

LATVIJAS UNIVERSITĀTE  
MEDICĪNAS FAKULTĀTE  
ĀRSTNIECĪBAS PROGRAMMA  
DERMATOVENEROLOĢIJAS KATEDRA

**LAIMA SLIMĪBAS EPIDEMIOLOĢIJA UN KLĪNIKA  
LATVIJĀ  
DIPLOMDARBS**

Darba autore: Diana Plise

Studenta apliecības Nr.: dp09048

Darba vadītājs: Dr. med. Silvestrs Rubins

RĪGA 2015

## ANOTĀCIJA

**Ievads.** Laima slimība mūsdienās ir labi izpētīta un plaši apspriežama slimība. Laima borelioze ir infekcijas slimība, kuras izraisītājs ir spiroheta *Borrelia burgdorferi*, ar ko cilvēks var inficēties Ixodes tipa ērces koduma laikā. Iekļūstot cilvēka organismā *Borrelia burgdorferi* diseminē un izraisa imunoloģiskās un iekaisuma reakcijas dažādos orgānos. Šīs pētījums ir veltīts sabiedrības informētības līmeņa novērtēšanai, kas ļauj izdarīt secinājumus par augsto incidences rādītāju iemesliem.

**Pētījuma mērķis.** Novērtēt Latvijas iedzīvotāju informētības līmeni par Laima slimības inficēšanas iespējām, agrīniem simptomiem, profilakses un ārstēšanas iespējām un to saistību ar saslimstību.

**Materiāli un metodes.** Darba sākumā ir apkopoti literatūras dati par Laima slimības etioloģiju, norisi, ārstēšanas un profilakses iespējām. Darba praktiskās daļas ietvaros ir veikta Latvijas iedzīvotāju elektroniskā aptauja par viņu zināšanām un attieksmi pret Laima boreliozes saslimstības problēmu Latvijā, kā arī pašu respondentu saslimšanas risku novērtēšanu. Pētījuma ietvaros ir veikta arī Latvijas Infektoloģijas centrā stacionēto pacientu slimības vēsturu analīze.

**Rezultāti.** Uz aptaujas jautājumiem atbildēja 293 Latvijas iedzīvotāji. 89% (n=261) respondentu dzīvesvietai blakus ir kāds no dabas objektiem. 28% (n=82) respondentu mājās ir suns. 99% (n=291) respondentu nodarbojas ar dažādām ārpus mājas aktivitātēm. Tikai 22% (n=98%) no respondentiem atzīmēja, ka izmanto visas aptaujā minētās profilakses iespējas. Par savām zināšanām ir pārliecināti tikai 13% respondentu. No stacionētiem pacientiem par paaugstinātu ķermeņa temperatūru sūdzības bija 78% (n=133), tipiska izskata migrējošo eritēmu vai apsārtumu ap ērces koduma vietu atzīmēja 73% (n=124) pacienti.

**Secinājumi.** Vislielākā saslimstība, un līdz ar to lielāks risks inficēties ar Laima slimību Latvijā ir sievietēm pēc 60 gadu vecuma. Latvijas iedzīvotāju riski inficēties ar Laima boreliozī ir augsti sakarā ar nepietiekamu informētības līmeni, nepietiekamu profilaktisko pasākumu izmantošanu, biežu iesaistīšanos ārpus mājas aktivitātēs un dabas objektu tuvumu dzīvesvietām. Klīnisko simptomu kopums, kas ir reģistrēts LIC stacionētiem pacientiem atbilst literatūras datiem par Laima slimības agrīniem simptomiem. Latvijas iedzīvotāju vispārējās informētības līmenis par Laima slimību ir nepietiekami augsts, kas var būt par iemeslu augstiem incidences rādītājiem katru gadu.

**Atslēgvārdi.** Aptauja, simptoms, analīze, profilakse, informētība.

## ABSTRACT

**Introduction.** Lyme disease is a well-studied and widely discussed disease. Lyme borreliosis is an infectious disease caused by spirochete *Borrelia burgdorferi*; a person can become infected when bitten by Ixodes tick. In the human body *Borrelia* disseminates and causes immunological and inflammatory responses in various organs. Lyme disease incidence is increasing in the world, so attention should be drawn to the causes and prevention possibilities. This study is devoted to assessment of the level of public awareness, which allows drawing conclusions about the reasons for high incidence indicators.

**Objective of the research.** Assess public awareness in Latvia about Lyme disease infection contamination, early symptoms, prevention and treatment opportunities and their relation to morbidity.

**Materials and methods.** The literature data on Lyme disease etiology, course, treatment and prevention opportunities are summarised in the beginning of the paper. An electronic survey of Latvian residents about their knowledge and attitude regarding the issue of Lyme borreliosis morbidity in Latvia, as well as respondents' self-evaluation of disease risk is conducted in the practical part of the paper. The analysis of clinical records of in-patients treated in the Latvian Centre of Infectious Diseases is also conducted within the frameworks of this research.

**Results.** 293 Latvian residents participated in the survey. 89% (n=261) of respondents indicated that there is a natural site near their home. 28% (n=82) of respondents have a dog at home. 99% (n=291) of respondents carry out various outdoors activities. Only 22% (n=98) of respondents noted that they use all prevention opportunities mentioned in the questionnaire. Only 13% of respondents are certain of their knowledge. 78% (n=133) of inpatients complained about elevated body temperature, and 73% (n=124) of inpatients indicated that they had typical migrating erythema or reddening around the tick bite site.

**Conclusions.** The highest incidence and thus higher risk of Lyme disease infection is found amongst Latvian women over 60 years. The risk of Lyme borreliosis infection is high for Latvian residents due to lack of awareness, lack of preventive measures, frequent outdoor activities and natural objects sites located close to residences. A set of clinical symptoms registered in patients treated in the Latvian Centre of Infectious Diseases corresponds to the literature data regarding the early symptoms of Lyme disease. The level of Latvian residents' general awareness of Lyme disease is not sufficiently high, which may result in high incidence indicators every year.

**Key words.** Survey, symptom, analysis, prevention, awareness.

## SATURA RĀDĪTĀJS

ANOTĀCIJA.....	2
ABSTRACT .....	3
IEVADS .....	5
1. LITERATŪRAS APSKATS .....	7
1.1. Definīcija .....	7
1.2. Epidemioloģija .....	7
1.3. Vēsture.....	13
1.4. Etioloģija. <i>Borrelia burgdorferi</i> .....	14
1.5. Ērces .....	14
1.6. Klīnika .....	16
1.7. Diagnostika.....	21
1.8. Diferenciālā diagnoze.....	25
1.9. Ārstēšana .....	25
1.10. Profilakse.....	28
2. METODIKA UN MATERIĀLI .....	29
2.1. Latvijas iedzīvotāju aptauja par viņu vispārējām zināšanām par Laima slimību .....	29
2.2. Latvijas Infektoloģijas centrā stacionēto pacientu slimības vēsturu analīze .....	30
3. REZULTĀTI .....	32
3.1. Aptaujas rezultāti .....	32
3.2. Aptaujas datu matemātiskā analīze.....	42
3.3. Pacientu slimības vēsturu analīzes rezultāti .....	44
4. DISKUSIJA .....	49
SECINĀJUMI .....	56
IZMANTOTĀ LITERATŪRA .....	57
PIELIKUMI.....	61
DOKUMENTĀRĀ LAPA .....	72

## IEVADS

Laima slimība tika aprakstīta attiecīgi nesen – 1972. gadā. (Bennett, 1995) Mūsdienās tā ir labi izpētīta un plaši apspriežama slimība, kurai ir augsti incidences rādītāji un augsts inficēšanas risks endēmiskajos rajonos.

Laima borelioze ir infekcijas slimība, kuras izraisītājs ir spiroheta *Borrelia burgdorferi*. Šī slimība ir zoonoze (dzīvnieku slimība, kas tiek pārnesta uz cilvēkiem), ar ko cilvēks var inficēties *Ixodes* tipa ērces koduma laikā. (Pearson, 2014) Ērces pārnes vairākas slimības, ieskaitot vīrusus (ērču encefalītu), protozojus (*Babesia* spp.) un baktērijas (*Borrelia burgdorferi*, *Anaplasma phagocitophilum*, *Ehrlichia* spp.), bet Laima borelioze no tām ir visbiežāk sastopama. (Centers for Disease Control and Prevention, 2014)

Iekļūstot cilvēka organismā *Borrelia burgdorferi* diseminē un izraisa imunoloģiskās un iekaisuma reakcijas dažādos orgānos. Agrīnās slimības izpausmes var izraisīt sirds komplikācijas (kardīts, vadīšanas traucējumi), neiroloģiskus traucējumus (Bella paralīze, perifērā neiropātija), meningītu, artrītus. Vēlīnas komplikācijas ir artrīts, neiroloģiskie un ādas bojājumi. (Centers for Disease Control and Prevention, 2014) Tādi veselības traucējumi var būt par iemeslu ilgstošai hospitalizācijai un pacienta darbības zudumam, kā arī lielu līdzekļu tērēšanai diagnostikas nolūkos un ārstēšanai.

Laima slimības incidence pasaulē palielinās, līdz ar to ir nepieciešams pievērst uzmanību iemesliem un profilakses iespējām. Sakarā ar to, ka vakcīna pret Laima boreliozi pasaulē nav pieejama, galvenā profilakses iespēja ir novērst ērcu kodumus un laicīgi vērsties pēc medicīniskās palīdzības, ja pēc ērcu koduma parādās Laima slimības simptomi – migrējošā eritēma un gripai līdzīgi simptomi.

Bet var gadīties tā, ka sabiedrības zināšanu līmenis par dotās slimības inficēšanas riskiem, izpausmēm, profilakses un ārstēšanas iespējām ir pārāk zems. Tādā gadījumā iespējams, ka cilvēks nepievērš uzmanību agrīniem slimības simptomiem un vēršas pēc palīdzības tikai sakarā ar komplikāciju izpausmēm, nesaistot to ar ērces koduma faktu - tas būtiski apgrūtina diagnostikas procesu. Saslimšanas gadījumi var palikt nediagnosticēti, kas noved pie neadekvātas ārstēšanas, vai vispār pie ārstēšanas trūkuma.

Šis pētījums ir veltīts sabiedrības informētības līmeņa novērtēšanai, kas ļauj izdarīt secinājumus par augsto incidences rādītāju iemesliem.

**Darba mērķis:**

novērtēt Latvijas iedzīvotāju informētības līmeni par Laima slimības inficēšanas iespējām, agrīniem simptomiem, profilakses un ārstēšanas iespējām un to saistību ar saslimstību.

**Darba uzdevumi:**

1. Apkopot literatūras avotos sniegtos Laima boreliozes teorētiskos aspektus.
2. Izanalizēt saslimstības rādītājus endēmiskajos rajonos.
3. Noskaidrot kāda iedzīvotāju grupa ir vairāk pakļauta inficēšanas riskam.
4. Novērtēt Latvijas iedzīvotāju informētības līmeni par Laima slimību, izmantojot elektronisku aptauju.
5. Noskaidrot, kāds ērču kodumu risks ir Latvijas iedzīvotājiem.
6. Noteikt statistiski nozīmīgas sakarības starp dažiem parametriem, kas iegūti ar aptaujas palīdzību, izmantojot SPSS programmu.
7. Salīdzināt Latvijas iedzīvotājiem novērojamo Laima slimības agrīno simptomu kopumu ar literatūras datiem
8. Piedāvāt pasākumus sabiedrības informētības līmeņa paaugstināšanai.

# 1. LITERATŪRAS APSKATS

## 1.1. Definīcija

**Laima slimība**, arī zināma kā Laima borelioze, plaši zināma ziemeļu puslodē, un tās incidence palielinās. (Stanek et al., 2012) Laima borelioze ir visbiežāk sastopamā slimība, ko pārnes ērces Eiropā un Ziemeļamerikā. Tas ir multisistēmisks traucējums, kas var ietekmēt ādu, sirds, nervu sistēmu, locītavas un retāk acis.

## 1.2. Epidemioloģija

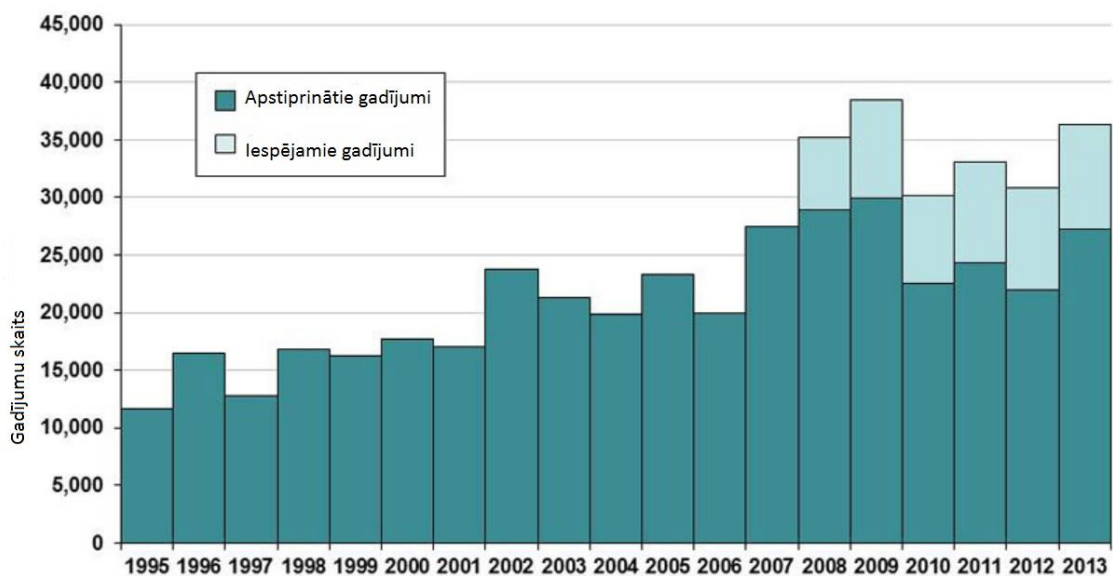
Laima slimība ir pasaulē izplatīta infekcijas slimība, kura ASV un Eirāzijas mērenās joslas reģionos rada simtiem tūkstošu jaunu gadījumu katru gadu. (Stanek et al., 2012; Centers for Disease Control and Prevention, 2014)

Laima slimības incidence pasaulē pakāpeniski palielinās. Par iemeslu tam varētu būt (Medlock et al., 2013):

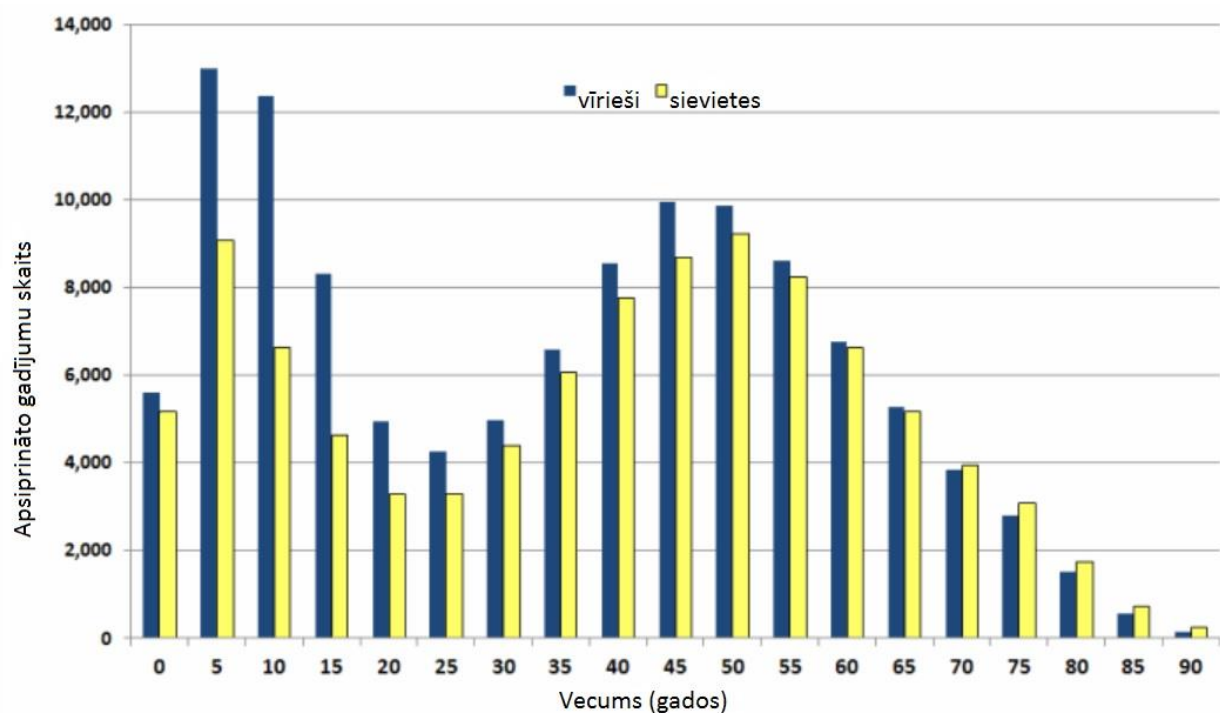
- Klimata pārmaiņas.
- Izmaiņas zemes apsaimniekošanā.
- Izmaiņas bioloģiskā daudzveidībā.
- Izmaiņas cilvēka mijiedarbībā ar dabu, piemēram, aktīvie atpūtas pasākumi dabā.
- Palielinās izpratne par Laima slimību.

Slimību kontroles un profilakses centrs sniedz informāciju par to, ka ASV katru gadu tiek reģistrēti 30 000 saslimušie. (Centers for Disease Control and Prevention, 2014) Pēdējos gados Laima slimības izplatība arī Eiropā strauji palielinās. (Rizzoli et al, 2011)

1.1. attēlā ir atspoguļotas ASV reģistrēto Laima slimības gadījumu skaita izmaiņas pa gadiem laika periodā no 1995. gada līdz 2013. gadam. No tā var secināt, ka Laima slimības incidence ASV 2009. gadā bija 9,8 uz 100 000 iedzīvotājiem.

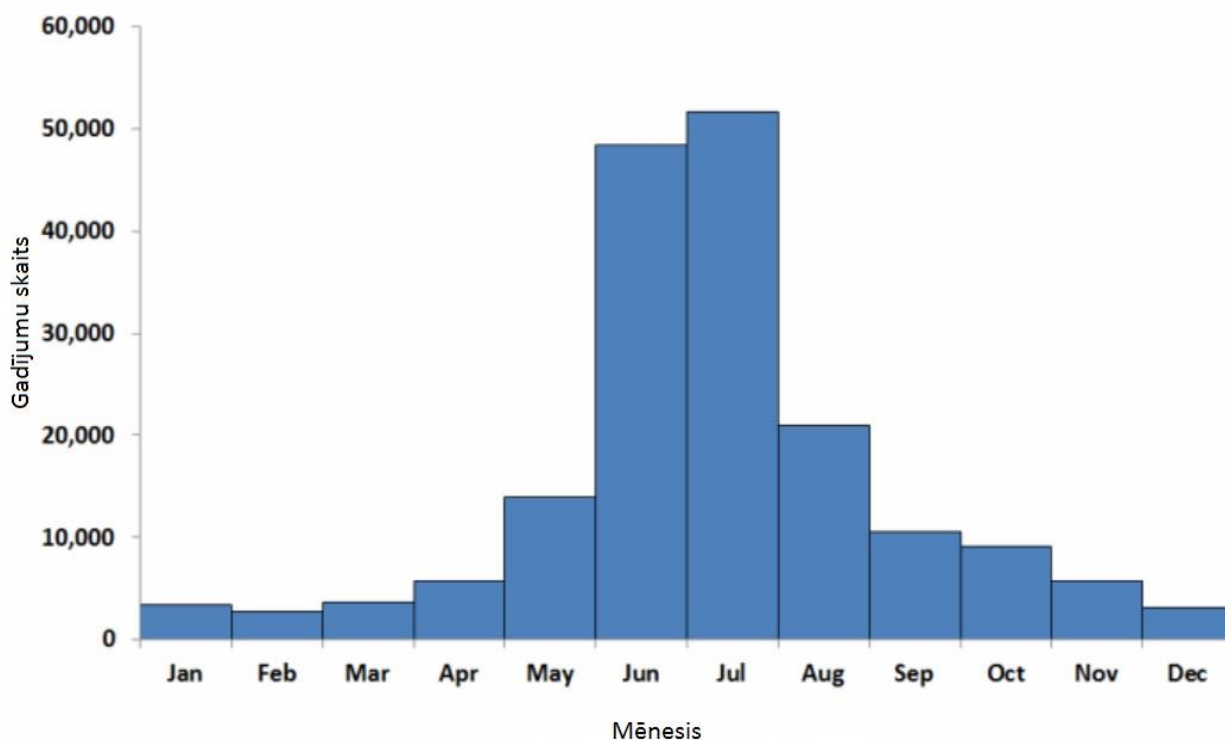


1.1.att. ASV reģistrētie Laima slimības gadījumi pa gadiem laika periodā no 1995. gada līdz 2013. gadam (Centers for Disease Control and Prevention, 2014)



1.2.att. ASV reģistrēto un apstiprināto Laima slimības gadījumu skaita sadalījums pēc pacientu vecuma un dzimuma laika periodā no 2001. gada līdz 2010. gadam (Centers for Disease Control and Prevention, 2014)

1.2. attēlā ir redzams ASV reģistrēto gadījumu sadalījums pēc pacientu vecuma un dzimuma. Novērojams, ka visvairāk saslimušo pacientu ir vīrieši 5-10 gadu vecumā un vīrieši 40-55 gadu vecumā.



**1.3.att. ASV reģistrēto gadījumu skaita sadalījums pēc mēnešiem laika periodā no 2001. gada līdz 2010. gadam** (Centers for Disease Control and Prevention, 2014)

Laima slimības sezonālītātes dati ASV laika periodā no 2001. gada līdz 2010. gadam ir atspoguļoti 1.3.attēlā. ASV Laima slimības pacienti visbiežāk atzīmē simptomu sākumu jūlijā, bet visretāk no decembra līdz martam.

Apvienotajā Karalistē saslimšanas gadījumu skaits no 0.38 uz 100 000 cilvēku 2000. gadā palielinājies līdz 1,79 uz 100 000 - 2009. gadā; 2010. gadā Anglijā un Velsā tika reģistrēti 953 gadījumi. (Health Protection Agency, 2011)

Patiess saslimstības daudzums nav precīzi zināms un iespējams ir daudz lielāks sakarā ar nezināmu gadījumu skaitu, kad slimība tiek diagnosticēta un ārstēta klīniski agrīnā stadijā, neveicot asins analīzes. Apvienotajā Karalistē veselības aprūpes darbiniekiem un sabiedrībai kopumā vēl joprojām nav pietiekamas izpratnes par Laima slimību. Incidence ir lielāka Anglijas dienvidos, ieskaitot Londonu un Skotijas augstienē. Biežāka saslimstība ir pieaugušajiem 45-64 gadu vecumā, kam seko saslimstība 24-44 gadu vecumā, atšķirības starp dzimumiem nav. Saslimšana ir iespējama visa gada garumā, bet tās iespējamība palielinās vasaras mēnešos, kas sakrīt ar ērcu barošanās periodu un atpūtas sezonu brīvā dabā. Daļā gadījumu inficēšanās notiek ārzemēs.

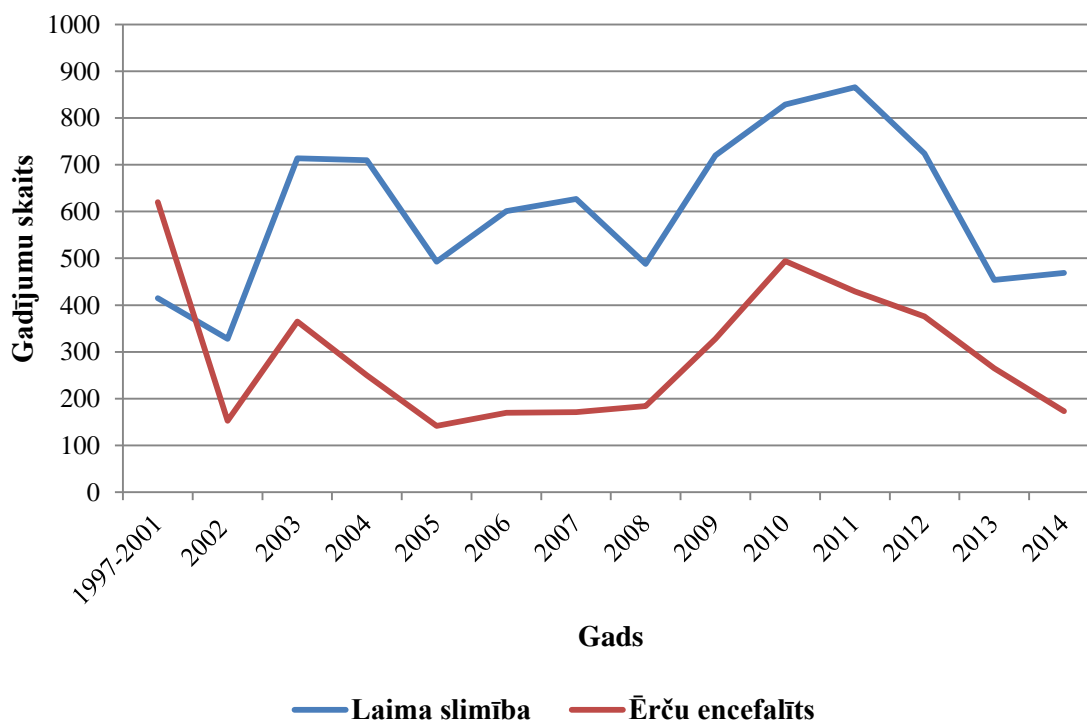
Vēl biežāk Laima slimība ir sastopama kontinentālajā Eiropā, īpaši Austrumeiropā, kā arī Ziemeļamerikā. (Pearson, 2014)



**1.4.att. Eiropā reģistrēto Laima slimības gadījumu skaits pēc Pasaules Veselības organizācijas Centralizētā informācijas sistēmas par infekciju slimībām (CISID) datiem laika periodā no 1990. gada līdz 2010. gadam**

Pēc Eiropas Slimību profilakses un kontroles centra datiem, Laima slimība ir visbiežāk sastopamā slimība, ko pārnes ērces. Laika periodā no 1990. gada līdz 2010. gadam reģistrēto gadījumu skaita Eiropā ir lielāks par 360 tūkstošiem. Laika periodā no 1990. gada līdz 2010. gadam vislielākā vidējā incidence starp valstīm, par kurām ir zināma informācija, ir bijusi Baltkrievijā, Beļģijā, Horvātijā, Norvēģijā, Krievijas Federācijā un Serbijā (<5/100 000), Bulgārijā, Somijā, Ungārijā, Polijā un Slovākijā (<16/100 000), Čehu Republikā, Igaunijā un Lietuvā (<36/100 000) un Slovēnijā (<130/100 000). 1.4. attēlā ir atspoguļots reģistrēto Laima slimības gadījumu skaits Eiropā laika periodā no 1990. gada līdz 2010. gadam. (World Health Organization, 2015)

Latvijā Laima boreliozē, tāpat kā citās iepriekšminētajās valstīs, ir bieži sastopama slimība. 1.5. attēlā ir redzams grafiks, kurā parādīts kopējais Laima slimības reģistrēto gadījumu skaits (pēc Slimību profilakses un kontroles centra datiem) salīdzinājumā ar ērcu encefalīta reģistrēto gadījumu skaitu laika periodā no 1997. gada līdz 2014. gadam.



**1.5.att. Latvijā reģistrēto Laima boreliozes gadījumu skaits salīdzinājumā ar reģistrēto ērču encefalīta gadījumu skaitu laika periodā no 1997. gada līdz 2014. gadam**  
(Slimību profilakses un kontroles centrs, 2015)

Kā arī ir pieejami dati par saslimstību ar Laima boreliozī 2010.-2013. gadā pa reģioniem.

Pēc Slimību kontroles un profilakses centra datiem saslimstība 2013. gadā ir izteikti samazinājusies, salīdzinot ar laika periodu no 2010. gada līdz 2012. gadam, tomēr 2014. gada novembrī tika reģistrēts lielāks gadījumu skaits nekā 2013. gada novembrī. Dati atspoguļoti 1.1. tabulā.

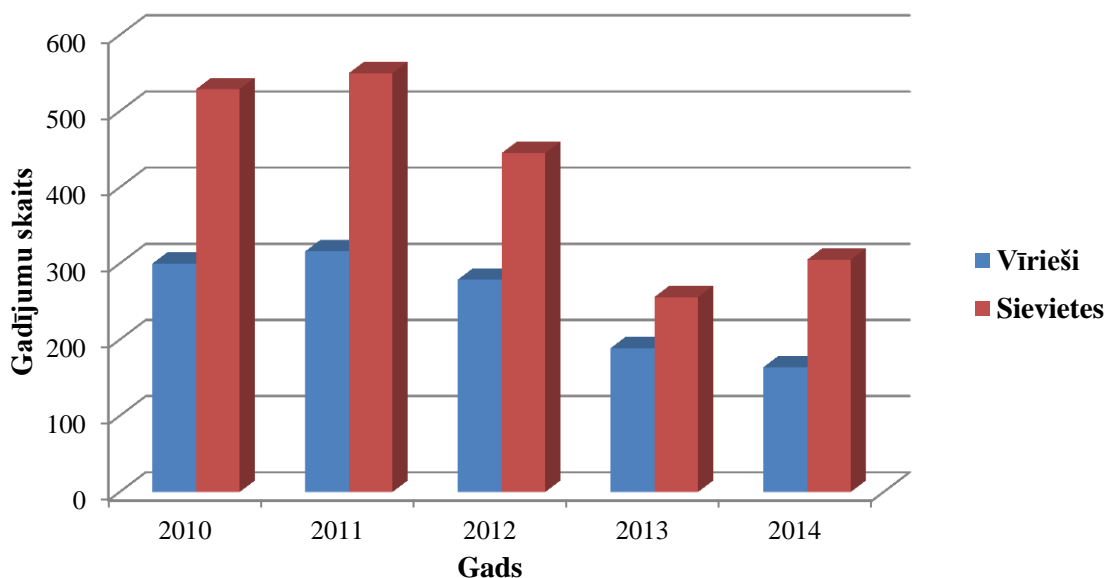
Vislielākais gadījumu skaits absolūtajos skaitļos no 2010. gada līdz 2013. gadam reģistrēts Rīgā, tomēr uz 100 000 iedzīvotājiem vislielākā saslimstība laika periodā no 2010. gada līdz 2012. gadam ir atzīmēta Pierīgā un 2013. gadā – Kurzemē.

## Saslimstība ar Laima boreliozī 2010.-2013. gadā Latvijā pa reģioniem

(Slimību profilakses un kontroles centrs, 2015)

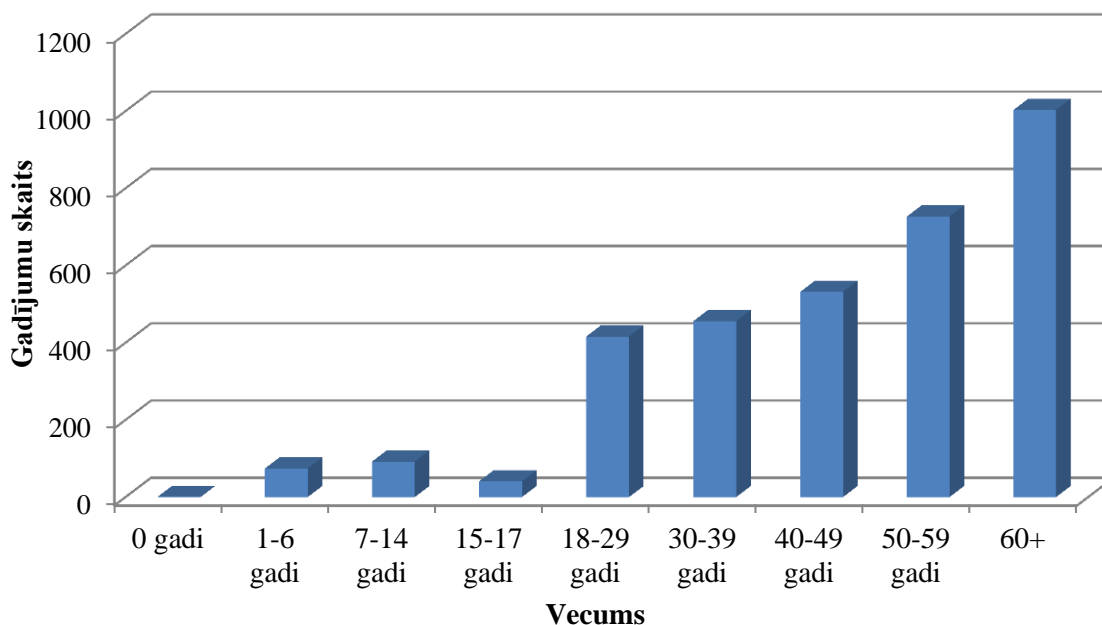
Statistiskais reģions	Laima slimība			
	2010	2011	2012	2013
<i>absolūtos skaitļos</i>				
<b>LATVIJA</b>	829	866	724	454
<b>Rīgas</b>	227	315	182	81
<b>Pierīgas</b>	212	191	154	84
<b>Vidzemes</b>	100	83	88	69
<b>Kurzemes</b>	122	95	94	119
<b>Zemgales</b>	56	54	90	43
<b>Latgales</b>	112	128	116	58
<i>uz 100 000 iedzīvotāju</i>				
<b>LATVIJA</b>	39,5	42,0	35,6	22,6
<b>Rīgas</b>	34,1	48,1	28,1	12,6
<b>Pierīgas</b>	56,8	51,5	41,6	22,8
<b>Vidzemes</b>	46,5	39,5	42,4	33,8
<b>Kurzemes</b>	44,3	35,3	35,5	45,7
<b>Zemgales</b>	21,7	21,3	36,0	17,4
<b>Latgales</b>	36,2	42,4	39,3	20,0

1.6. attēlā ir atspoguļoti Slimību profilakses un kontroles centra statistikas dati par Latvijā reģistrēto pacientu sadalījumu pēc dzimuma laika periodā no 2010. gada līdz 2014. gadam. Ir skaidri redzams, ka katru gadu saslimušo sieviešu skaits pārliecinoši pārsniedz vīriešu skaitu.



1.6.att. Latvijā reģistrēto gadījumu skaita sadalījums pēc pacientu dzimuma laika periodā no 2010. gada līdz 2014. gadam (Slimību profilakses un kontroles centrs, 2015)

Saslimušo sadalījums pēc vecuma grupām Latvijā atšķiras no ASV statistikas datiem. Latvijā, kā atspoguļots 1.7. attēlā, pieaugušo saslimstība korelē ar vecumu. Vislielākais saslimušo skaits laika periodā no 2010. gada līdz 2014. gadam ir vecuma grupā pēc 60 gadiem.



**1.7.att. Latvijā reģistrēto gadījumu skaita sadalījums pēc vecuma grupām laika periodā no 2010. gada līdz 2014. gadam** (Slimību profilakses un kontroles centrs, 2015)

Vislielākais saslimušo skaits laika periodā no 2010. gada līdz 2014. gadam ir vecuma grupā pēc 60 gadiem.

### 1.3. Vēsture

Tā nav jauna slimība, un saistība starp ērcu kodumu, ādas izsitumiem un neiroloģiskiem simptomiem ir zināma Eiropā jau sākot no 20. gadsimta sākuma. (Stanek et al., 2012) Laima slimības nosaukums rodas no *Old Lyme* nometnes nosaukuma Konetikutas štatā, ASV. No šīs pilsētas nāk pirmie 1972. gadā aprakstītie slimības gadījumi cilvēkiem. Tagad traucējumu komplekss ir zināms kā Laima slimība un ir plaši sastopams mērena klimata zonās ziemeļu puslodē. (Bennett, 1995; Lane et al., 1991) Tomēr riņķveida izsitumus, kuriem ir tendence palielināties, Eiropā ar ērces kodumu jau 1909. gadā asociēja Arvīds Afzeliuss. (Afzeliuss, 1921) Laima slimības dažādu formu klīniskie apraksti Eiropā ir zināmi jau gandrīz 100 gadus, bet Villijs Burgdorfers ASV identificēja baktēriju *Borrelia burgdorferi* tikai pirms 30 gadiem. (Steele et al., 2004; Stanek et al., 2011b)

#### 1.4. Etioloģija. *Borrelia burgdorferi*

Laima slimība ir infekcijas slimība, ko izraisa gramnegatīva mikroaerofīla baktērija *Borrelia burgdorferi*, kas pieder *Spirochaetaceae* dzimtai. (Stanek et al., 2012) Optimāla augšanas temperatūra ir 33-35°C, galvenais enerģijas avots ir glikoze, bet metabolisma galaprodukts – pienskābe. (European Concerted Action On Lyme Borreliosis, 2014) *Borrelia burgdorferi* gandrīz vienmēr tiek pārnesta uz cilvēkiem ar inficētas ērces koduma starpniecību. Borēlijas adaptējusies izdzīvot ne tikai ērcēs, bet arī siltasiņu mugurkaulnieku saimniekos. (Pearson, 2014)

Atšķirībā no Ziemeļamerikas, kur galvenokārt ir atrodama *Borrelia burgdorferisensu stricto*, Eiropā un Āzijā atrod vismaz piecus *Borrelia* genotipus, kas pieder pie *Borrelia burgdorferi sensu lato* kompleksa. Šīm kompleksam simptomu kopums ir daudzveidīgāks. (Steere et al., 2004; Stanek et al., 2011b; Stanek et al., 2011a) *Borrelia burgdorferi sensu stricto*, *Borrelia afzelii* un *Borrelia garinii*, un, saskaņā ar dažiem avotiem, *Borrelia valaisiana*, *Borrelia lusitaniae*, *Borrelia spielmanii*, un *Borrelia bissetti*, attiecās pie *Borrelia burgdorferi sensu lato* kompleksa, kas izraisa Laima slimību. (Steere et al., 2004; Stanek et al., 2011b) Tās ir cieši saistītas un izraisa līdzīgus slimību profilus, tomēr dažādas sugas var veicināt īpašu simptomu attīstību.

- *Borrelia garinii* ir saistīta ar neiroloģisku simptomu attīstību.
- *Borrelia afzelii* ir saistīts ar ādas un netipiskiem neiroloģiskiem simptomiem.
- *Borrelia burgdorferisensu stricto* var izraisīt artrītu, it īpaši lielās locītavās, piemēram, ceļī. (Pearson, 2014)

#### 1.5. Ērces

Lai saprastu Laima slimību, kas tiek klasificēta kā zoonoze (dzīvnieku slimība, kas tiek pārnesta uz cilvēkiem), svarīgi atzīt to, ka borēliju rezervuārs ir savvaļas dzīvnieki, un ērces ir pārnēsātāji, kas barojas uz šiem dzīvniekiem. (Pearson, 2014)

Ērces ir mazi asinis sūcošie posmkāji, kurus var atrast mežos, laukos un tīreļos. Tie var izdzīvot pilsētas parkos un dārzos, kur ir pietiekams mitrums un ēna, lai novērstu izžūšanu, kā arī nepieciešamie zīdītāji un putni, no kuriem baroties. Ērces ir aktīvas no aprīļa līdz oktobrim, un arī citos mēnešos atkarībā no gaisa temperatūras. (Public Health England, 2012a) Laima slimība tiek pārnesta vismaz ar trim ērcu veidiem:

- *Ixodes ricinus*: parasti atrodams uz aitām, bet var baroties no citiem dzīvniekiem un putniem.
- *Ixodes hexagonus*: atrodamas uz ežiem un var izdzīvot pilsētas apstākļos.

- *Ixodes canisuga*: lapsu vai apšu ērce, arī zināma kā suņu ērce. (Stanek et al., 2012)

ASV Laima slimība tiek pārnesta ar *Ixodes scapularis* vai *Ixodes pacificus* ērcu sugām, kuras parasti tiek dēvētas par briežu ērcēm. (Moore et al., 2015)

Ērcu mātīte pēc pārošanās var izdēt 2000 olu. Tās izšķīlas un attīstās trijos posmos - no kāpura ar sešām kājām par nimfu un pēc tām uz pieaugušu kukaini ar astoņām kājām. (Stanek et al., 2012) Ērces ir ļoti mazas un var viegli nokļūst slikti pārlūkojamās cilvēka ķermeņa vietās. Pieaugusi ērce pēc izmēra ir līdzīga sezama sēklai un visaktīvākā ir vēsāka laika mēnešos. Nimfa pēc izmēra ir līdzīga magones sēklai un aktivizējas pavasara un vasaras mēnešos. To grūti pamanīt, tāpēc šī ir stadija, kad ērces visbiežāk kož cilvēkiem. *Borrelia burgdorferi* reti tiek nodota no ērcu mātītes tās olām, un arī borēliju izdzīvošana ir atkarīga no dzīvnieka sugas, kas kļūst par rezervuāru-saimnieku. Šo uzdevumu bieži īsteno peles un citi mazie grauzēji, bet brieži, kuriem piemīt imunitāte pret infekciju, parasti pārnes ērces uz saviem ķermeņiem un veicina Laima slimības izplatību uz jaunām teritorijām. (Centers for Disease Control and Prevention, 2014; Nadelman et al., 2001; Radolf et al., 2012)

Ērces barojas un stingri piestiprinās pie virsmas ar dzeloņainu mutes daļu, ko sauc par hipostomu. Ērces izmēri un tās tieksme aizsniegt slikti pārredzamas ķermeņa zonas, padara ērces kodumu grūti pamanāmu. Ērces rāpjas uz ķermeņa siltajām un mitrajām zonām, kuras ir slikti redzamas, piemēram ceļa bedrītē, cirksnī, ap nabu. Kodiens ir nesāpīgs. Bērniem kodumi bieži sastopami uz galvas, parasti aiz matu līnijas. (Robertson et al., 2000)

Ērces pārsvarā tiek inficētas kāpura stadijā. Tikko tās saņem patogēnus no mugurkaulnieka-saimnieka, spirohētas kolonizē viņu zarnu traktu. Pastāv starpstadiju transmisija (transmisija no vienas ērces dzīves cikla stadijas nākamai). *Borrelia burgdorferi* dzīvo ērces viduszarnā. Kad ērce piepildās ar asinīm barošanas laikā, baktērija replicējas un migrē uz ērces siekalu dziedzeriem. Barojoties nākamreiz, ērce ielaiž pretiekaisuma un antikoagulācijas vielas, kas atvieglo barošanu, līdz ar to pārnes borēlijas uz dzīvnieku-saimnieku, veicinot to izdzīvošanu. (Nadelman et al., 2001; Berende et al., 2010; Lane et al., 1991)

Tikai daļa no ērcēm ir inficēta ar borēlijam un risks inficēties no viena ērces koduma ir neliels. (Tijss-Klasen et al., 2011) Ērces var baroties pat septiņas dienas ilgi, un transmisijas risks palielinās proporcionāli laikam, kad ērce piestiprinājusies ādai. Ir atklāts, ka borēliju transmisija no nimfas notiek tikai pēc 36-48 stundām pēc piestiprināšanās, bet no pieaugušas ērces pēc vēl ilgāka laika perioda (>48 stundām) (Nadelman et al., 2001) Ap 75% ērcu tiek noņemtas pēc laika perioda, kas ir mazāks par 48 stundām. Lielāks risks inficēties ir no nepamanīta ērces kodiena, jo tādā gadījumā ērce barojas līdz sāta sajūtai. (Falco et al., 1996)

Neskatoties uz diskusijām par vertikālo *Borrelia burgdorferi* transmisiju, pētījumi neapstiprināja iedzimtas Laima slimības rašanās iespējas. (Strobino et al., 1993)

## 1.6. Klīnika

Laima slimībai raksturīgas ādas, locītavu, neiroloģiskās un kardiālās manifestācijas. Izšķir četras Laima slimības infekcijas stadijas ar unikālo simptomātiku, diagnostikas atradni un ārstēšanas režīma rekomendācijām. (Centers for Disease Control and Prevention, 2014; Centers for Disease Control and Prevention, 2013; Wormser et al., 2006) Pastāv vispārēja vienošanās starp pētniekiem un vadošām struktūrām par pirmo trīs stadiju aprakstu un etioloģiju, bet ceturtnā stadija joprojām ir konflikta zona diagnostikas un ārstēšanas vadlīniju veidošanā.

### Agrīna lokalizēta Laima slimība

Agrīnas lokalizētas Laima slimības simptomātika sākas 3-30 dienu laikā pēc ērces koduma, tomēr tikai 65% cilvēku pamana šos izsitumus. (Lovett et al., 2008) Šie simptomi ir: migrējošā eritēma (*erythema migrans*), kā arī nogurums, drebuļi, drudzis, galvassāpes, muskuļu sāpes, sāpes locītavās, palielināti limfmezgli.

Svarīgāka un lietderīgāka Laima slimības pazīme ir specifisks izsitums uz ādas, ko sauc par migrējošu eritēmu. Migrējošā eritēma bieži tiek nosaukta par „vērša aci” sakarā ar to, ka centrā ir apsārtums, apkārt ir bāla zona, kuru apņem sārts ārējais riņķis. Ārēja eritēmas robeža var būt viegli piepacelta, un 5% gadījumu centrā var būt vezikula vai pustula. Var nebūt apaļa, bet neregulāras formas, īpaši, ja ir liela.

Migrējošā eritēma parādās apmēram 70-80% inficēto pacientu, parasti ir silta, bet nav sāpīga un neniez. Migrējošā eritēma parādās jebkurā dienā no trešās līdz trīsdesmitajai pēc koduma, bet vidēji - septītajā dienā, un pakāpeniski palielinās diametrā vairāk par pieciem centimetriem, bet pēc tam pazūd. Migrējošā eritēma sākumā parasti parādās ērces koduma vietā, kā maza eritēmatozā papula vai makula, tomēr, migrējošā eritēma sastopama uz dažādām ķermeņa daļām, tomēr visbiežāk cirksnī, padusēs, uz jostasvietas, muguras, kājām, bet bērniem – uz galvas un kakla. Migrējošā eritēma skaidri atšķiras no hipersensitivitātes reakcijas uz ērces kodumu, ņemot vērā bojājuma izmēru un izplatīšanos, nevis samazināšanos, salīdzinot ar sākotnēji skarto zonu. Eritēmatozs bojājums lielāks par pieciem centimetriem ir diagnostiski svarīgs Laima slimības noteikšanai, un parasti palielinās izmēros 24-48 stundu laikā.

Tomēr migrējošā eritēma var būt asimptomātiska, viegli niezīga un retos gadījumos sāpīga. Nesaņemot ārstēšanu, migrējošā eritēma var palielināties pat līdz 61cm diametrā vai

pat vairāk. Migrējošā eritēma paliek redzama 3-4 nedēļas, pēc tam pazūd. (Tibbles et al., 2007; Nadelman et al., 1996; Smith et al., 2002)

Pacientiem ar agrīnu lokalizētu Laima slimību mēdz būt tikai migrējošā eritēma, migrējošā eritēma un vispārēji simptomi, vai tikai vispārēji simptomi. (Centers for Disease Control and Prevention, 2014; Centers for Disease Control and Prevention, 2013; Wormser et al., 2006; Lovett et al., 2008) Bez migrējošās eritēmas vispārējo simptomu esamība nav pietiekams pamats Laima slimības diagnozei.

Šajā stadijā galvenās diferenciālās diagnozes ir cirpējēde (tinea), celulīts vai hipersensitivitātes reakcija uz ērces vai cita kukaiņa kodumu, kaut gan tas parasti ir mazāks un niez. (National Institute for Health and Care Excellence, 2010)

Vadlīnijas uzsvēr tūlītējo ārstēšanas sākšanu ar perorālām antibiotikām agrīnajā stadijā, lai novērstu slimības izplatīšanos un vēlīnas komplikācijas. (National Institute for Health and Care Excellence, 2010)

### **Agrīna diseminēta Laima slimība**

Agrīna diseminēta Laima slimības stadija noris dažu dienu vai nedēļu laikā pēc koduma. Tai raksturīgi infekcijas sistēmiskās izplatīšanas simptomi. Izplatīšanas mehānisms līdz galam nav skaidrs, bet var ietvert tiešo audu penetrāciju, kā arī izplatīšanos ar asinsriti, gar perifēriem nerviem un, iespējams, caur limfātisko sistēmu. (Rupprecht et al., 2008) Hematogēnas diseminācijas iespējas nosāka *Borrelia burgdorferi* dzimtas ģenētiskais raksturojums. (Wormser et al., 2008)

Borēlijas var izraisīt multisistēmisku traucējumu citos ķermeņa apvidos, pamatā ādā, nervu sistēmā, sirdī, locītavās un acīs. Pirmajās pāris nedēļās agrīnie Laima slimības sistēmiskie simptomi ietver vispārējo nelabumu, gripai līdzīgus simptomus, galvassāpes, kakla stīvumu, sāpes muskuļos, sāpes locītavās un drudzis. Bieži ir izteikts nogurums, miega traucējumi, kā arī pacienti var sūdzēties par jutību pret gaismu un skaņām. (National Institute for Health and Care Excellence, 2010)

Vairākumam pacientu (ap 80%) ir viens *erythema migrans* bojājums, tomēr baktērijas var diseminēt hematogēnā ceļā uz citām ādas daļām un ekstrakutānām zonām. Biežāka agrīnas diseminētas infekcijas pazīme ir multipla mazāka izmēra migrējošā eritēma. (Smith et al., 2002; Wormser et al., 2005)

Iespējama Bella paralīzes parādīšanās unilaterāli vai bilaterāli. Arī var attīstīties meningīts, ceļu locītavu vai citu lielu locītavu iekaisums, kā arī sirds darbības regulācijas traucējumi.

Kaut gan Laima slimības simptomi šajā posmā var pāriet paši, ārstēšanas trūkums veicinās turpmāku komplikāciju attīstību. (Centers for Disease Control and Prevention, 2014; Centers for Disease Control and Prevention, 2013, Wormser et al., 2006)

### **Vēlīna diseminēta Laima slimība**

Vēlīnai diseminētai infekcijas stadijai raksturīgi intermitējoši artrīta paasinājumi ar dažu locītavu pietūkumu un sāpēm, kā arī izteiktas neiroloģiskās komplikācijas. Šie simptomi parādās pēc vairākiem mēnešiem vai gadiem pēc Laima slimības sākuma tiem pacientiem, kas nav ārstēti iepriekšējos posmos. Laima slimības artrīts prevalē lielās ceļu locītavās un raksturīgs 60% pacientu ar neārstētu Laima slimību. Kaut gan šīs slimības stadijas laikā tikai 5% no neārstētiem pacientiem attīstās neiroloģiskā simptomātika, simptomi ietver atmiņas traucējumus, kognitīvus traucējumus, kā arī sāpes, jušanas traucējumus ekstremitātēs un kāju vai roku trīci. (Centers for Disease Control and Prevention, 2014, Wormser et al., 2006)

### **Neiroborelioze**

Apvienotajā Karalistē 15-25% pacientiem attīstās neiroloģiskie simptomi, kas var skart perifērus nervus, spinālo nervu saknītes un, daudz retāk, centrālo nervu sistēmu. (Lovett et al., 2008) Tā ir zināma kā neiroborelioze.

Neiroborelioze attīstās 1-12 nedēļu laikā pēc ērces koduma, parasti no jūlija līdz decembrim.

Klasiskā izpausme ir Banvarta sindroms (Bannwarth syndrome), kas tiek definēts kā sāpīgs limfocitārs meningoradikulīts ar kraniālo nervu iesaisti. Var attīstīties sejas paralīze un tā var būt bilaterāla. Sejas nervs (VII) tiek skarts visbiežāk, pēc tā seko VI, V, IV un III nervs. (Mygland et al., 2010) Kakla stīvums var būt minimāls vai vispār nav sajūtams, neskatoties uz meningītu. Perifērajā nervu sistēmā Laima slimība var izpausties galvenokārt ar parestēziju, nejutīgumu, muskuļu vājumu. Neiroloģiskās sāpes var būt ļoti izteiktas un līdzīgas šaušanai, dedzināšanai vai durstīšanai, aukstuma sajūta, kas pastiprinās naktīs. Citas neiroloģiskās izpausmes var ietvert gastrointestinālas motilitātes problēmas, piemēram, diareju vai konstipācijas, urinācijas problēmas – retenci vai inkontinenci. Iespējamās ilgstošas un stipras galvassāpes.

Centrālas nervu sistēmas infekcija, kas izrietē ar encefalītu, mielītu vai encefalomielītu, sastopama daudz retāk, var izpausties kā apjukums, lēkmes, ataksija, apraksija, redzes pasliktināšanās un parkinsonismu. Hemiparēzes, kas atgādina insultu var attīstīties kā cerebrāla vaskulīta rezultāts. (Mygland et al., 2010)

Laima slimība var ietekmēt autonomās funkcijas, kas izraisa pulsa un asinsspiediena traucējumus. Tas var izpausties kā posturālas ortostatiskās tahikardijas sindroms. (Kanjwal et al., 2011) Garastāvokļa traucējumi nav nekas neparasts, ietver trauksmi un panikas lēkmes,

depresiju, garastāvokļa svārstības un dusmu vai uzbudināmības epizodes. Pacienti var sūdzēties par kognitīviem traucējumiem, kā atmiņas problēmas, vārdu vai burtu sajaukšana, dezorientācijas epizodes. (Fallon et al., 1994)

### **Hronisks atopisks akrodermatīts**

Hronisks atopisks akrodermatīts ir hronisks stāvoklis, kas izraisa ādas zilgani-sarkanu nokrāsu un pietūkumu, kam seko ādas noplānošana, diskolorācija un atrofija. Sākotnēji ir mīklveidīgs pietūkums. Bojājums ar laiku kļūst atrofisks. Šī parādība ir attiecīgi reti sastopama, biežāk rodas sievietēm un reti bērniem. Parasti sastopama uz kāju un roku ekstensoru virsmām un bieži kopā ar perifēro neiropātiju. (Stanek et al., 2012)

### **Borēliju limfocitoma**

Borēliju limfocitoma ir reta un parasti attīstās bērniem. Tas ir zilgani-sarkanīgs nesāpīgs mezgls vai plankums, parasti uz auss līpiņas, helix daļas, krūtsgaliem vai scrotum. (Stanek et al., 2012)

### **Laima artrīts**

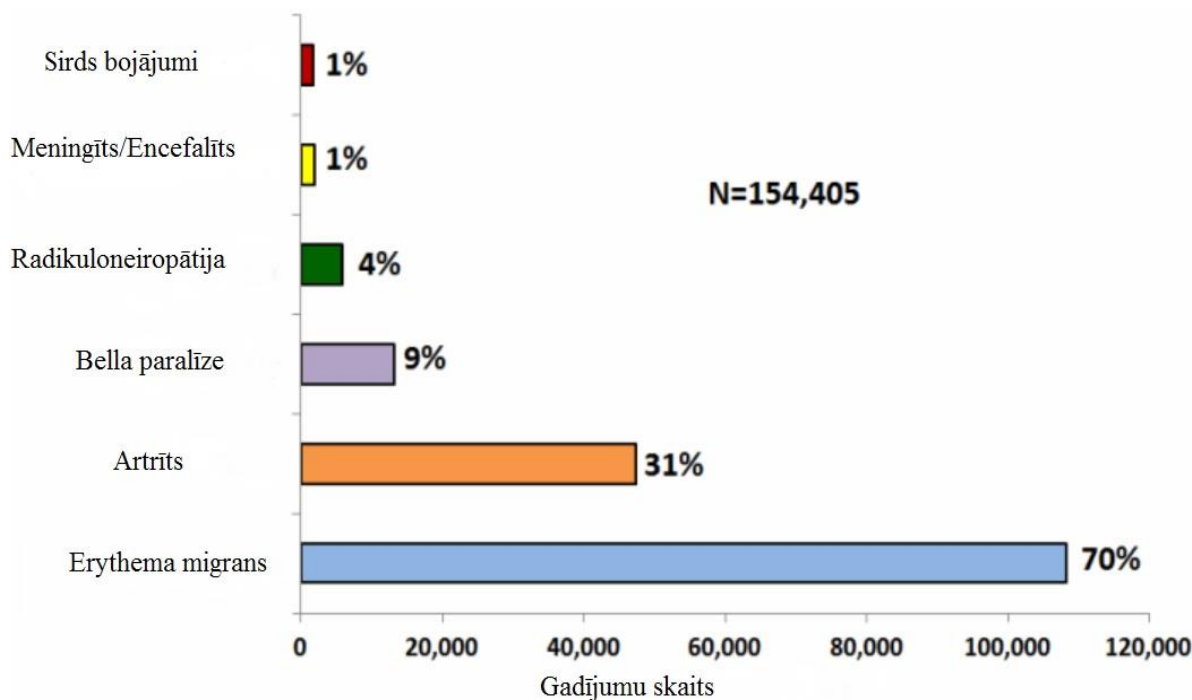
Laima slimības izraisīts artrīts ir mazāk raksturīgs Eiropā sastopamiem infekcijas gadījumiem, salīdzinot ar Ziemeļameriku. Tipiski artrīts skar vienu vai vairākas lielas locītavas, rodas rekurēnts vai persistējošs pietūkums. (Stanek et al., 2012)

### **Laima kardīts**

Laima slimības kardīts var izraisīt paātrinātu sirdsdarbību, reiboni vai bradikardiju, dažreiz miokardītu un pankardītu. Vadīšanas traucējumi var veicināt I-III pakāpes blokāžu attīstību, visbiežāk otrās pakāpes. Tiem ir agrīnas attīstības tendence. (Stanek et al., 2012; Rojas-Marte, 2014)

### **Oftalmoloģiskās komplikācijas**

Pastāv iespēja attīstīties konjunktivītam, papilītam, episklerītam, keratītam un uveītam, kas var būt par pamatu neskaidrai redzei, apsārtumam un sāpēm. (Kauffmann et al., 1990) Cītu kraniālo nervu parēzes (VI, IV un III) var veicināt diplopijas epizodes, ptozi. (Stanek et al., 2012)



**1.8.att. ASV reģistrēto Laima slimības gadījumu skaita klīnisko manifestāciju sadalījums laika periodā no 2001. gada līdz 2010. gadam (Centers for Disease Control and Prevention, 2014)**

Pēc ASV statistikas datiem, visbiežākā Laima slimības izpausme pacientiem ir Erythema migrans, pārejas izpausmes ir salīdzinoši retāk sastopamas. Dažiem pacientiem mēdz būt vairāk nekā viena slimības izpausme. Statistikas dati atspoguļoti 1.8. attēlā.

### **Laima slimības ārstēšanas sindroms**

Pacientiem ar Laima slimības diagnozi, kuri tika ārstēti ar antibiotikām, ap 10-20% gadījumu pēc ārstēšanas paliek simptomi, kas ilgst vairākus mēnešus vai gadus. Tādi simptomi varētu būt sāpes muskuļos un locītavās, kognitīvie traucējumi, miega traucējumi vai noguruma sajūta. (Centers for Disease Control and Prevention, 2013, Wormser et al., 2006) Šai slimības fāzei doti dažādi nosaukumi, piemēram, hroniska Laima slimība, Laima slimības ārstēšanas sindroms, atgriezeniska Laima slimība. ASV Slimību kontroles un profilakses centrs un Amerikas Infekciju slimību biedrība uzsver, ka šie simptomi nerodas sakarā ar hronisku slimību, un ilgstoša terapija ar antibiotikām nav rekomendēta. (Centers for Disease Control and Prevention, 2014, Halperin et al., 2013)

Nespecifiski simptomi, kas paliek, kad pacients ir saņēmis ārstēšanas kursu, tiek saukti par Laima slimības ārstēšanas simptomiem, ja to ilgums ir mazāk par sešiem mēnešiem, vai par Laima slimības ārstēšanas sindromu, ja tie ilgst sešus mēnešus vai ilgāk. (Feder et al., 2007)

## **Laima slimība bērniem**

Mazākiem bērniem ar Laima slimību var būt nespecifiski simptomi, kā aizkaitināmība, samazināta apetīte, svara zudums, vājums, galvassāpes. Neuroloģisko simptomu izvērtēšana var būt normas ietvaros. (Broekhuijsen-van Henten et al., 2010) Sejas parēze, galvassāpes un drudzis bērniem periodā no maija līdz oktobrim vajadzētu būt par iemeslu pārbaudei uz neiroboreliozī endēmiskajos rajonos. (Nigrovic et al., 2008)

### **1.7. Diagnostika**

Ārstam jādomā par Laima slimības diagnozi gadījumos:

- Japacienta anamnēzē ir ērces kodiens, īpaši periodā no marta līdz oktobrim.
- Ja pacientam bijusi iespējama saskarsme ar ērcēm – ārpusmājas atpūta, kempings, pastaigas, darbs dārzā.
- Ja pacients ceļoja Laima slimības endēmiskajos rajonos Eiropā vai Ziemeļamerikā.
- Ja pacientam ir ar darba apstākļiem saistīts risks – meža strādnieki, briežu apkopēji, fermeri.
- Ja pacientam ir mājdzīvnieki, īpaši suņi

Iespējams, ka pacienti jau ir apmeklējuši neirologus, dermatologus, reimatologus un kardiologus, tomēr diagnoze joprojām nav skaidra. (Pearson, 2014)

Pacientiem, kam anamnēzē ir ērces kodiens un/vai migrējošā eritēma, vai citi tipiski simptomi un pazīmes, var vienkārši noteikt Laima slimības iespējamību. Diagnozes noteikšana kļūst daudz sarežģītākā, ja nav migrējošās eritēmas izsitumu, vai tā ir pazudusi nepamanīta. Diagnozei primāri jābūt klīniskai, pamatotai uz kārtīgi ievāktas anamnēzes, apskates un ar uzmanību interpretētiem testu rezultātiem. Neuroloģiskā eksaminācija var norādīt uz kraniālo nervu traucējumiem, jušanas traucējumiem, vājumu, patoloģiskiem refleksiem, koordinācijas traucējumiem, gaitas traucējumiem, uzmanības traucējumiem, apjukumu un pēkšņu samaņas zudumu. (Mygland et al., 2010)

#### **Laboratoriskie testi**

Laima slimības laboratoriska diagnostika joprojām ir milzīgs izaicinājums, neskatoties uz nepārtrauktu testēšanas uzlabošanu un attīstību. (Weinstein, 2008; Zajkowska et al., 2012)

Laima slimības diagnostika ietver klīnisku izmeklēšanu, ko apstiprina ar laboratoriskiem testiem. Zelta standarts mikrobioloģijā ir tieša baktērijas noteikšana, bet seroloģiskie testi liecina par infekciju netiešā veidā. Seroloģiskā *Borrelia burgdorferi* antivielu atrašanas metode ir kļuvusi par visnoderīgāko ikdienišķu analīzi. (Wormser et al., 2014; Aguero-Rosenfeld et al., 2005)

Parastās asins analīzes var būt normas robežās, tomēr iekaisuma marķieri, tādi kā C reaktīvais olbaltums, var nedaudz paaugstināties.

### **Tieša noteikšana**

Polimerāzes ķēdes reakcija (baktērijas DNS amplifikācija), *Borrelia burgdorferi*, kas saņemta no cerebrospināla šķidrums, kultivēšana, vizualizācija audos (pēc biopsijas) – visas šīs metodes pieder pie tiešiem testiem, kas ļauj uzreiz noteikt infekciozo aģentu.

Borēliju kultivēšana ir apgrūtināta, jo borēlijai ir nepieciešami īpaši apstākļi, tāpēc ka tā ir izvēlīga un lēni augoša baktērija. Molekulāra diagnostika ietver sevī polimerāzes ķēdes reakciju, kam ir augsts specifiskums un jutība, pat ja organisma šķidrums un audos ir neliels baktēriju skaits. Audu biopsijai un mikroskopijai ir līdzīga pozīcija. (Public Health England, 2012b)

### **Netieša noteikšana**

IgM antivielas ir pirmās, ko var noteikt, tās parādās pēc trim nedēļām pēc inficēšanās. IgM antivielas saglabājas ilgu laiku un parasti veidojas pret ārējām un iekšējām baktērijas flagellu daļām, kopā ar poliklonālu B limfocītu aktivāciju. Tikai IgM klases antivielu klātbūtnes noteikšanu (ar ELISA un blot tehnikām) nedrīkst izmantot par pamatu Laima slimības noteikšanai, jo to paaugstināts līmenis var saglabāties vairākus mēnešus, kas bieži dod kļūdaini pozitīvu rezultātu. (Halperin et al., 2013)

IgG parādīšanās notiek apmēram pēc 3-6 nedēļām pēc inficēšanās. (Halperin et al., 2013) Tās nevar pasargāt no reinfekcijas. IgG antivielas var būt atrodamas gadiem ilgi pēc Laima slimības veiksmīgas ārstēšanas un izveseļošanās. Šīs antivielas ir vairāk specifiskas nekā IgM. Sakarā ar agrīnu parādīšanos serumā un augstu specifiskumu, M un G klases antivielu noteikšana ir plaši pielietojama.

Antivielu klātbūtne organismā ir adaptīvas imūnas atbildes rezultāts, kas balstās uz antigēnu prezentāciju. Seroloģijas testi ir netieša noteikšana, jo apstiprina serumā esošas antivielas pret vairākiem *Borrelia burgdorferi* antigēniem. Antivielas-antigēna komplekss tiek izvērtēts atkarībā no izmantojamās metodes, piemēram, imūnfluorescence vai radioimūntests. Rezultāts tiek interpretēts skaitliskā vērtībā.

Enzīmu imūnsorbcijas pārbaude (ELISA) un netiešās imūnfluorescences tests kļuva par visbiežāk izmantojamām tehnikām Laima boreliozes seroloģiskai diagnostikai. Tās ir balstītas uz antivielu noteikšanas pret vairākiem *Borrelia burgdorferi* antigēniem. Seruma paraugs ar antivielām paliek starp antigēniem, kas piestiprināti pie stikla un enzimatiski marķētiem antigēniem. Enzimatiski marķēta reaģenta pievienošana veicina nokrāsojuma rašanos. Krāsas intensitāte ir ekvivalenta antivielu daudzumam. ELISA priekšrocības ir neliela parauga daudzuma nepieciešamība, kā arī augsta jutība.

Šo tehniku interpretācijas noteikumus nosaka ražotājs, un klasificē paraugus, ka negatīvu, neskaidru vai pozitīvu, izmantojot jebkuru doto produktu. (Gajović et al., 2010; Chmielewski et al., 2002) ELISA ir viens no visplašāk izmantojamiem biomedicīniskiem pētījumiem zinātniskiem un diagnostiskiem mērķiem. (Wilske, 2003; Wilske, 2007) Diemžēl ELISA nevar izmantot ārstēšanas panākumu monitorēšanai.

Vienreiz izstrādātas antivielas paliek paaugstinātā līmenī vairākus mēnešus vai pat gadus pēc baktērijas eliminācijas. (Kalish et al., 2001) Tas bieži noved pie nepareizas diagnozes un antibiotiku nozīmēšanas bez vajadzības. Tomēr, imūnoseroģija ir visbiežāk lietotā diagnostikas metode. (European Concerted Action On Lyme Borreliosis, 2014)

Sākotnēji ELISA izmanto antigēnu maisījumu, kas ir iegūti no viena vai vairākiem kultivētiem patogēnu genotipiem (natīvie antigēni) ar sintezētu antigēnu (rekombinantie antigēni) bagātināšanu. Jo lielāka ir testa sensitivitāte, jo lielāks ir *Borrelia burgdorferi* sugu un antigēnu klāsts. Uzskata, ka ELISA testam ir augsta jutība, bet zems specifiskums. Tas dod rezultātu kā skaitlisko vērtību, ietverot visas antivielu-antigēnu reakcijas atklātas ar šo testu. Tāpēc virs-reaktivitātei ir jābūt apsvērtai, un pozitīvie rezultāti var rasties sakarā ar klīniskiem stāvokļiem, kas nav saistīti ar *Borrelia burgdorferi* infekciju.

Turpmāka izvērtēšana ir nepieciešama, ja ar iepriekšējo metodi ir saņemta pozitīva vai neskaidra atbilde. Izmanto antivielas pret dažādiem antigēniem atbilstoši *Western blot*, *immunoblot*, *vaimultipleksu tests*. *Western blot* vai *immunoblot* ļauj noteikt antivielas pret atsevišķiem organisma komponentiem un līdz ar to sniedz plašāku informāciju nekā ELISA. Ar *Western blot* var noteikt gan IgG, gan IgM antivielas. *Western blot* izmeklēšanā baktēriju antigēnu maisījums no viena vai vairākām sugām ir bagātināts ar rekombinantiem antigēniem; šis maisījums tiek pakļauts elektroforēzei, kas ļauj atdalīt antigēnus saskaņā ar to molekulu svaru. Veselas šūnas lizāta elektroforēze ļauj identificēt 30 atsevišķas proteīnu ķēdes, bet tikai dažas no tām ir svarīgas Laima slimības diagnostikai. (Public Health England, 2012b)

Antivielu klātbūtne pret specifiskiem antigēniem ir redzama kā ķēdes. Rezultātu interpretē vizuāli, salīdzinot ar paraugu, lai identificētu atsevišķas antivielas, vai nolasa ar skeneri, izmērot katras ķēdes vērtību. (Wormser et al., 2014; Agüero-Rosenfeld et al., 2005)

#### **Kļūdaini negatīvs rezultāts**

Negatīvs seroloģiskās izmeklēšanas rezultāts neizslēdz slimību. Agrīnas lokalizētas Laima slimības formas gadījumā vairākumu testu atradne būs negatīva. (Wilske et al., 2007) Migrējošās eritēmas veiksmīga antibakteriālā terapija veicina antigēnu daudzuma samazināšanos un līdz ar to samazina antivielu produkciju. Seruma paraugs var tikt saņemts pirms antivielu parādīšanos, vai to daudzums ir mazāks par testa jutības robežām.

### **Kļūdaini pozitīvs rezultāts**

Kļūdaini pozitīva rezultāta pamatā var būt krusteniska reakcija. Tas noved pie Laima slimības pārdiagnosticēšanu. Veselīgā populācijā kļūdaini pozitīvas atradnes biežums ir 8-12%. (Chmielewski et al., 2002) Krusteniskā reakcija var attīstīties ar citām baktērijām (*Treponemapallidum* un *Treponemapertenue*, kā arī nepatogēnas borēlijas un leptospiras) un pat vīrusiem, kas provocē poliklonālu antivielu produkciju (Ebšteina-Barra vīruss). Kļūdaini pozitīvs rezultāts var parādīties sakarā ar dažādām autoimūnām slimībām (tajā skaitā reimatoīdais artrīts, sistēmiskā sarkanā vilkēde) un aknu slimībām (hepatīts C). (Public Health England, 2012b)

### **Diagnostikas standarts**

Diagnostikas standarts ir divsoļu metode, kas ietver zemāka specifiskuma un augstāka specifiskuma testus. Kā pirmais solis ir ELISA tests, kam seko otrais solis – Western blot, immunoblot vai multipleksu tests, ja pirmais tests ir pozitīvs vai apšaubāms. Otra testa mērķis ir apspirināt Laima slimības diagnozi un identificēt viltus-pozitīvus ELISA rezultātus.

Divsoļu testēšana ir Laima slimības diagnostikas standarts ASV un Eiropā. (Public Health England, 2012b)

Seroloģijas testu rezultāti no dažādām laboratorijām var atšķirties, sakarā ar standartizācijas trūkumu un testa kvalitātes nepietiekamību. (Ang et al., 2011; Müller et al., 2011) Seroloģiskai izmeklēšanai ir savi ierobežojumi un negatīvie testēšanas rezultāti nevar izslēgt Laima slimības diagnozi. (Kullberget al., 2011) Rezultātu interpretācija jāveic uzmanīgi, apsverot visus klīniskās informācijas datus. Ārstēšanas laikā antivielas var persistēt, tomēr dažādos rakstos ir pieminēts, ka ar laiku tās var pazust. (Philipp et al., 2005)

Ja ir aizdomas par Laima neiroboreliozī, var pielietot lumbālo punkciju. Palielināts balto asins šūnu skaits un proteīnu daudzums cerebrospinalajā šķidrumā var liecināt par iekaisumu. Netiešie testi, kā IgM un IgG noteikšana var parādīt borēlijām-specifiskās antivielas. Bērniem šāds tests var būt pozitīvs jau pirms standarta seroloģijas testa rezultātiem. Negatīvais lumbālās punkcijas rezultāts neizslēdz Laima neiroboreliozī, jo slimība var skart perifēro nervu sistēmu. (Mygland et al., 2010) Infekcijas, ko izraisījusi *Borrelia afzelii*, var attīstīties ar netipiskiem neiroloģiskiem simptomiem un dot neskaidru lumbālpunkcijas rezultātu. (Strle et al., 2006)

### **Antivielu monitorēšana**

Antivielu monitorēšana pēc ārstēšanas nav ieteicama līdz brīdim, kad rodas aizdomas par reinfekciju. Monitorēšana varētu būt noderīga endēmiskajos rajonos, kur pastāv liels reinfekcijas risks, kā arī, ja parādās jauni simptomi, simptomu pasliktināšanās ar izteiktu antivielu līmeņa pieaugumu. (Halperin et al., 2013)

## **Attēldiagnostika**

Galvas smadzeņu magnētiskās rezonanses attēli var būt normas robežās vai parādīt augsta signāla zonas baltajā vielā, atzīmējot iekaisuma laukumus vai demielinizāciju, līdzīgi kā pie multiplas sklerozes. Vienfotona emisijas tomogrāfijas (SPECT) izmantošana Laima neiroboreliozes gadījumā var parādīt samazinātas asins perfūzijas zonas galvas smadzenēs. (Donta et al., 2012)

### **1.8. Diferenciālā diagnoze**

Laima slimības simptomi un pazīmes var sakrist ar vairākiem citiem stāvokļiem. Šis saraksts ietver sekojošus stāvokļus, tomēr ar tiem neierobežojas: multiplā skleroze, Bella paralīze, insults, poliomiēlītam līdzīgs sindroms, Parkinsona slimība, demence, motoroneironu slimība, Gijēna-Bare sindroms, sistēmiskā sarkana vilkēde un sarkoidoze. (Mygland et al., 2010) Nepieciešams arī izslēgt citas infekcijas, kā sifiliss un HIV.

### **1.9. Ārstēšana**

Ārstēšanas pamatā ir antibakteriālās terapijas kurss. Pareizu antibiotiku izvēlēšana ir visefektīvākā taktika tomēr ārstēšanas ilgums joprojām ir apspriežams sakarā ar šaubām šajā jautājumā. (Mygland et al., 2010)

Tabulā 1.2. ir atspoguļotas Eiropas rekomendācijas antibakteriālas terapijas režīmam Laima slimības ārstēšanai.

## Laima boreliozes ārstēšanas režīma rekomendācijas Eiropā

(European Concerted Action On Lyme Borreliosis, 2014)

Medikaments	Lietošanas metode	Deva		Kursa ilgums
		Pieaugušiem	Bērniem	
<b><i>Erythema migrans</i>* un borēliju limfocitoma</b>				
Doksiciklīns***	Perorāli	2 x 100 mg	Vecuma norobežojumi***	14 dienas (10-21 diena)
Amoksicilīns	Perorāli	3 x 500–1000mg	25–50 mg/kg	14 dienas (10-21 diena)
Cefuroksīma aksetīls	Perorāli	2 x 500 mg	30–40 mg/kg	14 dienas (10-21 diena)
Penicilīns V	Perorāli	3 x 1.0–1.5 MDV	0.1–0.15 MDV/kg	14 dienas (10-21 diena)
Azitromicīns**	Perorāli	2 x 500 mg 1 x 500 mg	20 mg/kg 10 mg/kg	Pirmā diena Nākamās 4 dienas
<b>Neiroborelioze</b>				
Ceftriaksons****	Intravenozi	2g	50–100 mg/kg	14 dienas (10-30 dienas)
Penicilīns G	Intravenozi	20 MDV	0.25–0.5 MDV/kg	14 dienas (10-30 dienas)
Doksiciklīns***	Perorāli	2 x 100 mg Vai 200mg	Vecuma norobežojumi***	21 diena (14-30 dienas)
<b>Artrīts (intermitējošs vai hronisks) un kardioborelioze</b>				
Doksiciklīns***	Perorāli	2 x 100 mg	Vecuma norobežojumi***	21 diena (14-30 dienas)
Amoksicilīns	Perorāli	3 x 500–1000mg	25–50 mg/kg	21 diena (14-30 dienas)
Ceftriaksons****	Intravenozi	2g	50–100 mg/kg	21 diena (14-30 dienas)
<b>Hronisks atrofisks akrodermatīts</b>				
Ceftriaksons****	Intravenozi	2g	50–100 mg/kg	21 diena (14-30 dienas)
Doksiciklīns***	Perorāli	2 x 100 mg	Vecuma norobežojumi***	21 diena (14-30 dienas)
Amoksicilīns	Perorāli	3 x 500–1000mg	25–50 mg/kg	21 diena (14-30 dienas)

MDV –milj.darbības vienību

\*Ārstēšana multiplām migrējošām eritēmāmkā pie akūtas neiroboreliozes.

\*\*Azotromicīns ir medikamentu alternatīva bērniem un grūtniecēm vai ar krūti barojošām sievietēm, kurām ir alerģija pret penicilīnu.

\*\*\*Doksiciklīnu nerekomendē lietot bērniem līdz 8 gadu vecumam (dažās valstīs līdz 12 gadu vecumam) vai arī grūtniecēm un ar krūti barojošām sievietēm.

\*\*\*\* Citi trešās paaudzes cefalosporīni, piemēram, Cefotaksīms, arī ir efektīvi.

Ja pacientam ir identificēts *Ixodes* ērces kodums, viņš ir atradies Laima slimības endēmiskajā reģionā, ērce bijusi piesūkusies 36-72 stundu laikā, tad pieaugušajam var izrakstīt vienreizēju Doksiciklīna 200mg devu. Bērniem no 8 gadu vecuma Doksiciklīna vienreizēja deva var sastādīt 4mg/kg, ar maksimālu devu 200mg. Ja ērce nav ticami klasificēta, kā *Ixodes* ērce, vai nevar precīzi noteikt piesūkšanas laika posmu, Doksiciklīna profilaktisko lietošanu nerekomendē. Pacienti pēc ērces kodiena, neskatoties uz profilaksi, jābūt informētiem par Laima slimības pazīmēm un simptomiem un 30 dienu laikā pēc ērces noņemšanas jābūt ārsta uzraudzībā. (Wormser et al., 2006)

Migrējošā eritēmā ir jāārstē neatliekami pēc diagnozes noteikšanas. Seroloģiskās izmeklēšanas atradne vistīkamāk būs negatīva agrīnā slimības stadijā. (National Institute for Health and Care Excellence, 2010)

Ir pierādīts, ka Doksiciklīna deva 200mg apjomā divas reizes dienā sasniedz nepieciešamo koncentrāciju smadzenēs un cerebrospinālajā šķidrumā ātrāk, un var tikt pielietota, ja ir nepietiekama reakcija uz Doksiciklīna devu 100mg apjomā. (Dotevall et al., 1989)

Apmērām 15% pacientu rodas reakcija līdzīga Jariša-Herksheimera reakcijai (paaugstināta temperatūra, mialģija, artralģija) 24 stundu laikā pēc terapijas uzsākšanas ar jebkuru no rekomendētiem antibakteriāliem aģentiem. Šī reakcija attīstās cirkulējošo toksīnu daudzuma palielināšanās rezultātā, kas veidojas spirohētām lizējoties. (Wormser et al., 2006)

Reakcija atrisinās bez izteiktām sekām 24-48 stundu laikā. Nesteroīdu pretiekaisuma līdzekļu lietošana var atvieglot tās simptomus. (Eugene et al., 2014)

Ja šajā gadījumā simptomi nav pārāk izteikti un nav datu par alerģisko reakciju, ārstēšanu var turpināt. (National Institute for Health and Care Excellence, 2010)

Amerikas infekcijas slimību biedrība uzskata, ka hroniska *Borrelia burgdorferi* infekcijas forma neeksistē un ilgstoša vai hroniska antibakteriālā terapija nav nepieciešama. (Wormser et al., 2006) Tomēr Starptautiskā Laima slimības biedrība atbalsta hroniskās Laima slimības definīciju un paziņo, ka hroniskai Laima slimības formai nepieciešams pagarināts antibakteriālās terapijas kurss līdz subjektīvai uzlabošanai. (International Lyme and Associated Diseases Society, 2014)

Dažos pētījumos tiek atzīmēts, ka prolongētai antibakteriālai terapijai pacientiem ar persistējošiem subjektīviem simptomiem pēc Laima slimības ārstēšanas ir minimāls ieguvums un būtisks blakus efektu risks. (Wormser et al., 2006; Feder et al., 2007; Lantos, 2011) Vairākumam pacientu subjektīvie simptomi pazūd laika gaitā bez papildus ārstēšanas. (Feder et al., 2007; Lantos, 2011)

## **Prognoze**

Neatliekamās ārstēšanas uzsākšana ir efektīvāka. Recidīva vai nepabeigtas ārstēšanas gadījumā iespējams, ka būs nepieciešams papildus ārstēšanas kurss ar antibiotikām. (*Dillon et al., 2010*)

### **1.10. Profilakse**

Vakcīna pret Laima slimību cilvēkiem tika izņemta no tirdzniecības un vairs nav pieejama, tomēr jaunas vakcīnas joprojām tiek izstrādātas. (Hayes et al., 2003; Wressnigg et al., 2013) Tātad profilakse ir atkarīga no ērcu kodumu riska samazināšanas, pareizas ērces noņemšanas, vides apsaimniekošanas un uzmanības pievēršanas simptomu attīstībai.

Lai izvairīties no saslimšanas ar ērces palīdzību pārnesamām infekcijām, jāvelk garās bikses un kreklus ar garām piedurknēm, kā arī uz apģērba jāizsmidzina permetrīnu vai dietiltoluolamīdu 20% (DEET) saturošais līdzeklis. Pēc meža vai parku apmeklēšanas nepieciešams cītīgi apskatīt ķermeni, meklējot piesūkušos ērci. Mazgāšanās vannā 2 stundu laikā pēc iespējamās ekspozīcijas arī var būt efektīva profilakses metode, jo ērci ir nepieciešams vismaz 2 stundas, lai pilnībā piestiprinātos. (*Hayes et al., 2003*) Potenciāli inficētas ērces steidzama noņemšana būtiski samazina vai novērš infekciju transmisiju. (Centers for Disease Control and Prevention, 2014; Wormser et al., 2006) Ja ērci ir iespēja palikt piesūkušānās vietā 36 stundas vai ilgāk, ir iespējama infekcijas pārņemšana, tātad pēc iespējas ātrāka ērces noņemšana samazina inficēšanas risku. Suņi un citi mājdzīvnieki, paši nevar inficēt cilvēku ar Laima slimību, bet var atnest inficētu ērci uz sava ķermeņa no pastaigas pa lauku, un tā savukārt var inficēt viņu saimniekus, līdz ar to suņu saimniekiem arī jābūt uzmanīgiem. (Centers for Disease Control and Prevention, 2014)

Profilaktisku antibakteriālās terapijas lietošanu pēc ērces koduma parasti nerekomendē. (National Institute for Health and Care Excellence, 2010)

### **Ērces noņemšana**

Galvenais mērķis ir noņemt visas ērces daļas nekavējoties un novērst turpmāko siekalu un kuņģa satura ievadīšanu kodiena vietā. Jāuzvelk cimdi, maigi jāsatver ērce maksimāli tuvu ādai, izmantojot pinceti vai knaibles. Nesaspiežot ērces ķermeni, tās jāizņem ārā. Iespējams pamanīt ievērojamu pretestību, jo ērci ir dzeloņaina mutes daļa, ar kuras palīdzību tā piestiprinās. Ja izmanto ērcu noņemšanas ierīci, jārīkojas pēc ražotāja instrukcijas. Pēc ērces noņemšanas jāiztīra āda ar dezinficējošo līdzekli un jānomazgā rokas. Nekādā gadījumā nedrīkst uzlikt vazelīnu vai saspīest ērci, jo tas veicina siekalu un kuņģa satura regurgitāciju, palielinot inficēšanas risku. (Lyme Disease Action, 2013c)

## 2. METODIKA UN MATERIĀLI

Darba sākumā tika apkopoti literatūras dati par Laima slimības etioloģiju, norisi, ārstēšanas un profilakses iespējām.

### 2.1. Latvijas iedzīvotāju aptauja par viņu vispārējām zināšanām par Laima slimību

Darba praktiskās daļas ietvaros tika veikta Latvijas iedzīvotāju elektroniskā aptauja par viņu zināšanām un attieksmi pret Laima boreliozes saslimstības problēmu Latvijā, kā arī pašu respondentu saslimšanas risku novērtēšanu. (sk. 1. un 2. pielikumu)

Aptaujas dalībnieki tika izvēlēti nejaušā veida starp sociālo tīklu lietotājiem un viņu radiniekiem un paziņām.

Aptaujas jautājumi ir nosacīti sadalīti piecās daļās.

Pirmā daļa ietver jautājumus, atbildot uz kuriem respondents sniegs savu sociāli-demogrāfisku raksturojumu. Tie ir jautājumi par respondenta dzimumu, vecumu, dzīvesvietu un iegūtās izglītības līmeni. Katram no šiem jautājumiem tiek piedāvāta iespēja atzīmēt tikai vienu atbildes variantu.

Otrā daļa satur jautājumus, kas sniedz iespēju nosacīti novērtēt respondentu riskus sastapties ar ērcu kodumiem. Pamatojoties uz literatūras datiem par Laima slimības transmisijas ceļiem, tika secināts, ka uzmanība jāpievērš ārpus mājas aktivitāšu nodarbēm, dabas objektiem, kas atrodas blakus respondentu dzīvesvietām un ar kurām respondenti bieži saskaras, profilaktisko mēru izmantošanai, suņu esamībai respondentu dzīvesvietā. Līdz ar to respondentiem tika piedāvāts sniegt informāciju par to, kādi dabas objekti atrodas viņu dzīvesvietu tuvumā, piemēram, mežs, parks vai lauks (ir iespēja atzīmēt vairākus atbilžu variantus). Kā arī tika noskaidrots, cik bieži katrs no respondentiem nodarbojas ar ārpus mājas aktivitātēm, tādām kā kempingu vai vasarnīcu apmeklēšana, sēņu vai ogu lasīšana, pastaigāšanās pa mežu, parku u.c. Atbildot uz nākamo jautājumu, respondenti sniedza informāciju par to, vai nodarbojoties ar ārpus mājas aktivitātēm, viņi profilakses nolūkos pasargā sevi no ērcu kodumiem un kādā veidā. Kā varianti tika piedāvāta sava ķermeņa apskatīšana pēc pasākuma, garo bikšu un kreklu ar garām piedurknēm valkāšana, un repelentu izmantošana. Pēdējais jautājums ļāva darba autoram uzzināt, vai respondentam mājās ir suns, tā kā no literatūrās avotiem ir zināms, ka pastāv iespēja, ka ērce var nokļūt uz suņa ķermeņa un sunim kontaktējot ar saimnieku, ērce pārvietosies uz cilvēku.

Trešā daļa ir veltīta respondentu vispārējo zināšanu par Laima slimību novērtēšanai. Tā satur jautājumus par Laima slimības transmisijas ceļiem, agrīno simptomātiku, ārstēšanas un

profilakses iespējām, kā arī respondentiem ir piedāvāta iespēja pašiem novērtēt savu kompetenci dotajā jautājumā.

Ceturtnā daļa satur jautājumus par katra respondenta personīgo pieredzi, sastopoties ar Laima boreliozī dzīvē. Ir piedāvāta iespēja sniegt informāciju par to, vai pašiem respondentiem kādreiz diagnosticēta Laima borelioze, vai tā diagnosticēta viņu ģimenes locekļiem vai draugiem, un vai viņiem ir paziņas, kam diagnosticēta Laima borelioze.

Piektais jautājumu bloks izveidots, lai novērtētu respondentu uzskatus par saslimstības problēmu ar Laima boreliozī Latvijā, to biežumu, un viņu viedokli par nepieciešamību vairāk informēt iedzīvotājus par slimības norises aspektiem.

Aptaujas dalībnieki saņēma īsu pētījuma aprakstu, kā arī interneta adresi, kur iespējams atbildēt uz aptaujas jautājumiem. Aptauja tika veidota uz <http://docs.google.com> bāzes. Pavisam iekļauti 18 jautājumi. Aptaujas aizpildīšanas ilgums ir 2-5 minūtes. Lai Latvijas iedzīvotājiem nebūtu grūtību atbildēt uz aptaujas jautājumiem, anketas tika izveidotas gan latviešu, gan krievu valodā. Aptauju jautājumi pirms izplatīšanas tika vairākkārtīgi pārbaudīti, lai respondentiem nerastos pārpratumi.

Pētījums veikts no 2015. gada 1. marta līdz 2015. gada 6. aprīlim.

Iegūto datu ievadīšana, apkopošana un grafiskā apstrāde tika veikta datorprogrammā Microsoft Office Excel 2010.

Pētījumā tika paredzēts novērtēt arī saistības starp respondentu atbildēm uz dažiem jautājumiem. Datu statistiskā analīze tika veikta, izmantojot SPSS programmu. Atbilstoši vispārpieņemtiem principiem p vērtība (nozīmīguma koeficients) 0,05 ir pieņemta par statistiskās ticamības sliekšni. Lai pārbaudītu saistību statistisko ticamību tika izmantota *Goodman-Kruskaltau* statistika.

## **2.2. Latvijas Infektoloģijas centrā stacionēto pacientu slimības vēsturu analīze**

Šī pētījuma ietvaros tika veikta arī Latvijas Infektoloģijas centrā (turpmāk LIC) stacionēto pacientu slimības vēsturu analīze. Slimības vēstures tika atlasītas pēc diagnozes „Laima borelioze” par laika periodu un 2009. gada 1. janvāra līdz 2004. gada 31. decembrim.

No slimības vēsturēm iegūtie dati atspoguļo pacientu demogrāfisko raksturojumu – dzimumu un vecumu, mēnesi, kad pacients vērsies pēc medicīniskās palīdzības, vai pacients bijis vakcinēts pret ērcu encefalītu, vai pamanījis ērces koduma faktu. Kā arī tika apkopoti dati par pacientu sūdzībām un slimības simptomiem, kas ir atzīmēti objektīvas izmeklēšanas laikā.

Pētījuma norises kārtība ir saskaņota ar Latvijas Universitātes Eksperimentālās un klīniskās medicīnas institūta zinātniskās izpētes ētikas komisiju. Piekļuvei Latvijas Infektoloģijas centra arhīvam un pacientu slimības vēsturu izmantošanai ir saņemta atļauja no Rīgas Austrumu klīniskās universitātes slimnīcas Zinātnes daļas.

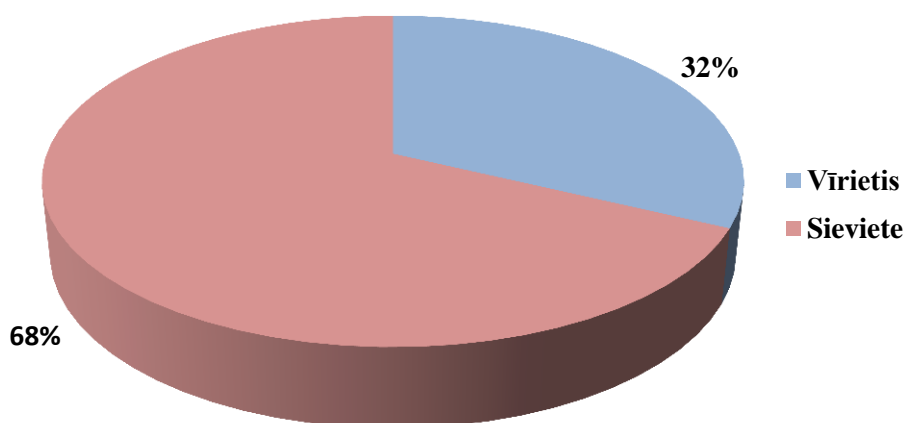
### 3. REZULTĀTI

#### 3.1. Aptaujas rezultāti

Aptauja tika veikta darba autoram nejausā kārtā izplatot interneta saiti uz anketu starp sociālo tīklu izmantotājiem, kā arī viņu radniekiem un paziņām. Rezultātā uz aptaujas jautājumiem atbildēja 293 Latvijas iedzīvotāji.

##### 3.1.1. Respondentu sociāli-demogrāfiskais raksturojums

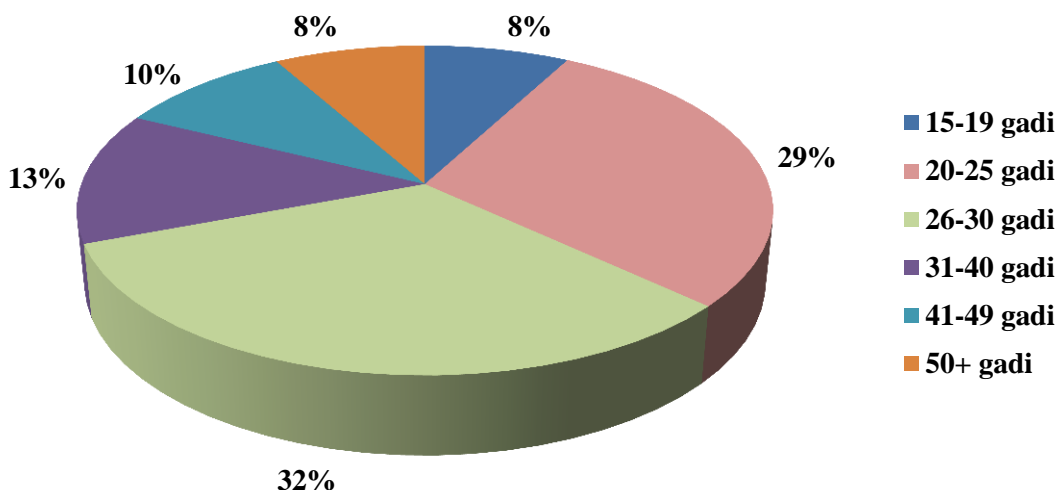
3.1. attēlā ir atspoguļots aptaujas respondentu sadalījums pēc dzimuma. No kopējā respondentu skaita 68% (n=199) ir sievietes un 32% (n=94) ir vīrieši.



3.1.att. Respondentu sadalījums pēc dzimuma

Aptaujas jautājums par respondenta vecumu iekļāva 6 vecuma grupu variantus. Šim jautājuma bija paredzēts tikai viens atbildes variants.

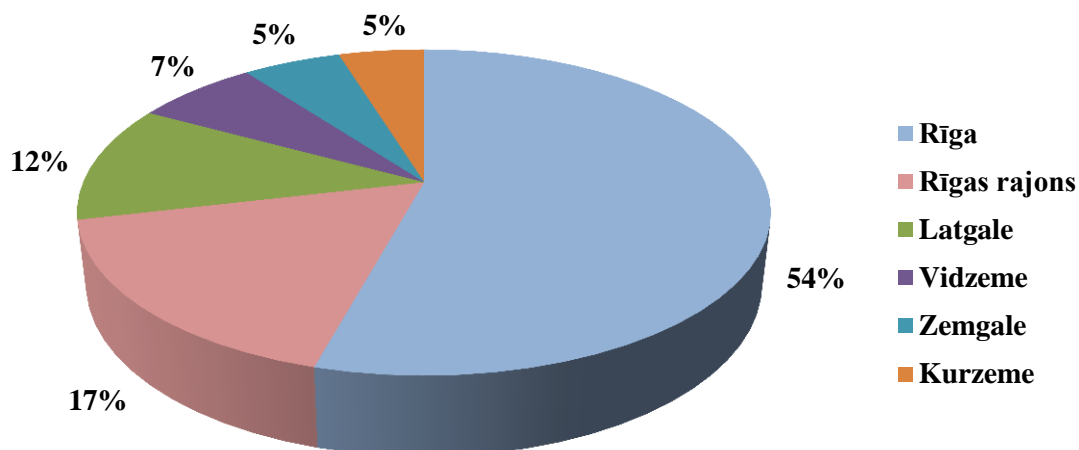
Izvērtējot respondentu sadalījumu pēc vecuma grupām, tika konstatēts, ka lielākā daļa – 32% respondenti (n=95) ir 26-30 gadus veci cilvēki. 29% respondenti (n=85) ir vecumā no 20-25 gadiem; 13% respondenti (n=38) vecumā no 31-40 gadiem; 10% respondenti (n=28) vecumā no 41-49 gadiem; 8% respondenti (n=24) ir vecumā no 50 gadiem un vairāk; un attiecīgi 8% respondenti (n=23) ir atzīmējuši vecuma grupu 15-19 gadi. Rezultāti atspoguļoti diagrammas veidā 3.2. attēlā.



3.2.att.Respondentu sadalījums pēc vecuma grupām

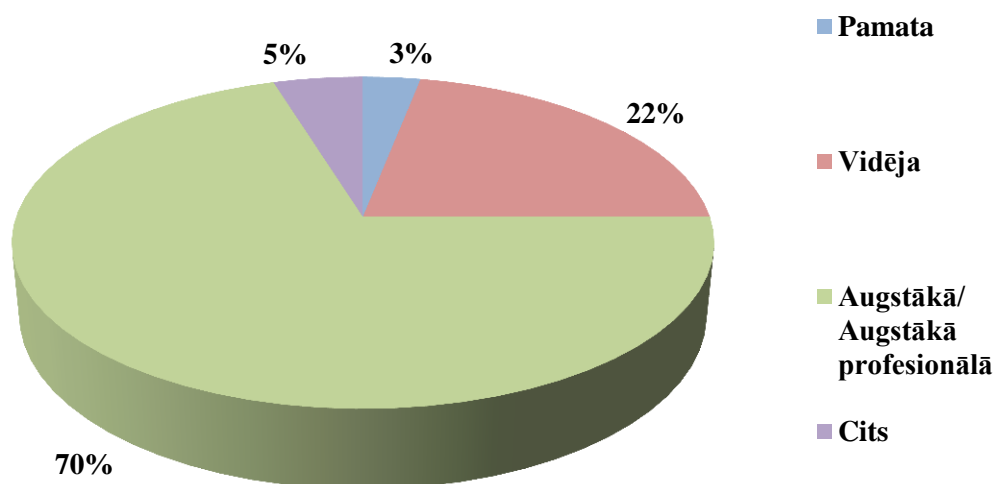
3.3. attēlā ir atspoguļots respondentu atbilžu variantu sadalījums uz jautājumu par viņu dzīvesvietu. Tika piedāvāts izvēlēties attiecīgu Latvijas reģionu. Šīm jautājumam bija iespējams atzīmēt tikai vienu atbildes variantu.

54% (n=159) respondentu atbildējuši, ka dzīvo Rīgā; 17% respondentu (n=50) dzīvo Rīgas rajonā; 12% respondentu (n=34) atbildēja, ka dzīvo Latgalē; 7% respondentu (n=20) dzīvo Vidzemē; 5% respondentu (n=14) dzīvo Kurzemē.



3.3.att.Respondentu dzīvesvietu sadalījums pēc reģioniem

3.4. attēlā ir atspoguļots respondentu atbilžu sadalījums uz jautājumu par viņu izglītības līmeni. Šīm jautājumam tika paredzēts atzīmēt tikai vienu atbildes variantu.



3.4.att. Respondentu sadalījums pēc saņemtas izglītības līmeņa

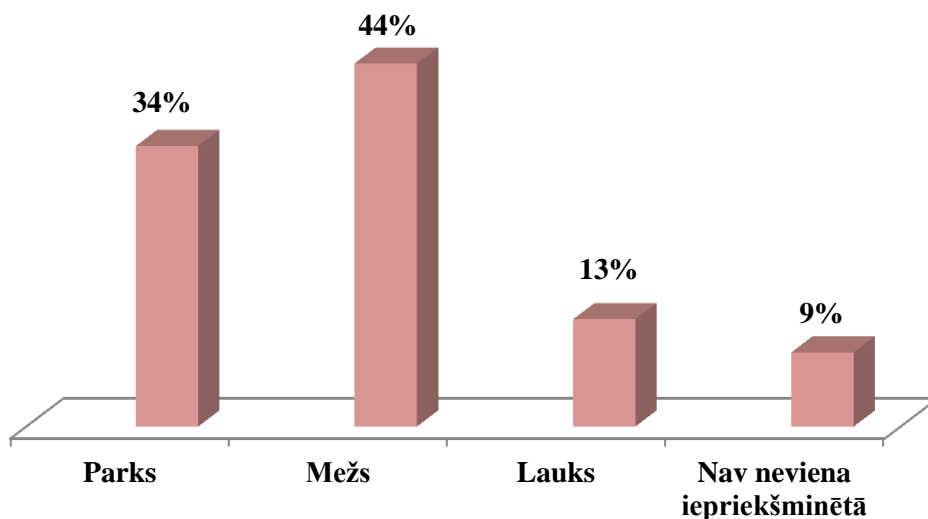
70% respondentu (n=205) atzīmēja, ka viņiem ir augstākā vai augstākā profesionālā izglītība; 22% respondentu (n=22) atzīmēja, ka viņiem ir vidējā izglītība; 3% respondentu (n=9) atzīmē, ka viņiem ir pamatizglītība; un 5% respondentu (n=14) ir izvēlējušies atbildes variantu „cits”.

### 3.1.2. Respondentu ērcu koduma iespējamības risku novērtēšana

Otra aptaujas jautājumu grupa tika izstrādāta, lai izvērtētu riskus, ka respondenti var sastapties ar ērces kodumu un līdz ar to, iespējams, inficēties ar Laima slimību.

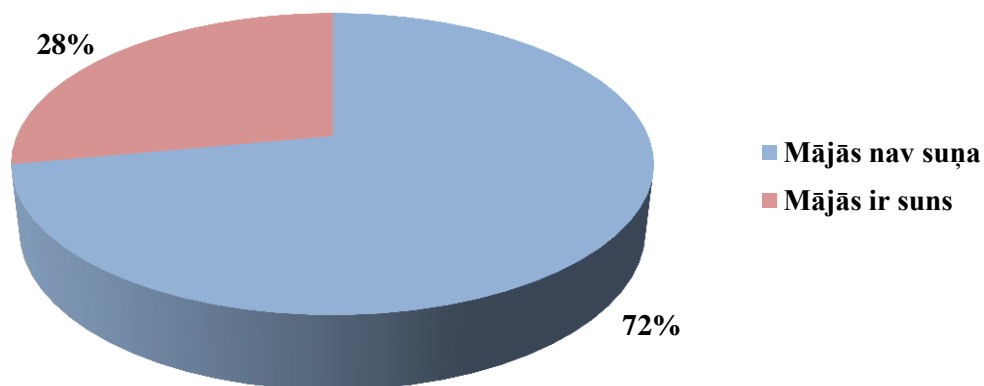
3.5. attēlā ir atspoguļots atbilžu apkopojums uz jautājumu par dabas objektiem, kas atrodas netālu no respondentu dzīvesvietas. Šim jautājumam bija paredzēta iespēja atzīmēt vairākus atbilžu variantus, tāpēc par 100% ir pieņemts kopējais atzīmētu variantu skaits. Rezultāti atspoguļoti procentos no kopēja atzīmēto variantu skaita.

44% veido atbilde, ka blakus respondentu dzīvesvietai atrodas mežs, šo atbildes variantu atzīmēja 164 respondenti. 34% atbilžu ir variantam, ka blakus respondentu dzīvesvietai atrodas parks, to atzīmēja 130 respondenti. 13% ir atbildei „lauks”, to atzīmēja 49 respondenti. Un 9% veido atbildes, kas noliedz pieminēto dabas objektu atrašanos blakus respondentu dzīvesvietai, to izvēlējās 33 respondenti.



3.5.att. Dabas objekti, kas atrodas blakus respondentu dzīvesvietām

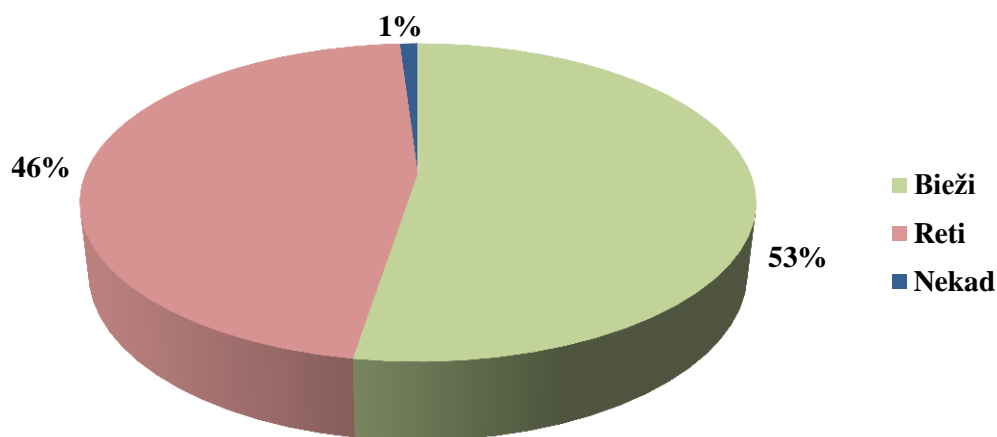
3.6. attēlā procentuāli ir atspoguļots, cik lielai respondentu daļai mājās ir suns. 72% respondentu (n=211) mājas suņa nav, bet 28% respondentu (n=82) atzīmēja, ka viņiem mājās dzīvo suns.



3.6.att. Suņa esamība respondentu dzīvesvietā

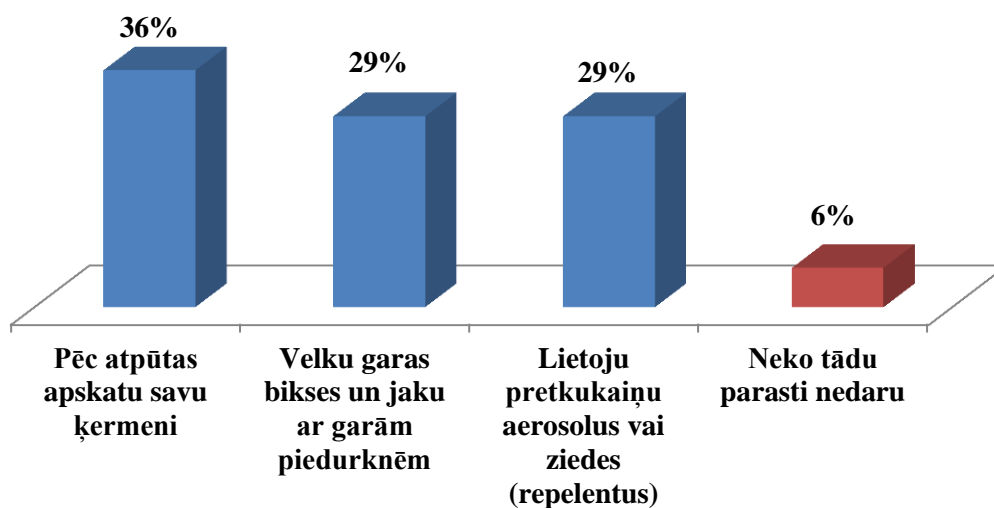
3.7. attēlā ir parādīts respondentu sadalījums pēc ārpus mājas aktivitāšu nodarbošanās biežuma. Kā piemērs tika piedāvāts kempingu vai vasarnīcas apmeklēšana, sēņu lasīšana, pastaigas pa mežu, parku u.c.

53% respondentu (n=154) atbildēja, ka bieži nodarbojas ar ārpus mājas aktivitātēm, 46% respondentu (n=136) uzskata, ka reti, tomēr nodarbojas ar ārpus mājas aktivitātēm, un 1% respondentu (n=3) nekad nenodarbojas ar iepriekšminētajām aktivitātēm.



3.7.att. Respondentu nodarbošanās ar ārpus mājas aktivitātēm

Aptaujas laikā tika arī noskaidrots, kādus ērcu kodumu profilakses pasākumus respondenti izmanto, un vai izmanto vispār. Rezultāti ir atspoguļoti 3.8. attēlā. Šim jautājumam tika paredzēta iespēja atzīmēt vairākus atbilžu variantus. Par 100% pieņemts kopējais atzīmēto variantu daudzums. Diagramma rāda, kādu daļu no kopējā saņemto atbilžu skaita (n=638) aizņem katrs variants.



3.8.att. Ērcu kodumu profilakses pasākumu izmantošana respondentu starpā

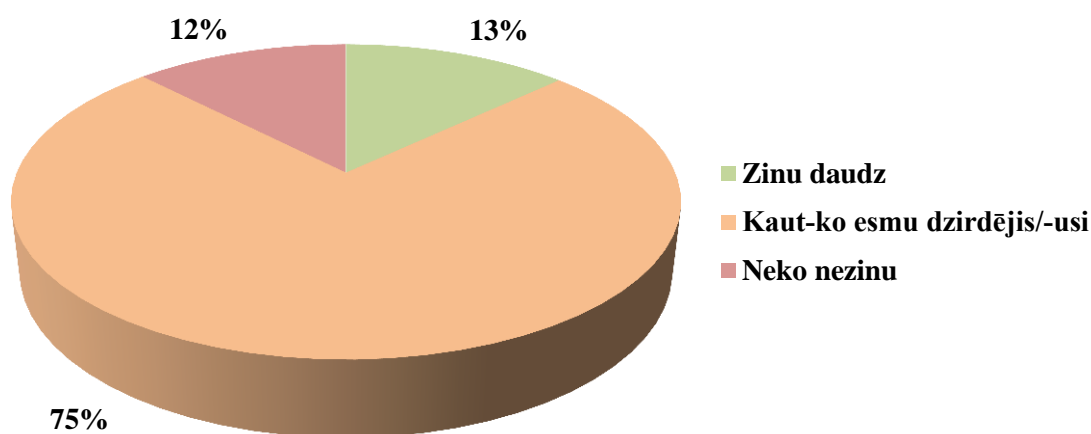
Atbildes variants „Pēc atpūtas apskatu savu ķermeni” veido 30% (to atzīmēja 231 respondents), 20% veido atbildes variants „Velku garās bikses un jaku ar garām piedurknēm” (atzīmēja 185 respondenti), 19% veido atbildes variants „Lietoju pretkukaiņu aerosolus vai ziedes (repelentus)” (atzīmēja 183 respondenti), un 6% no kopējā atzīmēto variantu skaita (39 respondenti, kas ir 13% no respondentu skaita) veido atbilde „Neko tādu parasti nedaru”. No

respondentu kopējā skaita 22% (n=98) atzīmēja, ka izmanto visas minētās profilakses iespējas.

### 3.1.3. Respondentu zināšanu par Laima slimības norisi novērtēšana

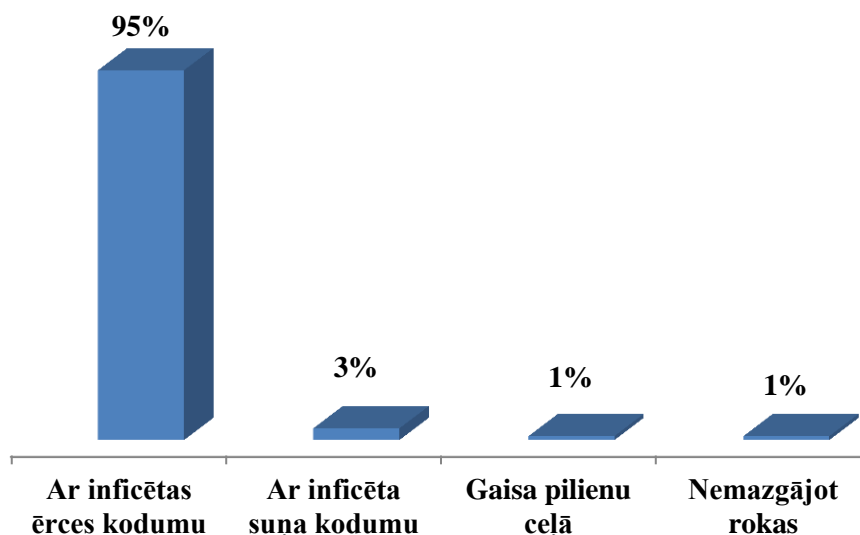
Trešajā aptaujas jautājumu blokā tika iekļauti jautājumi, lai novērtētu respondentu vispārējo zināšanu līmeni par Laima boreliozī.

Pirmajā jautājumā respondentiem piedāvāja pašiem novērtēt savas zināšanas par Laima slimību kopumā – t.s. par saslimšanas iemesliem, prognozi, sarežģījumiem, ārstēšanas iespējām, profilakses iespējām. Rezultāti ir atspoguļoti 3.9. attēlā. Vairākums respondentu, jeb 75% (n=218), savas zināšanas novērtēja kā vidējas un atzīmēja atbildi „Kaut ko esmu dzirdējis/-usi”. 13% respondentu (n=38) ir pārliecināti, ka zina daudz. Un, attiecīgi 12% respondentu (n=36) ir izvēlējuši variantu „Neko nezinu”.



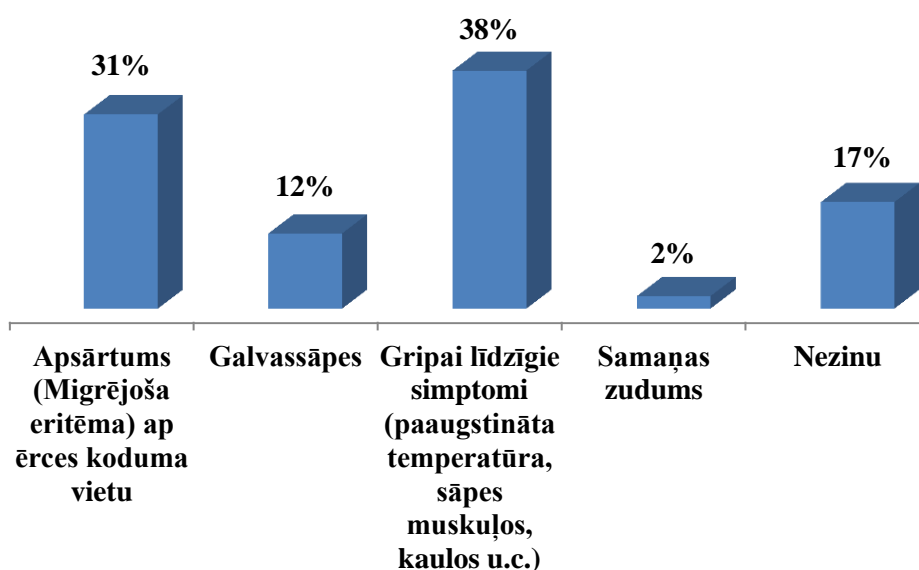
3.9.att. Respondentu vispārējo zināšanu par Laima slimību pašnovērtējums

Nākamajā jautājumā respondentiem tika piedāvāts izvēlēties slimību izplatīšanās veidus, kādos, pēc viņu uzskata, ir iespējams inficēties ar Laima slimības izraisītāju. Šim jautājumam bija paredzēti izvēlēties vairākus atbilžu variantus, tāpēc par 100% ir pieņemts kopējais atzīmēto variantu skaits (n=303). No tiem 95% veido variants „Ar inficētas ērces kodumu” (izvēlējās 286 respondenti). 3% veido variants „Ar inficēta suņa kodumu” (izvēlējās 10 respondenti), 1% veido variants „Gaisa pilienu ceļā” (izvēlējās 4 respondenti), un 1% veido atbilde „Nemazgājot rokas” (izvēlējās 3 respondenti). Rezultāti atspoguļoti diagrammas veidā 3.10. attēlā.



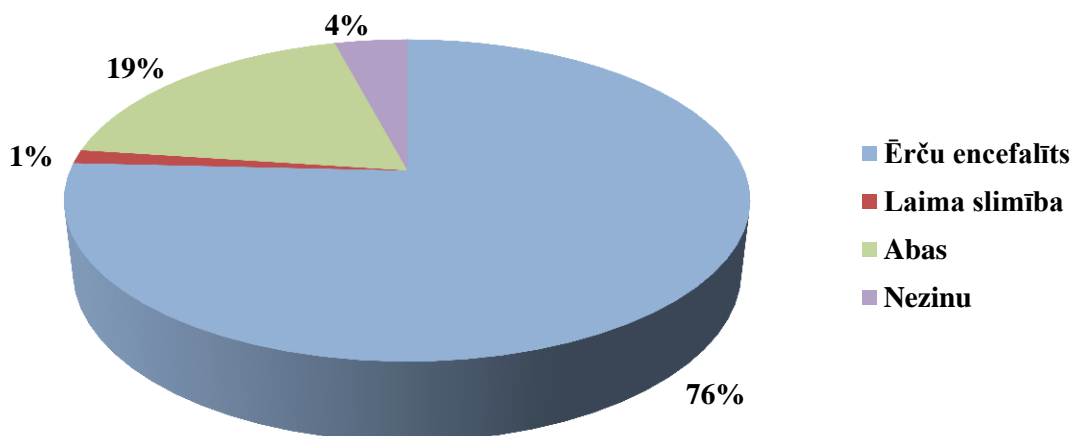
3.10.att.Respondentu viedoklis par veidiem, kā iespējams inficēties ar Laima slimību

3.11. attēlā ir atspoguļoti dati par to, kādus simptomus respondenti uzskata par Laima slimības pirmajiem simptomiem. Jautājumā bija paredzēta iespēja izvēlēties vairākus atbilžu variantus, līdz ar to par 100% pieņemts kopējais atzīmēto variantu skaits (n=419). 31% ir variantam „Apsārtums (Migrējošā eritēma) ērces koduma vietā”, to ir atzīmējuši 76% (n=130) respondenti. 12% veido variants „Galvassāpes”, to atzīmēja 17% (n=51) respondenti. Variants „Gripai līdzīgie simptomi” veido 38%, to atzīmēja 54% (n=157) respondenti. Atbilžu variants „Samaņas zudums” veido 2%, to atzīmēja 3% respondenti (n=8). Atbildes variants „Nezinu” aizņem 17% lielu daļu, to izvēlējās 25% respondenti (n=73).



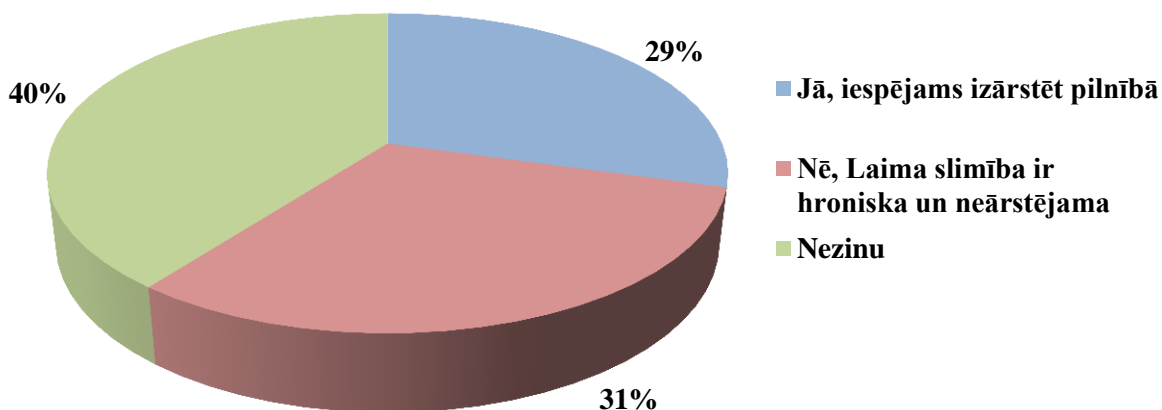
3.11.att.Respondentu uzskati par Laima slimības pirmajiem simptomiem

3.12. attēlā atspoguļotā diagramma rāda respondentu atbilžu sadalījumu uz jautājumu „Pret kuru slimību pēc Jūsu domām Latvijā iespējams vakcinēties?” 76% (n=222) respondentu uzskata, ka Latvijā iespējams vakcinēties tikai pret ērcu encefalītu. 1% (n=4) respondentu uzskata, ka Latvijā iespējams vakcinēties tikai pret Laima slimību. 19% (n=55) respondentu atbildēja, ka pēc viņu domām vakcinēties ir iespējams pret abām slimībām. 4% (n=12) atbildēja, ka nezina, kādas Latvijā ir vakcinācijas iespējas pret ērcu encefalītu vai Laima slimību.



3.12.att. Respondentu uzskati par iespējām Latvijā vakcinēties pret ērcu encefalītu vai Laima slimību

Nākamais jautājums tika piedāvāts respondentiem, lai izvērtētu viņu zināšanas par to, vai Laima slimību iespējams izārstēt.



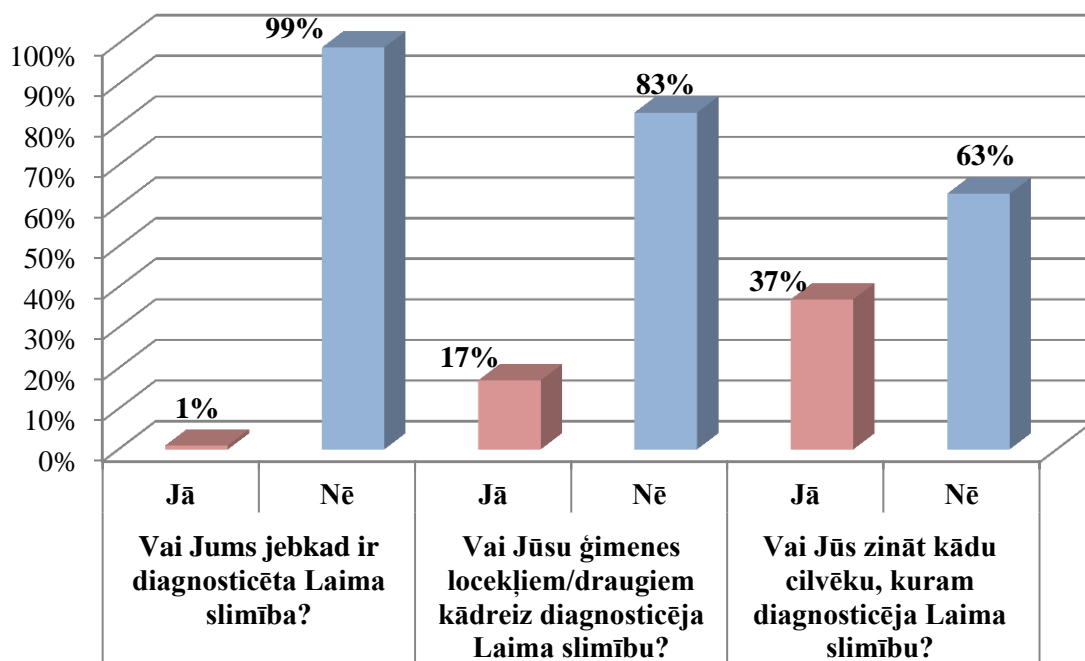
3.13.att. Respondentu uzskati par iespējām Latvijā vakcinēties pret ērcu encefalītu vai Laima slimību

29% (n=86) izvēlējās atbildi, ka Laima slimību iespējams pilnībā izārstēt. 31% (n=91), uzskata, ka Laima slimību nav iespējams izārstēt, un ka tā ir hroniska neārstējama saslimšana. 40% respondentu (n=116) uzskatīja, ka nezina atbildi uz šo jautājumu. Rezultāti atspoguļoti 3.13. attēlā.

### 3.1.4. Respondentu personīgā pieredze

Aptaujas daļā par respondentu personīgu pieredzi bija iekļauti trīs jautājumi, pēc kuriem tika novērtēta respondentu saskaršanās ar Laima slimību dzīvē.

Pirmais jautājums bija „Vai Jums jebkad ir diagnosticēta Laima slimība?”. Uz šo jautājumu 1% (n=3) atbildēja pozitīvi, un 99% (n=290) atbildēja „Nē”.

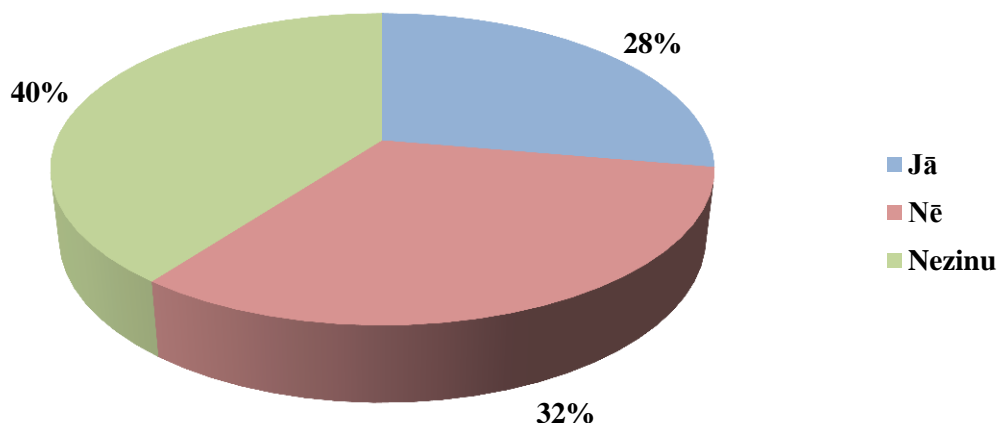


3.14.att. Respondentu personīgā pieredze saskaršanās ar Laima slimību

Otrajā jautājumā tika noskaidrots, vai respondentu ģimenes locekļiem vai draugiem kādreiz diagnosticēja Laima slimību. Uz šo jautājumu 17% respondentu atbildēja „Jā” un 83% (n=243) respondentu atbildēja „Nē”. Atbildot uz šīs sadaļas trešo jautājumu, respondenti sniedza informāciju par to, vai viņi zina kādu cilvēku, kuram diagnosticēta Laima slimību. 37% (n=107) atzīmēja atbildi „Jā”, un attiecīgi 63% (n=186) respondentu atzīmēja atbildi „Nē”. Rezultāti atspoguļoti diagrammā 3.14. attēlā.

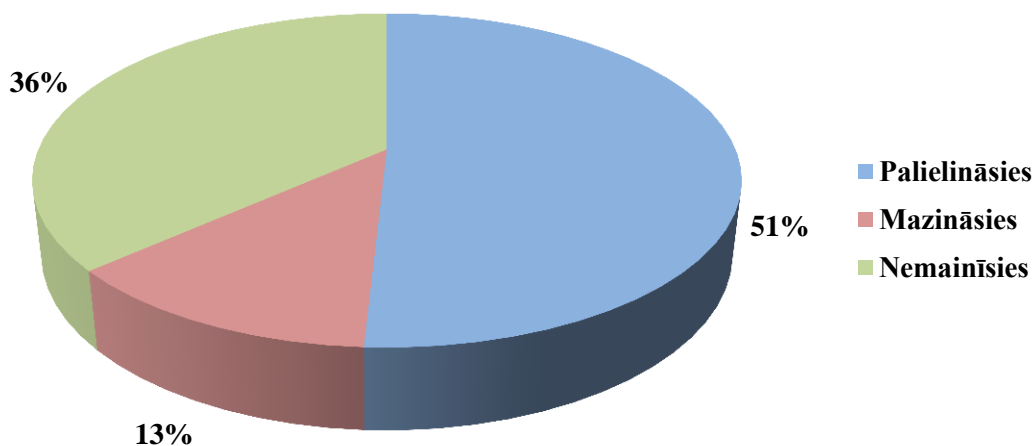
### 3.1.5. Respondentu uzskati par Laima slimības izplatību un informēšanas svarīgumu

Respondentiem tika prasīts, vai pēc viņu domām Laima slimības diagnoze Latvijā ir bieži sastopama. Rezultāti atspoguļoti diagrammā 3.15. attēlā. 28% (n=81) respondentu uzskata, ka šī diagnoze Latvijā ir bieži sastopama, 32% (n=95) respondentu atbildēja, ka tā nav bieži sastopama diagnoze Latvijā, un 40% (n=116) nezināja atbildi uz šo jautājumu.



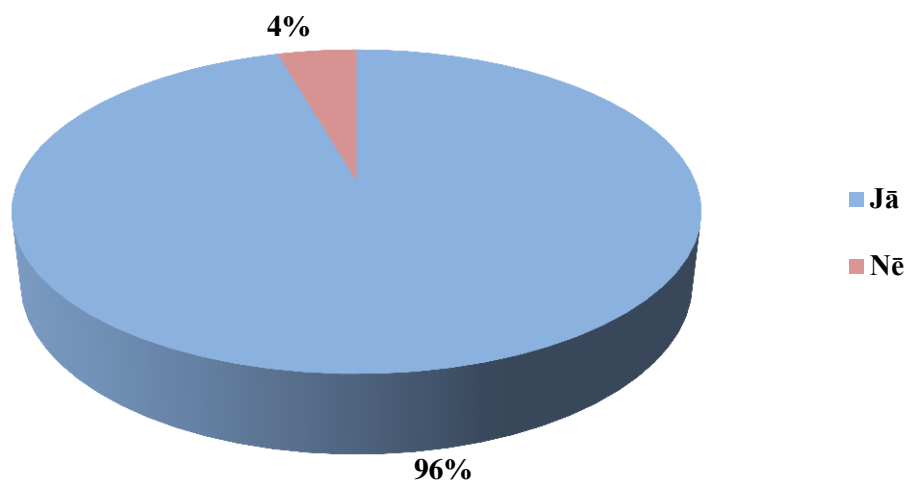
3.15.att. Respondentu uzskats vai Laima slimība ir bieži sastopama diagnoze Latvijā

Ar nākamo jautājumu tika noskaidrots, kāds ir respondentu uzskats par to, kā Latvijā mainīsies saslimstība ar Laima slimību. 51% (n=149) respondentu atzīmēja atbildes variantu, ka saslimšanas biežums palielināsies. 13% (n=37) respondentu uzskata, ka saslimšanas biežums mazināsies. Un 36% (n=107) respondentu atbildēja, ka saslimšanas biežums nemainīsies. Rezultātu diagramma ir atspoguļota 3.16. attēlā.



3.16.att. Respondentu uzskats par to, kā mainīsies saslimstība ar Laima slimību Latvijā

Atbildot uz pēdējo aptaujas jautājumu, respondentiem tika piedāvāts izteikt savu viedokli par to, vai ir nepieciešams vairāk un plašāk informēt Latvijas iedzīvotājus par Laima slimības norisi, profilakses un ārstēšanas iespējām.



**3.17.att. Respondentu uzskats par to, vai ir nepieciešams vairāk un plašāk informēt Latvijas iedzīvotājus par Laima slimības norisi, profilakses un ārstēšanas iespējām**

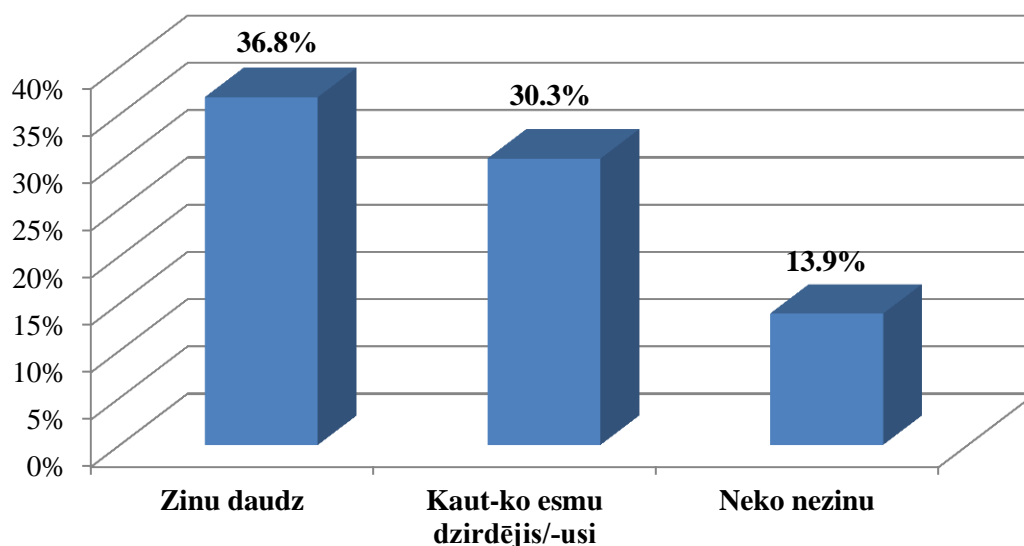
96% (n=280) uzskata, ka tāda nepieciešamība pastāv, savukārt tikai 4% (n=13) respondenti atbildēja, ka par to Latvijas iedzīvotājus informēt nevajag. Rezultāti ir atspoguļoti diagrammā 3.17. attēlā.

### 3.2. Aptaujas datu matemātiskā analīze

Šajā nodaļā ir paredzēts novērtēt saistības starp dažādiem parametriem, kuri iegūti aptaujas gaitā. Precīzāk – kādi faktori varētu ietekmēt iedzīvotāju subjektīvo informētības līmeni – dzimums, vecums, un zināšanas par profilaktisko mēru izmantošanu. Matemātiskā analīze tika veidota ar SPSS programmas palīdzību. Aprēķinus var apskatīt 3.-8. pielikumā.

Pirmā saistība ir novērtēta starp iegūto atbilžu kopumu uz aptaujas jautājumu №9 „Cik daudz Jūs zināt par Laima slimību? (saslimšanas iemesli, prognoze, sarežģījumi, ārstēšanas iespējas, profilakse)?” un jautājumu №8 „Kādus profilakses pasākumus Jūs pielietojiet nodarbojoties ar ārpus mājas atpūtu?”. Tātad novērtēta saistība starp respondentu subjektīvo informētības līmeni un ērcu kodumu profilakses pasākumu izmantošanu. Rezultātā no respondentu skaita, kas uzskata, ka neko nezina par Laima slimību, profilakses pasākumus izmanto 13,9%; no respondentu skaita, kas uzskata, ka kaut ko zina par Laima slimību, profilakses pasākumus izmanto 30,3%; no respondentu skaita, kas uzskata, ka par Laima slimību zina daudz, profilakses pasākumus izmanto 36,8%. Rezultāti atspoguļoti 3.18. attēlā.

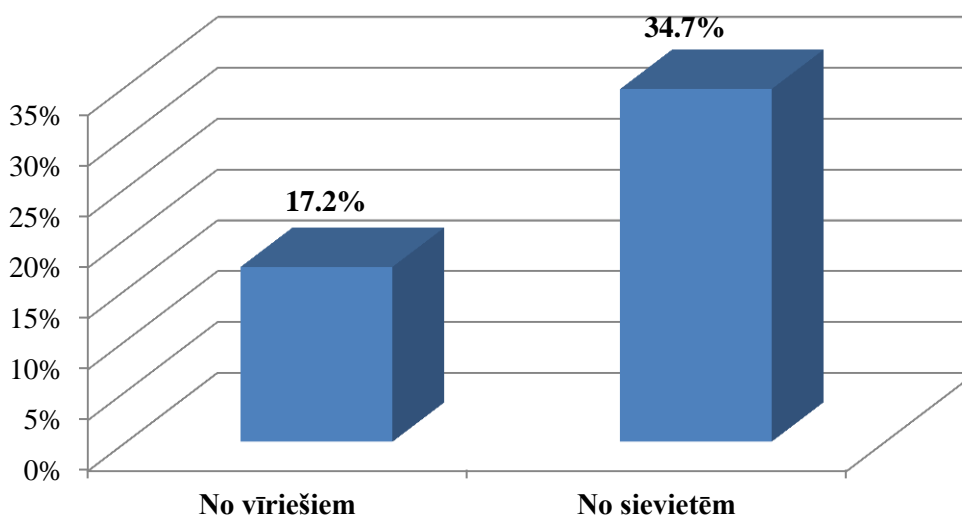
(*Goodman-Kruskaltau* tests,  $p < 0,05$ ). Saistība ir statistiski nozīmīga.



**3.18. att. Visu aptaujā pieminēto profilakses pasākumu izmantošana saistībā ar subjektīvo zināšanu līmeni**

Otrā saistība ir novērtēta starp respondentu dzimumu un profilaktisko pasākumu izmantošanu.

Pēc rezultātiem, visus aptaujā minētos ērcu kodumu profilakses pasākumus izmanto 17,2% vīriešu un 34,7% sievietes. (*Goodman-Kruskaltau* tests,  $p < 0,05$ ). Saistība ir statistiski nozīmīga. Rezultāti atspoguļoti 3.19. attēlā.

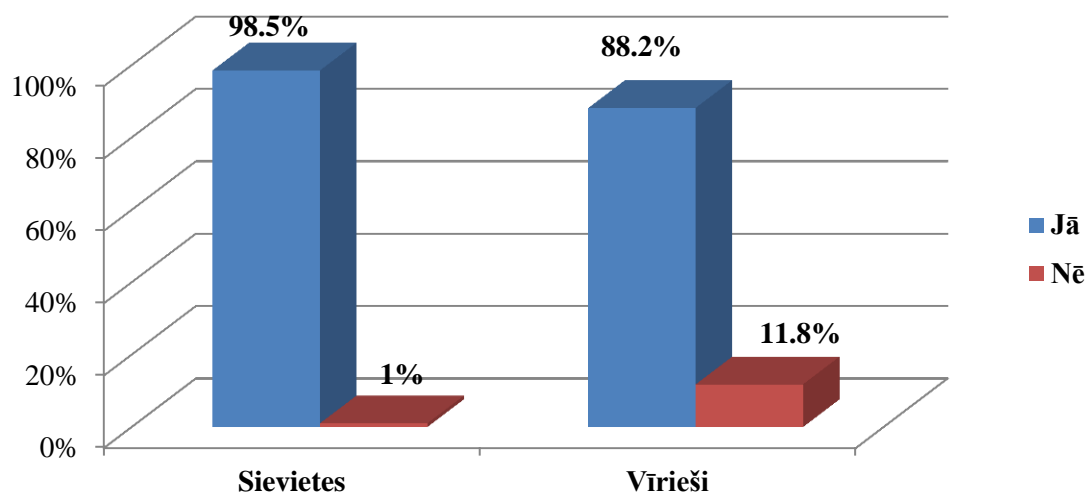


**3.19. att. Visu aptaujā pieminēto profilakses pasākumu izmantošana atkarībā no dzimuma**

Salīdzinot subjektīvo informētības līmeni starp dzimumiem, tika secināts, ka saistība nav statistiski nozīmīga. (*Goodman-Kruskaltau* tests,  $p > 0,05$ )

Salīdzinot subjektīvo informētības līmeni starp respondentu vecuma grupām, tika secināts, ka nav pietiekams datu daudzums, lai apstiprinātu saistības esamību.

Salīdzinot respondentu dzimumu un atbildes uz jautājumu par nepieciešamību informēt Latvijas iedzīvotājus par Laima slimību „Nē” atbildēja 1% sievietes un 11,8% vīriešu. Tas nozīmē, ka vīriešiem ir mazāka vēlme papildināt savas zināšanas. (*Goodman-Kruskaltau* tests,  $p < 0,05$ ) Rezultāti atspoguļoti 3.20. attēlā.



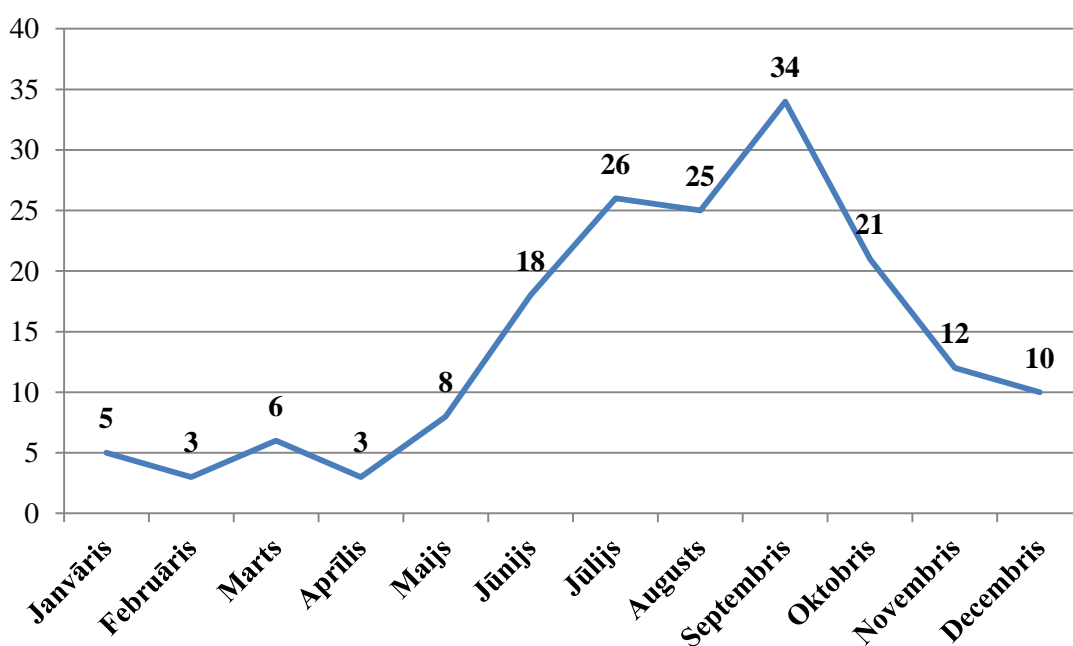
**3.20. att. Saistība starp respondentu dzimumu un uzskatu par nepieciešamību informēt Latvijas iedzīvotājus par Laima slimības norisi, profilakses un ārstēšanas iespējām**

Izmantojot matemātiskās analīzes iespējas, tika noteiktas saistības starp dažiem parametriem, pamatojoties uz aptaujas rezultātiem. Nozīmīgas saistības ir noteiktas starp subjektīvo informētības līmeni un profilakses pasākumu izmantošanu; starp dzimumu un profilakses pasākumu izmantošanu; starp dzimumu un uzskatiem par nepieciešamību informēt sabiedrību. Rezultātā: jo augstāks ir subjektīvais informētības līmenis, jo vairāk respondentu izmanto visus piedāvātos ērču kodumu profilakses pasākumus; sievietes biežāk izmanto visus aptaujā piedāvātos profilakses pasākumus, nekā vīrieši; vairāk sieviešu uzskata, ka nepieciešams vairāk informēt sabiedrību par Laima slimību, nekā vīrieši.

### 3.3. Pacientu slimības vēsturu analīzes rezultāti

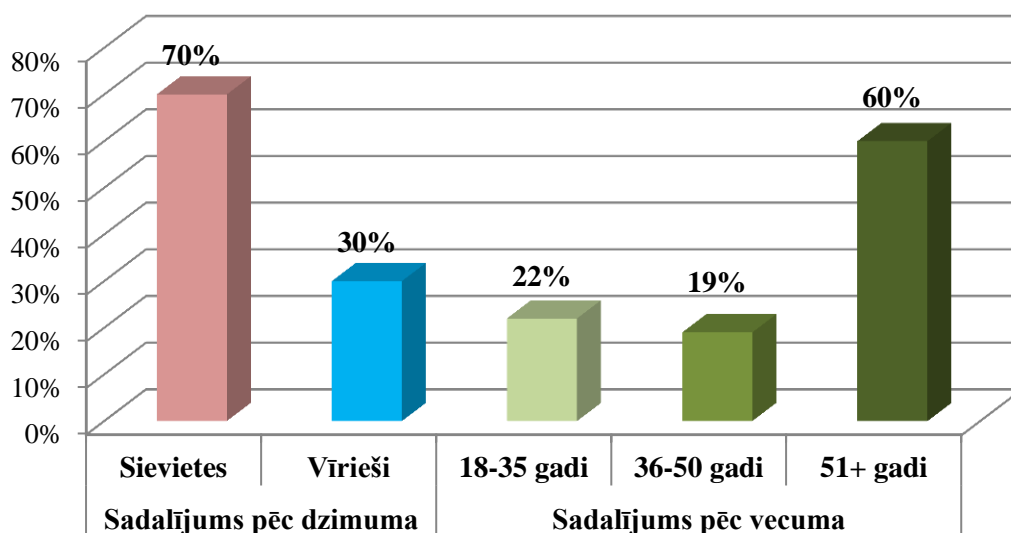
Trešā pētījuma daļa ietver sevī Latvijas Infektoloģijas centrā stacionēto pacientu slimības vēsturu analīzi. Datu ievākšanai tika apskatītas vēstures par periodu no 2009. gada līdz 2014. gadam ieskaitot, kurās pamata diagnoze ir Laima borelioze. Minētajā laika periodā stacionārā iestājusies 171 pacients ar diagnozi Laima borelioze dažādās stadijās.

Datu apkopošanas rezultātā 3.21. attēlā var novērot tendenci, ka vislielākais pacientu skaits, kas iestājās ar raksturīgām sūdzībām, un, kuriem vēlāk tika diagnosticēta Laima borelioze, stacionārā iestājās pavasara, vasaras un rudens mēnešos. To var izskaidrot ar lielāku ērcu aktivitāti un cilvēku tieksmi nodarboties ar ārpus mājas aktivitātēm, kā arī nevilkt apģērbu, kas pasargātu no ērcu piesūksšanās. Dažu pacientu vēršanos pēc palīdzības ziemas vai vēlos rudens mēnešos var izskaidrot ar to, ka Laima boreliozes pēc ērces kodiena nepieciešams inkubācijas periods, kā arī ar to, ka daži pacienti tiek stacionēti vēlīnā slimības stadijā. 3.20. attēlā atspoguļotā diagramma rāda stacionētu pacientu skaitu katrā mēnesī par iepriekšminēto laika periodu kopumā.



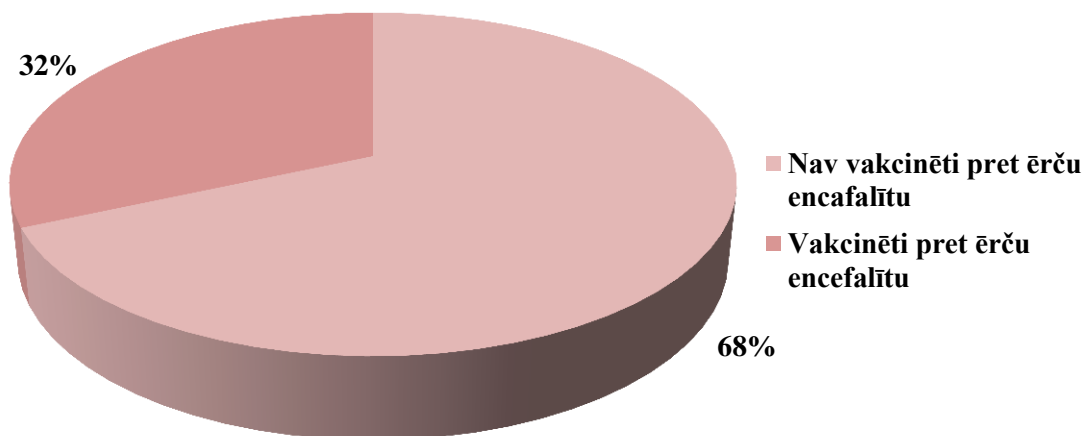
**3.21.att. LIC stacionēto pacientu skaits ar diagnozi Laima borelioze laika periodā no 2009. gada līdz 2014. gadam ar sadalījumu pēc mēnešiem**

Analizējot stacionēto pacientu demogrāfiskos rādītājus, var secināt, ka 70% (n=120) no tiem ir sievietes, bet 30% (n=51) ir vīrieši. 22% (n=37) no pacientiem ir vecuma grupā no 18 līdz 35 gadiem, 19% (n=32) no tiem ir vecuma grupā no 36 līdz 50 gadiem. Pārliciecināmi lielākais pacientu skaits attiecās pie vecuma grupas 51 gads un vairāk, tie ir 60% (n=102). Rezultātu apkopojums atspoguļots 3.22. attēlā.



**3.22.att. LICstacionēto pacientu ar diagnozi Laima boreliozes laika periodā no 2009. gada līdz 2014. gadam demogrāfiskais raksturojums**

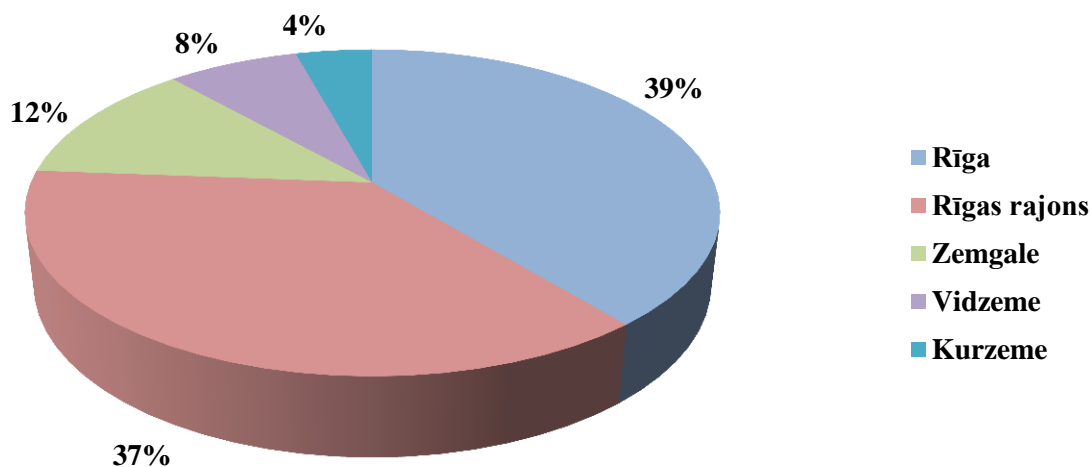
3.23. attēlā ir atspoguļoti pacientu imunizācijas dati. Ir zināms, ka tikai 32% (n=54) no tiem ir bijuši vakcinēti pret ērcu encefalītu, bet pārējie 68% (n=117) pret ērcu encefalītu nevakcinējās. Dažiem pacientiem līdz ar to tika konstatēta koinfekcija ar ērcu encefalītu.



**3.23.att. LICstacionēto pacientu ar diagnozi Laima boreliozes laika periodā no 2009. gada līdz 2014. gadam imunizācijas pret ērcu encefalītu raksturojums**

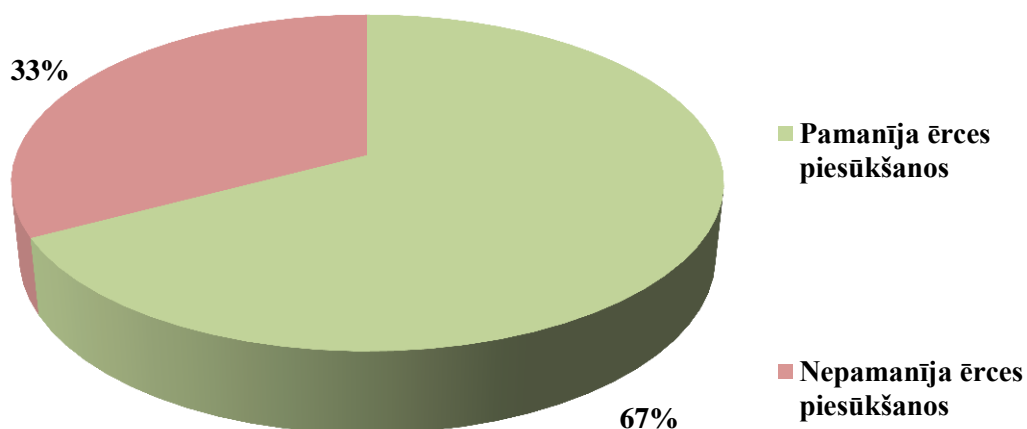
3.24. attēlā ir atspoguļots iespējamo ērcu piesūkšanas reģionu sadalījums. Tomēr jāuzsver, ka šie dati nevar būt precīzi sakarā ar to, ka ne visi pacienti pamana ērcu piesūkšanās faktu, līdz ar to noprecizēt ģeogrāfisko aspektu ir grūti. Tomēr pēc ievāktajiem

datiem 39% (n=64) pacientu bijuši Rīgā, 37% (n=61) – Rīgas rajonā, 12% (n=20) bijuši Zemgalē, 8% (n=12%) – Vidzemē, un 4% (n=7) - Kurzemē.



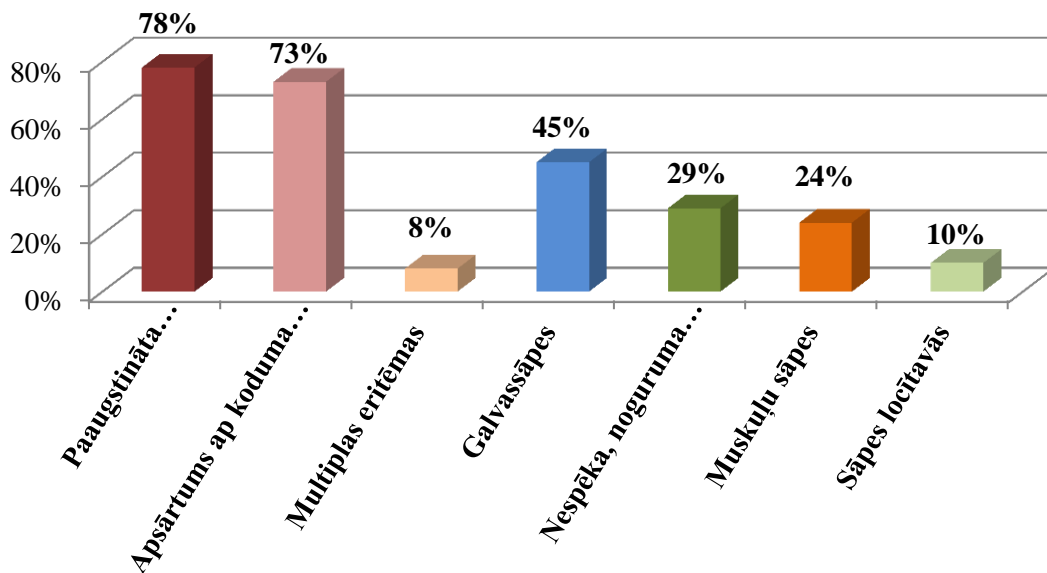
**3.24.att. LICstacionēto pacientu ar diagnozi Laima borelioze laika periodā no 2009. gada līdz 2014. gadam ar iespējamo ērces piesūkšanās ģeogrāfisko sadalījumu**

Diagnozes noteikšanu apgrūtina fakts, ka ne visi pacienti pietiekami uzmanīgi apskata savu ķermeni pēc ārpus mājas aktivitātēm un nefiksē ērces piesūkšanās faktu. 3.25. attēlā ir atspoguļota procentuāla attiecība starp to Latvijas Infektoloģijas centrā stacionēto pacientu skaitu, kas apstiprina ērces koduma faktu, un tiem, kas to noliedz. 67% (n=115) pacientu pamanīja ērces kodumu, bet 33% (n=56) noliedza ērces kodumu.



**3.25.att. LICstacionēto pacientu ar diagnozi Laima borelioze laika periodā no 2009. gada līdz 2014. gadam sadalījumā starp tiem, kas pamanīja vai nepamanīja ērces koduma faktu**

3.26. attēlā ir atspoguļots datu apkopojums par Latvijas Infektoloģijas centrā stacionēto pacientu galvenajām sūdzībām, kuru dēļ tie vēršas pēc palīdzības pie ārsta, vai objektīvi noteiktiem simptomiem, ko atrod izmeklējot pacientus.



3.26.att. LICstacionēto pacientu ar diagnozi Laima boreliozes par laika periodu no 2009. gada līdz 2014. gadam sūdzību un simptomu apkopojums

Par paaugstinātu ķermeņa temperatūru sūdzības bija 78% pacientu (n=133) no kopējā skaita, tipiska izskata migrējošo eritēmu vai apsārtumu ap ērces koduma vietu atzīmēja 73% (n=124) pacienti, multiplas eritēmas tika konstatētas 8% pacientu (n=14), par galvassāpēm sūdzējās 45% pacientu (n=77), nespēka vai noguruma sajūtu atzīmēja 29% pacientu (n=49), muskuļu sāpes bija 24% (n=41) pacientu un sāpes locītavās – 10% (n=17) pacientu.

## 4. DISKUSIJA

Laima boreliozes ir aprakstīta 1972. gadā, kas ir attiecīgi nesēn, tomēr endēmiskajos rajonos tai piemīt augsta incidence.

Pēc Pasaules Veselības Organizācijas datiem, 20 gadu laikā sākot no 1990. gada un līdz 2010. gadam Eiropā reģistrēto gadījumu skaits palielinājies 10 reizēs un kopumā pārsniedz 360 tūkstošus. Vieni no vislielākajiem incidences rādītājiem ir atzīmēti Baltkrievijā, Beļģijā, Horvātijā, Norvēģijā, Krievijas Federācijā un Serbijā (<5/100 000), Bulgārijā, Somijā, Ungārijā, Polijā un Slovākijā (<16/100 000) un Slovēnijā (<130/100 000), Čehijas Republikā un Latvijas kaimiņvalstīs - Igaunijā un Lietuvā (<36/100 000). Latvijā vidējais incidences rādītājs laika periodā no 2010. gada līdz 2014. gadam ir 32.6. Līdz ar to, šī ir nozīmīga problēma arī Latvijā. (World Health Organization, 2015)

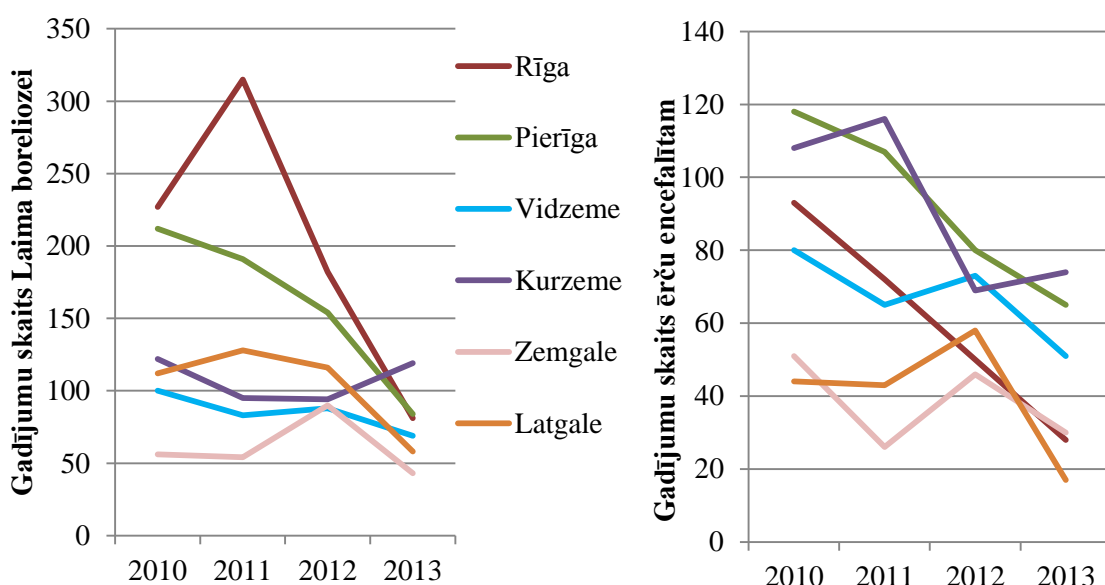
Ziemeļamerika, tāpat kā Eiropa tiek uzskatīta par Laima slimības endēmisko rajonu, ar ļoti ievērojamu Laima slimības saslimšanas reģistrēto gadījumu skaitu – ap 30 tūkstošiem katru gadu. Tomēr, salīdzinot datus par saslimušo vecumu un dzimumu, starp ASV un Latvijā iegūtajiem datiem novērojamas atšķirības. ASV vislielākā saslimstība ir atzīmēta vīriešiem 5-10 gadu vecumā. Laika periodā no 2001. līdz 2010. gadam tie ir ap 13 tūkstošiem. Iespējams, to var izskaidrot ar to, ka zēni šajā vecumā ir ļoti aktīvi un daudz laika pavada nodarbojoties ar ārpus mājas aktivitātēm. Otrās palielinātas saslimstības vilnis attiecas uz vīriešiem 40-55 gadu vecumā. To var skaidrot ar to, ka cilvēkiem šajā vecumā parasti jau ir zināms stāvoklis sabiedrībā un iespēja pārcelties dzīvot privātmājās, kur apkārt ir dārzs vai citi dabas objekti, kur ir lielāks ērcu kodumu risks. Latvijā reģistrēto gadījumu skaits attiecīgi vecumam uzrāda atšķirīgus rezultātus – vislielākais saslimušo skaits attiecas uz sievietēm un cilvēkiem pēc 60 gadu vecuma. Šos rezultātus apstiprina arī dati no LIC stacionēto pacientu kartēm. To var skaidrot ar to, ka iespējams, mūsu sabiedrībā vairāk sievietes nodarbojas ar dārza darbiem un vasarnīcu uzkopšanu, un pensionāriem ir vairāk laika nodarboties ar sēņu un ogu vākšanu mežos. Kā arī Latvijā sieviešu ir vairāk nekā vīrieši.

Pētījuma gaitā veiktā aptauja deva iespēju novērtēt Latvijas iedzīvotāju informētības līmeni par Laima slimību, cik liels viņiem ir ērcu kodumu risks, vai viņiem ir bijusi personīga pieredze saskarsmē ar Laima slimību, un kāda ir viņu attieksme pret Laima boreliozes saslimstības problēmu.

Būtisks ir fakts, ka lielākās daļas aptaujāto Latvijas iedzīvotāju dzīvesvieta ir Rīga (54%) un Rīgas rajons (17%), jo tieši šajos rajonos pēc Slimību profilakses un kontroles centra datiem ir lielāks reģistrēto gadījumu skaits 2010.-2012. gadā. Kā arī, secinot pēc LIC

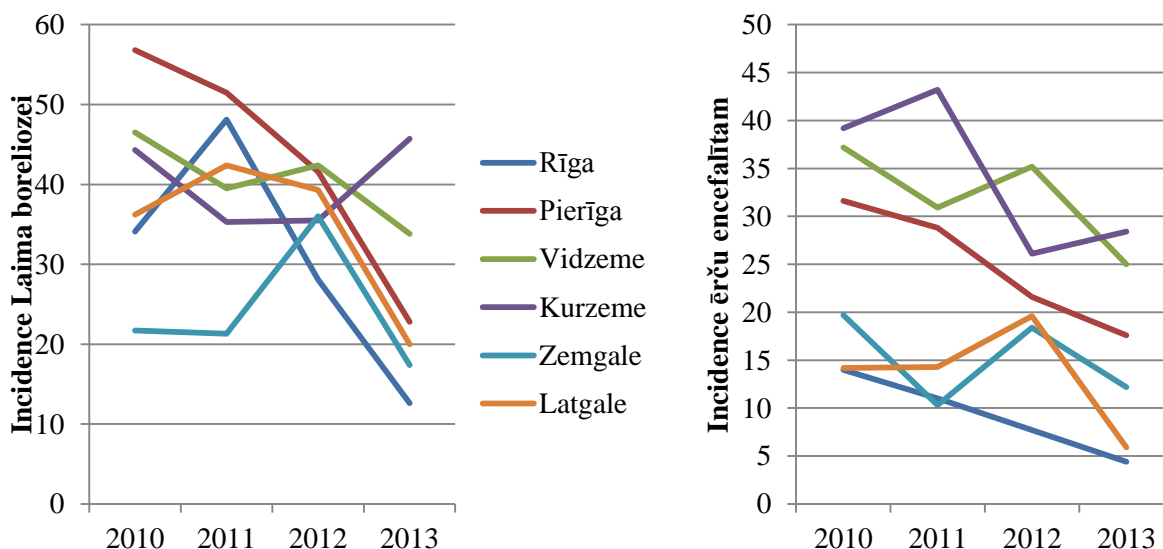
stacionēto pacientu slimības vēsturi datiem, laika periodā no 2009. līdz 2014. gadam iespējamo ērcu piesūkšanās reģionu sadalījumā Rīga un Rīgas rajons aizņem pirmās vietas. Protams, ņemot vērā apdzīvotības blīvumu, saslimstība uz 100 tūkstošiem iedzīvotāju visizteiktākā ir atzīmēta Rīgas rajonā. 56,8-41,6 gadījumi 2010.-2012. gadā.

Salīdzinot Laima slimības un ērcu encefalīta reģistrēto gadījumu ģeogrāfiju Latvijas teritorijā, redzams, ka saslimstība pa reģioniem atšķiras. (Slimību profilakses un kontroles centrs, 2015) Ērcu encefalītam lielāki reģistrēto gadījumu skaitļi laika periodā no 2010.-2013. gadam ir vērojami Rīgas rajonā un Kurzemē. 4.1. attēlā ir atspoguļotas diagrammas salīdzināšanai.



4.1.att. Reģistrēto saslimšanas gadījumu skaita sadalījums pa reģioniem Laima boreliozei (pa kreisi) un ērcu encefalītam (pa labi) (Slimību profilakses un kontroles centrs, 2015)

Šo slimību incidence arī ir dažāda. Kā redzams 4.2. attēlā Laima slimības incidence lielāka ir Rīgas rajonā, bet ērcu encefalīta incidences augstāki rādītāji ir reģistrēti Kurzemē un Vidzemē. (Slimību profilakses un kontroles centrs, 2015) Iespējams, ka tādas atšķirības radušās sakarā ar aktīvu ērcu encefalīta vakcīnas izplatīšanu.



4.2.att. Incidences sadalījums uz 100 000 iedzīvotāju pa reģioniem Laima boreliozei (pa kreisi) un ērcu encefalītam (pa labi) (Slimību profilakses un kontroles centrs, 2015)

Aptaujāto personu izglītības līmenis 70% gadījumā atbilst augstākajai izglītībai. Tātad šis parametrs nevarētu nelabvēlīgi ietekmēt respondentu vispārējās zināšanas.

Novērtējot respondentu risku sastapties ar ērcu kodumiem, var secināt, ka šis risks vairumam ir liels. 89% respondentu dzīvesvietai blakus ir kāds no dabas objektiem: parks, mežs vai lauks. Tas nozīmē, ka šie respondenti iespējams bieži apmeklē šos dabas objektus un ir pakļauti ērcu kodumu riskam. Kā zināms, ja ērcei ir labvēlīgi apstākļi, tā var izdzīvot pat pilsētas parkā. (Public Health England, 2012a)

28% respondentu ir atzīmējuši, ka viņiem mājās ir suņi. Šis fakts pēc ASV Slimību profilakses un kontroles centra sniegtās informācijas palielina respondentu risku, jo dzīvnieki atgriežoties no pastaigas laukā var uz sava ķermeņa pārnest ērces un nodot tās savam saimniekam. (Centers for Disease Control and Prevention, 2014)

99% respondentu nodarbojas ar dažādām ārpus mājas aktivitātēm, kas liek domāt, ka viņi visi dažādā mērā ir pakļauti iespējamam riskam.

Profilakses pasākumiem ir svarīgāka loma inficēšanas novēršanā, jo ierobežot sevi no dabas objektu apmeklēšanas nav iespējams. No aptaujā minētajām profilakses iespējām – valkāt slēgtu apģērbu ar garām piedurknēm, lietot pretkukaiņu aerosolu un rūpīgi apskatīt savu ķermeni, atgriežoties mājās, pēc autora viedokļa svarīgākā ir pēdējā. Protams, visas metodes ir svarīgas un tās, bez šaudām, ir nepieciešams izmantot. Bet apskatīšana izslēdz pat niecīgu iespēju ērcei palikt uz ķermeņa un saīsina potenciālo piesūkšanas laiku. Kā arī, zinot par ērces piesūkšanās faktu, potenciālajam slimniekam būs iespēja to pieminēt anamnēzes vākšanas laikā, bet ārstam būs vieglāk noteikt diagnozi. Tas savukārt saīsina izmeklēšanas

laiku un izdevumus, un veicinās efektīvāku ārstēšanas procesu. No LIC stacionētiem pacientiem laika periodā no 2009. līdz 2014. gadam 33% nav pamanījuši ērces koduma faktu. Nedrīkst aizmirst, ka pēc literatūras datiem, lai notiktu inficēšanās ir nepieciešamas 36-48 stundas. (Nadelman et al., 2001) Tātad šie pacienti nav apskatījuši savu ķermeni un nav pamanījuši ērces piesūkušanos tik ilgu laiku, kas vēlreiz apstiprina profilaktisko pasākumu svarīgumu.

No iegūtajām atbildēm šī profilakses metodes izmantošana aizņem tikai 36%. Un tikai 22% no kopēja respondentu skaita atzīmēja, ka izmanto visas aptaujā minētās profilakses iespējas, kas ir nepietiekami, lai secinātu, ka Latvijas iedzīvotāji pilnā apjomā cenšas sevi pasargāt no ērcēm.

Ar mērķi noskaidrot kādas ir Latvijas iedzīvotāju zināšanas par Laima slimību, respondentiem tika piedāvāta iespēja pašiem novērtēt savu zināšanu līmeni. Par savām zināšanām ir pārliecināti tikai 13% respondentu, kas ir zems rādītājs.

Diezgan apmierinoši respondenti atbildēja uz jautājumu par to, kādā veidā ir iespējams inficēties ar Laima slimību – no piedāvātajiem atbilžu variantiem 95% aizņem atbilde „ar ērcēm”.

Daudzveidīgas atbildes tika saņemtas arī par pirmajiem slimības simptomiem. Kā zināms no literatūras – pirmie inficēšanas simptomi varētu būt migrējošā eritēma un gripai līdzīgi simptomi, vai katrs no tiem atsevišķi. (Centers for Disease Control and Prevention, 2014) Protams, procentuāli vislielāko daļu aizņēma tieši šie divi atbilžu varianti, attiecīgi 31% un 38%, tomēr 31% atbilžu vai ir nepareizas, vai cilvēki uzskatīja, ka nezina atbildi uz šo jautājumu.

20% respondentu uzskata, ka pret Laima slimību ir iespējams vakcinēties, tomēr tāda vakcīna nav pieejama visā pasaulē. (Hayes et al., 2003; Wressnigg et al., 2013)

Trešdaļa respondentu pārāk pesimistiski novērtē Laima boreliozes ārstēšanas iespējas – to uzskata par hronisku un neārstējamu slimību.

No saņemtajām atbildēm uz šo jautājumu bloku var secināt, ka sabiedrības zināšanu līmenis ir diezgan zems, kas savukārt provocēs gan inficēšanas gadījumu skaita pieaugumu, gan diagnostikas un ārstēšanas procesa grūtības. Ja cilvēks nepamana ērces kodumu, vai nepievērš šim faktam uzmanību, ārstam ir daudz grūtāk noteikt diagnozi vai pat iedomāties par to, ka veselības traucējumu pamatā var būt borēliju diseminācija pa pacienta organismu, īpaši ja pacients vērsas pēc palīdzības novēloti. Kā arī, novēlota diagnozes noteikšana palielina komplikāciju risku, kas paildzina ārstēšanu, palielina izdevumus un paildzina darba nespējas laiku.

No saņemtajām atbildēm uz jautājumiem no bloka par respondentu personīgo pieredzi ir redzams, ka 54% cilvēku zina kādu, kas slimojis ar Laima slimību – tie var būt viņu ģimenes locekļi, draugi vai vienkārši paziņas. Tas liecina par to, šī slimība Latvijā ir samērā izplatīta un var tiešā vai netiešā veidā ietekmēt jebkuru Latvijas iedzīvotāju. Tomēr tikai 28% respondentu uzskata Laima boreliozī par bieži sastopamu diagnozi Latvijā, kas liecina par nepietiekamu informētību par reālo stāvokli.

51% respondentu uzskata, ka saslimstība ar Laima boreliozī ar laiku palielināsies. Iespējams, ka tas atbilst patiesībai, tāpēc ka slimības incidence palielinās arī visa pasaulē. (Medlock et al., 2013) Piemēram, pēc SPKC mājas lapā sniegtās informācijas, pēdējā ziema Latvijas teritorijā nav bijusi pietiekami auksta, lai izteikti samazinātos ērcu populācija, kā arī ērcu aktivitātes sezonas sākums tika reģistrēts jau 25. februārī. (Slimību profilakses un kontroles centrs, 2015) Pēc autores uzskata, sakarā ar aktīvu vakcinācijas propagandu pret ērcu encefalītu, iedzīvotājiem, pat nezinot reālus incidences skaitļus, var rasties iespaids par ērcu pārnesto slimību strauju izplatīšanos.

Absolūtais vairākums respondentu – 96%, uzskata, ka ir nepieciešams vairāk un plašāk informēt Latvijas iedzīvotājus par Laima slimības norisi, profilakses un ārstēšanas iespējām. Iespējams, ka aptaujas temats ir izraisījis interesi respondentu starpā un tiem palielinājās vēlme uzzināt pareizās atbildes uz piedāvātiem jautājumiem.

Analizējot iegūtos datus, tika noteiktas saistības starp dažām respondentu atbildēm. Nozīmīgas sakarības ir noteiktas starp subjektīvo informētības līmeni un profilakses pasākumu izmantošanu; starp dzimumu un profilakses pasākumu izmantošanu; starp dzimumu un uzskatiem par nepieciešamību informēt sabiedrību. No tā var secināt, kā respondentu subjektīvais informētības līmenis korelē ar to, kādus ērcu kodumu profilakses pasākumus viņi izmanto, sievietes sevi no ērcu kodumiem profilaktiski cenšas pasargāt labāk, un sievietes, atšķirībā no vīriešiem, vairāk pieturas pie viedokļa, ka nepieciešams informēt sabiedrību par Laima slimības norisi, profilakses un ārstēšanas iespējām.

Analizējot Latvijas Infektoloģijas centrā stacionēto pacientu slimības vēstures, var bez šaubām apstiprināt Laima slimības sezonālā raksturu. Izteikts reģistrēto gadījumu pieaugums ir raksturīgs vasaras mēnešiem. To var izskaidrot gan ar paaugstinātu ērcu aktivitāti siltajos laika apstākļos, gan ar cilvēku aktīvu dabas objektu apmeklējumu. Arī rudenī, kad laiks vairs nav tik silts, reģistrēto gadījumu skaits saglabājas liels, jo nedrīkst aizmirst par slimības inkubācijas periodu (3-30 dienas no inficēšanas līdz migrējošās eritēmas parādīšanās) (Lovett et al., 2008), un ka ne visi pacienti meklē palīdzību medicīniskās iestādēs uzreiz pēc simptomu parādīšanās. Laima slimības sezonālā raksturojums nedaudz atšķiras no datiem, ko sniedz ASV Slimību profilakses un kontroles centrs. Kā parādīts 1.3. attēlā,

ASV reģistrēto gadījumu skaits sāk pieaugt agrāk – maijā, un uz vasaras beigām jau samazinās. Iespējams, to var izskaidrot ar nodarbošanās paradumu atšķirībām un ekonomiskā stāvokļa atšķirībām. Latvijas pensionāri bieži ir spiesti gatavot dabas velšu krājumus ziemai, tāpēc līdz vēlam rudenim lasa sēnes un ogas mēžos, kā arī sagatavo dārzus ziemas sezonām. Tātad speciālistiem būtu jāpievērš uzmanība eritēmam, kas parādās siltajos mēnešos, ar aizdomām par to, ka tas ir viens no Laima slimības agrīniem simptomiem.

Gribētos arī pievērst uzmanību LIC pacientiem, kuri nav vakcinēti pret ērcu encefalītu. Analizējot šī parametra rādītājus, var izdarīt secinājumus par pacientu attieksmi pret iespēju inficēties ar slimībām, ko izplata ērces, vai viņu informētības līmeni par to profilakses iespējām. Neskatoties uz plašo reklāmas kampaņu, kas aktīvi aicina Latvijas iedzīvotājus vakcinēties pret ērcu encefalītu, to ir izdarījuši tikai 38% stacionēto pacientu.

Novērtējot agrīno simptomu kopumu, kas rodas pacientiem ar turpmāk diagnosticēto Laima boreliozes diagnozi, var secināt, ka to daudzums un dažādība sakrīt ar literatūras datiem. Piemēram, daži autori piemin, ka migrējošā eritēma parādās 70-80% pacientu (Tibbles et al., 2007), un pētījuma rezultātos, kas atspoguļoti 3.22. attēlā, apsārtums koduma vietā tiek atzīmēts 73% pacientu. Protams, ne vienmēr var viennozīmīgi pateikt, ka šis apsārtums ir bijis tieši migrējošā eritēma, jo vairāku pacientu apskate notikusi tad, kad apsārtums jau ir pazudis, un ārsts nespēj novērtēt visas migrējošās eritēmas pazīmes. Otrkārt, ne visās slimības vēsturēs ir aprakstīti apsārtumu izmēri. Tāpēc šī pētījuma ietvaros mēs varam tikai nosacīti pieņemt šos pieminētos anamnēzē apsārtumus par migrējošām eritēmām. Tomēr, varam secināt, ka šis simptoms ir viena no biežākajām izpausmēm un līdz ar to, tam ir augsts nozīmīgums. Zinot, kā izskatās migrējošā eritēma un kādēļ tā var parādīties, pacienti atvieglos slimības diagnostiku, ietaupīs savus līdzekļus un laiku, kā arī agrāk vērsies pēc medicīniskās palīdzības, novēršot slimības vēlīnās stadijas komplikācijas. Pārējie bieži sastopamie simptomi kā paaugstināta ķermeņa temperatūra, galvassāpes, nespēks un nogurums, muskuļu sāpes, sāpes locītavās, kas atbilst gripai līdzīgiem simptomiem, arī izpaužas daudziem pacientiem. Visbiežāk ir paaugstināta ķermeņa temperatūra – 78% pacientu, galvassāpes 45% pacientu, nespēks un nogurums – 29% pacientu, muskuļu sāpes 24% pacientu, sāpes locītavās – 10% pacientu. Tie, atšķirībā no migrējošās eritēmas, nav specifiski, tomēr, zinot ērces kodumu anamnēzē, tiem vajadzētu pievērst uzmanību.

### **Pētījuma trūkumi un priekšlikumi**

Šī pētījuma galvenais mērķis ir bijis novērtēt sakarību starp Latvijas iedzīvotāju informētību par Laima slimības norisi un ikgadējiem augstajiem incidences rādītājiem. Viens no veiktās aptaujas trūkumiem ir tās izplatīšana ar interneta un sociālo tīklu palīdzību. Tas

būtiski apgrūtina rezultātu uzkrāšanu no cilvēkiem vecumā pēc 50 gadiem, jo viņiem ir iespējamās grūtības ar datora un interneta izmantošanu. Līdz ar to, tikai 8% respondentu atzīmēja, ka attiecas pie grupas 50+ gadi. Kā tagad ir zināms, galvenajā riska grupā atrodas vecāka gada gājuma cilvēki, līdz ar to viņu atbildes būtu devušas objektīvāku situācijas atspoguļojumu.

Kā arī, šī darba ietvaros tika galvenokārt izpētīts tikai agrīno Laima boreliozes simptomu parādīšanas biežums. Iespējams, būtu nepieciešams turpmākos posmos pievērst uzmanību arī vēlīnām slimības izpausmēm, jo vēlīnā stadijā varētu rasties vairāk diagnostikas grūtību.

Tālāk ir nepieciešams izstrādāt paņēmienus, ar kuriem var izplatīt noderīgu informāciju sabiedrībā. Pēc darba autores vērojumiem, efektīvi var informēt iedzīvotājus organizējot veselības veicināšanas kampaņas. To ietvaros ir jāizveido plakātus, kas informē sabiedrību par slimībām, ko izplata ērces, par būtiskiem simptomiem, kodumu profilakses nepieciešamību un to veidiem, kā arī speciālistiem, pie kuriem jāvēršas simptomu parādīšanas gadījumā. Iespējams, reklamējot vakcīnas pret ērcu encefalītu, ir nepieciešams pieminēt arī par pārejām ērcu izplatītajām infekcijām. Apmeklējot ģimenes ārstu, pacientiem jābūt pieejamai informācijai par Laima slimību, piemēram, bukletu veidā, ko var paņemt līdzi. Kā arī ir nepieciešams brīdināt tūristus, kas ceļo Laima slimības endēmiskajos rajonos ārzemēs, par augstu varbūtību inficēties, un jāpievērš uzmanība profilakses pasākumiem. Pēc autores domām ļoti efektīvi ir arī televīzijas raidījumi, kuros stāsta par risku inficēties, kā arī sižeti vakara vai rīta ziņās.

## SECINĀJUMI

1. Vislielākā saslimstība, un līdz ar to lielāks risks inficēties ar Laima slimību Latvijā ir sievietēm pēc 60 gadu vecuma.
2. Latvijas iedzīvotāju riski inficēties ar Laima boreliozī ir augsti sakarā ar nepietiekamu informētības līmeni, nepietiekamu profilaktisko pasākumu izmantošanu, biežu iesaistīšanos ārpus mājas aktivitātēs un dabas objektu tuvumu dzīvesvietām.
3. Klīnisko simptomu kopums, kas ir reģistrēts LIC stacionētiem pacientiem atbilst literatūras datiem par Laima slimības agrīniem simptomiem.
4. Latvijas iedzīvotāju vispārējās informētības līmenis par Laima slimību ir nepietiekami augsts, kas var būt par iemeslu augstiem incidences radītājiem katru gadu.

## IZMANTOTĀ LITERATŪRA

1. Afzelius A (1921) Erythema chronicum migrans. *Acta dermato-venereologica*, Stockholm 2: 120–5
2. Aguero-Rosenfeld ME, Wang G, Schwartz I, et al. Diagnosis of Lyme borreliosis. *Clin Microbiol Rev*. 2005;18(3):484–509.
3. Ang CW, Notermans DW, Hommes M, Simoons-Smit AM, Herremans T (2011) Large differences between test strategies for the detection of anti-Borrelia antibodies are revealed by comparing eight ELISAs and five immunoblots. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*. 30, 8, 1027-1032.
4. Bennett CE (1995) Ticks and Lyme disease. *Advances in Parasitology* 36: 343–405.
5. Berende A, Oosting M, Kullberg BJ, Netea MG, Joosten LA (2010) Activation of innate host defense mechanisms by Borrelia. *European Cytokine Network*. 21, 1, 7-18.
6. Broekhuijsen-van Henten DM, Braun KP, Wolfs TF (2010) Clinical presentation of childhood neuroborreliosis; neurological examination may be normal. *Archives of Disease in Childhood*. 95, 11, 910-914.
7. Centers for Disease Control and Prevention. Data and statistics. <http://www.cdc.gov/lyme/stats/index.html>. [aplūkots 19.11.2014.].
8. Centers for Disease Control and Prevention. Lyme disease frequently asked questions. <http://www.cdc.gov/lyme/faq/index.html/>. [aplūkots 19.11.2014.].
9. Centers for Disease Control and Prevention. Signs and symptoms of Lyme disease. 2013. [http://www.cdc.gov/lyme/signs\\_symptoms/index.html/](http://www.cdc.gov/lyme/signs_symptoms/index.html/). [aplūkots 19.11.2014.].
10. Centers for Disease Control and Prevention. Summary of notifiable diseases: United States, 2009. *Morb Mortal Wkly Rep* 2001;58(53):1e100.
11. Chmielewski T, Tylewska-Wierzbanowska S. Występowanie przeciwciał swoistych dla *B. burgdorferi* u ludzi zdrowych na terenie [Prevalence of *Borrelia burgdorferi* antibodies in healthy population in Poland]. *Przegl Epidemiol*. 2002;56(1):33–38. Polish.
12. Dattwyler RJ, Volkman DJ, Luft BJ, Halperin JJ, Thomas J, Golightly MG (1988) Seronegative Lyme disease. Dissociation of specific T- and B-lymphocyte responses to *Borrelia burgdorferi*. *New England Journal of Medicine*. 319, 22, 1441-1446.
13. Dillon R, O'Connell S, Wright S (2010) Lyme disease in the UK: clinical and laboratory features and response to treatment. *Clinical Medicine (London, England)*. 10, 5, 454-457.
14. Donta ST, Noto RB, Vento JA (2012) SPECT brain imaging in chronic Lyme disease. *Clinical Nuclear Medicine*. 37, 9, e219-e222.
15. Dotevall L, Hagberg L (1989) Penetration of doxycycline into cerebrospinal fluid in patients treated for suspected Lyme neuroborreliosis. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. 33, 7, 1078-1080.
16. Eugene D. Shapiro, M.D..Lyme Disease. *N Engl J Med* 2014; 370:1724-1731May 1, 2014DOI: 10.1056/NEJMcp1314325.
17. European Concerted Action On Lyme Borreliosis. Available from: <http://www.eucalb.com/>. [aplūkots 04.04.2014.].
18. Falco RC, Fish D, Piesman J. Duration of tick bites in a Lyme disease-endemic area. *Am J Epidemiol* 1996;143:187-92.
19. Fallon BA, Nields JA (1994) Lyme disease: a neuropsychiatric illness. *The American Journal of Psychiatry*. 151, 11, 1571-1583.
20. Feder HM Jr, Johnson BJB, O'Connell S, et al. A critical appraisal of “chronic Lyme disease.” *N Engl J Med* 2007;357: 1422-30.

21. Gajović O, Todorović Z, Nesić L, Lazić Z. [Lyme borreliosis – diagnostic difficulties in interpreting serological results]. *Med Pregl.* 2010;63(11–12):839–843. Serbian.
22. Halperin JJ, Baker P, Wormser GP. Common misconceptions about Lyme disease. *Am J Med.* 2013;126(3):264. e1–e7.
23. Hayes EB, Piesman J. How can we prevent Lyme disease? *N Engl J Med* 2003; 348:2424-30.
24. Health Protection Agency (2011) Epidemiology of Lyme borreliosis in the UK. Available at: <http://bit.ly/mEn5BE> (accessed 19 November 2013)
25. International Lyme and Associated Diseases Society. Basic information about Lyme disease. 2014. <http://www.ilads.org/lyme/about-lyme.php/>. Accessed November 19, 2014.
26. Kalish RA, McHugh G, Granquist J, Shea B, Ruthazer R, Steere AC. Persistence of immunoglobulin M or immunoglobulin G antibody responses to *Borrelia burgdorferi* 10–20 years after active Lyme disease. *Clin Infect Dis.* 2001;33(36):780–785.
27. Kanjwal K, Karabin B, Kanjwal Y, Grubb BP (2011) Postural orthostatic tachycardia syndrome following Lyme disease. *Cardiology Journal.* 18, 1, 63-66.
28. Kauffmann DJ, Wormser GP (1990) Ocular Lyme disease: case report and review of the literature. *British Journal of Ophthalmology.* 74, 6, 325-327.
29. Kullberg BJ, Berende A, van der Meer JW (2011) The challenge of Lyme disease: tired of the Lyme wars. *The Netherlands Journal of Medicine.* 69, 3, 98-100.
30. Lane RS, Piesman J, Burgdorfer W (1991) Lyme borreliosis: relation of its causative agent to its vectors and hosts in North America and Europe. *Annu Rev Entomol* 36: 587–609
31. Lantos PM. Chronic Lyme disease: the controversies and the science. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2011;9:787-97.
32. Lovett JK, Evans PH, O’Connell S, Gutowski NJ (2008) Neuroborreliosis in the South West of England. *Epidemiology and Infection.* 136, 12, 1707-1711.
33. Lyme Disease Action (2013) How Do I Remove a Tick? [tinyurl.com/p9pa8p4](http://tinyurl.com/p9pa8p4) (Last accessed: August 11 2014).
34. Medlock JM, Hansford KM, Bormane A et al (2013) Driving forces for changes in geographical distribution of *Ixodes ricinus* ticks in Europe. *Parasites & Vectors.* 6, 1, 1-11.
35. Moore, Karen S..Lyme Disease: Diagnosis, Treatment Guidelines, and Controversy. *The Journal for Nurse Practitioners.* January 2015. Volume 11, Issue 1, Pages 64–69.e2
36. Müller I, Freitag MH, Poggensee G et al (2012) Evaluating frequency, diagnostic quality, and cost of Lyme borreliosis testing in Germany: a retrospective model analysis. *Clinical and Developmental Immunology.* Article ID 595427.
37. Mygland Å, Ljøstad U, Fingerle V et al (2010) EFNS guidelines on the diagnosis and management of European Lyme neuroborreliosis. *European Journal of Neurology.* 17, 1, 8-16.
38. Nadelman RB, Nowakowski J, Forseter G, et al. The clinical spectrum of early Lyme borreliosis in patients with cultureconfirmed erythema migrans. *Am J Med* 1996;100:502-8.
39. Nadelman RB, Nowakowski J, Fish D, et al. Prophylaxis with single-dose doxycycline for the prevention of Lyme disease after an *Ixodes scapularis* tick bite. *N Engl J Med* 2001;345:79-84.
40. National Institute for Health and Care Excellence (2010) Lyme Disease – Summary. [tinyurl.com/kvcqzo7](http://tinyurl.com/kvcqzo7) (Last accessed: August 11 2014.)
41. Nigrovic LE, Thompson AD, Fine AM, Kimia A (2008) Clinical predictors of Lyme disease among children with a peripheral facial palsy at an emergency department in a Lyme disease-endemic area. *Pediatrics.* 122, 5, 1080-1085.

42. Pearson S (2014) Recognising and understanding Lyme disease. *Nursing Standard*. 29, 1, 37-43. Date of submission: April 15 2014; date of acceptance: June 27 2014.
43. Philipp MT, Wormser GP, Marques AR et al (2005) A decline in C6 antibody titer occurs in successfully treated patients with culture-confirmed early localized or early disseminated Lyme borreliosis. *Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology*. 12, 9, 1069-1074.
44. Public Health England (2012a) General Information on Lyme Borreliosis. [tinyurl.com/pe2t83p](http://tinyurl.com/pe2t83p) (Last accessed: August 11 2014.)
45. Public Health England (2012b) FAQs on Laboratory Diagnosis of Lyme Disease. [tinyurl.com/or6ryc9](http://tinyurl.com/or6ryc9) (Last accessed: August 11 2014.)
46. Radolf JD, Caimano MJ, Stevenson B, Hu LT (2012) Of ticks, mice and men: understanding the dual-host lifestyle of Lyme disease. *Nature Reviews. Microbiology*. 10, 2, 87-99.
47. Rizzoli A, Hauffe HC, Carpi G et al (2011) Lyme borreliosis in Europe. *Eurosurveillance* 16(27): 2–9
48. Robertson JN, Gray JS, Stewart P (2000) Tick bite and Lyme borreliosis risk at a recreational site in England. *European Journal of Epidemiology*. 16, 7, 647-652.
49. Rojas-Marte G, Chadha S, Topi B, Hollander G, Shani J (2014) Heart block and Lyme carditis. *Quarterly Journal of Medicine*. doi: 10.1093/ qjmed/hcu021.
50. Rupprecht TA, Koedel U, Fingerle V, Pfister H-W (2008) The pathogenesis of Lyme neuroborreliosis: from infection to inflammation. *Molecular Medicine*. 14, 3-4, 205-212.
51. Slimību profilakses un kontroles centrs. Infekcijas slimību statistika. <http://www.spkc.gov.lv/infekcijas-slimibu-statistika/>. [aplūkots 8.04.2015]
52. Slimību profilakses un kontroles centrs. SPKC novērojumi liecina par ērcu aktivitātes sezonas sākumu. <http://www.spkc.gov.lv/aktualitates/1078/spkc-noverojumi-liecina-par-ercu-aktivitates-sezonas-sakumu>. [aplūkots 8.04.2015]
53. Smith RP, Schoen RT, Rahn DW, et al. Clinical characteristics and treatment outcome of early Lyme disease in patients with microbiologically confirmed erythema migrans. *Ann Intern Med* 2002;136:421-8.
54. Stanek G, Fingerle V, Hunfeld KP, et al. Lyme borreliosis: clinical case definitions for diagnosis and management in Europe. *Clin Microbiol Infect*. (2011a);17(1):69–79.
55. Stanek G, Reiter M. The expanding Lyme Borrelia complex – clinical significance of genomic species? *Clin Microbiol Infect*. (2011b);17(4): 487–493.
56. Stanek G, Wormser GP, Gray J, Strle F (2012) Lyme borreliosis. *The Lancet*. 379, 9814, 461-473.
57. Steere AC, Coburn J, Glickstein L. The emergence of Lyme disease. *Clin Invest*. 2004;113(8):1093–1101.
58. Strle F, Ružičić-Sabljić E, Cimperman J, Lotrič Furlan S, Maraspin V (2006) Comparison of findings for patients with *Borrelia garinii* and *Borrelia afzelii* isolated from cerebrospinal fluid. *Clinical Infectious Diseases*. 43, 6, 704-710.
59. Strobino BA, Williams CL, Abid S, Chalson R, Spierling P. Lyme disease and pregnancy outcome: a prospective study of two thousand prenatal patients. *Am J Obstet Gynecol* 1993;169:367-74.
60. Tibbles CD, Edlow JA. Does this patient have erythema migrans? *JAMA* 2007; 297:2617-27.
61. Tijssse-Klasen E, Jacobs JJ, Swart A et al (2011) Small risk of developing symptomatic tick-borne diseases following a tick bite in The Netherlands. *Parasites & Vectors*. 4, 17.
62. Wang G, Aguero-Rosenfeld M, Wormser GP, et al. Detection of *Borrelia burgdorferi*. In: Samuels DS, Radolf JD, editors. *Borrelia: Molecular Biology, Host Interaction, and Pathogenesis*. Norfolk, UK: Caister Academic Press; 2010.

63. Weinstein A. Editorial commentary: laboratory testing for Lyme disease: time for a change? *Clin Infect Dis*. 2008;47(2):196–197.
64. Wilske B. Diagnosis of Lyme borreliosis in Europe. *Vector Borne Zoonotic Dis*. 2003;3(4):215–227.
65. Wilske B, Fingerle V, Schulte-Spechtel U (2007) Microbiological and serological diagnosis of Lyme borreliosis. *Federation of European Microbiological Societies Immunology and Medical Microbiology*. 49, 1, 13-21.
66. World Health Organization. Lyme borreliosis in Europe. <http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/vectors/world-health-day-2014/documents/factsheet-lyme-borreliosis.pdf>. [aplūkots 20.02.2015]
67. Wormser GP, Masters E, Nowakowski J, et al. Prospective clinical evaluation of patients from Missouri and New York with erythema migrans-like skin lesions. *Clin Infect Dis* 2005;41:958-65.
68. Wormser GP, Dettwyler RJ, Shapiro ED, et al. The clinical assessment, treatment and prevention of lyme disease, human granulocytic anaplasmosis and babesiosis: clinical practice guidelines by the Infectious Disease Society of America. *Clin Infect Dis*. 2006;43(9):1089-1134.
69. Wormser GP, Brisson D, Liveris D, et al. *Borrelia burgdorferi* genotype predicts the capacity for hematogenous dissemination during early Lyme disease. *J Infect Dis* 2008;198:1358-64.
70. Wormser GP, Tang AT, Schimmoeller NR, et al. Utility of serodiagnostics designed for use in the United States for detection of Lyme borreliosis acquired in Europe and vice versa. *Med Microbiol Immunol*. 2014;203(1):65–71.
71. Wressnigg N, Pflabauer E-M, Aichinger G, et al. Safety and immunogenicity of a novel multivalent OspA vaccine against Lyme borreliosis in healthy adults: a doubleblind, randomised, dose-escalation phase 1/2 trial. *Lancet Infect Dis* 2013;13:680-9.
72. Zajkowska J, Lewczuk P, Strle F, et al. Lyme borreliosis: from pathogenesis to diagnosis and treatment. *Clin Dev Immunol*. 2012;2012: 231657.

## **PIELIKUMI**

### Aptauja latviešu valodā

1. Dzimums: Sieviete / Vīrietis
2. Vecuma grupa:
  - 15-19
  - 20-25
  - 26-30
  - 31-40
  - 50+
3. Dzīves vieta:
  - Rīga
  - Rīgas rajons
  - Vidzeme
  - Kurzeme
  - Zemgale
  - Latgale
4. Izglītība:
  - Pamata
  - Vidēja
  - Augstākā/ Augstākā profesionālā
5. Blakus Jūsu dzīvesvietai:
  - ir parks
  - ir mežs
  - ir lauks
  - nav neviena iepriekšminētā
6. Vai jums mājās ir suns?
  - Jā
  - Nē
  -
7. Cik bieži Jūs nodarbojieties ar ārpus mājas aktivitātēm? (kempings, vasarnīca, sēņu lasīšana, pastaiga pa mežu, parku u.c.)
  - Bieži
  - Reti
  - Nekad
8. Kādus profilakses pasākumus Jūs pielietojiet nodarbojoties ar ārpus mājas atpūtu?
  - Valkāju garas bikses un jaku ar garām piedurknēm
  - Lietoju pretkukaiņu aerosolus vai ziedes (repelentus)
  - Pēc atpūtas apskatu savu ķermeni
  - Visas iepriekšminētas atbildes
  - Neko tādu parasti nedaru
9. Cik daudz Jūs zināt par Laima slimību? (saslimšanas iemesli, prognoze, sarežģījumi, ārstēšanas iespējas, profilakse)
  - Zinu daudz
  - Kaut-ko esmu dzirdējis/-usi
  - Neko nezinu
10. Kā, Jūsprāt, ir iespējams saslimst ar Laima slimību?
  - Ar inficēta suņa kodienu
  - Gaisa-pilienu ceļā
  - Ar inficētas ērces kodienu
  - Nemazgājot rokas
11. Kādi ir Laima slimības agrīnie simptomi?
  - Apsārtums (Migrējoša eritēma) ap ērces kodiena vietu?
  - Gripai līdzīgie simptomi (paaugstināta temperatūra, sāpes muskuļos, kaulos u.c.)
  - Galvassāpes
  - Samaņas zudums
12. Personīgā pieredze:
  - Vai Jums jebkad ir diagnosticēta Laima slimība? Jā/Nē
  - Vai Jūsu ģimenes locekļiem/draugiem kādreiz diagnosticēja Laima slimību? Jā/Nē
  - Vai Jūs zināt kādu cilvēku, kuram diagnosticēja Laima slimību? Jā/Nē

13. Vai, pēc Jūsu domām, Laima slimība ir bieži sastopama diagnoze Latvijā?

- Jā
- Nē
- Nezinu

14. Pret kuru slimību pēc Jūsu domām, Latvijā iespējams vakcinēties?:

- Laima slimība
- Ērču encefalīts
- Abas
- Nezinu

15. Vai, pēc Jūsu domām, Laima slimību ir iespējams izārstēt pilnībā?

- Jā, iespējams izārstēt pilnībā
- Nē, Laima slimība ir hroniska un neārstējama
- Nezinu

16. Vai, pēc Jūsu domām, Laima slimība labi padodas ārstēšanai?

- Jā, labi
- Nē, slikti
- Laima slimība ir hroniska un neārstējama
- Nezinu

17. Vai, pēc Jūsu domām, Latvijā saslimšanas biežums ar Laima slimību ar laiku kļūs:

- Mazāks
- Lielāks
- Nemainīsies

18. Vai ir nepieciešams vairāk un plašāk informēt Latvijas iedzīvotājus par Laima slimības norisi, profilakses un ārstēšanas iespējām?

- Jā
- Nē

## Опрос на русском языке

1. Ваш пол: Женщина/Мужчина
2. Ваш возраст:
  - 15-19
  - 20-25
  - 26-30
  - 31-40
  - 41-49
  - 50+
3. Место жительства:
  - Рига
  - Рижский район
  - Видземе
  - Курземе
  - Земгале
  - Латгале
4. Ваше образование:
  - Основное
  - Среднее
  - Высшее/ Высшее профессиональное
5. Рядом с Вашим местом жительства находится:
  - парк
  - лес
  - поле
  - Ничего из вышеперечисленного
6. Есть ли у Вас дома собака?
  - Да
  - Нет
7. Как часто вы бываете на природе? (посещаете кемпинг, дачу, собираете грибы, гуляете по лесу, парку и т.д.)
  - Часто
  - Редко
  - Никогда
8. Какие профилактические меры Вы принимаете, отдыхая на природе?
  - Надеваю длинные штаны и кофту с длинным рукавом
  - Использую спреи и мази отпугивающие насекомых (репелленты)
  - После отдыха на природе осматриваю свое тело
  - Все предыдущие ответы
  - Ничего такого обычно не делаю
9. Как много Вы знаете о болезни Лайма? (причины заболевания, прогноз, осложнения, возможности лечения, профилактика)
  - Знаю много
  - Что-то слышал/-а
  - Ничего не знаю
10. Каким образом, по Вашему мнению, возможно заразиться болезнью Лайма?
  - От укуса зараженной собаки
  - Воздушно-капельным путем
  - От укуса зараженного клеща
  - От невымытых рук
11. Какие у болезни Лайма первые симптомы?
  - Покраснение (Erythema migrans) вокруг места укуса клеща
  - Симптомы, похожие на грипп (повышенная температура, боли в мышцах, ломота в костях и др.)
  - Головная боль
  - Потеря сознания

12. Ваш персональный опыт:
- Вам когда-нибудь ставили диагноз – болезнь Лайма? Да/Нет
  - Ставили ли диагноз «болезнь Лайма» члену Вашей семьи или другу? Да/Нет
  - Знаете ли вы кого-то с диагностированной болезнью Лайма? Да/Нет
13. По Вашему мнению, болезнь Лайма в Латвии распространенное заболевание?
- Да
  - Нет
  - Не знаю
14. От какого заболевания, по Вашему мнению, в Латвии возможно вакцинироваться?
- Болезнь Лайма
  - Клещевой энцефалит
  - Оба вышеупомянутых заболевания
  - Не знаю
15. По Вашему мнению, возможно ли полностью излечиться от болезни Лайма?
- Да, возможно излечиться полностью
  - Нет, болезнь Лайма хроническое неизлечимое заболевание
  - Не знаю
16. По Вашему мнению, хорошо ли болезнь Лайма поддается лечению?
- Да, хорошо
  - Нет, плохо
  - Не поддается вообще
  - Не знаю
17. По Вашему мнению, количество случаев заболевания болезнью Лайма в Латвии с каждым годом:
- Уменьшится
  - Увеличится
  - Не изменится
18. Как Вы считаете, есть ли необходимость больше информировать население Латвии о симптомах, возможностях профилактики и лечения болезни Лайма?
- Да
  - Нет

**8. Kādus profilakses pasākumus Jūs pielietojiet nodarbojoties ar ārpus mājas atpūtu?  
9. Cik daudz Jūs zināt par Laima slimību? (saslimšanas iemesli, prognoze, sarežģījumi, ārstēšanas iespējas, profilakse)?**  
**Crosstabulation**

		Kādus profilakses pasākumus Jūs pielietojiet nodarbojoties ar ārpus mājas atpūtu?														
		Lietoju pretkukaiņu aerosolus vai ziedes (repellentus), Pēc atpūtas apskatu savu ķermeni	Lietoju pretkukaiņu aerosolus vai ziedes (repellentus), Neko tādu parasti nedaru	Lietoju pretkukaiņu aerosolus vai ziedes (repellentus), Pēc atpūtas apskatu savu ķermeni	Neko tādu parasti nedaru	Pēc atpūtas apskatu savu ķermeni	Velku garas bikses un jaku ar garām piedurknēm	Velku garas bikses un jaku ar garām piedurknēm, Lietoju pretkukaiņu aerosolus vai ziedes (repellentus)	Velku garas bikses un jaku ar garām piedurknēm, Lietoju pretkukaiņu aerosolus vai ziedes (repellentus)	Velku garas bikses un jaku ar garām piedurknēm, Lietoju pretkukaiņu aerosolus vai ziedes (repellentus), Pēc atpūtas apskatu savu ķermeni	Velku garas bikses un jaku ar garām piedurknēm, Lietoju pretkukaiņu aerosolus vai ziedes (repellentus), Pēc atpūtas apskatu savu ķermeni, Visas iepriekšminētās atbildes	Velku garas bikses un jaku ar garām piedurknēm, Neko tādu parasti nedaru	Velku garas bikses un jaku ar garām piedurknēm, Pēc atpūtas apskatu savu ķermeni	Visas iepriekšminētās atbildes	Visas iepriekšminētās atbildes, Neko tādu parasti nedaru	Total
Cik daudz Jūs zināt par Laima slimību? (saslimšanas iemesli, prognoze, sarežģījumi, ārstēšanas iespējas, profilakse)?	Kaut-ko esmu dzirdējis/-usi	Count	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		%	.0%	.0%	.0%	100.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
	Neko nezinu	Count	8	1	34	22	24	11	5	9	9	1	28	66	0	218
		%	3.7%	.5%	15.6%	10.1%	11.0%	5.0%	2.3%	4.1%	4.1%	.5%	12.8%	30.3%	.0%	100.0%
	Zinu daudz	Count	4	0	2	10	2	4	3	2	0	0	2	5	2	36
		%	11.1%	.0%	5.6%	27.8%	5.6%	11.1%	8.3%	5.6%	.0%	.0%	5.6%	13.9%	5.6%	100.0%
Total	Count	0	0	4	2	5	0	1	1	2	0	9	14	0	38	
	%	.0%	.0%	10.5%	5.3%	13.2%	.0%	2.6%	2.6%	5.3%	.0%	23.7%	36.8%	.0%	100.0%	
Total		Count	12	1	40	35	31	15	9	12	11	1	39	85	2	293
		%	4.1%	.3%	13.7%	11.9%	10.6%	5.1%	3.1%	4.1%	3.8%	.3%	13.3%	29.0%	.7%	100.0%

**Profilakses pasākumu izmantošana saistībā ar subjektīvo zināšanu līmeni.**

**3. pielikums**

**Nozīmīguma koeficienta aprēķināšana saistībā starp profilakses pasākumu izmantošanu un subjektīvo zināšanu līmeni.**

Nozīmīguma koeficienta aprēķināšana					
		Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T <sup>b</sup>	Approx. Sig.
Goodman and Kruskal tau	9. Cik daudz Jūs zināt par Laima slimību? (saslimšanas iemesli, prognoze, sarežģījumi, ārstēšanas iespējas, profilakse)? Dependent	.073	.018		.003 <sup>c</sup>
	8. Kādus profilakses pasākumus Jūs pielietojiet nodarbojoties ar ārpus mājas atpūtu? Dependent	.020	.006		.000 <sup>c</sup>

Dzimuma saistība ar profilakses pasākumu izmantošanu. Nozīmīguma koeficienta aprēķināšana.

5.pielikums

**1. Dzimums**

**8. Kādus profilakses pasākumus Jūs pielietojiet nodarbojoties ar ārpus mājas atpūtu?**

**Crosstabulation**

		Kādus profilakses pasākumus Jūs pielietojiet nodarbojoties ar ārpus mājas atpūtu?														Total
		Lietoju pretkukaiņu aerosolus vai ziedes (repelentus), Pēc atpūtas apskatu savu ķermeni	ziedes (repelentus), Neko tādu parasti nedaru	Lietoju pretkukaiņu aerosolus vai ziedes (repelentus), Pēc atpūtas apskatu savu ķermeni	Neko tādu parasti nedaru	Pēc atpūtas apskatu savu ķermeni	Velku garas bikses un jaku ar garām piedurknēm	Velku garas bikses un jaku ar garām piedurknēm, Lietoju pretkukaiņu aerosolus vai ziedes (repelentus)	Velku garas bikses un jaku ar garām piedurknēm, Lietoju pretkukaiņu aerosolus vai ziedes (repelentus), Pēc atpūtas apskatu savu ķermeni	Velku garas bikses un jaku ar garām piedurknēm, Lietoju pretkukaiņu aerosolus vai ziedes (repelentus), Pēc atpūtas apskatu savu ķermeni, Visas iepriekšminētās atbildes	Velku garas bikses un jaku ar garām piedurknēm, Neko tādu parasti nedaru	Velku garas bikses un jaku ar garām piedurknēm, Pēc atpūtas apskatu savu ķermeni	Visas iepriekšminētās atbildes	Visas iepriekšminētās atbildes, Neko tādu parasti nedaru		
Dzimums	Count	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	% within 1. Dzimums:	.0%	.0%	.0%	100.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%	
Sieviete	Count	11	1	29	17	20	7	7	8	6	0	23	69	1	199	
	% within 1. Dzimums:	5.5%	.5%	14.6%	8.5%	10.1%	3.5%	3.5%	4.0%	3.0%	.0%	11.6%	34.7%	.5%	100.0%	
Vīrietis	Count	1	0	11	17	11	8	2	4	5	1	16	16	1	93	
	% within 1. Dzimums:	1.1%	.0%	11.8%	18.3%	11.8%	8.6%	2.2%	4.3%	5.4%	1.1%	17.2%	17.2%	1.1%	100.0%	
Total	Count	12	1	40	35	31	15	9	12	11	1	39	85	2	293	
	% within 1. Dzimums:	4.1%	.3%	13.7%	11.9%	10.6%	5.1%	3.1%	4.1%	3.8%	.3%	13.3%	29.0%	.7%	100.0%	

**Nozīmīguma koeficienta aprēķināšana**

		Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T <sup>b</sup>	Approx. Sig.
Goodman and Kruskal tau	1. Dzimums: Dependent	.083	.029		.002 <sup>c</sup>
	8. Kādus profilakses pasākumus Jūs pielietojiet nodarbojoties ar ārpus mājas atpūtu? Dependent	.016	.006		.000 <sup>c</sup>

1. Dzimums							
9. Cik daudz Jūs zināt par Laima slimību? (saslimšanas iemesli, prognoze, sarežģījumi, ārstēšanas iespējas, profilakse)							
Crosstabulation							
			Cik daudz Jūs zināt par Laima slimību? (saslimšanas iemesli, prognoze, sarežģījumi, ārstēšanas iespējas, profilakse)				
				Kaut-ko esmu dzirdējis/-usi	Neko nezinu	Zinu daudz	Total
Dzimums		Count	0	0	0	1	1
		% within 1. Dzimums:	.0%	.0%	.0%	100.0%	100.0%
	Sieviete	Count	0	150	21	28	199
		% within 1. Dzimums:	.0%	75.4%	10.6%	14.1%	100.0%
	Vīrietis	Count	1	68	15	9	93
		% within 1. Dzimums:	1.1%	73.1%	16.1%	9.7%	100.0%
Total		Count	1	218	36	38	293
		% within 1. Dzimums:	.3%	74.4%	12.3%	13.0%	100.0%

Dzimuma saistībā ar subjektīvo zināšanu līmeni. Nozīmīguma koeficienta aprēķināšana.

Nozīmīguma koeficienta aprēķināšana					
		Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T <sup>b</sup>	Approx. Sig.
Goodman and Kruskal tau	1. Dzimums Dependent	.016	.011		.160 <sup>c</sup>
	9. Cik daudz Jūs zināt par Laima slimību? (saslimšanas iemesli, prognoze, sarežģījumi, ārstēšanas iespējas, profilakse) Dependent	.014	.004		.058 <sup>c</sup>

2. Vecums								
9. Cik daudz Jūs zināt par Laima slimību? (saslimšanas iemesli, prognoze, sarežģījumi, ārstēšanas iespējas, profilakse)								
Crosstabulation								
		9. Cik daudz Jūs zināt par Laima slimību? (saslimšanas iemesli, prognoze, sarežģījumi, ārstēšanas iespējas, profilakse)						
			Kaut-ko esmu dzirdējis/-usi	Neko nezinu	Zinu daudz	Total		
2. Vecums	15-19 gadi	Count	0	16	6	1	23	
		% within 2. Vecums:	.0%	69.6%	26.1%	4.3%	100.0%	
	20-25 gadi	Count	0	63	12	10	85	
		% within 2. Vecums:	.0%	74.1%	14.1%	11.8%	100.0%	
	26-30 gadi	Count	1	67	14	13	95	
		% within 2. Vecums:	1.1%	70.5%	14.7%	13.7%	100.0%	
	31-40 gadi	Count	0	28	0	10	38	
		% within 2. Vecums:	.0%	73.7%	0%	26.3%	100.0%	
	41-49 gadi	Count	0	25	1	2	28	
		% within 2. Vecums:	.0%	89.3%	3.6%	7.1%	100.0%	
	50+ gadi	Count	0	19	3	2	24	
		% within 2. Vecums:	.0%	79.2%	12.5%	8.3%	100.0%	
	Total		Count	1	218	36	38	293
			% within 2. Vecums:	.3%	74.4%	12.3%	13.0%	100.0%

Nozīmīguma koeficienta aprēķināšana					
		Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T	Approx. Sig.
Goodman and Kruskal tau	2. Vecums Dependent	.013	.004		.219 <sup>c</sup>
	9. Cik daudz Jūs zināt par Laima slimību? (saslimšanas iemesli, prognoze, sarežģījumi, ārstēšanas iespējas, profilakse) Dependent	.026	.011		.082 <sup>c</sup>

Vecuma saistībā ar subjektīvo zināšanu līmeni. Nozīmīguma koeficienta aprēķināšana.

**Dzimuma saistībā ar viedokli par nepieciešamību informēt Latvijas iedzīvotājus par Laima slimību. Nozīmīguma koeficienta aprēķināšana.**

<b>1. Dzimums</b>						
<b>17. Vai ir nepieciešams vairāk un plašāk informēt Latvijas iedzīvotājus par Laima slimības norisi, profilakses un ārstēšanas iespējām?</b>						
<b>Crosstabulation</b>						
			17. Vai ir nepieciešams vairāk un plašāk informēt Latvijas iedzīvotājus par Laima slimības norisi, profilakses un ārstēšanas iespējām?			Total
				Jā	Nē	
1. Dzimums:		Count	0	1	0	1
		% within 1. Dzimums:	.0%	100.0%	.0%	100.0%
	Sieviete	Count	1	196	2	199
		% within 1. Dzimums:	.5%	98.5%	1.0%	100.0%
	Vīrietis	Count	0	82	11	93
		% within 1. Dzimums:	.0%	88.2%	11.8%	100.0%
Total		Count	1	279	13	293
		% within 1. Dzimums:	.3%	95.2%	4.4%	100.0%

<b>Nozīmīguma koeficienta aprēķināšana</b>					
		Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T <sup>b</sup>	Approx. Sig.
Goodman and Kruskal tau	1. Dzimums Dependent	.060	.022		.000 <sup>d</sup>
	17. Vai ir nepieciešams vairāk un plašāk informēt Latvijas iedzīvotājus par Laima slimības norisi, profilakses un ārstēšanas iespējām? Dependent	.053	.026		.000 <sup>d</sup>

## DOKUMENTĀRĀ LAPA

Diplomdarbs „Laima slimības epidemioloģija un klīnika Latvijā” izstrādāts LU Medicīnas fakultātē.

Ar savu parakstu apliecinu, ka pētījums veikts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādītie informācijas avoti un iesniegtā darba elektroniskā kopija atbilst izdrukai.

Autors: Diana Plise

*(vārds, uzvārds)*

*(paraksts)*

Rekomendēju/nerekomendēju darbu aizstāvēšanai

Vadītājs: Dr. med. Silvestrs Rubins

*(amats, vārds, uzvārds, grāds)*

*(paraksts)*

*(datums)*

Recenzents: \_\_\_\_\_

*(amats, vārds, uzvārds, grāds)*

*(paraksts)*

*(datums)*

Darbs iesniegts LU Medicīnas fakultātē \_\_\_\_\_

*(datums)*

Vecākā lietvede Juta Bārtule \_\_\_\_\_

*(paraksts)*

Diplomdarbs aizstāvēts II līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmas „Ārstniecība” Valsts pārbaudījumu komisijas sēdē \_\_\_\_\_ 2015., prot. Nr. \_\_\_\_\_.

Komisijas sekretāre: \_\_\_\_\_

*(amats, vārds, uzvārds, grāds)*

*(paraksts)*