

FAKULTET VETERINARSKJE MEDICINE UNIVERZITETA U BEOGRADU

VETERINARSKA KOMORA SRBIJE

ZBORNİK PREDAVANJA

DVANAESTOG REGIONALNOG SAVETOVANJA
IZ KLINIČKE PATOLOGİJE I TERAPIJE ŽIVOTINJA



Clinica veterinaria 2010

Subotica, 18-20. jun 2010. godine

FAKULTET VETERINARSKJE MEDICINE, UNIVERZITETA U BEOGRADU

FACULTY OF VETERINARY MEDICINE, UNIVERSITY OF BELGRADE

VETERINARSKA KOMORA SRBIJE

VETERINARY CHAMBER OF SERBIA

OGRANIZACIONI ODBOR
ORGANIZING COMMITTEE

Velibor Stojić, Nikola Popović, Nenad Andrić, Vanja Krstić, Zoran Rašić, Grgo Tikvicki, Vladimir Nešić, Janoš Butinar, Mensur Šehić, Vera Katić, Dragiša Trailović, Danijela Kirovski, Stanko Boboš, Petar Rudinski, Zoran Stanimirović, Vojislav Ilić, Predrag Stepanović, Saša Trailović, Nikola Krstić, Mirjana Lazarević-Macanović, Jevrosima Stevanović, Darko Marinković, Jožef Horvat, Zoran Katrinka, Suzana Dulić.

PRESEDNIK
CHAIRMAN

Nikola Popović

POTPRESEDNICI
VICECHAIRMANS

Zoran Rašić
Petar Rudinski
Grgo Tikvicki

PROGRAMSKI ODBOR
SCIENTIFIC COMMITTEE

Vanja Krstić, Danijela Kirovski, Vladimir Nešić, Janoš Butinar, Zoran Stanimirović, Saša Trailović, Nikola Popović, Radmila Resanović, Nikola Krstić, Nenad Andrić.

SEKRETAR
SECRETARY

Nenad Andrić

SEKRETARIJAT
SECRETARIAT

Vojislav Ilić, Slobodanka Vakanjac, Darko Marinković, Jelena Francuski, Ksenija Pavlović, Dalibor Živanović

UREDNIK
EDITOR

Vladimir Nešić

PREPRESS

Vladimir Nešić

IZDAVAČ
PUBLISHER

Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu

ŠTAMPA
PRESS

Fakultet veterinarske medicine, Beograd. Tiraž 300 primeraka

ISBN 978 – 86 – 81043 – 48 – 6



S A D R Ź A J

PLENARNA PREDAVANJA

	Broj strane
Boboš S., Radinović M., Pajić Marija: MASTITISI KRAVA, KONTROLA I TERAPIJA <i>COW MASTITIS, CONTROL AND THERAPY</i>	2
Katić Vera: REZIDUE VETERINARSKIH LEKOVA U MLEKU <i>RESIDUES OF VETERINARY MEDICINES IN MILK</i>	9
Kirovski Danijela, Šamanc H., Vujanac I., Prodanović R., Sladojević Ž.: METABOLIČKE BOLESTI I ZDRAVLJE MLEČNE ŽLEZDE <i>METABOLIC DISEASES AND UDDER HEALTH</i>	14
Vakanjac Slobodanka, Magaš V., Pavlović V.: MOGUĆNOST IMUNOPROFILAKSE U KONTROLI MASTITISA KRAVA <i>IMMUNOPROPHYLAXIS IN DAIRY COW CONTROL OF MASTITIS</i>	18
Horvat J., Kiškarolj F.: REZULTATI BAKTERIOLOŠKOG PREGLEDA MLEKA KRAVA NA PODRUČJU VSI SUBOTICA <i>RESULTS OF BACTERIOLOGICAL INVESTIGATIONS OF COW MILK SAMPLES ON THE VSI SUBOTICA DISTRICT</i>	23
Trailović D., Lauš S., Đoković S., Stevanov S., Tikvicki G.: BOLESTI NOVOROĐENE ŽDREBADI: ZNAČAJ, ETIOLOGIJA, DIJAGNOSTIKA I TERAPIJA <i>EQUINE NEONATAL DISEASES: IMPORTANCE, ETIOLOGY, DIAGNOSIS AND THERAPY</i>	27
Lauš S., Đoković S., Jovanović-Panić Ljiljana, Trailović D.: TRANSFER KOLOSTRALNIH ANTITELA I PATOLOGIJA NOVOROĐENE ŽDREBADI <i>TRANSFER COLOSTRAL ANTIBODIES AND PATHOLOGY NEWBORN FOAL</i>	33
Đoković S., Lauš S., Milić S., Medić S.: ZADRŽAVANJE MEKONIJUMA KOD NOVOROĐENE ŽDREBADI <i>ECONIUM IMPACTION IN NEWBORN FOALS</i>	38
Jagrič Munih Sara, Kobal Silvestra: ZNAČAJ OKSIDATIVNOG STRESA KOD TRENINGA KONJA KASAČA <i>THE ROLE OF OXIDATIVE STRESS IN TRAINED TROTTER HORSES</i>	41
Stevanović Jevrosima, Stanimirović Z.: SPECIJSKA IDENTIFIKACIJA MIKROSPORIDIJA <i>NOSEMA APIS/N. CERANAE</i> KORIŠĆENJEM MOLEKULARNIH METODA DUPEKS PCR I PCR-RFLP <i>IDENTIFICATION OF MICROSPORIDIAN SPECIES NOSEMA APIS/N. CERANAE USING MOLECULAR METHODS DUPLEX PCR AND PCR-RFLP</i>	45
Dimitrijević V., Trailović Ružica: PRIMENA MOLEKULARNO GENETIČKIH MARKERA U KONTROLI RODITELJSTVA KOD PASA <i>USE OF MOLECULAR GENETIC MARKERS IN PARENTAGE CONTROL OF DOGS</i>	48
Vučićević M., Stevanov-Pavlović Marija, Bošnjak Jasna, Stevanović Jevrosima, Stanimirović Z.: DETERMINACIJA POLA PTICA PRIMENOM MOLEKULARNIH MARKERA <i>SEX DETERMINATION IN BIRDS USING MOLECULAR MARKERS</i>	53

Maletić M., Stevanović Jevrosima, Stanimirović Z.: POLIMORFIZAM LAKTOFERIN I β 4 DEFENSIN GENA I NJIHOV ZNAČAJ U OTPORNOSTI KRAVA NA MASTITIS <i>THE POLYMORPHISM IN THE LACTOFERIN AND β4 DEFENSIN GENES AND THEIR ASSOCIATION WITH MASTITIS RESISTANCE IN COWS</i>	55
Francuski Jelena, Milčić-Matić Natalija, Popović N.: ZNAČAJ KUĆNIH GRINJA U KLINIČKOJ PRAKSI MALIH ŽIVOTINJA <i>SIGNIFICANCY OF HOUSE DUST MITES IN CLINICAL PRACTICE OF SMALL ANIMALS</i>	57
Resanović Radmila: EUTANAZIJA ŽIVOTINJA – MEDICINSKI I ETIČKI ASPEKT <i>ANIMALS EUTHANASIA – MEDICAL AND ETHICS VIEW</i>	59
Katrinka Z.: EUTANAZIJA ŽIVOTINJA – ZAKONSKI, SOCIJALNI I EKONOMSKI ASPEKTI <i>ANIMAL EUTHANASIA – LEGAL, SOCIAL AND ECONOMIC ASPECTS</i>	63
Ilić V.: TRETMAN GERIJATRIJSKIH PACIJENATA <i>TREATMENT GERIATRIC PATIENTS</i>	68
Radulović S., Marković Radmila, Petrujkić B., Šefer D.: ISHRANA STARIJIH PASA <i>NUTRITION OF OLDER DOGS</i>	72
Ana Rejec: KAKO USPEŠNO DA IZVEDETE STOMATOLOŠKE INTERVENCIJE U VETERINI <i>HOW TO SUCCESSFULLY PERFORM VETERINARY DENTAL PRACTICE</i>	75
Butinar J.: ONKOLOŠKA HIRURGIJA KOD MALIH ŽIVOTINJA <i>ONCOLOGY SURGERY IN SMALL ANIMALS</i>	79
Šehić M.: MIJELOGRAFIJA I KOMPJUTORSKA 3D REKONSTRUKCIJA TOMOGRAMA CERVIKALNE KRALJEŽNICE U PSA I DIJAGNOSTIKA PROTRUZIJE DISKA <i>MYELOGRAPHY AND COMPUTED 3D RECONSTRUCTION TOMOGRAMS OF THE CANINE CERVICAL SPINE AND DIAGNOSTIC DISC PROTRUSION</i>	84
Stepanović P.: DIROFILARIOZA PASA I MAČAKA, SPECIFIČNOSTI I DILEME <i>HEARTWORM INFECTIONS IN DOGS AND CATS, SPECIFICS AND DILEMMAS</i>	91
Trailović S.: TERAPIJA I PREVENTIVA DIROFILARIOZE <i>THERAPY AND PREVENTION OF DIROFILARIOSIS</i>	98
Marinković D., Nešić V.: PATOMORFOLOŠKI NALAZ KOD DIROFILARIOZE PASA I MAČAKA <i>PATHOMORPHOLOGICAL FINDING IN DOG AND CAT HEARTWORM DISEASE</i>	102
Popović N.: DERMATOLOGIJA – GREŠKE KOJE NAJČEŠĆE ČINIMO <i>DERMATOLOGY – COMMON MISTAKES</i>	105
Andrić N.: NAPADI I EPILEPSIJA KOD PASA- DIJAGNOSTIKA I TERAPIJA <i>SEIZURE AND EPILEPSY IN DOGS – DIAGNOSTIC AND THERAPY</i>	109
Krstić V.: REGURGITACIJA KOD MALIH ŽIVOTINJA: GREŠKE U DIJAGNOSTICI I TERAPIJI <i>REGURGITATION IN SMALL ANIMALS: ERRORS IN DIAGNOSTIC AND THERAPY</i>	115
Magaš V., Bobić Gavrilović Bojana, Vakanjac Slobodanka, Vasić M.: PATOLOGIJA JAJNIKA I UTERUSA KUJA <i>PATHOLOGY OF THE OVARIES AND THE UTERUS IN THE BITCH</i>	118

RADIONICE

Lazarević-Macanović Mirjana, Krstić N.: RENDGENSKA SEMIOTIKA OBOLJENJA DISAJNIH PUTEVA PASA I MAČAKA <i>RADIOLOGICAL MANIFESTATION OF RESPIRATORY DISEASES IN DOGS AND CATS</i>	122
Resanović Radmila: BOLESTI ŽIVINE KROZ PATOANATOMSKU DIJAGNOSTIKU <i>POULTRY DISEASE DIAGNOSIS THROUGH PATHOMORPHOLOGICAL INVESTIGATIONS</i>	125
Krstić V., Ilić V.: ULTRAZVUČNI PREGLED ABDOMINALNIH ORGANA PASA I MAČAKA <i>ULTRASOUND DIAGNOSTICS OF ABDOMINAL ORGANS IN DOGS AND CATS</i>	126
Andrić N.: PROTOKOL NEUROLOŠKOG PREGLEDA MALIH ŽIVOTINJA – KAKO NAJJEDNOSTAVNIJE DOĆI DO DIJAGNOZE <i>NEUROLOGICAL EXAMINATION PROTOCOL IN SMALL ANIMALS – EASY WAY TO DIAGNOSE</i>	128
Stepanović P.: EKG ZA JEDAN DAN <i>ECG FOR A DAY</i>	130
Krstić N., Lazarević-Macanović Mirjana: RENDGENSKA DIJAGNOSTIKA NASLEDNIH OBOLJENJA KUKOVA I LAKTOVA PASA <i>RADIOLOGICAL DIAGNOSTICS OF HIP AND ELBOW DISEASES IN DOGS</i>	133
Nešić V., Marinković D.: ŠTA JE POTREBNO DA VETERINAR ZNA O OBDUKCIJI? <i>WHAT IS THE NEED TO KNOW ABOUT VETERINARY AUTOPSY</i>	136
Ilić V., Stezinar R.: STRATEGIJA REŠAVANJA NEZADOVOLJSTVA KLIJENTA <i>THE CUSTOMER GAP</i>	137
Popović N.: NAJČEŠĆI PROBLEMI U DERMATOLOGIJI MALIH ŽIVOTINJA <i>COMMON PROBLEMS IN DERMATOLOGY SMALL ANIMALS</i>	139
Magaš V., Bobić Gavrilović Bojana, Vakanjac Slobodanka: ODREĐIVANJE OPTIMALNOG VREMENA ZA PARENJE I TEHNIKE VEŠTAČKOG OSEMENJAVANJA KUJA <i>OPTIMAL MATING AND INSEMINATION TIME DETECTION AND ARTEFICIAL INSEMINATION TECHNIQUES IN THE BITCH</i>	141
Krstić V., Ristanović D., Vasiljević Maja: URGENTNA VETERINARSKA MEDICINA MALIH ŽIVOTINJA <i>EMERGENCY VETERINARY MEDICINE SMALL ANIMAL</i>	144

PRILOZI IZ PRAKSE I STUDENTSKI RADOVI

Dorđević Jelena, Hadži Milić M.: HERPESVIRUSNA INFEKCIJA OKA MAČAKA <i>FELINE OCULAR HERPESVIRUS INFECTION</i>	148
Božinović S., Petković M., Marinković D.: TRIHOGANULOMATOZNI ENDO- I MIOMETRITIS KUJE IZAZVAN PROLONGIRANOM RETENCIJOM FETUSA (prikaz slučaja) <i>TRICHOGANULOMATOUS ENDO- AND MYOMETRITIS IN A BITCH CAUSED BY PROLONGED FETAL RETENTION (case report)</i>	150
Francuski Jelena, Jovanović M., Lazarević-Macanović Mirjana: LIMFOM MAČAKA – PRIKAZ SLUČAJA <i>LYMPHOMA IN CATS – CASE REPORT</i>	151

Teodosić M., Božinović S.: PERZISTENTNI URAHUS KOD TRI ŠTENETA KANE KORSO IZ ISTOG LEGLA (prikaz slučaja) <i>PERSISTENT URACHUS IN THREE CANE CORSO PUPPIES FROM THE SAME LITTER (case report)</i>	153
Jašari B., Podžo M.: SEZONSKE VARIJACIJE RESPIRATORNIH I DIGESTIVNIH POREMEĆAJA TELADI NA PODRUČJU GOSTIVARA, MAKEDONIJA <i>SEASONAL VARIATIONS OF RESPIRATORY AND DIGESTIVE DISORDERS AT CALVES IN THE GOSTIVAR, MACEDONIA</i>	154
Todorović Tijana, Milčić-Matić Natalija, Popović N.: ANTIIEKTOPARAZITSKA SREDSTVA U NAŠIM USLOVIMA <i>ANTIIECTOPARASITIC DRUGS – OUR EXPERIENCES</i>	155
Milčić-Matić Natalija, Todorović Tijana, Popović N.: TOPIKALNA TERAPIJA - NAŠA ISKUSTVA <i>TOPICAL THERAPY - OUR EXPERIENCES</i>	157
Tomišić G., Elezović Milica, Andrić N.: PROTRUZIJA DISKA U NIVOU L3-L4 KOD PSA - PRIKAZ SLUČAJA <i>DISC PROTRUSION AT LEVEL L3-L4 IN DOG – CASE REPORT</i>	159
Ristanović D., Krstić V., Vasiljević Maja, Čalić M.: LAPAROSKOPSKA BIOPSIJA JETRE - PRIKAZ SLUČAJA <i>LAPAROSCOPIC LIVER BIOPSY- CASE REPORT</i>	161
Vasiljević Maja, Krstić V.: KARDIOPULMONALNI ZASTOJ KOD PASA I MAČAKA I PROTOKOL REANIMACIJE <i>CARDIOPULMONARY DELAY IN DOGS AND CATS AND PROTOCOL FOR REANIMATOLOGY</i>	162
Belić Branislava, Cincović M., Stojanović Dragica: IZAZIVANJE HEMOLIZE HIPERBARIČNIM KISEONIKOM <i>STIMULATION OF HEMOLYSIS BY HYPERBARIC OXYGEN</i>	164
Belić Branislava, Cincović M., Kovačević Zorana: ZNAČAJ PRETRANSFUZIJSKOG TESTIRANJA U VETERINARSKOJ MEDICINI <i>IMPORTANCE OF PRETRANSFUSION TESTING IN VETERINARY MEDICINE</i>	165
Cincović M., Belić Branislava, Vidović Bojana: NALAZ PATOLOŠKIH FORMI ERITROCITA U RAZMAZU KRVI – DIFERENCIJALNA DIJAGNOZA <i>ERYTHROCYTE PATHOLOGY SHAPE – DIFFERENTIAL DIAGNOSIS</i>	166
Cincović M., Belić Branislava, Đokić S.: FIZIČKI ODGOVOR KRAVA NA TOPLLOTNI STRES <i>PHYSICAL RESPONSE OF COWS TO HEAT STRESS</i>	168
Ačanski A., Krnjajić Marija, Belić Branislava: ETIOLOGIJA I PATOGENEZA DISLOKACIJE SIRIŠTA GOVEDA <i>ETIOLOGY AND PATHOGENESIS OF BOVINE ABOMASAL DISPLACEMENT</i>	170
Trifković A., Prokić B.: HIRURŠKI PRISTUP SUSPEKTNOM LIPOMU (prikaz slučaja) <i>SURGICAL APPROACH SUSPECTED LIPOMA (case report)</i>	171
Vasić M., Krstić N., Lazarević-Macanović Mirjana: RADIOLOŠKI PRIKAZ NAJČEŠĆIH KONGENITALNIH OBOLJENJA KIČMENOG STUBA PASA <i>RADIOLOGICAL PRESENTATION OF MOST FREQUENT SPINE DISEASES OF DOGS</i>	173
Vasić M., Magaš V.: UPOTREBA ANTIPROGESTINA U IZAZIVANJU KASNOG ABORTUSA KOD MAČKE <i>INDUCTION OF LATE ABORTION WITH ANTIPROGESTINS IN CAT</i>	175
Todoroska Marina, Trifković A., Mančić D., Prokić B.: ODSTRANJIVANJE KOŽNE IZRASLINE (prikaz slučaja) <i>REMOVAL OF SKIN WART (case report)</i>	177
Atanasijević N., Milijević D., Prokić B.: HIRURŠKI PRISTUP SUSPEKTNOM SEMINOMU KOD PSA - PRIKAZ SLUČAJA <i>SURGICAL APPROACH SUSPECTED CANINE SEMINOMA - CASE REPORT</i>	179
Vasić M., Magaš V.: NAŠA ISKUSTVA I REZULTATI U TERAPIJI TRANSMISIVNOG VENERIČNOG TUMORA CITOSTATIKOM VINBLASTINOM <i>OUR EXPERIENCES AND RESULTS IN TRANSMISIBLE VENERAL TUMOR TREATMENT WITH CYTOSTATIC VINBLASTINE</i>	181

Todorović D., Pajić Marija., Milutinović D.: KONTROLA BROJA SOMATSKIH ĆELIJA U CILJU OČUVANJA ZDRAVLJA VIMENA KRAVA <i>CONTROL OF SOMATIC CELLS IN ORDER TO PRESERVE THE HEALTH OF A COW UDDER</i>	183
Tomić Z., Vasić B., Jovičin M.: RETENTIO SECUNDINARUM KRAVA <i>RETENTIO SECUNDINARUM COW</i>	185
Mančić D., Zdravković N., Trifković A., Prokić B.: SANACIJA SKOČNOG ZGLOBA LISICE (prikaz slučaja) <i>ANKLE READJUSTMENT OF A FOX (case report)</i>	187
Pajić Marija, Milutinović D., Todorović D.: KLASIČNA KUGA SVINJA <i>CLASSICAL SWINE FEVER (hog cholera)</i>	188
Stojanović Dragica, Kovačević Zorana, Belić Branislava, Cincović M.: LIPIDNI PROFIL KOD TROVANJA SULFONAMIDIMA <i>LIPID PROFILES IN SULFONAMIDE POISONING</i>	190
INDEKS AUTORA	192



DIROFILARIOZA PASA I MAČAKA, SPECIFIČNOSTI I DILEME

HEARTWORM INFECTIONS IN DOGS AND CATS, SPECIFICS AND DILEMMAS

P. Stepanović

Fakultet veterinarske medicine, Beograd

Pojava dirofilarioze u našim krajevima je pokrenula stručnu javnost, i već je do sada održan izvestan broj skupova koji su imali za cilj da rasvetle, ovu za nas nedovoljno poznatu temu, a sve na osnovu iskustava koja potiču sa područja gde su veterinari već odavno verzirani u rešavanju ovog problema. Na ovom mestu stoga nećemo razmatrati činjenice koje su danas sa razvojem informatičke tehnologije već svima dostupne, nego ćemo se naprotiv, baviti nekim nedoumicama sa kojima su se sretale naše kolege u svetu. Razlog za to je naravno nepostojanje dovoljno iskustava u našim krugovima. Kada je u pitanju dijagnostika, terapija i prevencija dirofilarioze, veterinari praktičari se sreću sa sledećim dilemama i specifičnostima:

1. Šta činiti kada je pacijent HW (Heart Worm) negativan, a MF (Micro Filaria) pozitivan?
2. Koliko često treba testirati pse na HW kada je pas na „godišnjoj prevenciji“?
3. Kako savetovati klijente ukoliko sledi poseta HW-endemskim regijama pasa koji žive u HW-slobodnim regijama?
4. Koji adulticidni prokol koristiti?
5. „Sporodelujući protokol“ – šta je zapravo prava istina u vezi sa tim?
6. Tri injekcije mesečno za redom – da li je to neki novi protokol?
7. Wolbachia – o čemu se tu zapravo radi?
8. Šta činiti ako pacijent prelazi limit u kilaži za primenu Imicida?
9. Da li je baš neophodno da se sprovede akutna mikrofilarična terapija?

1. Šta činiti kada je pacijent HW negativan a MF pozitivan?

Povremeno se dešava da je kod psa dijagnostikovana mikrofilaremija, ali je rezultat negativan na HW antigen testu. Tom prilikom mogu ali ne moraju da budu prisutni i pulmonalni klinički nalazi, kao i karakteristične promene nakon pulmonalne radiografije, koji zajedno, svakako pomažu da se postavi sumnja na HW.

Postoji više razloga zbog kojih pas može da ima ove diskoordinantne kliničke rezultate:

a) Lažno negativni rezultati. HW Ag testovi su od 70 – 90% senzitivni, međutim, ukoliko postoji samo jedan par parazita (potrebna je najmanje 1 ženka i 1 mužjak za produkciju MF), može doći do pojave suviše malog broja antigena u cirkulaciji da bi dali pozitivan rezultat, što je poznato kao tzv. *sub-threshold antigenemia*. Ova pojava je otkrivena u endemičnim područjima gde se pokazalo da je otprilike 1 na 4 ili 5 testiranja lažno negativno. Ovaj nedostatak je mnogo ozbiljniji ukoliko se test sprovodi u regionu u kome nema endemske pojave dirofilarije. Međutim, pojedini istraživači su postavili sumnju da ponekada, i suviše velika legla dirofilarije u jednom domaćinu, mogu povremeno da daju negativan antigeni test, iz razloga što inficirani psi proizvode antitela koja vežu sve raspoložive antigene, čime se izvrši filtracija krvi od HW antigena, pa ne ostaje dovoljno HW Ag da se veže sa antitelima u test-kitovima. U ovakvim slučajevima, oslanjamo se na ostale kliničke nalaze u dijagnostici dirofilarioze.

b) Mikrofilarije (MF) nisu *Dirofilaria immitis*. Postoji najmanje 7 različitih filarija koje mogu da inficiraju pse. Najčešća filarioza koja proizvodi HW Ag-negativne, a MF-pozitivne situacije je *Acanthocheilonema (Dipetalonema) reconditum*, koja je otkrivena širom sveta. Mnoge druge filarije su regionalno ograničene (npr. *Burgia* vrste su ograničene na jugo-istočnu Aziju, dok su *Dirofilaria repens*, *Acanthocheilonema (dipetalonema) dracunculoides* i *Acanthocheilonema grassii* pronađene u Evropi). Sa povećanom učestalošću internacionalnih putovanja pasa u endemična područja, pojavljuje se dijagnostička dilema za veterinare praktičare. Na primer, moguće je postaviti dijagnozu postojanja *D. repens* kod psa uvezenog iz Kanade, a koji pri tome potiče iz Azije.

Pažljivim morfološkim pregledom MF danas se može sa sigurnošću identifikovati vrsta, međutim, većina veterinarima i tehničara nije obučena da izvrši takvu determinaciju. Nedavno su razvijene i molekularne metode dijagnostike koje omogućavaju genetsku identifikaciju MF. To omogućava veterinarima da odrede da li je MF zaista *Dirofilaria immitis* ili neka druga filarija, i koje opcije za tretman treba razmotriti u svakom od otkrivenih slučajeva. Trenutno je moguće slati uzorke na više adresa u svetu po veoma povoljnim uslovima, što znatno olakšava dijagnostiku, koja je sada i brza i tačna.

c) Adultni oblici HW su mrtvi. MF živi samo nekoliko godina. U slučaju da odrasla ženka HW uginu, ili prirodno, ili kao rezultat delovanja adulticidne terapije, MF mogu da ostanu u cirkulaciji još nekoliko godina. Njihov broj će se vremenom smanjiti, dok na kraju i one ne uginu. U nekim slučajevima, kada nam je medicinska istorija pacijenta nepoznata (promena ordinacije, usvojen pas itd.), ordinirajući veterinar neće biti u stanju da proceni da li je možda primenjena adulticidna terapija u prethodnom periodu.

d) MF su transfuzijom unete u organizam pacijenta. Ukoliko pas dobije transfuziju krvi od HW-pozitivnog donora, primalac će biti HW-Ag-negativan / MF-pozitivan na testu. Ovaj slučaj je naravno izuzetno redak u praksi.

e) Transplacentalni transfer MF. U nekim okolnostima MF mogu proći kroz placentu u fetus iz krvotoka inficirane majke, što kao rezultat daje HW-Ag-negativan / MF-pozitivan rezultat na testu. U obe ove situacije, ne postoji rizik za „invadiranog“ pacijenta jer se MF ne mogu razviti u adultnu formu jer nisu prošle kroz komarca u kome se odvija presudni razvoj za dalji rast i maturaciju.

Ukoliko se pojavi neskladan rezultat:

a) Kliničar može eventualno da pošalje krv u certifikovanu laboratoriju gde će se upotrebiti mnogo osjetljivija tehnologija.

b) MF mogu biti ispitane morfološkim ili molekularnim metodama za identifikaciju vrste filarije.

c) Ukoliko postoje dokazi HW oboljenja, životinja se može tretirati mikrofilaricidima (npr. Ivemertin 50 mcg/kg ili milbemicin 500 mcg/kg), da se očiste sve MF. Prethodni tretman sa *Prednisolonom* u toku nekoliko dana može skoro u potpunosti da eliminiše mikrofilaricidne komplikacije (koje su doduše retke, ali kada se pojave mogu da budu veoma ozbiljne). Bitna činjenica je i da Američko udruženje za HW ne preporučuje veterinarima da koriste *Ivomec* kao mikrofilaricid, zbog povećanog rizika od predoziranja. Ukoliko kliničar ipak reši da primeni *Ivomec* kod nekog psa, to radi na sopstveni rizik. *Ivomec* zbog neadekvatne doze može da se lakše primeni oralno nego parenteralno. Tabela ispod prikazuje kako da pripremite *Ivomec* za oralnu administraciju i kako da preračunate dozu.

Priprema *Ivomec*-a za oralnu upotrebu kao mikrofilaricida

Ivomec sadrži 10,000 mcg/ml ivermektina. Ova koncentracija je previsoka da bi se bezbedno aplikovala malim životinjama. Ona treba da bude razređena da se dobije upotrebljivija koncentracija za doziranje volumena. *Ivomec* se razređuje u propilen glikolu.

1. Po mešajte 1 ml *Ivomec*-a sa 9 ml propilen glikola što daje 1000 mcg/ml (Ivermektin)
2. Izmerite psa
3. Doza razređenog *Ivomec*-a je 50 mcg/kg
4. Pomnožite težinu psa sa dozom da dobijete totalnu dozu
5. JOŠ JEDNOM PROVERITE RAČUN
6. Aplikujte izračunatu dozu *Ivomec*-a oralno. Za male pse, neophodno je i dodatno razređenje koje se dobije kada se doda 1 ml razređenog *Ivomec*-a još 9 ml propilen glikola da se dobije solucija sa 100 mcg/ml. Ovu dozu aplikujte peroralno insulinskim špricom.

Težina u kg	Razređenje	Doza	Zapremina
5	50	250	0,25ml
10	50	500	0,5ml
15	50	750	0,75ml

d) Pacijent bi trebalo da bude ponovo testiran na prisustvo MF nakon jedne nedelje da se uverimo da su MF ubijene, i nakon toga se ponovi testiranje za 2 nedelje da se odredi da li su nastale nove MF. Ponovno pojavljivanje MF nakon uspešnog MF tretmana indikuje prisustvo adultnih filarija (*D. Immitis* ili drugih).

Tada kliničar i vlasnik treba zajedno da donesu odluku o adulticidnom tretmanu jer je evidentno da postoji bar jedan odrasli par dirofilarija. Način tretmana zavisi od područja u kome pas stalno boravi:

a. U područjima koja nisu označena kao distriktna, a u anamnezi nema podataka o putovanjima u zaražene zone, kao i odsustvo radiografskih i ultrasonografskih znaka koji bi ukazivali na HW, predstavlja razuman razlog da se odustane od adulticidne terapije, i da se jednostavno pacijent podvrgne terapiji ivermektinom. Ivermektin u profilaktičkoj dozi (od 6 mcg/kg mesečno) se pokazao kao efikasan u čišćenju pacijenta od MF tokom 6-12 meseci, i dokazano je da on smanjuje životni vek adultnih HW na 2-3 godine. Ukoliko je od strane vlasnika i kliničara ova strategija usvojena, pacijent treba da bude opserviran radiografskim snimanjem svakih 6 - 12 meseci da bi se uverili da nema progresije bolesti. HW Ag testovi takođe treba da budu ponavljani, sa razumevanjem pojave da su inicijalni testovi bili negativni, pa i naredni testovi mogu biti negativni, jer naprosto životinja nije invadirana.

b. U oblastima sa visokim rizikom ili sa nepostojanjem podataka o eventualnoj izloženosti, adulticidna terapija bi trebalo da bude odlučno predložena vlasniku. Izuzeci iz predloga bi se odnosili samo na koprিসustvo ozbiljnog oboljenja koje bi moglo da uz HW terapiju ozbiljno da naruši stanje pacijenta, ili kod ekstremno starih životinja. Takozvani „sporo-ubijajući“ protokol koji se sprovodi sa profilaktičkim lekovima nije preporučljiv u ovim okolnostima.

2. Koliko često treba testirati pse na HW kada je pas na „godišnjoj prevenciji“?

Proizvođači koji prodaju profilaktičke lekove za HW, preporučuju sprovođenje godišnjeg HW Ag testiranja bez obzira što pacijent prima HW profilaktički lek u vidu godišnjeg ciklusa ili tokom „transmissionih meseci“. Neki klijenti i kliničari su zbunjeni tom politikom. Profilaktički lekovi koji za sada nisu ni registrirani za upotrebu u našoj zemlji (što ne znači da neće biti i da mi o tome ne treba da se informišemo), su prema specifikaciji 100% efikasni u prevenciji procesa da L3 larva maturira u odraslog parazita, tako da se potreba za testiranjem ne čini neophodnom. Glavni razlog za primenu godišnjeg testiranja je to što je doslednost klijenata u davanju lekova < 100% što je direktni rezultat studije koje su izučavale uzimanje lekova od strane humanih pacijenata, koji su inače mnogo prilježniji od vlasnika pasa, a pogotovo ako se ima u vidu da se lek daje samo jednom mesečno. Jedno od rešenja je prenošenje odgovornosti na veterinarsku službu, tako što veterinar blagovremeno poziva klijenta i injekciono aplikuje lek. Na ovaj način se u SAD svojevremeno aplikovao *Moxidectin*. Nažalost, ovaj lek je izbačen iz dalje upotrebe zbog učestalih fatalnih komplikacija. Čak se i larvicidni efekat ivermektina (koji kompletno ubija larve u L3 stadijumu kada se aplikuje u razmacima ne dužim od 45 dana) i koji je efikasan protiv svih stadijuma larvi, smatra potencijalno neuspešnim, jer se pokazalo da klijenti koji se obavežu da dođu jednom mesečno, prekorače vreme dolaska preko spomenutih minimalnih 45 dana. Istraživanja učestalosti tretmana pasa u endemskim područjima je pokazalo da klijenti daju lekove manje od jedanput mesečno (npr. *Hartegard 6-pak* se prodaje u razmacima >6 meseci).

Za pacijente koji žive u zonama sa malom prevalencijom, savetuje se dvogodišnje testiranje za pse koji ne putuju i koji su na profilaktičkoj terapiji. Pacijenti koji putuju u endemična područja treba da se testiraju godišnje. U područjima gde ne postoji HW, ni profilaksa ni testiranje nije neophodno, ukoliko životinje ne putuju u endemska područja. U područjima gde je prevalenca bliska nuli, profilaksa i testiranje je kontroverzno, iz razloga što je identifikacija stvarno pozitivnih mala, a broj pasa sa veoma malim brojem parazita može da bude veliki. U tim oblastima bi trebalo testirati samo pse koji imaju kliničke znake bolesti koji ukazuju na HW. Ukoliko pas putuje i vraća se iz zaražene regije, testiranje i profilaksa bi trebalo da budu zakonski obavezni.

3. Poseta HW-endemskim regijama pasa koji žive u HW-slobodnim regijama – kako savetovati klijente?

Često se dešava da klijenti koji žive na neendemskim područjima, gde je prevalenca na HW blizu nule, vode svoje ljubimce na odmor ili na izložbe u HW endemične regione. Ti pacijenti stoga, ne primaju rutinski HW profilaksu.

Kada pacijent putuje u endemsko područje, profilaktička strategija zavisi od dužine potencijalne izloženosti. Ukoliko je izloženost < 1 meseca, pacijentu treba aplikovati jednu profilaktičku dozu ivermektina (6mcg/kg), milbemicin (500mcg/kg) ili selamectin (1 doza) odmah

posle povratka iz endemičnog područja. Sve HW profilaktičke strategije funkcionišu tako da dozvoljavaju pacijentu da bude inficiran sa L3 larvama tokom 30 dana, i tada ubija te novoinficirane nametnike. Stoga, jednokratna doza nakon jednomesečnog izlaganja će efikasno ubiti sve L3 i L4 larvene stadijume koje su mogle da inficiraju pacijenta tokom perioda izlaganja.

Ukoliko je dužina izlaganja >1 meseca, klijentu bi trebalo izdati dovoljno profilaktičkih lekova za tretiranje tokom trajanja ekspozicije, sa početkom tretmana 1 mesec nakon početka ekspozicije i završetkom sa danom povratka u zonu male prevalencije (kući). Na primer: ukoliko je pacijent izložen tokom 6 nedelja, prva doza bi trebala da bude primenjena 4 nedelje nakon početka ekspozicionog perioda, a druga doza bi trebalo da se primeni po povratku (2 nedelje nakon prve doze).

Kod pacijenata koji učestalo putuju iz područja niske prevalencije u endemska područja, treba uvesti godišnju profilaksu. Ovi pacijenti se godišnje testiraju na HW infekciju.

4. Koji adulticidni protokol da koristim?

Kod nas još ne postoje mnogi lekovi koji su ovde navedeni i koji se koriste u svetu, međutim, povremeno se dešava da klijenti sa puta, sa sobom donesu te preparate svom veterinaru. To je i razlog da razmotrimo protokole koji se i za njih koriste.

Kada je Merial razvio melarosomine (*Immiticide*), razvile su se dve različite strategije za tretman: jednostavni „protokol sa 2 injekcije“, gde se daju dve injekcije u 24 sata, i tzv. „protokol sa 3 injekcije“, gde se aplikuje inicijalna injekcija, a zatim mesec dana kasnije preostale 2 injekcije se daju u razmaku od 24 sata. Protokol od 2 injekcije se koristio kod pacijenata koji nemaju kliničke manifestacije (Klasa 1), ili su imali blaže radiografske ili kliničke znake (Klasa 2A). Protokol sa 3 injekcije je bio rezervisan za pacijente sa Klasom 2B ili Klasom 3B oboljenja (npr. izraženi klinički znaci sa ili bez simptoma hronične srčane slabosti). Efikasniji adulticidni protokol je sa 3 injekcije, sa efikasnošću ubijanja uzročnika od 98%.

1. Razlozi za sprovođenje protokola sa 2 injekcije: Razlozi za različite strategije su pre svega uglavnom ekonomski – 2 injekcije su jeftinije od 3 injekcije, ima manje šansi za pojavu komplikacija vezanih za davanje injekcije. Ovaj protokol je generalno prihvatljiviji za pacijente koji nemaju kliničkih ili radioloških dokaza postojanja HW ili pak imaju blažu infekciju. Takođe je pogodan za pacijente kod kojih je HW Ag test pozitivan ali su rutinski primili HW prevenciju, s obzirom da verovatno imaju blažu infekciju. Takođe je adekvatan za pacijente koji žive u neendemskim područjima i nemaju istoriju ekspozicije.

2. Razlozi za sprovođenje protokola sa 3 injekcije: Ovaj protokol je mnogo efektivniji u uništavanju adultnih HW. Deluje tako što uklanja do 50% adulta (uglavnom muških primeraka) već sa prvom injekcijom, i preostale adulte (uglavnom ženke) sa drugom i trećom injekcijom. Ovaj naizmenični efekat redukuje i mogućnost pojave pulmonalne embolizacije, koji se teorijski javlja kada se usmrti više od 50%, što omogućava pulmonalnom sistemu da izađe na kraj sa embolizacijom, jer su dve manje embolizacije uvek manje traumatične nego jedna velika, pa makrofagi mogu da mnogo efikasnije uklone embolične fragmente. Ovo dovodi do manje učestalosti postadulticidnih pulmonalnih komplikacija. Vremenom se došlo do zaključka da se komplikacije dešavaju frekventnije, nego one vezane za samo davanje injekcije, te je opšti zaključak da protokol sa 3 injekcije treba primenjivati bez obzira što se očekuju postadulticidne komplikacije. Naizmenični metod se preporučuje za klinički afektirane pse, čija su pluća već dovoljno obolela da se pojave radiološki i klinički simptomi (svi psi Klase 2 i Klase 3). Ovaj metod se preporučuje i za pse lakše od 10 kg. Mali psi, naime, imaju manji volumen pulmonalne vaskulature i manju vaskularnu pulmonalnu rezervu, u poređenju sa velikim psima. Međutim, HW nije manja kod malih pasa. Stoga je i proporcija promena nakon uginuća crva veća kod manjih nego većih pasa, čime se i povećava rizik od ozbiljnih post adulticidnih komplikacija. Zahvaljujući izboru adulticidnog protokola, kliničari treba da upozore vlasnike da uvek postoji rizik da dođe do nepovoljnog ishoda tretmana.

5. „Sporodelujući protokol“ - koja su poslednja razmatranja?

Još je 1998. godine publikovana informacija od strane Johna McCalla, koja pokazuje da tretman pasa profilaktičkim dozama ivermektina (6mcg/kg) može da skрати život adultnih oblika HW na 2.3 godine. Ovo zapažanje i studije koje su usledile, su promovisali tzv. „sporodelujući protokol“, koji stavljanjem pacijenta na Hartegard profilaksu, nakon 2-3 godine, dovodi do situacije da uglavnom svi pacijenti budu čisti od HW infekcije. Dok se ovaj protokol naširoko primenjivao u praksi, pokazalo se da su neki psi iz ovog tretmana razvili veoma ozbiljnu pulmonalnu patologiju. Mislilo se da je to posledica perzistentne iritacije pulmonalne vaskulature crvima i restrikcije kretanja tokom tog perioda. Stoga, ukoliko se psi tokom 2-3 godine striktno drže u kavezima,

promene bi trebalo prema ovom protokolu da budu minimalne. Ovaj pristup naravno prvenstveno ne odgovara vlasnicima, jer većina ne drži pse da bi oni bili stalno zatvoreni u kavezima. Drugo teorijsko razmatranje koje je bilo u opticaju je polazilo od stanovišta da su adulti HW tokom ove terapije izlagani niskim koncentracijama ivermektina, što je vodilo do razvoja rezistencije na lek. Dok je većina MF ubijena profilaktičkim dozama ivermektina tokom 6 meseci, često se beleži da je nizak nivo mikrofilaremija ipak prisutan. Teorijski, ove MF su mnogo rezistentnije na ivermektin. Kao prilikom selekcije, kroz nekoliko generacija (s obzirom da ove larve mogu da inficiraju komarce i razviju se u infektivne L3 larve), može da dođe do pojave jedinki HW rezistentnih na ivermektin.

Iz tih razloga, „sporodelujući metod“ se danas više ne preporučuje, osim u slučajevima jako starih pasa.

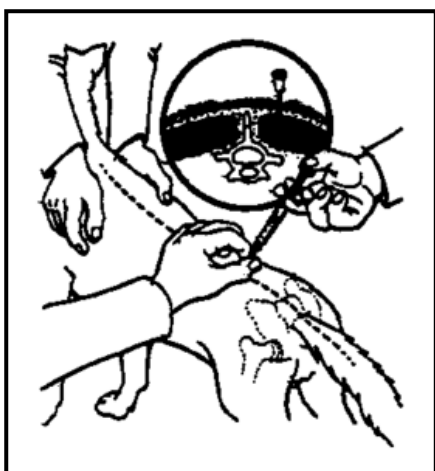
6. Tri injekcije mesečno – da li je to novi protokol?

Nakon najnovijih dešavanja sa primenom tamiflua u tretiranju parvovirusnih infekcija, pojavile su se glasine u veterinarskim krugovima koje su ubrzo u nekim zemljama bile dogmatski prihvaćene kao standardni protokol za tretman HWD. On je predviđao 3 injekcije melarosomina u toku tri meseca, u mesečnim intervalima. Protokol je navodno trebao da redukuje postadulcidne komplikacije i da rezultira u negativnim HW Ag testovima u toku narednih 6 meseci nakon poslednje injekcije. Ovaj protokol nije naučno validan i proučen je od strane Merijalovih eksperata i VIN kardiologa, i nakon toga se zvanično ne preporučuje. Preporuka je da se koristi neki od već napred navedenih protokola sa 2 injekcije ili 3 injekcije na način kako je to u prethodnom delu tekstu opisano.

7. Wolbachia – O čemu se tu radi?

Wolbachia je rikecija koja se razvila kao endosimbiotski organizam sa mnogim invertebratima, kao što su ose, neke muve i helminti. Svaki invertebrat je genetski poseban za vrstu u kojoj vrši endosimbiozu. Filarije takođe imaju svoju određenu sortu Wolbahija. One igraju ulogu u određivanju odnosa polova kod insekata, utiču na fertilitnost muških i ženskih isekata. Njihova uloga kod helminata je nepoznata. Oni se vertikalno prenose preko germinativnih ćelija svojih domaćina čime ostaje očuvan i njihov genom. Nedavno su pojedini istraživači naveli da Wolbahija koja boravi u dirofilariji potencira stimulaciju inflamatornog odgovora, preko otpuštanja *Wolbachia surface proteina* (WSP). Studije *in vitro* su dokazale imunsku reaktivnost tog proteina, specifičnim interleukin odgovorom. Hipoteza predložena od strane navedenih istraživača je da su neke od pulmonalnih vaskulopatija koje se viđaju u HWD izazvane imunskom reakcijom prema WSP. Kao i ostale rikecije, *Wolbachia* je osetljiva na tetracikline. Ukoliko je *Wolbachia* odgovorna za neke od patoloških promena koje se viđaju kod HWD, onda njihovo uklanjanje antibiotskim tretmanom može da smanji patološke promene na plućima. Neke studije koje su sprovedene da ispituju dejstvo doksiciklina su dokazale da su pulmonalne promene mnogo manje kod pasa tretiranih ovim antibiotikom u kombinaciji sa ivermectinom i melarosominom.

8. Pacijent prelazi limit po težini za primenu Imiticida – šta činiti?



Merijal preporučuje administraciju samo 4 ml melarosomina na svakom mestu uboda. Dešava se u praksi da neki psi imaju telesnu masu koja prelazi limit koji je u ova 4 ml. U takvim slučajevima se preporučuje smanjenje doze na pola (na primer na dva mesta po 2,5 ml) i pri tome se obe doze aplikuju sa iste strane na dva mesta, u razmaku od najmanje jedne lumbalne vertebre, npr L3 i L5, ili L2 i L4. Podeljene doze bi trebalo staviti u odvojene špricewe sa posebnim iglama čime se minimiziraju rizici od reakcija na mestu aplikacije. Mesta aplikacije bi trebalo svakako zabeležiti u kartonu pacijenta za slučaj da se pokaže potreba za ponovljenim tretmanom, koji bi u tom slučaju trebalo primeniti sa suprotne strane takođe, na 2 odvojena mesta koja se takođe zabeleže.

9. Akutna mikrofilarična terapija tokom adulticidne terapije – da li je potrebno da se sprovede?

Ubijanje mikrofilarija tokom adulticidne terapije je takođe kontroverzno pitanje. Ne postoje lekovi koji su predviđeni za ovu proceduru. Jednokratna doza milbemicina (*Interceptor*, *Sentinel*),

data u standardnoj profilaktičnoj dozi (500mcg/kg), će redukovati broj mikrofilarija na nulu. Na isti način, jednokratna doz ivermektina data kao 50mcg/kg (aproksimativno 8x profilaktička doza) će brzo ubiti većnu mikrofilarija. Sa druge strane, ivermektin dat u profilaktičkoj dozi (6 mcg/kg), uziman aproksimativno tokom 6 meseci redukuje broj mikrofilarija na nulu (postoji evidencija da se to dešava mnogo brže). Drugi lekovi za prevenciju imaju varijabilne MF efekte – selamektin je sličan profilaktičkom ivermektinu. Moksidektin u profilaktičkim dozama je takođe sličan profilaktičkom ivermektinu, u 5 profilaktičkih doza, mikrofilarije su ubijene za 2 meseca.

Drugi, uglavnom istorijski, preparati u MF terapiji su bili levamizol koji se primenjivao 10 mg/kg PO 1 x dnevno toko 6 – 10 dana i ditiazanin.

Reakcije na MF terapiju se javljaju kod 5–8% pasa. Češće se javljaju kod jako invadiranih pasa i generalno se manifestuju u obliku povraćanja, dijareje, depresije i anoreksije, a ređe u vidu cirkulatornog kolapsa. Stoga, postavlja se pitanje: „kakav je benefit od mikrofilarične terapije“?

1. Pas je rezervoar

Argument za terapiju: Sve dok pas u cirkulaciji poseduje MF, on deluje kao rezervoar za sopstvenu reinfekciju (ukoliko nisu zaštićeni), ili infekciju ostalih pasa. Stoga, uklanjanje tog psa kao rezervoara je dovoljan razlog za terapiju.

Argument protiv terapije: U endemičnim područjima, MF rezervoar je veliki i uklanjanje jednog psa iz tog bazena je beznačajno, kao vađenje kofe vode iz jezera. U regionu gde HW ne postoji, uslovi verovatno nisu favorizujući za razvoj HW (klimatski, vodeni, nema komaraca), tako da MF pas verovatno predstavlja mali rizik za svoje susede.

2. Monitoring dejstva adulticida

Argument za terapiju: Ukoliko su sve MF ubijene kratko vreme nakon adulticidne terapije, onda teorijski, svaka MF koja je nakon toga otkrivena mora biti „nova“ MF, nastala od strane perzistentnog, još uvek fertilnog adulta.

Argument protiv terapije: Hronična profilaksa sa ivermektinom, selamektinom ili moksidektinom će u velikoj meri redukovati legla MF tokom 3–6 meseci. Uz to, ivermektin suprimira fekunditet adulta na 6-9 meseci, tako da prestaje produkcija MF, što znači da pregled pasa na MF tokom perioda u kome su oni na preventivi, da se proceni adulticidna efikasnost, može da pokaže lažno negativan rezultat (adulti su još uvek prisutni, ali više ne proizvode MF). To znači da MF praktično nestaju kod pasa koji su na preventivi, sa manjom mogućnošću pojave komplikacija ako se primeni MF terapija.

3. Razvoj rezistencije na lek

Argument za terapiju: Neki parazitolozi veruju da „kupanje“ MF u subletalnim dozama preventivnih lekova (ivermektin, selamektin itd.) mogu da rezultuju u stvaranju rezistencije. Dok su većina MF ubijene ovim lekovima, mali broj ipak preostane – pa je moguće da su oni rezistentni na ove lekove.

Argument protiv terapije: Ne postoji evidencija da se javila rezistencija na makrolide od kada oni postoje – u upotrebi su već 30 godina. Uz to, rezistencija MF na niske doze makrolida ne mora da podrazumeva razvoj rezistencije larve L3 stadijuma. I na kraju, ukoliko 99,99% MF bude ubijeno, onda je i koncentracija preostalih MF u psu previše mala da bi bila infektivna (mogućnost da do njih dođe komarac koji u nekom vremenu uzima krv je praktično ravna nuli).

Na osnovu svega može da se zaključi da su benefiti od akutne mikrofilarične terapije mnogostruko veći u većini slučajeva.

LITERATURA:

1. *American Heartworm Society (AHS): 2005 Guidelines for the Diagnosis, Prevention and Management of Heartworm (Dirofilaria immitis) Infection in Dogs.*
2. *American Heartworm Society (AHS): 2007 Guidelines for the Diagnosis, Prevention and Management of Heartworm (Dirofilaria immitis) Infection in Cats.*
3. *Atkins C E, Miller MW, 2003, Is there a better way to administer Heartworm adulticidal therapy? Vet Med 98 (4): 310-317.*
4. *Bazzocchi C, Genchi C, Paltrinieri S, Lecchi C, Mortarino M, Bandi C., 2003, Immunological role of the endosymbionts of Dirofilaria immitis: the Wolbachia surface protein activates canine neutrophils with production of IL-8. Vet Parasitol 117 (1-2):73-83.*
5. *C.E. Atkins, R.G. Arther, D.K. Ciszewski, W.L. Davis, S.M. Ensley, T.L. Settje, 2007, Echocardiographic Quantification of Adult Heartworm Burdens in Cats, Symposium Of The American Heartworm Society.*
6. *J.P. McCarter, 2007, Applying Comparative and Functional Genomics to Filarial Nematodes and Their Control, Symposium Of The American Heartworm Society.*
7. *Kramer L, Simon F, tamarozzi F, Genchi M, Bazzocchi C., 2005, Is Wolbachia complicating the*

pathological effects of *Dirofilaria immitis* infections? *Vet parasitol.* 8. *L. Kramer G. Grandi, M. Leoni, J. McCall, C. Bazzocchi, M. Mortarino, C. Genchi*, 2007, *Wolbachia and Its Influence on the Pathology and Immunology of *Dirofilaria immitis* Infection Symposium Of The American Heartworm Society.* 9. *McCall JW, Mctier TL, Ryan WG, Gross SJ, Soll MD.*, 1996, *Evaluation of ivermectin and milbemycin oxime efficacy against dirofilaria immitis infections of three and four mounths duration in dogs.* *Am J Vet Res* 57(8):1189-92. 10. *Patty Dingman, Julie Levy, Laura Kramer, Michael Lappin, Calvin Johnson*, 2007, *Association of Wolbachia With Heartworm Disease In Dogs And Cats Symposium Of The American Heartworm Society.* 11. *Rawlings CA, Bowman DD, Hoewerth EW, Stansfield DG, Legg W, Luepert III LG*, 2001, *Response of dogs treated with ivermectin or milbemycin starting at various intervals after dirofilaria immitis infection.* *Vet Ther* 2(3):193-207. 12. *Rawlings CA*, 2002, *Effect of montly heartworm preventatives on dogs with young heartworm infections.* *J Am Hosp Assoc* 38(4):311-314. 13. *Venco L, McCall JW, Guerrero J, Genchi C*, 2004, *Efficacy of long term montly administration of ivermectin on the progress of naturally acquired heartworm infections in dogs.* *Vet Parasitol* 124 (3-4): 259-68.

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд
636.09(082)

РЕГИОНАЛНО саветовање из клиничке патологије
и терапије животиња (12 ; 2010 ; Суботица)
Clinica veterinaria 2010 : zbornik
predavanja dvanaestog regionalnog savetovanja
iz kliničke patologije i terapije životinja,
Subotica, 18-20. jun 2010. godine /
[organizatori] Fakultet veterinarske medicine
Univerziteta u Beogradu [i] Veterinarska
komora Srbije ; [urednik, editor Vladimir
Nešić]. - Beograd : Fakultet veterinarske
medicine, 2010 (Beograd : Press). - 193 str.
: ilustr. ; 30 cm

Radovi na srp. i eng. jeziku. - Tiraž 300. -
Bibliografija uz većinu radova. - Registar.

ISBN 978-86-81043-48-6

1. Факултет ветеринарске медицине (Београд)
 2. Ветеринарска комора Србије (Београд)
 - a) Ветеринарска медицина - Зборници
- COBISS.SR-ID 175979532