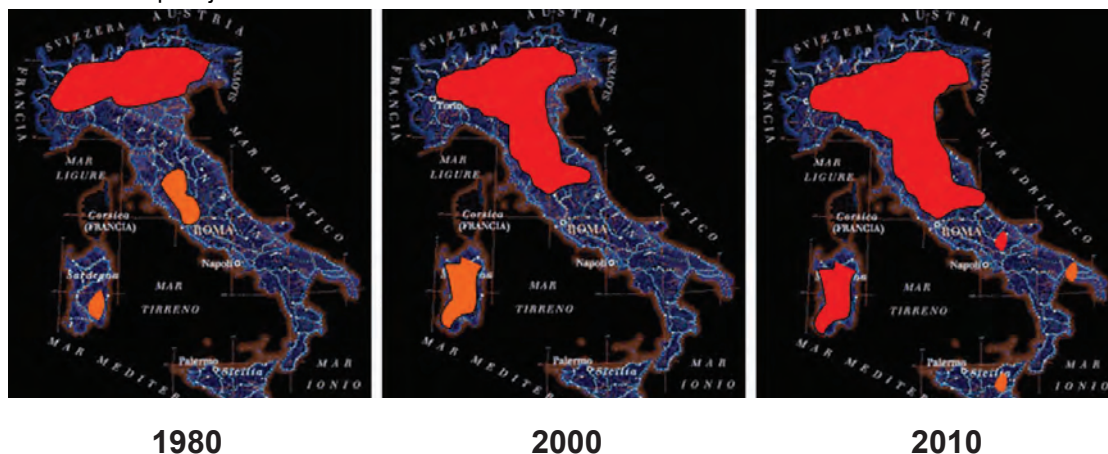
Pitanje: Puno veterinara koji rade u urbanim područjima (gde se pretežno nalaze psi koji žive u stanovima), ili u područjima gde još uvek nema dokazane kardiovaskularne dirofilarioze, imaju nedoumicu da li da započnu sa periodičnim testiranjem i hemoprofilaksom. Koji je Vaš savet?

LV: Apsolutno je potrebno da savetuju vlasnicima periodično testiranje i hemoprofilaksu. To je jedina mogućnost da se zaustavi dalje širenje parazita. Svest o problemu je prvi i verovatno najvažniji korak.

Pitanje: Da li se italijanski veterinari pridržavaju standardizovanog protokola za hemoprofilaksu, dijagnostiku i tretman kardiovaskularne dirofilarioze?

LV: Da! Mi sledimo smernice američke asocijacije

Dr Luigi Venco rukovodio je ispitivanjem prevalencije Dirofilarije immitis u Srbiji tokom leta 2011. godine. Zbog njegovog velikog iskustva u prevenciji i lečenju ove parazitoze u Italiji, iskoristili smo priliku da mu postavimo nekoliko pitanja u vezi sa navedenom



Slika br. 2. Širenje Dirofilarije immitis u Italiji prethodne tri decenije

problematikom.

Pitanje: Sudeći prema rezultatima poslednje studije prevalencije Dirofilarije immitis u Srbiji postoje distrikti sa visokom prevalencijom ove parazitoze. Kakva su Vaša epizootiološka predviđanja?

LV: Očekujem da će se bolest širiti sa daljim povećanjem prevalencije (kao što je pokazano rezultatima studije, to se događalo u svakoj zemlji, pa i u Italiji). U bliskoj budućnosti može se očekivati povećanje broja pasa sa velikim brojem parazita, koji će imati ozbiljnu klinički manifestnu kardiovaskularnu dirofilariozu zbog toga što se povećava mogućnost da komarci koji nose infektivne larve prenose parazita na pse.

za bolest srčanog crva (Current Canine Guidelines – American Heartworm Society (vidi na www.heartwormsociety.org).

Osnova ovih smernica, jeste provera svakog psa koji nije na hemoprofilaksi, a onih pasa koji su na hemoprofilaksi svake druge godine. Svaki pas treba da bude na preventivnim lekovima što je duže moguće. Idealno je svih 12 meseci u godini, a najkraće od maja do decembra meseca.

Pitanje: Imate li neki savet ili poruku za veterinare u Srbiji?

LV: Kardiovaskularna dirofilarioza je teška bolest pasa, ali i mačaka takođe. Nemojte čekati da simptomi bolesti postanu očigledni. To može biti kasno za svakog

pojedinačnog pacijenta i zasigurno omogućava dalje širenje infekcije među svim psima u populaciji.

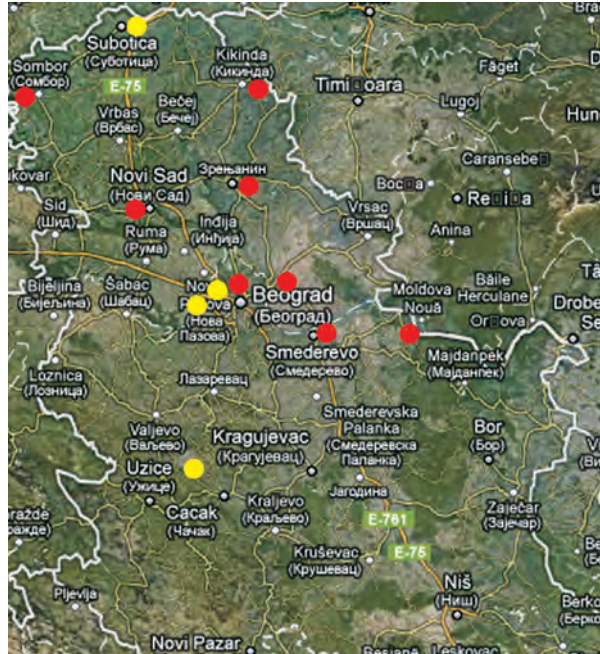
KARDIOVASKULARNA DIROFILARIOZA (BOLEST SRČANOG CRVA) U SRBIJI

Udruženje veterinarima male prakse Srbije, tokom prošle godine, obavilo je ispitivanje prevalencije *Dirofilarije immitis* kod pasa u Srbiji. Rukovodilac projekta bio je Luigi Venco, diplomata Koledža evropskih parazitologa. Studijom su obuhvaćeni psi stariji od dve godine, koji tokom prethodne godine nisu primali makrociklične laktone (ivermektin, moksidektin), niti doksiciklin. Psi su uključeni u studiju metodom nasumičnog izbora bez obzira na razlog iz kog su dovedeni u ambulantu. Nakon uzorkovanja krvi, obavljen je Idexx 4dx test (antigenski test), a kod određenog broja pasa i modifikovani Knott test.

Dosadašnji rezultati studije:

Naši rezultati pokazuju da je prosečna prevalenca *Dirofilarije immitis* kod pasa u Srbiji 16,1%. Najmanja ustanovljena prevalenca iznosi 0% u južnim delovima zemlje, pa do 50% u Smederevu i levoj obali Dunava kod Beograda. Ovakvi rezultati svrstavaju Srbiju u zemlje koje su endemske za *Dirofilariju immitis*. Velika verovatnoća je da postoji još lokaliteta sa visokom prevalencijom, koji tek treba da budu «mapirani». Shodno iskustvima iz zemalja u kojima se prati prevalenca *Dirofilarije immitis* proteklih decenija (Italija, SAD) u budućnosti se može očekivati dalje širenje ove infekcije, kao i pojava sve većeg broja pasa koji imaju veliki broj ovih nematoda u pulmonalnim arterijama i vrlo ozbiljnu simptomatologiju. Posebno su ugroženi psi koji stalno ili povremeno borave pored reka i jezera, gde postoji veliki broj komaraca tokom letnjih meseci.

Kardiovaskularna dirofilarioza ili bolest srčanog crva (eng. Heartworm disease) je najozbiljnija parazitska bolest pasa, ne može se posmatrati kao sporadična bolest na našim prostorima. Svi veterinari u Srbiji, a pogotovo oni koji rade u distriktima sa velikom ustanovljenom prevalencijom, kao i u onim delovima zemlje gde postoje uslovi za prenošenje ove parazitoze (veliki broj komaraca tokom letnjih meseci), moraju da budu blisko upoznati sa dijagnostikom i tretmanom ove bolesti, kao i da vlasnicima pasa preporučuju hemoprofilaksu tokom letnjih meseci.



Slika br. 1. ● : *Dirofilaria immitis* potvrđena studijama prevalencije
● : Slučajevi kardiovaskularne dirofilarioze

Ispitivanje je sponzorirano od strane
«Bayer» d.o.o. Srbija.



U sledećem broju: dijagnostika, procena težine slučaja, tretman i hemoprofilaksa kardiovaskularne dirofilarioze.

SIVEMAP 2011

Simpozijum veterinarne male prakse Srbije (SIVEMAP) u organizaciji SASAP-a (Udruženje veterinarne male prakse Srbije) i ove godine tradicionalno je organizovan u jesen, od 19.-23. oktobra 2011. godine u prostorijama hotela „Zira“ u Beogradu.



Štand generalnog sponzora SIVEMAP 2011, kompanije Plus Plus.



Prezentacija studije prevalencije Dirofilarioze u Srbiji, kolega Nenad Milojković, koordinator studije.



Predavač iz anesteziologije - Ana Epstein, DVM, klinički instruktor, Jerusalem, Izrael.

Na Simpozijumu je registrovano prisustvo preko 300



„Učitelj i učenik“ - Prof. Joe P. Morgan (USA) i Richard C. LeCouteur (USA), predavači na SIVEMAP-u 2011.

delegata iz zemlje i inostranstva (Slovenija, Hrvatska, BIH, Crna Gora, Makedonija, Rumunija, Bugarska, Rusija, Nigerija). Zanimljivo je da su ove godine po prvi put u većem broju bili prisutni delegati iz Belgije.



Učesnici na prekongresnom Seminaru iz Ortopedije.

20. oktobra je održan celodnevni predkongresni seminar iz ortopedije malih životinja u kome su kombinovana predavanja dr med. vet. ECVS (CH) Daniel Coch-a i prezentacije zanimljivih kliničkih slučajeva kolega uz otvorenu diskusiju. U radionici je prisustvovalo preko 100 kolega.

U regularnom trodnevnom programu Simpozijuma delegati su imali prilike da čuju predavanja iz oblasti anesteziologije – predavač dr Ana Epstein, predavanja iz oblasti ortopedije malih životinja – dr Geert Verhoever i dr Yves Samoy, predavanja iz oblasti hirurgije mekog tkiva – dr Laurent Findji, predavanja iz oblasti neurologije - dr Rick LeCouteur, predavanja iz oblasti reprodukcije malih životinja - dr Christelle Fontaine, predavanja iz oblasti menadžmenta – dr Fiona Sims i predavanja iz oblasti dijagnostičkog imidžinga – dr Joe Morgan.

Generalni pokrovitelj ovog važnog dešavanja bila je FECAVA (Federacija evropskih udruženja veterinarne male prakse), a generalni sponzor je bila kompanija Plus Plus iz Beograda (zastupnik Farmina Pet Foods Ltd za Srbiju). Ostali sponzori su bili: Superlab, Zoohobby, Velvet, Mediport, Royalvet, Bajer, Fajzer, Nelt i Krka.

Pripremila Nikoleta Kostić-Novak, DVM, spec. hir.



SASAP-SCIVAC *scivac*



Delegacija najveće italijanske asocijacije za male životinje (SCIVAC) posetila je Beograd tokom SIVEMAP-a 2011. Tom prilikom održan je prvi sastanak



Slika 1. i 2. Prvi sastanak predstavnika SCIVAC, SASAP i kolegama iz kompanije Plus Plus na SIVEMAP-u 2011.

sa predstavnicima UVMPS i napravljeni su okviri saradnje ove dve asocijacije. Izuzetno povoljni utisci sa SIVEMAP-a, kao i aktivnosti kompanije FARMINA,



Delegacije SCIVAC, FARMINA i SASAP i na sastanku u Kremoni.

rezultirali su pozivom za delegaciju UVMPS-a da poseti sedište SCIVAC-a. Pod pokroviteljstvom kompanije Farmina – PlusPlus, sredinom februara 2012. delegacija UVMPS-a posetila je Cremona-u, sedište italijanskog

udruženja. Održano je nekoliko radnih sastanaka na kojima su usaglašeni predlozi o zajedničkim projektima ove dve strukovne organizacije.

SCIVAC svake godine organizuje kongres za veterinare male prakse u Riminiju, poznatom italijanskom letovalištu, koji okuplja blizu 2500 veterinaru. Izuzetno kvalitetan program kongresa i veoma bogat prateći sadržaj čine ovaj događaj jednim od najkvalitetnijih u Evropi.

Dogovoreno je da će članovi UVMPS-a imati povlašćene uslove za registraciju na ovom kongresu. Ove godine kompanija Plus Plus – zastupnik italijanske kompanije Farmina, organizuje poseban vid odlaska na kongres u Rimini kao deo promocije saradnje na relaciji SASAP-SCIVAC-FARMINA.

Ostali vidovi saradnje predstavljaju zajedničku organizaciju seminara i radionica u Srbiji i ustupanje članovima UVMPS-a prava na korišćenje svih pogodnosti koje SCIVAC nudi svojim članovima. Na taj način, će SCIVAC i UVMPS ponuditi svoj izuzetno bogat i kvalitetan program kontinuirane edukacije kompletnom regionu po izuzetno povoljnim uslovima.

Više informacija i detalje oko pojedinih projekata SASAP-SCIVAC možete naći na www.sasap.org.rs

TRIBINA

UPOZNAJTE PLAVOG PSA

Ciklus: LJUDI I ŽIVOTINJE

UPOZNAJTE PLAVOG PSA

EDUKACIJA O ODGOVORNOM VLASNIŠTVU

UTORAK 06. MART 2012. u 19h / Hol ispred Amerikane



Govore: dr vet. med. Nikoleta Kostić-Novak, dr vet. med. Ljubomir Ćurčin, dr vet. med. Ivan Rakić

U saradnji sa Udruženjem "Ljudi za životinje" i Udruženjem veterinaru male prakse Srbije (SASAP)

Edukacija o odgovornom vlasništvu

U utorak, 6. marta 2012. u 19:00h je u Domu Omladine, u okviru ciklusa LJUDI I ŽIVOTINJE, održana tribina Upoznajte plavog psa – Edukacija o odgovornom vlasništvu. Govorili su: dr vet. med. Nikoleta Kostić-Novak, dr vet. med. Ljubomir Ćurčin, dr vet. med. Ivan Rakić i dr vet. med. Vladimir Terzin. Tribina je bila posvećena edukaciji građana o odgovornom vlasništvu i sprečavanju ujeda pasa. Dr Vladimir Terzin govorio je o edukaciji predškolske dece koju je u poslednja tri meseca 2011. prošlo 1100 dece iz beogradskih predškolskih ustanova, kao i oko 200 učenika osnovne i srednje škole. Doktori veterinarske medicine, članovi udruženja SASAP-a govorili su o pozitivnim aspektima kontakta dece sa psima, edukaciji vlasnika pasa i mačaka, odgovornom vlasništvu koje počinje odnosom prema sopstvenom kućnom ljubimcu. Urbane legende koje govore o psima i mačkama i o odnosu ljudi prema njima su sagledane iz antropološkog ugla i ugla veterinarske medicine.

Program je posebnu pažnju pridao sprečavanju ujeda kod dece.

Kroz jednostavnu interaktivnu igricu „Plavi pas“ deca uče kako da se pravilno ophode prema psima u različitim situacijama i kako da postupe u 20 najrizičnijih situacija u kojima može da dođe do ujeda. U ovoj akciji veterinari mogu da imaju ključnu ulogu savetujući klijente koji imaju pse i decu kako prepoznati opasne



situacije i na koji način treba reagovati. Na tribini je predstavljen program edukacije predškolske



Nikoleta Kostić-Novak, koordinator projekta „Plavi pas“ za Srbiju.

dece „Plavi pas“ (u nekim državama EU to je program edukacije učenika prvih razreda). „Plavi pas“ je namenjen paralelnoj edukaciji roditelja, vaspitača, nastavnika, dečjih psihologa i veterinaru koji treba da pomognu deci da se pripreme za kontakt sa psima. Na projektu „Plavi pas“ radili su dečji psiholozi, pedagozi, stručnjaci za ponašanje životinja, veterinari, lekari i umetnici. Na odeljenju psihologije Univerziteta u Linkolnu rađene su studije efikasnosti „Plavog psa“ koje

Upoznajte plavog psa na sledećim internet adresama:

www.sasap.org.rs/plavipas.php

www.thebluedog.org

su pokazale da se radi o važnom sredstvu edukacije i da deca lako savladaju lekcije kroz igru. „Plavi pas“ se kao program edukacije najmlađih ljubitelja pasa pominje u beogradskoj Strategiji rešavanja problema nevlasničkih pasa i mačaka. Na tribini je prezentovan i priručnik za školsku decu „Upoznajmo kućne ljubimce“, kao i edukativne slikovnice o životinjama.

Potražite Plavog psa i na www.facebook.com/pages/Plavi-Pas/333921809983135.

UDRUŽENJE VETERINARA MALE PRAKSE SRBIJE

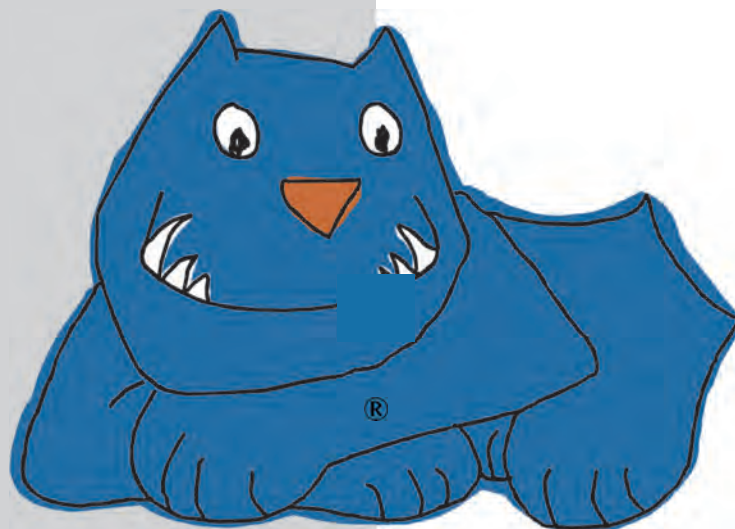
SERBIAN ASSOCIATION OF SMALL ANIMAL PRACTITIONERS



www.sasap.org.rs

Internacionalni projekat

The Blue Dog



Plavi Pas

Program namenjen deci
za smanjivanje rizika od psećih ujeda

Štampana brošura i CD sa interaktivnom kompjuterskom igricom
Posebna cena za članove udruženja

sasap_posta@yahoo.com

www.thebluedog.org

WVA - Svetska veterinarska asocijacija

Autor: dr Zoran Katrinka, predstavnik VKS u WVA

Poseta predsednika WVA



Jedan svet - jedna profesija- jedna vizija - jedan glas

WVA je osnovana 1863. godine, kada je održan prvi svetski veterinarski kongres u Hamburgu. Neprekidno rastući, doživela je nekoliko transformacija, da bi 1997. godine od naučne organizacije prerasla u savremeno udruženje koje brani interese veterinarske profesije na globalnom nivou. Osnovna misija WVA je da obezbedi i promoviše zdravlje i dobrobit životinja, kao i javno zdravlje. Cilj joj je da podržava organizacije članice i njihove članove da izvršavaju svoje zadatke na najbolji mogući način, neprekidno poboljšavajući preduslove neophodne za obavljanje ove odgovorne uloge.

WVA već preko pola veka sporazumno saraduje sa Svetskom organizacijom za zdravlje životinja (OIE), FAO i Svetskom zdravstvenom organizacijom (WHO). Ova saradnja je još jednom potvrđena na najbolji način, tokom 30-tog Svetskog veterinarskog kongresa u Kejptaunu, kada je održan Prvi svetski samit o odgovornoj upotrebi antibiotika.

2013. godine, na Svetskom kongresu veterinaru u Pragu, WVA će proslaviti 150 godina od osnivanja.



Sa leva na desno: dr Faouzi Kehrid, dr Denis Novak, dr Tjeerd Jorna.

Sredinom decembra 2011. godine Srbiju su posetili značajni gosti – predsednik Svetske veterinarske asocijacije (WVA), dr Fauzi Kehrid (Faouzi Kechrid), i neposredni prethodni predsednik, dr Tjeerd Jorna. Na poziv VKS došli su u trodnevnu posetu tokom koje su obišli Beograd i Suboticu i susreli se sa ministrom poljoprivrede, Dušanom Petrovićem, gradonačelnikom Subotice, Sašom Vučinićem, kao i sa predstavnicima VKS.

Veterinarska komora Srbije je u 2011. godini, svetskoj godini veterine, postala punopravni član Svetske veterinarske asocijacije. Time smo, uz postojeće članstvo u Evropskoj veterinarskoj federaciji (FVE), postali deo globalne veterinarske populacije. Prva zvanična poseta novoizabranog predsednika WVA,

dr Fauzija Kehrida, nekoj od zemalja članica započela je 13. decembra. Po dolasku u Beograd, njega i dr Jornu je u prostorijama VKS primio odbor za doček na čelu sa predsednikom VKS, dr Grgom Tikvickim. U prijateljskom razgovoru gosti su se upoznali sa domaćinima i organizacijom koju predstavljaju, kao i gradom u kome borave.

Po dolasku u Suboticu gosti su posetili veterinarsku stanicu „Veterinar“, upoznali se sa zaposlenima



U poseti veterinarskoj stanici „Veterinar“ iz Subotice. Sa leva na desno: dr Jorna, dr Mario Tikvicki, dr Kehrid.

i organizacijom stanice. Bili su veoma zadovoljni viđenim, što su ne štedeći komplimente i izrazili. Imali su i mnoga konkretna pitanja. Svesni da se nalaze u zemlji u tranziciji, interesovalo ih je kakvi su uslovi rada veterinaru u drugim veterinarskim stanicama po Srbiji, sa kakvim problemima se veterinari susreću, da li i kako mogu da žive od svog rada. Potrudili smo se da im na sva pitanja detaljno odgovorimo, ilustrujući mnogim konkretnim primerima: opadanjem stočnog fonda, niskim procentom naplate potraživanja za izvršeni rad, kašnjenjem u isplati naknada, problemima sa uvozom i registracijom lekova, sa činjenicom da mnogi veterinari rade na ivici opstanka... Interesovalo ih je da li imamo rešenja za nagomilane probleme, da li nadležni organi imaju sluha za nas. Dr Kehrid i dr Jorna su izneli kakvo je stanje u njihovim zemljama, a imali su i dosta korisnih sugestija.

Gosti su posetili i Veterinarski specijalistički institut „Subotica“, gde ih je direktor, dr Petar Rudinski, sa saradnicima upoznao sa aktivnostima svoje organizacije.

Gradonačelnik Subotice, Saša Vučinić, i predsednik gradske skupštine, Slavko Parać, su primili značajne goste iz WVA i predstavnike VKS. Gradonačelnik je upoznao goste sa Suboticom i naglasio da veterinarska struka ima javni značaj, tim pre što se grad nalazi u neposrednoj blizini granice, poseduje karantine i Zoo vrt na Paliću. Predsednik Kehrid je predstavio WVA, njenu svrhu i aktivnosti, i izrazio je zadovoljstvo onim što je u Subotici video i čuo. Naglasio je da veterinari i njihova delatnost predstavljaju globalno javno dobro – to je

nedvosmislen stav WVA, a takođe i FAO, WHO i OIE, čiji akti obavezuju sve zemlje članice da ovu činjenicu pretoče u svoje zakonodavstvo. Predsednik Upravnog odbora Veterinarske komore Srbije, dr Radoš Raičić, je govorio o neusklađenosti zakona sa praksom u veterini. On je dodao da će o tome biti reči i na sastanku sa ministrom poljoprivrede, Dušanom Petrovićem, te da od Svetske veterinarske asocijacije očekuju da im svojim uticajem pomognu u podizanju integriteta ove struke u Srbiji.

Dr Tjerd Jorna je posebno naglasio ulogu veterinarske struke u javnom zdravlju, između ostalog, zbog bezbednosti hrane i činjenice da zoonoze čine preko 60% zaraznih bolesti kod ljudi i čak 75% novootkrivenih zaraznih bolesti. Nakon sastanka održana je konferencija za štampu, na kojoj je javnost upoznata sa izrečenim stavovima. Osim predstavnika medija, prisutni su bili i direktori veterinarskih stanica Severno-bačkog okruga.

Narednog dana poseta predsednika WVA je nastavljena u Beogradu: Ministar poljoprivrede, Dušan Petrović, je primio visoke goste i predstavnike VKS u Vladi Republike Srbije. Predstavljene su aktivnosti i jedne i druge strane, i izražena je spremnost za međusobnu saradnju. Posebno je bilo reči o stanju veterinarske struke, o aktuelnim problemima. Predstavnici VKS su skrenuli pažnju ministru da je potrebna veća podrška ministarstva VKS i njenim članovima, jer su mnoge kolege na terenu u teškoj situaciji. Pad stočnog fonda, kašnjenje sa isplata, visok nivo nenaplaćenih potraživanja, dovode do iscrpljivanja veterinar, čiji je posao po sebi dovoljno težak i odgovoran. Naglasak je stavljen na izmenu i dopunu Zakona o veterinarstvu, doslednu primenu zakona i propisa na terenu. Predstavnici VKS su ponudili saradnju i pomoć u rešavanju tekućih pitanja.

Predsednici Kehrid i Jorna su uputili nekoliko ključnih pitanja ministru Petroviću i predstavnicima Uprave za veterinu u vezi sa saradnjom sa Veterinarskom komorom, svim zainteresovanim stranama u proizvodnji i potrošnji hrane animalnog porekla i fakultetima. Predsednik Kehrid je na kraju predložio da Srbija razmotri primenu OIE alata, tj. PVS analize performansi veterinarskog sistema, u kojoj se detaljno utvrđuje nivo funkcionisanja nacionalne službe, „slabe tačke“ i optimalna rešenja za unapređenje. Uz rešenja, na kraju procesa dolaze i stručna podrška i adekvatni međunarodni fondovi, sa ciljem podizanja nivoa veterinarske službe, međunarodnog izvoznog kredibiliteta, saradnje sa veterinarskim institucijama sličnog profila iz inostranstva – od fakulteta, preko instituta i laboratorija, do veterinarskih službi na terenu. Takođe, oba predsednika WVA su zamolili ministra poljoprivrede da pruži maksimalnu podršku aktivnostima VKS.

Ministar Petrović je zatražio od predstavnika VKS da mu dostave informaciju o PVS alatima, jer do tog momenta predstavnici Uprave za veterinu nisu sagledali mogućnosti koje PVS može da pruži opštem podizanju

nivoa veterinarskog sistema u našoj zemlji. Srbija je već dugo član OIE, ali očigledno još uvek nije sprovedla sve obaveze iz povelje OIE, čiji je podpisnik, niti je iskoristila mogućnosti u punoj meri.

Nakon sastanka, održana je konferencija za štampu u Vladi Republike Srbije:

Ministar Petrović je očigledno prepoznao značaj sugestija predsednika WVA, jer je za predstavnike medija izjavio da se „razgovor odnosio na otvaranje procesa gde bi Srbija ušla u jednu vrstu utvrđivanja stanja celokupnog veterinarskog sistema na osnovu procedura koje su verifikovane u Svetskoj veterinarskoj asocijaciji“. Takođe, „Veterinarska služba na najvišem nivou je nacionalni interes prvog reda, a Srbija ima ogroman potencijal za povećanje stočarske i proizvodnje mesa, mleka i prerađevina, ali to nije moguće ostvariti ukoliko naš veterinarski sistem i državne i privatne veterinarske službe ne budu na najvišem svetskom nivou“, rekao je ministar Petrović. „Asocijacija trenutno okuplja više od 150 članova, kako nacionalnih organizacija, tako i individualnih i kolektivnih članova poput Evropske federacije veterinaru i veoma smo ponosni što smo u oktobru 2011. dobili novog člana – Veterinarsku komoru Srbije“, rekao je predsednik Svetske veterinarske asocijacije dr Fauzi Kehrid.

Nakon susreta u Vladi, usledio je sastanak u prostorijama VKS, gde je predsednik Jorna Prezentovao WVA, njenu misiju i aktivnosti, kao i stanje veterinarske struke u svetu.

Goste su sa aktivnostima upoznali predsednik VKS, predsednik i podpredsednik UO VKS, Nadzornog odbora, Stručnog odbora, Etičkog komiteta, predstavnik Vojske Srbije, predstavnik VKS u FVE, kao i predstavnici udruženja u okrilju VKS. Razvila se diskusija, uz mnogo pitanja i korisnih sugestija.

Poseta predsednika WVA je završena posetom Prvoj



Na Fakultetu veterinarske medicine u Beogradu. Sa leva na desno: Prof. dr Vojislav Ilić, dr Faouzi Kehrid, Prof dr Radmila Resanović, dr Zoran Katrinka, dr Tjeerd Jorna, Prof dr Vanja Krstić.

internoj klinici FVM i veterinarskim ambulancama „Novak“ i „Mama“. Rukovodioci su gostima pokazali svoje ambulante, ukratko objasnili organizaciju rada i izneli ključne probleme sa kojima se susreću.

PSIHONEUROIMUNOLOGIJA ZA POČETNIKE



Ana Epštajn DVM, je diplomirala na Fakultetu Veterinarske Medicine u Beogradu 1993. Od 1994 radi na Veterinarskom Fakultetu Jerusalimskog Univerziteta u Israelu (The Koret School of Veterinary Medicine, The Robert H. Smith Faculty of Agriculture, Food and Environment, The Hebrew University of Jerusalem, Israel) gde je završila specijalizaciju iz anestezije. Od 2005 je šef katedre za anesteziju na istom fakultetu.

“The chemicals that are running our body and our brain are the same chemicals that are involved in emotion. And that says to me that . . . we’d better pay more attention to emotions with respect to health.”

Candace Pert

U poslednjih dvadeset godina psihoneuroimunologija (PNI) se smatra vrućim subjektom u humanoj i veterinarskoj medicini. Uprkos zastrašujućem imenu, radi se o bazičnoj i primenjivoj nauci u svim granama medicinske i veterinarske profesije. Ova relativno nova grana medicine ispituje intergaciju između psihologije, neurologije, endokrinologije i imunologije.

Rođena kao eksperimentalna i strogo teorijska nauka, psihoneuroimunologija je ubrzo dobila značajan klinički uticaj. Najvažnija saznanja u njenom razvoju, zbog kojih se koristi u kliničkoj praksi, bile su studije koje su dokazale da nervni i imunski sistem, tj. osećaji i imunitet govore zajednički biohemijski jezik. Pokazano je da imuni sistem produkuje neurotransmitere, a da nervne ćelije proizvode imunotransmitere. Dokazani su istovetni receptori u imunskom i nervnom sistemu. I više od toga! Neuroendokrini hormoni i neuropeptidi mogu aktivirati nervni sistem, a sa druge strane, citokini mogu aktivirati nervni sistem i uticati na raspoloženje i nivo stresa.

Ako želimo da ova saznanja pojednostavimo, sa jedne strane, PNI nam pokazuje kako stres, depresija, zadovoljstvo i optimizam pozitivno utiču na imunski sistem i na opšte zdravstveno stanje, a sa druge strane, kako patološka stanja dovode do negativnih emocija i negativnog ishoda terapije. Ako hoćemo još očigledije da pojasnimo na čemu se baziraju studije, primeri su nebrojeni: uticaj osećaja nade na razvijanje mamarnih tumora kod laboratorijskih pacova, perioperativnog stresa na ishod operativnih zahvata kod kućnih ljubimaca, klasične muzike na produkciju mleka kod krava, uticaj transporta na plodnost bikova, humanog odnosa na produkciju mesa kod svinja, prenatalnosti na produkciju jaja kod živine itd... U humanoj medicini

su rađene studije koje opisuju uticaj optimizma na bolesnike koji imaju rak, odnosa medicinskih sestara na konzumaciju lekova od strane bolesnika, izlečenja pacijenata u bolnicama lociranim u parkovima, za razliku onih bolnica koje su locirane u gradu, oporavka bolesnika od AIDS-a u zavisnosti od toga da li su prihvaćeni u sredini u kojoj žive ili ne. Cela medicinska grana je posvećena pozitivnom uticaju humora/smeha na raznovrsne patološke procese. Jedan od primera je pozitivan uticaj klovnova na poboljšanje imunske funkcije kod dece na hemoterapiji i mnoge druge studije.

Veći broj navedenih primera nije iznenađujuć. Tokom razvoja medicine, intuitivno se pretpostavljalo da optimizam, borbeni karakter i smisao za humor daju pozitivne ishode tokom patoloških procesa, i obrnuto, da negativna osećanja deluju negativno i na sam patološki proces. Farmske životinje u boljim uslovima imaju bolje proizvodne karakteristike, kućni ljubimci pozitivno reaguju na humani odnos. Ali sada, van svake sumnje, psihoneuroimunologija nam daje naučne dokaze da se svaki organizam ponaša kao integrativna jedinica i da su svi sistemi međusobno povezani u cilju osnovne evolucione neophodnosti – opstanka. U ovom pregledu, predstavimo bazičnu fiziologiju stresa i njegovu integraciju sa imunskim sistemom i navešćemo nekoliko značajnih studija iz ove oblasti. Važno je istaći da je najveći deo bazičnih fizioloških studija izveden na životinjama, i kao takav je potpuno prihvatljiv za primenu u veterinarskoj medicini.

Stres

Stres je opšta alarmna reakcija organizma koji se nalazi pred izazovom koji ugrožava njegovu homeostazu. Stresni odgovor se javlja kada postoji neusaglašenost između primarnog stimulusa i reakcije na dati stimulus, ili kada reakcija na stimulus nedostaje. Znači, stresni odgovor je neophodna reakcija na neočekivane ili neprijatne stimulacije.

Akutni stres je pozitivna fiziološka reakcija i neće biti dalje diskutovan, jer kao takav ne predstavlja zdravstveni

problem. Sa druge strane, stres zahteva angažovanje svih sistema i njihovo podizanje na viši metabolički nivo. Kao takav, ako postoji duže vreme, postaje zamoran za organizam i počinje da se odlikuje neželjenim efektima koji mogu značajno ugroziti individu.

Da bi se jedinka izborila sa stresom mora preduzeti određene korake i odgovoriti na stres. U slučaju da reakcija uklanja stres, govorimo o prvom, osnovnom modelu stresnog odgovora – “predviđanje pozitivnog ishoda”. U drugom slučaju, reakcija individue ne dovodi do uklanjanja stresnog stimulusa. U ovom primeru govorimo o “bespomoćnom” modelu stresa. I najzad, u trećem slučaju, reakcija individue ne samo da ne dovodi do uklanjanja stimulusa, već ga i pogoršava. To je model “beznadežnog” stresa. Zbog svega navedenog možemo da govorimo o **tri osnovna modela stresa** – 1. predviđanje pozitivnog ishoda, 2. bespomoćnost i 3. beznadežnost – koje su sve detaljno opisane u studijama na životinjama.

1. Predviđanje pozitivnog ishoda se javlja kad stimulusi slede jedni druge u predviđenom redosledu ili kada određena reakcija dovodi do očekivanog odgovora. Prve studije na pacovima datiraju još iz 1973. godine. Pacovi su dobijali električne šokove koje su određenim ponašanjem mogli da izbegnu. Tokom prvih šokova, pacovi su razvili stres koji je potvrđen povećanjem koncentracije korskosteroida u krvi. Ali u daljem procesu, kada su naučili kojim ponašanjem mogu da pobegnu od električnog šoka, nivoi kortikosteroida se nisu menjali sa stimulacijom.

2. Bespomoćnost je teži oblik hroničnog stresa. To je vrsta stresa kada primarni stimulus ne dovodi do očekivanog rezultata ili kada je rezultat nepredviđen. Kod ovog oblika stresa od životinje se traži stalno prilagođavanje neprijatnom stimulusu (električni šok) i iznova uvođenje novih reakcija u cilju izbegavanja datog stimulusa, ali u svakom slučaju, stalnim prilagođavanjem reakcija, stres se može izbeći. Ovo uključuje postavku «nade za bolje sutra», hronični stres je izraženiji nego u prethodnoj, predvidljivoj grupi, ali i dalje bolje prihvaćen nego u «beznadežnoj» grupi.

3. Beznadežna forma hroničnog stresa je najopasniji oblik stresa. To je model kada su sve reakcije, i prvobitni stimulus, i rezultat, istovremeno nepredviđeni i negativni. Na primer, svaka reakcija na električni šok dovodi do negativnog rezultata, bez mogućnosti pozitivnog ishoda. Ovaj model uključuje i element krivice (životinja ne shvata zašto ne uspeva da pobegne i prebacuje krivicu na sebe) i kao takav, laboratorijski je model za depresiju, koja je sama po sebi definisana kao negativno predviđanje budućnosti.

Fiziologija – imunski sistem

Osnovne informacije o ćelijama imunskog sistema: dele se na ćelije nespecifičnog (neutrofili, makrofage, komplement) i specifičnog (T limfociti, B limfociti, imunoglobulini) imunskog sistema. Makrofagi oslobađaju biološki aktivne molekule, citokine (TNF α – Tumor necrosis factor α , IL1 – interleukin 1, IL6 – interleukin 6), koji imaju jak uticaj na mnoge organske sisteme. Nespecifični imunitet je brz i zahteva manje energije za aktivaciju i održavanje nego specifični. Specifični imunitet sporije razvija reakciju i zahteva više energije za aktivaciju i održavanje. Zbog nedovoljno brze reakcije, ovaj put nije prisutan u akutnom stresu i posledično nije aktiviran u hroničnom stresu zbog (velike) energetske potrošnje.

Kako stres utiče na imunski sistem organizma?

Simpatička nervna vlakna se nalaze u kostnoj srži, timusu, slezini i limfnim čvorovima, tkivima i organima koji pripadaju limfoidnim tkivima. Na ovaj način svaka stimulacija simpatičkog sistema ima duboki uticaj na imunsku funkciju organizma. Kao da to nije dovoljno, na belim krvim zrcima postoje receptori za epinefrin, norepinefrin, kortizol, prolaktin, melatonin, beta endorfin i enkefalin. Navedeni receptori reaguju na sekreciju ovih hormona i neuropeptida koji regulišu stres, osećanja, ponašanja i cirkadijalni ritam. Znači stres, ponašanje i osećanja imaju značaja u imunskoj funkciji organizma. Zanimljiv je i fenomen sickness behavior sindroma, koji u odgovoru akutne faze dovodi do poremećaja u ponašanju, kao na primer redukcije u kretanju, seksualnoj aktivnosti, traženju hrane i smanjenom apetitu sa jedne strane, i povećanoj osetljivosti na bol i uspavanosti sa druge. Logika evolucije ovog sindroma ide u pravcu konzerviranja energije i njenog korišćenja za borbu sa bolešću.

Pa kako se imunosupresija u stresu pokazuje kao željena reakcija? Objašnjenje leži u činjenici da specifični imunski odgovor traži mnogo vremena (što ne odgovara za akutni stres) i energije (što ne odgovara za hronični stres). Iako postoji određena aktivacija nespecifičnog imuniteta u ranoj, akutnoj fazi stresa, njegov odgovor opada u hroničnoj fazi stresa.

To znači da stres proizvodi imunosupresiju koja olakšava ulazak patogena. Nespecifični imunski odgovor, jedini aktiviran u stanju stresa, napada patogene i proizvodi TNF α i IL1 i IL6. Ovi citokini, kao i drugi pripadnici familije interleukina (1, 2, 3, 6, 8, 11, 12) mogu aktivirati lučenje epinefrina, kortizola, prolaktina i drugih navedenih hormona i neuropeptida. Sa druge strane, citokini koji se sintetišu kao odgovor na prisutni

patogen aktiviraju centralno kontrolisan sickness behavior sindrom. Preko ovih aktivacija, citokini imaju uticaj na ponašanje, raspoloženje, apetit, spavanje i druga zaštitna ponašanja. Ova centralna aktivacija kroz pozitivnu povratnu spregu na dodatni način aktivira centralno kontrolisanu sekreciju katecholamina, i na taj način reakcija na stres i bolest se amplificira perifernim i centralnim interakcijama između nervnog i imunskog sistema.

Primeri

Laboratorijske kontrolisane studije o uticaju hroničnog stresa na imunski sistem su rađene na nekoliko vrsta životinja. U većem broju studija na miševima praćen je razvoj virusnih mamarnih tumora (VMT) koji reaguju na lučenje stresnih hormona, kao na primer glukokortikosteroida. Miševi koji su bili smešteni u kavezima u istoj sobi sa mačkama imali su povećan broj VMT. U drugoj studiji, miševi su inficirani sa VMT i podeljeni u dve grupe: prva je dobijala električni šok koji je mogla da izbegne određenim ponašanjem, a druga nikako nije mogla da izbegne električne šokove. Miševi u drugoj grupi su brže razvili tumore i imali veću stopu mortaliteta. Slični rezultati su opisani kada su miševi bili izloženi izolacionom stresu. Studije su rađene i u vezi sa izazivanjem stresa u neonatalnom periodu i periodu rasta na pojavu alergije u adultnom periodu, opet pokazujući vezu između hroničnog stresa i bolesti. Pacovi na stres reaguju poremećajima u digestivnom sistemu (čir želuca i duodenuma, hronični proliivi), reakcije na stres koje su poznate u veterinarskoj i humanoj medicini. U jednoj studiji pacovi su stavljeni na platformu okruženu vodom u vremenu od jednog sata, pet dana uzastopce. Ova grupa pacova je pokazala značajne patološke promene u permeabilnosti digestivnog sistema u poređenju sa kontrolnom grupom. Nekoliko studija je pratilo pojavu ulcera kod pacova u vezi sa stresom usled hronične izolacije ili električnim šokovima koji se ne mogu izbeći, u poređenju sa onim koji su se mogli izbeći, slično kao u već navedenim eksperimentima sa miševima. Studije koje su rađene na laboratorijskim glodarima opisuju i premećaje procesa memorije i učenja na modelima hroničnog stresa. Zanimljivo je napomenuti, u vezi sa moždanom funkcijom, da su efekti hroničnog stresa bili značajniji kod mužjaka nego ženki pacova – još jedna razlika u reakciji na stres – polna pripadnost. Takođe, mladi pacovi su imali manje patoloških promena u vezi sa hroničnim stresom nego starije životinje.

U narednom tekstu, opisaćemo studije rađene u kontrolisanim laboratorijskim uslovima na psima. U jednoj od prvih studija, psi su podeljeni na dve grupe:

oni koji su mogli da izbegnu i koji nisu mogli da izbegnu stres (sličan model kao kod glodara). Grupa koja nije mogla da izbegne stres je imala viši nivo imunosupresije i poremećenu memoriju. U drugoj studiji, psi su podeljeni u grupe sa različitim smeštajem (velike, svetle štenare, za razliku od malih i mračnih) sa različitim nivoom aktivnosti. Imunosupresija, agresija, strah i povećana koncentracija stres hormona je zabeležena kod pasa sa lošijim smeštajem. Mnoge studije su rađene u gradskim kafilerijama sa sličnim rezultatima. Kod kućnih ljubimaca u perioperativnom periodu vidimo slične reakcije: veći procenat komplikacija u postoperativnom periodu kod životinja koje nisu adekvatno tretirane analgeticima ili sedativima. Opet, negativne posledice stresa su izraženije kod starijih nego kod mlađih životinja.

U intezivnom stočarstvu, primenjena psihoneuroimunologija je već davno priznata i poštovana. Pozitivni dokazi da smanjenje stresa utiče pozitivno na produkciju mesa, mleka, jaja i dr. opisani su već pre dvadesetak godina. Radova u ovoj grupi ima nebrojeno mnogo, navešćemo samo neke. Potvrđen je negativan uticaj ranog odvajanja prasića (ispod 28 dana) na digestivnu funkciju i kasniju produkciju mesa. Isto tako, opisan je negativni uticaj buke i grubog odnosa sa svinjama na njihove proizvodne karakteristike. Bikovi su se pokazali kao vrlo osetljivi na promene teritorije, transport i držanje velikog broja životinja na malom prostoru na farmama. Kod krava, prijatan odnos, slama i klasična muzika su bili povezani sa boljom produkcijom mleka. Slični rezultati su dobijeni kod ćurki i kokošaka gajenih u različitim uslovima u pogledu osetljivosti na bolesti i produkciju mesa i jaja.

Primena psihoneuroimunologije u humanoj medicini svakim danom raste. Ova nauka, pravilno primenjena, dovodi do drastičnog smanjenja morbiditeta i mortaliteta u humanoj medicini. Ovo rezultira smanjenim troškovima u zdravstvu opšte gledano i kao takvo, svako istraživanje i primena psihoneuroimunologije je dobro prihvaćena i finansirana od strane državnih ustanova. Daćemo samo nekoliko zanimljivih primera. Smanjenje preoperativnog stresa edukacijom pacijenta pre zahvata, do nivoa prikazivanja snimaka operacije. Grupe za podršku koncentrisane oko srčanih, AIDS (Acquired Immunodeficiency Syndrome) i drugih hroničnih bolesnika. U jednoj studiji pokazano je da posle infarkta bolju dugoročnu prognozu imaju ljudi koji mogu da pričaju i da dele svoje iskustvo sa drugima, za razliku od grupa bolesnika koje su zatvorene prema sredini. Bolesnici sa AIDS-om koji su bili prihvaćeni u svojoj sredini su živeli duplo duže nego oni što nisu bili prihvaćeni. Lokalizacija bolnice, boja zidova, ljubazne

medicinske sestre, sve se to pokazalo kao značajan faktor za smanjenje komplikacija u postoperativnom periodu.

I najzad, najmoćnije oružje – smisao za humor. Iako ovaj osećaj nije primenljiv u veterinarskoj medicini (iako bi se i oko toga moglo itekako raspravljati), medicinski humor se razvija u pravcu posebne grane medicine. Pokazano je da razvijen osećaj za humor smanjuje nivo stresnih hormona, poboljšava imunitet i kardiovaskularnu funkciju. Sa druge strane, humor/šala→smeh, se pokazao u brojnim studijama kao potentni analgetik, tako da i ovim, indirektnim putem, smanjuje nivo stresa. Klovnovi se puno koriste na pedijatrijskim odeljenjima, naročito kod pacijenata na hemoterapiji. Humor poboljšava odnos prema stresu u stresnim profesijama, kao što je medicina, avijacija, kod studenata, stažera i kao takav preporučeno je da se primenjuje u što većem obimu.

Zaključak

Psihoneuroimunologija je iz temelja promenila naše shvatanje o imunskom sistemu. Kompleksne, ali intuitivno logične veze između karaktera, raspoloženja, spoljašnje sredine i bolesti sada su naučno dokazane i ne ostavljaju mesto za nedoumice i rasprave.

Ono što psihoneuroimunologija jasno pokazuje je da životna sredina i stres imaju jak uticaj na zdravstveno, reproduktivno i mentalno stanje individue. Drugim rečima, sa naše, veterinarske, strane gledišta, ako želimo optimalno zdravlje kod životinja, moramo je dovesti u optimalno mentalno stanje. Poštovanje naših pacijenata i briga za njihovo blagostanje značajno će smanjiti stopu morbiditeta i mortaliteta i preneti našu profesiju na viši nivo.

Literatura:

- Bauer ME. Chronic stress and immunosenescence: a review. *Neuroimmunomodulation*. 2008, Vol 15, str. 241-50.
- Besedovsky HO, Rey AD. Physiology of psychoneuroimmunology: a personal view. *Brain Behav Immun*. 2007, Vol 21, str. 34-44.
- Bonne Beerda , Matthijs B.H. Schilder , Jan van Hooff , Hans W. de Vries , Jan A. Mol. Behavioural, saliva cortisol and heart rate responses to different types of stimuli in dogs. *Applied Animal Behaviour Science* 1998, Vol 58, str. 365–381
- Chida Y, Sudo N, Sonoda J, Hiramoto T, Kubo C. Early-life psychological stress exacerbates adult mouse asthma via the hypothalamus-pituitary-adrenal axis. *Am J Respir Crit Care Med*. 2007, Vol 175, str. 316-22.
- Darnall BD, Suarez EC. Sex and gender in psychoneuroimmunology research: past, present and future. *Brain Behav Immun*. 2009, Vol 3, str. 595-604.
- Francosini MP, Bietta A, Moscati L, Battistacci L, Pela M, Tacconi G, Davidson I, Casagrande Proietti P. Influence of different rearing systems on natural immune parameters in broiler turkeys. *Poult Sci*. 2011, Vol 90, str. 1462-6.
- Irwin MR. Human psychoneuroimmunology: 20 years of discovery. *Brain Behav Immun*. 2008, Vol 22, str. 129-39.

Maier SF. Bi-directional immune-brain communication: Implications for understanding stress, pain, and cognition. *Brain Behav Immun*. 2003, Vol 17, str 69-85.

Menor-Campos DJ, Molleda-Carbonell JM, López-Rodríguez R. Effects of exercise and human contact on animal welfare in a dog shelter. *Vet Rec*. 2011, Vol 169, str. 388.

Moeser AJ, Ryan KA, Nighot PK, Blikslager AT. Gastrointestinal dysfunction induced by early weaning is attenuated by delayed weaning and mast cell blockade in pigs. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*. 2007, Vol 293, str. 413-21.

Pozo D, Delgado M. The many faces of VIP in neuroimmunology: a cytokine rather a neuropeptide? *FASEB J*. 2004, Vol 18, str. 1325-34.

Santos J, Benjamin M, Yang PC, Prior T, Perdue MH. Chronic stress impairs rat growth and jejunal epithelial barrier function: role of mast cells. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*. 2000, Vol 278, str. 847-54.

Seegerstrom SC, Miller GE. Psychological stress and the human immune system: a meta-analytic study of 30 years of inquiry. *Pharmacol Rev*. 2000, Vol 52, str. 595-638.

Shavit Y, Fish G, Wolf G, Mayburd E, Meerson Y, Yirmiya R, Beilin B. The effects of perioperative pain management techniques on food consumption and body weight after laparotomy in rats. *Anesth Analg*. 2005, Vol 101, str. 1112-6.

Thaker PH, Han LY, Kamat AA, Arevalo JM, et al. Chronic stress promotes tumor growth and angiogenesis in a mouse model of ovarian carcinoma. *Nat Med*. 2006, Vol 12, str. 939-44.

Ursin H, Eriksen HR. Cognitive activation theory of stress (CATS). *Neurosci Biobehav Rev*. 2010, Vol 34, str. 877-81.

Watkins LR, Maier SF. The pain of being sick: implications of immune-to-brain communication for understanding pain. *Annu Rev Psychol*. 2000, Vol 51, str. 29-57.



Zaštita na pravom mestu!

FYPRYST®

fipronil

Rastvor za lokano nakapavanje na kožu
(ATC vet kod: QP53AX15)

Efikasno deluje na



Samo za stručnu javnost

Za upotrebu u veterinarskoj medicini

Pre propisivanja leka pročitajte

kompletan sažetak karakteristika leka.

Sastav: Pipeta od 0,67 ml sadrži 67 mg fipronila. Pipeta od 1,34 ml sadrži 134 mg fipronila. Pipeta od 2,68 ml sadrži 268 mg fipronila. Pipeta od 4,02 ml sadrži 402 mg fipronila. Pipeta od 0,50 ml sadrži 50 mg fipronila. **Indikacije:** Lečenje i prevencija infestacije buvama (*Ctenocephalides* spp.) i krpeljima (*Rhipicephalus* spp., *Dermacentor* spp., *Ixodes* spp.) kod pasa i mačaka. Lečenje i kontrola alergija na ujede buva (FAD) kod pasa i mačaka. Prevencija i lečenje infestacije pavašima (*Mallophaga*) kod pasa i mačaka. **Ciljne životinjske vrste:** Psi. Mačke. **Kontraindikacije:** Pošto ne postoje podaci o upotrebi ovog leka, ne upotrebljavajte ga kod štenaca mlađih od 8 nedelja ili lakših od 2 kg te kod mladunaca mačaka mlađih od 8 nedelja ili lakših od 1 kg. Nemojte primenjivati ovaj lek na obolelim životinjama (sistemska oboljenja, temperatura) niti na životinjama u periodu oporavka. Nemojte koristiti na zečevima zbog opasnosti od neželjenih dejstava ili čak i smrti. Lek za pse, zbog opasnosti od predoziranja, ne upotrebljavajte kod mačaka. **Farmakoterapijska grupa:** Ektoparaziticid za lokalnu primenu. Izdaje se samo na recept veterinara. **Broj rešenja:** 323-01-122-10-001 od 05.04.2011. godine. **Datum revizije teksta:** April 2011.

KRKA-FARMA d.o.o. BEOGRAD, Jurija Gagarina 26v/II, 11 073 Beograd, Telefon 011 22 88 722, Telefaks 011 22 88 729, E-mail: belgrade@krka.biz

2011-0014615



Naše inovacije i naša znanja posvećeni su zdravlju. Naša odlučnost, istrajnost i iskustvo zajedno služe jednom cilju – razvoju efikasnih proizvoda najvišeg kvaliteta.

SREĆAN PAS IMA ZDRAVE ZUBE



Parodontalna bolest je najčešće kliničko stanje kod pasa i mačaka i može predstavljati čak do 40% obima posla u modernoj veterinarskoj praksi.

Brojne nezavisne kliničke studije su pokazale da davanje jednog Pedigree DentaStix™-a dnevno kod nekih životinja smanjuje nivo kamenca čak do 80%.

Svojim jedinstvenim profilom u obliku slova X, tekstura Pedigree® DentaStix™-a je razvijena kako bi efekat delovanja u ustima psa bio ravnomerno raspoređen, što pomaže uklanjanju plaka. Korist dužeg žvakanja jeste stimulacija lučenja pljuvačke; ovaj protok pomaže ispiranje svih krhotina kamenca uklonjenih sa zuba.

Dva aktivna sastojka se nalaze u Pedigree® DentaStix™-u (natrijum tripolifosfat i cink sulfat) koji deluju na heliranje kalcijuma iz pljuvačke, kao i usporavanje nakupljanja kamenca sprečavajući dalje stvaranje kristala. Time plak ostaje mekši duže vreme pa se više naslaga može ukloniti delovanjem Pedigree® DentaStix™-a.



bolesni zubi

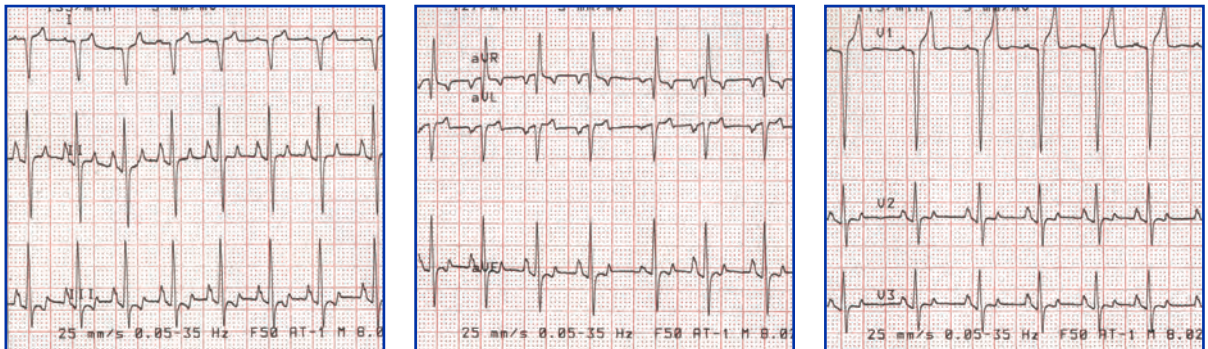
4 od 5 pasa starijih od 3 godine pokazuje simptome parodontalne bolesti.

INTERPRETACIJA ELEKTROKARDIOGRAMA

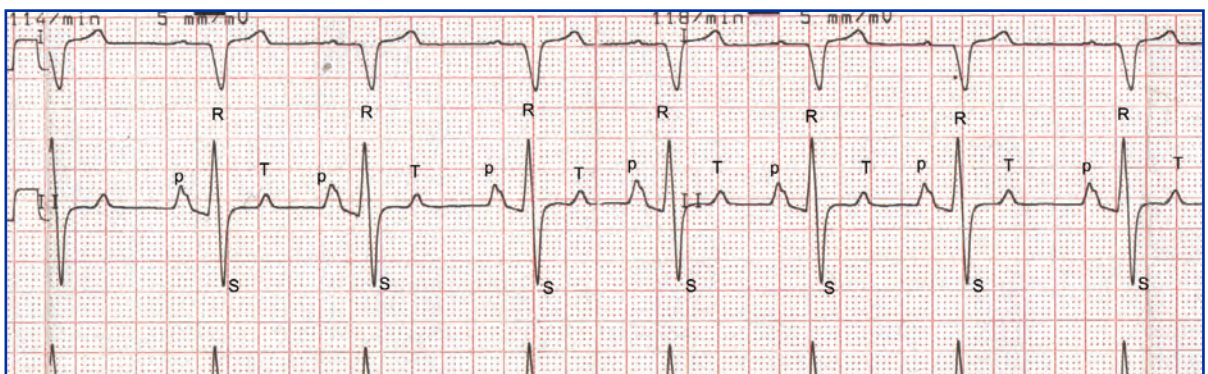


Doc. dr. Ljubica Spasojević Kosić diplomirala je na Fakultetu veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu, gde je takođe odbranila i magistarsku tezu i doktorsku disertaciju iz oblasti kardiologije pasa. Uža oblast interesovanja je kardiologija i interna medicina pasa i mačaka. Objavila je više naučnih i stručnih radova iz oblasti interesovanja. Zaposlena je na Departmanu za veterinarsku medicinu Poljoprivrednog fakulteta Univerziteta u Novom Sadu.

Elektrokardiogram je snimljen kod trogodišnje keruše mešanca.



Slika 1. Periferni odvodi (I, II, III, aVR, aVL, aVF) i prekordijalni odvodi (V_1 , V_2 , V_3) elektrokardiograma psa. Slika 2. Periferni odvodi (I, II, III) sa obeleženim talasima. Elektrokardiogram je snimljen pri brzini od 50 mm/s i baždarenju instrumenta od 1mV = 0,5 cm.



Slika 2. Periferni odvodi (I, II, III) sa obeleženim talasima. Elektrokardiogram je snimljen pri brzini od 50 mm/s i baždarenju instrumenta od 1mV = 0,5 cm. Elektrokardiogram je snimljen pri brzini od 25mm/s i baždarenju instrumenta od 1mV = 0,5 cm.

Interpretacija EKG-a

Srčana frekvencija varira od 115 do 136,36/min.

Ritam srca je sinusni, jer se tokom elektrokardiograma pravilno smenjuju P-QRS-T kompleksi.

Vrednost srednje električne osovine (SEO) iznosi oko $+150^\circ$ budući da je QRS kompleks izoelektričan u II odvodu.

Tabela 1. Izmerene vrednosti EKG parametara pregledanog psa i referentne vrednosti za psa

| Parametar | Izmerene vrednosti | Normalne vrednosti |
|-----------|-----------------------------|----------------------------------|
| P | 0,04s x 0,7mV | 0,04s x 0,4mV |
| PR | 0,12s | 0,06 – 0,13s |
| QRS | 0,08s x 2,4mV | 0,06s x 3,0mV |
| ST | nema elevacije ni depresije | elevacija, depresija <0,2mV |
| T | +0,4 mV u II odvodu | pozitivan, negativan, bifazičan; |
| QT | 0,22s | 0,15 – 0,25s |

Merenje parametara EKG-a

Ostalo: QS (I) = -1,4mV; S (II) = -2,4mV; S (III) = 0,6 mV; S (aVR) = -1,6mV; S (V_3) = -1,2mV.

EKG dijagnoza: povećanje visine P (uvećanje desne pretkomore), proširenje QRS, devijacija osovine udesno, kriterijumi uvećanja desne komore.

Diskusija

Sprovodni sistem srca počinje sinoatrijalnim čvorom (SA), nastavlja se interatrijalnim snopovima (internodalnim traktusima), atrioventrikularnim čvorom (AV) Hisovim snopom, desnom i levom granom Hisovog snopa, a završava se Purkinjeovim vlaknima u miokardu komora. Impuls se širi po ćelijama sprovednog sistema, a zatim i po radnoj muskulaturi (sincicijumu pretkomora i komora). Kod pasa i mačaka ne postoji potpuno granjanje sprovednog sistema srca u okviru komora, jer se Purkinjeova vlakna pružaju do $\frac{1}{4}$ ili $\frac{1}{2}$ rastojanja od endokarda prema epikardu. Na osnovu ove činjenice elektrokardiografija se kod pasa i mačaka, slično kao i kod ljudi, koristi u proceni uvećanja srčanih šupljina. Glavne elektrokardiografske karakteristike koje su javljaju pri hipertrofiji srčanih šupljina su promene P talasa, promene amplitude i trajanja QRS kompleksa, promene trenutnog i srednjeg QRS vektora, promene ST segmenta i T talasa. Ove promene su posmatrane u korelaciji sa direktnom (autopsija) ili indirektnom procenom veličine ili mase srčanih šupljina (rendgenografija, ventrikulografija, 2D i 3D ehokardiografija, kompjuterska tomografija i magnetna rezonanca) kako bi se ustanovili elektrokardiografski kriterijumi za dijagnostiku hipertrofije srčanih šupljina. Iako su novije dijagnostičke procedure tačnije u proceni mase miokarda, one ne mogu da umanje široko rasprostranjenu upotrebu elektrokardiografije u dijagnozi ventrikularne hipertrofije u kliničkoj praksi. Osim toga, određeni elektrokardiografski poremećaji su značajni kao nezavisni prognostički faktori bolesti.

Kriterijum hipertrofije desne pretkomore na elektrokardiogramu predstavlja povećanje amplitude P talasa.

Kriterijumi hipertrofije desne komore kod pasa su:

- prisustvo S talasa u perifernim odvodima (I, II, III)
- skretanje vektora (SEO) srca u frontalnoj ravni udesno (SEO = 100° do -75°)
- duboki S u V3 (CV6LU) ($S \geq 0,7$ mV)
- pozitivan T u V10 (CV10)

Ukoliko se prilikom pregleda EKG-a utvrdi postojanje sva 4 kriterijuma, to predstavlja snažan dokaz postojanja hipertrofije desne komore. Prisustvo bilo koja dva kriterijuma predstavlja dovoljno dobar dokaz postojanja hipertrofije desne komore. Čak i prisustvo jednog pozitivnog kriterijuma na EKG-u snažno sugerise da postoji hipertrofija desne komore.

Na elektrokardiogramu koji je predstavljen u ovom radu SEO iznosi $+150^\circ$, QRS kompleks

je u odvodu I QS morfologije, duboki S talasi su prisutni u perifernim odvodima II, III, aVF, odnosno u prekordijalnim odvodima V2, V3 (odnosno CV6LL i CV6LU).

Hipertrofija srčanih šupljina se javlja kao posledica uključivanja kompenzatornih mehanizama zbog slabljenja funkcije srca. Oboljenja koja dovode do pojave hipertrofije komora su sva ona oboljenja koja prouzrokuju povećanje otpora proticanju krvi, čime je otežana eejkcija krvi preko krvnih sudova koji izlaze iz komora. Hipertrofija desne komore može da se javi kao posledica kongenitalnih srčanih mana, kao što su pulmonalna stenoza, defekt međukomorne pregrade, defekt međupretkomorne pregrade, tetralogija Falot, displazija trikuspidalne valvule. Osim ovoga, do promene u strukturi i funkciji desne komore (cor pulmonale) dolazi usled plućne hipertenzije, koja nastaje sekundarno usled primarnih oboljenja respiratornog sistema (tromboembolija plućne arterije, hronični bronhitis, bronhiektazije, pulmonalna fibroza, neoplazije pluća, hronična parcijalna opstukcija respiratornih puteva, dirofilarioza).

LITERATURA

- Brown F.K., Brown W.J., Ellison R.G., Hamilton W.F.: Electrocardiographic changes during development of right ventricular hypertrophy in the dog. *Am J Cardiol* 21, 2, 223 – 231, 1968.
- Calvert C.A., Losonsky J.M., Brown J., Lewis R. E.: Comparisons of radiographic and electrocardiographic abnormalities in canine heartworm disease. *Vet Radiol* 27, 2 - 7, 1986.
- Dunn J.K., Elliot J., Herrtage M.E.: Diseases of the cardiovascular system. In Dunn J. (editor): *Textbook of small animal medicine*. W.B. Saunders, Philadelphia, 2000.
- Edwards N.J.: *Bolton's handbook of canine and feline electrocardiography*. 2nd edition. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1987.
- Hancock E.W., Deal B.J., Mirvis D.M., Okin P., Kligfield P., Gettes L.S.: AHA/ACCF/HRS Recommendations for the Standardization and Interpretation of the Electrocardiogram, Part V: Electrocardiogram Changes Associated with Cardiac Chamber Hypertrophy, *J Am Coll Cardiol*, 53 (11), 992 – 1002, 2009.
- Hill J. D.: Electrocardiographic diagnosis of right ventricular enlargement in dogs, *J Electrocardiol*, 4, 347 - 357, 1971.
- Kittleson M. D.: *Electrocardiography: Basic Concepts, Diagnosis of Chamber Enlargement and Intraventricular Conduction Disturbances*. In Kittleson M. D., Kienle R. D. (eds.): *Small animal cardiovascular medicine*, Mosby, St Louis, 1998.
- Martin M.: *Small Animal ECGs: an introductory guide*, second edition, Blackwell Publishing Ltd., 2007.
- Moise N.S., Valentine B.A., Brown C.A., Erb H.N., Beck K.A., Cooper B.J.: Duchenne's cardiomyopathy in a canine model: electrocardiographic and echocardiographic study. *J Am Coll Cardiol* 17, 812 – 829, 1991.
- O'Grady M. R., O'Sullivan M. L.: Clinical cardiology concepts for the dogs and cat, www.vetgo.com/cardio/concepts/concsect.php?sectionkey=5.
- Van Israel N.: Congenital heart disease in dogs, *UK Vet*, 10, 2, 1- 6, 2005.

Neka život ide dalje ...

... sa kontrolom doziranja

Pfizer Animal Health

conveniaTM
cefovecin natrijum

**Samo jedna injekcija
za borbu protiv infekcija**





Vet Life

Veterinary Formulated



Istraživanja koja daju rezultate.



PlusPlus

www.plusplus.co.rs

Autoput br. 13, Blok 53,

Novi Beograd

Tel. +381 373 0085

**Da li tvoj pas pokušava
nešto da ti kaže?**



Canikur® Pro

**bezbedna i prirodna podrška za
održavanje zdravog balansa u
crevima pasa**



Rade Kondića 10
21410 Futog
021897566, 021897567, 062505705
www.mediport.rs, office@mediport.rs

 **MEDIPOINT**

Lekovi, pomoćna lekovita sredstva: **Vetoquinol** Otifree, Enisyl-F, Stomadhex, Flexadin, Chassoton, CaloPet, BezoPet, UroPet, Legaphyton, Ipakitin, Cothivet, Dermilen, Lactaderm, Meladerm, Peroxyderm, **Boehringer Ingelheim** Viacutan, Canikur Pro, **SweDenCare** PlaqueOff, **Bio-Strath** Anima Strath, **Vetplanet** ArthroVet, CardioVet, UrinoVet, ProlactiNO, SemeVet, **Interhygiene** Intersoft DK, Intercid **Pfizer** Vanguard 5L, Stronghold Synulox RTU, Synulox tbl, Rimadyl, Clamoxil LA, Depo Promone, Convenia, Lincospectin SS **Orion** Domitor, Antisedan, **Bayer** Drontal Plus, Advantix, Advocate, Advantage, Kiltix, **Krka** Dehinel Plus, Fypryst, Enroxil Flavour, **Novartis** Pratel, **Ostalo** Neostomosan, Penstrep, Bovakrin mast, Cinkvitaminska mast, Flogocid, Ihtiol-Kamfor mast, Rivanol, Vezemicin, Veyxat gel, Amoxicillin, Oxytetraciklin LA, Cobactan, Engemycin, Shotapen, Veyxyl LA, Benzapen, Enrocin, Sulfakel, Dexamethasone, Prednisolon, Benzoderm, Ivermectin, Ektanon, Vitaminthe Prazinon plus, Ivermectin...

ONE

Firm

port

Oprema i materijali: **Eickemeyer** Instrumenti za Hirurgiju (instrumenti za sečenje, hvatanje, šivenje), Ortopediju i Traumatologiju (interna i eksterna fiksacija, krucijalni ligament, hirurgija zglobova) Stomatologiju (aparati za skidanje kamenca, tretman karijesa...), Aprati i oprema za Anesteziju (aparat za anesteziju izofluranom, tubusi, creva, sodalime, laringoskop, koncentrator kiseonika,) Monitoring, Rentgensku i Ultrazvučnu dijagnostiku (vrhunski japanski aparati, kasete, grid, kecelje, rukavice, tank za razvijanje, filmovi, lampa za mračnu komoru...), Vage, Refraktometar, Mikroskopi, Centrifuge, Elastični Zavoji Eickwrap, Kateteri, Viktorijanske kragne, Rukavice, Oprema za Fiksaciju, Kavezi za Stacionar, Hirurški stolovi (hidraulični, električni, V-stolovi) i stolovi za pregled, pomoćni stolovi za instrumente... Instrumenti za skopiju (sve vrste endoskopa), sukciju, EKG, Laser, Oftalmološka oprema...

Laboratorijski aparati i brzi testovi: **Scil vet** Hematološki aparat abc vet (Horiba, Japan), Biohemijski aparati Reflovet (Roche, CH), Spotchem (Arkray, Japan), Reagensi...Brzi testovi: **BioNote** Heartworm, Štenećak, Parvo, Giardia, Leishmania, Besnilo, Bruceloza, Canine Corona Virus, Ehrlichia Canis, FIV FeLV, FIP, Feline Panleukopenia...



MEDIPORT

Rade Kondića 10
21410 Futog
021897566
021897567
062505705

www.mediport.rs
office@mediport.rs

UROĐENI DEFICIT VII FAKTORA KOAGULACIJE KOD PSA RASE BIGL

Milica Kovačević Filipović, DVM; Jelena Francuski, DVM; Nenad Andrić, DVM

Katedra za bolesti kopitara, mesojeda, živine i divljači i Katedra za patološku fiziologiju, Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Beogradu, Srbija

Opšte informacije o pacijentu : Bigl, 6 meseci, mužjak.

Slika 1. Pacijent na prijemu



Istorija i anamneza

Pacijent je doveden na pregled zbog toga što je vlasnik primetio da već 24 sata psu curi krv iz usta. Osim toga, vlasnik je napomenuo da je tokom prethodne terapije koju je pas primao pre oko mesec dana (veterinar je sumnjao na neku alergiju) na mestima gde je aplikovan lek došlo do pojave otoka, kao i da su se otoci često pojavljivali na mestima na telu gde se pas udari (tokom igre u kući). Vlasnik je takođe opisao da je po aplikaciji vakcina, veterinar primetio da se na mestu uboda formira otok/hematom. Veterinar je dao objašnjenje da se nekada pri davanju injekcije dešava da se pogodi krvni sud koji pukne i formira podliv. Pas inače nema promena u ponašanju i ima normalan apetit, stolica je bila redovna, bez promena u boji i konzistenciji.

Klinički pregled

Svi parametri opšteg kliničkog pregleda su bili u okviru fizioloških vrednosti. Pas nije febrilan, sluzokože bez promena. Prilikom pregleda usne duplje (životinja je pre početka pregleda sedirana) uočeno je da postoji mala ubodna rana na tvrdom nepcu u nivou drugog molara sa desne strane iz koje curi krv. U regiji kvadricepsa (desna noga) uočen je tvrd otok koji je po rečima vlasnika nastao pre oko mesec dana nakon udarca. Prilikom uzorkovanja krvi, na mestu venepunkcije, krvarenje se zaustavilo tek posle pola sata.

Dodatna ispitivanja

Hematološke analize

Rezultati pregleda krvne slike (Tabela 1) i biohemijski pregled krvnog seruma pokazali su da su ispitivani parametri bili u fiziološkim granicama (albumini, ukupni proteini, transaminaze i bilirubin u referentnim vrednostima – rezultati nisu prikazani).

Tabela 1. Vrednosti kompletne krvne slike.

| Analiza | 1. dan | Ref. vrednosti |
|----------------------------------|--------|----------------|
| Eritrociti x 10 ¹² /L | 6,9 | 5,5 - 8,5 |
| Hemoglobin g/L | 144 | 120 – 180 |
| Hematokrit % | 46 | 37 – 55 |
| Leukociti x 10 ⁹ /L | 11,5 | 6 - 17 |
| Trombociti x 10 ⁹ /L | 284 | 200 - 500 |

Referentne vrednosti za PT i APTT se razlikuju između laboratorija zato što zavise od kombinacije: a) tip aparata koji se koristi i b) način proizvodnje reagensa (proizvođač).

Grupni testovi koagulacije

Rezultati grupnih testova koagulacije i koncentracija fibrinogena su dati u Tabeli 2. Protrombinsko vreme (PT), aktivirano parcijalno tromboplastinsko vreme (APTT) i fibrinogen su određeni poluautomatskom metodom (Koagulometar Benhk elektronik). PT i APTT se nazivaju grupni testovi koagulacije zato što se njima određuje aktivnost svih faktora (grupe faktora) koji učestvuju u unutrašnjem i zajedničkom putu koagulacije (APTT) i spoljašnjem ili zajedničkom putu koagulacije (PT).

Tabela 2. Vrednosti grupnih testova koagulacije i koncentracije fibrinogena.

| Analiza | 1. dan | 3. dan | Ref. vrednosti |
|------------|--------|--------|----------------|
| PT | 19,5 | 20 | 7,3 - 10,5 s |
| APTT | 52,8 | 25,8 | 13,8 – 36,3 s |
| Fibrinogen | 1,7 | / | 1,0 – 3,7 g/L |

Referentne vrednosti određene na 60 klinički zdravih pasa, na Fakultetu veterinarske medicine, Katedra za patološku fiziologiju. Testovi su rađeni na istoj katedri. Lista problema i diferencijalna dijagnoza:

- Hemoragična dijateza

Hemoragična dijateza, ili sklonost ka krvarenju, u ovom slučaju bi mogla da se javi zbog:

1. poremećaja stvaranja primarnog tromba,
2. poremećaja koagulacije i/ili
3. oba poremećaja zajedno ukoliko bi se pretpostavilo da pacijent ima diseminovane intravaskularne koagulacije (DIK).

- Kako je broj trombocita bio normalan, jedino bi poremećaj njihove funkcionalne aktivnosti (trombocitopatija) mogao da poremeti stvaranje primarnog tromba (testovi nisu rađeni).
- Produženo PT i APTT vreme ukazuju na poremećaj koagulacije koji može da nastane zbog trovanja rodenticidima ili zbog deficita vitamina K, izazvanog uzrocima koji nisu u vezi sa dejstvom rodenticida.
- Produženo PT i APTT se javljaju kod akutnog DIK-a, ali se dijagnoza DIK-a može postaviti ukoliko je promenjeno najmanje 5 parametra hemostaze (pad broja trombocita, produženo PT i APTT, pad fibrinogena i pad antitrombina III ili povećanje degradacionih proizvoda fibrina). U opisanom slučaju su broj trombocita i koncentracija fibrinogena normalni, a pacijent nije u teškom opštem zdravstvenom stanju, pa je dijagnoza DIK-a odbačena.

Zbog svega navedenog, zaključeno je da hemoragična dijateza pri prijemu pacijenta može da bude prouzrokovana: deficitom vitamina K (najverovatnije trovanje rodenticidima) ili urođenim nedostatkom VII faktora koagulacije zbog predisponiranosti rase, u kombinaciji sa poremećajem koagulacije usled deficita vitamina K. Sumnja na trovanje rodenticidima bi se mogla potvrditi ili isključiti slanjem uzorka krvi u toksikološku laboratoriju Vojnomedicinske akademije. Međutim, vlasnik nije želeo dodatna ispitivanja iz finansijskih razloga.

Terapija:

Pacijent je dobio vitamin K1 u dozi od 3mg/kg/i.m./dan. Dva dana posle davanja terapije, sklonost ka krvarenju je smanjena, što se moglo uočiti po brzom prestanku krvarenja posle druge venepunkcije (3. dan). Rezultati grupnih testova koagulacije su posle 48h od prve analize pokazali samo produženje PT (Tabela 2). Kod trovanja rodenticidima, posle aplikacije vitamina K1, najkasnije u roku od 48h, PT i APTT se vraćaju u referentne vrednosti (Woody i sar., 1992.). Kako

je u ovom slučaju PT ostalo produženo i posle 48h od terapije vitaminom K1, iako se ne može isključiti mogućnost trovanja rodenticidima, uz podatke dobijene iz anamneze i rezultate laboratorijskog ispitivanja, postavljena je dijagnoza urođenog deficita VII faktora koagulacije. Nažalost, posle prve kontrole vlasnici nisu došli na dalje konsultacije.

Dijagnoza

Iako priroda krvarenja po prijemu pacijenta nije rasvetljena, i verovatno predstavlja kombinaciju različitih etioloških faktora, na osnovu analize učinka preduzete terapije, rezultata grupnih testova koagulacije i analizom anamneze, postavljena je dijagnoza urođenog deficita VII faktora koagulacije.

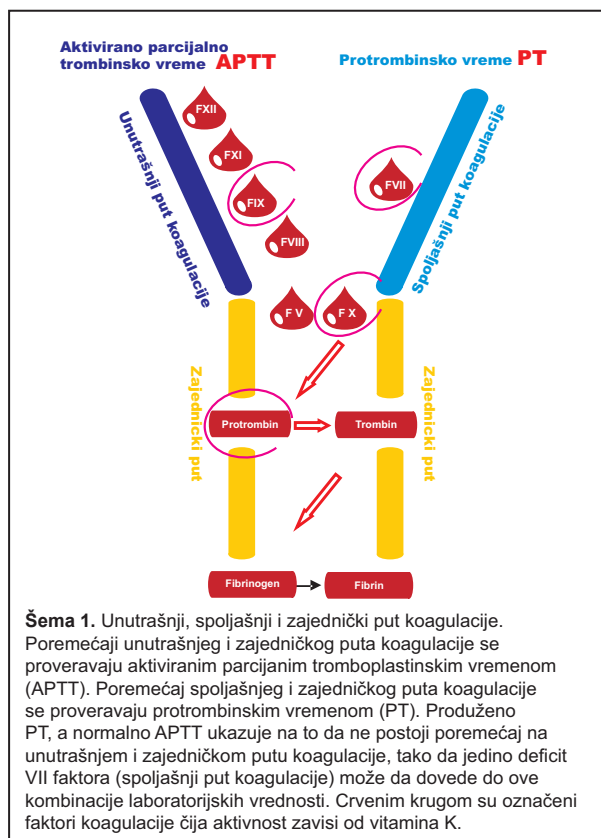
Diskusija

Deficit VII faktora koagulacije je urođeno autozomno recesivno oboljenje, što znači da mogu da obole mužjaci i ženke homozigoti za mutirani gen. Nedostatak VII faktora koagulacije najčešće se dijagnostikuje kod pasa rase bigl (Mustard i sar., 1964.; Spurling i sar., 1972.), a retko kod aljaskih malamuta (Mills i sar., 1997.), mešanaca (Macpherson i sar., 1999.) i aljaskih klee kai pasa (Kaae i sar., 2007.). Kod homozigota, aktivnost VII faktora iznosi 4%, a kod heterozigota 15% do 65%. Navedena aktivnost kod heterozigota je dovoljna za potpuno normalno odigravanje koagulacije.

VII faktor koagulacije se stvara u jetri pod dejstvom vitamina K i sekretuje se u plazmu u obliku zimogena. Neophodan je za odvijanje spoljašnjeg puta koagulacije (Šema 1 – pojednostavljena šema koagulacije). Po oštećenju tkiva i oslobađanju tkivnog faktora (TF), VII faktor formira kompleks sa TF i aktivira faktore koagulacije koji čine zajednički put koagulacije dovodeći do pretvaranja fibrinogena u fibrin (Šema 1). Od svih faktora koagulacije poluživot VII faktora je najkraći i iznosi svega 3 do 4 sata, što znači da u plazmi, kod trovanja rodenticidima, on prvi gubi aktivnost. Zbog toga se sumnja na trovanje rodenticidima može potvrditi produženjem PT pre nego što nastane karakteristična klinička slika krvarenja kroz prirodne otvore.

Psi homozigoti sa nedostatkom VII faktora najčešće nemaju spontane poremećaje koagulacije i oboljenje se otkriva tokom hirurških intervencija ukoliko pacijent preterano krvari. Grupni testovi koagulacije pokazuju produženo PT, a normalno APTT (Spurling i sar., 1974.; Spurling i sar., 1984.). Međutim, zabeleženo je i da se posle udaraca mogu formirati hematomi, a posle porođaja javiti značajna krvarenja (Spurling i sar., 1974.; Wheeler i sar., 1984.; Macpherson i sar., 1999.). Pretpostavljamo da je u prikazanom slučaju etiologija obilnog krvarenja iz ubodne rane i krvarenje

posle venepunkcije kompleksne prirode. Kako je pri prvom pregledu postojalo produženo APTT i PT, a terapija vitaminom K1 imala pozitivan klinički efekat, kao i vraćanje APTT u fiziološke okvire, postoji realna mogućnost da je početna simptomatologija imala dvojak uzrok: smanjenu aktivnost svih vitamin K zavisnih



faktora koagulacije (II, VII, IX i X) i paralelno urođeni deficit VII faktora koagulacije.

Anamnestički podaci pokazuju da su indikacije za sumnju na urođeni poremećaj koagulacije postojale već kod prvih parenteralnih aplikacija vakcina. Tvrdi otok u regiji kvadricepsa je najverovatnije posledica organizovanog hematoma nastalog povredom ili aplikacijom nekog leka koji vlasnik možda nije prijavio.

Psi koji su heterozigoti za ovu mutaciju i koji prenose oboljenje, nemaju nikakve kliničke znake, ali neki od njih mogu imati produženo protrombinsko vreme (Mustard i sar., 1964.). Preporučeni način za otkrivanje heterozigota je genetsko testiranje koje je odskora dostupno u Sjedinjenim Američkim Državama (Callan i sar., 2006.). Mogućnosti genetskog testiranja pogledati na internet adresi: <http://www.vetgen.com/>

Biglovi su "laboratorijske životinje", odnosno psi koji se najčešće koriste u istraživanjima kada je potrebno imati model "velike" životinje. Poslednji podaci genetskog testiranja kolonija biglova u Sjedinjenim Američkim Državama i Evropi, pokazuju da između 30 i 50% pasa u tim kolonijama nosi mutaciju koja dovodi do deficita VII faktora (Callan i sar, 2006.; Carlstrom

i sar., 2009.). Prikazani slučaj ukazuje na to da i u Srbiji postoje biglovi heterozigoti ili homozigoti za ovu mutaciju i da je preporučljivo testirati životinje pre preduzimanja hirurških intervencija. Kako homozigoti imaju produženo PT, testiranje se može preduzeti određivanjem grupnih testova koagulacije. Kod nekih heterozigota PT može da bude produženo, ali se preporučuje genetsko testiranje. Vlasnike bi trebalo upozoriti da životinje ne treba pariti. Pri sterilizaciji ili pri bilo kojoj hirurškoj intervenciji bi trebalo imati dovoljnu količinu krvi ili plazme za transfuziju, ukoliko bi pacijent obilno krvario.

LITERATURA

- Callan MB, Aljamali MN, Margaritis P, Griot-Wenk ME, Pollak ES, Werner P, Giger U, High KA. A novel missense mutation responsible for factor VII deficiency in research Beagle colonies. *J Thromb Haemost.* 2006, 4 :2616-22.
- Carlstrom LP, Jens JK, Dobyns ME, Passage M, Dickson PI, Ellinwood NM. Inadvertent propagation of factor VII deficiency in a canine mucopolysaccharidosis type I research breeding colony. *Comp Med.* 2009, 59: 378-82.
- Kaae JA, Callan MB, Brooks MB. Hereditary factor VII deficiency in the Alaskan Klee Kai dog. *J Vet Intern Med.* 2007 Sep-Oct;21(5):976-81.
- Macpherson R, Scherer J, Ross ML, Gentry PA. Factor VII deficiency in a mixed breed dog. *Can Vet J.* 1999 Jul;40(7):503-5.
- Mills JN, Labuc RH, Lawley MJ. Factor VII deficiency in an Alaskan malamute. *Aust Vet J.* 1997 May;75(5):320-2.
- Mustard JF, Secord D, Hoeksema TD, Downie HG, Rowsell HC. Canine factor-VII deficiency. *Br J Haematol.* 1962 Jan;8:43-7.
- Spurling NW, Burton LK, Peacock R, Pilling T. Hereditary factor-VII deficiency in the beagle. *Br J Haematol.* 1972 Jul;23(1):59-67.
- Spurling NW, Peacock R, Pilling T. The clinical aspects of canine factor-VII deficiency including some case histories.. *J Small Anim Pract.* 1974 Apr;15(4):229-39.
- Spurling NW. Hereditary blood coagulation factor-VII deficiency: a comparison of the defect in beagles from several sources. *Comp Biochem Physiol A Comp Physiol.* 1988;89(3):461-4.
- Wheeler SL, Weingand KW, Thrall MA, Berg RJ, Schwarz PD, Olson PN. Persistent uterine and vaginal hemorrhage in a beagle with factor VII deficiency. *J Am Vet Med Assoc.* 1984, 185:447-8.
- Woody BJ, Murphy MJ, Ray AC, Green RA. Coagulopathic effects and therapy of brodifacoum toxicosis in dogs. *J Vet Intern Med.* 1992 Jan-Feb;6(1):23-8.



Udruženje veterinara male prakse Srbije(UVMPS/SASAP) ima za cilj stručno i poslovno organizovanje veterinara koji se bave veterinarskom medicinom kućnih ljubimaca i jedina je strukovna organizacija u Srbiji koja se bavi isključivo veterinarskom medicinom kućnih ljubimaca.

Članstvo u udruženju vam omogućava:

- Visok standard kontinuirane edukacije veterinara po izuzetno povoljnim uslovima.
- Članstvo u FECAVA (Federacija evropskih udruženja veterinara male prakse).
- Članstvo u WSAVA (Svetsko udruženje veterinara male prakse).
- Povlašćenu cenu za učestvovanje na edukacijama i svim skupovima koje organizuje UVMPS/ SASAP, FECAVA, WSAVA.
- Posebne uslove za kompletnu izdavačku delatnost Udruženja .
- Povlašćenu cenu za učestvovanje na edukacijama, radionicama i kursovima koje organizuju partneri Udruženja.
- Besplatan bilten UVMPS dva puta godišnje.
- Ekskluzivni pristup sadržajima na UVMPS/SASAP internet stranici.
- Ekskluzivni pristup sadržajima na FECAVA internet stranici.
- EJCAP žurnal FECAVA 3 puta godišnje.
- Aktivno učestvovanje u stručnim sekcijama, radnim grupama i projektima Udruženja.
- Kreativnu komunikaciju i razmenu stručnih informacija sa kolegama koji se bave ovim segmentom veterinarske medicine.
- Mogućnost da iznesete svoje ideje o unapređenju veterinarske medicine malih životinja kroz stručne predloge i sugestije koje su inicijative za promene na bolje.
- Kvalitetnu razmenu informacija iz oblasti zakonske regulative i poslovanja veterinarskih praksi.
- Mogućnost da aktivno učestvujete u promeni poslovnog okruženja u kome rade veterinari koji se bave malom praksom.
- Redovno informisanje o pitanjima od značaja za kućne ljubimce i malu praksu.

Pridružite nam se!

Posetite www.sasap.org.rs

ČLAN UVMPS SASAP

Hiperaldosteronizam kod mačke



Sara Galac, DVM Dr

Odeljenje za kliničke nauke kućnih ljubimaca, Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Utrehtu, Utreht, Holandija.

Opšte informacije o pacijentu:

Evropska kratkodlaka mačka, 15 godina, sterilisana ženka, 4 kg .



Slika 1. Evropska kratkodlaka mačka, 15 godina stara, sa slabošću u zadnjim nogama, teškoćama pri skoku i slepilom.

Istorija i anamneza :

Mačka ima problema prethodne dve nedelje. Primećena je slabost zadnjih nogu i ima poteškoće pri skoku. Od juče, vlasnik primetio da oči ne reaguju na svetlost i kao da je mačka izgubila vid. Appetit je normalan, nema poliurije i polidipsije i mačka ne dobija nikakve lekove. Malo je verovatno da je trauma uzrok navedenih problema, jer mačka isključivo živi u zatvorenom prostoru. Mačka je redovno vakcinisana. Kako je pre oko godinu dana izmerena povišena koncentracija kreatinina u plazmi, mačka se od tada hrani komercijalnom hranom za životinje sa bubrežnim oboljenjima. Ne postoje klinički znaci koji ukazuju na bubrežnu insuficijenciju. Nema drugih životinja u domaćinstvu.

Klinički pregled

Generalni klinički pregled:

Uočava se stav zadnjih nogu sa spuštenim došapljem,

a slabost mišića je posebno primetna dok hoda (Slika 1). Takođe, postoji blaga atrofija mišića. Frekvencija i ritam disanja su normalni. Puls je dobro palpabilan i ima frekvenciju od 200 otkucaja/min. Telesna temperatura i sluzokože su normalni. Tiroidna žlezda nije palpabilna. Mačka ima jasno uočljivu midrijazu (Slika 2) i čini se da je slepa – naleće na objekte u ordinaciji.



Slika 2. Midrijaza

Dodatna ispitivanja

Neurološki pregled:

Normalan palpebralni refleks, negativan odbrambeni refleks treptanja (nedostatak treptanja pri približavanju prsta – menace response) i nepostojanje ekstenzije prednjih nogu pri približavanju predmeta u vidnom polju. Pupilarni refleks je odsutan. Refleksi kranijalnih nerava, spinalni refleksi i posturalne reakcije su normalne. Posmatranjem stava tela i pokreta prilikom kretanja došlo se do sledećeg zaključka: spinalna ataksija. Nije bilo drugih neuroloških abnormalnosti.

Oftalmološki pregled: Hifema vidljiva na oba oka (ne

vidi se na Slici 2). Postoje intraokularna krvarenja i bilateralno odlupljenje retine, što je dovelo do gubitka vida.

Krvni pritisak (dopler metod): ponovljena merenja pokazuju srednji sistolni krvni pritisak od 200 mmHg.

Lista problema i dijagnostički plan:

- Slepilo
- Hipertenzija
- Slabost mišića, naročito u zadnjim nogama
- Spinalna ataksija

Glavni problem ove mačke je slepilo, koje je na osnovu kliničkog pregleda nastalo kao posledica hipertenzije. Mogući uzroci: oboljenje štitne žlezde, hiperaldosteronizam, šećerna bolest, bolesti srca i idiopatske hipertenzije. Iako štitna žlezda nije palpabilna, kod ove mačke se ne može potpuno isključiti hipertireoza. Indikovano je utvrđivanje koncentracije tiroksina u plazmi. Tahikardija može da se uklopi sa srčanim problemom, međutim, kako nije bilo šuma pri auskultaciji, ultrazvuk srca nije indikovao u ovom trenutku. Hiperaldosteronizam je moguć kao problem i utvrđivanje plazma koncentracije natrijuma i kalijuma bi mogao biti inicijalni skrining. Bolest može da bude potvrđena merenjem koncentracije aldosterona (ALD) u kombinaciji sa određivanjem aktivnosti renina (PRA) u plazmi. Kako poliurija i polidipsija nisu bile pristune, šećerna bolest je malo verovatna, ali koncentraciju glukoze u plazmi je lako odrediti, tako da bi je trebalo i uraditi. Idiopatska hipertenzija se može dijagnostikovati ako eliminišemo sve gore navedene diferencijalne dijagnoze.

Dijagnostika

Korak 1: Pregled krvi

Pregled krvi je pokazao blago povišenu koncentraciju kreatinina u plazmi, međutim koncentracije kalcijuma i fosfora u plazmi su normalne, tako da nema hronične bubrežne insuficijencije. Nema šećerne bolesti i nema hipertireoze, imajući u vidu da koncentracije glukoze i ukupnog T4 u plazmi nisu povećane. Plazma koncentracija kalijuma je značajano smanjena. Diferencijalna dijagnoza hipokalemije uključuje smanjen unos, povećan gubitak preko urinarnog ili gastrointestinalnog trakta i prelazak iz vanćelijskog u unutarćelijski prostor, kao kod šećerne bolesti. Kod našeg pacijenta, apetit je normalan, tako da ne postoji smanjen unos kalijuma. Nema proliva i povraćanja, tako da se i gastrointestinalni gubitak može isključiti. Isto važi i za šećernu bolest. Da bi se procenio stepen gubitka preko urinarnog sistema, neophodno je određivanje koncentracije ALD i PRA u plazmi (Tabela 1).

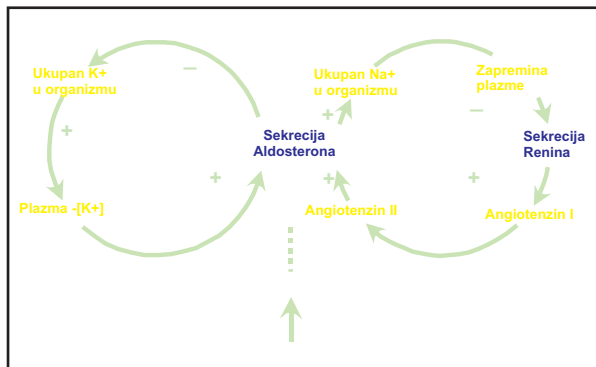
| | Vrednost | Ref. vrednosti |
|-----------|----------|-----------------|
| Urea | 10 | 5.9-12.8 mmol/l |
| Kreatinin | 195 | 76-164 ug/l |
| Natrijum | 153 | 146-158 mmol/l |
| Kalijum | 2.3 | 3.4-5.2 mmol/l |
| Kalcijum | 2.5 | 2.1-2.9 mmol/l |
| Fosfat | 1.1 | 1.1-1.6 mmol/l |
| Glukoza | 5.8 | 4.2-5.8 mmol/l |
| Tiroksin | 16 | 1-46 mol/l |

Tabela 1: Početni pregled krvi kod petnaestogodišnjeg mačka sa znacima slepila i hipertenzije.

Korak 2: Endokrinološki testovi

Plazma ALD značajno povećan, a aktivnost plazma renina potpuno suprimirana, što ukazuje na autonomnu proizvodnju ALD. ALD/PRA odnos potvrđuje sumnju da ova mačka pati od hiperaldosteronizma. Slika 3 i Tabela 2.

Kako hiperaldosteronizam može biti izazvan adrenokortikalnim tumorom ili adrenokortikalnom hiperplazijom, indikovano je dijagnostički imidžing.



Slika 3. Osnovni mehanizam fiziološke kontrole oslobađanja aldosterona.

| | Vrednost | Ref. vrednosti |
|--------------------------------|----------|--------------------|
| Aldosteron (ALD) | 370 | 60-630 pmol/l |
| Aktivnost renin u plazmi (PRA) | 40 | 110-540 fmol/l/sec |
| ALD/PRA | 9.3 | 0.3-3.8 |

Tabela 2: Plazma aldosteron (ALD) koncentracija i aktivnosti renina (PRA) i njihov odnos kod 15 godina starog mačka sa slepilom, hipertenzijom i sumnjom na hiperaldosteronizam.

Korak 3: Ultrazvuk abdomena

Obe nadbubrežne žlezde su neznatno uvećane. Nema urastanja nadbubrežne žlezde u susedne krvne sudove i nema dokaza za metastaze u jetri. Drugi trbušni organi su bili bez osobenosti.

Dijagnoza:

Hiperaldosteronizam zbog bilateralne adrenokortikalne hiperplazije.

Lečenje:

U očekivanju rezultata koncentracije ALD i PRA u plazmi početa je suplementacija kalijuma. Doza je računata na početnu koncentraciju kalijuma u plazmi na osnovu sledeće formule: $(4,5 - \text{koncentracija kalijuma u plazmi}) \times 0,5 \times \text{telesna težina}$. Rezultat se dobija kao količina za svakodnevno dodavanje kalijuma u mmol.

Kada su rezultati analize krvi potvrdili hiperaldosteronizam, spironolakton, blokator receptora za aldosteron, je administriran u dozi od 2 mg/kg, 2 x dnevno.

Hipertenzija je korigovana administracijom blokatora Ca-kanala, amlodipinom u dozi od 0,1 mg/kg jednom dnevno.

Praćenje stanja pacijenta

Plazma koncentracija kalijuma i krvni pritisak su praćeni nedeljno sve dok rezultati nisu postali zadovoljavajući. (Tabele 3 i 4)

| | Provera 1 | Provera 2 | Provera 3 | Provera 4 |
|------------------------|------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Plazma koncentracija K | 2,8 mmol/l | 3,0 mmol/l | 3,6 mmol/L | 3,9 mmol/l |
| Spironolakton | | 2,0 mg/kg, 2 x dnevno | 2,5 mg/kg 2 x dnevno | 2,5 mg/kg 2 x dnevno |
| Oralni suplement K | 4,4 mmol | 5 mmol | 5 mmol | 4,5 mmol |

Tabela 3: Koncentracija kalijuma u plazmi, doza spironolaktona i doza suplementa kalijuma kod petnaestogodišnjeg mačka sa hiperaldosteronizmom.

| | Provera 1 | Provera 2 | Provera 3 |
|-----------------------|----------------|------------------|-----------------|
| Krvni pritisak (mmHg) | 200 | 180 | 165 |
| Amlodipin (mg/kg) | 0,1 1 x dnevno | 0,125 1 x dnevno | 0,15 1 x dnevno |

Tabela 4: Krvni pritisak i doziranje amlodipina kod petnaestogodišnjeg mačka sa hiperaldosteronizmom.

Oko 6 meseci nakon dijagnoze mačka je u dobroj fizičkoj kondiciji, njen krvni pritisak i koncentracija kalijuma u plazmi su pod kontrolom uz prepisanu terapiju.

Diskusija

Primarni hiperaldosteronizam, takođe poznat i kao Konov sindrom, je adrenokortikalni poremećaj koji

se karakteriše prekomernim, autonomnim lučenjem mineralokortikoida, uglavnom aldosterona, što dovodi do sistemske arterijske hipertenzije i/ili hipokalemije (Rijnberk i Kooistra, 2010). To je verovatno najčešći adrenokortikalni poremećaj kod mačaka i značajan je uzrok arterijske hipertenzije kod ove vrste životinja. Uprkos tome, bolest se često ne dijagnostikuje u kliničkoj praksi. Ovo se delimično može pripisati čestim asocijacijama arterijske hipertenzije i/ili hipokalemije sa hroničnom bubrežnom bolešću. Međutim, kao i u opisanom slučaju, obe bolesti se mogu istovremeno javiti, i čak se spekuliše da hronična bubrežna bolest može biti posledica primarnog hiperaldosteronizma. Dakle, dijagnostičke procedure koje bi pokazale autonomnu proizvodnju ALD su opravdane kod mačaka sa (hroničnom) bubrežnom insuficijencijom. Slično tome, arterijska hipertenzija i hipokalemija se često tretiraju simptomatski bez dalje dijagnostike primarnog uzroka bolesti. Zato hiperaldosteronizam ostaje nedovoljno dijagnostikovana bolest u veterinarskoj kliničkoj praksi (Djajadiningrat-Laanen i sar., 2011.).

O hiperaldosteronizmu treba razmišljati u svim slučajevima kada je kod mačaka utvrđeno da postoji mišićna slabost zbog hipokalemije i/ili povišenog arterijskog krvnog pritiska. Rutinska laboratorijska pretraga treba da obuhvati merenje glukoze u plazmi, imajući u vidu da bi šećerna bolest mogla biti prisutna sa sličnim kliničkim znacima. Međutim, kod šećerne bolesti ne postoji hipertenzija. U oba slučaja, i kod ljudi, i kod mačaka, odnos koncentracije ALD/PRA u plazmi se koristi kao brzi početni test za poremećaj regulacije proizvodnje ALD. Kako je hipokalemija dominantan faktor koji snižava koncentraciju ALD u plazmi, koncentraciju kalijuma u plazmi treba uzeti u obzir u proceni koncentracije ALD u plazmi. U prisustvu hipokalemije, čak i blago povišen nivo ALD se može smatrati neprimereno visokim. Međutim, i PRA treba uzeti u obzir takođe. U slučaju hiperaldosteronizma PRA je nizak ili se uopšte ne može detektovati. U idealnom slučaju, kada je ALD povišen ili na gornjoj granici referentnih vrednosti, a PRA nizak, postoji jasna indikacija nekontrolisane i konstantne sinteze ALD (Javadi i sar., 2005.). Merenje ALD i PRA se može obaviti u humanim kliničkim laboratorijama.

U opisanom slučaju obe adrenalne žlezde su malo povećane, zbog čega je postavljena dijagnoza hiperaldosteronizma usled bilateralne hiperplazije zone glomeruloze. Promene u zoni glomerulozi mogu biti toliko minimalne da dijagnoza može da se potvrdi jedino histopatološki. U tim slučajevima, u zoni glomerulozi su prisutne mikronodularne promene koje ne mogu biti viđene ultrazvukom. Glavna indikacija za obavljanje radiološke dijagnostike kod mačaka sa

hiperaldosteronizmom je isključivanje adrenokortikalnog tumora. U slučaju nalaza adrenokortikalnog tumora, iako nema vidljivih metastaza na jetri i plućima, hirurgija je metod izbora lečenja, zbog mogućeg malignog karaktera tumora. Uklanjanje tumora bi rešilo i kliničke znake i rizik od maligniteta. Međutim, hiperaldosteronizam je povezan sa visokim rizikom od komplikacija tokom anestezije i hirurgija nadbubrežne žlezde zahteva vrlo iskusnog hirurga. Pored toga, neophodna je i intenzivna postoperativna nega sa balansiranom terapijom tečnosti kako bi se osigurao uspeh operacije. Ako nije moguće obezbediti ovakav pristup, uvek ostaje konzervativni medikamentozni pristup sa spironolaktonom. Inicijalna regulacija zahteva nedeljno merenje plazma koncentracije kalijuma i krvnog pritiska. U većini slučajeva, potrebne su oko dve do tri posete veterinaru za postizanje stabilnog stanja. Nakon toga, preporučljiva je provera na svakih 6 meseci.

Prognoza hiperaldosteronizma kao posledice adrenokortikalne hiperplazije je relativno povoljna. Iako se vid neće vratiti, većina slepih mačaka mogu da žive normalnim životom, ali je neophodno da ostanu u zatvorenom prostoru. Vlasniku je napomenuto da ne

menja raspored nameštaja po kući, a u slučaju da je mačka izgubila osećaj za orijentaciju, uvek bi trebalo postaviti mačku u istu početnu poziciju. Činija za hranu može savršeno poslužiti u ovu svrhu. Ovo će pomoći mački u ponovnom pronalaženju orijentacije. Kontrola krvnog pritiska i adekvatna koncentracija kalijuma u plazmi će imati blagotvorno dejstvo na funkciju bubrega i sigurno će odložiti progresiju bubrežne insuficijencije. Prema tome, treba istaći da je dijagnostika i tretman hiperaldosteronizma opravdan kod mačaka sa bubrežnom insuficijencijom, hipokalemijom i/ili hipertenzijom.

LITERATURA

- Djajadiningrat-Laanen S, Galac S, Kooistra H, 2011. Primary hyperaldosteronism: expanding the diagnostic net. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, Vol 13, str. 641-650.
- Rijnberk A, Kooistra HS: *Clinical Endocrinology of Dogs and Cats*. Drugo izdanje, 2010, Schlütersche, Hannover, str. 93-154.
- Javadi S i sar. 2005. Primary hyperaldosteronism, a mediator of progressive renal disease in cats. *Domestic Animal Endocrinology*, Vol 28, str. 85-104.

Prva veterinarska laboratorija za kliničku dijagnostiku

Širok spektar analiza

biohemija • hematologija • serologija • mikrobiologija
pregledi urina • citologija • alergijski testovi
koprološke analize • hormoni • specifični profili

+ novo u Vet Labu

- Serološki profili
- Profili za egzote
- Alergijski testovi na 61 alergen



www.vetlab.co.rs

**VetLab**
prva veterinarska laboratorija

Vet Express servis

dovoljno je da pozovete
064-07 20 280
i naša patronažna služba
je tu da preuzme uzorak!

Radno vreme:
Radnim danima **09-21.00**
Subotom **09-14.00**

Živka Davidovića 30, Beograd
Tel: 011 380 89 05
office@vetlab.co.rs

SLUČAJ DILATACIONE KARDIOMIOPATIJE KOD NEMAČKOG OVČARA



Nikoleta Kostić-Novak diplomirala je 1995. na Fakultetu veterinarske medicine u Beogradu. 1997. je stekla zvanje specijaliste iz hirurgije sa oftalmologijom i ortopedijom. Na stručnom usavršavanju u Velikoj Britaniji boravila je od 2000-2002. godine. Ispit Britanskog veterinarskog kraljevskog koledža položila je 2002. godine, kada je i postala njegov član. Završila je tri stepena Evropske škole naprednih veterinarskih studija iz oblasti kardiologije malih životinja 2010-2011. Takođe je završila sertifikovane ehokardiološke kurseve pod supervizijom June Boon. Za decu je 2010. godine za izdavačku kuću "Pčelica" objavila knjigu "Upoznajmo kućne ljubimce", a 2011. šest slikovnica za ediciju "Jedan dan sa životinjama" za istu izdavačku kuću. Od diplomiranja do danas zaposlena je u PVA "Novak" u Beogradu.

Nacional: Pacijent je nemački ovčar Boj, nesterilisan, star 6 godina.

Anamneza: Pas živi u dvorištu. Vlasnik je primetio da je psu poslednjih nekoliko dana stomak uvećan. Slabije jede. Redovno se šeta i fizički je aktivan, ali se vlasniku čini da u poslednje vreme teže podnosi fizički napor. Klinički pregled: Telesna masa psa je bila 36,4 kg, $t=38,1^{\circ}\text{C}$; frekvencija disanja – pas dahće, sluznice su mu blede; auskultacija srca – iregularni ritam, srčani tonovi variraju po intenzitetu, povremeni deficit pulsa, izrazito uvećan abdomen, krvni pritisak 100/78 mmHg. Lista problema: Anoreksija, uvećan abdomen, bledilo vidljivih sluzokoža, smanjena aktivnost, varijabilnost srčanih tonova, povremeni deficit pulsa, niži krvni pritisak.

Dijagnostika

Ultrazvučni pregled abdomena (Slika 1): Prisutno puno slobodne tečnosti u abdominalnoj duplji (ascites), jetra uvećana, zaobljenih rubova, ostatak pregleda b.o.

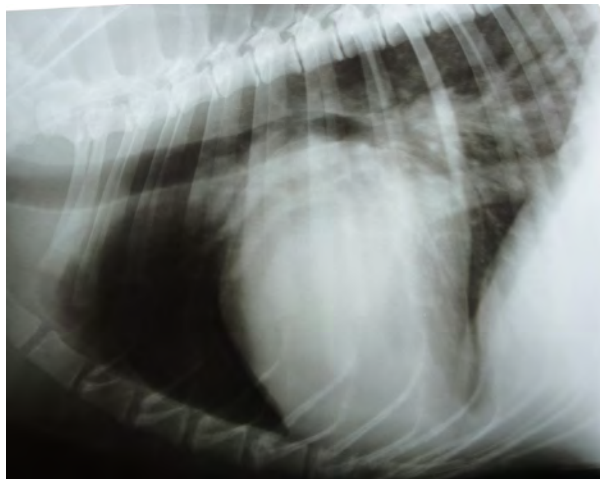


Slika 1: Ultrazvučni snimak abdomena

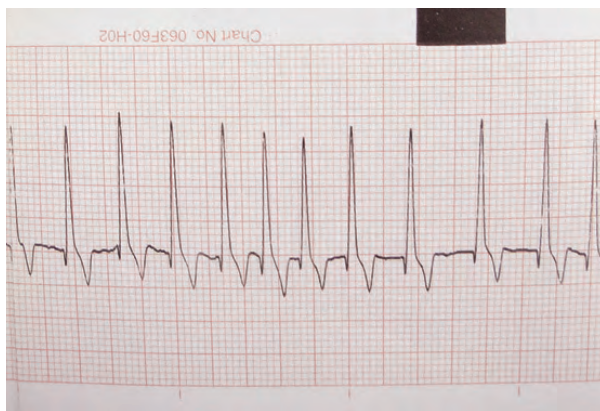
Radiografski pregled toraksa (Slika 2): Srčana senka značajno uvećana (VHS 13), prisutan peribronhijalni edem.

Elektrokardiogram (Slika 3): Analizom EKG-a je utvrđena atrijalna fibrilacija.

Ultrazvučni pregled srca (Slike 4 i 5, i Tabela 1): Važne



Slika 2. Radiografski snimak toraksa

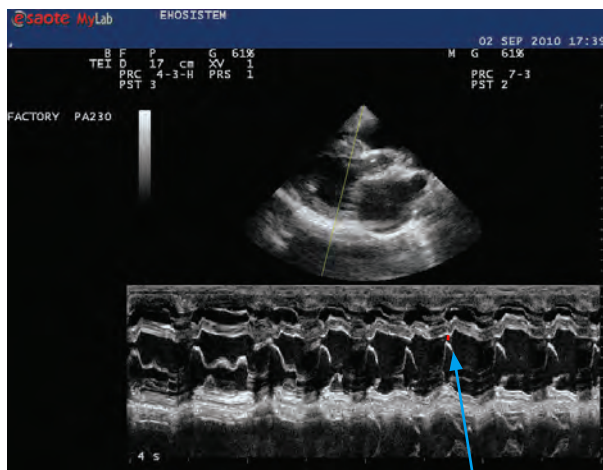


Slika 3. Elektrokardiogram - atrijalna fibrilacija.



Slika 4. Ultrazvučni snimak srca

promene na EHO nalazu su bile: a) značajno povećan



Slika 5. Ultrazvučni snimak srca

EPSS

dijametar leve komore u sistoli i u diastoli; b) povećan dijametar leve komore; c) EPSS (E point to septal separation – Slika 5) značajno povećan. Frakciono skraćjenje (FS) u granicama normale.

| Parametar | Izmerena vrednost | Normalne vrednosti |
|---------------------------|-------------------|--------------------|
| Septum - d (mm) | 12.5 | 10.5 - 11.7 |
| LV chamber - d (mm) | 60.5 | 37.8 - 39.3 |
| LV wall - d (mm) | 10.3 | 8.4 - 9.5 |
| Septum - s (mm) | 19.9 | 15.9 - 17.3 |
| LV chamber - s (mm) | 38.4 | 23.8 - 25 |
| LV wall - s (mm) | 14.8 | 13.6 - 14.9 |
| Fractional shortening (%) | 36.5 | 33 - 46 |
| Heart rate | 177 | - |
| Aorta (mm) | 27.8 | 26.2 - 28 |
| Left atrium (mm) | 38.2 | 24.8 - 27.1 |
| LA/AO | 1.37 | 0.8 - 1.1 |
| EPSS (mm) | 10.2 | < 7.7 - |
| VSd/LVd | 0.21 | 0.22 - 0.34 |

Tabela 1. Izmerene ehokardiografske vrednosti u M- modu.

Hematološki nalaz pregleda krvi: Sve vrednosti su bile u granicama normale.

Biohemijski nalaz pregleda krvi: Jedine vrednosti koje su odstupale od normale su bile sledeće: albumini 28 g/l (35-52), proteini 50 g/l (64-83), globulini 22g/L i ALT 68 U/L (0-41). Ova odstupanja su najverovatnije posledica ascita.

Dijagnoza: Dilataciona kardiomiopatija (DCM) uz posledično prisustvo ascita.

Prepisana terapija:

- Furosemid (Lasix®) iv 4 mg/kg, prepisana oralna doza 40 mg 2x2 (≈2mg/kg),
- Enalapril 20 mg 2x1 (≈0,5 mg/kg),
- Pimobendan (Vetmedin®) 5 mg 2x1,
- Digoxin 2x 0,25 mg (≈ 0,22/m²),

- Preporučene doze Lasix-a: Akutna srčana slabost 3-8 mg/kg i.v., i.m., ili infuzijom. Hronična terapija 1-5 mg/kg 2-3x dnevno p.o. ili s.c. Kod ovog psa primenjena je oralna terapija.

Posle nedelju dana pas je boljeg opšteg stanja, ali i dalje izbirljivo jede, stomak mu je manji, KP 148/96 mmHg, EKG nalaz: sinusna tahikardija (oko 170 otkucaja u min.) Na ultrazvučnom pregledu još ima slobodne tečnosti u abdomenu. Prepisane su i omega 3 i omega 6 masne kiseline kao dodatak ishrani, Lasix 3 x 1,5 tableta od 40 mg, spironolakton u istoj dozi. Izvršena je i provera nivoa Digoxin-a u krvi 8h posle jutarnje tablete. Digoxin je bio u granicama normale: 1,7 ng/l (1,0-2,0)

Prvih 6 meseci terapije

Pas i dalje prima svu navedenu terapiju, a broj kontrolnih pregleda se razređuje. Pas dobro jede, aktivan je i dobro raspoložen. Frekvenciju disanja (FD) vlasnik redovno prati i ona je u granicama normale. FD je vrlo koristan parametar u praćenju uspešnosti terapije i napredovanju bolesti. Na EKG zapisu pojavljuju se ventrikularni prerani kompleksi (VPC), i to 5 VPC-a u



Slika 6. Elektrocardiogram - Ventrikularne ekstrasistole.

zapisu od 5 min (Slika 6). Pošto je pas dobrog opšteg stanja, a frekvencija VPC-a nije zabrinjavajuća, terapija nije promenjena. Na jednoj od redovnih kontrola ustanovljeno je da je došlo do porasta nivoa ureje 15,6 mmol/l (ref. vred. 2,8-7,2 mmol/l) i kreatinina 167 μmol/l (ref. vred. 53-115 μmol/l) posle čega je usledilo smanjenje doze Lasix-a i Enalapрила (vlasniku je rečeno da daje najmanju efektivnu dozu Lasix-a do promene frekvencije disanja). Ostale biohemijske vrednosti u krvi, kao i hematološki nalaz su bili u granicama normale. Drugih 6 meseci terapije

Na EKG zapisu ustanovljeno je prisustvo ventrikularnih ekstrasistola po tipu bigeminija (Slika 6), pa je u terapiju uveden i Dilitiazem XR 2 mg/kg 1x dnevno (preporučena doza 1-4 mg/kg 1x ili 2x dnevno). Tokom mesečnih kontrola pas ima promenljiv apetit, s vremena na vreme opet počinje da mu se pojavljuje tečnost u abdomenu, što se kontroliše povećanjem doza Lasix-a, a uveden je i tiazidni diuretik (hidrohloriazid 1-2mg/kg 2x – Prilenap H®). Dobija oralno različite vitaminske preparate i omega 3 i omega 6 masne kiseline. Trinaest meseci posle prve posete, pas je eutanaziran na zahtev vlasnika zbog slabog apetita i nemogućnosti vlasnika da redovno sprovodi terapiju.

Diskusija

U jednom od prethodnih brojeva biltena izašla je opsežna prezentacija slučaja dilatacione kardiomiopatije (DCM) kod psa. Iako je u ovom prikazu slučaja predstavljena istovetna patologija, cilj ovoga rada je da skrene pažnju veterinarima kliničarima na neke važne smernice u dijagnostici i terapiji ovog oboljenja, jer je ono, pored mitralne endokardioze, najčešće stečeno srčano oboljenje pasa.

DCM se definiše kao bolest srčanog mišića u toku koje dolazi do dilatacije srčanih šupljina i stanjivanja njihovih zidova. DCM se javlja kod pasa svih starosnih kategorija, ali kod većine pasa simptomi se pojavljuju između 4 i 10 godina starosti, sa izuzetkom portugalskih vodenih pasa, kod kojih se DCM pretežno javlja kod mlađih jedinki. Uzrok nastanka DCM-a nije poznat, ali se u etiologiji nastanka navode brojni predisponirajući faktori, kao što su familijarna i genetska predispozicija, autoimunitet, virusne infekcije, miokardiogeni toksini, mikrovaskularna hiperaktivnost, nutritivne deficijencije, perzistentne tahikardije itd.

Pri postavljanju dijagnoze DCM-a vrlo je važno utvrditi da li je prisutna atrijalna fibrilacija, jer je to put ka postavljanju dijagnoze osnovnog oboljenja. Atrijalnu fibrilaciju odlikuju tri ključna faktora: nedostatak p talasa, normalan QRS kompleks i iregularno-iregularni ritam. Na Bojevom elektrokardiogramu vidimo sve ove tri ključne odlike atrijalne fibrilacije. U opisanom slučaju je primenjen digoxin u cilju terapije atrijalne fibrilacije. Treba naglasiti da se digoxin primenjuje u terapiji DCM-a samo ako postoje atrijalne fibrilacije.

Jedna od odlika DCM-a, vidljiva ultrazvukom, je da dolazi do smanjene kontraktilnosti srčanog mišića, što je često vidljivo već pri samom pregledu dinamičnog 2D imidža, a jasno se uočava merenjima veličine srčanih šupljina prilikom sistole i diastole i poređenja sa referentnim vrednostima za određenu veličinu i rasu pasa. Takođe, očekuje se da kod DCM-a vrednosti frakcionog skraćanja (FS) budu niže od normalnih vrednosti, jer FS predstavlja odnos izmerenih dijametara šupljina leve strane srca u sistoli i diastoli, i to prema sledećoj formuli $FS = \frac{EDd - ESd}{EDd}$, pri čemu je EDd dijametar leve komore na kraju diastole, a ESd dijametar leve komore na kraju sistole. Ultrazvukom je utvrđeno da je kod ovog pacijenta frakciono skraćanje (FS) u granicama normalnih vrednosti. FS nikako ne može da bude jedini parametar na osnovu kog se procenjuje kontraktilnost srca. U ovom slučaju, pas ima i subjektivno, pri pregledu viđenu, i merenjima objektivno pokazanu slabiju kontraktilnost srca, ali je FS u granicama normale, jer je FS pod uticajem tri faktora: preload-a (količina krvi u srcu neposredno pre kontrakcije), afterload-a (pritisak koji komore treba da savladaju da bi istisnule krv iz srca) i kontraktilnosti srca. Pojednostavljeno – odnos FS i ovih parametara mogao bi da se prikaže ovako:

| | |
|-------------------------|-------------------------|
| FS↓ | FS↑ |
| preload↓ | preload↑ |
| afterload↑ | afterload↓ |
| kontraktilnost ↓ | kontraktilnost ↑ |

U ovom slučaju, normalna vrednost FS-a može da se

objasni činjenicom da pas ima snižen krvni pritisak koji utiče na povećanje vrednosti FS-a, pa je vrednost FS-a normalna, a očekivalo bi se da bude značajno niža. Zanimljivo je i razmotriti pitanje upotrebe spironolaktona kod pasa sa ascitom kao posledicom kongestivne srčane slabosti. Preporučuje se da se terapija započne Lasix-om jer je spironolakton slab diuretik. Spironolakton se može koristiti kao dodatak u terapiji Lasix-om. Doza spironolaktona u hroničnoj terapiji je 1-2 mg/kg p.o. 2x dnevno. Kod ovog pacijenta, spironolakton je prepisan u navedenoj dozi uz Lasix. Terapija Pimobendanom drastično produžava životni vek pasa sa DCM-om sa i bez ascita. Prema podacima iz literature, pre uvođenja pimobedana prosečno vreme preživljavanja ovakvih pacijenta bilo je 58 dana. Danas, dok se u našoj zemlji čeka na interventni uvoz i registraciju ovog preparata, smatramo da je etički vlasnicima predočiti njegovu efikasnost i mogućnost nabavke u inostranstvu.

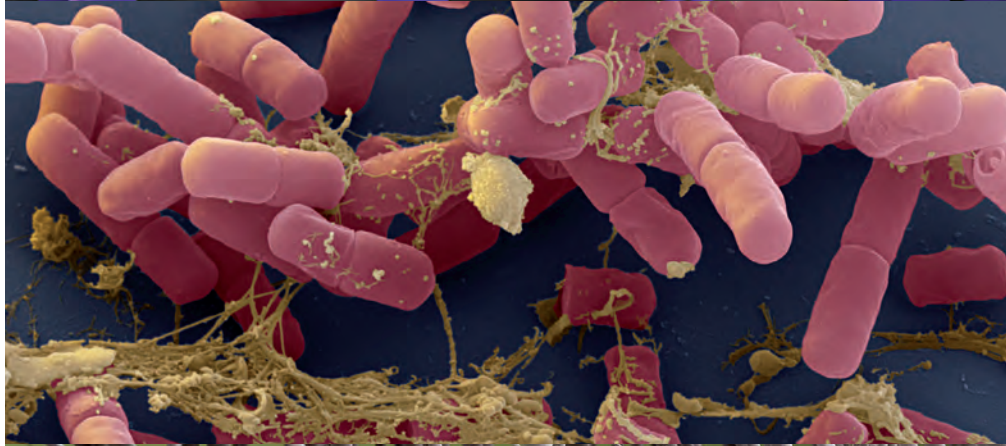
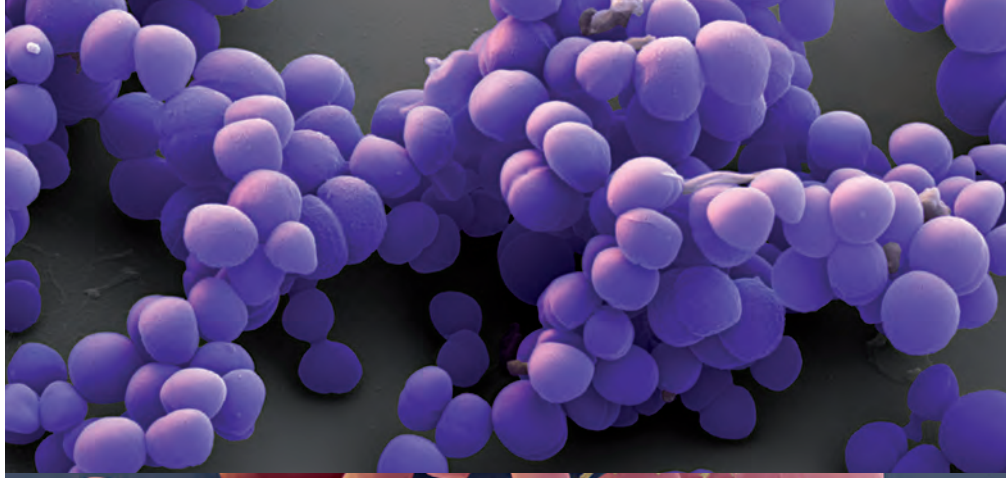
Za terapiju DCM-a potrebna je puna saradnja i angažovanje vlasnika. Bez vlasnika koji je spreman na dosta odricanja i poštovanja prepisanog režima davanja lekova, ne može se očekivati povoljan rezultat. Neophodno je vlasnika na početku upozoriti da je dilatirana kardiomiopatija bolest koju nije moguće izlečiti, već se psu uz terapiju poboljšava kvalitet života, uklanjaju ili ublažavaju neki simptomi i produžava mu se vreme preživljavanja. Takođe je potrebno naglasiti da je neophodan veliki broj kontrolnih pregleda, kao i da će vlasnik imati stalnu dnevnu obavezu davanja lekova psu, kao i obavezu praćenja njegovog stanja. U većini slučajeva, potrebno je da pas pije nekoliko različitih lekova više puta dnevno, u tačno određeno vreme i po propisanom rasporedu, što ponekada zahteva i angažovanje nekoliko članova porodice. Jasno je da vlasniku treba predočiti i finansijski aspekt vezan za redovnu dijagnostiku i potrebnu terapiju. Svaki slučaj DCM-a je jedinstven i potrebno je za svakog pacijenta naći optimalnu kombinaciju lekova i njihovih doza. To zahteva redovne kontrole, punu angažovanost vlasnika u praćenju simptoma, kao i profesionalno iskustvo veterinara u prepisivanju odgovarajućih lekova i njihovih dozvoljenih kombinacija.

LITERATURA

1. Boon AJ. Veterinary Echocardiography, 2011.
2. Fox PR, Sisson DD, Moise NS. Textbook of Canine and Feline Cardiology, 1999.
3. Dukes-McEwan J, Borgarelli M, Tidholm A, Vollmar AC, Häggström J; The ESVC Taskforce for Canine Dilated Cardiomyopathy. Proposed Guidelines for the Diagnosis of Canine Idiopathic Dilated Cardiomyopathy. J Vet Cardiol. 2003, Vol 5, str. 7-19.
4. O'Grady MR, Minors SL, O'Sullivan ML, Horne R. Effect of pimobendan on case fatality rate in Doberman Pinschers with congestive heart failure caused by dilated cardiomyopathy. J Vet Intern Med. 2008, Vol 22, str. 897-904.
5. Fuentes VL, Corcoran B, French A, Schober KE, Kleemann R, Justus C. A double-blind, randomized, placebo-controlled study of pimobendan in dogs with dilated cardiomyopathy. J Vet Intern Med. 2002, Vol 16, str. 255-61.



Bayer Dermatology Solutions



PROBLEMSKI ORJENTISAN PRISTUP U DIJAGNOSTICI OBOLJENJA PASA I MAČKA III DEO

Autor: Nenad Milojković



Nenad Milojković, DVM je diplomirao je na Fakultetu veterinarske medicine u Beogradu 1991. godine. Veterinarsku ambulantu «Vet Centar» osnovao je 1999. godine. Oblasti stručnog interesovanja: klinička patologija, kardiologija, hirurgija mekih tkiva.

III deo: Planiranje rada i praćenje pacijenta

U prethodnim delovima upoznali smo se sa definicijom problemski orijentisanog pristupa, fazom prikupljanja osnovnih podataka, njihovom procenom, formiranjem liste problema i postavljanjem radne hipoteze. Sledeći korak koji predstoji je planiranje daljeg rada na slučaju (deo SOPP formata, obrađenog u prethodnom delu). Podsetićemo se da planiranje ima tri dela: dijagnostičku sekciju, terapeutsku sekciju i sekciju edukacije vlasnika.

Inicijalnim planom podrazumeva se početak rada na postavljanju dijagnoze. Svaki naredni dan takođe mora da ima svoj plan, koji naravno nije više inicijalni, a koji se beleži u kartonu dnevnog praćenja pacijenta.

Inicijalni plan

1. Dijagnostička sekcija – predstavlja dijagnostičke procedure, koje je, uzimajući u obzir listu problema i radnu hipotezu, neophodno dalje preduzeti. Dijagnostičku sekciju planiramo imajući na umu to, da je potrebno odabrati najsvrsishodnije dalje dijagnostičke metode, koje će sistemom povezivanja, potvrđivanja i isključivanja dovesti do napretka u dijagnostičkoj proceduri.

Važno je naglasiti da u literaturi za mnoge probleme već postoje dijagnostički algoritmi, koji služe da se korišćenjem navedenih metoda dođe do diferencijalnih dijagnoza. Najpoznatiji udžbenik interne medicine pasa i mačaka, popularni «Etindžer», u svom prvom delu koncipiran je tako da omogući analizu skoro svih problema koje smo u mogućnosti da definišemo anamnezom, elementarnim kliničkim pregledom i laboratorijskim ispitivanjem, i sadrži dalje dijagnostičke smernice, često i uz upotrebu algoritama.

Povezivanje je način donošenja zaključaka koje nesumnjivo najčešće koristimo u svom radu. Reč je o problemima koji se zajedno javljaju kod određene bolesti, i na taj način formiraju mozaik koji čini potpunu sliku dijagnoze. Primer: inapetencija, apatija, pojačano konzumiranje vode, šum na srcu i nepravilan rad srca, otok stomaka, kašalj i teško disanje upućuju na dekompenzovanu slabost srca ili savremeno rečeno –

kongestivno oboljenje srca. Daljim planiranjem i sprovođenjem dijagnostičkih procedura dolazimo do uzročne dijagnoze od spiska diferencijalnih, npr. da li je u pitanju oboljenje miokarda ili zalistaka, urođena anomalija itd. Iskusan kliničar će verovatno kao glavni problem u svom pristupu odmah napisati – kongestivna slabost srca. Početnik će samo, ako pažljivo uradi klinički pregled, iz svih navedenih problema zaključiti da se radi o srčanoj bolesti. Zamislimo situaciju da pacijent ima samo apatiju i ascites, a da se ne utvrdi kvalitet pulsa i ne uradi auskultacija srca. Lista diferencijalnih dijagnoza je mnogo veća i lako možemo da izgubimo dosta vremena pre nego što se vratimo na srce.

Potvrđivanjem koristimo pojedinačni problem – nalaz (najčešće laboratorijski podatak ili nalaz dijagnostičke slikom), koji zajedno sa ostalim problemima sa liste daje potvrdu dijagnoze. Primer: gastrointestinalni problemi i radiološki uočljivo strano telo u digestivnom traktu; hemolitička anemija i nalaz babezija u eritrocitima.

Važno je napomenuti da postoji puno okolnosti kada pozitivni rezultati jesu dijagnostički značajni, ali negativni ne moraju da znače isključivanje bolesti. Takvi rezultati su lažno negativni, i u kliničkoj patologiji ih definiše osetljivost određene metode. Ako npr. kažemo da je osetljivost nativne dijagnostičke mikrofilarija u krvi kod sumnje na bolest srčanog crva 30% to znači da ćemo imati oko 70% lažno negativnih rezultata, odnosno, na ovaj način dijagnostikujemo mikrofilarije tek kod svakog trećeg pacijenta koji ima ovu infekciju. Osetljivost antigen testa za ovu bolest je oko 98%, što znači da imamo lažno negativan rezultat tek kod dva od sto inficiranih pasa!

Učestalost lažno pozitivnih rezultata definiše specifičnost metode. Što je veća specifičnost, manja je verovatnoća da dobijemo pozitivan rezultat kod pacijenta koji nema određenu bolest.

Isključivanje je metoda koja znači da neki negativan nalaz predstavlja osnovu da odbacimo određenu dijagnozu kao verovatnu. Primer: kuja nakon teranja, poliurija polidipsija. Nemogućnost da vizualizujemo matericu ultrazvukom je isključivanje zatvorene piometre kao moguće dijagnoze. Isto tako, normalna glikemija kod poliurije i polidipsije je sasvim dovoljna da isključimo šećernu bolest kao moguću dijagnozu.

Navešćemo još jedan primer koji jednostavno pokazuje sva tri principa: štene, staro 4 meseca, nevakcinisano; lista problema nakon prikupljanja osnovnih podataka: febra, proliv, povraćanje, dehidracija, inapetencija, apatija.

Povezivanje – Suspektni virusni gastroenteritis.

Potvrđivanje /isključivanje – pozitivan/negativan Ag test na parvovirus ili virus štenecaka.

2. Terapeutska sekcija – u inicijalnom planu, ovde planiramo i upisujemo terapiju koju smo već započeli pre okončanja dijagnostičke procedure. Najvažniji zadatak u radu veterinaru je često da se sa terapijom, pogotovo u kritičnim slučajevima, započne i pre potpunog okončanja dijagnostičke procedure. Samo detaljnim upisivanjem preduzete terapije možemo da uočimo eventualne nuspojave koje stvaraju nove probleme, kao da i valjano procenimo korisne efekte svakog medikamenta koji smo administrirali.

3. Edukacija klijenta – vlasnik mora uvek, na dnevnom nivou i detaljno, biti upoznat sa dosadašnjim nalazima, procenom o ozbiljnosti slučaja i koracima koje planiramo da preduzmemo. Samo klijent koji shvata prirodu oboljenja svog ljubimca, kao i značaj predloženih dijagnostičkih i terapeutskih mera, može nam biti koristan partner u daljem radu, davati saglasnost za zahtevne procedure i, ako je to slučaj, biti potpuno svestan određenih rizika i ograničenja koje nosi dalja dijagnostika i tretman.

Praćenje pacijenta i dalje planiranje

Praćenje pacijenta sa određenom dijagnozom ili grupom problema odvija se od trenutka kada smo ga primili u ordinaciju, pa sve do prekida hospitalizacije ili redovnih dolazaka, kada je došlo do potpune remisije bolesti ili letalnog ishoda.

Naravno, dinamičke promene i dužina praćenja pacijenta različite su u zavisnosti od vrste bolesti (urgentna stanja, akutne ili hronične bolesti). Kod dilatacije – torzije želuca, dinamičke promene pacijenta se odvijaju tokom par sati, isto tako, dijagnostičke i terapeutske mere, uključujući i hirurški pristup, a sam proces praćenja prestaje nakon nekoliko dana kada je ishod izvestan. Sa druge strane, kod hronične slabosti bubrega (i većine hroničnih bolesti), dinamičke promene razvijaju se danima i nedeljama, a pacijenta sa takvom dijagnozom pratimo doživotno, jer nema remisije bolesti.

Podatke koje sakupljamo i analiziramo tokom praćenja pacijenta upisujemo u poseban formular. Svaki problem mora imati svoj karton za analizu (SOPP), povezan je sa kartonom za praćenje i procenu napretka za svaki uočeni problem. Podatke u ovaj karton, u zavisnosti od toka bolesti, unosimo više puta dnevno, svakodnevno ili na periodičnim kontrolama.

Karton praćenja pacijenta, kao i prva faza rada povezana sa prikupljanjem osnovnih podataka, ima SOPP format.

- **S**ubjektivni podaci – dobijamo ih od vlasnika ukoliko pacijent nije hospitalizovan. Ovde vlasnik (što je sa stanovišta veterinaru subjektivna informacija) saopštava podatke o stanju pacijenta, ima li napretka ili pogoršanja u odnosu na prethodnu posetu, ili su se pojavili novi momenti koji se mogu definisati kao problemi.
- **O**bjektivni podaci – oni koje dobijemo kliničkim pregledom na kontroli ili proverom laboratorijskih parametara. Nikada ne smemo da budemo zadovoljni izjavom vlasnika da je pacijent bolje ili lošije već moramo sami da potražimo objektivne pokazatelje koji će dati potvrdu ili staviti pod sumnju mogući napredak ili pogoršanje.
- **P**rocena – analiza podataka sadržanih u inicijalnom planu i efekata već preduzetog tretmana na osnovu podataka koje dobijemo na kontroli. Definisanje novih problema ili redefinisane spiska diferencijalnih dijagnoza.
- **P**laniranje dalje dijagnostike, terapije i nova edukacija klijenta.

Veterinarima je jako koristan problemski orijentisan pristup. Potrebno je da budemo svesni toga da je veoma teško u praksi, čak i na renomiranim klinikama, brzo doći do kauzalne dijagnoze. Ovaj momenat nikako ne treba da na nas deluje obeshrabrujuće, to je realnost sa kojom se suočavaju svi veterinari na svetu. Često smo prinuđeni da pacijenta tretiramo simptomatski, ili da terapeutskim izborom «pokrijemo» nekoliko diferencijalnih dijagnoza među kojima može biti i bolest koja je uzrok glavnih problema.

U takvim okolnostima, koje su nam svima dobro poznate, usredsređenost na probleme, analiza problema, praćenje problema, preduzimanje svrsishodnih mera, analiza efekata terapije, učiniće naš rad daleko uspešnijim, čak iako ne budemo u stanju da uvek dođemo do kauzalne dijagnoze.

LITERATURA:

- Lawrence WL, Medical Record that Guide and Teach. New England Journal of Medicine, 1968, 278:593-600 i 652-657
- Lorenz DM, Neer TM, Demars P, Small Animal Medical Diagnosis, Jonh Wiley and Sons, 2009
- Saunders Comprehensive Veterinary Dictionary 3. ed @ 2007. Elsevier, inc
- Etinger JS, Textbook of Veterinary Internal Medicine , Vol 1, second edition, W.B. Saunders Company, 1983

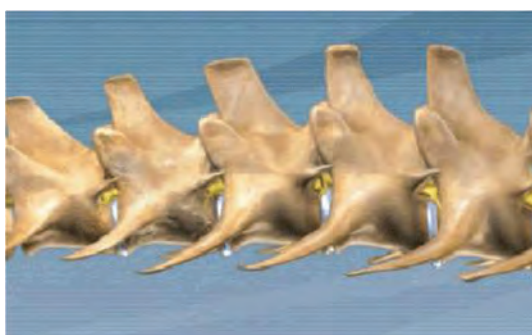
TORAKOLUMBARNA DISKUS HERNIJA



Zoran Lončar je diplomirao je februara 2005. godine na Fakultetu veterinarske medicine u Beogradu, a po diplomiranju je stalno zaposlen u PVA Novak. Polja posebnog interesovanja su mu neurologija, ortopedija, fizioterapija i hirurgija mekih tkiva. Od 2005 godine se kontinuirano edukuje u tim oblastima u inostranstvu. Godine 2007. u Barseloni je dobio sertifikat Kyona za TTA metod hirurgije kolena; 2008. Godine je dobio sertifikat u Tuttlingenu za naprednu hirurgiju zglobova; 2009. godine u Tuttlingenu je dobio sertifikat za TPLO metod hirurgije kolena. U Brnu, u referentnoj neurološkoj klinici Jaggy, je radio pod nadzorom dvojice diplomata ECVN-a. Godine 2011. Radio je na katedri za neurologiju u Univerzitetnoj bolnici Lajpcig pod nadzorom dr Thomasa Flegela DECVN, DACVIM. Posедује AO sertifikat od 2010 godine. Više puta su mu objavljeni tekstovi u stručnim časopisima. Od 17.09.2008. član je „EVROPSKOG UDRUŽENJA ORTOPEDA“ (ESVOT) pod registracionim brojem No. 2008-2325. Trenutno je u programu "EVROPSKIH NAPREDNIH STUDIJA IZ NEUROLOGIJE" u Bernu, Švajcarska, i u programu modularne specijalizacije iz ortopedije malih životinja u Kremoni, Italija.

UVOD

Diskus hernija je stanje u kome intervertebralni disk ili materijal nucleus pulposus-a ulazi u kičmeni kanal i vrši kontuziju i kompresiju kičmene moždine. Torakolumbalna diskus hernija je česta neurološka bolest, ali nije jedina.



Slika 1. Torakolumbalni segment kičmenog stuba.

Hansen klasifikacija diskus hernije

1. **Tip I:** hondrodistrofične rase, akutni simptomi.
2. **Tip II:** nehondrodistrofične rase, hronični progresivni simptomi.
3. **Tip III:** malog volumena, hernija velike brzine, akutni simptomi.

Problemi u praktičnom radu:

1. Postoji trend proglašavanja drugih bolesti kičmene moždine i kičmenog stuba diskus hernijom.
2. Postoji trend liječenja ove bolesti konzervativnim tretmanom koji je često individualno modifikovan i bez jasnog plana i protokola.

Cilj ovog teksta

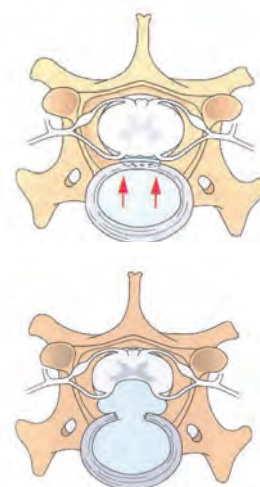
je uopšteno upoznavanje sa diskus hernijom i tretmanom ove bolesti. Zbog obima materije fokus će biti samo na osnovnim smernicama u dijagnostici i terapiji ove bolesti.

Tip I, ekstruzija diska

- Akutni simptomi, 3-6 godina starosti.
- Tipična lokalizacija: kranijalni cervikalni pršljenovi, Th9-L5.
- Hondrodistrofične rase su predisponirane (baset, bigl, pudla, jazavičar, ši-cu...).
- Uzrok ekstruzije je hondroidna metaplazija nucleus pulposus-a.
- Hondrodistrofične rase starosti od 1 godine imaju već 90% diska sa hondroidnom metaplazijom.
- Mineralizacija je proces koji slijedi kasnije.

DIJAGNOSTIKA:

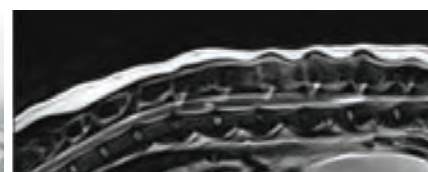
-NEUROLOŠKI PREGLED-RADIOGRAFIJA- MIJELOGRAFIJA- KOMPJUTERIZOVANA TOMOGRAFIJA (CT)+KONTRAST- MAGNETNA REZONANCA



Slika2. Strelice pokazuju promene na strukturi diska. Crtež dva pokazuje gubitak strukture annulus fibrosus-a i ulazak nucleus pulposus-a u kičmeni kanal



Slika 3. Strelica pokazuje mesto kompresije na mijelogramu

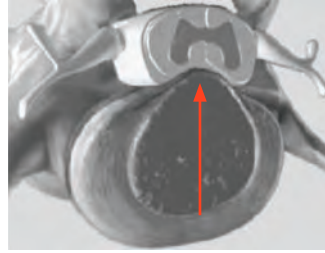


Slika 4. T2 sekvenca magnetne rezonance. Strelica: gubitak signala diska i kompresija kičmene moždine

Tip II, protruzija diska

- Hronični progresivni simptomi, obično nakon srednjeg doba starosti.
- Tipična lokalizacija: kaudalni cervikalni pršljenovi, Th9-S1.
- Rase koje nisu hondrodistrofične.
- Uzrok je fibrozna metaplazija nucleus pulposus-a. Nucleus se zamenjuje kolagenom i istanjuje se annulus fibrosus.

DIJAGNOSTIKA: - NEUROLOŠKI PREGLED, RADIOGRAFIJA, MIJELOGRAFIJA, CT+KONTRAST-MAGNETNA REZONANCA



Slika 5. Prominiranje diska u kičmeni kanal (protruzija)

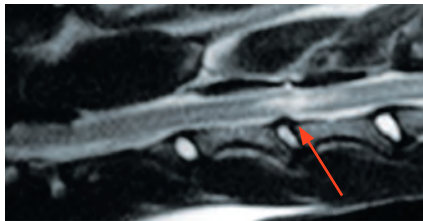


Slika 6. T2 sekvenca magnetne rezonance. Gubitak signala diska i hronična kompresija

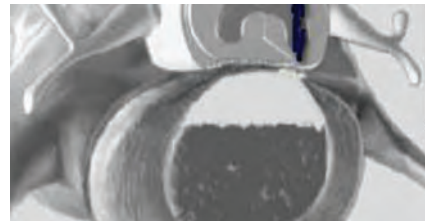
Tip III, diskus hernija

- Ovo je možda pogrešan naziv, jer Hansen nije bio živ kada je ovaj tip hernije pronađen, pa se u literaturi može pronaći pod različitim nazivima: Hansen III, hernija malog volumena i velike brzine, gunshot hernija...
- Neke od ovih hernija su traumatskog porijekla.
- Potiču od prethodno zdravog diska.
- Većina ne vrše kompresiju, ali znatno traumatizuju kičmenu moždinu.

DIJAGNOSTIKA: NEUROLOŠKI PREGLED- MAGNETNA REZONANCA



Slika 7. Magnetna rezonanca, T2 sekvenca. Pojačan intenzitet signala iznad diska bez kompresije



Slika 8. Mala količina materijala diska koja je oštetila kičmenu moždinu

Neurološki stepeni diskus hernije

Postoji **pet stepeni** diskus hernije koji se razlikuju na neurološkom pregledu:

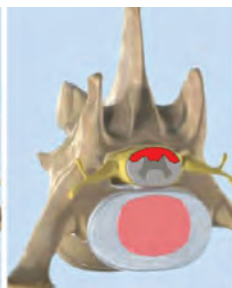
- 1. Step:** Prisutan bol bez neuroloških deficita
- 2. Step:** Pareza, ali je pas sposoban da hoda
- 3. Step:** Pareza, ali pas nije sposoban da hoda
- 4. Step:** Paraplegija
- 5. Step:** Paraplegija i odsustvo dubokog bola

1. Step



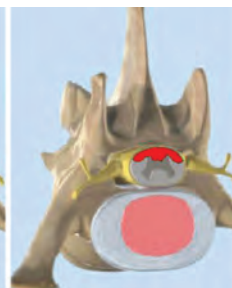
Slika 9. Mala količina materijala diska u kičmenom kanalu (obično oko korena nerva).

2. Step



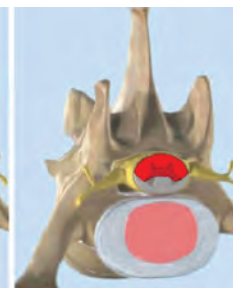
Slika 10. Nešto veća količina materijala diska u kičmenom kanalu

3. Step



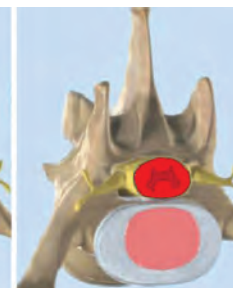
Slika 11. Slična količina materijala diska kao kod prethodnog stepena, sa većom kontuzijom kičmene moždine

4. Step



Slika 12. Materijal diska zauzima oko 60% kičmenog kanala.

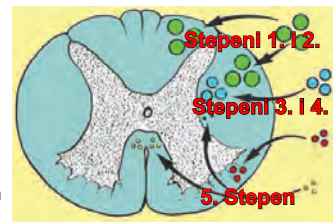
5. Step



Slika 13. Velika količina materijala diska i jaka kontuzija kičmene moždine

Efekti hernije

- kompresija (kod akutnih diskova brzo nastupa, kod hroničnih sporo),
- kontuzija kičmene moždine (kod akutnih diskova brz ulazak materijala diska izaziva visok nivo kontuzije) i
- inflamacija.

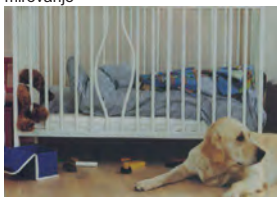


Slika 14. Položaj i dijametar vlakana oštećenih pri različitim stepenima kompresije

Tretman

Konzervativni tretman

1. Kontrola fizičke aktivnosti i mirovanje



2. Kontrola telesne mase



3. Nesteroidni antiinflamatorni tretman

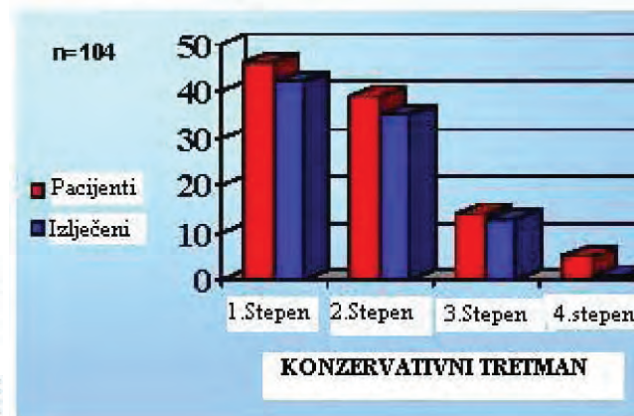
Evaluation of the Success of Medical Management for Presumptive Thoracolumbar Intervertebral Disk Herniation in Dogs

BENJAMIN M. LEVINE, DVM, MS, DACVIM (Neurology), JAYSHANKAR S. L. LEVINE, DVM, MS, DACVIM (Neurology), SCOTT E. HANCOCK, DVM, MS, DACVIM (Neurology), SHARON L. KERRIS, MS, DACVIM (Neurology), BLANCA F. HETTLER, DVM, MS, DACVIM (Neurology), and GUYVEREK T. FORBATE, DVM, MS, DACVIM (Neurology)

Results—Eighty-three percent of dogs (185/223) were ambulatory at initial evaluation. Successful treatment was reported for 54.7% of dogs, with 30.9% having recurrence of clinical signs and 14.8% classified as therapeutic failures. From binomial logistic regression, glucocorticoid administration was negatively associated with success ($P = .008$, odds ratio [OR] = .49) and QOL scores ($P = .004$, OR = .49). The duration of cage rest was not significantly associated with success or QOL. Nonambulatory dogs were more likely to have lower QOL scores ($P = .01$, OR = 2.34).

Conclusions—Medical management can lead to an acceptable outcome in many dogs with presumptive thoracolumbar disk herniation. Cage rest duration does not seem to affect outcome and glucocorticoids may negatively impact success and QOL. The conclusions in this report should be interpreted cautiously. Success of this retrospective data collection could also be affected by selection bias.

Uspješnost konzervativnog tretmana



Slika 17. Konzervativni tretman daje bolji uspeh kod nižih neuroloških stepena. Pored ovoga, uspešnost konzervativnog tretmana zavisi i od trajanja simptoma.

Hiruruški tretman - Dekompresija

- Hirurški tretman podrazumeva otvaranje kičmenog kanala i vađenje materijala diska koji se tu normalno ne nalazi.
- Nakon dekompresije traumatizovana kičmena moždina dobija šansu da se oporavi.
- Od stepena trauma zavisi i vreme oporavka.
- Izbor tehnike dekompresije zavisi od mesta u kanalu gde se nalazi disk i od trajanja diskus hernije.

Slika 18



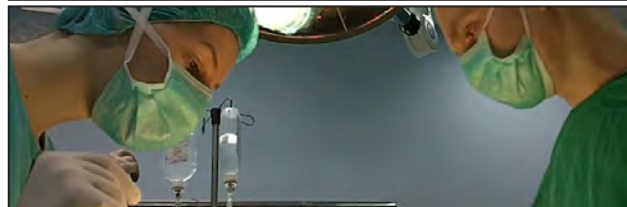
Slika 19



Priprema

- Iako postoje protokoli, svaki slučaj je potrebno zasebno preoperativno analizirati i napraviti detaljan plan tretmana.
 - Pravilna lokalizacija, prepoznavanje lezije, trajanje bolesti, konkurentni problem određuju tretman i smanjuju iznenađenja u toku i nakon hirurgije.
 - Sterilni uslovi.
 - Referentna hirurgija koja zahteva obuku i iskustvo.
- Najbolja opcija je za pacijenta i veterinaru je da referira slučaj specijalisti.

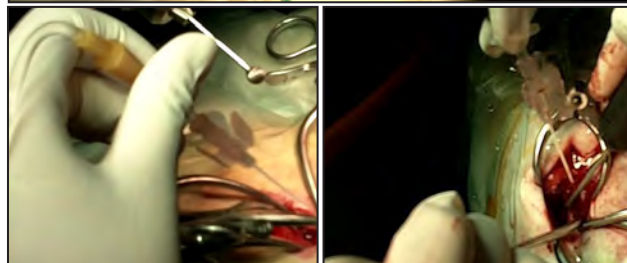
Slika 20



Slika 21



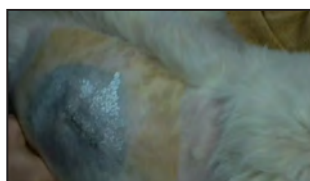
Slika 16 Pored bazičnog hirurškog seta, potrebni su i specijalizovani instrumenti (Ferris-Smith.Kerrison ronžer, ronžeri za kosti, bipolarni termokauter, visoko brzinska bušilica sa frezama, periodontalne sonde sa oblim vrhovima)



Slika 22

Slika 23

Slika 18. Priprema operacionog polja Slika 19. Dostupni snimci magnetne rezonance ili druge dijagnostičke metode pomažu u orijentaciji tokom hirurgije Slika 20. Ova hirurgija zahteva pomoć asistenta. Slika 21. Određivanje mesta pristupa željenom intervertebralnom prostoru Slika 22. Konstantno ispiranje Slika 23. Ispiranje i hlađenje freze s kojom se pravi prozor hemilaminotomije Slika 24. Operaciona rana posle zašivanja kože. Slika 25. Redovne postoperativne kontrole



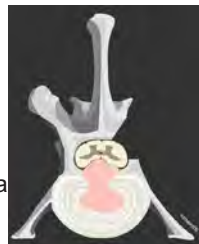
Slika 24



Slika 25

Hemilaminektomija

Ova tehnika se najčešće koristi kod akutih diskova i gde se materijal diska nalazi lateralno, na jednoj strani. Hemilaminektomija je tehnika koja se najčešće koristi. Radi se u kombinaciji sa tehnikom fenestracije.



Slika 26. Hemilaminektomija



Slika 27. Hemilamonektomija – prozor na kičmenom kanalu. Gornja strelica – mesto gde su bili zglobni izdanci. Donja strelica – prostor diska

1. Tehnika dekompresije koja podrazumeva dorzalni ili dorzolateralni pristup kičmenom stubu.
2. Nakon pristupa se instrumentom vade kranijalni i kaudalni zglobni izdanci.
3. Na mestu gde su se ranije nalazili zglobni izdanci se oscilirajućim pokretom visokobrzinske freze pravi prozor na kanalu koji uključuje i mamilarni izdanak.
4. Specijalnim instrumentom i pokretom se vadi materijal diska.
5. Zatvaranje mekih tkiva.

Minihemilaminektomija

Ova tehnika podrazumeva sve isto kao i prethodna, s tom razlikom što zglobni izdanci ostaju netaknuti. Prozor se nalazi ventralno od ovih izdanaka. Tehnika dovodi do bolje stabilnosti stuba, međutim, slabija je preglednost unutrašnjosti kanala. Koristi se kao dopunska tehnika hemilaminektomije (u slučajevima kada moramo otvarati kanal i sa druge strane istog međupršljenskog prostora).

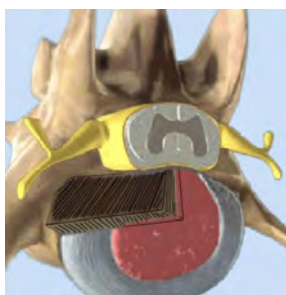


Slika 28. Minihemilaminektomija – pristup materijalu ventralno od zglobnih izdanaka, u nivou mamilarnog izdanka

Lateralna korpektomija

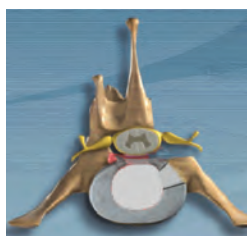
Tehnika koja se koristi kao tretman hroničnog diska ili ventralno postavljenog materijala diska.

- Dorzolateralni pristup.
- Prozor se pravi oscilirajućim pokretom freze u nivou 50% visine tela pršljena. Širi se dorzalno ka ventralnom delu kičmene moždine. U dubini zauzima 60% širine tijela pršljena.
- Evakuacija sadržaja koji je uglavnom mineralizovan, jer se radi uglavnom o hroničnim hernijama.
- Zatvaranje mekih tkiva.



Slika 30. Lateralna korpektomija. omogućava pristup ventralnom segmentu kičmene moždine

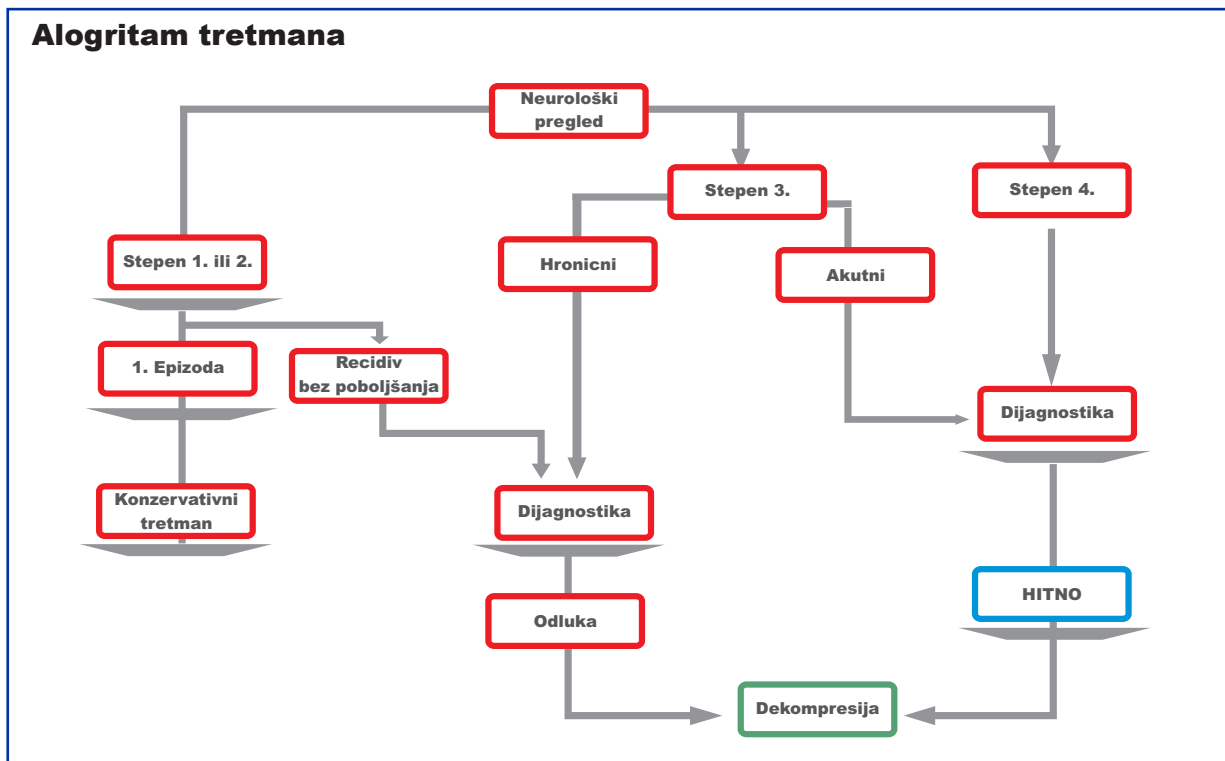
Fenestracija



Slika 29. Fenestracija – ispod hemilaminektomije na slici se vidi mesto gde se pravi ulaz u disk kroz koji se vadi materijal.

Tehnika koja se koristi ili kao profilaksa diskus hernije (nikako na cervikalnim pršljenovima), ili kao dopuna hemilaminektomiji da bi se prevenirao recidiv, odnosno naknadni ulazak ostatka materijala diska u kanal. Pristup koji se koristi kod hemilaminektomije se širi ventralno i na sredini diska se pravi rez na annulus fibrosus-u. Kiretom ili frezom se vadi materijal diska koji je ostao u zoni diska. Na taj način ne ostaje materijal diska koji bi naknadno mogao ući u kanal nakon hemilaminektomije. Preporuka je da se fenestracija radi i na okolnim diskovima koji su degenerisani, ali nisu još ušli u kanal i napravili diskus herniju.

Alogritam tretmana



Postoperativni tok

- Antibiotiska terapija
- Analgezija
- Fizikalna terapija



Slika 31.

Prognoza

Uspešnost (hoda, normalno urinira, normalno defecira, bez bola):

- Pozitivan duboki bol 90-95 %
- Negativan duboki bol do 24h <50%
- Negativan duboki bol preko 24h <10%

Recidivi < 5%

Šta još možemo učiniti

Slika 32.



Slika 33.



ZAKLJUČAK

Zbog slabog uspeha i velikih varijacija lečenja, javila se potreba za objektivnim protokolima tretmana ove bolesti. Isključivo napredna dijagnostička sredstva, tretman zasnovan na ovim protokolima i specijalizovano osoblje dovode do gore navedenih procenata oporavka. Nadam se da je ovaj tekst čitaocu proširio znanje o diskus herniji i tretmanu ove bolesti.

Literatura

- Sharp NJH, Wheeler SJ, (2007): Small Animal Spinal Disorders 121-159
 Flegel T (2010): Spinal Surgery ESAVS
 Forterre F (2011): Advanced Spinal Surgery ESAVS

Copyright

Slike pod rednim brojem: 1,5,9,10,11,12,13,14, 27,27,30

Copyright F.Forterre

Slike pod rednim brojem: 3,7,8,15, 29,31,32,33 Copyright T.Flegel

Slike pod rednim brojem: 4,6,16,17, 18,19,20,21,22,23,24,25
 Copyright Zoran Lončar PVA NOVAK



Pridružite nam se u nezi pasa alergičnih na hranu

Predstavljamo Vam revolucionarno rešenje za kontrolu ozbiljnih alergijskih reakcija na hranu:

- Novi ekskluzivni izvor hidrolizata proteina
- Najsavremenija tehnologija
- Klinički dokazana efikasnost
- 95% od sastava dijeta čine molekuli lakši od 1 kDalton*.

ANALLERGENIC



BREAKTHROUGH

DERMALLIANCE 

USLUGE PREKO INOVATIVNIH DIJETA

*reverzna faza HPLC

ROYAL VET
brine o vama

www.royalvet.rs


ROYAL CANIN

Novo, jedinstveno rešenje za gojazne mačke i one sklone gojenju, sa mokraćnim urolitima i FIC-om



Prescription Diet™ c/d™ Multicare Reduced Calorie pomaže nadzor telesne mase mačaka i otapa mokraćno kamenje

Otapa
struvitni urolite
za samo
**14
dana¹**

- Smanjena energetska vrednost sa klinički dokazanim količinama L-karnitina koji pomažu očuvanje zdrave telesne mase mačaka
- Otapa sterilni struvitni kamenac za samo 14 dana¹
- Najveće količine omega-3 masnih kiselina pomažu razbijanje ciklusa upale i smanjuju neprijatnost kod mačaka sa FIC-om
- Sa glukozaminom i hondroitinom iz prirodnih izvora
- Posebna nova formula koju će mačke rado jesti



Za više informacija, obratite se lokalnom predstavniku na tel. 011/222-77-17.
ZOO HOBBY Int. d.o.o., Omladinskih brigada 102, Beograd

¹ Feline Sterile Struvite Urolith Dissolution Study.
Interim Report of Five Cats with Struvite Uroliths. J Vet Intern Med 2010;24:704.