

ISPITIVANJE PRISUSTVA RAZLIČITIH SEROTIPA LEPTOSPIRA U POPULACIJI LOVAČKIH PASA U ZAPADNOJ SRBIJI

Marić, J.¹, Elezović Milica¹, Vojinović Dragica², Milovanović M.³, Zarić I.¹, Đuričić Bosiljka¹

Sažetak: Leptospiroza je akutna, subakutna ili hronična zarazna bolest kod velikog broja ljudi i životinja, koja je klasifikovana kao zoonoza. Uzročnici pripadaju rodu leptospira, porodice Leptospiraceae. Odgovorni za širenje bolesti su mnoge divlje životinje, obično glodari. Lovački psi su u čestom kontaktu sa nosiocima bakterija, na kojima lako i jednostavno mogu da se održe uzročnici (mokro, vlažna lokacija). U ovim ekološkim oblastima psi se koriste za praćenje i veliki su pomagači u lovu, ali zbog toga lako dolaze u kontakt sa uzročnicima i izazivačima infekcije. Zaraženi psi mogu biti sa ili bez vidljivih kliničkih simptoma i infekcija može da prođe nezapaženo od strane vlasnika- lovca. Pas može da nastavi da se širi zarazu u leglu, pa čak i na vlasnika, što je i razlog za češću serološku kontrolu lovačkih pasa.

Naša studija pokazuje rezultate za populaciju lovačkih pasa sa nekoliko lokaliteta u zapadnoj Srbiji (113 pasa), od kojih su 7 Seropozitivni (6,19 %) od ukupne populacije. Serološka testiranja su vršena sa testom aglutinacije analize.

Navedeni rezultati su deo šireg istraživanja, unutar projekta *, a dalja istraživanja će obuhvatiti više lovačkih pasa i ekoloških studija male divljači.

Dalja istraživanja su u toku .

Ključne reči: leptospiroze, lovački psi, Seropozitivnost

Uvod

Leptospiroza je zarazna bolest panzooičnih razmera, velikog broja domaćih i divljih životinja i ljudi. U epizootologiji i epidemiologiji ovog zoonosa važnih mesta zazimaju glodari koji skupljaju zarazu, ali su i šire zaraze. Uzročnici pripadaju rodu leptospira, porodice Leptospiraceae i do danas postoji preko 200 poznatih serotipa [3]. Glavni predstavnik roda leptospira je *L. interrogans* čiji serovar *icterohaemorrhagiae*, *L.*, *L. canicola*, *L. hardjo*, *L.*, Bratislava, *L. Australis*, *L. pomona*, *L. grippothiposa*, *L. bataviae* itd su najčešći uzroci infekcije kod ljudi i životinja. Prenosnici se, naravno, lako održavaju u vodi (jezera, bare, močvare), ali i kod mnogih kičmenjaka. Zaražene životinje obično izgledaju klinički zdrave, ali ovi patogeni se dugo izlučuju kroz urin u spoljnu sredinu, a u nekim slučajevima i ceo život. Lovački psi su u čestom kontaktu sa nosiocima patogena, jer su se slobodno kreću na terenu u kojima se zaraza može lako pronaći i lako se održavati vlagom (vlažna lokacija). Do infekcije pasa uglavnom dolazi oralno ili ukoliko postoji neka ozleda na koži [10, 12].

Leptospiroza kod pasa uglavnom je uzrokovana serotipima *canicola* *L.* i *L. icterohaemorrhagiae*, u obliku akutnog, hroničnog i subakutnog oblika . Akutni oblik karakteriše groznica, apatija, slabost, sa simptomima koji su povezani sa digestivnim traktom, i brojnim krvarenjima. U subakutne oblike, pored opštih kliničkih simptoma, imamo pojavu žutice, čireva na oralnim sluznicama, a kao rezultat oštećenja bubrega i pojavu intenzivnog poliurija, a zatim krajnjeg oblika anurija. U nekim slučajevima imamo pojavu konjunktivitisa, rinitisa i angine koju prati kijanje i kašljanje. U hroničnom obliku, tu je hronični intersticijalni nefritis ili hronični aktivni hepatitis, zatim gubitak težine, ascites i simptoma encefalopatije jetre. Životinje sa hroničnim tokom bolesti, koja prolazi bez pojave vidljivih kliničkih simptoma sa epidemiološko - epizootološkim aspektima, predstavljaju poseban rizik, jer su rezervoari bakterija u prirodi i dugoročni nosači [10,12] .

Dijagnoza se zasniva na podacima, epizootološkim kliničkim simptomima i laboratorijskim nalazima. Za izolaciju zaraze iz krvi i urina koristi se Korthof EJM tečno sredstvo. Antitela protiv leptospira mogu se dokazati korišćenjem tehnike mikroskopskog aglutin testa (MAT), ELISA i PCR. Leptospire su osetljive na većinu antibiotika i sulfonamida. Pored antibiotika, takođe se sulfonamidima može sprovesti dugoročna simptomatska terapija. Ishod zavisi od stepena oštećenja [10 , 12] .

Za imunizaciju pasa koriste se inaktivisane vakcine sa serotipima *L. canicola* i *L. icterohaemorrhagiae*, ali je imunitet serotipno specifičan. Budući da se psi mogu inficirati ostalim serotipovima, kao naša istraživanja pokazuju, imunitet vakcine nije imao presudan značaj u prevenciji ove bolesti. U nespecifičnim profilaktičkim merama uključuje se kontrola glodara kao izvora infekcije i korišćenje zoohigijenskih mera.

¹ DVM Jovan Marić, research assistant, DVM Milica Elezovic, research assistant, Ivan Zarić, student, Dr Vet. sci. Bosiljka Djuricic, Professor, Faculty of Veterinary Medicine, Belgrade, Bulevar Oslobođenja 18, Serbia

² Mr Sci. Vojinovic Dragica, Scientific Veterinary Institute of Serbia "Belgrade", Vojvode Toze 14, Belgrade;

³ DVM Marko Milovanovic, Veterinary Ambulance "Pet-Vet", Lazarevac.

Corresponding author: VM Jovan Marić jovan_vet@yahoo.com;

Imajući u vidu da lovački psi (psi) lako učestvuju u penosu uzročnika leptospiroze sa divljih životinja na ljude, ali i na druge životinje, cilj našeg istraživanja bio je da istraži trenutnu epizootiološku situaciju ove populacije pasa.

Materijal i metod rada

Kao materijal za ove studije korišćeni su u serumu iz krvi lovačkih pasa, prikupljeni sa četiri lokaliteta: Valjevo, Lazarevac, Gornji Milanovac i Topola. Ukupno 113 uzoraka seruma je ispitano. Od tog broja vakcinisanih pasa protiv leptospiroze bilo je 38. Od 113 pasa , 63 su bile ženke i 49 mužjaka. Starost testiranih pasa je u rasponu od nekoliko meseci do 12 godina, ali većina životinja je imala manje od 4 godine. Studija je obuhvatila 17 različitih rasa pasa. Većina rasa pripadala Španjel Bretonu (26), poenteru (17), nemačkim lovačkim terijerima (12), Posavskom goniču (11), i drugi. Metod koji se koristi pri tumačenju rezultata bio je mikroskopskom aglutination test (MAT), koji predstavlja " zlatni standard " [12] u određivanju specifičnih antitela za 7 ispitivanih serotipova (L. icterohaemorrhagiae, L. Pomona , L. grippotyphosa L. canicola , L.bataviae L. Sejroe , L.australis). Dobijeni rezultati su statistički izračunati pomoću programa Microsoft Office Ekcel 2007 .

Rezultati istraživanja i diskusija

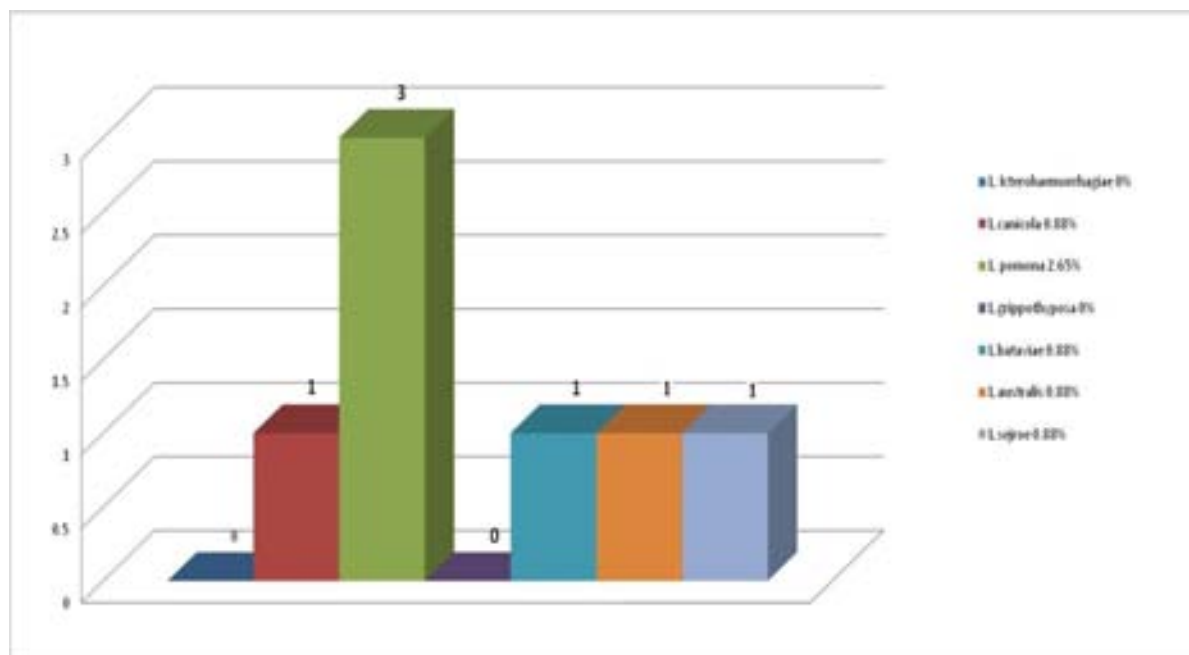
Istraga obuhvata pse sa četiri lokacije, u kojima je postoji veliki broj lovišta. Iz Valjeva je za uzorak krvnog seruma lovačkih pasa uzeto 20, Lazarevca 12, G. Milanovca 40 i Topole 41.

Tabela 1. . Rezultati prisustva antitela protiv *leptospira spp* . u serumu krvi kod pasa

| Mesto | Broj ispitanih uzoraka | Broj seropozitivnih pasa |
|------------------|------------------------|--------------------------|
| Valjevo | 20 | 3 |
| Lazarevac | 12 | 0 |
| Gornji Milanovac | 40 | 2 |
| Topola | 41 | 2 |

Tabela 2. Titar antitela za određene serotipove *Leptospira spp*. (najviši titar)

| Serotip | Pomona | Icterohaemorrhagiae | Grippytyphosa | Sejroe | Canicola | Bataviae | Australis |
|----------------|--------|---------------------|---------------|--------|----------|----------|-----------|
| Titer antitela | 1:300 | 0 | 0 | 1:100 | 1:100 | 1:100 | 1:100 |



Slika 1. Seropozitivni na *Leptospira spp* .

Broj seropozitivnih pasa je bio 7 ili 6,19 % od ukupnog broja populacije. Najveći broj seropozitivnosti bilo je serotipom *M. Pomona* 3 (2,65 %) i 1 (0,88 %) na: *L. canicola* , *L. bataviae* , *L.* i *L. sejroe Australis* . Osnovani titar antitela je u rasponu od 1:100 do 1:300.

Psi se smatraju glavnim domaćinom serotipa *canicola*. Prethodne studije ukazuju da se često u urbanim sredinama kod pasa javljaju serotipi *L.canicola* i *L. icterohaemorrhagiae*, a studije koje uključene pse iz prigradskih i seoskih lokaliteta pokazuju dominantne serotipe *pomona* i *grippotiphosa* [2]. U Republici Srbiji, različitim testovima koji su urađeni na psima lualicama, gde je od 317 ispitivanih uzoraka leptospiroza je potvrđena u 27 slučajeva, najčešće su bili registrovani serotipi *L.icterohaemorrhagiae* i *L.pomona* [4].

Sve pozitivne životinje su bili pozitivne na jedan serotip. Od 7 pozitivnih pasa samo je jedan bio vakcinisan protiv leptospiroze, kod kojeg je konstatovano prisustvo *L. Australis*, koju ne obuhvataju komercijalne vakcine. Što se tiče raspodele polova, četiri su ženke a ostalo su bili mužjaci. Starost pozitivnih pasa je u rasponu od 3 meseca do 5 godina. Svi 7 pasa pripadaju različitim rasama. Pisani podaci ukazuju na to da se bakterija često može sresti kod nemačkog ovcara [2].

Zaključak

Prikazani rezultati pokazuju značajno prisustvo uzročnika leptospiroze na ispitivanom području. S obzirom da vakcine, koje se koriste u prevenciji, *canicola L.* i *L. icterohaemorrhagiae* i seropozitivnost testiranih pasa je registrovana u manjem procentu, možda postoji razlog za korišćenje i drugi vrsta leptospira tokom vakcinacije. Pored vakcinacije, značajnu ulogu u sprečavanju bolesti kod lovačkih pasa ima kontrola populacije glodara i edukacija lovaca.

Rezultati ukazuju na potrebu za dalje istraživanje .

Literatura

- [1] Michael P. et al. Serovar-specific prevalence and risk factors for leptospirosis among dogs: 90 cases (1997-2002), Journal of the American Veterinary Medical Association, June 15, 2004, Vol. 224, No. 12, Pages 1958-1963, 2004. [2] [Kahn, Cynthia M.](#) , [Line, Scott](#) The Merck Veterinary Manual, Ninth Edition, Leptospirosis in dogs, Merck & Co., INC. Whitehouse Station, N.J., USA, 525-529, 2005. [3] Vinetz JM. Leptospirosis, Curt Opin Infect Dis.; 14:527-38, 2001. [4] Milica Elezovic, Ana Samokovlija, Dragica Vojinovic, Tijana Jovanovic, Miloje Djuric, Jovan Maric, Bojana Bobic Gavrilovic, Vladimir Terzin, Bosiljka Djuricic. Investigation of seroprevalence of antibodies to *Leptospira* spp. In population of stray dogs in Belgrade area, 17th FECAVA EUROCONGRES, 6th TSAVA Congress, „Moder veterinary practices“, Istanbul, Turkey, str. 457, 2011. [5] [Fonzar UJ](#), [Langoni H](#). Geographic analysis on the occurrence of human and canine leptospirosis in the city of Maringá, state of Paraná, Brazil, [Rev. Soc. Bras. Med. Trop.](#), Vol 45(1):100-5, 2012. [6] George E. Moore, Lynn F. Guptill, Nita W. Glickman, Richard J. Caldanaro, David Aucoin, Lawrence T. Glickman Canine Leptospirosis, United States, 2002-2004, *Emerg. Infect. Dis.* 12(3): 501-503, 2006. [7] Elezovic M., Samokovlija A., Djuricic B., Trailovic D. Seroprevalencija antitela na *Leptospira* spp. U populaciji pasa u prihvatilistima, Kongres veterinarara Srbije, Beograd, 104, 2009. [8] Samokovlija Ana, Jovanovic Tijana, Zutic Jadranka, Vojinovic Dragica, Djuricic Bosiljka. Nalaz specifičnih antitela za *Leptospira* spp. Kod pasa na teritoriji grada Beograda - "Findings of specific antibodies for *Leptospira* spp. In dogs in region of Belgrade", , 21. Savetovanje veterinarara Srbije, Zlatibor, 186-187, 2010. [9] Samokovlija Ana, Vojinovic Dragica, Jovanovic Tijana, Terzin Vladimir, Djuricic Bosiljka. Ispitivanje seroprevalence antitela za *Leptospira* spp. U populaciji uličnih pasa sa teritorije grada Beograda - Investigation of seroprevalence of antibodies to *Leptospira* spp. In population of stray dogs in Belgrade area, I international epizootiology days-13. serbian epizootiology days, Sijarinska banja, 148-149, 2011. [10] Sonja Radojicic, Miroslav Valcic, Bosiljka Đuricic. Infektivne bolesti životinja, Specijalni deo, 195-203, 2011. [11] Samokovlija Ana, Vojinovic Dragica, Jovanovic Tijana, Elezovic Milica, Maric Jovan, Djuricic Bosiljka. Učestalost pojedinih serotipova *Leptospira* spp. kod uličnih pasa na teritoriji grada Beograda, Teslic, 16. savetovanja veterinarara Republike Srpske, Veterinarski zurnal, Vol 11, br 1, str 128, Banja Luka, 2011. [12] Miroslava Lolin. Zarazne bolesti životinja bakterijske etiologije, Leptospiroze, Zavod za graficku tehniku Tehnolosko-metaluruskog fakulteta, Beograd, 109-112, 1991. [13] Manual of Diagnostic Tests and Vaccines of Terrestrial Animals and Bees, OIE, Paris, 6th Edition, Chapter 2.1.9., 2008.