

Lyme boreliozna i uloga medicinske sestre u skrbi za oboljelog

Mikić, Ana Maria

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Bjelovar University of Applied Sciences / Veleučilište u Bjelovaru**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:144:292153>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-05**



Repository / Repozitorij:

[Digital Repository of Bjelovar University of Applied Sciences](#)



VELEUČILIŠTE U BJELOVARU
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA

LYME BORELIOZA I
ULOGA MEDICINSKE SESTRE U SKRBI ZA
OBOLJELOG

Završni rad br. 61/SES/2019

Ana Maria Mikić

Bjelovar, siječanj 2020.



Veleučilište u Bjelovaru
Trg E. Kvaternika 4, Bjelovar

1. DEFINIRANJE TEME ZAVRŠNOG RADA I POVJERENSTVA

Kandidat: **Ana Maria Mikić**

Datum: 09.07.2019. Matični broj: 001394

JMBAG: 0314013021

Kolegij: **HIGIJENA I EPIDEMIOLOGIJA**

Naslov rada (tema): **Lyme boreliozna i uloga medicinske sestre u skrbi za oboljelog**

Područje: **Biomedicina i zdravstvo** Polje: **Javno zdravstvo i zdravstvena zaštita**

Grana: **Javno zdravstvo**

Mentor: **doc.dr.sc. Zrinka Puharić** zvanje: **profesor visoke škole**

Članovi Povjerenstva za ocjenjivanje i obranu završnog rada:

1. Tamara Salaj, dipl.med.techn., predsjednik
2. doc.dr.sc. Zrinka Puharić, mentor
3. Đurđica Grabovac, dipl.med.techn., član

2. ZADATAK ZAVRŠNOG RADA BROJ: 61/SES/2019

Cilj rada je prikazati tijek nastanka bolesti, kliničku sliku, dijagnostiku, liječenje i prevenciju Lyme bolesti te pregledom stručne literature istražiti incidenciju i prevalenciju bolesti u Hrvatskoj i svijetu, te prikazati ulogu medicinske sestre u provođenju zdravstvene njege bolesnika.

Zadatak uručen: 09.07.2019.

Mentor: **doc.dr.sc. Zrinka Puharić**



Zahvaljujem se mentorici doc.dr.sc. Zrinki Puharić na pomoći, strpljenju i motivaciji tijekom izrade ovoga rada. Hvala svim profesorima i predavačima Preddiplomskog stručnog studija sestrinstva na prenesenom znanju.

Najveće hvala mojoj obitelji, zaručniku i kolegama s posla na razumijevanju i podršci tijekom studiranja, bez vas sve ovo ne bi bilo moguće.

Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Cilj rada.....	2
3. Metode.....	3
4. Rasprava.....	4
4.1. Lyme borelioza.....	4
4.2. Etiologija.....	4
4.2.1. Spiroheta borelije.....	5
4.3. Tijek nastanka bolesti.....	6
4.4. Epidemiologija.....	7
4.5. Učestalost pojavljivanja.....	7
4.6. Klinička slika.....	10
4.6.1. Rana lokalizirana, faza I.....	12
4.6.1.1. Erythema migrans.....	12
4.6.1.2. Lymphocyoma benignum cutis.....	13
4.6.2. Rana diseminirana, faza II.....	13
4.6.2.1. Neuroborelioza.....	14
4.6.2.2. Lajmski karditis.....	15
4.6.2.3. Lajmski artritis.....	15
4.6.3. Kasna Lyme borelioza, III faza.....	15
4.6.3.1. Acrodermatitis chronica atrophicans.....	16
4.7. Dijagnostika.....	16
4.7.1. Serološko testiranje.....	17
4.7.1.1. Serološko testiranje, faza I.....	18
4.7.1.2. Serološko testiranje, faza II.....	18
4.7.1.3. Serološko testiranje, faza III.....	19
4.7.2. Izravni dijagnostički postupci.....	19
4.8. Liječenje.....	20
4.9. Prevencija.....	21
5. Uloga medicinske sestre u skrbi za oboljelog pacijenta.....	22
6. Zaključak.....	25
7. Literatura.....	26

8. Sažetak	29
9. SUMMARY	30

1. Uvod

Krpelji su značajni prijenosnici zaraznih bolesti jer mogu prenositi patogene koji uzrokuju bolesti znatnog morbiditeta i mortaliteta. Krpeljima prenosiive infektivne bolesti postaju sve veći zdravstveni problem u mnogim europskim zemljama, a razlog tome je porast njihove incidencije kao i širenje geografskih područja zastupljenosti u posljednjih nekoliko desetljeća (1). Pojavljivanje bolesti koje prenose ovisi o njihovom prirodnom staništu s pogodnim uvjetima za njihovo razmnožavanje pa se stoga pojavljuju samo na određenim endemskim područjima. Rizična skupina ljudi koji su izloženi krpeljima su oni koji profesionalno ili rekreativno borave učestalo u prirodi na područjima gdje postoje njihova prirodna žarišta (2). Zaraziti se može nakon ugriza zaraženog krpelja koji slinom prenosi uzročnike na čovjeka ili gnječenjem krpelja preko oštećene kože i sluznice. Bolesti koje oni prenose su: krpeljni meningoencefalitis, krimsko – kongoanska hemoragijska vrućica, tularemija, erlihioza, babezioza, rikecioza i lajmska boreliozia o kojoj će opširnije biti opisano u ovome radu (3).

2. Cilj rada

Cilj rada je prikazati: tijek nastanka bolesti, kliničku sliku, dijagnostiku, liječenje i prevenciju lajmske bolesti. Istražiti incidenciju i prevalenciju bolesti u Hrvatskoj i svijetu, te prikazati ulogu medicinske sestre u provođenju zdravstvene njege bolesnika.

3. Metode

Pretragom stručne i znanstvene literature prikazati cilj rada.

4. Rasprava

4.1. Lyme borelioza

Lyme borelioza je multisistemna bolest koju uzrokuje *Borrelia burgdorferi* iz porodice spiroheta. Prirodno žarišna karakteristika bolesti je da uzročnika prenose krpelji, a bolest obuhvaća tri faze kliničke slike. Dugo se vremena pojedinim kliničkim simptomima nije pridavala velika važnost i to zbog međusobno vremenskih nepovezanih pojedinih faza bolesti, a što je inače tipično za spirohetozne infekcije poput sifilisa, povratne groznice i dr. (4). Najviša je incidencija kod djece u dobi od 5 do 9 godina i u odraslih od 45 do 59 godine (5).

4.2. Etiologija

Borrelia burgdorferi je gram negativna bakterija iz porodice spirohetalnih bakterija, koja ima sposobnost razvoja u četiri različite forme, a u kojima svaki oblik ima svoje karakteristike pri čemu jednosmjerna terapija nije u mogućnosti uništiti bakteriju (6).

U cjelini se grupa naziva *B. burgdorferi* sensu lato i dijeli se na 14 genospeciesa koji su prikazani i u *tablici 1.*, a među kojima su patogeni: *B. burgdorferi* sensu stricto, *B. afzelii* i *B. garinii*. U SAD-u i Europi nazočna je *B. burgdorferi* sensu stricto dok je rijetka u Rusiji, a odsutna u Aziji. U Euroaziji su prisutne: *B. garinii*, *B. afzelii*, *B. valaisiana*, *B. spielmanii*, *B. lusitaniae* i *B. bissettii*; u Kini *B. sinica*; u Japanu *B. japonica*, *B. tanukii* i *B. turdi*, a *B. andersonii*, *B. bissettii*, *B. californiensis* su prisutne u SAD-u (7).

Tablica 1. Genospecies *B. burgdorferi* sensu lato (7)

Dostupno na: [file:///C:/Users/Ana%20Maria/Desktop/Downloads/10%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Ana%20Maria/Desktop/Downloads/10%20(2).pdf) (23.10.2019.)

<i>Genospecies</i>	<i>Distribucija</i>	<i>Genospecies</i>	<i>Distribucija</i>
<i>B. afzelii</i>	Europa	<i>B. lusitaniae</i>	Europa
<i>B. andersonii</i>	SAD	<i>B. japonica</i>	Japan
<i>B. bissettii</i>	Europa, SAD	<i>B. sinica</i>	Kina
<i>B. burgdorferi</i>	Europa, SAD	<i>B. spielmanii</i>	Europa
<i>B. californiensis</i>	SAD	<i>B. tanukii</i>	Japan
<i>B. carolinensis</i>	SAD	<i>B. turdi</i>	Japan
<i>B. garinii</i>	Europa, SAD	<i>B. valaisiana</i>	Europa, Azija

4.2.1. Spiroheta borelije

Spiroheta je razvrstana u koljeno Borrelia, a prema autoru Burgdorferi dobila je naziv vrste. U *tablici 2.* prikazana je klasifikacija spiroheta po Barbouru i sur. Kao uzročnik izolirana je 1982. godine iz probavnog trakta krpelja Ixodes dammini. Pod mikroskopom izgleda kao izdužena i nepravilno svijena spiroheta koja na sebi ima veći broj flagela. Dužina borelije je 4 – 30 nm, a promjera 0,2 nm. Može se izolirati na kulturi dok vrlo sporo raste na modificiranoj hranjivoj podlozi nazvanoj Kellyjevim medijem. Izolacija iz biološkog materijala je rijetka i teška, dok je uspješnija iz samog krpelja. Pa je stoga ta metoda nepraktična za rutinsku dijagnostiku bolesti jer je za rast potrebno i do 40 dana. Vitalne borelije s izraženim navojima kao referentan soj pohranjuju se na temperaturi od – 70 °C koji služi za pripremu antigena za serološke testove i na takvoj niskoj temperaturi ona ne gubi vitalnost (4).

Tablica 2. Klasifikacija spiroheta (7)

Dostupno na: [file:///C:/Users/Ana%20Maria/Desktop/Downloads/10%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Ana%20Maria/Desktop/Downloads/10%20(2).pdf)

(23.10.2019.)

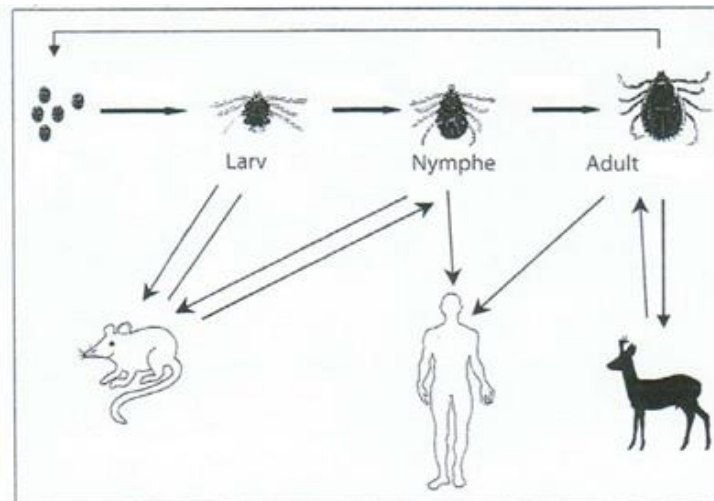
<i>Porodica</i>	<i>Koljeno</i>	<i>Vrsta</i>
	Spirocheta	
	Cristispira	
Spirochetaceae	Leptospira	
	Treponema	
	Borellia	Borellia burgdorferi

Spiroheta je agresivan i brz oblik bakterije te ima mogućnost prolaska kroz svako tkivo, stanicu i kost. Prolazom kroz staničnu membranu ostavlja svoje toksične lipoproteine na površini stanica koji su za nju samu neurotoksini. U ovoj formi bakterije aktivira se najsnažniji obrambeni imunološki odgovor tzv. stanice prirodne ubojice koje nemaju mogućnost razlikovanja same bakterije od njenih lipoproteina te napadaju sve stanice gdje se lipoproteini nalaze, dok bakterija zbog svog oblika prolazi dalje u stanicu što za posljedicu ima imunološko posredovano stanje (6). Najpovoljniji oblik bakterije Borrelie burgdorferi je cistični jer ne izaziva direktna oštećenja na organizmu. Sama faza cističnog oblika praćena je poboljšanjem simptoma i ne traje dugo pa se pacijenti nakon nekog vremena ponovno osjećaju subjektivno lošije. Antibiotici ne mogu

uništiti bakteriju, a pri njihovoj primjeni bakterija zauzima ovu formu kako bi se zaštitila, dok u rijetkim slučajevima oko 3% ostaje u tom obliku. Najopasniji oblik je CWD – oblik bez stanične stijenke i vrlo ga je teško liječiti jer nedostatak stanične stijenke onemogućava pravilno i ciljano djelovanje imunološkog sustava. On pretvara vitamin D u imunosupresivne hormone kao 1,25D što uzrokuje imunološko posredovano stanje (6).

4.3. Tijek nastanka bolesti

Borelija burgdorferi se na čovjeka prenosi ugrizom zaraženog krpelja. Reprodukcijski ciklus krpelja odvija se u nekoliko stadija; jaje, larva, nimfa te na kraju slijedi stadij odraslog krpelja. Da bi se krpelj razvio sve do svog odraslog stadija za to mu je potrebna krv životinja ili ljudi što je prikazano na slici 1. (7).



Slika 1. Reprodukcijski ciklus krpelja

Dostupno na: <https://www.indigohealthclinic.com/lyme-disease/>

(23.10.2019.)

Bakterija se najčešće prenosi jelenskim krpeljom, *Ixodes scapularis*. Njezin primarni životinjski rezervoar u SAD-u je bjelonogi miš i važan je domaćin nimfe i ličinke jelenskog krpelja. Domaćin odraslog krpelja je jelen dok drugi sisavci mogu biti slučajni domaćini te se mogu razboljeti. Tako je primjerice u Europi ovca domaćin, ali ne pokazuje znakove bolesti (8). Krpelji registriraju svoj plijen tako što osjete dah, toplinu, miris ili vibracije pri pokretu. Mogu biti smješteni na vrhu travke ili do jedan metar visine na grančicama grma koje koriste životinje i gdje čekaju svoju „žrtvu“. Dovoljno je samo očešati se o grm ili travu da se krpelj prihvati za svog domaćina. Ponekad po nekoliko sati puze po tijelu domaćina sve dok ne pronađe povoljno

mjesto za ugriz jer mu odgovaraju blizina krvi i tanka koža. Na čovjeku su najčešća mjesta: oko gležnjeva, prepone, stražnja strana koljena, pazusi, ispod dojki, vrat, unutarnja strana lakta, oko ušiju i vlasište. Polako se hrani kroz nekoliko dana, a nakon toga se otpusti i priprema za novi životni stadij. U slučaju da domaćin ima patogeni mikroorganizam krpelj ga može usisati te pri sljedećem hranjenju na sljedećem domaćinu s malom količinom sline koju ispušta može izbaciti i taj mikroorganizam (9).

Pri ugrizu krpelja bakterija *Borrelia burgdorferi* ulazi u kožu te nakon 3 do 32 dana lokalno migrira u koži oko mjesta ugriza te se širi limfogeno uzrokujući regionalnu limfadenopatiju ili se diseminira krvnom strujom u organe i druga područja kože. Mnogobrojna relativna zahvaćenost uzročnika u tkivu uzrokuje da je većina kliničkih manifestacija rezultat imunološkog odgovora domaćina, a ne destruktivnih osobina mikroorganizma (8). Bakterija je izolirana iz većeg broja krvi glodavaca, vjeverice i jelena. U toplijem razdoblju izolacija je češća iz miševa dok je iz jelena u hladnijem dijelu godine. Protutijela su utvrđena i u serumu pasa (4).

4.4. Epidemiologija

Bolest se pojavljuje sporadično u endemskim područjima, a vremensko okupljanje bolesnika daje dojam pojave veće ili manje epidemije. Ima izrazito sezonski značaj zbog neposredne povezanosti s aktivnošću krpelja. Pojavljuje se od ranog proljeća do kasne jeseni, a maksimum dosegne u lipnju i srpnju što odgovara najvećoj biološkoj aktivnosti krpelja. Pojavljuje se kod ljudi koji odlaze u prirodu kao što su: izletnici, djeca, lovci, vojnici i tako ulaze u aktivna prirodna žarišta te bolesti. Najmanje obolijevaju šumski radnici i zemljoradnici iako je među njima utvrđena najviša razina prokuženosti nalazom rezidualnih vrijednosti titrova specifičnih protutijela, a razlog tomu je najvjerojatnije učestali kontakt s inficiranim krpeljima i mogućnost postupnog asimptomatskog prokuživanja. Većina infekcija protječe bez izraženih simptoma, a potvrđeno je da nakon uboda inficiranog krpelja samo 2 – 3 % inficiranih osoba razvije kliničku sliku kroničnog migrirajućeg eritema, a infekcija protječe inaparentno u 20 % osoba (10).

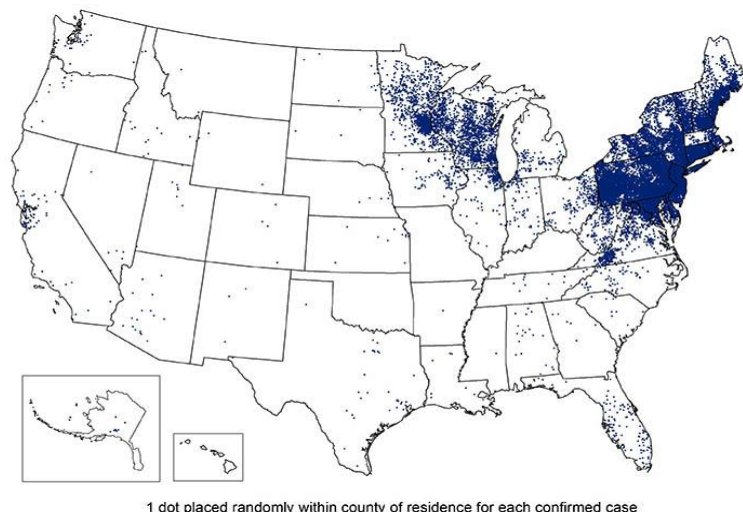
4.5. Učestalost pojavljivanja

Prvi put lajmska bolest je prepoznata 1972. godine u okrugu Lyme; američkoj saveznoj država Connecticut gdje se pojavila kao „juvenilni reumatoidni artritis“ među brojnom djecom. Svako deseto dijete je do 1975. godine bolovalo od te bolesti. Raznovrsni su simptomi bolesti

1977. godine nakon mnogobrojnih epidemioloških i kliničkih istraživanja povezani u cjelinu, kao klinički entitet nazvan lajmskom bolesti. U Hrvatskoj je bolest prvi put otkrivena 1984., ali su pojedini klinički izražaji poznati kao zasebni entitet punih šezdeset godina, kad je 1940. godine G. Forenbacher opisao erythema migrans (10).

Najčešća je zarazna bolest krpelja koja se prenosi u Sjevernoj Americi i zemljama s umjerenom klimom u Europi i Aziji. U nekim europskim zemljama učestalost lajmske borelioze je u porastu te se smatra da će postati istaknutiji zdravstveni problem zbog klimatskih promjena koje bi mogle utjecati na gustoću i geografsku distribuciju (11).

U Sjedinjenim Američkim Državama incidencija pojavljivanja lajmske borelioze na 100 000 potvrđenih slučajeva u 2017. godini za određena područja je iznosila: 106,6 (Maine), 103,3 (Vermont), 8,9 (Washington), 17,6 (New York), 25,2 (Minnesota), 40,3 (New Jersey), 12,3 (Virdžinija), 31 (Wisconsin) što ujedeno predstavljaju i područja s visokom učestalosti pojavljivanja, dok su područja s malom učestalosti: 0,1 (Teksas), 0,2 (Kalifornija), 0,6 (Florida), 1,1 (Aljaska), 0,1 (Gruzija), 0,4 (Montana), 0,3 (Nebraska) i druge regije. *Slika 2.* prikazuje incidenciju pojavljivanja bolesti u SAD- u i slučajeve lajmske borelioze gdje svaka točka predstavlja po jedan slučaj što nužno ne znači da je u tom području i stečena bolest jer se mjesto prebivališta ponekad razlikuje od mjesta na kojem se pacijent zarazio (12).

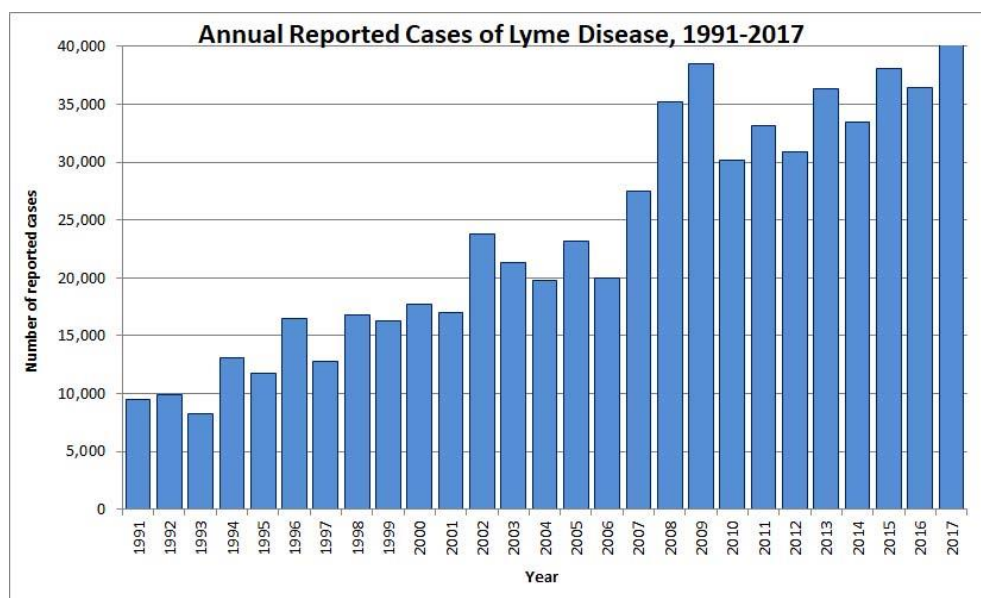


Slika 2. Slučajevi lajmske borelioze u SAD-u, 2017. godine (13)

Dostupno na: <https://www.cdc.gov/lyme/why-is-cdc-concerned-about-lyme-disease.html>

(28.10.2019.)

Godišnje u SAD – oboli oko 300 000 osoba s čime se može zaključiti da se broj oboljelih u posljednjih 25 godina znatno povećao. Na *slici 3.* prikazan je grafikon broja slučajeva u razdoblju od 1991. do 2017. godine za područje SAD – a (13).



Slika 3. Broj prijavljenih slučajeva u razdoblju od 1991. do 2017. u SAD-u (13)

Dostupno na: <https://www.cdc.gov/lyme/why-is-cdc-concerned-about-lyme-disease.html>

(28.10.2019.)

Bolest je osim u Americi raširena i diljem sjeverne i srednje Europe te zahvaća i zemlje jugoistočnog dijela tog kontinenta. Seroprevalencija u oboljelih ili u osoba pod rizikom u sjevernoj Europi kreće se između: 19 % u Švedskoj i 2,7 % u Estoniji, u srednjoj Europi: 28 % u Nizozemskoj, 26 % u Švicarskoj i 15 % u Poljskoj dok u južnoj Europi do 1,1 % u Grčkoj (4). U zemljama zapadne Europe postoji velika razlika u stopama pojavnosti. Tako je najviše prijavljenih incidencija zabilježeno u južnoj Švedskoj 464, a najniže u Italiji 0,01 na 100 000 stanovnika. Stoga se stopa incidencije ponderirana stanovništvom procjenjuje 22,04 na 100 000 stanovnika tijekom godine dana na području zapadne Europe (14).

U Hrvatskoj se u prosjeku godišnje registrira 494 slučajeva oboljelih. Bolest pokazuje izrazito sezonski karakter s najvećim brojem oboljelih u toplo godišnje doba od svibnja do srpnja, a najmanje tijekom zime. U razdoblju od 2012. do 2016. godine potvrđena je veća zastupljenost u sjevernim područjima Hrvatske uz znatno manji broj u srednjem i južnom

priobalju. U navedenom razdoblju prosječna incidencija je iznosila 11,7, dok je među djecom incidencija bila znatno viša 19,3 u dobi do 9 godina što je prikazano i u *tablici 3*. Između sjevernih i južnih županija u Hrvatskoj razlika u incidenciji je statistički vrlo značajna uz vrijednost za sjeverni dio od 14,5 u odnosu na samo 0,7 za južni dio, što čini omjer od 1 : 21,6 (15).

Tablica 3. Incidencija pojavnosti u Hrvatskoj u razdoblju od 2012. do 2016. (15)

Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/224694> (02.11.2019.)

<i>Godina</i>	<i>Broj stanovnika</i>	<i>Broj oboljelih</i>	<i>Incidencija</i>
2012.	4,267.600	434	10,17
2013.	4,255.700	661	15,53
2014.	4,238.400	470	11,08
2015.	4,203.600	437	10,39
2016.	4,174.300	468	11,21
Prosjek	4,227.920	494	11,68
	<i>Muški:</i> 2,040.340	237,8	11,65
	<i>Žene:</i> 2,187.580	256,8	11,74
	<i>Djeca (0-9):</i> 414.060	80	19,32

4.6. Klinička slika

Tijek bolesti je podijeljen na tri stadija: rani lokalizirani, rani diseminirani i kasni. Asimptomatsko razdoblje je obično podijeljeno na rani i kasni stadij (8). *Tablica 1*. prikazuje kliničke manifestacije prema stadijima bolesti, a koje će detaljnije biti opisane u daljnjem tekstu.

Različita učestalost pojedinih kliničkih manifestacija rezultat je prisutnosti različitih vrsta borelija koje uzrokuju bolest u Europi: *B. afzelii*, *B. garinii*, *B. burgdorferi sensu lato*, *B. spielmanii* za razliku od samo jedne vrste koja je patognomična u Americi *Borelija burgdorferi sensu stricto*. Lajmska boreliozna je slična bolest u većini kliničkih slika u Europi i Sjevernoj Americi, ali postoje i razlike. Primjerice *acrodermatitis chronica atrophicans* i borelijski limfocitom su jako rijetki u Americi dok su dobro poznati u Europi. Lyme artritis je puno češći u Americi, a neuroboreliozna u Europi (16).

Simptomi mogu biti pojedinačni, oskudni, multiorganski ili čak vezani za jedan organ, a u slučaju infekcije ne moraju se nužno pojaviti svi. Simptomi mogu biti i kognitivne prirode

poput gubljenja pamćenja i koncentracije, sposobnosti logičkog rasuđivanja, ali i psihijatrijske naravi kao što su: anksioznost, promjene raspoloženja, paranoja, iritabilnost, agresivno ponašanje ili tzv. „lyme rage“, opsesivno – kompulzivni poremećaj i dr. Oboljeli su često upućivani psihijatrima koji im govore da je to sve samo u njihovoj glavi (17).

Tablica 3. Kliničke manifestacije prema fazama bolesti (7)

Dostupno na: [file:///C:/Users/Ana%20Maria/Desktop/Downloads/10%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Ana%20Maria/Desktop/Downloads/10%20(2).pdf)

(02.11.2019.)

<i>Sustav</i>	<i>Rana infekcija</i>		<i>Kasna infekcija</i>
	Lokalna inf., faza I	Diseminirana inf., faza II	Perzistentna inf., faza III
<i>Koža</i>	Erythema migrans	Multipli eritemi, makulozni osip, urtikarija, limfocitom	Acrodermatitis chronica atrophicans
<i>Mišićno – koštani sustav</i>		Migratorne artralgijske, bol u mišićima, tetivama, bubrezima, kostima, kratkotrajni artritis	Produženi napadaji artritisa, kronični artritis, periferne entezopatije, periostitis ili luksacije vezane za ACA
<i>Neurološki sustav</i>		Meningitis, kranijalni neuritis, Bellova kljenut, motorni i senzorni radikuloneuritis, blagi encefalitis, mononeuritis multiplex	Kronični encefalomijelitis, spastičkaparapareza, ataktički hod, blagi mentalni poremećaji, kronična aksonalna poliradikulopatija
<i>Limfatički sustav</i>	Regionalna limfadenopatija	Regionalna i generalizirana limfadenopatija, splenomegalija	
<i>Srce</i>		AV – blok I, II, i III stupanj, pankarditis	
<i>Konstitucionalni simptomi</i>	Minor	Teška nevoljkost i umor	Umor

4.6.1. Rana lokalizirana, faza I

Rani stadij započinje pojavom kožne promjene koja se naziva erythema migrans i koja je tako tipična da je njezina pojava dovoljna za prepoznavanje bolesti i postavljanje dijagnoze. Obično traje nekoliko tjedana, prosječno tri do četiri te nema promjena na sluznici, a prolazne se kožne lezije mogu ponovno pojavljivati. Druga najčešća kožna promjena je borelijski limfocitom koji se u usporedbi s erythemom migrans pojavljuje znatno rjeđe. Osim kožnih promjena mogu se opaziti i blago povećani limfni čvorovi te rijetko blagi opći simptomi kao što su: loše opće stanje, temperatura i glavobolja. Menigealni znaci su znatno rjeđi, ali mogu biti slabo izraženi. Kod nekih se bolesnika akutna borelijska infekcija manifestira s blagim općim simptomima i jedva vidljivim kožnim promjenama koji prolaze nezapaženo bez terapije. Kako bi se spriječilo napredovanje u kasnije faze bolesti ranu lokaliziranu lajmsku boreliozu potrebno je što prije započeti s liječenjem (16).

4.6.1.1. Erythema migrans

Erythema migrans je prvi znak i najvažniji klinički pokazatelj lajmske bolesti (*slika 4.*). Pojavljuje se kao crvena makula ili papula obično na proksimalnim dijelovima ekstremiteta ili trupa, a osobito područje su: natkoljenice, područje gluteusa ili aksila. Javlja se u gotovo 75 % bolesnika između 3. i 32. dana nakon ugriza krpelja. Eritem se širi obručasto sa središnjim izbljeđivanjem, promjera do 50 cm. U gotovo 50 % neliječenih bolesnika ubrzo nakon početka razviju se višestruke obično manje lezije na koži bez centralne infekcije (8).



Slika 4. Erythema migrans

Dostupno na: <https://wellnow.com/preventing-tick-bites-summer/> (02.11.2019.)

4.6.1.2. Lymphocytoma benignum cutis

Lymphocytoma benignum cutis blaga je promjena na koži ili potkožnom tkivu, promjera 1 – 5 cm, plavo – crvenkaste ili plavkaste papule (*slika 5.*). Na ušnoj resici i skrotumu se najčešće zapaža kod male djece, dok kod odraslih na prsnoj bradavici. Nastaje brzo nakon antibiotske terapije te se može pojaviti u bilom kojem razdoblju lajmske bolesti. Pojavljuje se samostalno, ali može i zajedno s erythemom migrans te drugim simptomima borelioze kao što su primjerice pareza ličnog živca. Bitno ga je prepoznati i ne zamijeniti s malignom tvorbom (16).



Slika 5. Lymphocytom

Dostupno na: <http://boreliozaabc.blogspot.com/2015/11/choroby-skory-borelioza.html>

(02.11.2019.)

4.6.2. Rana diseminirana, faza II

Rani diseminirani stadij počinje danima ili tjednima nakon pojave primarne lezije i kada se borelije posvuda prošire hematogenim i limfogenim putem. S obzirom da su simptomi nespecifični bolest se često ne može dijagnosticirati te ostaje neprepoznata osim ako se na nju ne posumnja klinički (8, 16). Najčešći oblik diseminirane lajmske borelioze je erythema migrans disseminata ili multipli erythema migrans. Nakon prvog erythema migrans nekoliko tjedana kasnije najčešće se pojavi na koži više obručastih promjena sličnih prvotnoj. Eritemi iako mogu biti prošireni po cijelom tijelu i različito veliki najviše ih je na ekstremitetima i to na nogama i glutealnom predjelu. Mogu biti pojedinačni te ih može biti i više od 40. Kod neke djece je u malom broju zabilježena glavobolja, umor, bezvoljnost, otežana koncentracija, bolovi u velikim

zglobovima, često u petama, mišićima i žareća bol najčešće u predjelu leđa. Spomenute poteškoće mogu se pojaviti u različitim kombinacijama ili pojedinačno te se mogu potpuno smiriti i kroz neko vrijeme vratiti u blažem, težem ili promijenjenom obliku (16). Od drugih kliničkih manifestacija koje se javljaju u diseminiranoj fazi su: neuroboreliozna, lajmski artritis i lajmski karditis.

4.6.2.1. Neuroboreliozna

Lajmska neuroboreliozna je bolest vezana uz živčani sustav i drugi je najčešći oblik diseminirane lajmske boreliozne s pripadajućim simptomima, a mogu se javiti: poremećaji disanja, lupanje srca, povišen tlak, umor, poremećaj mokrenja i stolice te vrlo čest simptom osjećaj trnjenja u različitim dijelovima tijela (17).

Neurološka oštećenja se javljaju tjednima ili mjesecima nakon erytheme migrans u oko 15 % bolesnika. Općenito se pojavljuju prije pojave artritisa, a traju mjesecima i u pravilu se potpuno saniraju. Najčešću su: serozni meningitis ili meningoencefalitis, a rjeđe se javlja kranijalni neuritis i senzorna ili motorna radikuloneuropatija sama ili u kombinaciji s drugim simptomima (8).

Značajno je da borelijski meningitis protječe s blagim simptomima ili asimptomatsko. U pregledu likvora nalazi se limfocitna pleocitoza s normalnom ili povišenom količinom proteina, a vrijednosti šećera mogu biti normalne ili značajno snižene. Ne liječeni meningitis može trajati nekoliko dana do nekoliko tjedana, a može se i ponoviti u sljedećih nekoliko mjeseci (16).

Oštećeno oko, slabljenje vida i osjećaj kao da se vidi kroz mrežu mogu se javiti kod kronične boreliozne. Smetnje mogu biti samo na jednom ili na oba oka, a obično je zahvaćen optikus i to jedna njegova grana. Upala perifernih grana živca facijalisa tzv. šetajući facijalis što se manifestira kao „spadnuta usna“ ili nemogućnost zatvaranja oka i nabiranja čela te strane lica, javlja se kod djece i mladih ljudi. Također kod mladih ljudi mogu se javiti i iznenadni epileptični napadaji koji nemaju nikakve podloge u smislu bolesti mozga, povrede u toku poroda, traume glave i sl. da bi na kraju njihov uzrok bila boreliozna (18).

4.6.2.2. Lajmski karditis

Najčešće manifestacije na srcu su različiti stupnjevi atriventrikularnih blokova i rijetko mioperikarditis s bolovima u prsištu, kardiomegalijom i reduciranom e젝cijskom frakcijom. Srčani poremećaji obično traju kratko i pojavljuju se u otprilike oko 8 % bolesnika (8).

4.6.2.3. Lajmski artritis

Lajmski artritis se pojavljuje u oko 60 % oboljelih unutar nekoliko mjeseci od početka bolesti. Karakteristični su bolovi s otokom nekoliko većih zglobova i to osobito koljena koji se pojavljuju godinama te su rekurirajući. U koljenima je često izražen otok nego li bolovi, koji je praćen toplinom, a rijetko crvenilom (*slika 6*). Može doći do pojave i rupturiranja Bakerove ciste. S artritismom i subfebrilnom temperaturom mogu mu prethoditi ili se istodobno javiti slabost i umor. Dulje od 6 mjeseci se ne povlači kronični artritis koljena koji se razvija u 10 % bolesnika (8).



Slika 6. Lajmski artritis

Dostupno na: <https://hr.bedbugus.biz/kleshhi/infekcii/borrelioznyj-kleshh.html>

(05.11.2019.)

4.6.3. Kasna Lyme borelioza, III faza

Kasni stadij se javlja nakon ne liječene lajmske bolesti, mjesecima ili godinama nakon početne infekcije. Tada dolazi do pojave: artritisa koji je najčešća manifestacija, acrodermatitis

chronica atrophicans, kroničnog oštećenja živčanog sustava, polineuropatije i/ili blage encefalopatije s promjenama raspoloženja, poremećajem spavanja i slabijim pamćenjem (8).

4.6.3.1. Acrodermatitis chronica atrophicans

Acrodermatitis chronica atrophicans nalazi se isključivo kod europskih bolesnika te je povezan s bolešću u kasnom stadiju (*slika 7*). Javlja se akutno na dorzalnim površinama ruku, koljena, laktova i stopala. Na koži se u početku vidi plavičasta diskoloracija, nešto bolna, malo edematozna te se postupno povećava. U sredini se razvija atrofija koja se širi i postupno zahvaća sve veći dio, a u kasnijoj fazi primjećuje se sve ozbiljnija atrofija. Kod odraslih bolesnika koža je jako stanjena poput cigaretskog papira, a kroz nju prosijavaju krvne žile. Iz bioptata kože izolirane su žive borelije i to 10 godina nakon početne infekcije (16, 18).



Slika 7. Acrodermatitis chronica atrophicans

Dostupno na: <https://emedicine.medscape.com/article/1051695-overview>

(05.11.2019.)

4.7. Dijagnostika

Različite kliničke slike lajmske borelioze kojima se manifestira osim erythema migrans nisu patognomične, stoga su za potvrdu kliničke dijagnoze potrebni laboratorijski i dijagnostički testovi koji se interpretiraju u skladu s epidemiološkim podacima i kliničkim simptomima. Zbog različitosti simptoma lajmska boreliozna se često razmatra kao diferencijalna dijagnoza jer se

prema mogućim simptomima preklapa s brojnim bolestima i kliničkim stanjima. Pa tako primjerice kožne promjene mogu sličiti na: erizipel, alergijske osipe, gljivične infekcije, sklerodermiju, kožni limfom, lupus eritemtodes i eksudativni eritem. Kod sličnosti s neurološkim bolestima značajne su: epilepsija, ekspazivni proces, neuropatija, multipla skleroza, akutni meningitis odnosno encefalitis koji može biti virusni, tuberkulozni, listeriozni ili gljivični te druge progresivne encefalitise kao i psihijatrijske bolesti. Te najveća sličnost kod zglobnih oblika je juvenilni reumatoidni artritis (16).

4.7.1. Serološko testiranje

Prva dijagnostička metoda je serološko određivanje specifičnih protutijela, a dijagnostička vrijednost serologije ovisi o kvaliteti primijenjenih seroloških testova i individualnoj sintezi protutijela u zaraženom domaćinu tijekom infekcije i bolesti. Za detekciju specifičnih protutijela za *B. burgdorferi* serološki testovi nisu standardizirani te ih je potrebno interpretirati u skladu s dostupnim kliničkim i epidemiološkim podacima. Humoralni specifični odgovor ovisi o: razlikama u antigenoj strukturi, fenotipskim osobitostima borelija, zemljopisnoj rasprostranjenosti i sposobnosti domaćina da stvori odgovarajući imunski odgovor. I ne tako rijetko je teško procijeniti radi li se o anamnestičkom serološkom odgovoru ili aktivnoj infekciji, te je tada nužna procjena svih laboratorijskih nalaza prema prisutnim simptomima (16).

Testiranje se u većini europskih zemalja primjenjuje u dva koraka tako da se inicijalno radi enzimski imunotest (EIA), rjeđe imunofluorescentni test (IFA) te nakon kojeg slijedi testiranje reaktivnih rezultata metodom imunoblota (western blot). Uvođenjem EIA pojavile su se ideje da je dovoljno testiranje samo jednim testom jer on kao antigen ima visoko konzervirani imunogeni epitop peptid C6 iz VlsE proteina, ali postojanost različitih patogenih genospeciesa s različitim imunodominantnim antigenima koji prevladavaju u Europi te ako se koristi samo jedan test razlog su manje specifičnosti testiranja te može doći do većeg broja lažno pozitivnih rezultata (16).

Dijagnostiku i interpretaciju značajno otežava što se obavezno mora respektirati heterogenost patogenih borelija. Stoga bi testiranje trebalo biti obavezno u dva koraka: potvrda i probir reaktivnih rezultata. Za sredine u kojima prevalencija nije visoka posebno je važno da se reaktivni rezultati koji se označavaju pozitivnim ili graničnim trebaju evaluirati nakon potvrdnog testiranja. Negativna prediktivna vrijednost ukazuje na vjerojatnost da se u slučaju negativnog rezultata lažna boreliozna može isključiti, dok pozitivna prediktivna vrijednost ukazuje na

vjerojatnost da će u slučaju pozitivnog rezultata bolesnik zaista imati lajmsku boreliozu. Stoga će pozitivna prediktivna vrijednost biti značajno niža uz veći broj lažno pozitivnih rezultata u krajevima s niskom prevalencijom. Lažno pozitivni i lažno negativni nalazi mogu biti rezultat upotrebe različitih testova, ali i ukriženo reaktivnih protutijela u drugim infekcijama te autoimunim bolestima. Ako se odaberu testovi za probir tada bi trebalo koristiti drugu generaciju testova koji se temelje na rekombinantnim antigenima zbog mogućih ukriženih reakcija s drugim bakterijama.

Visoku specifičnost mora imati potvrđni imunoblot test. Oni testovi koji se temelje na rekombinantnim proteinima pokazuju bolju osjetljivost. Određuju se protutijela razreda: IgM; specifični se pojavljuje za 3 – 6 tjedana i protutijela IgG; specifični se pojavljuje obično 1 – 3 mjeseca nakon infekcije, a mogu se dokazati u serumu i tjelesnim tekućinama. Kod nekih bolesnika se imunosni odgovor nikada ne razvije, a mogu biti nereaktori ili slabi ili spori reaktori. Protutijela IgM mogu postati nedetektabilna 8 tjedana nakon infekcije, a ponekad mogu ostati u visokim koncentracijama za cijelo vrijeme trajanja bolesti. Također protutijela IgM mogu biti i godinama nakon izlječenja lajmske borelioze detektabilna. Odgođeni spori serološki odgovor se viđa kod djece tako da se serokonverzija može očekivati kasnije nego u odraslih i do 6 mjeseci nakon početka bolesti (16).

4.7.1.1. Serološko testiranje, faza I

Osim za erythemum migrans serološki testovi su indicirani u svim slučajevima klinički suspektne lajmske borelioze. U bolesnika s nespecifičnim znacima rane borelioze ili u bolesnika s erythemom migrans serološki odgovor može biti slab ili negativan i svega 20 – 50 % bolesnika ima IgM ili IgG protutijela, a razlog tomu može biti prerano uzimanje uzorka za pretragu. Zbog ranog započinjanja antibiotske terapije serokonverzija može i izostati, dok s druge strane specifična protutijela mogu perzistirati mjesecima pa i godinama nakon uspješne terapije. Stoga praćenje dinamike protutijela tijekom vremena nije pouzdana metoda za procjenu uspješnosti liječenja lajmske borelioze kao što ni prisutnost protutijela ne znači klinički dokaz bolesti (16).

4.7.1.2. Serološko testiranje, faza II

Pozitivna IgM i/ili igG protutijela ima 70 – 90 % bolesnika s akutnom neuroboreliozom. Svi bolesnici gotovo imaju 6 tjedana nakon početka bolesti detektabilna protutijela. Za potvrdu neuroborelioze potrebno je pokušati dokazati intratekalnu sintezu specifičnih protutijela i

provesti dijagnostiku likvora. Jer se u likvoru nalazi limfocitna pleocitoza i upalno oštećenje krvno – moždane membrane. Prema Reiberovoj formuli i/ili tzv. antibody indeks (AI); potrebno je odrediti kvocijent specifičnih antiborelijskih protutijela likvora i seruma u usporedbi s kvocijentom vrijednosti ukupnih imunoglobulina ili albumina. Potvrđnu kliničku dijagnozu neuroborelioze daje pozitivan antibody indeks s tipičnim znacima upale u likvoru. Specifična intratekalna protutijela mogu biti pozitivna i to prije nego u serumu u ranoj fazi neuroborelioze a posebno u djece, tako da serumska protutijela mogu biti negativna. Za njenu interpretaciju moraju biti prisutni znaci upale u likvoru. Također pokazano je da antibody indeks može biti pozitivan dugo nakon oporavka dok znaci upale nestaju za nekoliko mjeseci do godine dana (16).

4.7.1.3. Serološko testiranje, faza III

Kasna manifestacija bolesti u nalazu bolesnika prikazuje pozitivna protutijela IgG. Mogućnost asimptomatskih infekcija potvrđuje da u endemskim područjima neki ljudi imaju protutijela na borelije bez znakova lajmske borelioze. Onda u takvim situacijama nastaju dijagnostički problemi ukoliko se pojave znaci koji su slični bolesti, a bolesnik ima detektabilna protutijela na borelije. Stoga je potrebno definirati jesu li simptomi povezani s lajmskom boreliozom ili se radi o nekoj drugoj bolesti. Osim kliničkih i epidemioloških podataka o pojedinom bolesniku za procjenu rezultata serološke obrade potrebno je i iskustvo jer definiranje akutne lajmske borelioze indikacija je za provedbu liječenja (16).

Opće pravilo bi trebalo biti, da ako bolesnik živi na endemskom području i ima tipične znakove lajmske borelioze liječenje je potrebno provesti i uz negativne ili granično pozitivne serološke testove. Dok s druge strane u slučaju da je bolesnik s neendemskog područja te ima nejasne ili neobične simptome bez kliničkih tipičnih promjena, a da su serološki testovi granično pozitivni ili jedva pozitivni najveća je vjerojatnost da nema lajmske borelioze i da nije potrebno provesti liječenje (16).

4.7.2. Izravni dijagnostički postupci

Dijagnoza lajmske borelioze može se potvrditi i izravnim dijagnostičkim postupcima koji obuhvaćaju: uzgoj borelija na hranilištima, dokazivanje genskog materijala metodama molekularne dijagnostike i dokazivanje borelija imunohistokemijskim metodama ili bojanjem srebrom. S pomoću tih metoda se dokazuje sami uzročnik ili njegovi dijelovi iz kliničkih materijala. Najbolji dokaz infekcije je uzgoj borelija na hranilištu ili kultivacija iz kliničkog

materijala, posebice u bolesnika s netipičnom kliničkom prezentacijom i u bolesnika kod kojih ne nastaje specifična humoralna imunoreakcija, a smatra se zlatnim standardom specifičnosti laboratorijske dijagnostike. Kultivacija je tehnički zahtjevna i dugotrajna metoda te se primjenjuje samo u posebno opremljenim laboratorijima, a njena osjetljivost varira od 1 % kod artritisa do 70 % u kožnim promjenama erytheme migrans. Stoga negativni rezultat ne može isključiti aktivnu lajmsku boreliozu (16).

Značajne za detekciju i identifikaciju borelija obzirom na dugotrajnost i kompliciranost standardne kultivacije mogu biti i metode molekularne dijagnostike umnožavanjem nukleinskih kiselina pomoću lančane reakcije polimerazom (PCR) jer mogu detektirati mali broj Borelija burgdorferi. PCR metoda nije standardizirana što otežava njezino izvođenje i interpretaciju rezultata te ona ne može razlikovati radi li se o aktivnoj infekciji ili ne. Može detektirati borelije u 50 % uzoraka sinovijalne tekućine neliječenih bolesnika, 50 – 70 % biopata kože erytheme migrans i 15 – 30 % likvora kod akutne neuroborelioze. Rezultati su kontradiktorni ukoliko se PCR određuje iz urina te se ona ne preporuča. Kao prvi dijagnostički izbor se ne koriste kultivacija kao ni PCR metoda već se oni primjenjuju kao potvrda u nejasnim teškim kliničkim slučajevima ili kod nejasnog serološkog nalaza (16).

4.8. Liječenje

Ovisno o stadiju bolesti ovisi i liječenje lajmske borelioze. Peroralno antibioticima lijeći se prvi stadij (erythema migrans), dok je za neurološke i reumatske manifestacije bolja parenteralna antibiotska terapija (19).

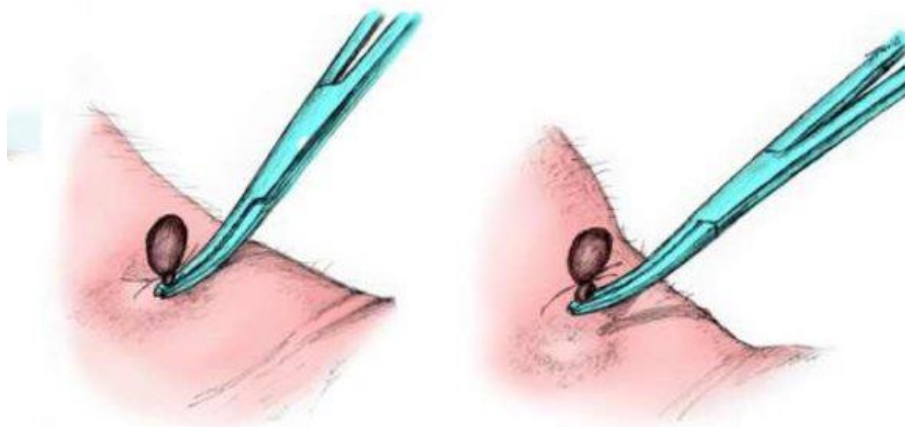
Prema brojnim istraživanjima koja su pokazala da su borelije koje uzrokuju lajmsku boreliozu osjetljive na širok spektar antimikrobnih agenasa uključujući: amoksisilin, azitromicin, ceftriakson, doksiciklin, penicilin G i dr. Prva linija lijekova u terapiji različitih kliničkih manifestacija su visoko efikasni antibiotici: doksiciklin, amoksisilin, fenoksimetilpenicilin, i cefuroksim acetil. Manje efikasni nego oralni antibiotici prve linije su makrolidi kao što je azitromicin te se oni primjenjuju kao druga linija lijekova. Za liječenje lajmske neuroborelioze preporuča se parenteralna antibiotska terapija prema kojoj je ceftriakson lijek izbora jer prolazi krvno – moždanu barijeru i ima dugo poluvrijeme eliminacije zbog čega je moguća njegova primjena jednom dnevno. Kao alternativni izbor za parenteralnu primjenu su cefotaksim i intravenski penicilin. Kod nekih pacijenata se unatoč antibiotskoj terapiji razvije kronična infekcija uslijed sposobnosti borelija da perzistiraju u latentnom stanju, a perzistencija borelija

se može potvrditi njihovom izolacijom iz kliničkog materijala nakon antibiotske terapije, dok kod nekih drugih pacijenata terapija je uspješna tek nakon ponovljenog ili produženog davanja antibiotika (16).

Nesteroidni protuupalni lijekovi (antireumatici) koriste se za simptomatsko liječenje. Ponekad je potrebna i primjena privremenog elektrostimulatora srca pri pojavi kompletnog srčanog bloka. Aspiracija tekućine i imobilizacija indicirana je kod izljeva u koljenskom zglobu. A učinkovita može biti i artroskopska sinoviektomija u pacijenata s perzistentnim artritismom unatoč antibiotskoj terapiji (8).

4.9. Prevencija

Prevencija uključuje gdje god je moguće izbjegavanje područja infestiranih krpeljima, a osobito u proljeće i ljeto kada se hrane nimfe. Krpelji osobito vole vlažna i sjenovita mjesta, nisku vegetaciju u grmovitim i visokotravnatim staništima te rubove šuma. Osobna zaštita sastoji se od: nošenja svijetle odjeće kako bi se krpelj što lakše uočio, košulja s dugim rukavima, hlača zavrnutih u čarape, nošenjem gumenih čizama može se dodatno zaštititi jer su krpelji obično smješteni blizu tla, a za djecu je potrebna posebno kapa. Također nošenje glatke odjeće otežava krpeljima da se prihvate, a preporuča se i repelente stavljati na odjeću što može smanjiti rizik od njihova prihvaćanja. Nakon svakog izleta potrebno je pomno pregledati kožu i na vrijeme izvaditi krpelja jer je za infekciju borelijama obično potrebno više od 24h, odnosno oko 36h (19). U svibnju, lipnju, rujnu i listopadu kada im je aktivnost najveća pregledavati i uklanjati krpelje osim s ljudi treba i s kućnih ljubimaca, a posebno pasa i mačaka. Potrebno ga je odstraniti u cijelosti s pincetom tako da ga se prihvati što bliže usnom dijelu tik uz kožu i izvuče sporim upornim povlačenjem što je prikazano na slici 7., a nakon toga ranicu dezinficirati i oprati ruke. Krpelja se ni sa čim ne premazuje niti utrljava prije zahvata s pincetom (16).



Slika 7. Pravilan položaj pincete pri vađenju krpelja

Dostupno na: <https://www.krenizdravo.rtl.hr/zdravlje/kako-izvaditi-krpelja-i-ne-zaraziti-se>

(06.11.2019.)

5. Uloga medicinske sestre u skrbi za oboljelog pacijenta

Uloga medicinske sestre prema teoretičarki Virginiji Henderson koja zdravlje shvaća kao sposobnost pojedinca da samostalno zadovoljava svoje potrebe pa je i u skladu s time definirala definiciju zdravstvene njege bolesnika koja glasi: „Uloga medicinske sestre je pomoć pojedincu, bolesnom ili zdravom, u obavljanju aktivnosti koje doprinese zdravlju ili oporavku (ili mirnoj smrti), a koje bi obavljao samostalno kada bi imao potrebnu snagu, volju ili znanje. Pomoć treba pružiti na način koji će doprinijeti što bržem postizanju njegove samostalnosti“ (21). Sam proces sestrinske skrbi je smislen, sustavan, znanstveno utemeljen pristup i način rada u sestrinskoj praksi (22).

U procesu zdravstvene njege utvrđivanje potreba je inicijalni korak i aktivnost je koja prožima sve njegove faze jer u trenutku uzimanja u skrb utvrđene potrebe su osnova plana, dok kontinuirano promatranje pacijentovog stanja omogućava pravodobne revizije plana i njegovu usklađenost s nastalim promjenama. Medicinska sestra mora imati uvid u sve teoretski poznate načine rješavanja nekoga problema te na osnovi određenih kriterija izabrati najprikladnije intervencije koje moraju biti utemeljene na znanju, individualizirane, prilagođene pacijentu, realne, atraktivne, logično raspoređene te konzistentne s cjelokupnim planom sa što manje neželjenih učinaka (21).

Kao što je već navedeno simptomi i znakovi lajmske bolesti su raznovrsni te se prema medicinskoj sestri Ruth Kriz ne uklapaju u lijep, uredan medicinski udžbenik u kojem su navedeni redosljedom pod ABC jer je i sama bolest poznata kao „veliki imitator“ koji oponaša brojne druge bolesti. Stoga medicinska sestra mora poznavati bolest i njezine specifičnosti kako bi mogla planirati intervencije za poboljšanje kvalitete života pacijenta (23).

Sestrinske dijagnoze kod bolesnika oboljelih od lajmske borelioze su vezane uz:

➤ **Anksioznost u/s ishodom bolesti što se očituje zabrinutošću i napetošću**

CILJ: Pacijent će se znati opisati smanjenu razinu anksioznosti

INTERVENCIJE:

- Razgovarati s pacijentom o njegovoj bolesti
- Koristiti razumljiv jezik pri informiranju i poučavanju pacijenta
- Poticati pacijenta na verbalizaciju
- Omogućiti pacijentu da sudjeluje u donošenju odluka (24)

➤ **Poremećaj tjelesnog izgleda u/s promjenama na koži 2^o Erythema migrans**

CILJ: Pacijent će prihvatiti promjene svog izgleda

INTERVENCIJE:

- Pružiti pacijentu podršku
- Provoditi procjenu stanja kože
- Poticati pacijenta na primjenu ordinirane terapije
- Pratiti nuspojave lijekova
- Uključiti obitelj da pruži psihološku potporu bolesniku (25)

➤ **Bol u/s osnovne bolesti 2^o Lajmski artritis što se očituje izjavom pacijenta o boli**

CILJ: Pacijent će prepoznati uzroke boli i primjenjivati aktivnosti koje preveniraju pojavu boli

INTERVENCIJE:

- Promatrati i procjenjivati pokretljivost zglobova, razvoj deformiteta
- Primijeniti obloge na bolnim i otečenim zglobovima
- Educirati pacijenta o uzrocima boli i provođenju vježbi
- Primijeniti analgetike prema odredbi liječnika
- Osigurati pacijentu povoljne uvjete za odmor (25)

➤ **Neupućenost u tijek i način liječenja u/s nedostatkom specifičnog znanja**

CILJ: Pacijent će verbalizirati i razumjeti tijek i način liječenja

INTERVENCIJE:

- Poticati pacijenta na usvajanje novih vještina i znanja
- Podučiti pacijenta specifičnom znanju
- Prilagoditi učenje kognitivnim sposobnostima pacijenta
- Poticati pacijenta i obitelj na postavljanje pitanja (26)

Medicinske sestre imaju ulogu i u uočavanju komplikacija koje proizlaze iz same bolesti. Stoga je potrebno da medicinska sestra: ciljano i savjesno promatra stanje bolesnika, pravodobno uoči pogoršanje stanja i prepozna komplikaciju, provodi postupke koje prepíše liječnik te propíše i provodi primjerene sestrinske intervencije. Navedene intervencije odnose se na definiranje sestrinsko medicinskih problema koji predstavljaju određene fiziološke komplikacije koje sestre promatraju radi uočavanja početka ili promjene statusa pacijenta (27). Kod lajmske borelioze potrebno je obratiti pozornost na vitalne funkcije, a posebno na promjene krvnoga tlaka, otkucaje srca i povišenu tjelesnu temperaturu te na pojavnost kardiovaskularnih i neuroloških disfunkcija (25).

Veliku važnost treba pridati edukaciji bolesnika i populacije o tome kako se zaštititi od uboda krpelja, važnosti pregleda tijela nakon boravka u prirodi kao i o njihovom sigurnom uklanjanju te o ranim simptomima i znakovima bolesti. Stoga se može zaključiti da je prvi i najvažniji korak u prevenciji povećanje svijesti zajednice o lajmskoj bolesti što je ujedno i glavna uloga medicinske sestre (28).

6. Zaključak

Lajmska borelijoza je bolest koju uzrokuje bakterija *Borelija burgdorferi*, a koja se prenosi ugrizom zaraženog krpelja. Pojavljuje se u endemskim područjima, te ima sezonski karakter. U posljednjih 25 godina broj se oboljelih u SAD – u znatno povećao te iznosi oko 300 000 godišnje, dok se u Hrvatskoj u prosjeku godišnje registrira 494 slučajeva. Bolest obuhvaća tri faze kliničke slike: ranu lokaliziranu, ranu diseminiranu i kasnu fazu. Najvažniji ujedno i prvi znak je kožna promjena nazvana erythema migrans. Bolest često bude nezamijećena, pacijentima se postavljaju krive dijagnoze, a do postavljanja one prave prođe i do nekoliko godina. U postavljanju dijagnoze koriste se serološki testovi i izravni dijagnostički postupci dok se liječenje provodi antibioticima ovisno o fazi bolesti. Prevencija je veoma važna posebno za ljude koji često borave u prirodi i područjima izloženim krpeljima. Također uloga medicinske sestre je od velikog značenja kako u definiranju problema tako i u provođenju intervencija specifičnih za skrb oboljeloga pacijenta.

7. Literatura

1. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Krpelji i bolesti koje prenose (Online). 2018. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-zarazne-bolesti/krpelji-i-bolesti-koje-prenose/> (21.10.2019.)
2. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Krpelji i bolesti koje najčešće prenose u Hrvatskoj te preventivne mjere zaštite od krpelja (Online). 2016. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-zarazne-bolesti/krpelji-i-bolesti-koje-najcesce-prenose-u-hrvatskoj-te-preventivne-mjere-zastite-od-krpelja/> (21.10.2019.)
3. Pliva zdravlje. Bolesti koje prenose krpelji (Online). 2016. Dostupno na: <https://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/9687/Bolesti-koje-prenose-krpelji.html> (21.10.2019.)
4. Puntarić D, Ropac D i sur. Higijena i epidemiologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2017.
5. Tatum R, L. Pearson-Shave A. NCBI. Borrelia Burgdorferi (Online). 2018. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532894/> (21.10.2019.)
6. Referentni centar za lajmsku boreliozu i infektivne bolesti. Bakterija Borrelia burgdorferi (Online). 2017. Dostupno na: <https://lajmskaborelioza.com/bakterija-borrelia-burgdorferi/> (23.10.2019.)
7. Maretić T. Erythema migrans. Medicus (Elektronički časopis). Sumamed; 2008; 17: 71-83. Dostupno na: [file:///C:/Users/Ana%20Maria/Desktop/Downloads/10%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Ana%20Maria/Desktop/Downloads/10%20(2).pdf) (23.10.2019.)
8. MSD priručnik dijagnostike i terapije. Lajmska bolest (Online). 2014. Dostupno na: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/infektologija/spirohete/lajmska-bolest> (25.10.2019.)
9. Petrovčić D. O krpeljima (Edukativni članak). 2014. Dostupno na: <http://www.zzjzvpz.hr/index.php?sadrzaj=djelatnost&dj=2&djtxt=educlancivise&novtxt=102> (25.10.2019.)
10. Puntarić D, Ropac D i sur. Epidemiologija: Udžbenik za studij sestrinstva. Zagreb: Zdravstveno veleučilište; 2006.

11. Septfons A, Goronflot T et al. Epidemiology of Lyme borreliosis through two surveillance systems: the national Sentinelles GP network and the national hospital discharge database, France, 2005 to 2016. *Eurosurveillance* (Elektronički časopis). 2019. Dostupno na: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2019.24.11.1800134> (25.10.2019.)
12. CDC. Lyme Disease; Data and Surveillance (Online). 2019. Dostupno na: <https://www.cdc.gov/lyme/stats/maps.html> (28.10.2019.)
13. CDC. Lyme Disease; Why is CDC concerned about Lyme disease? (Online). 2019. Dostupno na: <https://www.cdc.gov/lyme/why-is-cdc-concerned-about-lyme-disease.html#> (28.10.2019.)
14. College of Medicine, University of Edinburgh, Edinburgh, Midlothian, UK (Online). *Journal of Public Health*. 2017; 39(1): 74 – 81. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26966194> (28.10.2019.)
15. Ropac D, Šokman B i sur. Epidemiološke osobitosti lajmske bolesti u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2012. do 2016. godine. *Acta Med Croatica (Izvorni rad)*(Online). 2019; 73: 151 – 157. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/224694> (02.11.2019.)
16. Đaković Rode O. Lyme borelioza – dijagnostika. *Paediatrica Croatica (Pregledni rad)* (Online). 2011; 55 (Supl 1): 57 – 66. Dostupno na: <http://hpps.kbsplit.hr/hpps-2011/pdf/dok10.pdf> (02.11.2019.)
17. Čolak L. Misteriozni simptomi nepoznatog uzroka: Hronična lajmska bolest je veliki imitator (Online). 2016. Dostupno na: <https://www.klix.ba/lifestyle/zdravlje/misteriozni-simptomi-nepoznatog-uzroka-hronicna-lajmska-bolest-je-veliki-imitator/160526089> (02.11.2019.)
18. PCDS. Lyme disease (and erythema migrans) (Online). 2018. Dostupno na: <http://www.pcds.org.uk/clinical-guidance/lyme-disease> (05.11.2019.)
19. Maretić T. *Infektologija 2: Zarazne bolesti i njihovi uzročnici*. Sveučilište u Zagrebu.
20. Veinović G, Stojić Vukanić Z, Antić Stanković J. Lajmska borelioza: epidemiologija, klinička slika i terapija (Stručni rad). Beograd: Univerzitet u Beogradu - Farmaceutski fakultet, Katedra za mikrobiologiju i imunologiju; 2015. Dostupno na: <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/0004-1963/2015/0004-19631502129V.pdf> (05.11.2019.)
21. Fučkar G. *Proces zdravstvene njege*. Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta; 1995.

22. Mojosović Z i sur. Sestrinstvo u zajednici: Priručnik za studij sestrinstva – prvi dio. Zagreb: Visoka zdravstvena škola; 2004.
23. Daily Nurse: the pulse of nursing. Let's Talk About Lyme Disease: Here are 4 Things You Need to Know. 2017. Dostupno na: <https://dailynurse.com/lets-talk-lyme-disease-4-things-need-know/> (13.01.2020.)
24. Šepec S, Kurtović B i sur. Sestrinske dijagnoze. Zagreb: Hrvatska komora medicinskih sestara; 2011.
25. Nursing file. Nursing Interventions for Lyme Disease. 2010. Dostupno na: <http://nursingfile.com/nursing-care-plan/nursing-interventions/nursing-interventions-for-lyme-disease.html> (13.01.2020.)
26. Kadović M, Abou Aldan D i sur. Sestrinske dijagnoze II. Zagreb: Hrvatska komora medicinskih sestara; 2013.
27. Čukljek S. Proces zdravstvene njege. Zagreb: Zdravstveno veleučilište; 2014.
28. Stagg D et al. Lyme disease prevention and treatment: Education and early detection lead to the best outcomes. American Nurse today.com (Elektronički časopis). 2017. Dostupno na: <https://www.americannursetoday.com/lyme-disease-prevention-treatment/> (13.01.2020.)

8. Sažetak

Lajmska boreliozna je bolest koju uzrokuje spiroheta *Borrelia burgdorferi*. Bolest prenose krpelji, a pojavljuje se sporadično na određenim endemskim područjima i to najčešće u Sjevernoj Americi i zemljama s umjerenom klimom Europe i Azije. Karakterizira ju skup specifičnih i nespecifičnih simptoma pa se stoga često ne može dijagnosticirati jer se prema mogućim simptomima poklapa s brojnim bolestima i kliničkim stanjima drugih bolesti. Najbolji klinički indikator i pri znak bolesti je erythema migrans te je njena pojava dovoljna za postavljanje dijagnoze. Od ostalih simptoma i znakova značajni su: limfocitoma benignum cutis, neuroboreliozna, lajmski karditis i artritis, acrodermatitis chronica atrophicans i dr. Serološko testiranje i izravni dijagnostički testovi koriste se pri postavljanju dijagnoze, a ovisno o stadiju bolesti provodi se antibiotska terapija. Edukacija bolesnika i populacije o prevenciji bolesti kao i o pojavi mogućih simptoma i znakova bolesti od velike je važnosti, dok ključnu ulogu u tome ima medicinska sestra kao i u provođenju zdravstvene njege oboljelog pacijenta.

KLJUČNE RIJEČI: Lyme boreliozna, *B. burgdorferi*, intervencije medicinske sestre

9. SUMMARY

Lyme borreliosis is a disease caused by spirochaete of *Borrelia burgdorferi*. The disease is transmitted by ticks, and it appears sporadically in certain endemic areas, most commonly in North America and European and Asian countries with temperate climate. It is characterized by a group of specific and non-specific symptoms, which often make the disease difficult to diagnose, since possible symptoms overlap with numerous diseases and clinical conditions of other diseases. The best clinical indicator and first sign of the disease is erythema migrans, the appearance of which is sufficient for making the diagnosis. Other notable symptoms and signs are: lymphocytoma benignum cutis, neuroborreliosis, Lyme carditis and arthritis, acrodermatitis chronica atropicans and other. Serological testing and direct diagnostic tests are used for making the diagnosis and, depending on the stage of the disease, an antibiotic therapy is conducted. Education of patients and general population on the disease prevention, as well as on the appearance of possible symptoms and signs of the disease is of great importance, while a key role in the process belongs to the nurse, who also provides health care to the affected patient.

KEYWORDS: Lyme borreliosis, *B. burgdorferi*, nursing interventions

Prava Obitelj Veljkošević
B-akom obitelji
Bjelovaru
Bjelovaru
Bjelovaru

IZJAVA O AUTORSTVU ZAVRŠNOG RADA

Pod punom odgovornošću izjavljujem da sam ovaj rad izradio/la samostalno, poštujući načela akademske čestitosti, pravila struke te pravila i norme standardnog hrvatskog jezika. Rad je moje autorsko djelo i svi su preuzeti citati i parafraze u njemu primjereno označeni.

Mjesto i datum	Ime i prezime studenta/ice	Potpis studenta/ice
U Bjelovaru, 24.01.2020.	ANA MARIA MIKIĆ	Ana Maria Mikić

Prema Odluci Veleučilišta u Bjelovaru, a u skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, elektroničke inačice završnih radova studenata Veleučilišta u Bjelovaru bit će pohranjene i javno dostupne u internetskoj bazi Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu. Ukoliko ste suglasni da tekst Vašeg završnog rada u cijelosti bude javno objavljen, molimo Vas da to potvrdite potpisom.

Suglasnost za objavljivanje elektroničke inačice završnog rada u javno dostupnom nacionalnom repozitoriju

ANA MARIA MIKIĆ

ime i prezime studenta/ice

Dajem suglasnost da se radi promicanja otvorenog i slobodnog pristupa znanju i informacijama cjeloviti tekst mojeg završnog rada pohrani u repozitorij Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu i time učini javno dostupnim.

Svojim potpisom potvrđujem istovjetnost tiskane i elektroničke inačice završnog rada.

U Bjelovaru, 24. 01. 2020.

Ana Maria Mikić

potpis studenta/ice