

Lyme borelioza na području Slavonije i Baranje

**Branislav Živanović, Stjepan Čević,
Marica Miletić-Medved, Jadranka
Sokol, Agneza Dešić-Brkić, Mile Perić,
Branislav Lako, Marija Kuči-Turk i
Jadranka Duraković**

Stručni rad
UDK 614.8:595.7
Prispjelo: 20. lipnja 1990.

Stanica za preventivno medicinsku zaštitu Osijek,
Medicinski centar Slavonski Brod, Opća bolnica
Osijek, Institut za mikrobiologiju ZPM VMA
Beograd, Dom zdravlja Podravska Slatina i
Medicinski centar Vinkovci

U radu su prikazani rezultati prvih epidemioloških, kliničkih i seroloških istraživanja Lyme borelioze na području Slavonije i Baranje u toku 1989. godine.

Ispitivanjem je obuhvaćeno 68 bolesnika u dobi od 2 do 68 godina, sa eritematoznim promjenama na mjestu uboda krpelja.

Dužina inkubacije je iznosila od 3 do 52 dana, najčešće 14 dana.

Kod većine oboljelih serumi su testirani metodom indirektno imunofluorescencije na *Borrelia burgdorferi*. Signifikantni titar iznosio je 1:80 i više. Pozitivan serološki odgovor utvrđen je u 13,6 % testiranih. Zaražavanje je registrirano u 10 od 14 općina Slavonije i Baranje.

Ključne riječi: Lyme borelioza

Lyme borelioza (Lyme borreliosis, LB) je sistem-ska zoonoza koju izaziva spiroheta *Borrelia burgdorferi*. Rezervoari uzročnika su različite vrste sisavaca i ptica na kojima parazitiraju razvojni oblici ik-sodidnih krpelja — osnovnih vektora bolesti.¹ LB je »nova« bolest jedino sudeći po vremenu kada su liječnici naučili da je pravilno raspoznaju. Pojedine kliničke manifestacije infekcije bile su opisane u stručnoj literaturi kao posebna oboljenja i mnogo prije spoznaje o etiologiji, da bi tek 1975. godine Steer sa suradnicima prikazao LB kao novi klinički entitet.²⁶ Danas je poznato da bolest karakterizira specifična kožna promjena u vidu Eritema migrans (EM) koja može biti praćena infektivnom simptomatologijom (klonulost, povišena tjelesna temperatura, glavobolja, otok regionalnih limfnih žlijezda i drugo). Nakon više tjedana, mjeseci ili godina mogu se javiti neurološke, kardiološke, reumatološke i druge dermatološke manifestacije koje odgovaraju II. ili III. stadiju bolesti.^{5,8,12,24}

U početku dijagnosticirana u SAD, posljednjih godina se LB sve češće »otkriva« i na drugim kontinentima. Podaci o oboljelima u Belgiji, Danskoj, Španjolskoj, Švicarskoj, evropskom dijelu SSSR-a, objavljeni samo tokom posljednje dvije godine (1988. i 1989), pokazuju da je i na evropskom kontinentu LB široko rasprostranjena i u sve većoj ekspanziji.^{3,10,13,16,23}

U Jugoslaviji je LB kao poseban klinički entitet prvi puta otkrivena u Hrvatskoj 1984. godine.¹⁷ Godinu dana kasnije, u Sloveniji je otkriveno 10 bolesnika sa serološki potvrđenom dijagnozom u Beču.²⁸ Tokom 1987. godine serološki su potvrđeni i bolesnici u Srbiji.⁶ I prije ovih opisa, u našoj stručnoj literaturi prikazane su pojedine kliničke manifestacije bolesti, ali kao zasebni klinički entiteti nepoznate etiologije.^{9,15} To upućuje na zaključak da je i u našoj zemlji LB odavno prisutna.

U našoj zemlji bolest se zvanično registrira i prijavljuje u Slavoniji, počev od 1986. godine. Na osnovu prijave po godinama uočava se da broj bolesnih raste iz godine u godinu, tako da je danas u Slavoniji to najčešća bolest koju prenose krpelji.²⁹ Od 1990. godine obavezna je prijava LB i u Srbiji. U Hrvatskoj još uvijek ne postoji obaveza prijavljivanja, tako da nije moguće preciznije sagledati broj učestalosti obolijevanja na teritoriji cijele republike. Do sada objavljeni podaci pokazuju incidenciju ili prevalenciju obolijevanja samo u pojedinim područjima.^{18,19,20} I epidemiološki podaci o bolesnicima iz drugih republika ukazuju na postojanje prirodnih žarišta u raznim krajevima Hrvatske.^{7,29}

Cilj istraživanja je da se stekne uvid u prisustvo i rasprostranjenost LB u slavonsko-baranjskoj regiji, u kojoj postoje povoljni ekološki uvjeti za cirkulaciju uzročnika.

MATERIJAL I METODE

Nosioci istraživanja bile su HE službe zdravstvenih ustanova koje su vršile epidemiološku obradu bolesnika sa svoje regije. Kliničku dijagnozu bolesti postavljali su liječnici specijalisti: dermatolog, infektolog ili specijalisti opće medicine. Osnovni kriterij za registraciju bolesnika bile su promjene na koži u smislu EM, kojima je prethodio ubod krpelja ili nekog drugog insekta. Dijagnoza je potvrđivana i serološkim pretragama seruma bolesnika koji su uzeti nakon postavljanja dijagnoze (prvi uzorak), nakon mjesec dana (drugi uzorak) i dva mjeseca (treći uzorak) kasnije. Korištena je metoda indirektno imunofluorescencije (IIF) sa apsorpcijom, prema uputstvu proizvođača antigena i konjugata firme »Virion AG« iz Švicarske. Test je smatran pozitivnim u razređenju titra 1:80 i višem. Serološka obrada je radena u Institutu za mikrobiologiju ZPM VMA u Beogradu.

Istraživanje je obuhvatilo bolesnike dijagnosticirane u razdoblju od 20. 06. do 31. 12. 1989. godine.

U realizaciji istraživanja sudjelovale su zdravstvene ustanove iz pet općinskih centara: Osijeka, Slavenskog Broda, Vinkovaca, Vukovara i Podravske Slatine.

REZULTATI

Registrirano je 68 bolesnika sa kožnim promjenama tipičnim za prvi stupanj LB. Eritema migrans je imalo 65 bolesnika, a u 3 bolesnika je postavljena dijagnoza lymphocitoma cutis (Lymphadenosis cutis benigna) — oboljenja etiološki također vezanog za Borreliu burgdorferi.

TABLICA 1.

RASPODJELA OBOLJELIH PREMA EKSPOZICIJI KRPELJIMA

TABLE 1.

DISTRIBUTION OF PATIENTS ACCORDING TO THE EXPOSURE TO TICKS

Općina District	Bolesnici Patients	
	N	%
Slavonski Brod	21	30,9
Valpovo	12	17,6
Podravska Slatina	6	8,8
Osijek	4	5,9
Beli Manastir	4	5,9
Vinkovci	3	4,4
Našice	3	4,4
Dakovo	3	4,4
Vukovar	2	2,9
Donji Miholjac	1	1,5
Orahovica	0	
Nova Gradiška	0	
Slavonska Požega	0	
Županja	0	
Ubod izvan Slavonije* Outside Slavonia	5	7,4
Negira ubod Denying the bite	4	5,9
Ukupno Total	68	100
* Derventa	3	
Bosanski Samac	1	
Krapina	1	

Najveći broj bolesnika dijagnosticiran je u Općoj bolnici u Osijeku (34), od čega na Odjelu za kožne i spolne bolesti 24, te na Odjelu za zarazne bolesti 10 bolesnika. Na Dermatološkom odjelu u Medicinskom centru Slavonski Brod registrirana su 24 bolesnika sa EM. U ostalim zdravstvenim ustanovama dijagnosticirano je znatno manje bolesnika: u Vukovaru 1, u Vinkovcima 3, te u Podravske Slatini 7 oboljelih.

U **tablici broj 1.** prikazani su bolesnici prema općinama na čijem području je došlo do zaražavanja, odnosno do uboda krpelja. Distribucija oboljelih prema mjestu zaražavanja prikazana je i na **slici broj 1.**

Do infekcije je najčešće dolazilo za vrijeme boravka izvan naselja: na livadama, u šumama ili vinogradima. U takvim biotopima inficirano je 39 ili 57,3% bolesnika. U svojim vrtovima i dvorištima uz kuću ubode krpelja zadobilo je 15 ili 22,1% oboljelih. U parkovima ili na drugim zelenim površinama u urbanim naseljima inficirano je 4 ili 5,9% bolesnika. Isti broj bolesnih negira ubod krpelja ili nekog drugog insekta.



SLIKA 1.

Geografski podaci o mjestima uboda krpelja kod bolesnika sa ECM, registriranih u Slavoniji i Baranji u toku 1989. godine

FIGURE 1.

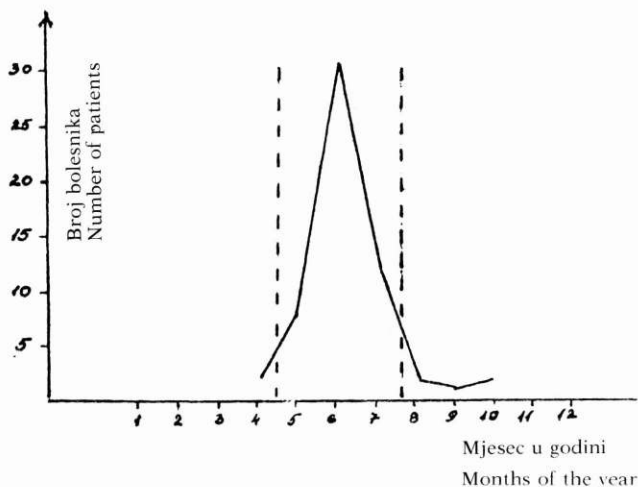
Geographical data on the spots of tick bites in the patients with ECM, registered in the region of Slavonia and Barania in 1989

Među bolesnima je veći broj osoba ženskog spola (žene 60,3%; muškarci 39,7%), a s obzirom na životnu dob dominiraju osobe srednje životne dobi (**tablica broj 2**).

Značajan epidemiološki podatak je zanimanje bolesnika. Podaci su prikazani u **tablici broj 3**, a uočljivo je da je mali postotak oboljelih kojima je boravak u prirodi vezan uz profesionalno zanimanje.

Važan epidemiološki značaj ima sezona uboda krpelja. Mjesečna distribucija zaražavanja prikazana je na **grafikonu broj 1**, uz napomenu da se radi o bolesnicima dijagnosticiranim počev od druge polovine 6. mjeseca.

Raspon inkubacije prikazan je u **tablici broj 4**. Inkubacija je prikazana u određenom rasponu, jer veliki broj bolesnika nije mogao točno precizirati datum uboda krpelja ili datum početka prvih simptoma bolesti. To je i razumljivo ako se pogleda vrijeme javljanja liječniku na pregled u odnosu na početak bolesti (**tablica broj 5**). Prikazana su 52 bolesnika kojima je



GRAFIKON 1.
SEZONSKA DISTRIBUCIJA ZARAŽAVANJA

GRAPH 1.
SEASON DISTRIBUTION OF THE INFECTIONS

TABLICA 2.
DISTRIBUCIJA OBOLJELIH PREMA DOBI

TABLE 2.
AGE DISTRIBUTION OF THE PATIENTS

Godine starosti Age ϵ	N	%
0 — 10*	8	11,8
11 — 20	5	7,4
21 — 30	9	13,2
31 — 40	18	26,4
41 — 50	11	16,2
51 — 60	9	13,2
61 — 70**	8	11,8
Ukupno Total	68	100

* Najmladi bolesnik — 18 mjeseci

* The youngest patient — 18 months old

** Najstariji bolesnik — 68 godina

** The oldest patient — 68 years old

TABLICA 3.
DISTRIBUCIJA OBOLJELIH PRAMA ZANIMANJU

TABLE 3.
DISTRIBUTION OF THE PATIENTS ACCORDING TO THEIR
PROFESSION

Zanimanje Profession	N	%
Predškolska dob Pre-school children	5	7,3
Učenici School children	12	17,6
Službenici Clerks	16	23,5
Radnici Workers	11	16,2
Domaćice Housewives	15	22,1
Umirovljenici Retired	4	5,9
Zemljoradnici Farmers	1	1,5
Ostala zanimanja Others	4	5,9
Ukupno Total	68	100

TABLICA 4.
RASPODJELA TRAJANJA INKUBACIJE

TABLE 4.
INCUBATION PERIOD

Broj dana Number of days	N	%
do 5 up to	11	16,2
6 — 10	8	11,8
11 — 15	12	17,7
16 — 20	4	5,9
21 — 25	2	2,8
26 — 30	7	10,3
31 i više and more	6	8,3
Neidentificirana Unidentified	18	26,5
Ukupno Total	68	100

TABLICA 5.
VREMENSKI INTERVAL OD POČETKA BOLESTI DO
DIJAGNOSTIKE I POČETKA TERAPIJE

TABLE 5.
THE INTERVAL BETWEEN THE ONSET OF THE DISEASE
AND THE DIAGNOSIS AND THERAPY ONSET

Trajanje bolesti — u danima Duration of the disease — in days	N	%
1 — 7	23	44,2
8 — 14	6	
15 — 21	4	28,9
22 — 29	5	
30 — 40	3	
41 — 60	3	
61 — 99	5	26,9
100 i više and more	3	
Ukupno Total	52	100

pouzdanu utvrđeno vrijeme od početka bolesti do postavljanja dijagnoze i početka terapije. Kuriozitet je bolesnik koji se liječniku javio tek 7 mjeseci nakon početka bolesti i u koga su tragovi eritema još uvijek bili prisutni.

Serološki je obrađeno 44 ili 64,74% bolesnika. Pozitivan titar IgM ili IgG antitijela u I, II. ili III. serumu utvrđen je u 6 ili 13,63% serološki testiranih slučajeva LB. U 4 bolesnika vrijednosti titra antitijela iznosile su 1:80, a titar 1:160 i 1:320 imao je po 1 bolesnik. Pozitivan titar IgG antitijela nađen je u 3 bolesnika kojima je prvi serum uzet drugi, treći, odnosno 7. mjesec od početka bolesti. U 3 bolesnika kojima je prvi serum uzet 2. ili 3. odnosno petog dana bolesti, utvrđen je pozitivan titar IgM antitijela.

Svi bolesnici su liječeni ambulantno odgovarajućom antibiotskom terapijom: penicilin, tetraciklin ili eritromicin.

RASPRAVA

Istraživanje je pokazalo da LB postoji tamo gdje se na nju misli i gdje se za njom intenzivno traži. Tek nakon prvih objavljenih podataka o LB u drugim krajevima Hrvatske^{18,19,20} pretpostavili smo rasprostranjenost bolesti i na našem području. Konačno brojka oboljelih sigurno da ne pruža uvid u incidenciju obolijevanja, jer je izvjesno da ovo istraživanje nije moglo verificirati sve slučajeve LB, kao i eventualne bolesnike bez jasnih kliničkih manifestacija I. stupnja. Predmetom istraživanja također nisu bile ni druge kliničke manifestacije koje odgovaraju II. ili III. stupnju bolesti.

Najveći broj bolesnika (70,8%) dijagnosticiran je na dermatološkim odjelima zdravstvenih ustanova, što smatramo i razumljivim s obzirom na to da bolest najčešće počinje sa karakterističnim kožnim promjenama. Međutim, infekciозна etiologija i moguće preživljavanje uzročnika nakon antibiotske terapije,²² praćeno i drugim simptomima, dovoljan su razlog za multidisciplinarni pristup u liječenju i kontroli bolesnika.

Apsolutno najveći broj inficiranih na području općina Slavonski Brod i Valpovo ne mora da znači i najveću zaraženost krpelja uzročnicima u tim područjima. Smatramo da je veći broj registriranih prije posljedica bolje informiranosti zdravstvenih radnika i veće zdravstvene prosvijećenosti populacije, odnosno aktivnijeg prilaza ovom istraživanju upravo u tim općinama. Istim razlozima objašnjava se odsustvo oboljelih i zaraženih u onim općinama gdje zdravstvene ustanove nisu ni prihvatile sudjelovanje u istraživanju.

Podaci o vrstama lokaliteta na kojima su bolesnici zadobili ubod krpelja potvrđuju da je rizik od infekcije najveći za vrijeme boravka u određenim biotopima u prirodi, u tzv. primarnim autohtonim prirodnim žarištima. Relativno veliki broj oboljelih, koji su inficirani blizu svojih domova ili u centru naseља, ukazuje i na široku rasprostranjenost antropurigičnih žarišta LB.

Slično iskustvima drugih autora,^{18,29} i ovo istraživanje je pokazalo da izvjestan broj bolesnika negira ubode krpelja ili nekog drugog insekta. U tim slučajevima infekcija je mogla nastupiti nakon uboda nezrelog razvojnog oblika krpelja (larva, nimfa) kada inokulacija prolazi najčešće neprimjetno.²⁴

Dobna distribucija oboljelih (tablica 2) pokazuje da su osobe u svim životnim dobima osjetljive na infekciju. Najveći broj oboljelih među osobama srednje životne dobi treba dovesti u vezu sa vjerojatno većom ekspanziranosti u prirodi te dobne skupine.

Kao i u drugim istraživanjima,^{3,18,27,29} i među našim bolesnicima dominiraju osobe ženskog spola. Ovaj podatak također se može tumačiti u svjetlu veće izloženosti (otkrivenosti tijela) žena ubodima krpelja.

Posebnu pozornost zaslužuju podaci o zanimanju bolesnika. Najviše oboljelih je među službenicima i radnicima koji su u prirodi boravili rekreativno. U velikoj grupi bolesnika koju čine domaćice, više od polovice su osobe iz gradske sredine, koje su inficirane u vrijeme boravka u prirodi. Mali broj oboljelih zemljoradnika, šumskih radnika i drugih osoba (domaćice sa sela), kojima je boravak u prirodi uslovljen profesijom, objašnjavamo većom prokuženosti ovih grupa stanovništva. U našoj stručnoj literaturi nisu do sada objavljeni podaci o prokuženosti tih kategorija lica u nas, ali podaci iz strane literature^{2,11,21} ukazuju upravo na šumske radnike i poljoprivrednike sa visokim postotkom nalaza specifičnih antitijela u serumu.

Kako u ovom istraživanju bolesnici nisu registrirani od početka godine, ne može se dati potpuni zaključak o sezonskoj distribuciji zaražavanja. Smatramo ipak da je rizik od infekcije najveći u VI. mjesecu, kada je i najveći broj bolesnika bio uboden od krpelja. Krivulja zaražavanja naših bolesnika potvrđuje zapažanja i drugih autora^{18,29} da je u našem podneblju ubod krpelja najčešći u V, VI. i VII. mjesecu. Tada treba očekivati i najveći broj oboljelih od LB, mada se zbog širokog raspona inkubacije bolesnici mogu javiti i tokom zimskih mjeseci.

Široki raspon inkubacije potvrđuju i naši bolesnici: minimalnu inkubaciju od 3 dana imalo je 6 bolesnika, maksimalnu od 52 dana imao je 1 oboljeli, dok je najčešća inkubacija iznosila 14 dana.

Posebnu pozornost zaslužuju podaci o vremenu registracije bolesnika, odnosno o dužini trajanja bolesti u trenutku postavljanja dijagnoze. Kod nešto manje od polovice oboljelih dijagnoza je postavljena u prvom tjednu bolesti i terapija je započeta blagovremeno. Međutim, čak kod četvrtine bolesnika dijagnoza i terapija su postavljeni i započeti nakon više od mjesec dana od početka bolesti. Ovo govori ne samo o zdravstvenoj prosvijećenosti stanovništva nego i o educiranosti zdravstvenih radnika u ambulanta primarne zdravstvene zaštite. Nije bio rijedak slučaj da su bolesnici do dolaska specijalisti tretirani antihistaminicima ili nekom drugom nespecifičnom terapijom, a na specijalistički pregled su upućivani nakon što je kožna promjena i dalje perzistirala.

Postotak pozitivnih seruma kod serološki određenih bolesnika manji je nego u prikazanim studijama drugih autora iz naše zemlje.^{6,18,20,29} Ovi rezultati seroloških pretraga potvrđuju da je test IIF nedovoljno osjetljiv kod oboljelih od EM,^{4,14} odnosno da je imunološki odgovor bolesnika u I. stadiju LB relativno slab.²⁵ Ocjenjujući rezultate seroloških ispitivanja, treba, međutim, imati u vidu da je najveći broj bolesnika primio adekvatnu terapiju na početku bolesti, čime je mogao biti eliminiran uzročnik i porast specifičnih antitijela spriječen. Autori drugih studija također smatraju da rana primjena antibiotika može

biti razlogom malog postotka serološki pozitivnih slučajeva EM.^{13,22,27}

ZAKLJUČCI

Područje Slavonije i Baranje može se smatrati endemskim za lyme boreliozu. Prirodna žarišta bolesti postoje u gotovo svim općinama na regiji.

Pored registriranih bolesnika, zacijelo postoji znatan broj neotkrivenih slučajeva bolesti sa kliničkim manifestacijama koje bi odgovarale II. ili III. stupnju oboljenja.

Za postavljanje dijagnoze I. stupnja bolesti dovoljan je epidemiološki podatak o ubodu krpelja i karakteristična klinička slika. Negativan serološki odgovor ne isključuje dijagnozu bolesti u akutnom stupnju.

Stalnom edukacijom zdravstvenih radnika i zdravstveno prosvjetnim radom među populacijom treba učiniti LB prepoznatljivom na svim razinama zdravstvene zaštite. Time je moguće spriječiti progresiju bolesti i pojavu kasnih manifestacija.

LITERATURA

- Anderson JF. Epizootiology of Borrelia in ixodes tick vectors and reservoir hosts. Reviews of Infectious Diseases 1989; Vol 11 Supplement 6:1451-9.
- Baird AG, Gillies JCM, Bone FJ, Dale BAS, Miscampbell NT. Prevalence of antibody indicating Lyme diseases in farmers in Wigtownshire. Br Med J 1989; 299(6703):836-7.
- Bigaignon G, Tomasi JP, Goubau P, Martin Ph, Pierard D, Sindic CJM, Dupuis M, Marcelis L, Degreef H, Willock D, Grillet B, Westhovens R, Roger F. A clinical and seroepidemiological study of 190 belgian patients suffering from lyme borreliosis. Acta Clin Belg 1989; 44(3):174-81.
- Bolanča-Bumber S, Winter-Balić A, Kansky A. Laboratorijska dijagnostika Lyme borelioze. Lyme borelioza u Jugoslaviji, Zbornik MAH, D. Ropac, ur., Zagreb 1989; 65-8.
- Bryan S, Schwartz MD. Lyme disease: A review for the Occupational Physician. Occup Med 1989; 31(9):735-42.
- Dmitrović R, Drndarević D, Krstić A, Lalošević J, Lako B, Lazarević N, Nanušević N, Antonijević B, Pavlović M, Stojanović R, Obradović M, Đorđević D. Lajmska bolest na području Beograda. Vojnosanit Pregl 1988; 45(3):179-82.
- Dmitrović R, Đorđević D, Derković V, Drndarević D, Lako B, Krstić A, Veljković M, Lazović M, Antonijević B, Obradović M. Epidemiološke karakteristike lajmske bolesti i rezultati naših istraživanja. Lajmska bolest - Naša iskustva. Prvi naučni sastanak, »Galenika« Beograd-Zemun 1990; 13-25.
- Duray PN. Clinical pathologic correlations of Lyme disease. Rev Infect 1989; 11(6):1487-93.
- Fornbacher G. Erythema chronicum migrans Lipschültz. Zbl Hant Geschlechtskrank 1940; 64:273-5.
- Guerrero A. Incidence and clinical spectrum of Borrelia burgdorferi infection in Spain. Study group for Lyme disease in Spain. Med Clin (Barc) 1989; 92(11):438-9.
- Guy EC, Bateman DE, Martyn CN, Heckels JE, Lawton NF. Lyme disease prevalence and clinical importance of Borrelia burgdorferi specific IgG in Forestry workers. Lancet 1989; March 4:484-5.
- Kansky A, Dobrić I, Baričević B. Klinika kožnih promena kod lyme bolesti. Lyme borelioza u Jugoslaviji, Zbornik MAH, D. Ropac, ur., Zagreb, 1989; 115-9.
- Korenberg EI, Kovalevskij JUV, Kuznecova RI, Fonarev LS, Čurilova AA, Antikova LP, Kalinin MI, Krjučečnikov VN, Mebelj BD, Ščerbakov SV, Kovtunenko SS. Vijavlenije i pervie rezultati izučeni-ja boleznij lajma na severo-zapade SSSR. Med Parazitol Parazit Bol 1988; 1:45-8.
- Lako B, Drndarević D, Dmitrović R, Pokorni D, Nanušević N, Krstić LJ, Đorđević D, Joković B. Naša prva iskustva u serološkoj dijagnostici lajmske bolesti. Lyme borelioza u Jugoslaviji, Zbornik MAH, D. Ropac, ur., Zagreb 1989; 77-80.
- Lesničar J. Erythema migrans po klopovemu vbodu. Zdrav Vest 1981; 50:305.
- Lyme Disease - 1988. Wkly Epidem Rec 1990; 1:3-4.
- Maretić T, Maretić Z. U povodu jednog slučaja Morbus Lyme. Liječ Vjesn 1986; 108:490-3.
- Maretić T, Ropac D, Kršić B, Cvirn P, Makek N, Breitenfeld V, Komatina G, Strle F, Pleterski-Rigler D. Epidemiološke značajke lyme borelioza u centralnoj Hrvatskoj. Lyme borelioza u Jugoslaviji, Zbornik MAH, D. Ropac, ur., Zagreb 1989; 23-34.
- Maretić Z, Raguz-Milotić V, Golobić V, Kuže-Capar Z, Capar M, Pereša M. Teški meningoencefalitis kao manifestacija Lyme borelioze. Lyme borelioza u Jugoslaviji, Zbornik MAH, D. Ropac, ur., Zagreb 1989; 125-8.
- Mišić-Majerus LJ, Bujčić N, Maderić V, Knežević V. Lyme boreli- oza na području Kalničke Panonije. Lyme borelioza u Jugoslaviji, Zbornik MAH, D. Ropac, ur., Zagreb 1989; 101-7.
- Nadal D, Wunderli W, Briner H, Hansen K. Prevalence of anti- bodies to Borrelia burgdorferi in forest workers and blood donors from the same region to Switzerland. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 1989; 8(11):992-5.
- Preac-Mursić V, Weber K, Pfister HW, Wilske B, Gross B, Baum- mann A, Prokop J. Survival of Borrelia burgdorferi in antibioticly treated patients with Lyme borreliosis. MMV Medizin Verlag GmbH München 1989; 17,6:355-7.
- Randin D, Calandra T. La maladie de Lyme en Suisse romande: que faire apres une morsure de tique? Med Hyg 1990; 48:814-20.
- Ruel M, Dournon E. La maladie de Lyme. Ann Med Interne 1988; 139,8:555-74.
- Ružić E, Strle F. Serološka dijagnostika Lyme borelioze. Lyme borelioza u Jugoslaviji. Zbornik MAH, D. Ropac, ur., Zagreb 1989; 69-75.
- Steer AC, Malawista SE, Snyderman DR. Lyme arthritis: An epidem- ic of oligoarthritis in children and adults in three Connecticut communities. Arthrit Rheum 1977; 20:7-17.
- Stiernsted G, Eriksson G, Enfors W, Jorbeck H, Svenungsson B, Skoldenberg B, Granstrom M. Erythema Chronicum Migrans in Sweden: Clinical manifestations and antibodies to Ixodes ricinus Spirochete measured by indirect immunofluorescence and enzyme- linked immunosorbend assav. Scand J Infect Dis 1986; 18(3):217-24.
- Strle F. Nekaj godovinskih in epidemioloških podatkov o Lyme borelizi v Sloveniji. U: 5. jugoslovanski kongres infektologov (Porto- rož 1987), Zbornik del 2., Novo Mesto, Krka, 1987; 797-801.
- Strle F, Cimperman J, Pejovnik-Pustinek A, Stanek G, Pleterski- Rigler D, Jereb M, Ružić E. Lyme borreliosis: epidemiološki podaci za Sloveniju. Lyme borelioza u Jugoslaviji, Zbornik MAH, D. Ropac, ur., Zagreb 1989; 35-43.

Abstract

LYME BORELIOSIS IN SLAVONIA AND BARANIA

Branislav Živanović, Stjepan Čeović, Marica Miletić-Medved, Jadranka Sokol, Agneza Dešić-Brkić, Mile Perić, Branislav Lako, Marija Kuči-Turk and Jadranka Duraković

Health Protection Station, Osijek; Medical Centre, Slavonski Brod; Osijek General Hospital; Institute of Microbiology of the Military Medical Academy, Belgrade; Health Centre, Podravska Slatina; Medical Centre, Vinkovci

The paper presents the first results of the epidemiological, clinical and serological research of Lyme bo-

reliosis in the region of Slavonia and Barania during 1989. The investigation included 68 patients, aged 2 to 68 years, with an erythema on the site of tick bite. The incubation period stretched between 3 and 52 days, but most frequently it was 14 days long. The serums of the patients were tested by the method of indirect immunofluorescence on *Borelia burgdorferi*. The titer of antibodies of 1:80 and higher was considered significant. A positive serological response was indicated in 13.6 % of the patients. Infections by tick bites were registered in 10 out of 14 districts in Slavonia and Barania.

Key words: Lyme boreliosis

Received: 20th June, 1990