

RĪGAS STRADIŅU UNIVERSITĀTE
REZIDENTŪRAS STUDIJU FAKULTĀTE

**ĒRČU ENCEFALĪTA VAKCINĒTO PACIENTU SKAITS UN
SASLIMSTĪBA KULDĪGAS NOVADĀ VIENAS ĢIMENES
ĀRSTU PRAKSES IETVAROS SAISTĪBA AR SOCIĀLI
DEMOGRĀFISKAJIEM FAKTORIEM, INFORMĒTĪBU PAR
SLIMĪBU, NODARBOŠANOS UN INFICĒŠANĀS REĢIONU.**

ZINĀTNISKI PĒTNIECISKAIS DARBS

Autors: **Dace Sudraba**

Studējošā apliecības Nr.: 21-053984

Darba vadītāja: docētāja Dr. Rūta Eglīte

RĪGA, 2024

Anotācija

Ērču encefalīta skartās endēmiskās zonas dinamikā izplatās, ne tikai Latvijā, bet visā Eiropā. Ņemot vērā šīs slimības pieaugošo sabiedrības veselības problēmu, ērču encefalīta ierobežošana, aktīva imunizācija un iedzīvotāju informēšana par slimību ir visu Eiropas valstu un PVO izvirzītais darba uzdevums pēdējo gadu laikā.

Šajā pētījumā, tika veikta anonīma anketēšana laikā 2024. gada marta no līdz 2024. gada jūnijam. Anketēšanā piedalījās 278 respondenti – pacienti no vienas ģimenes ārstu prakses Kuldīgas novadā, kas atrodas ērču encefalīta endēmiskajā zonā.

Primārais pētījuma mērķis ir apzināt pilngadīgo iedzīvotāju Kuldīgas novadā sociālos faktorus, informētību par infekciju slimību, noskaidrot vakcinēšanās statusu, vai ir bijis ērču encefalīts un palikušas sekas.

Sekundārais pētījuma mērķis ir veicināt pacientu vakcināciju pret ērču encefalītu, īpaši dzīvojot augsta riska ģeogrāfiskajā reģionā.

Tika izvirzītas 3 hipotēzes:

- pacienti, kuri nodarbojas ar ārpus telpu aktivitātēm, vakcināciju veic aktīvāk;
- pacientu, kuri dzīvo ar ērču encefalītu augsta riska ģeogrāfiskajos reģionos, vakcinācija, profilaktiska aizsardzība un informētība ir zema;
- pacienti, kuri ir pārslimojuši ērču encefalītu ar smagām sekām nav bijuši vakcinēti.

No visiem respondentiem (n=278) 55% nebija veikuši aktīvu imunizāciju, kā galvenos iemeslus minot, ka netic vakcinācijas efektivitātei, nevēlas vai finansiālu apstākļu dēļ. Salīdzinot ar citu valstu informētību, Kuldīgas novadā no aptaujātajiem 63,7% ir informēti par ērču encefalīta slimību un to sekām. Šie radītāji, salīdzinot ar citu endēmisko valstu informētību, ir vidēji. [1]

Zinātniski pētnieciskajā darbā tika iegūti dati, kas neapstiprināja, ka pacienti, kuri nodarbojas ar ārpus telpu aktivitātēm, vakcināciju veic aktīvāk. No respondentu grupas, kas pavada brīvo laiku vidēji bieži pie dabas, tikai 38,7% ir vakcinējušies pret ērču encefalītu; grupā, kas pavada brīvo laiku bieži dabā, vakcināciju ir veikuši 37%. Tātad biežāka atrašanās dabā nav noteicošais faktors aktīvākai vakcinācijai pret ērču encefalītu.

Respondentu grupā, kuriem ir palikušas sekas pēc izslimošanas, saslimšanas brīdī neviens nebija veicis aktīvu imunizāciju. Savukārt, pētāmā grupa, kura bija dzīves laikā inficējusies un bija vakcinēta, nevienam nebija paliekošas sekas uz veselību.

Personiskā riska trūkums un samazinātā informētība par slimību un vakcinācijas efektivitāti ir galvenie riski, kādēļ netiek veikta pilnvērtīga imunizācija un tiek palielināts risks sabiedrības veselībai.

Atslēgvārdi: ērcu encefalīts; endēmiskās zonas; ērcu encefalīta vakcinācija; informētība.

Annotation

The dynamics of tick-borne encephalitis affected endemic areas are spreading, not only in Latvia but throughout Europe. Given the growing public health issue of this disease, the containment of tick-borne encephalitis, active immunization, and informing the public about the disease have been primary tasks for all European countries and the WHO in recent years.

In this study, an anonymous survey was conducted from March to June of 2024. 278 respondents participated in the anonymous survey. Respondents were patients at a family doctor's practice in Kuldīga district, located in a tick-borne encephalitis endemic zone.

The primary goal of this study is to identify adult residents' of Kuldīga district social factors, awareness of infectious diseases, vaccination status, whether they had suffered from tick-borne encephalitis, and any lasting consequences.

The secondary aim of the research is to promote vaccination against tick-borne encephalitis, especially for those living in high-risk geographical regions.

Three hypotheses were proposed:

- patients who engage in outdoor activities undergo vaccination more actively;
- patients living in high-risk geographical regions of tick-borne encephalitis vaccination and preventive protection rates are low;
- patients who have suffered severe consequences from tick-borne encephalitis had not been vaccinated.

55% of all 278 respondents were not vaccinated, citing disbelief in vaccine effectiveness, unwillingness, or financial circumstances as the main reasons. Compared to other countries, 63.7% of respondents in Kuldīga district are informed about tick-borne encephalitis and its consequences. These figures, compared to other endemic countries, are average. [1]

Data collected in the research did not confirm that patients who engage in outdoor activities are more likely to be vaccinated. Only 38.7% of the respondent group that spends an average amount of time in nature have been vaccinated against tick-borne encephalitis, and the group that frequently spends time in nature has a vaccination rate of 37%. Therefore spending more time outdoors or in nature is not determining factor for increased activity for vaccination against tick-borne encephalitis.

Among the patient group that suffered lasting effects after recovering from encephalitis, no one had been actively immunized at the time of illness. Meanwhile, in the study group that had been infected and vaccinated during their lifetime, no one had lasting health consequences.

The lack of personal risk and reduced awareness about the disease and vaccine effectiveness are the main risks for not conducting full-scale immunization and thereby increasing the risk to public health.

Keywords: tick-borne encephalitis; endemic zones; tick-borne encephalitis vaccination; awareness.

Saturs

Apzīmējumu saraksts.....	7
Ievads.....	8
1. Ērču encefalīts	10
1.1. Epidemioloģija.....	10
1.2. Ērču pārnestās slimības Latvijā	12
1.3. Patoģenēze	13
1.4. Simptomi	14
1.5. Diagnostika.....	15
1.6. Ārstēšana	16
1.7. Profilakses pasākumi	16
2. Materiāli un metodes	18
3. REZULTĀTI	19
4. DISKUSIJA.....	25
Secinājumi	27
Izmantotā literatūra.....	28

Apzīmējumu saraksts

ALAT - alanīnaminotransferāze, U/L

ASAT - aspartātamīnotransferāze, U/L

CNS - centrālā nervu sistēma

EEG - elektroencefalogrāfija

ES - Eiropas Savienība

HCV - vīrushepatīts C

MRI - magnētiskā rezonanse

PCR - polimerāzes ķēdes reakcija

SPKC - Slimību profilakses un kontroles centrs

PVO - Pasaules veselības organizācija

Ievads

Ērču encefalīts ir viena no bīstamākajām infekcijas slimībām Eiropā, t. sk. Latvijā, ko pārslimojot var būt neatgriezeniski bojājumi centrālajā nervu sistēmā vai pat pacienta nāve. Inficējoties ar šo vīrusu pacients var būt asimptomātisks, taču pēc ārstēšanās procesa neiroloģiskas, kognitīvas, locītavu un muskuļu bojājumu sekas ir no 30-40% pacientu. Lielākai daļai inficēto iepriekš minēto seku dēļ ir ierobežotas darba spējas, apgrūtināta socializēšanās, kā arī izmaiņas skeleta - muskulārajā sistēmā. [8]

Ar ērču encefalīta vīrusu inficētās ērces dinamikā izplatās Eiropā, padarot šo slimību par pieaugošu sabiedrības veselības problēmu. PVO rekomendē veikt vakcināciju visās vecumu grupās pret ērču encefalīta vīrusu visās endēmiskajās zonās, kur ir ≥ 5 gadījumi uz 100 000 iedzīvotājiem gada laikā. Visa Latvijas teritorija ir endēmiskajā zonā, jo īpaši 5 Latvijas novadi (Kuldīgas, Dienvidkurzemes, Talsu, Ventspils un Cēsu), kur saslimstība ar ērču encefalītu 2023. gadā ir 4,1 reizes lielāka par vidējo saslimstību citās Latvijas teritorijās. Tādēļ vakcinācija bērniem līdz 18 gadu vecumam ir valsts apmaksāta. [15]

Ārstēšana inficēšanās gadījumā ir tikai simptomātiska un uzturoša. 2024. gadā Vācijā tika veikts pētījums, kur tika apkopoti 709 pacienti ar ērču encefalītu. Pētījumā tika noskaidrots, ka 12% pacientu bija nepieciešama intensīvās terapijas aprūpe, savukārt 5% bija nepieciešam palīgventilācija. Pēc ārstēšanās tika izmeklēti 230 pacienti, kur 25% bija vidēji smagas vai smagas sekas. Zinot par slimības bīstamo gaitu, ir nepieciešams sabiedrības veselībā popularizēt informāciju par preventīvajiem pasākumiem un vakcināciju. [10]

Šī pētnieciskā darba primārais mērķis ir novērtēt ērču encefalīta saslimstības datus vienas ģimenes ārsta prakses ietvaros Kuldīgas novadā un to saistību ar sociālajiem faktoriem, nodarbošanos, informētību par infekcijas slimību. Sekundārais pētījuma mērķis ir veicināt pacientu vakcināciju pret ērču encefalītu, īpaši dzīvojot augsta riska ģeogrāfiskajos reģionos, kā arī ārstniecības personām atgādināt par vakcinācijas nozīmīgumu.

Pētnieciskā darbā ir izvirzītas 3 hipotēzes:

- pacienti, kuri nodarbojas ar ārpus telpu aktivitātēm, vakcināciju veic aktīvāk;
- pacientu, kuri dzīvo ar ērču encefalītu augsta riska ģeogrāfiskajos reģionos, vakcinācija, profilaktiska aizsardzība un informētība ir zema;
- pacienti, kuri ir pārslimojuši ērču encefalītu ar smagām sekām nav bijuši vakcināti.

Darba uzdevumi:

1. Apkopot zinātnisko literatūru par ērcu encefalīta vīrusu, ērcu veidiem un to pārnestajiem patogēniem Latvijā, diagnostiku, ārstēšanu, preventīvajiem pasākumiem un izpētīt inficēšanās statistiku.
2. Apkopot un analizēt datus, kas iegūti veicot anonīmu anketēšanu vienas ģimenes ārstu prakses ietvaros Kuldīgā, uzzināt pētījuma dalībnieka demogrāfiskos datus, aktīvas vakcinācijas esamību, virspusējas zināšanas par ērcu encefalīta vīrusa izraisītajiem simptomiem un sekām, darba un brīvā laika pavadīšanas apstākļus.
3. Apkopot iegūtos datus.
4. Izstrādāt secinājumus.

1. Ērču encefalīts

Ērču encefalīts ir vīrusa infekcijas slimība (dzimta: *Flaviviridae*, ģints: *Flavivirus*), kas skar cilvēka centrālo nervu sistēmu. Ērču encefalīta vīruss atrodas 3 galvenajos meža biotopos: Eiropā, Sibīrijā un dažās tālo Austrumu daļās. Galvenokārt, inficēšanās noris ar inficētu ērcu kodumiem. [18]

Flavivīruss ir RNS vīrusa paveids, kura ģints ietver vairāk nekā 70 paveidus, kas uzskatāmi par būtiskiem cilvēku patogēniem. Lielāko daļu no šiem patogēniem pārnes moskīti vai ērces. Vislielāko endēmisko slodzi izraisa seši Flavivīrusu patogēni: denges, Zinka, rietumu Nīlas, dzeltenā drudža, Japāņu encefalīta un ar ērcēm pārnesto encefalītu. [16]

Flavavīrusa RNS sastāv no apmēram 11 000 nukleotīdiem, un 3 struktūrāri būtiskiem proteīniem - apvalka proteīns jeb E, kura funkcija ir saistīties ar mērķa šūnām; kodola jeb C un membrānas proteīns jeb M. Ģenētiski var atšķirt vairākus subtipus, no kuriem trīs ir dominējošie: Eiropas subtips, tālo Austrumu subtips un Sibīrijas subtips. Subtipi atšķiras pēc to nukleotīdu secības RNS. Veicot seroloģisko analīzi, visi subtipi ir līdzīgi, bet atšķiras ar virulenci un klīnisko gaitu. [7]

Ērču pārnēsāto infekciju risks tiek noteikts pēc kopējā ērcu skaita teritorijā, ērcu īpatsvara, kas pārnēsā vīrusu, kā arī cilvēku uzvedības īpatnībām Riska zonās cilvēki ar lauku atpūtas vai profesionālajām aktivitātēm (pārgājieni, makšķerēšana, medības u.c.) ir pakļauti lielākam riskam inficēties. Ērču encefalīts ir relatīvi izplatīts ērcu pārnēsāta slimība Eiropā. Svarīgi ir zināt, kur atrodas ērcu encefalīta riska zonas un veikt piesardzības pasākumus, lai samazinātu inficēšanas risku. Visas endēmiskās valstis sniedz aktuālu informāciju par ērcu pārnestajām slimībām riska teritorijās. [18]

1.1. Epidemioloģija

Par ērcu encefalīta izplatību tiek ziņots visā Krievijā, Baltijas valstīs, Skandināvijas valstīs un Austrumeiropā. Pēdējos gados mainās epidemioloģiskā izplatība, arī Latvijā ir zonas, kur inficētās ērces, līdz ar to arī inficēšanās, ir samazinājusies vai gluži pretēji - palielinājusies. Jaunas riska teritorijas ir parādījušās Rietumeiropā. Nesen ir ziņots par ērcu encefalīta gadījumiem Nīderlandē, kā arī Somijā tika ziņots par Sibīrijas vīrusa tipu (parasti ir *Ixodes persulcatus* ērcēm, kuras atrodas Zviedrijas ziemeļos), kas līdz šim nav bijis raksturīgs šajās teritorijās [8]. Aizvien vairāk tiek uzzināts par vietām, kuras ziņo par saslimšanas gadījumiem,

kā arī konstatē vīrusa esamību esošajā kukaiņu populācijā, bet līdz šim ir bijušas brīvas no ērcu pārnēsātā encefalīta. Šo procesu stimulē vairāki faktori, taču to pamatā ir cilvēka radītās straujās klimata pārmaiņas. [11]

Ērcu encefalīts Eiropas savienībā tika iekļauts ziņojamo slimību sarakstā 2012. gadā. Kopš 2017. gada statistiski ir redzama pieaugoša ziņojumu saņemšana par saslimstību Eiropas Savienības valstīs. Ar maksimālo skaitu sasniegumu 2020. gadā - 3734 inficēšanās gadījumi. Iegūtie rezultāti ir statistiski ticami un pierāda, ka ir noticis patiešs inficēto cilvēku pieaugums. [6]

Pasaulē ir reģistrētas vairāki simti dažādas ērcu sugas. Latvijas mežos un pļavās ir sastopamas tikai trīs epidemioloģiski nozīmīgas sugas. Pēc uzbūves ļoti līdzīgas – ganību (*latīniski: Ixodes ricinus*) un taigu (*latīniski: Ixodes persulcatus*) ērce, kā arī pēdējos gados sastopamā pļavu ērce (*latīniski: Dermacentor reticulatus*). Ganību un taigas ērces ir izplatītas visā Latvijā. Skaita ziņā suņu ērce ir mazāk izplatīta Latvijas austrumu daļā, savukārt, šajā reģionā ir palielināts skaits ar taigas ērcēm. [13]

Nozīmīgs atklājums ērcu un ērcu pārnēsāto slimību pētniecībā bija Vācijā 2019. gadā, kad tika atklāta ērcu suga *H. Marginatum*, kuras var pārnēsāt lielu slimību skaitu. Šobrīd tās ir izplatītas Dienvidēiropā, ieskaitot Francijas dienvidus, gandrīz visā Āfrikā un Dienvidāzijā. [17]

Biežāk ērces var tik sastaptas nekoptos mežos vai pļavās, mitrās ēnainās vietās, jauktos koku mežos, jo īpaši labvēlīga vide ērcu attīstībai ir lapu klātbūtne augsnē un krūmājos. Ērce parasti gaida upuri no 10cm līdz 1 m augstumā, visbiežāk uz zāles stiebriem, krūmājos, mētrās. Latvijā sastopamās sugas ir no 1 līdz 4 mm lielas un dzīvildze ir līdz 3 gadiem. [13]

Ērces dzīves laikā ir 3 attīstības stadijas - kāpurs, nimfa un pieaugusi ērce (sieviete vai vīrietis). Visās attīstības stadijās ir nepieciešama barošanās ar asinīm.

Ērcei piesūcoties upurim, tiek izdalītas siekalas, kas var būt inficētas ar ērcu encefalīta vīrusi. Siekalu izdalīšanai ir sava funkcija - tās iedarbojas kā lokāla anestēzija un tiek izdalīta viela, kas neļauj sarecēt asinīm. [13]

Latvijā aktīvā ērcu sezona ir no aprīļa līdz oktobrim. Šis periods var mainīties mainoties meteoroloģiskiem apstākļiem. Ērces kļūst aktīvas ap +3⁰ līdz +5⁰ C. [13]

Pēc Eiropas Vakcinācijas informācijas portāla datiem Eiropas savienības valstis katru gadu ziņo par apmēram 3000 saslimšanas gadījumiem ar ērcu encefalītu. [5]

Balstoties un SPKC un epidemioloģiskās uzraudzības datu analīzes rezultātiem par saslimstību ar ērcu encefalītu iepriekšējo 5 gadu laikā (2019.-2023.g), tiek izceltas Latvijas 5 augsti endēmiskas teritorijas (skat. tab. nr.1). [15]

Tab. nr. 1. “Ērču encefalīta inficēto skaits no 2019.-2023. Latvijas teritorijās”.

Nr. p.k.	Teritorijas nosaukums	Vidējais gadījumu skaits uz 100 000 iedzīvotājiem
1.	Kuldīgas novads	90,5
2.	Dienvidkurzemes novads	74,1
3.	Ventspils novads	70,4
4.	Talsu novads	60,0
5.	Cēsu novads	32,5

Avots: SPKC. Valsts apmaksāta bērnu vakcinācija pret ērču encefalītu. 09.02.2024. [sk. 20.04.2024.] Pieejams: <https://www.spkc.gov.lv/lv/pre-ercu-encefalitu-berniem#teritoriju-saraksts-valsts-apmaksatas-bernu-vakcinacijas-pre-ercu-encefalitu-veiksanai-2024gada>

Vidējā saslimstība pēdējo 5 gadu laikā tabulā nr. 1 norādītajās endēmiskajās teritorijās pārsniedz 4,1 reizes vidējo saslimstību pārējās Latvijas teritorijās. [15]

1.2. Ērču pārnēsātās slimības Latvijā

Latvijā esošās ērču sugas pārnēsā ne tikai ērču encefalītu, bet arī citas infekciju slimības. Biežāk sastopama ir Laima slimība, ko izraisa baktērija *Borrelia burgdorferi*, un retāk sastopama ir ērlīhoze. SPKC ir apkopojis epidemioloģiskos datus par saslimstību ar ērču pārnēsātajām slimībām no 2017.-2023.g. (skat. tab. Nr. 2). [14]

Tab. nr. 2. “Saslimšanas statistika ar ērču pārnēsātajām slimībām (2017.-2023.g.)”. [14]

	2017. g.	2018. g.	2019. g.	2020. g.	2021. g.	2022. g.	2023. g.
Ērču encefalīts	214	269	250	210	249	252	262
Laima slimība	612	481	483	321	293	272	281
Ērlīhoze	26	27	15	9	8	1	2

Laima slimība ir infekcijas slimība, kuru izraisa baktērija *Borrelia burgdorferi*. Slimība tiek izplatīta ar inficētas ērces kodumu. Risku saslimt paaugstina ērces piesūkšanās ilgums (virs 12 stundām risks ievērojami paaugstinās).

Laima slimības infekcija noris 2 stadijās – agrīnā un vēlīnā. Agrīnā stadijā izveidojas lokalizēta eritēma migrans ērces košanas vietā. Tomēr 20% pacientiem, kuriem ir Laima slimība, eritēma neizveidojas. Pēc 3-32 dienai var parādīties drudzis, muskuļu sāpes. Vēlīnā stadijā Laima slimība izpaužas kā monoartrīts vai oligoartrīts, raksturīgs artrīts, ar izteiktu locītavu iekaisumu, kas visbiežāk ir ceļa locītavās, un centrālās nervu sistēmas iesaiste un sirds ritma traucējumi. [4]

Laima slimības diagnostiska pārsvarā ir klīniska pēc eritēmas migrana vai anamnēzē ir ērces kodums. To var diagnosticēt arī seroloģiski nosakot *Borrelia burgdorferi* IgM un IgG.

Antibakteriāla terapija ar *doxycyclinum* tiek nozīmēts kā pirmās rindas izvēles medikaments, kas ievērojami samazina vēlīnās stadijas izplatīšanās risku. Parasti prognoze ir labvēlīga, ja terapija ir uzsākta laicīgi. Laimas slimībai ir iespējamās nepārejošas sekas, kuru mehānisms nav vēl zināms: nogurums, bezmiegs, skeleta un muskuļu simptomātika, sāpes un hroniski iekaisumi, kognitīvās funkcijas traucējumi. [4]

Granulocitāru ērlīhiozi Latvijā izraisa *Anaplasma* ģints patogēni. Inkubācijas periods pēc inficētas ērces koduma vidēji ir 9 dienas (5-14 dienas). Biežākie simptomi ir febrila ķermeņa temperatūra (96%), galvassāpes (72%), sāpes muskuļos, drebuļi. Vēlāk var pievienoties gastrointestināli simptomi, vēdersāpes, locītavu sāpes, klepus, hepatīts, kā arī bojājumi centrālajā nervu sistēmā. Leikocītu skaits atjaunojas jau otrajā slimības nedēļā, seroloģiski var novērot ALAT un ASAT palielināšanos. [2]

Infekcija parasti ir pašlimitējoša, kurai nav nepieciešama specifiska terapija. Apmēram 14% inficēto pacientu gadījumi, tomēr var saskarties ar smagām komplikācijām- akūtu nieru mazspēju, meningoencefalītu, sirds tamponāde, toksisks šoks, koma u.c. [2]

1.3. Patogēnēze

Ērcu encefalīta vīruss galvenokārt atrodas zīdītājos, visbiežāk mazos graužējos. Ērces inficējas no dzīvniekiem, tad ērcēs vīruss replicējas, vīruss uzkrājas siekalu dziedzeros un siekalās. Cilvēks tiek inficēts ar ērcu kodumu, tādēļ ir svarīgi ērci noņemt pēc iespējas ātrāk pēc koduma konstatēšanas, kā arī noņemt ērci pareizi, nespiežot ērces ķermeni vai nenoraujot galvu no rumpja. [13] Inficēšanās gadījumā inficētais cilvēka ķermenis nespēj inficēt citus cilvēkus, jo netiek sasniegta pietiekoši augsta virēmija, tādēļ pārraides cikls izbeidzas ar cilvēku. [10]

Retos gadījumos cilvēki var inficēties ar ērcu encefalītu patērējot neapstrādātus piena produktus no inficētiem mājlopiem. [18]

Vīrusam nokļūstot asinīs, tas tiek izplatīts pa dentrīskajām šūnām, pēc tam tiek pārvietots limfmezglos un izplatīts caur limfātiskajiem orgāniem, tādējādi izraisot pirmo virēmiju. Dažas dienas pēc inficēšanās vīruss var tikt izolēts no asins leukocītiem. Bieži infekcija beidzas šajā posmā un pašlimitējas. [7]

Pirmajā virēmijas posmā var tikt inficētas dažādas audu grupas, piemēram, kaulu smadzenes, aknas, liesa, kā arī CNS, kas izraisa otru virēmijas posmu. Ir zināmi 4 infekcijas ceļi kā otrajā virēmijas fāzē tiek inficēta CNS:

- 1) caur inficētiem perifēriem nerviem;
- 2) caur olnīcas nervu sistēmu;
- 3) caur inficētām asinsvadu endotēlija šūnām smadzeņu kapilāros un caur vīrusu difūziju smadzeņu audos, ja hematocerebrālā barjiera ir bojāta;
- 4) caur inficētām imūnsistēmas šūnām. [7]

Ērču encefalīta simptomu izpausmi nosaka skartās CNS mērķa šūnas zonas (smadzeņu apvalka epitēlija šūnas, Purkinjē šūnas, motoriskie kodoli smadzenēs, muguras smadzenēs, thalamus, mezencefalons). Inficējot šūnu, notiek šūnas tūlītēja nāve. Tādēļ pēc infekcijas pārslimošanas, bieži ir neatgriezeniskas sekas, jo tiek ietekmēta bojāto audu funkcija. [7]

Nesenie pētījumi ir atklājuši atsevišķus ērču encefalīta vīrusa patoģenēzes mehānismus un vīrusa ģenētiskos faktorus, kas saistīti ar virulenci. Šobrīd notiek aktīvi pētījumi Japānā par Flavavirus ģenētiskajām īpašībām. [9]

1.4. Simptomi

Inficējoties ar ērču encefalītu, sekas var būt asimptomātiskas, kā arī ar nelieliem simptomiem: paaugstināta ķermeņa temperatūra, galvassāpes, nogurums, muskuļu sāpes, slikta dūša, kakla stīvums, taču var nākties saskarties arī ar smagāku formu - meningoencefalītu, parēzi, bezsamaņu, kā arī nāvi.

Eiropā sastopamajam ērču encefalīta subtipam parasti ir divu fāžu slimības norise, kura ilgst no 4 līdz 28 dienām. Pirmās 4 dienas jeb virēmijas laiks izpaužas kā febrila temperatūra, kam var pievienoties muskuļu sāpes, galvassāpes (parasti no 1. līdz 8. dienai pēc ērču koduma). Pēc pirmās stadijas var paiet no 1 līdz 33 dienām bez simptomiem. Pēc tam seko otrā jeb meningoencefalīta fāze, kuras sekas atkarīgas no pacienta ārstēšanas režīma, vispārējā veselības stāvokļa, vecuma, vakcinācijas esamības u.c. parametriem. Letalitāte pēc 2018. gada Stokholmas pētījuma datiem ir 0.5 - 2.0% atkarībā no vecuma, un ilgtermiņa neiroloģiskās

komplikācijas (parēze, tremors, samazināta kognitīvā spēja, hronisks nogurums u.c.) ir 30-40%. [8]

Retos gadījumos ērcu encefalīts izpaužas ne tikai CNS, bet arī izraisa citu orgānu bojājumus, piemēram, miokardīts, hepatīts u.c.

Slimības gaita ir smagāka vecāka gadagājuma cilvēkiem, nekā jauniešiem. Bērniem parasti otrā slimības fāzē izpaužas ar meningītu, savukārt, pieaugušie vecumā virs 40 gadiem ir palielinātā riska grupā attīstīt encefalītu. Virs 60 gadu vecumam pieaug letalitāte un smagākas ilgstošas sekas. [18]

1.5. Diagnostika

Lai diagnosticētu ērcu encefalītu, pirmkārt, nepieciešami anamnēzes dati: vai pacients ir vakcinēts, vai ir bijis ērcu encefalīta endēmiskajā zonā, vai ir bijis ērcu kodums, vai ir lietoti nepārstrādāti piena produkti u.c. Reti tiek noteikts seroloģiski ērcu encefalīta RNS un antivielas asinīs pirmajā slimības fāzē, kad ir gripai līdzīgi simptomi. [12]

Laboratoriskā diagnostika tiek veikta, kad ir iesaistīta CNS simptomātika. Šādos gadījumos tiek noteikta vīrusa antivielas *IgM* un *IgG*, kā arī esošā RNS. Jāņem vērā, ka antivielu paaugstināšanās var notikt ne tikai inficēšanās gadījumā ar ērcu encefalītu, bet arī pēc vakcinācijas pret ērcu encefalītu, dzelteno drudzi, HCV, Japānas encefalītu. [10] Nosakot antivielas laboratorijās tiek izmantota ELISA metode. Smagākos gadījumos, ja ir notikusi hospitalizācija, veic cerebrospinalā likvora analīzes, kur apstiprinājums ir pleocitoze $> 5 \times 10^6$ šūnas/l. Slimības sākumā var dominēt polimorfonukleārās šūnas, vēlāk likvorā var atrasts dominējoši mononukleārās šūnas. [12]

Tā kā ērcu encefalīta vīruss izraisa primāru saslimšanu un sekundāra nenotiek, tad *IgM* un *IgG* antivielu izveidošanās ir diezgan raksturīgas un viendabīgas. Tiek novērotas mērenas *IgM* antivielas, kuras seroloģiski parādās līdz ar neiroloģisko simptomātikas parādīšanos. *IgM* antivielas parasti samazinās sešu mēnešu laikā. Pāris dienas vēlāk *IgG* antivielas palielinās, tās pirmajā infekcijas gadā samazinās un pastāv uz zemākā līmeņa visā mūža garumā. [7]

Likvorā specifiskās *IgM* antivielas parādās vairākas dienas vai pat nedēļas pēc tam, kad antivielas parādījušās asinīs. Šādu ērcu encefalīta vīrusa tipiskai antivielu izveidei nav atrasts skaidrojums. Ar PCR metodi no likvora, retāk arī no asinīm, var noteikt ērcu encefalīta vīrusa klātbūtni. PCR metodi izmanto tikai tad, ja klīniski pastāv aizdomas par slimību, bet nav izveidojušās antivielas un tiek veiktas slimības agrīnajā stadijā. [7]

MRI anomālijas var tik konstatētas apmēram 18% pacientu ar bojājumiem, kas visbiežāk atrodas *thalamus*, smadzenītēs, smadzeņu stumbrā un *caudate nucleus*. EEG ir izmainīta 77% inficētajiem pacientiem. Šo abu izmeklējumu atradnes ir nespecifiskas. [10]

1.6. Ārstēšana

Ārstēšana galvenokārt ir simptomātiska. 2024. gadā Vācijā veiktā pētījumā, kur tika apkopoti 709 pacienti ar ērcu encefalītu. Pētījumā tika noskaidrots, ka 12% pacientiem bija nepieciešama intensīvās terapijas aprūpe, savukārt 5% bija nepieciešama palīgventilācija. Pēc ārstēšanās tika izmeklēti 230 pacienti, kur 25% bija vidēji smagas vai smagas sekas. [10]

1.7. Profilakses pasākumi

Šobrīd visefektīvākais profilakses pasākums ir imunizācija ar vakcināciju pret ērcu encefalītu. Vakcinācija ir efektīva pret visiem cirkulējošiem ērcu encefalīta vīrusu apakštipiem. Sabiedrības imunizācija pasākumi balstās uz riska novērtējumiem, kurā ietilpts reģionu endēmisko zonu atpazīšana. Tāpēc būtiski ir veikt slimības gadījumu ziņošanu pirms tiek lemts par vispiemērotākajiem preventīvajiem pasākumiem. [18]

PVO rekomendē veikt vakcināciju visās vecumu grupās pret ērcu encefalīta vīrusu visās endēmiskajās zonās, kur ir ≥ 5 gadījumi uz 100 000 iedzīvotājiem gada laikā. Ņemot vērā, ka Latvijas teritorija ir endēmiskā zona, vakcinācija tiek rekomendēta visiem Latvijas iedzīvotājiem. Ievērojot statistiku, 5 Latvijas novados ar augstu endēmisko risku tiek nodrošinātas valsts atmaksātas vakcīnas bērniem. Šādu pakalpojumu var saņemt ģimenes ārstu praksēs, kuras atrodas endēmiskajos novados. [14]

Latvijā šobrīd imunizācijas vadlīnijās ir pieņemta jauna vakcināciju shēma, kur pilns pamatkurss ietver 3 vakcinācijas reizes. Pēc pirmās devas otro ievada pēc 1-3 mēnešiem, savukārt, trešo devu ievada pēc 6-12 mēnešiem. Izmaiņas ir revakcinācijas laika periodā, kas šobrīd ir palielināts no ik pa 5 gadiem uz ik pēc 10 gadiem. Pierādīts, ka 95% ir izveidojusies laba imunitāte pēc vakcinācijas. [13]

Aktīvā imunizācija ar vakcīnu ir efektīva ērcu encefalīta vīrusa profilakse. Imunogenitāte ir saistīta ar vīrusa daļiņām, jo īpaši vīrusa apvalku proteīnu. Formaldehīdā inaktivēts un attīrīts vīruss tiek izmantots kā ērcu encefalīta vakcīna, ko pašlaik ražo pieci ražotāji. Eiropā pieejamās vakcīnām ir pierādīta drošība. [9]

Vakcinācija palīdz tikai pret ērcu encefalīta vīrusu un efektivitātē ir 95%. Zinot, ka Latvijā ērces pārnēsā Laima slimību un ērlīhiozi, vēlams ievērot papildus preventīvus pasākumus. Kā pirmo var minēt vides sakārtošanu, īpaši, ja ir piederošas pļavas un meži. Regulāra zāles pļaušana ievērojami samazina ērcu skaitu biotopā. Kā preventīvu pasākumu jāmin izvairīšanās no endēmiskajām teritorijām, taču Baltijas valstīs, to ir ļoti grūti ievērot. [18]

Atrodoties endēmiskajā teritorijā tiek rekomendēts vilkt aizsargājošu apģērbu (garajām biksēm jābūt ieliktām zeķēs vai zābakos utt.), izmantot ērcu atbaidošus līdzekļus, veikt ķermeņa pārbaudīšanu vai nav ērces kodums, kā arī nekavējoties un pareizi noņemt ērci, ja tā ir piesūkusies. Ērces izvēlas ķermeņa mitrākās zonas, piemēram, iegurni, paduses, jostas daļu, zem krūtīm, pacelēs, tādēļ šajās zonās jāpievērš lielāka uzmanība. Bērniem savukārt biežākās kodumu vietas ir galvas matainā daļa, aiz ausīm un kakla zonā. Ērci var izņemt ar speciālām pincetēm vai tehnikām, lai netiktu norauta ērces galva no rumpja. Koduma vieta arī jādezinficē ar spirta saturošiem līdzekļiem, lai samazinātu inficēšanās iespēju. [18]

Tiek rekomendēts izvairīties no neapstrādāta piena vai piena produktu lietošanas endēmiskajās zonās. Ne mazāk svarīgi ir zināt par ērcu pārnēsātajām slimībām un atpazīt agrīnas slimību pazīmes, sazināties ar saviem ārstējošajiem ārstiem, ja ir aizdomas par inficēšanos. [18]

2. Materiāli un metodes

Veicot pētījumu tika izmantota kvantitatīvā pētījumu metode. Tika izveidota anonīma anketa, kas tika randomizēti izdalīta “Rūtas Eglītes ģimenes ārsta praksē” reģistrētiem pacientiem. Dati tika iegūti no 21.03.2024. līdz 01.06.2024. Šajā laikā tika iegūtas 278 derīgas anketas.

Pētījuma dalībnieki tika izvēlēti pēc iekļaušanas un izslēgšanas kritērijiem.

Iekļaušanas kritēriji:

1. Vecums virs 18 gadiem;
2. Dzīvesvieta Kuldīgas novadā (pēc SPKC datiem- ērcu encefālīta endēmiskā zona).

Izslēgšanas kritēriji:

1. Vecums mazāks par 18 gadiem;
2. Pētījuma dalībnieka nevelēšanās piedalīties pētījumā.

Pētījuma laikā tika iegūtas 278 derīgas anonīmas anketas, kas tika apzīmētas ar individuālu kodu. Datu apstrādāšanas protokolā tika iekļauti tādi rādītāji, kā dzimums; vecums; esošais vakcinācijas statuss; iemesls, ja nav veikta vakcinācija; zināšanas par ērcu encefālīta izraisītajiem simptomiem un sekām; ikdienas darba vai brīvā laika pavadīšanas apstākļi; biežums, cik ilgi pētījuma dalībnieki atrodas brīvā dabā; vai un kādā vecumā ir dzīves laikā bijusi inficēšanās ar ērcu encefālīta vīrusu; vai saslimšanas laikā bija veikta aktīva vakcinācija; vai pēc izslimošanas ir bijušas veselības sekas un kādas.

Pētījumam tika dota “RSU Pētījuma ētikas komitejas” atļauja veikt pētījumu 20.03.2024. Atļaujas numurs 2-PĒK-4/321/2024.

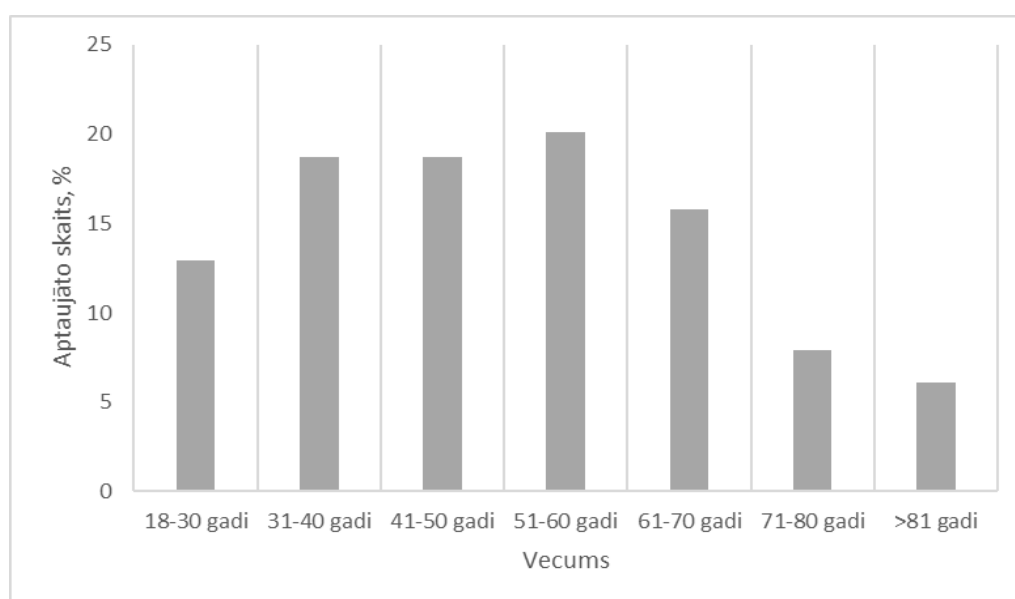
Analīzes veikšanai tika izmantota statistikas programma *Microsoft excel* versija 2022.

3. REZULTĀTI

Zinātniskie pētnieciskā darba ietvaros kopā tika uzdoti 13 jautājumi 278 anonīmiem respondentiem. Anketēšanā piedalījās 146 sievietes jeb 53% no aptaujātajiem respondentiem un 132 vīrieši jeb 47% no aptaujātajiem respondentiem.

Vecuma grupā no 51-60 gadiem piedalījās vislielākais respondentu skaits, šajā grupā anketu aizpildīja 56 cilvēki jeb 20,1%. Otrā un trešā pārstāvētākā vecuma grupa bija 31-40 un 41-50 gadi, pētījuma anketu aizpildīja (abās vecuma grupās) 52 cilvēki jeb 18,7%. Pētījumā vismazāk pārstāvētā vecuma grupa bija > 80 gadiem – anketu aizpildīja 6,1% (skat. 1. attēls).

Attēls nr. 1. “Aptaujāto skaits pa vecuma grupām.”



Pirmajā anketas jautājumā tika lūgts aptaujas respondentiem atbildēt vai viņi ir veikuši vakcināciju pret ērcu encefalītu. 124 respondenti jeb 45% atbildēja, ka šobrīd ir vakcinējušies pret ērcu encefalītu. Vecuma grupās 18-30 gadi pret ērcu encefalītu ir vakcinējušies tikai 21,1% vīriešu, 61-70 vecuma grupā 36,8% vīriešu, savukārt, vecuma grupā > 80 gadiem 33,3% sievietes (Skat. tab. nr.3).

Tab.nr.3. “Procentuālais (%) sadalījums pa vecuma grupām un dzimumiem, kas ir vakcinējušies pret ērcu encefalītu.”

Vecuma grupa	Dzimums	
	Sieviete	Vīrietis
18-30 gadi	78,9%	21,1%
31-40 gadi	56,5%	43,5%
41-50 gadi	59,3%	40,7%
51-60 gadi	51,9%	48,1%
61-70 gadi	63,2%	36,8%
71-80 gadi	50,0%	50,0%
> 80 gadi	33,3%	66,7%

154 jeb 55% no aptaujātajiem respondentiem nav vakcinējušies pret ērcu encefalītu. Procentuālais sadalījums pa vecuma grupām un dzimumiem bija līdzīgs, izņemot 18-30 gadu vecuma grupā. Šajā grupā pret ērcu encefalītu nav vakcinējušies 68,8% vīriešu (Skat. tab. nr.4).

Tab.nr.4. “Procentuālais (%) sadalījums pa vecuma grupām un dzimumiem, kas nav vakcinējušies pret ērcu encefalītu.”

Vecuma grupa	Dzimums	
	Sieviete	Vīrietis
18-30 gadi	31,3%	68,8%
31-40 gadi	58,6%	41,4%
41-50 gadi	56,0%	44,0%
51-60 gadi	42,9%	57,1%
61-70 gadi	44,0%	56,0%
71-80 gadi	43,8%	56,3%
> 80 gadi	42,9%	57,1%

Anketas 4. jautājumā atbildes sniedza tikai tie respondenti, kuri uz 3. jautājumu par vakcinēšos pret ērcu encefalītu sniedza atbildi “nē”. Anketas 4. jautājumā tika lūgts respondentiem sniegts atbildi (atbildes) kāpēc nav vakcinējušies pret ērcu encefalītu. 50 aptaujas dalībnieku kā iemeslu kāpēc nav veikta imunizācija pret ērcu encefalītu norādīja, ka nevēlas vakcinēties vai netic vakcīnas efektivitātei. 40 aptaujas dalībnieku norādīja, ka nevakcinējas finansiālo apstākļu dēļ, 26 aptaujas dalībnieku - aizmirsas par vakcinācijas kalendāru, savukārt, 20 aptaujas dalībnieku norāda, ka nevakcinējas, jo pietrūkst informācijas par slimības riskiem un iespējamajām sekām. 11 aptaujāto dalībnieku norāda, ka ir izslimojuši ērcu encefalītu. Pārējie seši aptaujas dalībnieki kā iemeslu norādīja “neslimo”, “nezinu”, “neinteresē”.

Anketas 5. jautājumā aptaujas dalībniekiem tika lūgts atbildēt vai viņi zina par ērcu encefalīta izraisītiem simptomiem un to sekām. 177 jeb 63,7% aptaujas dalībnieki ir informēti par šīs slimības izraisītajām sekām. Papildus tika aplūkots vai tie dalībnieki, kas ir informēti par sekām ir arī vakcinējušies pret ērcu encefalītu. No šiem 64 jeb 36,2% nav vakcinējušies pret ērcu encefalītu. 101 jeb 36,3% no aptaujātajiem dalībniekiem nav informēti par iespējamajiem simptomiem un sekām. No šiem 36,3% aptaujātajiem dalībnieku tikai 11 jeb 10,9% ir vakcinējušies pret ērcu encefalītu, savukārt, 90 jeb 89,1% nav veikuši vakcināciju pret ērcu encefalītu.

Anketas 6. jautājumā aptaujas dalībniekiem tika lūgts atbildēt vai aptaujas dalībnieku tuvinieku vai paziņu lokā kāds ir slimojis ar ērcu encefalītu. No visiem 278 aptaujātajiem dalībniekiem 120 jeb 43,2% aptaujas dalībnieku paziņu lokā kāds bija slimojis ar ērcu encefalītu. No šiem 43,2% aptaujas dalībnieku 74 jeb 61,7% ir vakcinējušies, bet 46 jeb 38,3% nav vakcinējušies pret ērcu encefalītu.

Savukārt, no visiem aptaujātajiem dalībniekiem 158 jeb 56,8% tuvinieki vai paziņas nav slimojuši ar šo slimību. Attiecīgi no šiem 158 aptaujātajiem dalībniekiem 108 jeb 68,4% nav arī veikuši vakcināciju, savukārt tikai 50 jeb 31,6% ir vakcinējušiem pret ērcu encefalītu.

Anketas 7. jautājumā aptaujas dalībniekiem tika lūgts atbildēt vai viņu ikdienas darbs ir saistīts ar atrašanos dabā. No visiem aptaujātajiem dalībniekiem 74 jeb 26,6% ikdienas darbs ir saistīts ar atrašanos dabā. No šiem 26,6% aptaujāto dalībnieku vakcinējušies pret ērcu encefalītu ir 42 jeb 56,8% un nav vakcinējušies 32 jeb 43,2%.

Pārējie 204 jeb 73,4% aptaujāto dalībnieku ikdienā darbs nav saistīts ar atrašanos dabā. No šiem 73,4% aptaujāto respondentu 82 jeb 40,2% ir vakcinējušiem, tomēr 122 jeb 59,8% respondentu nav vakcinējušies pret ērcu encefalītu, kaut arī viņu darbs nav saistīts ar atrašanos dabā.

Anketas 8. jautājumā tika lūgts aptaujas dalībniekiem atbildēt vai viņi bieži pavada brīvo laiku dabā. No visiem aptaujātajiem dalībniekiem 75 aptaujātie atbildēja, ka savu brīvo laiku dabā pavada apmēram 5 reizes mēnesī (vidēji) un 29 jeb 38,7% ir vakcinējušies pret ērcu encefalītu. Otra populārākā atbilde bija, ka brīvo laiku dabā pavada “bieži” jeb 1-2 reizes nedēļā, un 20 jeb 37,0% ir veikuši vakcināciju. Kā trešā populārā atbilde bija “ļoti bieži” jeb brīvo laiku pie dabas pavada līdz 4 reizēm nedēļā, un šajā atbilžu kategorijā vakcināciju nav veikuši 21 jeb 42,9% no aptaujātajiem respondentiem (Skat. tab. nr.5).

Tab.nr.5. **“Respondentu skaits cik bieži pavada savu brīvo laiku pie dabas un cik no tiem ir veikuši vakcināciju pret ērcu encefalītu.”**

Brīvā laika pavadīšana dabā	Veikta vakcinācija pret ērcu encefalītu (skaits)	Nav veikta vakcinācija pret ērcu encefalītu (skaits)
Ļoti reti (1 reizi mēnesī)	18	20
Reti (3 reizes mēnesī)	23	23
Vidēji (5 reizes mēnesī)	29	45
Bieži (1 – 2 reizes nedēļā)	20	34
Ļoti bieži (3 – 4 reizes nedēļā)	28	21
Nekad	1	10

9. jautājumā respondentiem tika lūgts atbildēt vai paši aptaujas dalībnieki ir slimojuši ar ērcu encefalītu. No visiem aptaujātajiem dalībniekiem 235 jeb 84,5% atbildēja, ka nav slimojuši ar šo slimību. Savukārt 43 jeb 15,5% respondenti ir slimojuši ar ērcu encefalītu.

Tālāk uz anketas jautājumiem tika lūgts atbildēt tiem respondentiem, kas 9. jautājumā atbildēja uz jautājumu ar “jā”. 10. jautājumā tika lūgts norādīt vecumu inficēšanās brīdī. Kopā 18 respondentu norādīja, ka saslimšanas brīdī bija 18-30 (n = 9) un 31-40 gadus veci (n = 9), savukārt, četri respondenti norādīja, ka saslimšanas brīdī viņu vecums bija > 18 gadu (Skat. tab. nr.6).

Tab.nr.6. “**Respondentu vecums saslimšanas brīdī ar ērcu encefalītu.**”

Vecuma grupa	Respondentu skaits
< 18 gadi	4
18-30 gadi	9
31-40 gadi	9
41-50 gadi	6
51-60 gadi	8
61-70 gadi	7

11. jautājumā respondentiem, kas norādīja, ka ir slimojuši ar ērcu encefalītu, tika lūgts atbildēt vai saslimšanas brīdī viņi bija vakcinējušies pret šo slimību. Tikai četri respondenti jeb 9,3% bija vakcinējušies, un divi respondenti nezināja vai ir bijusi aktīva imunizācija konkrētajā brīdī.

12. jautājumā tika lūgts izslimojušajiem respondentiem atbildēt vai pēc izslimošanas ir palikušas sekas uz veselību. No visiem izslimojušajiem (kopā 43), 25 jeb 58,% atbildēja, ka ir paliekošas sekas uz veselību. Kamēr pārējie 18 jeb 41,9% norādīja, ka saslimšana ar ērcu encefalītu nav ietekmējusi viņu veselību. Pacientu grupai, kuriem bija paliekošas sekas, neviens nebija veicis aktīvu imunizāciju saslimšanas brīdī.

Pēdējā jautājumā tika lūgts atbildēt tiem respondentiem, kam ir paliekošas sekas uz veselību pēc slimošanas ar ērcu encefalītu, un norādīt kāda paliekoša ietekme uz viņu veselību ir notikusi. Kā biežākās paliekošās sekas tika norādītas kognitīvie traucējumi (6 respondenti), hronisks nogurums (5 respondenti) un galvassāpes (4 respondenti) (Skat. tab. nr.7).

Tab.nr.7. “**Respondentu (skaits) atbildes kāda ietekme uz veselību ir notikusi pēc ērču encefalīta izslimošanas.**”

Ietekme uz veselību	Skaits
Kognitīvie traucējumi	6
Gaismas hipersensitivitāte	1
Galvassāpes	4
Sāpes locītavās	3
Hronisks nogurums	5
Trīce	3
Parēze	1

4. DISKUSIJA

Pēc pētījuma datiem aktīvu imunizāciju pret ērcu encefalītu nav veikuši 55% Kuldīgas novada iedzīvotāji. Salīdzinot iegūtos rezultātus ar Donatella Panatto 2022. gada februārī veikto pētījumu par vakcinācijas statistiku Itālijā, iegūtie rezultāti Kuldīgas novadā ir labāki. Itālijā 2017.-2019. gadā tika noteiktas jaunas vadlīnijas un plāns, kur tika ieteikts vakcinēties pret ērcu encefalītu visiem iedzīvotājiem, kuri dzīvo endēmiskajos apgabalos, kā arī riska darbiniekiem, kā piemēram, lauksaimniekiem, mežstrādniekiem, kuri strādā apgabalos, kuros augstums virs jūras līmeņa ir zemāks par 1400 m. Ņemot vērā Covid-19 pandēmiju, šis plašais imunizācijas plāns tika pagarināts līdz 2021. g. [3].

Tika izdalīts atsevišķs reģions - Veneto, kas tiek uzskatīts par augstu endēmisko zonu. Šajā reģionā pēc PVO ieteikumiem no 2018. gada, tika piedāvāta bezmaksas vakcinācija visai populācijai, kā arī tuvākajos apgabalos maksas atvieglojumi. Savukārt, Trento un Friuli Venezia bezmaksas vakcinācija tiek piedāvāta no 2013. gada. No šobrīd apkopotajiem datiem, var secināt, ka vakcināciju pārklājums ir zems - no 10% līdz 40% [3].

Lai uzlabotu vakcinācijas pārklājumu Covid-19 pandēmijas laikā, tika pieņemta jauna pieeja "caurbraukšana". Tā ir uzrādījusi pozitīvu ietekmi un nodrošina vakcinācijas nepārtrauktību [3].

Salīdzinot datus ar šo pētījumu, var secināt, ka endēmiskajā zonā jeb Kuldīgas novadā notiek aktīvāka imunizācija, ņemot vērā, ka šis ir maksas pakalpojums pieaugušajiem. Ja valsts līmenī tiktu lemts, ka endēmiskajos apgabalos vakcinācija būtu bezmaksas arī pieaugušajiem, iespējams vakcinēto iedzīvotāju skaits pieaugtu, jo no visas apkopoto iedzīvotāju grupas 14,5% neveica vakcināciju finansiālo apstākļu dēļ.

2020. gadā pētnieks Andreas Pilz veica plašāku pētījumu par iedzīvotāju informētību par ērcu encefalīta vakcināciju. Pētījumā tika iesaistītas 20 Eiropas valstis. Pētījumā tika izmantota attālināta tiešsaistes anketēšana, un pētījuma mērķis bija salīdzināt iedzīvotāju informētību par ērcu encefalīta vakcīnu, uztveri par ērcu encefalīta simptomiem un smaguma pakāpi un apzināt šķēršļus efektīvai vakcinācijai pret ērcu encefalītu [1].

Tika apzināts, ka informētība ir augsta par stingumkrampjiem (72-92%), gripu (83-98%), masalām (79-96%), taču zema informētība ir par Laima boreliozī, ērcu encefalītu. Informētība par ērcu encefalīta vakcināciju un slimības gaitu un sekām endēmiskajās valstīs bija 56% un 74%, savukārt, neendēmiskajās valstīs 12% un 30% [1].

Zinātniski pētnieciskajā darbā tika noskaidrots, ka Kuldīgas novadā, kas atrodas endēmiskajā zonā, informētība par ērcu pārnēsātajām slimībām ir 63,7%, kas ir nedaudz zemāka nekā vidējā informētība Eiropas valstīs. No iedzīvotājiem, kuri ir informēti par slimības gaitu un sekām ir veikuši aktīvu imunizāciju tikai 63,8%.

Andreas Pilz pētījuma rezultātos tika noskaidrots, ka aktīva imunizācija pret ērcu encefalītu katrā valstī ir atšķirīga. Slovākijā tā ir 21%, Lietuvā - 69%. Tika secināts, ka uztveres trūkums un personiskā riska trūkums ir visietekmējošākie riska faktori, kādēļ netiek veikta vakcinācija pret ērcu encefalītu. [1]

Salīdzinot vakcinēšanās rādītājus ar kaimiņvalsti Lietuvu, kura arī ir endēmiskajā zonā, Kuldīgas novada iedzīvotāji ir veikuši aktīvu vakcināciju tikai 45%, kas krietni atpaliek no Lietuvas rādītāja (69%).

Zinātniski pētnieciskajā darbā tika iegūti dati, kas neapstiprināja hipotēzi, ka brīvajā laikā bieži atrodoties dabā, vakcinācija tiek veikta aktīvāk. Šis faktors nav noteicošais, jo, piemēram, respondentu grupā, kas pavada brīvo laiku dabā vidēji bieži, tikai 38,7% ir vakcinējušies pret ērcu encefalītu, un grupa, kas bieži pavada brīvo laiku dabā, vakcināciju ir veikuši 37,0%. (Skat. tab. nr.5).

Iegūtajos rezultātos par ērcu encefalīta saslimšanu un sekām, redzams, ka pacientu grupa, kuriem ir palikušas sekas uz veselību pēc izslimošanas, saslimšanas brīdī neviens nebija veicis aktīvu imunizāciju (no 25 respondentiem 25). Pacientu skaits, kuriem nebija veikta vakcinācija un nebija sekas pēc izslimošanas, bija 18. Savukārt, pētāmā grupa, kura bija dzīves laikā inficējusies un bija vakcinēta, nevienam nebija paliekošas sekas uz veselību (4 no 4).

Secinājumi

1. Pētījuma rezultāti pierādīja, ka informētība par vakcināciju Latvijas endēmiskajā reģionā Kuldīgas novadā ir vidēja (63.7%), salīdzinot ar citiem Eiropas endēmiskajiem rajoniem.
2. Salīdzinoši ar citiem endēmiskajiem reģioniem, no pētījuma dalībniekiem nevakcinēto skaits bija 55%, kas ir zems rādītājs.
3. Pētāmā grupa, kura neveic aktīvu imunizāciju, pārliecinoši kā iemeslus izrāda personiskā riska trūkumu un uztveres trūkums par vakcinācijas efektivitāti un slimības nopietnību;
4. Rezultāti pierādīja, ka pētāmās grupas, kuras atrodas biežāk ērcu risku zonās (pļavas, meži, parki) imunizāciju neveic aktīvāk.
5. Pētāmā grupa, kuriem ir palikušas sekas uz veselību pēc izslimošanas ar ērcu encefalītu (n=25), saslimšanas brīdī neviens nebija veicis aktīvu imunizāciju.
6. Pētāmā grupa, kura bija dzīves laikā inficējusies ar ērcu encefalītu un bija vakcinēta (n=4), nevienam nebija paliekošas sekas uz veselību.

Izmantotā literatūra

1. **Andreas Pilz.** Vaccine uptake in 20 countries in Europe 2020: Focus on tick-borne encephalitis (TBE). 03.11.2022. *National Library of Medicine*. [sk.23.05.2024.]
Pieejams: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36410164/>
2. **Cristofaro Patricia, MD.** Ehrlichiosis and Anaplasmosis. 01.01.2024. *Clinical Key*. [sk.02.04.2024.] Pieejams: https://www-clinicalkey-com.db.rsu.lv/#!/content/derived_clinical_overview/76-s2.0-B978032375576400301X
3. **Donatella Panatto.** Vaccination against Tick-Borne Encephalitis (TBE) in Italy: Still a Long Way to Go. 18.02.2022. *MDPI*. [sk.01.06.2024.] Pieejams: <https://www.mdpi.com/2076-2607/10/2/464>
4. **Elsevier BV.** Lyme Disease. 04.12.2023. *Clinical Key*. [sk.08.03.2024.] Pieejams: https://www-clinicalkey-com.db.rsu.lv/#!/content/clinical_overview/67-s2.0-d1baf107-ec86-4df8-9484-9b5a19f74c74
5. **European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC).** Eiropas vakcinācijas informācijas portāls. Ērcu encefalīts. 2024. [sk.03.04.2024.]
Pieejams: <https://vaccination-info.europa.eu/lv/ercu-encefalits>
6. **European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC).** Tick-borne encephalitis. Annual Epidemiological Report for 2020. *Eiropas vakcinācijas informācijas portāls* [sk.03.02.2024.] Pieejams: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Tick-borne-encephalitis-annual-epidemiological-report-2022.pdf>
7. **Herwig Kollaritsch.** Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME). 27.10.2022. *EBSCO*. [sk.02.02.2024.] Pieejams: <https://web-p-ebsohost-com.db.rsu.lv/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=6d537820-f9a2-431d-b7c4-fb904274a44f%40redis>
8. **Jad Shedrawy.** Estimating costs and health outcomes of publicly funded tick-borne encephalitis vaccination: A cost-effectiveness analysis. 29.11.2018. *National Library of Medicine*. [sk. 21.10.2023.] Pieejams: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30385058>
9. **Kentaro Yoshii.** Epidemiology and pathological mechanisms of tick-borne encephalitis. 23.01.2019. *National Library of Medicine* [sk.01.03.2024] Pieejams: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6451894/>
10. **Lyle R Petersen, MD, MPH.** Arthropod-borne encephalitides. 03.2024. [sk. 20.04.2024.] Pieejams: <https://www-uptodate-com.db.rsu.lv/contents/arthropod-borne->

- encephalitides?search=tick%20borne%20encephalitis&source=search_result&selected Title=1%7E27&usage_type=default&display_rank=1
11. **Nicholas Johnson.** Tick-borne encephalitis. 01.06.2023. *National Library of Medicine*. [sk.03.03.2024] Pieejams: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37093044/>
 12. **Petra Bogovič.** Clinical and Laboratory Characteristics and Outcome of Illness Caused by Tick-Borne Encephalitis Virus Without Central Nervous System Involvement. 01.21.2022. *MedScape*. [sk.03.04.2024] Pieejams: <https://www.medscape.org/viewarticle/966331>
 13. **SPKC.** Ērču encefalīts. 06.04.2020. *Slimību un profilakses un kontroles centrs*. [sk.04.03.2024.] Pieejams: <https://www.spkc.gov.lv/lv/ercu-encefalits>
 14. **SPKC.** Saslimstības statistika ar ērču pārnēsātajām slimībām (2017. - 2023. gads). 27.02.2024. *Slimību un profilakses un kontroles centrs*. [sk. 20.03.2024.] Pieejams: <https://www.spkc.gov.lv/lv/jaunums/spkc-dodoties-daba-esiet-uzmanigi-ercu-aktivitates-sezona-sakas-aprilī#Iepriekšējo%20gadu%20statistika>
 15. **SPKC.** Valsts apmaksāta bērnu vakcinācija pret ērču encefalītu. 09.02.2024. *Slimību un profilakses un kontroles centrs*. [sk. 20.04.2024.] Pieejams: <https://www.spkc.gov.lv/lv/pret-ercu-encefalitu-berniem#teritoriju-saraksts-valsts-apmaksatas-bernu-vakcinacijas-pret-ercu-encefalitu-veiksanai-2024gada>
 16. **Sudip Kumar Dutta.** A Perspective on Current Flavivirus Vaccine Development: A Brief Review. 03.2023. *National Library of Medicine*. [sk.20.01.2024.] Pieejams: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37112840/>
 17. **Uta Meyding-Lamade.** Tick-borne encephalitis. 01.10.2021. *ClinicalKey*. [sk.10.04.2024.] Pieejams: <https://www-clinicalkey-com.db.rsu.lv/#!/content/journal/1-s2.0-S0022510X21007358>
 18. **WHO Regional Office for Europe.** Tick- borne encephalitis in Europe. 2014. *World Health Organization*. [sk.12.01.2024.] Pieejams: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/375386/WHO-EURO-2014-8501-48273-71683-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

. GALVOJUMS

Es, Dace Sudraba ar parakstu apliecinu, ka pētnieciskais darbs ir izstrādāts patstāvīgi, par izmantotajiem informācijas avotiem, materiāliem un datiem ir dotas atsauces. Šis darbs nav nekad nekādā veidā ticis iesniegts nevienai citai komisijai un nekad nav publicēts.

Datums 02.07.2024.

Rezidenta paraksts un atšifrējums: Dace Sudraba