

ANALIZA PODATAKA O POJAVI I RAŠIRENOSTI LEPTOSPIROZNE INFEKCIJE U HUMANNOJ POPULACIJI U VOJVODINI

DATA ANALYSIS OF THE OCCURENCE AND DISTRIBUTION OF LEPTOSPIROSIS IN THE HUMAN POPULATION IN VOJVODINA

Sandra Stefan-Mikić¹, Ivana Hrnjaković-Cvjetković², Vesna Milošević², Vera Jerant Patić²,

Klinički centar Vojvodine, Klinika za infektivne bolesti, Novi Sad, Srbija¹

Institut za javno zdravlje Vojvodine²

Medicinski fakultet Novi Sad, Univerzitet u Novom Sadu

SAŽETAK

Uvod: Zoonoze predstavljaju veliku grupu oboljenja od kojih obiljevaju životinje i ljudi. Cela grupa ovih bolesti je od velikog značaja za stanovništvo.

Cilj rada i materijal i metoda: Analizirani su podaci o pojavi i raširenosti leptospiroze u Vojvodini na osnovu učestalosti leptospiroznih infekcija na Klinici za infektivne bolesti, Kliničkog centra Vojvodine u desetogodišnjem periodu (2002-2011 god). Studija je retrospektivnog karaktera.

Rezultati rada i diskusija: Tokom desetogodišnjeg perioda lečen je 91 bolesnik kod kojih je klinički i/ili serološki postavljena dijagnoza leptospiroze. Distribucija broja obolelih pokazuje trend pada od 2002 god. Obolelo je 88 (96,7%) muškaraca i 3 (3,3%) žena. Najveći broj obolelih bio je u uzrastu od 41-50 godina 26,4%. U ukupnom broju obolelih 51 (56%) bolesnika, dali su epidemiološki podatak o pecanju i kupanju. Najčešći klinički nalaz prilikom prijema bolesnika je pojava povišene temperature 87 (95,6%), pojava tamnije mokraće 78 (85,7%), ikterusa 73 (80,2%) i hepatomegalije 44 (48,8%). Etiološka dijagnoza bolesti serološki je potvrđena kod 58 (63,7%) bolesnika. Najčešće izolovani tip leptospire je bila *L. icterohaemorrhagiae* kod 25 (43,1%) bolesnika. Leptospirozna infekcija je imala povoljan ishod kod 87 (95,6%) bolesnika, a smrtni ishoda kod 4 (4,4%) bolesnika.

Zaključak: Leptospiroze predstavljaju jedan od faktora koji može ugroziti zdravlje ljudi tokom rekreacije (pecanje, plivanje) i kod drugih profesionalnih aktivnosti koje se obavljaju u vodama, tako da ne smemo zaboraviti na postojanje ove zoonoze u našem životnom okruženju.

Ključne reči: Zoonoze, Leptospirosis, leptospirozne infekcije

SUMMARY

Introduction: Zoonoses are a group of diseases affecting both humans and animals. Their impact on epidemiological, social and health care is significant.

Material and Method: This was a retrospective study about the occurrence and spread of leptospirosis infection in Vojvodina based on the number of cases admitted to the Clinic for Infectious Diseases of Clinical Centre of Vojvodina during the ten year period 2002-2011. We analysed ethiology, clinical picture, course of the disease, the outcome and the epidemiological data for patients infected with Leptospirosis.

Results: During the ten year period, 91 patients had clinical and/or serological diagnosis of leptospirosis. Since 2002 there has been a decrease in the number of patients infected. There were 88 (96.7%) men and 3 (3.3%) women diagnosed. The highest number of patients were aged 41-50 (26.4%). About half 51 (51%) of the patients gave positive epidemiological data for risk activities (fishing, swimming etc) and 21 (41.2%) spent time near the Danube-Tisa-Danube canal system. The most common clinical presentation was pyrexia 87 (95.6%), darkened urine 78 (85.7%), jaundice 73 (80.2%) and hepatomegaly 44 (48.8%). Based on ethiology, the diagnosis was confirmed in 58 (63.7%) patients. The most common type of *Leptospira* was *Leptospira Icterohaemorrhagiae* found in 25 (43.1%) patients. The infection had a positive outcome in 87 (95.6%) patients while 4 (4.4%) patients died.

Conclusion: Leptospirosis infection represents a risk factor associated with outdoor activities such as fishing and swimming. Leptospirosis also poses an occupational risk for professions associated or working with water or sewage and its importance should not be underestimated.

Key words: Zoonoses, Salmonellosis, Leptospirosis, Leptospirosis infection

Uvod

Po definiciji Svetske zdravstvene organizacije (1979) zoonoze uključuju sve infekcije i oboljenja životinja koja se mogu u prirodnim uslovima preneti i na čoveka. Zarazne bolesti životinja koje se prenose na čoveka stare su koliko i svet. Prvobitan čovek deleći svoje stanište i hranu sa životinjama, primio je od njih različite mikro-organizme, pre svega viruse i rikecije koje žive u organizmu glodara, krpeja i insekata. Zoonoze imaju ogroman značaj za stanovništvo, pre svega sa epidemiološko-zdravstvenog, a potom i socijalnog aspekta. Raširenost zoonoza različita je u pojedinim delovima sveta. Najznačajnije zoonoze u Srbiji su: salmoneloze (bakterijsko trovanje hranom), lajmska bolest, trihinelozna, leptospiroza, bruceloza, kju groznica, toksoplazmoza, ehonokokoza. Zoonoze imaju veliki zdravstveni (epizootiološki i epidemiološki) i socijalni značaj. Javljaju se pretežno sporadično, ali i u obliku epizootija i epidemija sa visokim morbiditetom, mortalitetom i letalitetom. Predstavljaju opasnost za ljudsko zdravlje i nanose ekonomsku štetu stočarstvu i privredi uopšte. Značaj zoonoza povećava i karakteristika njihovih uzročnika jer oni mogu da budu i idealno biološko oružje

Osnovne karakteristike zoonoza su mnogostruka etiologija (bakterije, virusi, rikecije i dr.), polivalentnost širenja (kontaktno, alimen-tarnim i aerogenim putem i preko vektora - krpelji, komarci i dr.) i polimorfna klinička slika. Bez laboratorijskih ispitivanja dijagnoza zoonoza se teško postavlja. Istraživanja zoonoza imaju multidisciplinarni pristup i zahtevaju zajedničku saradnju humane i veterinarske medicine [1,2].

Jedna od osnovnih karakteristika zoonoza je njihovo sporadično javljanje kod ljudi. Težina oboljevanja zavisi od stepena imune reakcije mikroorganizama na prodor prouzrokovaca u organizam. Kod velikog broja inficiranih osoba infekcija može proticati subkliničkim tokom, a samo kod nekih osoba, najmanje otpornih prema datoj infekciji prouzrokovac bolesti izaziva manifestno oboljenje. Sezonsko javljanje zoonoza zavisi od perioda, načina i intenziteta kontakta sa izvorom zaraze, kao i od mehanizma zaražavanja. Zoonoze se javljaju sporadično ili u vidu manjih epidemija, mada i veće epidemije nisu izuzetak. Danas zoonoze nisu samo profesionalno oboljenje, kako je to ranije smatrano [3].

Leptospiroze su akutna generalizovana infektivna oboljenja iz grupe zoonoza. Uzrokovane su spirohetima iz roda *Leptospire* interogans. *Leptospire*

interogans privenstveno izazivaju intescijski nefritis kod divljih i domaćih životinja, a čovek se zadesno inficira u direktnom ili indirektnom kontaktu sa urinom obolele životinje. U osnovi patogeneze bolesti kod čoveka su ekstenzivni vaskulitisi izazvani endotoksinom leptospira i reakcije ciljnih organa na nastale imune komplekse. Imajući u vidu navedenu patogenezu, bolest prolazi od lake, srednje teške i teške kliničke slike [4]. Serološko-epidemiološka istraživanja pokazuju na 3-10 puta veću prokuženost profesionalno eksponiranih osoba u odnosu na opštu populaciju Polimorfizam u kliničkom ispoljavanju i mogućnost teškog kliničkog toka, zahtevaju pažnju u diferencijalno dijagnostičkim razmišljanjima u svakodnevnom radu lekara .

Leptospiroze predstavljaju jedan od faktora koji može ugroziti zdravlje ljudi tokom rekreacije (pevanje, plivanje) i kod drugih profesionalnih aktivnosti koje se obavljaju u vodama [5].

Cilj rada

Cilj rada je analiza podataka o pojavi i raširenosti leptospiroze u Vojvodini na osnovu učestalosti leptospiroznih infekcija na Klinici za infektivne bolesti, Kliničkog centra Vojvodine (KCV) u desetogodišnjem periodu. Studija je retrospektivnog karaktera u kojoj su korišćene istorije bolesti, bolesnika lečenih u periodu od 2002. do 2011. godine. Utvrđeni su etiološki uzročnici, ispitana klinička slika, tok i ishod, kao i epidemiološki podaci pacijenata sa leptospiroznom infekcijom.

Materijal i metode

Istraživanjem je obuhvaćeno 91 bolesnik koji su lečeni na Klinici za infektivne bolesti KCV sa dijagnozom *Leptospirosis* u navedenom desetogodišnjem periodu. Dijagnoza bolesti postavljena je na osnovu kliničkih manifestacija, a etiološka dijagnoza potvrđena je serološkim testovima mikroskopske aglutinacije pregledom dva ili više uzoraka krvi na leptospire u Naučnom institutu za veterinarstvo »Novi Sad«. Prvi uzorci krvi uzeti su između 1-12 dana bolesti, a drugi 7 dana kasnije.

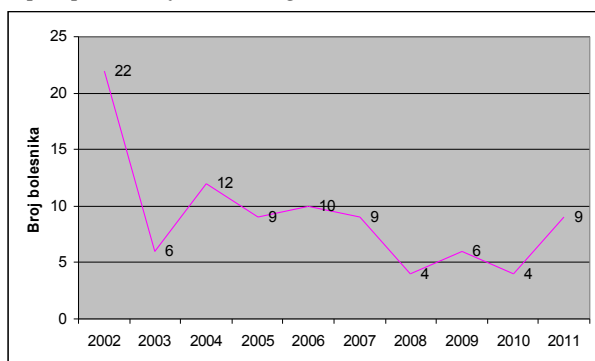
Rezultati rada

U periodu od 2002-2011 godine na Klinici za infektivne bolesti KCV lečen je 91 bolesnik kod kojih je klinički i/ili serološki postavljena dijagnoza leptospiroze.

6):195-201

Grafikon 1. Desetogodišnja distribucija broja bolesnika sa dijagnozom *Leptospirosis*

Graph 1. Ten year distribution of patients with *Leptospirosis* infection diagnosed



Distribucija broja obolelih u desetogodišnjem periodu pokazuje trend pada broja obolelih od 2002 godine, kada je bilo hospitalizovano 22 bolesnika, do samo 4 hospitalizovana bolesnika tokom 2008 i 2010 godine (Grafikon 1).

Tabela 1. Struktura uzrasta bolesnika lečenih sa dijagnozom *Leptospirosis*

Table 1. Age distribution of patients treated for *Leptospirosis* infection

| Uzrast bolesnika Age | Broj bolesnika Number of patients | % |
|----------------------------------|--------------------------------------|------|
| do 10 god. Less than 10 years | 3 | 3,3 |
| 11-20 god years | 7 | 7,7 |
| 21-30 god years | 13 | 14,3 |
| 31-40 god years | 13 | 14,3 |
| 41-50 god years | 24 | 26,4 |
| 51-60 god years | 20 | 21,9 |
| > 60 god years | 11 | 12,1 |
| Ukupno Total | 91 | 100 |

Obolelo je 88 (96,7%) muškaraca i 3 (3,3%) žena. Prosečna starost obolelih je bila 43,2 god, najmlađi bolesnik je imao 7 godina, a najstariji 71 godinu. Najveći broj obolelih bio je u uzrastu od 41-50

godina 26,4%, a najmanji do 10 godina života 3,3% (Tabela 1).

U ukupnom broju obolelih 51 (56%) bolesnika, dali su epidemiološki podatak o pecanju i kupanju koji je prethodio hospitalizaciji, 15 (16,5%) bolesnika je radilo sa domaćim životinjama u seoskom gazdinstvu, kod 13 (14,3%) bolesnika infekcija leptospirozom je nastala kao profesionalna bolest pri radu u ribnjaku, kod 6 (6,6%) bolesnika dobijen je podatak da se bave zemljoradnjom i kod 6 (6,6%) bolesnika izvor infekcije ostaje nepoznat, ali se ne isključuje mogućnost kontakta sa glodarima (Tabela 2).

Tabela 2. Epidemiološki podaci bolesnika lečenih sa dijagnozom *Leptospirosis*

Table 2. Epidemiological data of patients treated for *Leptospirosis* infection

| Epidemiološki podaci Epidemiological Data | Broj bolesnika Number of Patients | % |
|--|--------------------------------------|------|
| Pecanje, kupanje Fishing/swimming | 51 | 56,0 |
| Kontakt sa životinjama Contact with animals | 15 | 16,5 |
| Rad na ribnjaku Fish farming | 13 | 14,3 |
| Zemljoradnici Agriculture | 6 | 6,6 |
| Nepoznat izvor infekcije Unknown source | 6 | 6,6 |
| Ukupno Total | 91 | 100 |

Tabela 3. Lokacije gde su prethodno boravili bolesnici lečeni sa dijagnozom *Leptospirosis*

Table 3. Locations identified as a source of *Leptospirosis* infection

| Lokacija Location | Broj bolesnika Number of Patients | % |
|----------------------|--------------------------------------|------|
| Kanal DTD* | 21 | 41,2 |
| Mrtva Tisa | 4 | 7,8 |
| Jegrička | 3 | 5,9 |
| Borkovačko jezero | 2 | 3,9 |
| Sava (Zasavica) | 2 | 3,9 |

| | | |
|---|----|------|
| Pojedinačne lokacije <i>Isolated (other) locations</i> | 19 | 37,3 |
| Ukupno <i>Total</i> | 51 | 100 |

* Kanal Dunav-Tisa-Dunav

Prema epidemiološkim podacima, najveći broj obolelih je predhodno bio na sportskom pecanju i kupanju. Od navedenih 51 obolelih, njih 21 (41,2%) daje podatak da je boravilo na kanalima iz sistema DTD, na Mrtvoj Tisi boravilo je 4 (7,8%) obolelih, na Jegrički 3 (5,9%), na Borkovačkom jezeru 2 (3,9%), na Savi (Zasavica) 2 (3,9%), dok su ostalih 19 bolesnika (37,3%) boravili na pojedinačnim različitim lokacijama širom Vojvodine (Tabela 3).

Simptomatologija leptospiroznih infekcija u našem istraživanju je bila polimorfna. Bolest je kod većine bolesnika počinjala naglo sa znacima opšteg infektivnog sindroma, povišenom temperaturom kod 87 (95,6%) bolesnika. Najčešći klinički nalaz prilikom prijema bolesnika na bolničko lečenje je bio osim povišene temperature, pojava tamnije mokraće kod 78 (85,7%) bolesnika, ikterusa kod 73 (80,2%) i hepatomegalija kod 44 (48,8%) bolesnika. Podatak o smanjenoj količini mokrenja zabeležen je kod 39 (42,8%) bolesnika. Razvoj hemoragičnog sindroma bio je kod 28 (30,7%) bolesnika (Tabela 4).

Tabela 4. Status bolesnika lečenih sa dijagnozom *Leptospirosis* na početku hospitalizacije

Table 4. Presenting complaint of patients treated for *Leptospirosis* infection

| Status bolesnika na prijemu <i>Presenting complaint(s)</i> | Broj bolesnika <i>Number of Patients</i> | % |
|--|---|------|
| Povišena temperatura <i>Pyrexia</i> | 87 | 95,6 |
| Pojava tamnije mokraće <i>Dark urine</i> | 78 | 85,7 |
| Ikterus <i>Jaundice</i> | 73 | 80,2 |
| Hepatomegalija <i>Hepatomegaly</i> | 44 | 48,3 |
| Oligurija <i>Oliguria</i> | 39 | 42,8 |
| Razvoj hemoragičnog sindroma <i>Haemorrhagic Syndrome</i> | 28 | 30,7 |
| Katar gornjih respiratornih puteva <i>Upper respiratory tract catarrh</i> | 22 | 24,2 |

| | | |
|--|----|------|
| Krvarenje iz nosa <i>Epistaxis</i> | 20 | 22 |
| Konjuktivitis <i>Conjunctivitis</i> | 13 | 14,3 |
| Anurija <i>Anuria</i> | 11 | 12 |
| Pozitivni meningealni znaci <i>Abnormal meningeal signs</i> | 9 | 9,9 |
| Kardiovaskularne tegobe <i>Cardiovascular symptoms</i> | 6 | 6,6 |

Etiološka dijagnoza bolesti serološki je potvrđena kod 58 (63,7%) bolesnika. Najčešće izolovani tip je bila *L.interogans icterocaemor-rhagiae* kod 25 (43,1%) bolesnika, *L.Bratislava* kod 19 (32,7%), *L.Pomona* kod 6 (10,3%), *L. griphotiphosa* kod 4 (6,9%) i *L.Hardjo* kod 2 (3,5%) i *L.Canicola* kod 2 (3,5%) (Tabela 5). Kod dva pacijenta potvrđena je zajednička infekcija *L.interogans icterocaemorrhagiae* i *L Bratislava* i kod jednog pacijenta *L.interogans icterocaemorrhagiae* i *L. Canicola*. Kod 33 (36,3%) bolesnika dijagnoza leptospire je postavljena na osnovu kliničkih indikacija.

Komplikacije koje su se javile tokom hospitalizacije kod bolesnika lečenih sa dijagnozom *Leptospirosis* su: pulmološke komplikacije kod 6 (6,6%) bolesnika, kardiovaskularne komplikacije kod takođe 6 (6,6%) bolesnika i razvoj pankreatitisa kod 1 (1,1%) bolesnika. Serozni meningitis dokazan je kod 9 (9,9%) bolesnika.

Leptospirozna infekcija je imala povoljan ishod kod 87 (95,6%) bolesnika, dok je zbog razvitka najtežeg oblika bolesti došlo do smrtnog ishoda kod 4 (4,4%) bolesnika.

Tabela 5. Izolovani tipovi *Leptospirosis* kod bolesnika lečenih sa dijagnozom *Leptospirosis*

Leptospirosis species isolated in patients treated for Leptospirosis infection

| Izolovani tipovi <i>Leptospirosis</i> <i>Isolated species</i> | Broj bolesnika <i>Number of patients</i> | % |
|--|---|------|
| <i>L. interrogans icterocaemorrhagiae</i> | 25 | 43,1 |
| <i>L. Bratislava</i> | 19 | 32,7 |
| <i>L. Pomona</i> | 6 | 10,3 |
| <i>L. griphotiphosa</i> | 4 | 6,9 |

6):195-201

| | | |
|------------------------|----|-----|
| L. Hardjo | 2 | 3,5 |
| L. Canicola | 2 | 3,5 |
| Ukupno <i>Total</i> | 58 | 100 |

Diskusija

Leptospirozna infekcija kod ljudi globalno predstavlja rastući zdravstveni problem. Pola miliona ljudi obole od ove bolesti svake godine u celom svetu, tako da je potreban stalni zdravstveni nadzor nad leptospirozom. [6]. U periodu od 2002-2011 godine na Klinici za infektivne bolesti KCV lečen je 91 bolesnik kod kojih je klinički i/ili serološki postavljena dijagnoza leptospiroze, u Hrvatskoj od 1997-2007 godine lečeno 130 bolesnika sa ovom bolešću [7], a tokom perioda od 1998-2008 godine lečeno je samo 59 slučajeva ove bolesti u Austriji i Nemačkoj [8]. Distribucija broja obolelih u desetogodišnjem periodu pokazuje trend pada broja obolelih od 2002 godine, kada je bilo hospitalizovano 22 bolesnika, tokom 2003 god. 6, potom 2004 god. 12, 2005 god. 9, tokom 2006 god. 10, tokom 2007 god 9 slučajeva, do samo 4 hospitalizovana bolesnika tokom 2008 i 2010 godine, a 2009 god. je bilo 6 slučajeva i 2011 god. 9. Do kraja juna 2012. godine samo je potvrđen jedan slučaj ove bolesti.

Struktura bolesnika lečenih sa dijagnozom *Leptospirosis* pokazuje da je obolelo 88 (96,7%) muškaraca i 3 (3,3%) žena, sličan rezultat dobijen je u istraživanju u Trinidadu gde je 80% muškaraca obolelo od ove bolesti [9] i u Brazilu gde je 79,1% zastupljen muški pol [10]. U Indiji polna struktura je drugačija, tamo muškarci oboljevaju u samo 61% slučajeva [11]. Prosečna starost obolelih je bila u našem istraživanju 43,2 god, najmlađi bolesnik je imao 7 godina, a najstariji 71 godinu, dok je u Brazilu prosečna starost oboljevanja od leptospiroze 38,9 godina [10], a u severnoj Indiji 32,6 godina [12]. Najveći broj obolelih bio je u uzrastu od 41-50 godina 26,4%, a najmanji do 10 godina života 3,3%, dok je u Trinidadu najzastupljeniji uzrast od 10-19 godina [9].

Leptospiroza je najraširenije zoonoza na svetu, njeno postojanje je dokazano na svim kontinentima osim Antarktiku. Ljudi se mogu zaraziti na poslu (profesionalna bolest ribara), tokom rekreacije u kontaminiranoj vodi, kontaktom sa domaćim životinjama i njihovim urinom, a ređe direktnim kontaktom [13]. U Brazilu, tokom kišne sezone raste incidenca broja slučajeva sa leptospirozom [14].

U ukupnom broju obolelih 51 (56%) bolesnika, dali su epidemiološki podatak o pecanju i kupanju koji je prethodio hospitalizaciji, kao što je potvrđeno i u istraživanjima iz različitih delova sveta [15,16,17]. 15 (16,5%) bolesnika je radilo sa domaćim životinjama u seoskom gazdinstvu, kod 13 (14,3%) bolesnika infekcija leptospirozom je nastala kao profesionalna bolest pri radu u ribnjaku, kod 6 (6,6%) bolesnika dobijen je podatak da se bave zemljoradnjom i kod 6 (6,6%) bolesnika izvor infekcije ostaje nepoznat, ali se ne isključuje mogućnost kontakta sa glodarima

Prema epidemiološkim podacima, najveći broj obolelih je prethodno bio na sportskom pecanju i kupanju. Od navedenih 51 obolelih, njih 21 (41,2%) daje podatak da je boravilo na kanalima iz sistema DTD, na Mrtvoj Tisi boravilo je 4 (7,8%) obolelih, na Jegrički 3 (5,9%), na Borkovačkom jezeru 2 (3,9%), na Savi (Zasavica) 2 (3,9%), dok su ostalih 19 bolesnika (37,3%) boravili na pojedinačnim različitim lokacijama širom Vojvodine. Lokacije gde su prethodno boravili bolesnici lečeni sa dijagnozom *Leptospirosis* se poklapaju sa distribucijom leptospira u vodama Vojvodine [3].

Leptospirozna infekcija predstavlja dijagnostički izazov zbog postojanja nespecifične febrilnosti i laboratorijske dijagnostike, koja u velikom broju zemalja nije u mogućnosti da brzo potvrdi dijagnozu [18]. Simptomatologija leptospiroznih infekcija u našem istraživanju je bila polimorfna. Bolest je kod većine bolesnika počinjala naglo sa znacima opšteg infektivnog sindroma. Najčešći klinički nalaz prilikom prijema bolesnika na bolničko lečenje je bio povišena temperatura u 87 (95,6%) bolesnika, pojava tamnije mokraće kod 78(85,7%) bolesnika, ikterusa kod 73 (80,2%) i hepatomegalije kod 44 (48,8%) bolesnika. Podatak o smanjenoj količini mokrenja zabeležen je kod 39 (42,8%) bolesnika. Razvoj hemoragičnog sindroma bio je kod 28 (30,7%) bolesnika. Naši rezultati se slažu sa rezultatima dvadesetogodišnje studije iz Brazila gde su njihovi bolesnici imala pri prijemu u 96,5% povišenu temperaturu, ikterus u 94,5% i u 35,8% razvoj hemoragijskog sindroma [10]. Razlika postoji u pojavi akutne bubrežne insuficijencija koje je u Brazilu zabeležena u 87% bolesnika, u Indiji kod 37,6% a kod nas samo u 12% [19].

Etiološka dijagnoza bolesti serološki je potvrđena kod 58 (63,7%) naših bolesnika, što se slaže sa rezultatima istraživanja sa Havaja gde je potvrđeno postojanje ove infekcije u 57% kliničkih slučajeva [17]. U zemljama kao što je Tanzanija potvrđeno je 36,6% slučajeva i u Indiji 36% slučajeva leptospiroze, što je značajnije manji procenat, nego u našem istraživanju.

Najčešće izolovani tip je bila *L.interogans icterocaemorhagiae* kod 25 (43,1%) bolesnika, kao i prema rezultatima istraživanja sa Havaja, Tanzanije gde je ova leptospira izolovana u 30,0% slučajeva i Indije u 27% slučajeva [20,21]. Na drugom mestu po učestalosti kod naših pacijenata izolovana je *L.Bratislava* kod 19 (32,7%), *L.Pomona* kod 6 (10,3%), *L. griphotiphosa* kod 4 (6,9%) i *L.Hardjo* kod 2 (3,5%) i *L.Canicola* kod 2 (3,5%) (Tabela 5). Kod dva pacijenta potvrđena je zajednička infekcija *L.interogans icterocaemorhagiae* i *L. Bratislava* i kod jednog pacijenta *L.interogans icterocaemorhagiae* i *L. Canicola*. Kod 33 (36,3%) bolesnika dijagnoza leptospire je postavljena na osnovu kliničkih indikacija.

Komplikacije koje su se javile tokom hospitalizacije kod bolesnika lečenih sa dijagnozom *Leptospirosis* su: pulmološke komplikacije kod 6 (6,6%) bolesnika, kardiovaskularne komplikacije kod takođe 6 (6,6%) bolesnika, što se slaže sa rezultatima istraživanja iz Šri Lanke gde je pojava miokarditisa zabeležena kod 7,1% bolesnika [22]. Serozni meningitis dokazan je kod 9 (9,9%) bolesnika. Razvoja pankreatitisa je zabeležen kod 1 (1,1%) bolesnika. Pojavi akutne bubrežne insuficijencija koje je u Brazilu zabeležena u 87% bolesnika sa leptospirozom, u Indiji kod 37,6%, a kod nas samo u 12%, slaže se sa gore nevedenim istraživanjem iz Šri Lanke gde je zabeležena akutna bubrežna insuficijencija kod 14,8% bolesnika i zahtevala je primenu dijalize [10,19,22].

Infekcija leptospirozom imala je povoljan ishod kod 87 (95,6%) bolesnika u našem istraživanju, dok je zbog razvitka najtežeg oblika bolesti došlo do smrtnog ishoda kod 4 (4,4%) bolesnika. Stopa smrtnosti je različita, kreće se od 0,77% u Hrvatskoj [7], 1,3% u Šri

Lanki [22], 5,8% na Trinidadu [9], 5,9% u Indiji [12] i najveća zabeležena je od 15,4% u Brazilu [10]. Kada u endemskom području za leptospirozu, pacijent navodi tegobe povišene temperature, respiratorne ili hepatorenalne znake bolesti, treba posumnjati na leptospirozu infekciju.

Zaključak

Tokom desetogodišnjeg perioda lečen je 91 bolesnik kod kojih je klinički i/ili serološki postavljena dijagnoza leptospiroze. Najveći broj obolelih bio je u uzrastu od 41-50 godina 26,4%. U ukupnom broju obolelih 51 (56%) bolesnika, dali su epidemiološki podatak o pecanju i kupanju, a od njih 21 (41,2%) boravilo je na kanalima iz sistema DTD. Najčešći klinički nalaz prilikom prijema bolesnika je pojava povišene temperature 87 (95,6%), pojava tamnije mokraće 78(85,7%), ikterusa 73 (80,2%) i hepatomegalije 44 (48,8%). Etiološka dijagnoza bolesti serološki je potvrđena kod 58 (63,7%) bolesnika. Najčešće izolovani tip leptospire je bila *L. icterocaemorhagiae* kod 25 (43,1%) bolesnika. Leptospirozna infekcija je imala povoljan ishod kod 87 (95,6%) bolesnika, a smrtni ishoda kod 4 (4,4%) bolesnika

Leptospiroze predstavljaju jedan od faktora koji može ugroziti zdravlje ljudi tokom rekreacije (pecanje, plivanje) i kod drugih profesionalnih aktivnosti koje se obavljaju u vodama, tako da ne smemo zaboraviti na postojanje ove zoonoze u našem životnom okruženju. Pravovremena dijagnoza i terapija može dovesti do povoljnog ishoda bolesti.

Literatura:

1. Stefan-Mikić S, Hrnjaković-Cvjetković I, Milošević V, Jerant Patic V. Analiza podataka o pojavi i raširenosti značajnih zoonoznih infekcija u humanojoj populaciji u Srbiji. *Medicina danas* 2011; 10 (7-9): 246-254.
2. Vukadinov J, Sević S, Čanak G, Madle-Samardžija N, Turkulov V, Doder R. Lajmska bolest- novine u dijagnostici, terapiji i prevenciji. *Medicina danas* 2004,3 (3-4): 315-323.
3. Svirčev Z, Marković B.S., Vukadinov J, Stefan-Mikić S, Ružić M, Doder R, Fabri M, Čanak G, Turkulov V, Stojanović BD, Draganić M. Leptospirosis distribution related to freshwater habitats in Vojvodina region (Republic of Serbia). *Science in China Series C: Life Sciences*, 2009; 52, no.10:965-971.

4. Čanak G, Vukobratov Z, Đorđević M, Madle-Samardžija N, Ilić A, Doder R. Leptospiroze na Klinici za infektivne bolesti u Novom Sadu u periodu 1984-1993. godine. *Med Pregl* 1995; XLVIII:9-10:323-325.
5. Bisno AL, Stevens DL. Leptospirosis. In: Mandell, Douglas and Bennetts. *Principles and Practice of Infectious Diseases*, 7th Edition, Churchill Livingstone, Philadelphia, 2010: 2591-610.
6. Lim VK. Leptospirosis: a re-emerging infection. *Malays J Pathol* 2011 Jun; 33 (1), 1-5.
7. Topic MB; Habus J; Milas Z; Tosev EC; Stritof Z; Turk N. Human leptospirosis in Croatia: current status of epidemiology and clinical characteristics. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2010 Mar; 104 (3), 202-6.
8. Hoffmeister B; Peyerl-Hoffmann G; Pischke S; Zollner-Schwetz I; Krause R et al. Differences in

6):195-201

clinical manifestations of imported versus autochthonous leptospirosis in Austria and Germany. *Am J Trop Med Hyg* 2010 Aug; 83 (2), 326-35.

9. Mohan AR; Cumberbatch A; Adesiyun AA; Chadee DD. Epidemiology of human leptospirosis in Trinidad and Tobago, 1996-2007: a retrospective study. *Acta Trop*. *Acta Trop* 2009 Dec; 112 (3), 260-5.

10. Daher EF; Lima RS; Silva Júnior GB; Silva EC; Karbage NN; Kataoka RS et al. Clinical presentation of leptospirosis: a retrospective study of 201 patients in a metropolitan city of Brazil. *Braz J Infect Dis* 2010 Jan-Feb; 14 (1), 3-10.

11. DebMandal M; Mandal S; Pal NK. Serologic evidence of human leptospirosis in and around Kolkata, India: a clinico-epidemiological study. *Asian Pac J Trop Med* 2011 Dec; 4 (12), 1001-6.

12. Sethi S; Sharma N; Kakkar N; Taneja J; Chatterjee SS; Banga SS. Increasing trends of leptospirosis in northern India: a clinico-epidemiological study. *PLoS Negl Trop Dis* 2010 Jan 12; 4 (1), e579.

13. Adler B; de la Peña Moctezuma A. Leptospira and leptospirosis. *Vet Microbiol* 2010 Jan 27; 140 (3-4), 287-96.

14. Soares TS; Latorre Mdo R; Laporta GZ; Buzzar MR. Spatial and seasonal analysis on leptospirosis in the municipality of São Paulo, Southeastern Brazil, 1998 to 2006. *Rev Saude Publica* 2010 Apr; 44 (2), 283-91.

15. Robertson C; Nelson TA; Stephen C. Spatial epidemiology of suspected clinical leptospirosis in

Sri Lanka. *Epidemiol Infect* 2012 Apr; 140 (4), 731-43

16. Lau CL; Dobson AJ; Smythe LD; Fearnley EJ; Skelly C; Clements AC et al. Leptospirosis in American Samoa 2010: epidemiology, environmental drivers, and the management of emergence. *Am J Trop Med Hyg* 2012 Feb; 86 (2), 309-19.

17. Katz AR; Buchholz AE; Hinson K; Park SY; Effler PV. Leptospirosis in Hawaii, USA, 1999-2008. *Emerg Infect Dis* 2011 Feb; 17 (2), 221-6.

18. Hartskeerl RA; Collares-Pereira M; Ellis WA. Emergence, control and re-emerging leptospirosis: dynamics of infection in the changing world. *Clin Microbiol Infect* 2011 Apr; 17 (4), 494-501.

19. Mathur M; De A; Turbadkar D. Leptospirosis outbreak in 2005: L.T.M.G. hospital experience. *Indian J Med Microbiol* 2009 Apr-Jun; 27 (2), 153-5.

20. Schoonman L; Swai ES. Risk factors associated with the seroprevalence of leptospirosis, amongst at-risk groups in and around Tanga city, Tanzania. *Ann Trop Med Parasitol* 2009 Dec; 103 (8), 711-8.

21. Shekatkar SB; Harish BN; Menezes GA; Parija SC. Clinical and serological evaluation of Leptospirosis in Puducherry, India. *J Infect Dev Ctries* 2010 Mar 29; 4 (3), 139-43

22. Agampodi SB; Peacock SJ; Thevanesam V; Nugegoda DB; Smythe L; Thaipadungpanit J et al. Leptospirosis outbreak in Sri Lanka in 2008: lessons for assessing the global burden of disease. *Am J Trop Med Hyg* 2011 Sep; 85 (3), 471-8.

Rad je deo istraživanja iz projekta TR31084 finansiranog od strane Ministarstva prosvete i nauke Republike Srbije

Spisak skraćenica: KCV – Klinički centar Vojvodine, kanal DTD – kanal Dunav Tisa Dunav

Adresa autora: Prof. dr Sandra Stefan-Mikić, Klinički centar Vojvodine, Klinika za infektivne bolesti, Hajduk Veljkova 1-7, 21000 Novi Sad, Srbija

PREDATO U ŠTAMPU: 1.6.2012.

PRIHVAĆENO ZA ŠTAMPU: 25.06.2012.