



**VILNIAUS UNIVERSITETAS**  
**MEDICINOS FAKULTETAS**

*Medicina*

*Neurologijos ir neurochirurgijos klinika*

*Martyna Kazuraite, VI kursas, 8 grupė*

*VIENTISŲJŲ STUDIJŲ MAGISTRO*

*BAIGIAMASIS DARBAS*

***Traukuliai priėmimo – skubios pagalbos skyriuje***

***Seizures in the Emergency Department***

Darbo vadovas

doc. dr. Arminas Jasionis

Katedros ar klinikos vadovas

prof. dr. Dalius Jatužis

Vilnius, 2026.

Studento elektroninio pašto adresas [martyna.kazuraite@mf.stud.vu.lt](mailto:martyna.kazuraite@mf.stud.vu.lt)

## 1. TURINYS

|     |                                                               |    |
|-----|---------------------------------------------------------------|----|
| 2.  | SANTRUMPOS .....                                              | 2  |
| 3.  | SANTRAUKA .....                                               | 4  |
| 4.  | ĮVADAS.....                                                   | 7  |
| 5.  | LITERATŪROS APŽVALGA .....                                    | 8  |
| 5.1 | APIBRĖŽIMAS IR EPIDEMIOLOGIJA .....                           | 8  |
| 5.2 | DABARTINĖ SITUACIJA PRIĖMIMO SKYRIUOSE .....                  | 9  |
| 5.3 | TYRIMO AKTUALUMAS .....                                       | 11 |
| 6.  | METODAI .....                                                 | 12 |
| 6.1 | LEIDIMO GAVIMAS IR LITERATŪROS ŠALTINIŲ PAIEŠKA .....         | 12 |
| 6.2 | SURINKTI DUOMENYS IR JŲ GRUPAVIMAS .....                      | 13 |
| 6.3 | STATISTINĖ ANALIZĖ .....                                      | 15 |
| 7.  | REZULTATAI.....                                               | 16 |
| 7.1 | BENDROSIOS TIRIAMŲJŲ CHARAKTERISTIKOS.....                    | 16 |
| 7.2 | LABORATORINIŲ IR INSTRUMENTINIŲ TYRIMŲ CHARAKTERISTIKOS ..... | 23 |
| 7.3 | LOGISTINĖS REGRESIJOS REZULTATAI.....                         | 26 |
| 8.  | DISKUSIJA.....                                                | 28 |
| 9.  | TYRIMO PRIVALUMAI IR TRŪKUMAI .....                           | 35 |
| 10. | IŠVADOS IR PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS.....                      | 36 |
| 11. | LITERATŪROS SĄRAŠAS .....                                     | 37 |
| 12. | PRIEDAI .....                                                 | 43 |

## 2. SANTRUMPOS

ADAN – sutrikusi kalba, akių deviacija, automatizmai, priepuolių skaičius (angl. Abnormal speech, Deviation of eyes, Automatisms, Number of motor seizures)

ALT – alaninaminotransferazė

AST – aspartataminotransferazė

AUC – plotas po ROC kreive (angl. Area Under the Curve)

EEG – elektroencefalograma

EKG – elektrokardiograma

ELI – elektroninė ligos istorija

IASF – informuoto asmens sutikimo forma

ILAE – Tarptautinė lyga prieš epilepsiją (angl. International League Against Epilepsy)

KT – kompiuterinė tomografija

KTA – kompiuterinės tomografijos angiografija

MRT – magnetinio rezonanso tomografija

NCBI – Nacionalinis biotechnologijų informacijos centras (angl. National Center for Biotechnology Information)

NICE – Nacionalinis sveikatos ir klinikinės kompetencijos institutas (angl. National Institute for Health and Care Excellence)

OR – šansų santykis (angl. Odds Ratio)

PI – pasikliautinis intervalas

PRADA - pranešimas dėl asmens duomenų tvarkymo biomedicininio tyrimo tikslais bei poveikio duomenų apsaugai vertinimas

PSPS – Priėmimo-skubios pagalbos skyrius

Q1 – pirmasis kvartilis

Q3 – trečiasis kvartilis

sAKS – sistolinis arterinis kraujo spaudimas

SHEWS – Sheffield ankstyvojo įspėjimo skalė (angl. Sheffield Early Warning Score)

SpO<sub>2</sub> – deguonies saturacija

Status epilepticus – epilepsinė būklė

SUDEP – staigi netikėta mirtis sergant epilepsija (angl. Sudden Unexpected Death in Epilepsy)

ŠSD – širdies susitraukimų dažnis

TLK-10 – Tarptautinė ligų klasifikacija, 10-asis leidimas

VRBTEK – Vilniaus regioninis biomedicininis tyrimų etikos komitetas

VšĮ VUL SK – Viešoji Įstaiga Vilniaus universiteto ligoninė Santaros klinikos

### 3. SANTRAUKA

**Pagrindimas.** Traukuliai yra dažna priėmimo skyriaus apsilankymų priežastis. Dėl didelės hospitalizacijų naštos, komplikacijų rizikos ir trūkstamų duomenų Lietuvoje šis tyrimas skirtas geriau suprasti traukulių etiologiją, klinikinius požymius ir veiksnius, lemiančius pacientų išeitis.

**Tyrimo tikslas.** Nustatyti traukulių priežastis, klinikinį pasireiškimą ir pacientų išeitis Priėmimo-skubios pagalbos skyriuje.

**Uždaviniai.** Nustatyti pacientų traukulių etiologiją, tipą ir klinikines charakteristikas; įvertinti pacientų bendrą būklę remiantis fiziologiniais parametrais; įvertinti atliktus instrumentinius ir laboratorinius tyrimus; nustatyti hospitalizacijos ir epilepsinės būklės dažnį bei jų prediktorius.

**Metodai.** Atliktas retrospektyvinis analitinis tyrimas, analizuojant 2024 m. sausio 1 d. – 2025 m. sausio 1 d. Vilniaus universiteto Santaros klinikų Priėmimo-skubios pagalbos skyriaus pacientų nuasmenintus sveikatos duomenis. Į tyrimą įtraukti 298 suaugę pacientai su Tarptautinės ligų klasifikacijos, 10-osios redakcijos R56, G40.0-G40.91, G41.0-G41.9 diagnozėmis. Statistinei analizei naudota R programa (versija 4.5.3) su Rcmdr paketu (2.9-5 versija). Taikyti Pearson Chi-kvadrato, Fišerio, Mann-Whitney, Kruskal-Wallis su poriniu Dunn testai. Hospitalizacijos ir epilepsinės būklės rizikos faktoriai nustatyti binarinės logistinės regresijos modeliu.

**Rezultatai.** Tiriamųjų grupę sudarė 298 pacientai, amžiaus mediana 51,0 metai, vyrai sudarė 61,4 %, hospitalizuota 195 (65,4 %) pacientų, epilepsinė būklė nustatyta 4,4 %. Dažniausiai atliktas instrumentinis tyrimas buvo kompiuterinė tomografija (86,6 %), po to sekė magnetinio rezonanso tomografija (40,6 %), elektrokardiograma (31,2 %), kompiuterinės tomografijos angiografija (26,2 %). Trečdalis (34,6 %) turėjo ankstesnę epilepsijos diagnozę, 18,8 % patyrė pirmą traukulių priepuolį. Vyrai dažniau patyrė pirmą traukulių priepuolį (29,1 %,  $p=0,003$ ), o hospitalizacijos dažnis buvo didesnis tarp moterų – iš viso hospitalizuoti 84 (55,6 %) vyrai ir 65 (68,4 %) moterys ( $p=0,046$ ). Hospitalizuotų pacientų amžiaus mediana didesnė nei nehospitalizuotų (57 m. ir 43 m.,  $p<0,001$ ). Dažniausia priežastis buvo struktūrinė kilmė, sudaranti pusę (50,0 %) visų žinomos etiologijos atvejų,

kurios didžiąją dalį sudarė cerebrovaskulinė etiologija (18,1 %), navikai (11,6 %) ir trauma (10,1 %). Antra dažniausia priežastis buvo alkoholio provokuoti ar abstinencijos sindromo sukelti traukuliai (20,3 %). Traukulių tipas nustatytas 145 pacientams: generalizuoti sudarė 57,9 %, židininiai – 42,1 %. Struktūrinės kilmės atvejai dažniau pasireiškė židininiais, o alkoholio, metabolinės/elektrolitų ir kitos etiologijos – generalizuotais traukuliais ( $p < 0,001$ ). Alkoholio etiologija buvo susijusi su jaunesniu amžiumi (49,5 m.,  $p = 0,010$ ), vyriška lytimi (82,1 %,  $p = 0,004$ ) ir pirmuoju traukulių priepuoliu (46,4 %,  $p < 0,001$ ). Bent vienas patologinis fiziologinis parametras nustatytas 76,5 % pacientų, dažniausiai pakitęs sistolinis arterinis kraujo spaudimas (64,4 %) ir širdies susitraukimo dažnis (58,1 %). Dažniausiai nustatytas laboratorinis sutrikimas – kepenų funkcijos patologija (36,6 %) ir inkstų funkcijos sutrikimas – 27,4 %. Kompiuterinė tomografija (80,6 %) ir magnetinis rezonansas (53,4 %) dažniausiai atlikti tyrimai esant ankstesnei epilepsijos diagnozei ( $p = 0,027$  ir  $p = 0,001$ ), tuo tarpu pirmo pasirinkimo tyrimas patyrusiems pirmą kartą traukulius buvo kompiuterinė tomografija (96,4 %,  $p = 0,016$ ). Pirmasis traukulių priepuolis buvo susijęs su 3,4 karto (71%) mažesne ( $OR = 0,29$ ; 95% PI 0,14–0,57;  $p < 0,001$ ), o inkstų funkcijos sutrikimas susijęs su beveik 2,6 kartus didesne ( $OR = 2,64$ ; 95% PI 1,23–6,02;  $p = 0,016$ ) hospitalizacijos tikimybe. Epilepsinė būklė reikšmingai dažniau pasireiškė esant židininiais traukuliais ( $p = 0,012$ ).

**Išvados.** Dažniausia traukulių priežastis priėmimo skyriuje buvo struktūriniai ir alkoholio sukelti traukuliai. Struktūrinės kilmės traukuliai dažniau pasireiškė židininiais, o alkoholio etiologijos – generalizuotu tipu. Jaunesni vyrai dažniau patyrė pirmąjį traukulių priepuolį, dažniausiai susijusį su alkoholio vartojimu. Dažniausiai atliktas instrumentinis tyrimas buvo kompiuterinė tomografija. Hospitalizacijos dažnis buvo didesnis tarp moterų ir vyresnių pacientų, o nepriklausomu jos prediktoriumi nustatytas inkstų funkcijos sutrikimas. Priešingai, pacientai, patyrę pirmąjį traukulių priepuolį, buvo hospitalizuojami rečiau. Epilepsinė būklė dažniau nustatyta pacientams su židininiais traukuliais. Šis tyrimas papildė turimus duomenis apie traukulių pasireiškimą Lietuvos priėmimo skyriuose, detaliau įvertindamas laboratorinių rodiklių reikšmę ir nustatydamas nepriklausomus hospitalizacijos prediktorius.

**Raktažodžiai:** traukuliai, epilepsija, priėmimo skyrius, priėmimo–skubios pagalbos skyrius, hospitalizacija, epilepsinė būklė

**Background.** Seizures are a common cause of emergency department visits. Given the significant hospitalization burden, risk of complications, and the lack of data in Lithuania, this study aims to better understand seizure etiology, clinical presentation, and factors determining patient outcomes.

**Aim.** To determine the causes, clinical presentation, and outcomes of seizures in the emergency department.

**Objectives.** To determine the etiology, type, and clinical characteristics of seizures in patients presenting to the emergency department; to assess patients' general condition based on physiological parameters; to evaluate the instrumental and laboratory investigations performed; to determine the frequency of hospitalization and status epilepticus and their predictors.

**Methods.** A retrospective analytical study was conducted using anonymized health records from the Emergency department of Vilnius University Hospital Santaros klinikos (January 1, 2024 – January 1, 2025). A total of 298 adult patients with International Classification of Diseases, 10th revision diagnoses R56, G40.0–G40.91, G41.0–G41.9 were included. Statistical analysis was performed using R commander (version 4.5.3) with the Rcmdr package (version 2.9-5). Pearson chi-square, Fisher's exact, Mann-Whitney, and Kruskal-Wallis with Dunn tests were applied. Binary logistic regression was used to identify independent predictors of hospitalization and status epilepticus.

**Results.** The study group comprised 298 patients, with median age of 51.0 years; 61.4% were male. Hospitalization occurred in 195 (65.4%) patients; status epilepticus was diagnosed in 4.4%. The most frequently performed diagnostic tests were computed tomography (86.6%), magnetic resonance imaging (40.6%), electrocardiogram (31.2%), and computed tomography angiography (26.2%). One third of patients (34.6%) had a prior epilepsy diagnosis; 18.8% presented with a first-ever seizure. Males more frequently experienced a first seizure (29.1%,  $p=0.003$ ), while hospitalization was more common among females – 84 (55.6%) males and 65 (68.4%) females were hospitalized ( $p=0.046$ ). The median age of hospitalized patients was higher than that of non-hospitalized patients (57 vs. 43 years,  $p<0.001$ ). The most common etiology was structural, accounting for half (50.0%) of all known etiology cases, with cerebrovascular disease (18.1%), tumors (11.6%), and trauma (10.1%) being the most prevalent. The second most common cause was alcohol-provoked or withdrawal-related seizures (20.3%). Seizure type was determined in 145 patients: generalized seizures accounted for 57.9%, focal for 42.1%. Structural etiology was associated with focal, while alcohol, metabolic, and other etiologies with generalized seizures ( $p<0.001$ ). Alcohol etiology was associated with younger age (49.5 years,  $p=0.010$ ), male sex (82.1%,  $p=0.004$ ), and first-ever seizure (46.4%,  $p<0.001$ ). At least one abnormal physiological parameter was found in 76.5% of patients, most commonly changes in systolic blood pressure (64.4%) and heart rate (58.1%). The most frequent laboratory abnormalities were hepatic (36.6%) and renal dysfunction (27.4%). Computed tomography (80.6%) and magnetic resonance imaging (53.4%) were most frequently performed in patients with a prior epilepsy diagnosis ( $p=0.027$  and  $p=0.001$ , respectively),

while computed tomography was the primary investigation in first-ever seizure patients (96.4%,  $p=0.016$ ). First-ever seizure was associated with a 3.4-fold lower hospitalization probability (OR=0.29; 95% CI 0.14–0.57;  $p<0.001$ ), while renal dysfunction was associated with a 2.6-fold higher hospitalization probability (OR=2.64; 95% CI 1.23–6.02;  $p = 0.016$ ). Status epilepticus occurred significantly more frequently in focal seizures ( $p=0.012$ ).

**Conclusions.** The most common causes of seizures in the emergency department were structural and alcohol-related etiologies. Structural seizures more frequently presented as focal, while alcohol-related seizures as generalized. Younger males more often experienced a first-ever seizure, most commonly associated with alcohol use. The most frequently performed diagnostic test was computed tomography. Hospitalization was more common among females and older patients; renal dysfunction was identified as an independent hospitalization predictor. Conversely, patients with a first-ever seizure were less frequently hospitalized. Status epilepticus was more frequently diagnosed in patients with focal seizures. This study contributes to the available Lithuanian data on seizure presentations in the emergency department, providing a more detailed assessment of laboratory parameters and identifying independent predictors of hospitalization.

**Keywords:** seizures, epilepsy, emergency department, emergency and urgent care department, hospitalization, status epilepticus

#### 4. ĮVADAS

Epilepsija yra lėtinis neurologinis sutrikimas, nustatomas 5 milijonui žmonių kiekvienais metais ir turintis tiesioginės įtakos pacientų pažintinėms funkcijoms, gyvenimo kokybei, profesinei ir visuomeninei veiklai. Dėl ankstyvo mirtingumo, psichikos sveikatos ir socialinių bei ekonominių padarinių, kuriuos sukelia šis sutrikimas, Pasaulio sveikatos organizacija jį pripažino pasauliniu visuomenės sveikatos prioritetu (1). Nors aktyviai ieškoma priežasčių, moksliniuose tyrimuose dar vis išlieka didelė spraga dėl pacientų tolimesnių išeičių, dėl ko kenčia rekomendacijų ruošimas ir epilepsijos diagnostika bei gydymas, o Lietuvoje traukulių priežastys, klinikinės charakteristikos ir gydymas priėmimo skyriuje yra menkai išnagrinėtas. Tikimasi, kad šis tyrimas turės indėlį ne tik mokslinei bendruomenei ir klinikinei neurologijai, tačiau taip pat bus naudingas ir plačiajai visuomenei.

Darbo tikslas – nustatyti traukulių priežastis, klinikinį pasireiškimą ir pacientų išeitis Priėmimo-skubios pagalbos skyriuje.

Tyrimo uždaviniai:

1. Nustatyti pacientų traukulių etiologiją, tipą ir klinikines charakteristikas.
2. Įvertinti pacientų bendrą būklę remiantis fiziologiniais parametrais.
3. Įvertinti atliktus instrumentinius ir laboratorinius tyrimus.
4. Nustatyti hospitalizacijos ir epilepsinės būklės dažnį bei jų prediktorius.

## **5. LITERATŪROS APŽVALGA**

### **5.1 APIBRĖŽIMAS IR EPIDEMIOLOGIJA**

Traukuliai – nenormalūs elektriniai impulsai smegenyse, kurie gali sukelti sąmonės, elgesio, atminties, judesių, pojūčių ar autonominių funkcijų pokyčius (2). Pagal Tarptautinės lygos prieš epilepsiją (ILAE) 2025 m. klasifikaciją, traukuliai skirstomi į generalizuotus, židininus, nežinomus ir neklasifikuotus. Židininiai, dažniausi tarp suaugusiųjų, prasideda viename pusrutulyje, tuo tarpu generalizuoti prasideda arba greitai išplinta abiejuose pusrutuliais (3). Epilepsija diagnozuojama, kai asmuo patiria du ar daugiau neprovokuotų traukulių priepuolių; po vieno priepuolio, jei pakartotinio priepuolio rizika per ateinančius 10 metų viršija 60 %; nustatomas epilepsinis sindromas (4). Ypač sunki traukulių forma – epilepsinė būklė (status epilepticus), kuri apibrėžiama kaip priepuolis, trunkantis ilgiau nei 5 minutes, arba du ar daugiau priepuolių be visiško sąmonės atsistatymo tarp jų. Ši būklė yra tiesiogiai gyvybei pavojinga, jos mirtingumas siekia 16–20 %, o vienintelis modifikuojamas prognostinis rodiklis yra laikas iki gydymo pradžios (5,6).

Epilepsijos ir traukulių reikšmę atskleidžia jų paplitimo mastas pasauliniu lygiu. Epilepsija ir traukuliai yra viena dažniausių neurologinių sveikatos problemų pasaulyje. Iki 10% žmonių visame pasaulyje patiria bent vieną traukulių priepuolį savo gyvenime, kiekvienais metais 5 mln. žmonių diagnozuojama epilepsija, o Europoje ja serga 8,2 iš 1000 (1,7). Ši liga reikšmingai veikia ir išgyvenamumą – mirties rizika yra tris kartus didesnė nei bendrojoje populiacijoje, o po pirmojo neprovokuoto traukulių priepuolio ji padidėja 2–3 kartus, nepriklausomai nuo etiologijos ar priepuolių pasikartojimo (8,9). Dėl didelio paplitimo ir rimtų klinikinių pasekmių epilepsija tampa reikšminga našta tiek pacientams, tiek sveikatos priežiūros sistemai: kasmet su traukuliais susijusios išlaidos siekia daugiau kaip 4 milijardus Jungtinėse Valstijose, o Vokietijoje su epilepsija susijusios išlaidos reikšmingai išaugo nuo 2013 iki 2020 ir siekia 342 milijonus (10–12).

Atsižvelgiant į didelį epilepsijos paplitimą ir su ja susijusią naštą, svarbu suprasti, kur ir kaip šie pacientai pirmiausia sulaukia pagalbos. Priėmimo skyriuje traukuliai sudaro apie 1,2 % visų

apsilankymų – tai viena dažniausių laikino sąmonės praradimo priežasčių (13,14). Tačiau traukulių pasekmės gali būti ilgalaikės, ketvirtadalis šių pacientų atvyksta su pirmu gyvenime priepuoliu, iš kurių net 36–47 % patirs pakartotinį per ateinančius dvejus metus, o 6 % atvyks su epilepsine būkle (14,15). Visgi, Pasaulio sveikatos organizacija pažymi, kad iki 70 % epilepsija sergančių asmenų galėtų ateityje nepatirti traukulių, jei pirmojo atvykimo metu būtų tinkamai diagnozuoti ir pradėti gydyti (1). Tai rodo, kad sprendimai, priimami priėmimo skyriuje, gali lemti ne tik trumpalaikes, bet ir ilgalaikes pacientų išeitis – greita ir tiksli diagnostika bei gydymas gali iš esmės pakeisti ligos eigą (16).

## **5.2 DABARTINĖ SITUACIJA PRIĖMIMO SKYRIUOSE**

Didžioji dalis (66 %) traukulių yra antriniai, t. y. turintys konkrečią priežastį. Atliktų tyrimų duomenimis, dažniausia etiologinė grupė priėmimo skyriuje yra struktūrinė – apima galvos smegenų kraujagyslių ligas, navikus ir trauminius pakitimus, ypač vyraujanti tarp vyresnio amžiaus pacientų (17). Dažniausi pakartotinio atvykimo į priėmimo skyrių rizikos veiksniai yra epilepsija, hospitalizacija, trauma, gretutinės ligos ir cerebrovaskulinė etiologija (18). Daugelis išskiria alkoholį kaip atskirą, kliniškai svarbią traukulių priežastį. Alkoholio vartojimas siejamas su padidėjusia traukulių pasikartojimo rizika tiek ūmaus apsinuodijimo, tiek abstinencijos metu (19). Be to, alkoholio ir narkotinių medžiagų vartojimas yra siejamas su staigios nepaaiškinamos mirties sergant epilepsija (angl. SUDEP), kuri sudaro 5–30 % visų su epilepsija susijusių mirčių (20).

Hospitalizacijos dažnis tarp pacientų, atvykusių į priėmimo skyrių dėl traukulių, įvairiuose tyrimuose reikšmingai skiriasi: nuo 23 % iki 73 % (18,21–23). Šie skirtumai atspindi skirtingą tiriamąją populiaciją bei klinikinės praktikos ypatumus skirtingose šalyse ir rodo reikšmingą traukulių naštą sveikatos priežiūros sistemai, pabrėžiant tinkamo ištyrimo bei sprendimų priėmimo svarbą. Pagrindiniai veiksniai, siejami su didesne hospitalizacijos tikimybe, yra: vyresnis amžius, traukulių trukmė, pirmasis traukulių priepuolis, patologiniai kompiuterinės tomografijos (KT) radiniai ir laboratoriniai rodikliai (21,24,25). Pažymėtina, kad net ir be sąmonės sutrikimo, daugumai pasireiškia įvairaus laipsnio suvokimo, reakcijos sutrikimai, apsunkinantys klinikinį įvertinimą (13). Netinkamai diagnozavus ar paskirus neefektyvų gydymą, didėja hospitalizacijų dažnis ir apkraunama sveikatos priežiūros sistema, o pakartotinas lankymasis priėmimo skyriuje neigiamai veikia pačių pacientų gyvenimo kokybę ir priepuolių kontrolę bei didina mirtingumą (26,27). Nepaisant to, praktikoje atliekami pertekliniai tyrimai, kurie neteikia papildomos naudos, tačiau ilgina laiką iki diagnozės ir gydymo (28). Negydant, traukuliai gali progresuoti iki epilepsinės būklės, smegenų

pažeidimo arba mirties (21). Todėl gydytojams, dirbantiems priėmimo skyriuje, svarbu atpažinti, tinkamai diagnozuoti ir kuo greičiau pradėti tokių pacientų gydymą.

Laboratorinių rodiklių vertinimas yra neatsiejama priėmimo skyriuje ištyrimo dalis. Inkstų funkcijos sutrikimas, pasireiškiantis padidėjusiu kreatinino ir šlapalo kiekiu, turi dvipusį ryšį su epilepsija: apie 10% pacientų, sergančių lėtiniu inkstų nepakankamumu, patiria traukulius, o uremija bei elektrolitų disbalansas yra pagrindiniai provokuojantys veiksniai (29). Vieni iš dažniausi traukulių metu matomi elektrolitų sutrikimai kaip hiponatremija, hipomagnezemia, hipokalcemija, gali būti tiek traukulių priežastimi, tiek jų pasekmė (30). Papildomai, generalizuoti toniniai-kloniniai priepuoliai gali sukelti reikšmingą kreatininkinazės kilimą ir glomerulų filtracijos greičio mažėjimą, todėl laboratorinių rodiklių dinamikos stebėjimas yra itin kliniškai reikšmingas (31).

Tinkamai atlikta instrumentinė diagnostika priėmimo skyriuje yra esminis veiksnys nustatant etiologiją ir priimant sprendimą dėl tolimesnio gydymo. Dažniausiai atliekamas instrumentinis tyrimas – kompiuterinė tomografija, o didžioji dalis pacientų nehospitalizuojami (20,21). Remiantis 2022 m. NICE rekomendacijomis, KT indikuotina tik įtariant ūmų neurologinį pažeidimą ar esant ūmiems simptominiams traukuliams, visais kitais atvejais, jei pacientas serga epilepsija, pirmo pasirinkimo tyrimas yra MRT, o KT nėra rekomenduojama (32). KT jautrumas aptinkant epilepsijos priežastis yra tik apie 30 % lyginant su MRT (33). Szobat et al. tyrime tirta beveik 700 epilepsija sergančių pacientų, iš kurių apytiksliai pusei atlikta galvos KT. Tačiau KT buvo indikuota mažiau nei 4% atvejų, iš kurių didžioji dalis – traumos atvejai (34). Tai rodo, kad KT atlikimas ne visada yra kliniškai pagrįstas, nepaisant dažno naudojimo. ILAE taip pat rekomenduoja MRT epilepsija sergantiems pacientams ir nurodo jos naudingumą šiais atvejais: prasidėjus generalizuotiems arba neklasifikuotiems traukuliams pirmaisiais gyvenimo metais arba suaugus; esant nuolatiniam neurologiniam ar neuropsichologiniam deficitui; sunkiai pasiekiant ar praradus priepuolių kontrolę pirmos eilės prieštraukuliniais vaistais; pasikeitus priepuolių pobūdžiui (35). Neurovaizdiniai tyrimai yra labai svarbūs ir pacientams, pirmą kartą patyrusiems traukulius. Patologiniai KT radiniai nustatomi 11,9 % šios grupės pacientų ir dažniausiai yra išeminio pobūdžio (24).

Elektrokardiograma (EKG) – diagnostinis tyrimas, kurio reikšmė traukulių priėmimo skyriuje traukulių diagnostikoje iki šiol buvo menkai tyrinėta. Jungtinės Karalystės 2022 NICE gairės rekomenduoja standartinę 12 laidų EKG visiems pacientams, patyrusiems sąmonės netekimą ar pirmąjį traukulių priepuolį, kadangi vazogeninė sinkopė ar kardiogeninės aritmijos gali imituoti traukulius (32). Epilepsinių priepuolių metu fiksuojami reikšmingi autonominės nervų sistemos sutrikimai: iktalinė asistolė, bradikardija ir atrioventrikulinė blokada gali pasireikšti tiek priepuolio metu, tiek po jo (36). EKG pakitimai fiksuojami apie 35% generalizuotų priepuolių metu, kai kurie – potencialiai pavojingi: ST depresija ir T bangos inversija (37). Tuo tarpu elektroencefalograma (EEG)

priėmimo skyriuje atliekama retai. Nustatyta, kad EEG atlikimas priėmimo skyriuje pirmą kartą traukulius patyrusiems pacientams gali būti diagnostiškai informatyvu – patologiniai radiniai siejami su padidėjusia traukulių pasikartojimo rizika per artimiausias 24 valandas, o greitesnis EEG atlikimas leidžia greičiau pradėti gydymą (19,38). Tačiau ne visos ligoninės turi galimybę taikyti tokius diagnostinius tyrimus ir dažniausiai pasirenkama juos atlikti tik ambulatoriškai (39).

Šiuo metu aktualiausią situaciją Lietuvos priėmimo skyriuose aprašo Puteikis et al. tyrimas, kuriame analizuoti 2016 m. nuasmeninti duomenys iš Viešosios Įstaigos Vilniaus universiteto ligoninės Santaros klinikų Priėmimo-skubios pagalbos skyriaus (VšĮ VUL SK PSPS) – iš viso įtraukti 315 suaugę pacientai su R55 (apalpinimas ir kolapsas), G40 (epilepsija) ir R56.8 (kiti ir nepatikslinti traukuliai) diagnozėmis. Nustatyta, kad vyriška lytis buvo reikšmingai dažnesnė tarp visų traukulių atvejų, židininiai (59,3 %) ir metaboliniai su alkoholio vartojimu susiję priepuoliai (14,8 %) buvo dažniausiai esant epilepsijai, o nežinomi ar nepatikslinti (68,8 %) ir generalizuoti (18,8 %) priepuoliai – stebint pirmą kartą vykusius priepuolius. Tyrimas taip pat parodė, kad epilepsija sergantiems pacientams dažniau atlikta KT ir dažniau buvo hospitalizuojami nei kiti pacientai. Apibendrinant, šis tyrimas parodė, kad vyriška lytis ir alkoholis yra svarbūs veiksniai traukulių pasireiškinge Lietuvos priėmimo skyriuje, tačiau išsamiai neanalizuoti laboratoriniai rodikliai; hospitalizacijos ar epilepsinės būklės prognozuojami veiksniai. Tyrimas daugiausia buvo orientuotas į traukulių charakteristikas, apžiūros ir pagalbos lygį ir jų atitikimą su tarptautinėms rekomendacijoms. Todėl Lietuvoje išlieka poreikis išsamiau išanalizuoti traukulių etiologiją, laboratorinius rodiklius ir veiksnius, lemiančius pacientų išeitį priėmimo skyriuje (39).

### 5.3 TYRIMO AKTUALUMAS

Apibendrinant turimą literatūrą, matyti kelios svarbios mokslinės spragos. Nors EKG svarba kardiogeninių priežasčių diferencijavimui yra pagrįsta, o laboratorinių rodiklių – inkstų funkcijos, elektrolitų, gliukozės, kepenų fermentų klinikinė reikšmė traukulių kontekste neabejotina, nei vienas, nei kitas kintamasis panašaus pobūdžio užsienio tyrimuose iki šiol nebuvo sistemingai vertinamas kaip savarankiškas hospitalizacijos ar epilepsinės būklės prediktorius (18,21,23,25,29,31).

Galiausiai, Lietuvoje iš esmės trūksta duomenų apie suaugusiųjų traukulius priėmimo skyriuje. Vieninteliai žinomi tyrimai yra 1997 m. M. Endzinienė et al. „Prevalence of childhood epilepsy in Kaunas, Lithuania“, kur nagrinėtas vaikų epilepsijos paplitimas Kaune (40) ir 2018 m. Puteikis et al. „Pacientų su epilepsijos priepuoliais įvertinimas ir konsultavimas priėmimo-skubios pagalbos skyriuje: vienerių metų analizė“ aprėpianti VšĮ VUL SK PSPS duomenis (39). Galime matyti, kad ši

sritis Lietuvoje išlieka menkai ištirta, nepaisant traukulių ir epilepsijos didelės svarbos. Atsižvelgiant į šias spragas, šiuo tyrimu siekiama prisidėti prie Lietuvos mokslinės plėtros, analizuojant 2024–2025 m. į VšĮ VUL SK Priėmimo-skubios pagalbos skyrių su traukuliais atvykusių suaugusiųjų pacientų demografinius, klinikinius, laboratorinius, instrumentinius ir fiziologinius duomenis, siekiant nustatyti veiksnius, lemiančius hospitalizacijos ir epilepsinės būklės išeitis Lietuvoje.

## **6. METODAI**

### **6.1 LEIDIMO GAVIMAS IR LITERATŪROS ŠALTINIŲ PAIEŠKA**

Atliktas retrospektyvinis analitinis tyrimas, analizuojant susistemintą nuasmenintų sveikatos duomenų rinkinį iš VšĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santaros klinikų (VUL SK) elektroninės ligos istorijos (ELI). Į tyrimą įtraukti visi 18 metų ir vyresni pacientai, kuriems nustatyta bent viena iš TLK–10 diagnozių (R56 (traukuliai, neklasifikuojami kitur), G40.0-G40.91 (epilepsija), G41.0-G41.9 (epilepsinė būklė) ir kurie buvo priimti į VšĮ VUL SK Priėmimo-skubios pagalbos skyrių laikotarpiu nuo 2024 m. sausio 1 d. iki 2025 m. sausio 1 d. Dėl didelio nežinomų duomenų kiekio, asmenys, kurių ligos istorijoje trūko informacijos apie kliniką, atliktus tyrimus ar gydymo eigą nebuvo šalinami dėl duomenų tausojo, jų riboti duomenys panaudoti kiek įmanoma. Tyrimas atliktas gavus Vilniaus regioninio biomedicininių tyrimų etikos komiteto leidimą (protokolo Nr. TRAUK–02, Versija 2.0). Iš viso atrinkti 298 pacientai.

Prieš pradėdant tyrimą, užpildytas Biomedicinio tyrimo Protokolas (Protokolo Nr. TRAUK–01, Versija 1.0). Kadangi tyrimo tikslas yra analizuoti visus tiriamuosius, atvykusius su traukuliais per pasirinktą laikotarpį, tikslus imties dydžio skaičiavimas nebuvo taikomas. Tikėtinas tiriamųjų skaičius tuo metu buvo pasirinktas 150–300 tiriamųjų. Imtis numatyta remiantis kitų panašaus pobūdžio mokslinių tyrimų imtimis, kur imtis svyravo nuo 91 iki 450 (17,21,25,27,28). Nuo 2025-05-02 pradėta konsultotis su VšĮ VUL SK Biomedicininių tyrimų vykdymo tarnyba dėl galimybės atlikti tyrimą. Jiems išsiųsta paraiška biomediciniam tyrimui, protokolas, prašymas dėl leidimo atlikti biomedicininį tyrimą neteikiant informuoto asmens sutikimo formos (IASF), savanoriškos veiklos sutartis su VšĮ Santaros klinikomis, pranešimas dėl asmens duomenų tvarkymo biomedicininio tyrimo tikslais bei poveikio duomenų apsaugai vertinimas (PRADA dokumentas), atsižvelgiant į pastabas atlikti pataisymai. 2025-05-16 organizuotas darbo vadovo nuotolinis susitikimas su Biomedicininių tyrimų vykdymo tarnybos specialistais ir biostatistikais, aptarta kokius duomenis bus įmanoma gauti. Atlikus pataisymus, dokumentai įkelti į vidinę VšĮ VUL SK sistemą vizavimui, pasirašyti elektroniniu būdu atsakingų asmenų. 2025-11-18 išsiųsta Vilniaus regioniniam

Biomedicinių Tyrimų etikos komitetui (VRBTEK) biomedicininio tyrimo etinio vertinimo anketa, paraiška biomedicininiam tyrimui, prašymas išduoti leidimą atlikti biomedicininį tyrimą, studentės savanoriškos veiklos sutartis su VšĮ VUL SK, darbo vadovo ir studentės tyrėjo gyvenimo aprašymai, biomedicininio tyrimo protokolas ir jo santrauka. 2025-12-08 iš VRBTEK gautas Biomedicininio tyrimo dokumentų vertinimas Nr. 2025-D-115, atlikti pataisymai, kurie dokumentuoti Lydraštyje ir protokolas Nr. TRAUK-01 pervadintas į Versija 2.0. 2025-12-16 gautas leidimas Nr. 2025/12-1727-1174 atlikti tyrimą. 2026-01-13 Pranešus VšĮ VUL SK, kad leidimas buvo gautas, papildomai paprašyta atnaujinti PRADA dokumentą, užpildyti hipotezių (uždavinių) ir analizuojamų rodiklių sąrašus, prašymą dėl duomenų teikimo ir analizės ir prašomų pateikti duomenų detalizuotą sąrašą. Biomedicininio tyrimo duomenys gauti 2026-03-27 Microsoft Excel programos faile pavadinimu „Pacientai\_Jasionis.xlsx“.

Vilniaus Universiteto Medicinos fakulteto VI kurso studentė Martyna Kažuraitė atliko gautų duomenų sutvarkymą, suskirstymą į grupes, tiriamųjų statistinę naudojant R programą su Rcmdr paketu, rezultatų interpretavimą ir baigiamojo darbo rašymą. Visi dokumentai, išskyrus darbo vadovo tyrėjo gyvenimo aprašymą, užpildyti ir priduoti atitinkamoms institucijoms Baigiamojo darbo studentės Martynos Kažuraitės su darbo vadovo doc. dr. Armino Jasionio pagalba.

Literatūros analizei ir diskusijai pasitelkta NCBI (The National Center for Biotechnology Information) PubMed duomenų bazė, kur buvo ieškomi atitinkami straipsniai. Straipsniai, kurie neturėjo nemokamos prieigos, buvo pasiekti per ScienceDirect Vilniaus universiteto prieigą, prisijungiant per universiteto išduotą studento paštą. Literatūros paieškoje naudoti raktažodžiai: „seizures in the emergency department“, „(emergency department) AND (seizures)“, „seizures“, „epilepsy“, „emergency department“, „hospitalization“, „status epilepticus“, „etiology“, „first seizure“.

## **6.2 SURINKTI DUOMENYS IR JŲ GRUPAVIMAS**

Analizei buvo surinkti šie duomenys: demografiniai (amžius, lytis), klinikiniai (traukulių tipas, etiologija, ankstesnė epilepsijos diagnozė anamnezėje, pirmas traukulių priepuolis, epilepsinė būklė, hospitalizacija), fiziologiniai parametrai (sistolinis arterinis kraujo spaudimas (sAKS), širdies susitraukimų dažnis (ŠSD), deguonies saturacija (SpO<sub>2</sub>), laboratoriniai rodikliai (gliukozė, natris, kalis, jonizuotas kalcis, magnis, šlapalas, kreatininas, aspartataminotransferazė (AST), alaninaminotransferazė (ALT)) ir instrumentiniai tyrimai (kompiuterinė tomografija (KT),

kompiuterinės tomografijos angiografija (KTA), magnetinis rezonansas (MRT), elektrokardiograma (EKG).

Duomenys Excel programoje (versija 2603 Build 16.0.19822.20086) buvo surūšiuoti naudojant =IF (ISNUMBER(SEARCH("x",y)),"z"), formules (x raktažodis, y ieškomas laukelis ir z vertė, pavyzdžiui nustatant epilepsinę būklę: =IF (ISNUMBER(SEARCH("G41",C2)), "Taip", "Ne")). Kiekviena eilutė vėliau atskirai peržiūrėta lyginant su klinikiniais duomenimis ir rankiniu būdu pataisytos galimos neatitiktys ar įrašyta kita vertė. Jei tiriamasis turėjo daugiau nei vieną formą iš kurios rinkti duomenys, analizei buvo naudojami tik pirmosios formos duomenys.

Fiziologiniai ir laboratoriniai parametrai klasifikuoti binariškai (norma/patologija). Paprastesnei duomenų analizei rodikliai sugrupuoti į „Fiziologiniai“ (sAKS, ŠSD, SpO<sub>2</sub>), „Elektrolitai“ (natris, kalis, jonizuotas kalcis, magnis), „Inkstai“ (šlapalas, kreatininas), „Kepenys“ (AST, ALT). Klasifikacija sudaryta remiantis Bozali

et al. tyrimu (18). Rodiklių grupė identifikuota kaip patologinė, kai bent vienas parametras grupėje buvo už normos ribų.

Normų ribos atrinktos remiantis VšĮ VUL Santaros Klinikų Laboratorinės Medicinos Centro Biochemijos Laboratorijos dokumentu „Pamatinių biologinių verčių intervalai ir klinikinių sprendimų vertės“ (41), išskyrus širdies arterinio kraujo spaudimo (42), širdies susitraukimo dažnio (43), deguonies saturacijos normas (44) (1 lentelė). Kraujo kalcis buvo itin retai atliekamas priėmimo skyriuje, todėl pasirinktas jonizuotas kalcis. Kreatinino norma pasirinkta 49-104 μmol/L, siekiant

**1 lentelė.** Laboratorinių ir fiziologinių parametrų normos.

| Parametras                                                                                                                                                                              | Norma            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| sAKS                                                                                                                                                                                    | 90–139 mmHg      |
| ŠSD                                                                                                                                                                                     | 60–100 k./min.   |
| SpO <sub>2</sub>                                                                                                                                                                        | ≥95 %            |
| Natris                                                                                                                                                                                  | 134–145 mmol/L   |
| Kalis                                                                                                                                                                                   | 3,8–5,3 mmol/L   |
| Jonizuotas kalcis                                                                                                                                                                       | 1,05–1,30 mmol/L |
| Magnis                                                                                                                                                                                  | 0,65–1,05 mmol/L |
| Kreatininas                                                                                                                                                                             | 49–104 μmol/L    |
| Šlapalas                                                                                                                                                                                | 2,5–7,5 mmol/L   |
| AST                                                                                                                                                                                     | ≤40 U/l          |
| ALT                                                                                                                                                                                     | ≤40 U/l          |
| Gliukozė (kraujo)                                                                                                                                                                       | 3,33–11,1 mmol/L |
| sAKS – sistolinis arterinis kraujo spaudimas, ŠSD – širdies susitraukimų dažnis, SpO <sub>2</sub> – Deguonies saturacija, AST – Aspartataminotransferazė, ALT – Alaninaminotransferazė. |                  |

supaprastint duomenų analizę įtraukiant abiejų lyčių vertę. Visiems pacientams buvo taikytas medikamentinis gydymas, išskyrus vieną atvejį, kai papildomai atlikta galūnių imobilizacija, todėl nuspręsta taikyto gydymo duomenų analizėje netaikyti.

Traukulių etiologija suskirstyta į 16 kategorijų. Kadangi traukuliai gali pasireikšti ir intoksikacijos ir abstinencijos nuo alkoholio metu (20), mes grupavome gausų alkoholio vartojimą ir abstinenciją kartu. Išskyrėme šias etiologijos kategorijas: „Alkoholis“ (alkoholio provokuoti traukuliai ar atsiradę dėl alkoholio abstinencijos sindromo), „Cerebrovaskulinė“, „Navikas“, „Metastazė“, „Trauma“, „Metabolinė“, „Kardiogeninė“ (įtariama konvulsinė sinkopė), „Kiti provokuoti“ (medicinos dokumentuose aprašyti kaip provokuoti, tačiau konkretus provokacinis veiksnys nenurodytas), „Genetinė generalizuota epilepsija“ (nurodyta medicinos dokumentuose kaip „idiopatinė“), „Elektrolitų disbalansas“, „Neurodegeneracinė liga“ (Alzheimerio liga, demencija, Metachromatinė leukodistrofija), „Hipokampo sklerozė“, „Psichogeniniai“, „Imuninė“, „Corpus callosum agenezė“, „Nežinoma“ (trūksta duomenų ar nėra nurodyta priežastis duomenyse). Toliau norint nustatyti statistiškai reikšmingą ryšį tarp etiologijos ir amžiaus, lyties, traukulių tipo, pirmojo patirto priepuolio anamnezės, epilepsinės būklės ir hospitalizacijos, dėl itin didelio kiekio, bet mažos imties kintamųjų, jie sugrupuoti į 4 grupes: „Alkoholis“ (n=28), „Metabolinė/elektrolitų (n=11), „Struktūrinė“ (n=69) (navikas, metastazė, cerebrovaskulinė, trauma, hipokampo sklerozė, corpus callosum agenezė). Dėl mažo kai kurių etiologijos grupių dydžio, retesnės etiologijos buvo sugrupuotos į „Kita“ kategoriją (n=30) (neurodegeneracinės ligos, kiti provokuoti, infekcijos, imuninės, kardiogeninės, psichogeninės, genetinės generalizuotos epilepsijos priežastys).

## 6.3 STATISTINĖ ANALIZĖ

Tyrimo išeitis yra epilepsinė būklė ir hospitalizacija. Siekta išsiaiškinti, ar demografiniai, klinikiniai, laboratoriniai, instrumentiniai, fiziologiniai kintamieji turėjo įtaką hospitalizacijai ar epilepsinei būklei.

Statistinė duomenų analizė atlikta naudojant atvirojo kodo R programą (versija 4.5.3) su Rcmdr paketu (2.9-5 versija). Diskretieji kintamieji buvo binariniai, apskaičiuoti dažniai ir santykiniai dažniai (procentai). Tolydžiųjų kintamųjų normalumas įvertintas Shapiro-Wilk testu. Kadangi vienintelio tolydžiojo kintamojo (amžiaus) pasiskirstymas nebuvo normalus, medianų palyginimui naudotas Mann-Whitney U (Wilcoxon) testas. Nenormaliai pasiskirsčiusiems kintamiesiems naudotas Kruskal-Wallis testą, kad įvertintume trijų ar daugiau nepriklausomų grupių medianų

skirtumą (amžių su traukulių etiologiją). Po Kruskal-Wallis testo atliktas porinis Dunn testas su Bonferroni korekcija siekiant įvertinti, kurios grupės specifiskai reikšmingai skiriasi.

Diskrečių kintamųjų nepriklausomumo tikrinimui taikytas Pearsono chi-kvadrato ( $\chi^2$ ) testas, o kai tikėtini dažniai buvo mažesni nei 5 – tikslusis Fišerio (Fisher) kriterijus. Šiais testais vertintas ryšys tarp demografinių, klinikinių, laboratorinių, fiziologinių kintamųjų ir pacientų išeičių (hospitalizacijos ir epilepsinės būklės). Instrumentiniai tyrimai neįtraukti šiuose testuose. Tikėtina paciento sunki klinikinė būklė nulėmė instrumentinių tyrimų atlikimą ir kartu hospitalizaciją ar epilepsinę būklę, o ne tyrimai savaime lėmė tokias išeitis.

Logistinė regresija taikyta hospitalizacijos ir epilepsinės būklės prediktorių identifikavimui. Įtraukti tik Chi-kvadrato, Fisherio ar Mann-Whitney testuose nustatyti statistiskai reikšmingi nepriklausomi kintamieji. Hospitalizacija laikytinas kaip priklausomas kintamasis, nepriklausomi kintamieji – pirmas traukulių priepuolis, inkstų funkcija, amžius, lytis. Epilepsinė būklė taip pat laikyta priklausomu kintamuoju, o traukulių tipas nepriklausomas kintamasis. Galimybių santykis (angl. Odds Ratio (OR)) ir 95 % pasikliautinis intervalas (angl. Confidence Interval (CI)) apskaičiuoti didžiausio tikėtinumo modeliu. Galimybių santykis (OR) = 1 rodo asociacijos nebuvimą, OR < 1 neigiamą asociaciją su priklausomu kintamuoju (mažina išeities tikimybę), OR > 1 teigiamą asociaciją (didina išeities tikimybę). Siekiant nustatyti modelio tikslumą atlikta ROC kreivė (angl. ROC curve) ir konfuzijos matrica (angl. confusion matrix). Diskriminacinė galia įvertinta pagal ROC kreivės plotą po kreive (AUC). Konfuzijos matricos pagalba apskaičiuotas modelio tikslumas (angl. accuracy), jautrumas (angl. sensitivity) ir specifiskumas (angl. specificity). Ribinė vertė pasirinkta 0,5.

Skirtumai laikyti statistiskai reikšmingais, kai reikšmingumo lygmuo  $p < 0,05$ . Duomenys, kurie nebuvo žinomi, klasifikuoti kaip „Nežinoma“ ir neįtraukti į chi-kvadrato, Fisherio, Kruskal-Wallis, logistinės regresijos testus. Kiekvieno kintamojo nežinomų duomenų kiekis nustatytas įterpiant į R commander formulę `sum(is.na(TRAUKULIAI2$x))`, x – kintamojo pavadinimas, pavyzdžiui `sum(is.na(TRAUKULIAI2$lytis))`.

## 7. REZULTATAI

### 7.1 BENDROSIOS TIRIAMŲJŲ CHARAKTERISTIKOS

Tiriamųjų grupę sudarė 298 pacientai. Tiriamųjų amžiaus mediana buvo 51,0 metai (kvartilai Q1 35,3; Q3 66,8). Tarp pacientų, kurių lytis žinoma (n=246), vyrai sudarė 61,4 % (n=151), moterys –

38,6 % (n=95). Du trečdaliai pacientų (65,4 %, n=195) buvo hospitalizuoti. Epilepsinė būklė nustatyta 4,4 % (n=13) pacientų. Trečdalis turėjo ankstesnę epilepsijos diagnozę (34,6 %), o 18,8 % patyrė pirmą traukulių priepuolį (2 lentelė).

Lyginant tyrimų rezultatus pagal lytį, pirmas traukulių priepuolis ir hospitalizacijos dažnis buvo statistiškai reikšmingi. Vyrai dažniau patyrė pirmą traukulių priepuolį nei moterys (29,1 %, p=0,003), o hospitalizacijos dažnis buvo didesnis tarp moterų (68,4 %, p=0,046). Traukulių tipas, ankstesnę epilepsijos diagnozę, epilepsinė būklė su lytimi statistiškai nebuvo reikšmingi (2 lentelė).

**2 lentelė.** Tiriamųjų demografinės ir klinikinės charakteristikos pasiskirstymas pagal lytį.

| Charakteristikos                  | Visi<br>(n=298)      | Vyrai<br>(n=151; 61,4 %) | Moterys<br>(n=95; 38,6 %) | p reikšmė                |
|-----------------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Amžius, mediana (Q1; Q3)          | 51,0<br>(35,3; 66,8) | 48,0<br>(36,0; 64,0)     | 54,0<br>(35,5; 69,5)      | 0,184                    |
| Hospitalizacija                   | 195 (65,4 %)         | 84 (55,6 %)              | 65 (68,4 %)               | <b>0,046<sup>c</sup></b> |
| Epilepsinė būklė                  | 13 (4,4 %)           | 6 (4,0 %)                | 1 (1,1 %)                 | 0,254 <sup>f</sup>       |
| Pirmas traukulių priepuolis       | 56 (18,8 %)          | 44 (29,1 %)              | 12 (12,6 %)               | <b>0,003<sup>c</sup></b> |
| Ankstesnė epilepsijos<br>diagnozė | 103 (34,6 %)         | 57 (37,7 %)              | 45 (47,4 %)               | 0,136 <sup>c</sup>       |
| <b>Traukulių tipas</b>            |                      |                          |                           |                          |
| Generalizuoti                     | 84 (57,9 %)          | 52 (61,9 %)              | 32 (52,5 %)               | 0,255 <sup>c</sup>       |
| Židininiai                        | 61 (42,1 %)          | 32 (38,1 %)              | 29 (47,5 %)               | 0,255 <sup>c</sup>       |

<sup>c</sup> – Pearson Chi-kvadratų kriterijus,

<sup>f</sup> – tikslusis Fisherio kriterijus.

Hospitalizuoti pacientai buvo reikšmingai vyresni nei nehospitalizuoti (57 m. ir 43 m., p<0,001), tačiau amžius reikšmingai nesiskyrė tarp pacientų su epilepsine būkle ir be jos (64 m. ir 51 m., p=0,080). 44,6 % tiriamųjų su pirmu traukulių priepuoliu buvo hospitalizuoti – reikšmingai rečiau nei bendrojoje grupėje (p<0,001). Traukulių tipas buvo nustatytas 145 pacientams. Generalizuoti

traukuliai sudarė didžiąją dalį 57,9 % (n=84). Pacientai, su epilepsine būkle ir žinomu traukulių tipu, patyrė tik židininio tipo traukulius, tai taip pat nustatyta kaip statistiškai reikšminga (8,2 %, p=0,012). Tuo tarpu traukulių tipas (p=0,086) ir ankstesnė epilepsijos diagnozė (p=0,091) statistiškai reikšmingos asociacijos su hospitalizacija neturėjo. Kiti kintamieji – pirmas priepuolis, ankstesnė epilepsijos diagnozė, neturėjo reikšmingo ryšio su epilepsine būkle (3 lentelė).

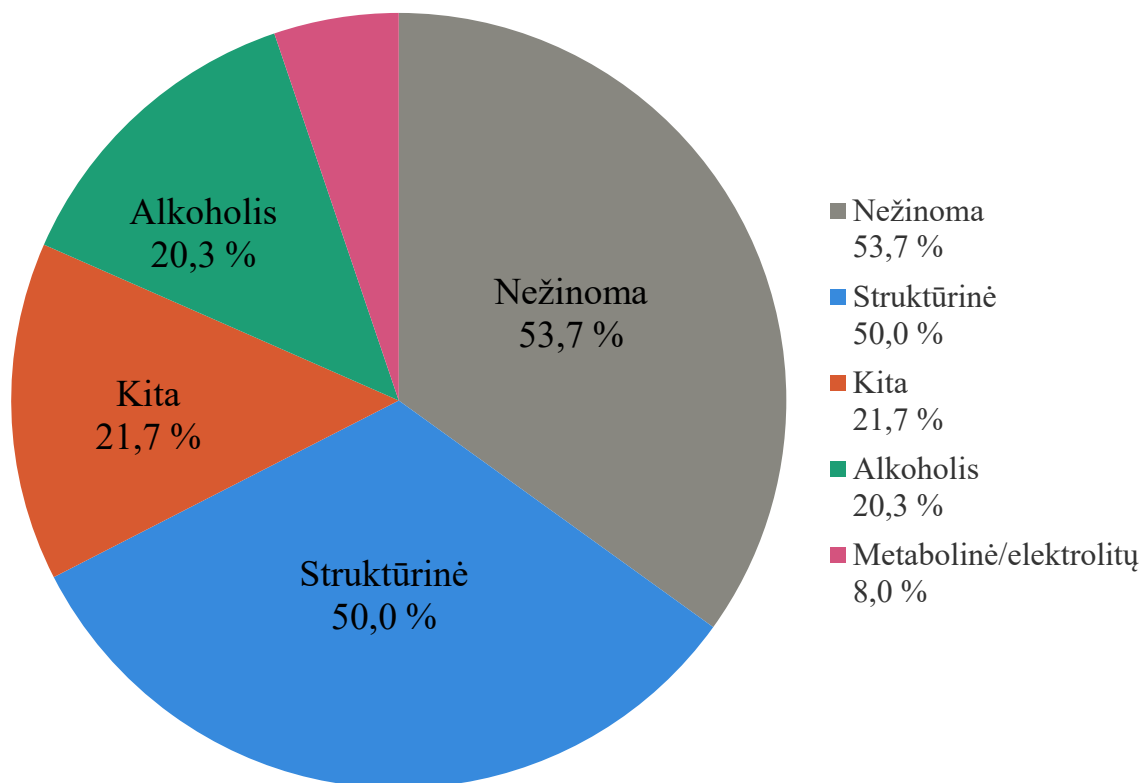
**3 lentelė.** Tiriamųjų demografinės ir klinikinės charakteristikos ir išeitys.

| Kintamasis                                    | Visi, n (%)          | Hospitalizuoti,<br>n (%)   | p reikšmė                    | Epilepsinė būklė,<br>n (%) | p reikšmė                |
|-----------------------------------------------|----------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Amžius,</b><br>mediana (Q1;<br>Q3)         | 51,0<br>(35,3; 66,8) | 57,0<br>(Q1 38,5; Q3 72,0) | <b>&lt;0,001</b>             | 64,0<br>(Q1 55,0; Q3 79,0) | 0,080                    |
| <b>Traukulių<br/>tipas</b>                    | 145 (48,7 %)         |                            |                              |                            |                          |
| Generalizuoti                                 | 84 (57,9 %)          | 46 (54,8 %)                | 0,086 <sup>c</sup>           | 0 (0%)                     | <b>0,012<sup>f</sup></b> |
| Židininiai                                    | 61 (42,1 %)          | 42 (68,9 %)                |                              | 5 (8,2 %)                  |                          |
| <b>Pirmas<br/>traukulių<br/>priepuolis</b>    | 56 (18,8 %)          | 25 (44,6 %)                | <b>&lt;0,001<sup>c</sup></b> | 0                          | 0,138 <sup>f</sup>       |
| <b>Ankstesnė<br/>epilepsijos<br/>diagnozė</b> | 103 (34,6 %)         | 74 (71,8 %)                | 0,091 <sup>c</sup>           | 3 (2,9 %)                  | 0,553 <sup>f</sup>       |

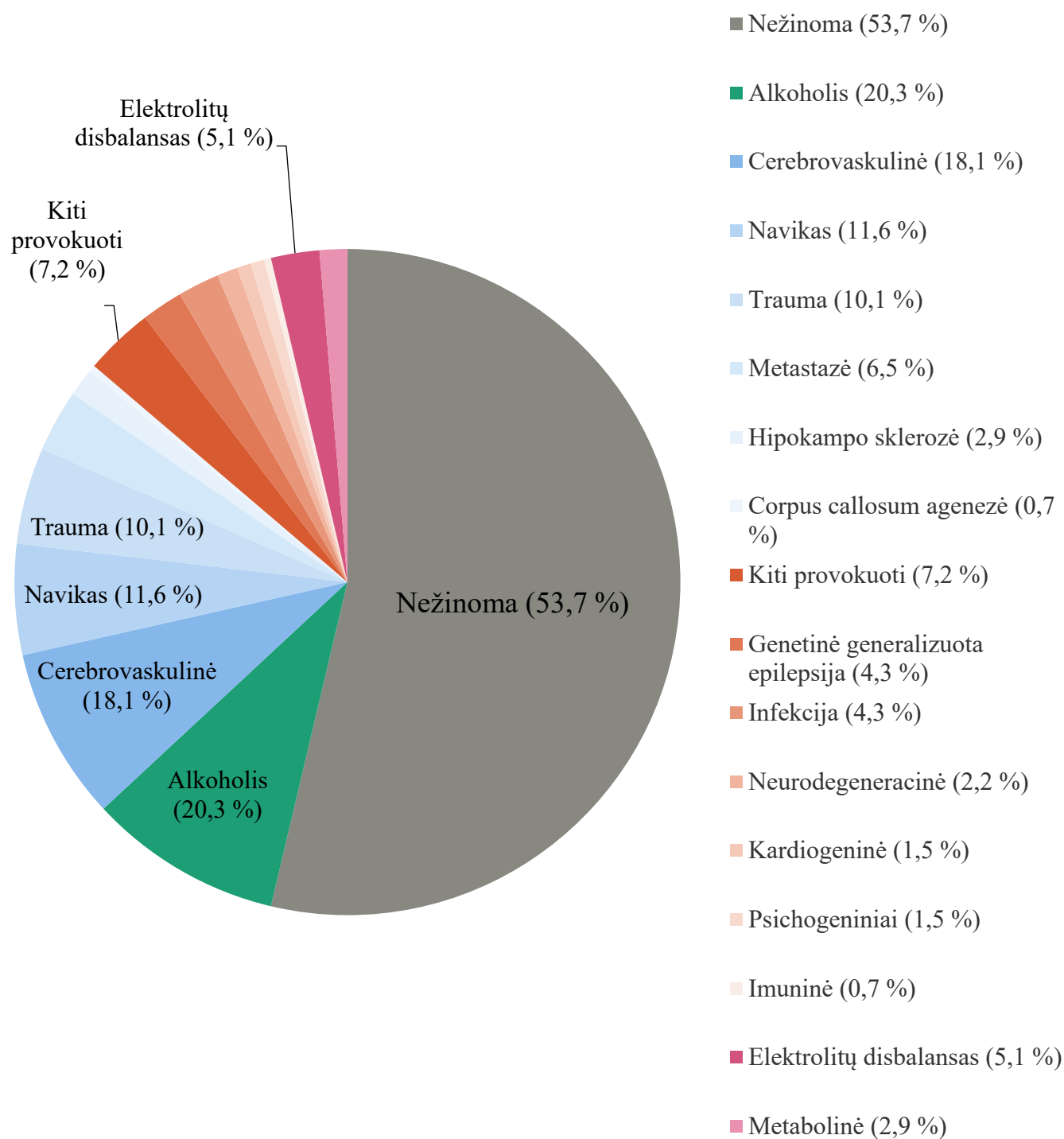
<sup>c</sup> – Pearson Chi-kvadratų kriterijus,

<sup>f</sup> – tikslusis Fisherio kriterijus.

Traukulių etiologija nustatyta 138 pacientams. Vertinant grupes, struktūrinės priežastys kartu sudarė 50,0 % visų žinomos etiologijos atvejų. Šioje grupėje dažniausiai pasireiškė cerebrovaskulinė etiologija (18,1 %), navikai (11,6 %) ir trauma (10,1 %). Antra dažniausia grupė buvo alkoholis (20,3 %). Metabolinė/elektrolitų grupė sudarė 8%, kiti provokuoti 7,2 %. Traukulių tipas reikšmingai skyrėsi priklausomai nuo etiologijos ( $p < 0,001$ ). Alkoholio etiologijos grupėje visi pacientai patyrė generalizuotus traukulius, panaši tendencija stebėta metabolinės/elektrolitų ir kitos etiologijos grupėse, kur taip pat vyravo generalizuoti traukuliai (atitinkamai 66,7 % ir 80,0 %). Tuo tarpu struktūrinės etiologijos grupėje vyravo židininiai traukuliai (65,5 %). Tarp etiologijos ir epilepsinės būklės ( $p = 0,202$ ) ar hospitalizacijos ( $p = 0,111$ ) ryšio nenustatyta (4 lentelė) (1 ir 2 paveikslai).



**1 paveikslas.** Traukulių etiologijos pasiskirstymas pagal sugrupuotas kategorijas.



**2 paveikslas.** Traukulių etiologijos pasiskirstymas detaliau.

**4 lentelė.** Etiologijos ryšys su hospitalizacija ir epilepsine būkle.

| <b>Etiologija</b>                       | <b>Visi,<br/>n (%)</b> | <b>Hospitalizuoti,<br/>n (%)</b> | <b>Epilepsinė<br/>būklė,<br/>n (%)</b> | <b>Generalizuoti,<br/>n (%)</b> | <b>Židininiai,<br/>n (%)</b> |
|-----------------------------------------|------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| <b>Alkoholis</b>                        | 28 (20,3 %)            | 14 (50,0 %)                      | 0                                      | 12 (100%)                       | 0 (0%)                       |
| <b>Struktūrinė</b>                      | 69 (50,0 %)            | 50 (72,5 %)                      | 3 (4,3 %)                              | 20 (34,5 %)                     | 38 (65,5 %)                  |
| Cerebrovaskulinė                        | 25 (18,1 %)            |                                  |                                        |                                 |                              |
| Navikas                                 | 16 (11,6 %)            |                                  |                                        |                                 |                              |
| Trauma                                  | 14 (10,1 %)            |                                  |                                        |                                 |                              |
| Metastazė                               | 9 (6,5 %)              |                                  |                                        |                                 |                              |
| Hipokampo sklerozė                      | 4 (2,9 %)              |                                  |                                        |                                 |                              |
| Corpus callosum<br>agenezė              | 1 (0,7 %)              |                                  |                                        |                                 |                              |
| <b>Metabolinė/<br/>elektrolitų</b>      | 11 (8,0 %)             | 7 (63,6 %)                       | 1 (9,1 %)                              | 4 (66,7 %)                      | 2 (33,3 %)                   |
| Elektrolitų<br>disbalansas              | 7 (5,1 %)              |                                  |                                        |                                 |                              |
| Metabolinė                              | 4 (2,9 %)              |                                  |                                        |                                 |                              |
| <b>Kita</b>                             | 30 (21,7 %)            | 16 (53,3 %)                      | 0                                      | 16 (80,0 %)                     | 4 (20,0 %)                   |
| Kiti provokuoti                         | 10 (7,2 %)             |                                  |                                        |                                 |                              |
| Infekcija                               | 6 (4,3 %)              |                                  |                                        |                                 |                              |
| Genetinė<br>generalizuota<br>epilepsija | 6 (4,3 %)              |                                  |                                        |                                 |                              |

**4 lentelė.** Etiologijos ryšys su hospitalizacija ir epilepsine būkle (tęsinys).

|                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| Neurodegeneracinė<br>liga | 3 (2,2 %)           |
| Kardiogeninė              | 2 (1,5 %)           |
| Psichogeniniai            | 2 (1,5 %)           |
| Imuninė                   | 1 (0,7 %)           |
| <b>Nežinoma</b>           | <b>160 (53,7 %)</b> |

|                  |                    |                    |                              |
|------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|
| <b>p reikšmė</b> | 0,111 <sup>f</sup> | 0,202 <sup>f</sup> | <b>&lt;0,001<sup>f</sup></b> |
|------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|

---

<sup>c</sup> – Pearson Chi-kvadratų kriterijus,

<sup>f</sup> – tikslusis Fisherio kriterijus.

---

Vertinant etiologijos pasiskirstymą pagal lytį, nustatėme, kad amžius ir lytis turėjo statistiškai reikšmingą ryšį su etiologija. Alkoholio etiologijos grupėje vyrai sudarė reikšmingai didesnę dalį nei moterys (atitinkamai 82,1 % ir 17,9 %), o struktūrinė priežastis buvo apytiksliai tolygiai per pusę pasiskirsčius tarp lyčių ( $p=0,004$ ). Alkoholio etiologijos grupėje 46,4 % pacientų patyrė pirmą priepuolį, tuo tarpu struktūrinės etiologijos grupėje mažiausiai – 11,6 % ( $p<0,001$ ). Amžius taip pat buvo statistiškai reikšmingas su etiologija ( $p=0,010$ ). Pacientai su alkoholio etiologija buvo jaunesni lyginant su struktūrine (mediana atitinkamai 49,5 ir 63,0 metai;  $p=0,012$ ). Panašiai, kitos etiologijos grupės (mediana 48,0 metų) pacientai taip pat buvo reikšmingai jaunesni nei struktūrinės etiologijos grupė ( $p=0,043$ ). Metabolinės/elektrolitų grupės pacientai buvo vyriausi (mediana 68,0 metų), tačiau statistiškai reikšmingo skirtumo su struktūrine grupe nenustatyta, tikėtina dėl mažo metabolinės/elektrolitų etiologijos imties dydžio ( $n=11$ ). Apibendrinant rezultatus, stebimas ryšys tarp pirmo priepuolio ir alkoholio etiologijos, abu reikšmingai susiję su vyriška lytimi, o alkoholio etiologijos pacientai buvo jaunesni (2 ir 5 lentelės).

**5 lentelė.** Traukulių etiologija ir ryšys su amžiumi ir lytimi.

| <b>Etiologija</b>          | <b>Amžius, mediana<br/>(Q1; Q3)</b> | <b>Vyrai, n (%)</b>      | <b>Moterys, n (%)</b>        | <b>Pirmas priepuolis,<br/>n (%)</b> |
|----------------------------|-------------------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Alkoholis                  | 49,5 (40,0; 55,0)                   | 23 (82,1 %)              | 5 (17,9 %)                   | 13 (46,4 %)                         |
| Struktūrinė                | 63,0 (49,0; 70,0)                   | 34 (49,3 %)              | 35 (50,7 %)                  | 8 (11,6 %)                          |
| Metabolinė/<br>elektrolitų | 68,0 (39,0; 73,5)                   | 9 (81,8 %)               | 2 (18,2 %)                   | 4 (36,4 %)                          |
| Kita                       | 48,0 (28,5; 65,8)                   | 14 (46,7 %)              | 17 (53,3 %)                  | 10 (33,3 %)                         |
| <b>p reikšmė</b>           | <b>0,010<sup>k</sup></b>            | <b>0,004<sup>f</sup></b> | <b>&lt;0,001<sup>f</sup></b> |                                     |

**Porinis Dunn testas** (Bonferroni korekcija): Struktūrinė ir Alkoholis **p=0,012**; Struktūrinė ir Kita **p=0,043**; Struktūrinė ir Metabolinė/elektrolitų p=1,000;

<sup>k</sup> – Kruskal-Wallis,

<sup>f</sup> – tikslusis Fisherio kriterijus.

## 7.2 LABORATORINIŲ IR INSTRUMENTINIŲ TYRIMŲ CHARAKTERISTIKOS

Dažniausiai atliktas instrumentinis tyrimas buvo galvos KT (86,6 %), toliau MRT 40,6 %, EKG 31,2 %, o rečiausiai atlikta KTA 26,2 %, tačiau negalime pasakyti, kuri dalis tyrimų atlikta priėmimo skyriuje, kuri tik hospitalizavus pacientus. Vertinant instrumentinių tyrimų ryšį su klinikinėmis charakteristikomis, nustatyta, kad pirmą traukulių priepuolį patyrusiems pacientams KT buvo atliktas 96,4 % atvejų, reikšmingai dažniau nei bendrojoje grupėje (p=0,016). Tačiau MRT šioje grupėje atlikta reikšmingai rečiau – tik 16,1 % (p<0,001). Pacientams su ankstesne epilepsijos diagnoze KT taip pat išliko pirmo pasirinkimo (80,6 %; p=0,027), o MRT atlikta 53,4 % atvejų (p=0,001). EKG ir KTA statistiškai reikšmingos asociacijos nei su pirmu priepuoliu, nei su ankstesne epilepsijos diagnoze neturėjo (6 lentelė).

**6 lentelė.** Tiriamųjų instrumentinių tyrimų charakteristikos ir ryšys su pirmu traukulių priepuoliu ir ankstesne epilepsijos diagnoze.

| Tyrimas | Atlikta visiems, n (%) | Pirmas traukulių priepuolis, n (%) | p reikšmė                    | Ankstesnė epilepsijos diagnozė, n (%) | p reikšmė                |
|---------|------------------------|------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| EKG     | 93 (31,2%)             | 23 (41,1%)                         | 0,077 <sup>c</sup>           | 28 (27,2%)                            | 0,276 <sup>c</sup>       |
| KT      | 258 (86,6%)            | 54 (96,4%)                         | <b>0,016<sup>c</sup></b>     | 83 (80,6%)                            | <b>0,027<sup>c</sup></b> |
| KTA     | 78 (26,2%)             | 17 (30,4%)                         | 0,429 <sup>c</sup>           | 21 (20,4%)                            | 0,099 <sup>c</sup>       |
| MRT     | 121 (40,6%)            | 9 (16,1%)                          | <b>&lt;0,001<sup>c</sup></b> | 55 (53,4%)                            | <b>0,001<sup>c</sup></b> |

<sup>c</sup> – Pearson Chi-kvadratų kriterijus.

EKG – elektrokardiograma, KT – kompiuterinė tomografija, KTA – kompiuterinės tomografijos angiografija, MRT – magnetinio rezonanso tomografija.

Bent vienas patologinis fiziologinis parametras nustatytas 76,5 % (n=228) pacientų. Tiriamieji dažniausiai atvykdavo į priėmimo skyrių su fiziologinių parametų pokyčiais (76,5 %). Šioje grupėje dažniausiai stebėti sAKS (64,4 %), ŠSD (58,1 %) pokyčiai ir sumažėjusi SpO<sub>2</sub> (20,0 %). Vertinant laboratorinius tyrimus, dažniausiai nustatytas kepenų funkcijos sutrikimas (36,6 %) su AST ir ALT pokyčiais, po kurių sekė inkstų funkcijos sutrikimai (27,4 %) ir elektrolitų pokyčiai (24,1 %). Elektrolitai didžiąjai daliai tiriamųjų buvo normos ribose. Rečiausiai pacientai atvykdavo su kraujo gliukozės (5,3 %) ir jonizuoto kalcio (3,6 %) pokyčiais (7 ir 8 lentelės).

**7 lentelė.** Tiriamųjų laboratorinės charakteristikos.

| Parametras               | Norma, n (%) | Patologija, n (%) |
|--------------------------|--------------|-------------------|
| sAKS (n=298)             | 106 (35,6 %) | 192 (64,4 %)      |
| ŠSD (n=298)              | 125 (41,9 %) | 173 (58,1 %)      |
| SpO <sub>2</sub> (n=155) | 124 (80,0 %) | 31 (20,0 %)       |
| ALT (n=139)              | 95 (68,3 %)  | 44 (31,7 %)       |

**7 lentelė.** Tiriamųjų laboratorinės charakteristikos (tęsinys).

|                          |              |             |
|--------------------------|--------------|-------------|
| AST (n=142)              | 98 (69,0 %)  | 44 (31,0 %) |
| Šlapalas (n=153)         | 124 (81,0 %) | 29 (19,0 %) |
| Kreatininas (n=197)      | 161 (81,7 %) | 36 (18,3 %) |
| Kalis (n=195)            | 164 (84,1 %) | 31 (15,9 %) |
| Magnis (n=15)            | 13 (86,7 %)  | 2 (13,3 %)  |
| Natris (n=195)           | 174 (89,2 %) | 21 (10,8 %) |
| Gliukozė (n=187)         | 177 (94,7 %) | 10 (5,3 %)  |
| Jonizuotas kalcis (n=28) | 27 (96,4 %)  | 1 (3,6 %)   |

sAKS – sistolinis arterinis kraujo spaudimas, ŠSD – širdies susitraukimų dažnis, SpO<sub>2</sub> – deguonies saturacija, AST – aspartataminotransferazė, ALT – alaninaminotransferazė.

Vertinant laboratorinių kintamųjų ryšį su hospitalizacija ir epilepsine būkle, statistiškai reikšminga asociacija nustatyta tik tarp inkstų funkcijos sutrikimo ir hospitalizacijos ( $p=0,005$ ), patologija nustatyta 34,1 % hospitalizuotų. Kepenų funkcijos rodikliai ( $p=0,307$ ), elektrolitų pusiausvyra ( $p=0,514$ ), gliukozė ( $p=0,284$ ) ir fiziologiniai parametrai ( $p=0,136$ ) statistiškai reikšmingos asociacijos su hospitalizacija neturėjo. Su epilepsine būkle ir fiziologiniais bei laboratoriniais kintamaisiais statistiškai reikšmingos asociacijos taip pat nerasta (8 lentelė).

**8 lentelė.** Tiriamųjų laboratorinės charakteristikos ir hospitalizacija, epilepsinė būklė.

| Parametras           | Visi, n     | Hospitalizuoti,<br>n (%) | p reikšmė          | Epilepsinė<br>būklė,<br>n (%) | p reikšmė |
|----------------------|-------------|--------------------------|--------------------|-------------------------------|-----------|
| <b>Fiziologiniai</b> |             |                          |                    |                               |           |
| Norma                | 70 (23,5 %) | 51 (26,2 %)              | 0,136 <sup>c</sup> | 3 (23,1 %)                    | 1,000     |

**8 lentelė.** Tiriamųjų laboratorinės charakteristikos ir hospitalizacija, epilepsinė būklė (tęsinys).

|                     |              |              |                          |             |                    |
|---------------------|--------------|--------------|--------------------------|-------------|--------------------|
| Patologija          | 228 (76,5 %) | 144 (73,8 %) |                          | 10 (76,9 %) |                    |
| <b>Inkstai</b>      |              |              |                          |             |                    |
| Norma               | 143 (72,6 %) | 83 (65,9 %)  | <b>0,005<sup>c</sup></b> | 3 (50,0 %)  | 0,349              |
| Patologija          | 54 (27,4 %)  | 43 (34,1 %)  |                          | 3 (50,0 %)  |                    |
| <b>Kepenys</b>      |              |              |                          |             |                    |
| Norma               | 90 (63,4 %)  | 58 (66,7 %)  | 0,307 <sup>c</sup>       | 3 (100%)    | 0,299              |
| Patologija          | 52 (36,6 %)  | 29 (33,3 %)  |                          | 0           |                    |
| <b>Elektrolitai</b> |              |              |                          |             |                    |
| Norma               | 148 (75,9 %) | 93 (74,4 %)  | 0,514 <sup>c</sup>       | 4 (66,7 %)  | 0,632              |
| Patologija          | 47 (24,1 %)  | 32 (25,6 %)  |                          | 2 (33,3 %)  |                    |
| <b>Gliukozė</b>     |              |              |                          |             |                    |
| Norma               | 177 (94,7 %) | 109 (92,4 %) | 0,095 <sup>f</sup>       | 5 (83,3 %)  | 0,284 <sup>f</sup> |
| Patologija          | 10 (5,3 %)   | 9 (7,6 %)    |                          | 1 (16,7 %)  |                    |

<sup>c</sup> – Pearson Chi-kvadratų kriterijus,

<sup>f</sup> – tikslusis Fisherio kriterijus.

### 7.3 LOGISTINĖS REGRESIJOS REZULTATAI

Binarinės logistinės regresijos modelyje, skirtame nuspėti hospitalizacijos riziką (nepriklausomus hospitalizacijos veiksniai), statistiškai reikšmingais veiksniais nustatyti 4 kintamieji (amžius, lytis, pirmas traukulių priepuolis, inkstų funkcijos sutrikimas). Pacientai, kuriems traukuliai pasireiškė pirmą kartą, buvo 3,4 karto (71%) rečiau hospitalizuojami (OR: 0,29 (95 % PI 0,14–0,57);  $p < 0,001$ ). Inkstų funkcijos sutrikimas, priešingai, buvo susijęs su beveik 2,6 kartus didesne hospitalizacijos tikimybe (OR: 2,64 (95 % PI 1,23–6,02);  $p = 0,016$ ). Amžius (OR: 1,01 (95 % PI 1,00–1,03;  $p = 0,089$ ).

ir lytis (OR: 0,95 (95 % PI 0,49–1,84; p=0,876) neturėjo nepriklausomos asociacijos su hospitalizacija (9 lentelė).

Epilepsinės būklės logistinės regresijos modelyje traukulių tipas buvo vienintelis prediktorius. Dėl mažo epilepsinės būklės atvejų skaičiaus (n=5) ir turint ryšį tik su židininiais traukuliais (nei vienas generalizuotų traukulių atvejis neturėjo ryšio su epilepsine būkle), modelis negalėjo patikimai įvertinti koeficientų, standartinės paklaidos siekė 1934,54, o apskaičiuotas šansų santykis  $7,63 \times 10^7$ , todėl modelio rezultatai laikyti nepatikimais. Dėl šios priežasties ryšys įvertintas tiksliau Fišerio kriterijumi, kaip aprašyta anksčiau (3 lentelė).

**9 lentelė.** Binarinės logistinės regresijos daugiamatis modelis: hospitalizaciją lemiantys nepriklausomi veiksniai.

| Kintamasis                  | Šansų santykis OR (95% PI) | p reikšmė |
|-----------------------------|----------------------------|-----------|
| Pirmas traukulių priepuolis | 0,29 (0,14–0,57)           | <0,001    |
| Inkstų funkcijos sutrikimas | 2,64 (1,23–6,02)           | 0,016     |
| Amžius                      | 1,01 (1,00–1,03)           | 0,089     |
| Lytis                       | 0,95 (0,49–1,84)           | 0,876     |

Logistinės regresijos plotas po kreive apskaičiuotas kaip (AUC) 0,71 (3 paveikslas), kas rodo patenkinamą modelio tikslumą. Logistinės regresijos tikslumas buvo 68,0 %, jautrumas 88,1 %, specifiškumas 32,4 %. Tai reiškia, kad modelis geriau atpažįsta pacientus, kurie bus hospitalizuojami, nei tuos, kurie nebus (10 lentelė).

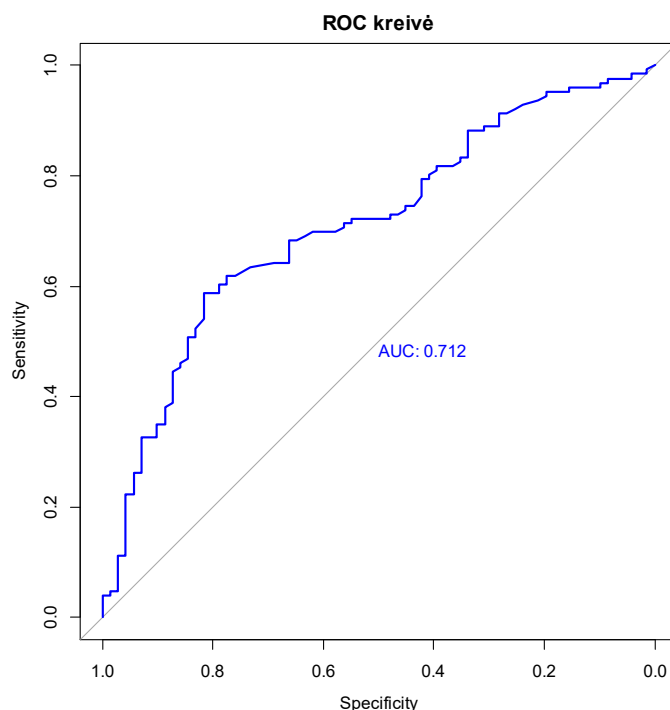
- Tikslumas (teisingai teigiami ir teisingai neigiami) =  $(23+111)/(23+15+48+111) \times 100 = 134/197 \times 100 = 68,0 \%$
- Jautrumas (teisingai teigiami) =  $111/(111+15) \times 100 = 111/126 \times 100 = 88,1 \%$
- Specifiškumas (teisingai neigiami) =  $23/(23+48) \times 100 = 23/71 \times 100 = 32,4 \%$

**10 lentelė.** Konfuzijos matrica logistinės regresijos modelio tikslumui, jautrumui ir specifiškumui nustatyti.

|      | Ne | Taip |
|------|----|------|
| Ne   | 23 | 15   |
| Taip | 48 | 111  |

Svarbu paminėti, kuri dalis duomenų tyrime buvo nežinoma. Didžiausia dalis rasta traukulių tipo, etiologijos, fiziologiniuose, laboratoriniuose (AST ir ALT, šlapalo, jonizuoto kalcio, magnio) parametruose:

- **Lytis:** 52/298 = 17,4 %
- **Traukulių tipas:** 153/298 = 51,3 %
- **Etiologija:** 160/298 = 53,7 %
- **Fiziologiniai (sAKS, ŠSD, SpO<sub>2</sub>):** sAKS ir ŠSD 0%, SpO<sub>2</sub> 143/298 = 48,0 %
- **Inkstai (šlapalas, kreatininas):** 101/298 = 33,9 %
- Šlapalas: 145/298 = 48,7 %
- Kreatininas: 101/298 = 33,9 %
- **Kepenys (AST, ALT):** 156/298 = 52,3 %
  - AST: 156/298 = 52,3 %
  - ALT: 159/298 = 53,4 %
- **Elektrolitai** (natris, kalis, jonizuotas kalcis, magnis): 103/298 = 34,6 %
  - Natris: 103/298 = 34,6 %
  - Kalis: 103/298 = 34,6 %
  - Jonizuotas kalcis: 270/298 = 90,6 %
  - Magnis: 283/298 = 95,0 %
- **Gliukozė:** 111/298 = 37,2 %



**3 paveikslas.** Logistinės regresijos modelio ROC kreivė hospitalizacijos prognozavimui.

## 8. DISKUSIJA

Lyginant su kitais panašiais tyrimais, mūsų tiriamieji buvo vyresni (amžiaus mediana 51,0 metai) nei kituose tyrimuose, kur stebėti jaunesni pacientai: Valdes-Galvan et al. 38,5 m., Dickson et al. 40 m., Sathirapanya et al. 50,5 m. (25,45,46). Vienas iš nedaugelio tyrimų su didesne pacientų amžiaus mediana buvo Gajate-García et al. tyrimas, kur ji siekė 58 m. (21). Taip pat stebėtas skirtumas tarp lyties pasiskirstymo. Vienuose tyrimuose moterys sudarė didžiąją dalį 52,3–55,1 %, (21,22), kituose vyrai: 50,2–55 % (18,25,27), tačiau galima įžvelgti, jog šie skirtumai nėra dideli. Priešingai, mūsų

tyrime vyrai sudarė didžiąją dalį tiriamųjų 61,4 %, moterys tik 38,6 %. To priežastis yra tikėtina didelė alkoholio sukeltų traukulių etiologija tyrime. Vienas iš didžiausių trūkumų, jog etiologija mūsų tyrime galėjo būti nustatyta tik 138 pacientams, t. y. mažiau nei puse tiriamųjų (46,3 %). Tai yra itin didelis nežinomos etiologijos skaičius lyginant su kitais tyrimais, kaip Gajate-García et al., kur tik 23,5 % buvo nežinomos etiologijos (21). Tai galėjo būti sąlygota retrospektyvinio tyrimo pobūdžio – etiologija nustatyta remiantis medicinos dokumentais, kuriuose ji ne visada buvo įrašyta. Be to, papildomas ištyrimas (pvz., EEG, MRT) dažnai atliekamas po išrašymo iš stacionaro, todėl galutinė traukulių diagnozė ar priežastis VŠĮ VUL SK PSPS dažnai yra nenustatyta.

Traukulių tipo pasiskirstymas įvairiuose tyrimuose skiriasi – vienuose vyravo generalizuoti, kituose židininiai traukuliai. Mūsų tyrime generalizuoti traukuliai sudarė didžiąją dalį visų traukulių (57,9 %). Panašius rezultatus galime stebėti Bozali et al., Sathirapanya et al. (18,46), tuo tarpu Gajate-García et al., Valdes-Galvan et al., Dickson et al. sudarė židininiai traukuliai (21,25,45). Tokius skirtumus galima būtų paaiškinti skirtingos etiologijos traukulių paplitimu. Bozali et al. dominavo narkotikų vartojimas (34,7 %), Valdes-Galvan et al. struktūrinė, Gajate-García et al. cerebrovaskulinė etiologijos, Dickson et al. epilepsija (18,21,25,45). Mūsų tyrime dažniausiai stebėti struktūrinės kilmės traukuliai (50%), kurių didžiąją dalį sudarė cerebrovaskulinė etiologija (18,1 %), o alkoholio sukelti traukuliai (20,3 %) buvo antra dažniausia etiologija. Dėl šitos priežasties, mes nusprendėme detaliau nagrinėti etiologijos ir traukulių tipo ryšį. Iš surinktų duomenų matyti, kad traukulių tipas reikšmingai skyrėsi priklausomai nuo etiologijos: alkoholio, metabolinės/elektrolitų ir kitos etiologijos grupėje tiriamieji atvyko su generalizuotais traukuliais. Tuo tarpu struktūrinės etiologijos grupėje vyravo židininiai traukuliai (65,5 %), šie pacientai buvo vyresni (mediana 63,0 metai). Olivé-Gadea et al. stebimas panašus pasiskirstymas – nestruktūrinės kilmės traukuliai buvo būdingi jaunesniems nei 50 m., tuo tarpu struktūrinės kilmės vyresniems nei 65 m., kurių didžiąją dalį sudarė vaskulinės priežastys. Vaskulinės ir naviko etiologijos priežastys pasireiškėdavo židininiais, o trauma ir neurodegeneracinės priežastys generalizuotais traukuliais (17).

Analizuojant traukulių etiologiją su lytimi, nustatyta, kad didžioji dalis, patyrusių alkoholio etiologijos traukulių, buvo jauni vyrai 82,1 % (amžiaus mediana 49,5 metai). Ankstesniuose tyrimuose tik nedidelė dalis traukulių buvo alkoholio etiologijos, dydis svyruoja apytiksliai nuo 1,2 % iki 3,3 % (18,21). Taip pat, kituose tyrimuose alkoholis labiau nagrinėtas kaip gretutinis rizikos faktorius, ne galima etiologija. Pavyzdžiui, Lennard et al. 22,4 % pacientai, kurie reguliariai vartojo alkoholį, mirė per ateinančius 4 metus (27). Gorton et al. tyrime nustatyta 5 k. didesnė su alkoholiu susijusios mirties rizika pacientams sergantiems epilepsija. Tačiau neįrodytas, koks yra tikslus ryšys tarp alkoholio ir epilepsijos, t. y. ar didesnis alkoholio vartojimas susijęs su epilepsijos diagnoze ar alkoholis savaime yra faktorius didinantis epilepsijos išsivystymo riziką (47). Mūsų tyrime alkoholio

etiologija buvo statistiškai reikšmingai susijusi su vyriška lytimi ir jaunesniu amžiumi, o pirmas traukulių priepuolis – su etiologija ir lytimi. Taigi tikėtina, kad jauni vyrai, atvykstantys su pirmu traukulių priepuoliu į priėmimo skyrių, dažniau patiria alkoholio provokuotus ar abstinencijos sindromo sukeltus traukulius, kurie pagal savo pobūdį gali pasireikšti be ankstesnės epilepsijos diagnozės ir būti pirmasis traukulių priepuolis paciento gyvenime.

Ankstesnė epilepsijos diagnozė užsienio tyrimuose nustatyta 25–62% atvejų: tyrimuose, kuriuose vertinti visi su traukuliais atvykę pacientai, dažnis siekė 37–62%, o įtraukus ir pirmą kartą traukulius patyrusius – 25–44% (18,25,27). Mūsų tyrimo rezultatai analogiškai, priėmimo skyriuje trečdalis (34,6 %) turėjo ankstesnę epilepsijos diagnozę anamnezėje, 18,8 % patyrė pirmą traukulių priepuolį. Minėtuose tyrimuose, pirmo traukulių priepuolio ar epilepsijos anamnezės įtaka tolimesnėms išėjimams nestebėta (18,21,25,27). Priešingai, mūsų tyrime nustatyta, 44,6 % buvo hospitalizuoti su pirmu traukulių priepuoliu ir pirmas traukulių priepuolis buvo susijęs su 3,4 karto (71%) mažesne hospitalizacijos rizika. Tai galime paaiškinti tuo, kad pirmo priepuolio priežastis galimai dažnai yra neaiškios ar provokuotos kilmės ir pacientas išleidžiamas tolimesniam ištyrimui ambulatoriškai. Tyrime aukštas alkoholio etiologijos traukulių kiekis šį įtarimą iš dalies pagrindžia. Vienintelis analogiškas tyrimas buvo Isenberg et al., kur tirtos pirmą kartą pasireiškusių traukulių charakteristikos ir nustatyta, kad 141 (58,3 %), kurie atvyko su pirmu traukulių priepuoliu gyvenime, buvo hospitalizuoti, o daugumą sudarė vyrai (24).

Nedaugelis tyrimų tyrė laboratorinius ar fiziologinius parametrus. Bozali et al., detalai nagrinėjo tik laboratorines charakteristikas ir kaip mūsų tyrime – inkstų, kepenų funkcijos ir elektrolitų parametrai buvo sugrupuoti (kepenų funkcijos rodikliai: AST ir ALT; inkstų: kreatininas ir šlapalas; elektrolitų: natris, kalis, kalcis) (18). Didžioji dalis pacientų turėjo normalius rodiklius, dažniausia patologija kepenų (7%). Tačiau svarbu paminėti, jog jų tyrime buvo taip pat nagrinėtas infekcijos buvimas ir ji nustatyta 19,3 % tiriamųjų. Infekcija ir prieštraukulinių vaistų vartojimas ir jų koncentracija kraujyje buvo statistiškai reikšmingi pacientų lankymosi skaičiui priėmimo skyriuje, o minėti laboratoriniai rodikliai neturėjo reikšmės (18). Fiziologiniai, bet ne laboratoriniai rodikliai detaliau tirti Dickson et al. tyrime, parametrai buvo apjungti į Sheffield Early Warning Score (SHEWS), kuris apima širdies susitraukimų dažnį, kvėpavimo dažnį, deguonies saturaciją, sistolinį arterinį kraujo spaudimą, diurezę ir sąmonės lygį. Rodikliai taip pat be SHEWS, pateikti lentelėje, tiriant ar rodiklis buvo virš ar žemiau normos ribų. Galima matyti, jog aukštas sistolinis kraujospūdis buvo dažniausias nukrypimas nuo normos. (25). Dolek et al. tyrimas detaliosiai išnagrinėtų tyrimų tyrė fiziologinius, laboratorinius veiksnius ir traukulių pasikartojimą po atvykimo į priėmimo skyrių. Padidėję kraujo gliukozės, C reaktyviojo baltymo, fosforo, laktato ir šlapalo kiekiai, taip pat sumažėjęs kalio kiekis bei padidėjęs anijonų tarpas ir osmoliariškumas, turėjo didesnę traukulių

pasikartojimo riziką (23). Lyginant su mūsų tyrimu, gliukozės kiekis neturėjo reikšmės tiriamųjų išėjimui ir kraujo gliukozės pokyčiai buvo vieni iš rečiausių laboratorinių radinių (5,3 %). Kalio ir šlapalo pokyčiai rasti atitinkamai tik 15,9 % ir 19,0 % tiriamųjų, o jonizuotas kalcis buvo itin retai atliekamas priėmimo skyriuje, todėl tyrime žymių pokyčių neradome. Tačiau lyginant su prieš tai minėtais tyrimais, sutampa kiti rodikliai. Dažniausias fiziologinis nukrypimas buvo padidėjęs sistolinis arterinis kraujospūdis (64,4 %), o dažniausias laboratorinis nukrypimas buvo kepenų funkcijos sutrikimas (36,6 %). Laboratorinės vertės kaip inkstų funkcijos sutrikimas buvo hospitalizacijos rizikos veiksnys, nustatytas 34,1 % hospitalizuotų ir buvo dažnesnis vyrams. Mūsų tyrime infekciniai rodikliai kaip C reaktyvus baltymas netirti, todėl galimos infekcijos rizikos hospitalizacijai negalėjome vertinti.

Toliau vertinant atliktus instrumentinius tyrimus, mūsų žiniomis, nei viename tyrime nestebėtas elektrokardiogramos atlikimas. Dažniausiai stebimi atlikti tyrimai buvo KT, MRT, kartais fiksuota elektroencefalograma (EEG) (18,21,22). Dažniausiai buvo atlikta KT, kurios dažnis skyrėsi nuo 35 % iki 91 % (18,21), tai greičiausiai atspindi skirtingą KT prieinamumą, ligoninių diagnostikos algoritmus ir individualius klinikinius sprendimus. Kai kurie tyrimai nusprendė KT ir MRT grupuoti kartu (22,46), todėl tikslaus kiekvieno atlikto tyrimo dažnio neįmanoma aprašyti. EEG tik Gajate-García et al. tyrime buvo daryta reguliariai priėmimo skyriuje, kur ji buvo atlikta net 40,5 % tiriamųjų (21), lyginant su Bozali et al. tyrimu, kur tik 3% pacientų atliktas šis tyrimas (18). Mes nusprendėme netirti EEG dažnio, kadangi tai yra planinis tyrimas ir VšĮ VUL SK Priėmimo-skubios pagalbos skyriuje įprastai neatliekamas, o gautas duomenų skaičius būtų per mažas reikšmingai duomenų analizei. Tačiau kitų instrumentinių tyrimų dažnis pasitvirtina lyginant su kitų tyrimų rezultatais: dažniausiai atlikta galvos KT 86,6 %, antroje vietoje MRT 40,6 %. KT buvo pirmo pasirinkimo tyrimas pacientams tiek su ankstesne epilepsijos diagnoze (80,6 %), tiek su pirmu traukulių priepuoliu (96,4 %). MRT taip pat reikšmingai dažniau buvo atlikta pacientams su ankstesne epilepsijos diagnoze (53,4 %,  $p=0,001$ ), tačiau rečiau pirmą priepuolį patyrusiems (16,1 %). Tai iš dalies atitinka 2022 m. NICE rekomendacijas, kur nurodoma, kad MRT yra pirmo pasirinkimo tyrimas sergantiems epilepsija, o KT naudojamas tik ūminėje situacijoje (32). Šie rezultatai įrodo, kad VšĮ VUL SK instrumentinių tyrimų pasirinkimas iš esmės atitinka tarptautines rekomendacijas. KT šiek tiek didesnis dažnis pacientams su ankstesne epilepsijos diagnoze gali būti dėl riboto MRT prieinamumo. Įdomiausia, kad nei vienas iš nagrinėtų tyrimų netyrė atliktos elektrokardiogramos dažnį, kuri PSPS atlikta 31,2 % pacientų. Šis skaičius gali būti neviseškai tikslus, kadangi nežinome, kuri dalis EKG atlikta Greitosios medicinos pagalbos prieš atvykstant į PSPS. EKG atlikimas traukulių pacientams turi kelias svarbias priežastis. Traukulių metu gali pasireikšti iktalinės širdies aritmijos, įskaitant bradikardiją ir asistolę, kurios laikomos vienu iš galimų netikėtos mirties epilepsijoje priežasčių (36). Be to, epilepsija sergantys pacientai gali turėti QT intervalo pokyčių, susijusių tiek su pačiais

traukuliais, tiek su vartojamais prieštraukuliniais vaistais. EKG taip pat yra svarbi pirminei diferencinei diagnostikai, siekiant atskirti epilepsinius priepuolius nuo kardiogeninės sinkopės (48). Mūsų tyrime tik 2 tiriamiesiems įtarta kardiogeninė sinkopė, tačiau galutinai nebuvo diagnozuota. Tai leidžia manyti, jog tikrasis tiriamųjų, patyrusių ne traukulius, o kardiogeninės ar kitos kilmės epizodus, skaičius galėjo būti didesnis. 2022 m. NICE rekomendacijos taip pat pataria atlikti EKG po pirmojo traukulių priepuolio (32). Kompiuterinės tomografijos angiografija (KTA) buvo atlikta 26,2 % mūsų tiriamųjų – tai palyginti didelis skaičius, atsižvelgiant į tai, kad KTA traukulių diagnostikoje nėra standartinė procedūra (32). Tikėtina, kad mūsų tyrime didelis KTA dažnis paaiškinamas reikšminga cerebrovaskulinės etiologijos dalimi (18,1 %), kuriems ji atlikta siekiant įvertinti kraujagyslių patologiją ir KTA atlikimas greičiausiai atspindi individualius klinikinius sprendimus, o ne standartizuotą protokolą. Papildomai pažymėtina, kad VšĮ VUL SK yra insulto centras, todėl esant židininei simptomatikai ar dezorientacijai KTA atliekama diferencinės diagnostikos tikslais, kas taip pat galėjo prisidėti prie didesnio KTA dažnio.

Epilepsinė būklė tirta nedaug tyrimų. Epilepsinės būklės pasireiškimas kituose tyrimuose, lyginant su mūsų duomenimis, yra didelis, atitinkamai 10,7–24,8 % (18,46). Minėtuose tyrimuose toliau epilepsinė būklė nenagrinėta, statistiškai reikšmingų pokyčių nerasta. Mūsų tyrime epilepsinė būklė diagnozuota tik 13 (4,4 %) pacientų. Nagrinėjant išeitis, Gajate-García et al. nustatė, kad epilepsinės būklės rizikos faktoriai buvo ADAN skalės balas  $>1$  ir atspari gydymui epilepsija. ADAN skalė jų tyrime buvo epilepsinę būklę prognozuojanti klinikinių faktorių skalė, apimanti sutrikusią kalbą, akių deviaciją, automatizmus ir priepuolių skaičių (21). Kadangi mes netyrėme tiriamųjų klinikinių požymių ir priepuolių skaičių, su epilepsine būkle buvo reikšmingai susiję tik židininiai traukuliai. Kaip jau anksčiau minėta, židininiai traukuliai dominavo struktūrinės etiologijos pacientų grupėje, o Bjellvi et al. tyrime patvirtinama, kad struktūrine patologija (navikai, insultas) savaime yra susijusi su didesne epilepsinės būklės rizika (49). Tačiau duomenų analizėje pas mus nerastas statistiškai reikšmingas ryšys tarp epilepsinės būklės ir traukulių etiologijos. Tai galima būtų paaiškinti maža imtimi – nustatyti tik 4 epilepsinės būklės atvejai tarp žinomų etiologijų. Visgi 3 iš šių 4 žinomų atvejų pasireiškė struktūrinės etiologijos pacientams.

Lyginant hospitalizacijos dažnius, dauguma tyrimų aprašo nedidelius skaičius 23,4–32 % (18,21,23). Šie rezultatai yra itin maži lyginant su mūsų hospitalizacijos skaičiumi 65,4 % (195 iš 298 tiriamųjų). Vienintelis tyrimas, kuris turėjo analogišką hospitalizacijos skaičių buvo Ali et al. atliktas tyrimas Pakistane, kur iš viso hospitalizuoti 73,2 % pacientai (22). Didelis hospitalizacijų dažnis negali būti paaiškinamas vien VšĮ VUL SK ligoninės dydžiu, kadangi Bozali et. al tyrime taip pat buvo renkami duomenys iš tretinio lygio universitetinės ligoninės, o hospitalizacijų dažnis tesiekė 23,8 % (18). Galima spręsti, kad mūsų imtyje galėjo būti proporcingai daugiau pacientų su sunkesne

klinikine eiga, gretutinėmis ligomis arba gydytojai linkę hospitalizuoti neaiškius atvejus. Taip pat tikėtina, kad aukštą hospitalizacijos dažnį Lietuvoje lemia geresnė draudimo sistema, leidžianti hospitalizuoti pacientus be papildomų kaštų, didesnis lovų skaičius vienam gyventojui (t. y. didesnis vietų skaičius ligoninėje) ir ambulatorinės grandies prieinamumo problemos, dėl kurių išsamus ambulatorinis ištyrimas užtrunka ilgiau nei kitose šalyse. Hospitalizacijos rizikos veiksniai kituose tyrimuose buvo vyresnis amžius, epilepsijos anamnezės nebuvimas, traukulių trukmė (21), o vyresnis amžius kartu stebėtas ir kaip nepriklausomas rizikos faktorius traukulių pasikartojimui (23). Nors traukulių pasikartojimas nebuvo tirtas mūsų tyrime, mes stebėjome, kad be pirmojo priepuolio ir inkstų funkcijos sutrikimo, hospitalizacija taip pat buvo reikšmingai susijusi su vyresniu amžiumi (mediana 57 m.) ir moteriška lytimi. Tik inkstų funkcijos sutrikimas buvo rastas vienas iš nepriklausomų hospitalizacijos rizikos veiksnių, susijęs su beveik 2,6 didesne stacionarizavimo tikimybe. Ištyrus visus likusius reikšmingus kintamuosius, nustatėme, kad amžiaus ir lyties ryšys su hospitalizacija visgi gali būti paaiškinamas kitų kintamųjų įtaka. Tikėtina, kad amžiaus ir lyties įtaka yra netiesioginė, juos vienija inkstų funkcijos sutrikimas, kuris dažnesnis vyresniems pacientams. Moterys buvo vyresnės su 54 m. mediana, lyginant su vyrų 48 m. ir jų grupėje rastas nežymiai didesnis struktūrinės etiologijos traukulių skaičius nei vyrų. Taigi tikri nepriklausomi hospitalizacijos prediktoriai yra tik pirmasis traukulių priepuolis ir inkstų funkcijos sutrikimas.

Derėtų pabrėžti ir mūsų duomenų skirtumus su Lietuvoje atliktais tyrimais. Lyginant su vieninteliu PSPS atliktu ankstesniu tyrimu šia tema (Puteikis et al.) galima stebėti tiek panašumų, tiek skirtumų. Pirmiausia, reikia atkreipti dėmesį į metodologinius skirtumus: Puteikio et al. tyrimo duomenys rinkti 2016 m. sausio 1 d. – gruodžio 31 d. laikotarpiu ir apėmė visus laikino sąmonės netekimo atvejus (apalimą, kolapsą, epilepsiją ir kitus traukulius), o mūsų tyrimas buvo orientuotas išskirtinai į su traukuliais atvykusius pacientus ir nagrinėti duomenys 2024 m. sausio 1 d. – 2025 m. sausio 1 d. laikotarpiu. Vertinant pasiskirstymą pagal amžių, didesnių skirtumų nenustatyta – Puteikio et al. tyrime atvykusių amžiaus vidurkis buvo 49,8 m., mūsų tyrime amžiaus mediana buvo 51,0 metai. Demografiškai, abiejuose tyrimuose vyravo vyriška lytis, tačiau mūsų tyrime vyrų dalis buvo didesnė – 61,4 % palyginti su 52,7 %. Žvelgiant į traukulių tipą, Jų tyrime tarp epilepsija sergančių pacientų vyravo židininiai traukuliai (59,3 %), bet tarp naujai patirtų priepuolių pagrinde stebėti generalizuoti traukuliai (18,8 %). Mūsų tyrime generalizuoti traukuliai sudarė didžiąją dalį (57,9 %), kurie, kaip anksčiau minėta, yra dėl didelio alkoholio etiologijos traukulių skaičiaus. Abiejuose tyrimuose, galima daryti prielaidą, kad vyriška lytis ir generalizuoti traukuliai dominuoja dėl itin didelio alkoholio traukulių etiologijos (mūsų tyrime 20,3 %, Puteikis et al. 14,8 %). Tai rodo, kad alkoholio sukeltų traukulių problema Lietuvos priėmimo skyriuje išlieka aktuali ir per pastaruosius aštuonerius metus reikšmingumo neprarado. (39).

Instrumentinių tyrimų atžvilgiu, KT atlikimas abiejuose tyrimuose buvo dažnas – Puteikio et al. tyrime epilepsija sergantiems pacientams KT atliktas 81,5 % atvejų (be epilepsijos 45,4 %), mūsų tyrime KT buvo atliktas 86,6 % tiriamųjų, su ankstesne epilepsijos diagnoze 80,6 %. Tai rodo, kad KT išlieka pagrindiniu vaizdinimo metodu epilepsijos pacientų grupei VšĮ VUL SK. Svarbus skirtumas yra tas, kad Puteikio et al. tyrime negalėjo būti įvertintas MRT atlikimas, nes šie duomenys nebuvo registruojami ligoninės duomenų bazėje. Mes šią spragą užpildėme, nustatydami, kad MRT atlikta net 40,6 % pacientų, nors negalime tiksliai pasakyti, kuri dalis tyrimų atlikta PSPS, o kuri – jau hospitalizavus. Vertinant EKG atlikimą, Puteikio et al. tyrime epilepsija sergantys pacientai EKG gavo tik 9,3 % atvejų, su kitomis diagnozėmis 50,4 %. Tuo tarpu mūsų tyrime EKG buvo atlikta mažiau – tik 31,2 % bendrai, 41,1% su pirmu traukulių priepuoliu, 27,2% su ankstesne epilepsijos diagnoze, tačiau neradome statistiškai reikšmingo ryšio tarp EKG atlikimo ir epilepsijos diagnozės ar pirmojo traukulių priepuolio. Vertinant EKG atlikimą, tiesioginis palyginimas su Puteikio et al. tyrimu yra ribotas, kadangi tiriamųjų grupės iš esmės skyrėsi. Jų tyrime į kitas diagnozes įtraukti traukulių ir sinkopės ar kolapso atvejai, kuriems EKG yra standartinis tyrimas (32,39), tuo tarpu mes nagrinėjome tik pacientus su traukulių diagnoze dėl ko galėjo būti EKG dažnis mažesnis. Nepaisant to, pažymėtina, kad nors EKG yra rutiniškai prieinama PSPS, jos atlikimo dažnis traukuliais atvykusiems pacientams išlieka žemas. Kaip minėta anksčiau, tai iš dalies galėtų būti paaiškinta tuo, kad nemaža dalis pacientų atvyksta su Greitosios medicinos pagalbos užregistruota EKG, kuri į mūsų duomenis nebuvo įtraukta.

Puteikio et al. tyrime laboratoriniai rodikliai detaliam neanalizuoti – nustatyta, kad didžiajai daliai pacientų buvo atlikti bendro kraujo tyrimo, kraujo gliukozės, elektrolitų, biocheminiai ir troponino tyrimai, tačiau konkretūs rezultatai, jų patologiniai nukrypimai ar ryšys su išeitimis nebuvo analizuojami (39). Tai buvo viena esminių tyrimo spragų, nes laboratoriniai rodikliai gali turėti svarbią diagnostinę ir prognostinę reikšmę traukulių pacientams (23). Mes detaliam išnagrinėjome laboratorinius ir fiziologinius rodiklius ir jų ryšį su hospitalizacijos bei epilepsinės būklės išeitimis ir kaip parodė rezultatai, nustatytas ryšys tarp inkstų funkcijos sutrikimo ir hospitalizacija ( $p=0,016$ ). Apskritai, hospitalizacijos dažnis mūsų tyrime buvo žymiai didesnis – 65,4 %, palyginti su Puteikio et al. 33,3 % tarp epilepsija sergančių ir 21,9 % tarp nepatikslintų traukulių. Tačiau šis palyginimas taip pat yra ribotas, kadangi Puteikio et al. tyrime nepateiktas bendras hospitalizuotų pacientų skaičius ir įtraukiami laikini sąmonės netekimai. Visgi, negalime atmesti, kad galėjo įvykti realūs pokyčiai per aštuonerius metus – nuo 2016 iki 2024 m. galėjo pasikeisti hospitalizacijos indikacijos, klinikinė praktika ar pacientų sunkumo lygis atvykstant į priėmimo skyrių. Taip pat galėjo keistis dokumentacijos standartai, dėl kurių daugiau atvejų dabar užregistruojami kaip reikalaujantys hospitalizacijos (39).

Apibendrinant, abu tyrimai atskleidžia panašias tendencijas – vyriškos lyties vyravimą, alkoholio įtaką ir dažną KT atlikimą. Tačiau mūsų tyrimas taip pat papildė Lietuvos duomenų bazę, pirmą kartą analizuodamas laboratorinius rodiklius, detaliau etiologijas, epilepsinę būklę, nustatydamas hospitalizacijos prediktorius ir apimant didesnę, išskirtinai traukulių pacientais sudarytą imtį.

## 9. TYRIMO PRIVALUMAI IR TRŪKUMAI

Duomenys rinkti iš tretinio lygio ligoninės Priėmimo-skubios pagalbos skyriaus VŠĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santaros klinikų. Nors tai yra viena iš didžiausių Lietuvos ligoninių, negalime teigti, kad duomenys ir rezultatai reprezentuoja visą Lietuvą.

Tyrimo retrospektyvinis pobūdis lėmė tam tikrus duomenų trūkumus – dalis informacijos apie traukulių etiologiją, tipą ir klinikinius požymius medicinos dokumentuose nebuvo pakankamai išsamiai dokumentuota, o žinomų laboratorinių rodiklių kiekis priklausė nuo Priėmimo-skubios pagalbos skyriuje atliktų tyrimų apimties. Informacija priklausė ne tik nuo gydytojų dokumentacijos išsamumo, bet ir nuo biostatistikų pateiktų duomenų surūšiavimo ir pateikimo. Dėl šios priežasties kai kuriuos parametrus teko grupuoti į didesnes kategorijas, siekiant užtikrinti patikimą statistinę analizę. Pažymėtina, kad duomenų gavimo procesas užtruko, todėl galutinei analizei ir duomenų kokybės patikrinimui liko ribotas laikas.

Norėtume atkreipti dėmesį į kreatinino normos ribas, kurios buvo supaprastintos. Viena bendra reikšmė (49–104  $\mu\text{mol/l}$ ) taikyta abiem lytims, kas galėjo lemti netikslų inkstų funkcijos sutrikimo rodymą priklausant nuo lyties. Kreatinino normos moterims (49–90  $\mu\text{mol/L}$ ) ir vyrams (64–104  $\mu\text{mol/L}$ ) yra skirtingos (41), inkstų funkcijos patologija galėjo būti nežymiai pervertinta moterų grupėje. Tačiau įvertinus pasiskirstymą pagal lytį, inkstų funkcijos patologija dažniau nustatyta vyrams (61,1 %), todėl tikimasi, kad šis supaprastinimas reikšmingos įtakos neturėjo galutiniams rezultatams. Reikėtų taip pat atsargiai vertinti inkstų funkcijos sutrikimo ir hospitalizacijos tikimybės ryšį. Negalime pasakyti, ar inkstų funkcija iš tiesų yra blogėjančios būklės prediktorius. Pažymėtina, kad padidėjęs kreatininas gali atspindėti rabdomiolizę po intensyvių traukulių, o ne tikrą inkstų patologiją. Neatmetame ir galimybės, kad gydytojai gali būti linkę stacionarizuoti pacientus su prastomis inkstų rodiklių vertėmis. Taip pat negalime pasakyti, kuri dalis instrumentinių tyrimų atlikti Priėmimo-skubios pagalbos skyriuje, o kurie – jau stacionare. Paskutinis duomenų analizės trūkumas buvo išeičių (hospitalizacijos ir epilepsinės būklės) vertinimas. Dėl mažo epilepsinės būklės atvejų skaičiaus ( $n=13$ , su traukulių tipu  $n=5$ ) logistinės regresijos modelis nebuvo patikimas ir negalima buvo daryti patikimų išvadų apie epilepsinės būklės prediktorius.

Tuo pačiu norėtusi pabrėžti ir darbo privalumus. Šiuo metu tai naujausi duomenys Lietuvoje apie traukulių pobūdį ir pasireiškimą Lietuvoje. Taip pat pateikiame detalius laboratorinius ir fiziologinius duomenis, kurių daugelis panašių tyrimų netyrė arba tyrė tik iš dalies. Nedaug tyrimų pasirinko tirti hospitalizaciją ar epilepsinę būklę, mūsų tyrimas vienas iš nedaugelio, kuris turi tokias išeitis ir jų prediktorius.

## **10. IŠVADOS IR PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS**

### **Išvados:**

1. Dažniausia traukulių etiologija Priėmimo-skubios pagalbos skyriuje buvo struktūrinė kilmė, antroje vietoje alkoholio provokuoti ar abstinencijos sindromo sukelti traukuliai. Struktūrinės kilmės atvejai dažniau pasireiškė židininiais, o alkoholio, metabolinės/elektrolitų ir kitos etiologijos – generalizuotais traukuliais.
2. Dažniausiai stebėti fiziologiniai nukrypimai buvo sistolinio arterinio kraujo spaudimo ir širdies susitraukimo dažnio pokyčiai, o laboratoriniai – kepenų ir inkstų funkcijos sutrikimai.
3. Dažniausiai atliktas instrumentinis tyrimas buvo kompiuterinė tomografija, nepriklausomai nuo traukulių anamnezės, antroje vietoje – magnetinio rezonanso tomografija.
4. 65,4 % tiriamųjų buvo hospitalizuoti, epilepsinė būklė nustatyta 4,4 % pacientų. Pirmasis traukulių priepuolis susijęs su 3,4 karto mažesne hospitalizacijos tikimybe, tuo tarpu inkstų funkcijos sutrikimas, susijęs su 2,6 karto didesne hospitalizacijos tikimybe.

### **Praktinės rekomendacijos:**

1. Rekomenduojame rutiniškai vertinti inkstų funkciją (šlapalas, kreatininas, glomerulų filtracijos greitį) visiems suaugusiems, atvykusiems su traukuliais į priėmimo skyrių. Nustačius inkstų funkcijos patologiją, rekomenduojame svarstyti hospitalizaciją.
2. Jauniems vyrams, atvykstantiems su pirmuoju traukulių priepuoliu, rekomenduojama pagalvoti apie alkoholio vartojimą ar abstinencijos sindromą kaip galimą etiologiją, išsamiai surinkti anamnezę, atlikti kraujo etanolio testą, inkstų funkcijos tyrimus ir struktūrinėms priežastims atmesti galvos kompiuterinę tomografiją.
3. Pacientams su židininiais traukuliais, ypač esant struktūrinei etiologijai, rekomenduojamas stebėjimas dėl galimos epilepsinės būklės.
4. Rekomenduojame EKG atlikimą visiems pacientams po pirmojo traukulių priepuolio.

## 11. LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. World Health Organization. Epilepsy [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2026 m. balandžio 18 d.]. Adresas: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/epilepsy>
2. Lovik K, Murr NI. Seizure. StatPearls [Prieiga per internetą]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [žiūrėta 2026 m. vasario 2 d.]. Adresas: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430765/> PubMed PMID: 28613516.
3. Beniczky S, Trinka E, Wirrell E, Abdulla F, Al Baradie R, Alonso Vanegas M, ir kt. Updated classification of epileptic seizures: Position paper of the International League Against Epilepsy. *Epilepsia*. 2025 m.;66(6):1804–23. doi:10.1111/epi.18338
4. Fisher RS, Acevedo C, Arzimanoglou A, Bogacz A, Cross JH, Elger CE, ir kt. ILAE Official Report: A practical clinical definition of epilepsy. *Epilepsia*. 2014 m.;55(4):475–82. doi:10.1111/epi.12550
5. Wylie T, Sandhu DS, Murr NI. Status Epilepticus. StatPearls [Prieiga per internetą]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 [žiūrėta 2026 m. balandžio 12 d.]. Adresas: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430686/> PubMed PMID: 28613459.
6. Hill CE, Parikh AO, Ellis C, Myers JS, Litt B. Timing Is Everything: Where Status Epilepticus Treatment Fails. *Ann Neurol*. 2017 m. rugpjūčio;82(2):155–65. doi:10.1002/ana.24986 PubMed PMID: 28681473; PubMed Central PMCID: PMC5823514.
7. Cross JH. Epilepsy in the WHO European region: fostering epilepsy care in Europe. *Epilepsia*. 2011 m. sausio;52(1):187–8. doi:10.1111/j.1528-1167.2010.02903.x PubMed PMID: 21219306.
8. Trinka E, Rainer LJ, Granbichler CA, Zimmermann G, Leitinger M. Mortality, and life expectancy in Epilepsy and Status epilepticus—current trends and future aspects. *Front Epidemiol*. 2023 m. vasario 23 d.;3:1081757. doi:10.3389/fepid.2023.1081757 PubMed PMID: 38455899; PubMed Central PMCID: PMC10910932.
9. Pang EW, Lawn ND, Lee J, Dunne JW. Mortality after a first-ever unprovoked seizure. *Epilepsia*. 2023 m.;64(5):1266–77. doi:10.1111/epi.17567

10. Kortland LM, Knake S, Rosenow F, Strzelczyk A. Cost of status epilepticus: A systematic review. *Seizure*. 2015 m. sausio;24:17–20. doi:10.1016/j.seizure.2014.11.003 PubMed PMID: 25564314.
11. Willems LM, Hochbaum M, Zöllner JP, Schulz J, Menzler K, Langenbruch L, ir kt. Trends in resource utilization and cost of illness in patients with active epilepsy in Germany from 2003 to 2020. *Epilepsia*. 2022 m.;63(6):1591–602. doi:10.1111/epi.17229
12. Strzelczyk A, Knake S, Oertel WH, Rosenow F, Hamer HM. Inpatient treatment costs of status epilepticus in adults in Germany. *Seizure*. 2013 m. gruodžio;22(10):882–5. doi:10.1016/j.seizure.2013.08.003 PubMed PMID: 23992788.
13. Galizia EC, Faulkner HJ. Seizures and epilepsy in the acute medical setting: presentation and management. *Clin Med (Lond)*. 2018 m. spalio;18(5):409–13. doi:10.7861/clinmedicine.18-5-409 PubMed PMID: 30287438; PubMed Central PMCID: PMC6334097.
14. Huff JS, Morris DL, Kothari RU, Gibbs MA, Emergency Medicine Seizure Study Group. Emergency department management of patients with seizures: a multicenter study. *Acad Emerg Med*. 2001 m. birželio;8(6):622–8. doi:10.1111/j.1553-2712.2001.tb00175.x PubMed PMID: 11388937.
15. Berg AT, Shinnar S. The risk of seizure recurrence following a first unprovoked seizure: a quantitative review. *Neurology*. 1991 m. liepos;41(7):965–72. doi:10.1212/wnl.41.7.965 PubMed PMID: 2067659.
16. Gettings JV, Chafjiri FMA, Patel AA, Shorvon S, Goodkin HP, Loddenkemper T. Diagnosis and management of status epilepticus: improving the status quo. *The Lancet Neurology*. 2025 m. sausio 1 d.;24(1):65–76. doi:10.1016/S1474-4422(24)00430-7 PubMed PMID: 39637874.
17. Olivé-Gadea M, Requena M, Fonseca Hernández E, Quintana M, Santamarina E, Abreira Del Fresno L, ir kt. Etiology, seizure type, and prognosis of epileptic seizures in the emergency department. *Epilepsy Behav*. 2019 m. kovo;92:327–31. doi:10.1016/j.yebeh.2018.12.008 PubMed PMID: 30763767.
18. Bozali G, Kose A, Babus SB, Kaleağası SH, Temel GO. Characteristics of the patients who admitted to the emergency department with seizures and the factors affecting the frequency of admission. *Neurosciences (Riyadh)*. 2021 m. balandžio;26(2):163–70.

- doi:10.17712/nsj.2021.2.20200092 PubMed PMID: 33814369; PubMed Central PMCID: PMC8024132.
19. Magliola U, Pivetta EEG, Balducci A, Lupia E, Paglia G. Seizure in the emergency department: Risk and predictors of early recurrency during observation. *Epilepsy Research*. 2025 m. rugpjūčio 1 d.;214:107572. doi:10.1016/j.eplesyres.2025.107572
  20. Scorza CA, Guimarães-Marques M, Girão ERC, Nejm M, Finsterer J, Girão MJBC, ir kt. Alcohol and sudden unexpected death in epilepsy: do not pop the cork. *Clinics (Sao Paulo)*. 2020 m.;75:e1770. doi:10.6061/clinics/2020/e1770 PubMed PMID: 32401968; PubMed Central PMCID: PMC7196729.
  21. Gajate-García V, Gutiérrez-Viedma Á, Romeral-Jiménez M, Serrano-García I, Parejo-Carbonell B, Montalvo-Moraleda T, ir kt. Seizures in the Emergency Department: clinical and diagnostic data from a series of 153 patients. *Neurologia (Engl Ed)*. 2023 m.;38(1):29–34. doi:10.1016/j.nrleng.2020.02.011 PubMed PMID: 34836845.
  22. Ali N, Dharamshi HA, Mustahsan S, Noorani S. Etiology and outcomes of new onset seizure in adult patients: A clinical experience from emergency department of a tertiary care center. *Pakistan Journal of Medical Sciences*. 2022 m. gegužės 18 d.;38(5). doi:10.12669/pjms.38.5.4411
  23. Dolek UC, Gokce M, Islam MM, Ozdemir S, Aksel G, Algin A. Factors affecting seizure recurrence in the emergency department. *Heliyon*. 2024 m. kovo 15 d.;10(5). doi:10.1016/j.heliyon.2024.e26833 PubMed PMID: 38455524.
  24. Isenberg D, Gunchenko M, Hameier A. First-Time Seizure Patients have High Rate of Abnormalities on Emergency Department Performed Brain Computed Tomography: A Prospective Study. *The Journal of Emergency Medicine*. 2023 m. lapkričio 1 d.;65(5):e432–7. doi:10.1016/j.jemermed.2023.06.011
  25. Dickson JM, Dudhill H, Shewan J, Mason S, Grünewald RA, Reuber M. Cross-sectional study of the hospital management of adult patients with a suspected seizure (EPIC2). *BMJ Open*. 2017 m. liepos 13 d.;7(7):e015696. doi:10.1136/bmjopen-2016-015696 PubMed PMID: 28706099; PubMed Central PMCID: PMC5541576.
  26. Noble AJ, Goldstein LH, Seed P, Glucksman E, Ridsdale L. Characteristics of people with epilepsy who attend emergency departments: prospective study of metropolitan hospital

- attendees. *Epilepsia*. 2012 m. spalio;53(10):1820–8. doi:10.1111/j.1528-1167.2012.03586.x PubMed PMID: 22779409.
27. Lennard S, Henley W, McLean B, Allard J, Parrett M, Jadav M, ir kt. Seizures and emergency department: characteristics and factors of repeat adult attendees. *J Neurol*. 2022 m. liepos;269(7):3770–8. doi:10.1007/s00415-022-11006-0 PubMed PMID: 35152336.
  28. Navarro-Pérez MP, Vilorio-Alebesque A, Garcés-Antón E, Marín-Gracia M, García-Noain JA, Santos-Lasaosa S, ir kt. [Emergency department management of epileptic seizures in patients with epilepsy]. *Rev Neurol*. 2021 m. birželio 16 d.;72(12):419–25. doi:10.33588/rn.7212.2020590 PubMed PMID: 34109997.
  29. Sazgar M. Kidney Disease and Epilepsy. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2021 m. rugsėjo 1 d.;30(9):105651. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2021.105651
  30. Nardone R, Brigo F, Trinka E. Acute Symptomatic Seizures Caused by Electrolyte Disturbances. *J Clin Neurol*. 2016 m. sausio;12(1):21–33. doi:10.3988/jcn.2016.12.1.21 PubMed PMID: 26754778; PubMed Central PMCID: PMC4712283.
  31. Wang K, Yang J, Xu W, Wang L, Wang Y. Characteristics and treatments of patients with significantly elevated creatine kinase levels induced by seizures: Case report and literature review. *Clin Case Rep*. 2023 m. rugpjūčio 16 d.;11(8):e7788. doi:10.1002/ccr3.7788 PubMed PMID: 37601426; PubMed Central PMCID: PMC10432580.
  32. Overview | Epilepsies in children, young people and adults | Guidance | NICE [Prieiga per internetą]. NICE; 2022 [žiūrėta 2026 m. balandžio 17 d.]. Adresas: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng217>
  33. Bronen RA, Fulbright RK, Spencer DD, Spencer SS, Kim JH, Lange RC, ir kt. Refractory epilepsy: comparison of MR imaging, CT, and histopathologic findings in 117 patients. *Radiology*. 1996 m. spalio;201(1):97–105. doi:10.1148/radiology.201.1.8816528 PubMed PMID: 8816528.
  34. Szabo K, Obertacke U, Sandikci V, Ghanayem S, Alonso A, Rink JS, ir kt. Mind the guideline gap: emergent CT in patients with epilepsy for trauma rule-out—A retrospective cohort study. *Neurol Res Pract*. 2025 m. vasario 24 d.;7(1):10. doi:10.1186/s42466-025-00370-7 PubMed PMID: 39988703; PubMed Central PMCID: PMC11921973.

35. Bargalló N, Krings T. Imaging the Patient with Epilepsy or Seizures. Hodler J, Kubik-Huch RA, Roos JE, sudarytojai. Diseases of the Brain, Head and Neck, Spine 2024-2027: Diagnostic Imaging [Prieiga per internetą]. Cham (CH): Springer; 2024 [žiūrėta 2026 m. balandžio 17 d.]. (IDKD Springer Series). Adresas: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK608615/> PubMed PMID: 39495881.
36. van der Lende M, Surges R, Sander JW, Thijs RD. Cardiac arrhythmias during or after epileptic seizures. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2016 m. sausio;87(1):69–74. doi:10.1136/jnnp-2015-310559 PubMed PMID: 26038597; PubMed Central PMCID: PMC4717443.
37. Opherk C, Coromilas J, Hirsch LJ. Heart rate and EKG changes in 102 seizures: analysis of influencing factors. Epilepsy Res. 2002 m. gruodžio;52(2):117–27. doi:10.1016/s0920-1211(02)00215-2 PubMed PMID: 12458028.
38. Wyman AJ, Mayes BN, Hernandez-Nino J, Rozario N, Beverly SK, Asimos AW. The First-Time Seizure Emergency Department Electroencephalogram Study. Ann Emerg Med. 2017 m. vasario;69(2):184-191.e1. doi:10.1016/j.annemergmed.2016.08.004 PubMed PMID: 27745763.
39. Puteikis K, Zdanytė K, Mameniškienė R. Evaluation and Management of Patients with Seizures in the Emergency Department: A One-Year Analysis. Neurologijos seminarai. 2018 m. rugsėjo 1 d.;22(3(77)):194–200. doi:10.29014/ns.2018.24
40. Endziniene M, Pauza V, Miseviciene I. Prevalence of childhood epilepsy in Kaunas, Lithuania. Brain Dev. 1997 m. rugsėjo;19(6):379–87. doi:10.1016/s0387-7604(97)00035-1 PubMed PMID: 9339864.
41. Biocheminių tyrimų vertinimas: pamatiniai biologinių verčių intervalai ir klinikinių sprendimų vertės [Prieiga per internetą]. VšĮ VUL SANTAROS KLINIKŲ LABORATORINĖS MEDICINOS CENTRAS BIOCHEMIJOS LABORATORIJA; 2024. Adresas: [https://www.santa.lt/uploads/ECB/content\\_1714381831/bl\\_pamatiniai\\_biologiniu\\_verciu\\_intervalai\\_2024-04-15\\_7814.pdf](https://www.santa.lt/uploads/ECB/content_1714381831/bl_pamatiniai_biologiniu_verciu_intervalai_2024-04-15_7814.pdf)
42. Low Blood Pressure - Low Blood Pressure | NHLBI, NIH [Prieiga per internetą]. 2022 [žiūrėta 2026 m. balandžio 10 d.]. Adresas: <https://www.nhlbi.nih.gov/health/low-blood-pressure>
43. How the Heart Works - How the Heart Beats | NHLBI, NIH [Prieiga per internetą]. 2025 [žiūrėta 2026 m. balandžio 10 d.]. Adresas: <https://www.nhlbi.nih.gov/health/heart/heart-beats>

44. Hafen BB, Sharma S. Oxygen Saturation. StatPearls [Prieiga per internetą]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 [žiūrėta 2026 m. balandžio 10 d.]. Adresas: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK525974/> PubMed PMID: 30247849.
45. Valdes-Galvan RE, Gonzalez-Calderon G, Castro-Martinez E. Acute seizure epidemiology in a neurological emergency department. *Rev Neurol*. 2019 m. balandžio 16 d.;68(8):321–5. doi:10.33588/rn.6808.2018218 PubMed PMID: 30963528.
46. Sathirapanya P, Praipanapong A, Kongkamol C, Chongphattarot P. Predictors of early recurrent seizure after first seizure presentation to an emergency service: A retrospective cohort study. *Seizure - European Journal of Epilepsy*. 2020 m. gegužės 1 d.;78:1–6. doi:10.1016/j.seizure.2020.02.007 PubMed PMID: 32120277.
47. Gorton HC, Webb RT, Parisi R, Carr MJ, DelPozo-Banos M, Moriarty KJ, ir kt. Alcohol-Specific Mortality in People With Epilepsy: Cohort Studies in Two Independent Population-Based Datasets. *Front Neurol*. 2021 m. sausio 21 d.;11:623139. doi:10.3389/fneur.2020.623139 PubMed PMID: 33551978; PubMed Central PMCID: PMC7859425.
48. Ha FJ, Chong T, Cook MJ, Paratz ED. Epilepsy and Cardiac Arrhythmias: A State-of-the-Art Review. *JACC: Clinical Electrophysiology*. 2025 m. sausio 1 d.;11(1):217–29. doi:10.1016/j.jacep.2024.09.034
49. Bjellvi J, Idegård A, Zelano J. Risk factors for status epilepticus after brain disorders in adults: A multi-cohort national register study. *Epilepsy Behav*. 2024 m. liepos 1 d.;156. doi:10.1016/j.yebeh.2024.109840 PubMed PMID: 38788662.

## 12. PRIEDAI

### Priedas 1. Leidimas atlikti biomedicininį tyrimą.

Elektroninio dokumento nuorašas



VILNIAUS REGIONINIS BIOMEDICININIŲ TYRIMŲ ETIKOS KOMITETAS  
*sui generis* darinys prie VILNIAUS UNIVERSITETO

## LEIDIMAS ATLIKTI BIOMEDICININĮ TYRIMĄ

2025 12 16 Nr. 2025/12-1727-1174

Tyrimo pavadinimas:

**Traukuliai priėmimo – skubios pagalbos skyriuje**

Protokolo Nr.: TRAUK-01  
Versija: 2.0  
Data: 2025 12 10

Informuoto asmens sutikimo forma: atleidžiama nuo prievolės gauti informuoto asmens sutikimą

Pagrindinis tyrėjas: **Arminas Jasionis**

Įstaigos pavadinimas: VšĮ Vilniaus universiteto ligoninė Santaros klinikos  
Adresas: Santariškių g. 2, Vilnius

Leidimas galioja iki: **2026 05**

Leidimas išduotas Vilniaus regioninio biomedicininių tyrimų etikos komiteto posėdžio, vykusio 2025 m. gruodžio 16 d. sprendimu (protokolas Nr. 2025/12)

Pirmininkė

doc. dr. Lina Zabulienė

## NB!

**Leidimas galioja iki** biomedicininio tyrimo dokumentuose nurodytos biomedicininio **tyrimo pabaigos datos.**

Biomedicininių tyrimų užsakovas, jo įgaliotas atstovas ir (ar) pagrindinis tyrėjas per **30 kalendorinių dienų** privalo **raštu pranešti** leidimą atlikti biomedicininį tyrimą išdavusiai institucijai **apie tyrimo pabaigą** ir per **90 kalendorinių dienų** pateikti tyrimo vykdymo **ataskaitos santrauką.**

Biomedicininių tyrimų užsakovas, užsakovo įgaliotas atstovas ar pagrindinis tyrėjas, norėdami **atlikti su vykdomu** biomedicininiu tyrimu susijusių dokumentų pakeitimus turi gauti leidimą atlikti biomedicininį tyrimą išdavusios institucijos pritarimą.

Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2020 m. lapkričio 26 d. įsakymas Nr. V-2746 „Dėl Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministro 2008 m. sausio 4 d. įsakymo Nr. V-2 „Dėl leidimų atlikti biomedicininį tyrimą išdavimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ pakeitimo (TAR, 2020-11-26, Nr. 25125).

| DETALŪS METADUOMENYS                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dokumento sudarytojas (-ai)                                                                          | Vilniaus universitetas 211950810, Universiteto g. 3, 01513 Vilnius                                                                                                                                                                                                                                           |
| Dokumento pavadinimas (antraštė)                                                                     | LEIDIMAS BIOMEDICININĮ TYRIMĄ ATLIKTI NR.1727                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Dokumento registracijos data ir numeris                                                              | 2026-01-08 Nr. 1.5.18 Mr-150000-V-331                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris                                      | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo                                                        | ADOC-V1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Parašo paskirtis                                                                                     | Pasirašymas                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos                                                  | Lina Zabulienė, Docentė, Reumatologijos, traumatologijos - ortopedijos ir rekonstrukcinės chirurgijos klinika                                                                                                                                                                                                |
| Sertifikatas išduotas                                                                                | LINA ZABULIENĖ LT                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Parašo sukūrimo data ir laikas                                                                       | 2026-01-08 00:52:59 (GMT+02:00)                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Parašo formatas                                                                                      | XAdES-T                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Laiko žymoje nurodytas laikas                                                                        | 2026-01-08 00:53:09 (GMT+02:00)                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją                                                      | SK ID Solutions EID-Q 2024E, SK ID Solutions AS EE                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Sertifikato galiojimo laikas                                                                         | 2025-02-07 16:20:26 – 2028-02-07 16:20:25                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti                                  | "Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA-2, VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "Dokumentų valdymo sistema Avilys, Vilniaus universitetas, i.k. 211950810 LT", sertifikatas galioja nuo 2024-12-18 09:02:06 iki 2027-12-18 09:02:06 |
| Pagrindinio dokumento priedų skaičius                                                                | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius                                                   | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Pridedamo dokumento sudarytojas (-ai)                                                                | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Pridedamo dokumento pavadinimas (antraštė)                                                           | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Pridedamo dokumento registracijos data ir numeris                                                    | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas                | Dokumentų valdymo sistema Avilys, versija 3.5.89                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data) | Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus.<br>Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2026-01-08 08:04:27)                                                                                                                                                                                 |
| Paieškos nuoroda                                                                                     | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Papildomi metaduomenys                                                                               | Nuorašą suformavo 2026-01-08 08:04:27 Dokumentų valdymo sistema Avilys                                                                                                                                                                                                                                       |