



RĪGAS STRADIŅA
UNIVERSITĀTE

Rīgas Stradiņa universitāte

Rezidentūras studiju fakultāte

studiju programma „Rezidentūra medicīnā”

Fizikālās un rehabilitācijas medicīnas ārsta specialitātē

**PACIENTU RAKSTUROJUMS UN VESELĪBAS
IZNĀKUMI INSULTA VIENĪBĀ 6 MĒNEŠU PERIODĀ
2009., 2019. UN 2023.GADĀ**

PĒTNIECISKAIS DARBS

Darba autore:

Evija Bērziņa

Studenta apliecības Nr: 16-007355

Darba vadītāja:

Illa Mihejeva

RSU docētāja

RAKUS Rehabilitācijas klīnikas vadītāja

Rīga, 2024

ANOTĀCIJA

Aktualitāte: Latvijā katru dienu tiek reģistrēti aptuveni 26 jauni insulta gadījumi un insults ir viens no galvenajiem nāves cēloņiem. Saskaņā ar Slimību profilakses un kontroles centra datiem, 2019. un 2022.gadā Latvijā no insulta nomiruši attiecīgi 1806 un 1688 cilvēki, un aptuveni 14-16 % no tiem bijuši jaunāki par 64 gadiem. Mirstība no insulta Latvijā ir augstāka nekā Eiropas Savienības vidējie rādītāji. (*Slimību profilakses un kontroles centrs, 2024*)

Mērķis: Izpētīt mirstības un nespējas riska faktorus insulta pacientiem Rīgas Austrumu klīniskās universitātes slimnīcas “Gaīlezers” Insulta vienībā 6 mēnešu periodā 2009., 2019.un 2023.gadā.

Metodes: Pētījumā tika analizēti 1911 pacientu dati, kuri stacionēti un ārstējušies Rīgas Austrumu klīniskās universitātes slimnīcas Insulta vienībā laika posmā no 1. februāra līdz 30. jūnijam 2009., 2019. un 2023. gadā. Analizētie dati ietvēra pacientu vecumu, hospitalizācijas ilgumu, dzimumu, insulta risku faktorus un iznākumus, izmantojot modificēto Rankina skalu un Nacionālā veselības institūta insulta skalu (NIHSS). Galvenās izmantotās statistikas metodes bija kross-tabulācijas, Chi-kvadrāta tests, neatkarīgo izlašu Kruskala-Vallisa tests, pāru salīdzinājumi un Wilcoxon Signed Ranks tests.

Rezultāti: Insulta pacientiem ar priekškambaru fibrilāciju bija 1,5 reizes augstāks mirstības risks salīdzinājumā ar tiem, kuriem priekškambaru fibrilācija nebija. Primāra arteriāla hipertensija bija saistīta ar 1,3 reizes augstāku mirstības risku pēc insulta. No 2009. līdz 2023. gadam mirstības rādītāji stacionārā pēc insulta samazinājās par aptuveni 20%, norādot uz ievērojamu pacienta iznākumu uzlabošanos. Vīriešiem insulta sastopamība bija augstāka nekā sievietēm, savukārt sievietēm bija novērojami sliktāki iznākumi.

Secinājumi: Priekškambaru fibrilācija un primārā arteriālā hipertensija bija nozīmīgi mirstības prognozētāji pēc insulta. Demogrāfiskie un dzīvesveida faktori (dzimums, alkohola lietošana, smēķēšana) būtiski neietekmēja mirstību pēc insulta. Kopumā pētījuma rezultāti norāda uz pozitīvu tendenci mirstības mazināšanā insulta pacientu vidū, kas, iespējams, saistīts ar uzlabotajiem ārstēšanas protokoliem un RAKUS Insulta vienības sertifikāciju 2021. gadā.

Atslēgas vārdi: insults, mirstība, nespēja, insulta vienība

ANNOTATION

Relevance: In Latvia, approximately 26 new stroke cases are registered every day, and stroke is one of the leading causes of death. According to the Center for Disease Prevention and Control, 1806 people died from stroke in 2019, and 1688 in 2022 in Latvia, with around 14-16% of them being younger than 64 years old. Mortality from stroke in Latvia is higher than the average in the European Union (Center for Disease Prevention and Control, 2024).

The objective of this study was to evaluate the risk factors for mortality and disability in stroke patients at the Riga Eastern Clinical University Hospital "Gaīlezers" Stroke Unit over a 6-month period in the years 2009, 2019, and 2023.

Methods: The study analyzed data from 1911 patients who were hospitalized and treated at the Riga Eastern Clinical University Hospital (RAKUS) Stroke Unit from February 1 to June 30 in the years 2009, 2019, and 2023. The analyzed data included patient age, length of hospitalization, gender, stroke risk factors, and outcomes using the Modified Rankin Scale and the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS). The main statistical methods used were cross-tabulations, Chi-square tests, independent samples Kruskal-Wallis test, pairwise comparisons, and Wilcoxon Signed Ranks test.

Results: Stroke patients with atrial fibrillation had a 1.5 times higher risk of mortality compared to those without atrial fibrillation. Primary arterial hypertension was associated with a 1.3 times higher risk of mortality after stroke. From 2009 to 2023, mortality rates after stroke in the hospital decreased by approximately 20%, indicating a significant improvement in patient outcomes. The incidence of stroke was higher in men than in women, while women had worse outcomes.

Conclusions: Atrial fibrillation and primary arterial hypertension were significant predictors of mortality after stroke. Demographic and lifestyle factors (gender, alcohol consumption, smoking) did not significantly affect mortality after stroke. Overall, the study results indicate a positive trend in reducing mortality among stroke patients, which may be associated with improved treatment protocols and the certification of the RAKUS Stroke Unit in 2021.

Keywords: stroke, mortality, disability, stroke unit

SATURA RĀDĪTĀJS

IEVADS.....	4
1. ZINĀTNISKĀS LITERATŪRAS APSKATS	5
1.1. Cerebrāls infarkts	5
1.2. Insulta vienība	6
1.3. Insulta smagums un tā radītā nespēja.....	8
2. PĒTĪJUMA MĒRĶIS, UZDEVUMI UN HIPOTĒZE	11
Darba mērķis	12
Darba uzdevumi:	12
3. DARBA METODIKA, IZMANTOTIE MATERIĀLI	13
3.1. Pētījuma dizains	13
3.2. Pētījuma populācija.....	14
3.3. Iekļaušanas kritēriji	14
3.4. Izslēgšanas kritēriji	14
3.5. Pētījuma procedūra	14
3.6. Instrumenti	15
3.7. Statistiskā analīze.....	16
4. PĒTĪJUMA REZULTĀTI	17
5. DISKUSIJA	29
6. SECINĀJUMI.....	32
LITERATŪRAS SARAKSTS.....	33
Pielikums Nr.1.	37
Pielikums Nr.2.	39
Pielikums Nr.3.	40

IEVADS

Pasaules Veselības organizācija (PVO) cerebrālu infarktu definē kā pēkšņu (akūtu) viena vai vairāku galvas smadzeņu apvidu apasiņošanas pasliktināšanos, kas rada klīniskas fokusa (vai globālas) smadzeņu darbības traucējumu pazīmes, kas ilgst 24 stundas vai ilgāk vai izraisa nāvi bez redzama iemesla, izņemot asinsvadu izcelsmes." Saskaņā ar Pasaules Insulta Organizācijas (WSO) un Amerikas Sirds Asociācijas (AHA) datiem, insults joprojām ir otrais galvenais nāves cēlonis un trešais galvenais nāves un nespējas cēlonis pasaulē. Katru gadu pasaulē notiek aptuveni 13,7 miljoni jauni insulta gadījumi un no insulta gadā mirst aptuveni 6,5 miljoni cilvēku. No tiem vairāk nekā 60% ir išēmiski insulti. (*Feigin et al., 2022*)

Katru gadu vairāk nekā 11% išēmisko insultu notiek cilvēkiem vecumā no 15 līdz 49 gadiem, un vairāk nekā 58% gadījumu ir cilvēkiem, kas ir jaunāki par 70 gadiem. (*Feigin et al., 2022*) Vīriešiem insulta sastopamība ir augstāka nekā sievietēm, īpaši vecuma grupā no 35 līdz 55 gadiem. (*Potter et al., 2022*)

Globālā insulta riska faktoru izplatība un iznākumi pēc insulta norāda arī uz nevienlīdzību atkarībā no sociālekonomiskā stāvokļa. Pētījumi liecina, ka zemākas un vidējas ienākumu valstis saskaras ar lielāku insulta slogu, bieži vien ar ierobežotu piekļuvi kvalitatīvai veselības aprūpei un rehabilitācijai. (*Amoah et al., 2024*) Tikai 35% slimnīcu visā pasaulē nodrošina nepieciešamo insulta ārstēšanu. (*Feigin et al., 2022*)

1. ZINĀTNISKĀS LITERATŪRAS APSKATS

1.1. Cerebrāls infarkts

Pasaules Veselības organizācija (PVO) cerebrālu infarktu definē kā pēkšņu (akūtu) viena vai vairāku galvas smadzeņu apvidu apasiņošanas pasliktināšanos, kas rada klīniskas fokusa (vai globālas) smadzeņu darbības traucējumu pazīmes, kas ilgst 24 stundas vai ilgāk vai izraisa nāvi bez redzama iemesla, izņemot asinsvadu izcelsmes."

Primārie insulta apakštipi ir išēmisks cerebrāls infarkts, intracerebrāla hemorāģija (ICH) un subarahnoidālā hemorāģija (SAH). Katram insulta apakštipam ir atšķirīga etioloģija, iznākumi un pārvaldības stratēģijas. Pēdējo 30 gadu laikā ir gūti lieli sasniegumi akūta insulta diagnostikā (plašāk pieejami attēldiagnostiskie izmeklējumi) un ārstēšanā. Turklāt tiek palielināta izpratne par slēptā insulta nozīmi (insults radioloģiskajos izmeklējamais bez akūta klīniska insulta simptomiem anamnēzē). (McGrath, Canavan, & O'Donnell, 2012) Risks saslimt ar insultu gan vīriešiem, gan sievietēm, vecumā virs 25 ir aptuveni 25%, taču ar gadiem risks palielinās. (Feigin et al., 2018)

Izmantojot jaunāko 2017. gada definīciju, tika lēsts, ka pēc vecuma pielāgotā hipertensijas izplatība ASV pieaugušajiem, kas vecāki par 20 gadiem, NHANES 2017.–2020. gada pētījumā bija 46,7% (50,4% vīriešiem un 43,0% sievietēm). Tas atbilst aptuveni 122,4 miljoniem pieaugušo virs 20 gadu vecuma, kuriem ir augsts asinsspiediens (62,8 miljoni vīriešu un 59,6 miljoni sieviešu). Līdz 64 gadu vecumam arteriālā hipertensija bija lielākai vīriešu procentuālajai daļai, bet sievietēm tā bija augstāka vecumā virs 65 gadiem. (Connie et al., 2023)

Insulta riska faktori dažādās vecuma grupās atšķiras, taču pastāv arī kopējas iezīmes. Jauniem pieaugušajiem (līdz 45 gadu vecumam) biežākie riska faktori ir dzīvesveida faktori, piemēram smēķēšana, aptaukošanās, pārmērīga alkohola lietošana un zema fiziskā aktivitāte. (Jo et al., 2022)

Pacientiem pēc 45 gadu vecuma biežākie insulta riska faktori ir arteriālā hipertensija, cukura diabēts, hiperlipidēmija, priekškambaru fibrilācija un koronārā sirds slimība. (Jo et al., 2022)

Pieaug insulta izplatība pacientu grupā <45 gadiem, neskatoties uz kopējo insulta gadījumu skaita samazināšanos vecāku cilvēku populācijā. Šī tendence ir

satraucošam jo insulta sekas jauniem pieaugušajiem bieži vien ir smagākas un rada ilgstošāku nespēju, kas būtiski ietekmē viņu darba spējas un sociālo dzīvi. Jaunu pieaugušo grupā biežāk sastopami hemorāģiski insulti, savukārt vecākiem cilvēkiem išēmiski insulti. (Jo et al., 2022). Insults ir otrais biežākais demences cēlonis un galvenais epilepsijas cēlonis vecākiem cilvēkiem. Zināms, ka tas samērā bieži izraisa arī depresiju (Rothwell et al., 2005., O'Brien et al., 2003.). Joprojām nav vienota koncepta, kad ir optimālais laiks, lai uzsāktu rehabilitāciju pēc insulta. Taču daudzi pētījumu dati pierāda to, ka vislielākais ieguvums pacientiem ir, ja rehabilitācija uzsākta pirmajās 2 nedēļās pēc insulta, taču intensīva rehabilitācija pirmajās 24 h kopš simptomu sākuma bieži var pasliktināt stāvokli. (Coleman et al., 2017)

Taču labam pacientu funkcionālam iznākamam ir svarīgi ne tikai savlaicīga, rehabilitācija, bet arī apzināt iespējamās pēc insulta medicīniskās komplikācijas, kas pasliktina pacienta prognozi, aizkavē rehabilitāciju un palielina mirstības risku (Huang, J. F., 2017)

1.2. Insulta vienība

Vispārējās intensīvās terapijas nodaļas un specializētās nodaļas, piemēram, neatliekamās kardioloģijas nodaļas, ir pastāvējušas vairākus gadu desmitus. Insulta vienību izveides mērķis bija koncentrēt insulta aprūpi vienā multidisciplinārā insultu speciālistu komandā, veicot aprūpes standartizāciju, aktualizējot pētniecību un jauno speciālistu apmācību. Agrīnās insultu vienībās veikto randomizēto pētījumu dati liecina, ka organizēta insulta vienības aprūpe var samazināt mirstību par aptuveni 25%, salīdzinot ar parasto slimnīcas aprūpi. (Drouin et al., 2023)

Insulta vienībās tiek nodrošināta uz pierādījumiem balstīta medicīnas aprūpe un ārstēšana. Tās ir izmaksu efektīvas, samazina pacientu mirstību, nespēju un nepieciešamību pēc ilgstošas uzturēšanās aprūpes nodaļās. Šīs priekšrocības neattiecas tikai uz kādu īpašu insulta pacientu apakšgrupu. Visi insulta pacienti, neatkarīgi no vecuma, dzimuma, insulta smaguma pakāpes vai insulta veida, gūst labumu no aprūpes insulta vienībā. Labvēlīgā ietekme ir ilgstoša, līdz 5–10 gadiem. Tādēļ visi insulta pacienti būtu jāuzņem slimnīcās kur tiek sniegta neatliekama un akūta ārstēšana 24 stundas diennaktī, izņemot gadījumus, kad pacients tiek pārvests uz trombektomijas centru pēc trombolīzes sākšanas vai citādi. (Drouin et al., 2023)

Specializētā insulta vienībā var veikt vairākas manipulācijas, tostarp ātru un rūpīgu diagnostisko darbu; vitālo parametru uzturēšanu; savlaicīgu komplikāciju

profilaksi, atpazīšanu un ārstēšanu; agrīnu mobilizāciju un rehabilitāciju, kas noved pie labvēlīgākiem rezultātiem. Insulta vienībām ir būtiski nepārtraukti ieguldīties izglītībā un pētniecībā. (*Drouin et al., 2023*)

Insulta vienībās jābūt pietiekamam personāla daudzumam, lai varētu panākt optimālus ārstēšanas rezultātus. Insulta vienībās ieteicami visiem zināmi un rakstiskā formātā pieejami klīniskie algoritmi, lai pēc iespējas ātri veiktu nepieciešamos izmeklējumus insulta etioloģijas un patoģenēzes precizēšanai un akūtai ārstēšanai. Insulta vienībās ieteicams pielietot standartizētus apskates, akūtas insulta ārstēšanas un komplikāciju profilakses un ārstēšanas protokolus un algoritmus, kuri ir brīvi pieejami un zināmi visam aprūpes personālam. (*Latvijas neirologu biedrība, 2013*)

Neskatoties uz daudzajiem centieniem paātrināt un optimizēt akūtu insultu pacientu ārstēšanu, joprojām tikai 0,8–1,3% pacientu ar akūtu išēmisku insultu saņem intravenozo trombolīzi tā dēvētajā zelta stundā – pirmajās 60 minūtēs pēc simptomu parādīšanās. Kad pilnīgas atveseļošanās iespēja ir visaugstāk (*Tsivgoulis et al., 2017; Kim et al., 2017*)

ESO Stroke Unit sertifikāts ir Eiropas Insulta Organizācijas (ESO) piešķirts atzinums, kas apliecina, ka slimnīca atbilst noteiktiem kvalitātes standartiem insulta pacientu aprūpē. Šis sertifikāts norāda, ka slimnīca sniedz augstas kvalitātes, standartizētu insulta aprūpi, kas balstīta uz starptautiskajām vadlīnijām un pierādījumiem balstītu medicīnu. Sertifikācijas mērķis ir uzlabot pacientu aprūpes kvalitāti, novēršot nevēlamās variācijas klīniskajos procesos un stiprinot sabiedrības uzticību aprūpes, ārstēšanas un pakalpojumu kvalitātei un drošībai. Lai iegūtu ESO Stroke Unit sertifikātu, slimnīcai jāatbilst vairākiem kritērijiem:

Insulta vienības infrastruktūra: slimnīcai ir jābūt īpaši aprīkotai insulta vienībai, kas nodrošina specifiskus pakalpojumus un atbalstu insulta pacientiem.

Personāla kvalifikācija: medicīniskajam personālam jābūt pietiekamai pieredzei un izglītībai insulta pacientu aprūpē. Tas ietver ārstus, māsas, fizioterapeitus un citus speciālistus, kuri ir apmācīti insulta ārstēšanā.

Klīniskie protokoli: slimnīcai jāievēro standarta klīniskie protokoli insulta diagnosticēšanai, ārstēšanai un rehabilitācijai, kas atbilst starptautiskajām vadlīnijām.

Ārkārtas palīdzības nodrošināšana: jānodrošina 24/7 ārkārtas palīdzība insulta pacientiem, lai nodrošinātu ātru un efektīvu ārstēšanu, piemēram, trombolīzi.

Datu vākšana un analīze: slimnīcai jāievieš sistēma pacientu datu vākšanai un analīzei, lai novērtētu ārstēšanas efektivitāti un veiktu uzlabojumus nepieciešamības

gadījumā.

Kontroles un auditu procesi: ESO veic regulārus auditus un pārbaudes, lai nodrošinātu, ka slimnīca turpina atbilst sertifikācijas prasībām.

ESO Stroke Unit sertifikāts ir derīgs piecus gadus, pēc tam nepieciešama atkārtota sertifikācija, lai nodrošinātu, ka slimnīca joprojām atbilst visiem nepieciešamajiem kritērijiem un sniedz augstas kvalitātes insulta aprūpi. (*European Stroke Organisation, 2024; Drouin et al., 2023*)

1.3 Insulta smagums un tā radītā nespēja

Insulta novērtēšanas skalas ir noderīgas klīniskiem un pētnieciskiem nolūkiem kā palīglīdzekļi, lai uzlabotu diagnostikas precizitāti, noteiktu konkrētu ārstēšanas veidu piemērotību, monitorētu izmaiņas neiroloģiskos traucējumos un izmērītu rezultātus.

Galvenās skalas, ko pielieto insulta nespējas novērtēšanai, ir Nacionālā veselības institūta insulta skala (*National Institute of Health Stroke Scale, NIHSS*), bērnu NIHSS (*pedNIHSS*), Eiropas insulta skala un Kanādas neiroloģiskā skala. Insulta smagums un prognoze kopumā atkarīga no pacienta sākotnējā funkcionālā stāvokļa un nespējas pirms saslimšanas ar insultu. Nacionālā veselības institūta insulta skala (*NIHSS*) ir droša un uzticama, tā tiek lietota kā standartizēta skala insulta radīto funkcionēšanas traucējumu aprakstīšanai gan klīniskajos pētījumos, gan klīniskajā praksē. Skalas izmantošana palīdz veselības aprūpes speciālistiem ātri novērtēt insulta smagumu un pieņemt lēmumus par ārstēšanu. (*Wityket et al., 1994; Leifer et al., 2011; Powers et al., 2019*) Tā satur 15 novērtēšanas rādītājus – apziņu, acu kustības, redzes laukus, muskuļu spēku, senoro funkciju, koordināciju (ataksiju), valodas funkciju (afāziju), runas funkciju (dizartriju) un neglektu (ķermeņa uztveres traucējumus). (*Lyden et al., 2001*)

Nacionālā veselības institūta insulta skala tiek izmantota arī kā novērtēšanas instruments subakūtās ārstēšanas un izrakstīšanas plānošanai no insulta vienības. Izvērtējot pēc NIHSS, ja rezultāts ir ≤ 5 , tas tiek raksturots viegls insults un to biežāk saista ar pacienta izrakstīšanos mājās. Ja rezultāts ir no 6 līdz 13, insults ir vidēji smags, to saista ar rehabilitācijas vajadzību, bet ja rezultāts >13 , tas tiek aprakstīts kā smags insults, kura gadījumā ir plānojama ilgtermiņa aprūpe ar rehabilitācijas elementiem. (*Schlegel et al., 2003; Schlegel, et al., 2004*). Skala tiek pielietota insulta radīto traucējumu novērtēšanai iestādoties stacionārā un atkārtoti pirms izrakstīšanās no tā.

Skala ir adaptēta un validēta daudzos klīniskajos pētījumos un ir pieejama arī latviešu valodā. (*Jurjāns et al., 2017*)

Turklāt, sākotnējais NIHSS rezultāts paredz ilgtermiņa iznākumus pēc akūta cerebrāla infarkta. NIHSS var novērtēt arī attālināti, un tas var būt noderīgi telemedicīnas programmās. (*Wang et al., 2003*)

NIHSS ir apstiprināts arī retrospektīvai lietošanai pamatojoties uz informāciju, kas pieejama medicīniskajā dokumentācijā par pacienta veselības traucējumiem. (*Lindsell et al., 2015*)

Būtisks NIHSS ierobežojums ir tāds, ka skala neaptver visus ar insultu radītos traucējumus, īpaši cerebrāla infarkta gadījumā kas saistīts ar vertebrobasilāro cirkulācijas sistēmu. (*Kasner SE, 2006; Martin-Schild et al., 2011*)

Vienas no biežāk izmantotajām insulta radītās nespējas novērtēšanas skalas ir Rankina skala un tās atvasinājumi, modificētā Rankina skala (saīsināti - mRS), Rankina fokusētais novērtējums un Oksfordas nespējas skala. (*Saver et al., 2010*) Pacienta nespējas pakāpes noteikšanai visplāšāk tiek izmantota Modificētā Rankina skala, kas ir ļoti vienkārša, bet pietiekoši informatīva. Modificēta Rankina skala mēra funkcionālo neatkarību septiņu pakāpju skalā. Šī skala ir izmantots kā ar insultu saistītā invaliditātes mērs daudzos intervences pētījumos, un to bieži izmanto kā insulta funkcionālās ietekmes globālo mēru. (*Leifer et al., 2011*)

Modificētās Rankina skalas rādītājs uzrāda mērenu korelāciju ar smadzeņu infarkta apjomu un tas īpaši uzsver pacienta spēju staigāt, tātad tā rezultāti ir vērsti uz fizisko funkciju, tāpēc pilnībā neatspoguļo insulta ietekmi uz sociālo līdzdalību. (*Schiemanck et al., 2005*)

1.4 Insulta iznākums

Pamatojoties uz 2020. gada Amerikas Savienoto Valstu mirstības datiem, sirds un asinsvadu slimības un insults pašlaik katru gadu prasa vairāk dzīvību nekā vēzis un hroniskas apakšējo elpceļu slimības kopā. 2020. gadā 207,1 no 100 000 cilvēku nomira no sirds un asinsvadu slimībām un insulta. Insults ir galvenais nopietnu funkcionēšanas traucējumu un ilgstošas nespējas cēlonis Amerikas Savienotajās Valstīs. (*Roger et al., 2012*)

Pacientiem pēc pirmreizēja insulta ir ievērojami palielināts atkārtotu notikumu risks. Pēc išēmiska insulta atkārtota išēmiska insulta risks ir 2% pēc 7 dienām, 4% pēc 30 dienām, 12% pēc 1 gada un 29% pēc 5 gadiem. Nāves risks pēc sākotnējā išēmiskā

insulta ir 7% pēc 7 dienām, 14% pēc 30 dienām, 27% pēc 1 gada un 53% pēc 5 gadiem. (Petty et al., 1998)

Jaunāku pētījumu dati atklāj, ka visu cēloņu mirstības līmenis pēc insulta bija 10,5% pēc 30 dienām, 21,2% pēc 1 gada, 39,8% pēc 5 gadiem un 58,4% pēc 24 gadiem. (Koton et al., 2014)

Metaanalīze par 11 klīniskiem pētījumiem no 1970. līdz 2021. gadam ar 20 163 pacientiem pēc insulta atklāja, ka intensīva zema blīvuma holesterīna pazeminoša statīnu terapija samazināja atkārtota išēmiska insulta risku (RR, 0,88), salīdzinot ar mazāk intensīvu zema blīvuma holesterīna pazeminošu statīnu terapiju. Šī saistība bija vēl spēcīgāka populācijās ar aterosklerozi (RR, 0,79). (Connie et al., 2023)

Metaanalīzē, kurā apkopoti 66 arteriālā asinsspiediena pazeminošas terapijas pētījumi, piedalījās 324 812 dalībnieki kontroles grupā un 11 437 dalībnieki grupā pēc insulta, kuri tika novēroti vidēji 3,3 gadus, arteriālā asinsspiediena pazemināšanās bija saistīta ar 21% mazāku insulta iespējamības risku salīdzinājumā ar kontroles grupu. Insulta veidu metaanalīzēs sistoliskā asinsspiediena pazemināšanās bija saistīta ar 14% mazāku išēmiska insulta risku (6 pētījumi), 28% mazāku hemorāģiskā insulta risku (6 pētījumi) un 28% mazāku mirstības vai smagu nespēju izraisītu insultu (18 pētījumi). (Connie et al., 2023)

Insults var būt saistīts arī ar progresējošu kognitīvo funkciju pasliktināšanos. Lai gan ir acīmredzams, ka akūta insulta gadījumā var būt kognitīvo funkciju izmaiņas, ir arī pierādīts, ka akūts insults ir saistīts ar paātrinātu un pastāvīgu kognitīvo funkciju samazināšanos 6 gadu laikā pēc akūtā notikuma. (Levine et al., 2015)

Pacientiem ar lielāku skaitu sākotnējo riska faktoru un ar galvas smadzeņu asinsvadu okluzīvu slimību ir augstāks atkārtota insulta attīstības risks. (Ko et al., 2014) Plašā pētījumā, kurā piedalījās 500 000 ķīniešu pieaugušo, kuri piedzīvoja akūtu insultu, smags vai letāls ipsilaterāls insults radās 13,1% pacientu. 32 dienu laikā pēc medicīniski ārstētu simptomātisku pacientu randomizācijas, 3,3% atkārtoti piedzīvoja insultu vai nomira. Starp pacientiem, kuri izdzīvoja pēc insulta 28 dienas, 41% piedzīvoja atkārtotu insultu piecu gadu laikā. Pēc pirmā išēmiskā insulta 91% atkārtotu insultu pēc etioloģijas arī bija išēmijas izraisīti. (Chen et al., 2020)

Jaunākie pētījumi apstiprina, ka priekškambaru fibrilācija ievērojami palielina mirstības risku pēc insulta. Pacientiem ar priekškambaru fibrilāciju ir augstāks smaga insulta risks un sliktāki iznākumi sakarā ar lielākiem trombemboliskiem notikumiem. (Joglar et al. 2024)

Efektīva antikoagulantu lietošana ir būtiska insulta smaguma samazināšanai un iznākumu uzlabošanai pacientiem ar priekškambaru fibrilāciju. 2023.gada ACC/AHA vadlīnijas iesaka izmantot CHA₂DS₂-VASc punktu skalu insulta riska izvērtēšanai un antikoagulācijas terapijas vadībai. Vadlīnijas iesaka tiešos perorālos antikoagulantus pār varfarīnu vairumam pacientu, izņemot tos ar specifiskiem stāvokļiem, piemēram, mitrālā vārstuļa stenozes vai mehāniskajiem sirds vārstuļiem. (*Joglar et al. 2024*)

Antikoagulantu, piemēram, apiksabāna, lietošana ir pierādīta kā efektīva insulta riska samazināšanā, taču tā palielina asiņošanas risku. ARTESIA pētījums iesaka, ka pat subklīniskā priekškambaru fibrilācija jāārstē ar antikoagulantiem, lai novērstu smagus insultus. Jaunākie pētījumi norāda, ka konsekventa antikoagulācijas terapijas lietošana pacientiem ar priekškambaru fibrilāciju var ievērojami samazināt smaga insulta risku un uzlabot izdzīvošanas rādītājus. (*Joglar et al. 2024*)

2. PĒTĪJUMA MĒRĶIS, UZDEVUMI UN HIPOTĒZE

Latvijā katru dienu tiek reģistrēti aptuveni 26 jauni insulta gadījumi un insults ir viens no galvenajiem nāves cēloņiem. Saskaņā ar Slimību profilakses un kontroles centra datiem, 2019. un 2022.gadā Latvijā no insulta nomiruši attiecīgi 1806 un 1688 cilvēki, un aptuveni 14-16 % no tiem bijuši jaunāki par 64 gadiem. Mirstība no insulta Latvijā ir augstāka nekā Eiropas Savienības vidējie rādītāji. (*Slimību profilakses un kontroles centrs, 2024*) Pieaugot iedzīvotāju skaitam un to novecošanai, pieaug insulta izplatība, ar insultu saistīta mirstība un nespēja. (*Donkor E.S., 2018*) Attīstoties tehnoloģijām un uzlabojoties veselības aprūpes pieejamībai, insulta incidence un mirstība pēc insulta augstu ienākumu valstīs ir mazinājusies, bet tam ir arī otra puse, jo pieaug izdzīvojušo skaits, kuri dzīvo ar dažādas smaguma pakāpes nespēju. Tāpēc ir būtiska insulta pacientu raksturojuma un riska faktoru analīze gadu gaitā, jo labāka izpratne par insulta riska faktoriem ļautu labāk plānot un veikt profilakses, ārstniecības, tai skaitā plānotas izrakstīšanās un rehabilitācijas, pakalpojumus.

Darba hipotēze

Priekškambaru fibrilācija, atkārtoti insulti, cukura diabēts un primāra arteriāla hipertensija ir nozīmīgi mirstības prognozes rādītāji pacientiem pēc insulta, kā arī, saņemot Eiropas Insulta Organizācijas sertifikāciju 2021. gadā, Insulta vienībā uzlabojās veselības iznākumi, salīdzinot 2009.gada datus ar 2019. un 2023.gada datiem.

Darba mērķis

Izpētīt mirstības un nespējas riska faktorus insulta pacientiem Rīgas Austrumu klīniskās universitātes slimnīcas “Gaiļezers” Insulta vienībā 6 mēnešu periodā 2009., 2019.un 2023.gadā.

Darba uzdevumi:

- Analizēt pacientu uzturēšanās ilgumu stacionārā un mirstību, to izmaiņas no 2009. līdz 2023. gadam.
- Izpētīt dzimuma, alkohola lietošanas un smēķēšanas izmaiņas pacientu grupās pa gadiem.
- Analizēt, kuri faktori (priekškambaru fibrilācija, primāra arteriāla hipertensija, cukura diabēts, smēķēšana, alkohola lietošana, atkārtoti insulti, dzimums, aptaukošanās) ir saistīti ar paaugstinātu mirstības risku pēc insulta.

- Novērtēt mRankin un NIHSS skalu punktu izmaiņas uzņemšanas un izrakstīšanās laikā. Izpētīt, kā ārstēšanas efektivitāte mainās pa gadiem, balstoties uz šiem mērījumiem.

3. DARBA METODIKA, IZMANTOTIE MATERIĀLI

3.1. Pētījuma dizains

Retrospektīvs pētījums ar medicīniskajos dokumentos fiksētajiem datiem.

3.2. Pētījuma populācija

Pētījumā tika iekļauti visi (1911) pacienti pēc insulta, kuri tika stacionēti un ārstējās Rīgas Austrumu Klīniskās Universitātes slimnīcas Insulta vienībā laika posmā no 1. februāra līdz 30. jūnijam 2009., 2019. un 2023. gadā. Pētījumā tika izvēlēti šie gadi lai salīdzinātu kā, ieviešot standartizētus aprūpes protokolus, mainījušies veselības iznākumi gadu gaitā.

2019. gada 23. martā Rīgas Austrumu klīniskā universitātes slimnīcas Insulta vienība saņēma Eiropas Insulta organizācijas programmas “Angels Initiative” augstāko – dimanta – novērtējumu Eiropas Insulta kongresa ietvaros Milānā. Šis apbalvojums tiek piešķirts insulta vienībām, kuru darbu starptautiski atzīti eksperti novērtējuši kā augstākajiem standartiem atbilstošu. Tas apliecina Rīgas Austrumu klīniskās universitātes slimnīcas augsto kvalitāti insulta ārstēšanā un pacientu aprūpē. (*Doctus, 2019*)

2021. gada maijā Rīgas Austrumu klīniskā universitātes slimnīca ieguva Eiropas Insultu organizācijas (ESO) Insultu vienības sertifikātu. Šis sertifikāts norāda, ka slimnīca sniedz augstas kvalitātes, standartizētu insulta aprūpi, kas balstīta uz starptautiskajām vadlīnijām un pierādījumiem balstītu medicīnu. Sertifikācijas mērķis ir uzlabot pacientu aprūpes kvalitāti, novēršot nevēlamās variācijas klīniskajos procesos un stiprinot sabiedrības uzticību aprūpes, ārstēšanas un pakalpojumu kvalitātei un drošībai. (*ESO*)

Retrospektīvi tika analizēta pacientu medicīnisko dokumentācija sistēmā “Ārsta birojs”.

3.3. Iekļaušanas kritēriji

Pacienti, kuriem saskaņā ar PVO kritērijiem (*Aho et al., 1980*) tika noteikta diagnoze: cerebrāls infarkts, spontāna intracerebrāla hematoma, vai spontāna subarahnoidāla hemorāģija, (SSK – 10 = I60, I63, I61, I64) (*WHO, 1990*) definējot to kā fokālu neiroloģisku sindromu, kurš saglabājas ilgāk kā 24 stundas. (*Aho et al., 1980*).

3.4. Izslēgšanas kritēriji

Pētījumā netika iekļauti pacienti ar tranziotoru išēmijas lēkmi un traumatisku galvas smadzeņu hemorāģiju.

3.5. Pētījuma procedūra

Pētījuma veikšana tika apstiprināta ar Rīgas Stradiņa Universitātes Ētikas komitejas atļauju Nr.2-PĒK-4/244/202Rīgas Austrumu klīniskās universitātes

slimnīcas atļauju Nr.AP/08-08/2466 un tika ievēroti ētikas principi saskaņā ar Helsinku deklarāciju.

Informācija par pacienta datiem, insulta riska faktoriem un neiroloģiskiem simptomiem tika iegūta no stacionāra informācijas sistēmas “Ārstu birojs”. Jāņem vērā, ka informācija tikai daļēji ir pieejama par 2009.gadu, jo nav pilnīgi ievadīta sistēmā un arī visiem pacientiem šajā gadā vēl netika veikta novērtēšana pēc standarta insulta vienības protokola.

3.6. Instrumenti

Dažādas skalas ir adaptētas daudzās valodās, tajā skaitā Nacionālā veselības institūta insulta skala (NIHSS) un modificētā Rankina skala (mRS).

Nacionālā veselības institūta insulta skala (NIHSS) ir klīniskais instruments, ko izmanto, lai novērtētu akūtu insultu smagumu. Tā mēra dažādus neiroloģiskos funkciju aspektus, tostarp apziņas līmeni, acu kustības, redzes lauku, sejas kustības, motorisko funkciju, ataksiju, sensorās funkcijas, valodu, artikulāciju un neglektu. Skala sastāv no 11 punktiem ar vērtībām no 0 (normāla funkcija) līdz 4 (smagi traucējumi), un maksimālais punktu skaits ir 42. Augstāks punktu skaits norāda uz smagāku insulta izpausmi (NINDS, 2024)

Modificētā Rankina skala (mRS) ir izplatīta skala, ko izmanto, lai novērtētu insulta pacientu funkcionālo stāvokli un nespējas līmeni. Skala ir sešu punktu sistēma no 0 līdz 6:

0 - Simptomu nav.

1 - Nenožīmīgs funkcionāls ierobežojums; pacients ir spējīgs patstāvīgi veikt savas ikdienas aktivitātes.

2 - Neliela funkcionāla nespēja; pacients nav spējīgs veikt visas ikdienas aktivitātes, bet ir spējīgs sevi apkopt bez asistēšanas.

3 - Mēreni izteikta funkcionāla nespēja; pacients ir spējīgs pielāgoties ikdienas aktivitātēm, sevis apkopšana ar minimālu asistēšanu Spēj staigāt bez palīdzības.

4 - Vidēja funkcionāla nespēja; ir nepieciešama asistēšana sevis apkopšanai Nevar pārvietoties bez palīdzības.

5 - Smaga funkcionāla nespēja; pacients ir guļošs un ir nepieciešama pastāvīga asistēšana.

6 - Pacienta nāve. (*Saver et al., 2010*)

Bieži pētījumos tās tiek kombinētas ar citām skalām, lai labāk aprakstīt terapijas

iznākumus un ārstēšanas plānošanai. (Kasner SE., 2006)

Kā **neatkarīgie mainīgie** tika izmantoti insulta riska faktori:

- Arteriālo hipertensija,
- Cukura diabēts,
- Priekškambaru fibrilācija,
- Smēķēšana,
- Alkohola lietošana,
- Aptaukošanās,
- Atkārtots insults
- Vecums (gados)
- Dzimums.

Visi šie rādītāji, izņemot vecumu, tika dihotomizēti ("0" – nav, "1" – ir).

3.7. Statistiskā analīze

Šajā darbā tika izmantotas vairākas statistikas metodes, lai analizētu datus par dažādiem veselības riska faktoriem un to saistību ar mirstību. Galvenās izmantotās metodes bija:

Kross-tabulācijas (*Crosstabs*): Lai novērtētu saistību starp kategoriskajiem mainīgajiem, piemēram, dzimumu un mirstību.

Chi-Kvadrāta tests (*Chi-Square Test*): Lai pārbaudītu statistiski nozīmīgas saistības starp kategoriskajiem mainīgajiem.

Neatkarīgo izlašu Kruskala-Vallisa tests (*Independent-Samples Kruskal-Wallis Test*): Lai salīdzinātu grupu mediānas un noteiktu, vai pastāv būtiskas atšķirības starp gadiem.

Pāru salīdzinājumi (*Pairwise Comparisons*): Lai salīdzinātu grupu sadalījumus un noteiktu būtiskās atšķirības starp pāriem.

Wilcoxon Signed Ranks Test: Lai salīdzinātu rangu skalas rezultātus starp diviem saistītiem paraugiem, piemēram, pacientu stāvokli iestājoties un izrakstoties no insulta vienības.

Insulta riska faktoru esamība tika atspoguļota izmantojot biežumu un proporciju, kā arī vecuma izteikšanai mediānās, minimālās, maksimālās, vidējās un Strapkvartīļu intervālu rādītājos.

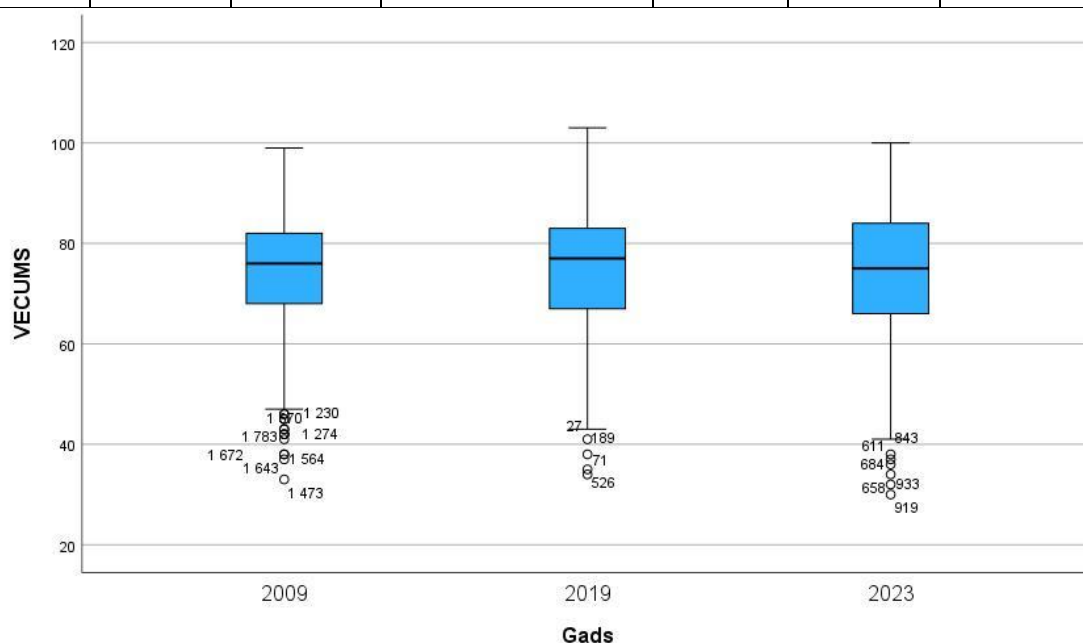
4. PĒTĪJUMA REZULTĀTI

Pētījuma populācijas sastāvā bija 1911 pacienti - 2009.gadā 774, 2019.gadā 609

un 2023.gadā 529 pacienti. Vidējais insulta pacienta vecums 2009. gadā bija 74,37 gadi, 2019. gadā 74,49 gadi un 2023. gadā 74,20 gadi. Standarta novirze nedaudz palielinājusies no 10.79 2009. gadā līdz 12.20 2023. gadā, norādot uz nelielu datu mainīguma pieaugumu laika gaitā. Mediānas vērtības konsekventi ir ap 75 līdz 77, kas cieši atbilst vidējām vērtībām, liecinot par diezgan simetrisku datu sadalījumu. Neatkarīgu izlašu Kruskāla–Valisa Tests uzrāda, nav konstatētas būtiskas atšķirības vecumā starp pētījumā iekļautajiem gadiem (p-vērtība = 0.81).

Tabula Nr.1. Vecuma salīdzinājums pa gadiem.

Gads	Vidējais	Mediāna	Standartdeviācija	Mini-mālais	Maksi-mālais	Starp-kvartīļu intervāls
2009	74,37	76,00	10,79	33	99	14
2019	74,49	77,00	11,83	34	103	16
2023	74,20	75,00	12,20	30	100	18



Attēls Nr.1. Vecuma starpkvartīļu intervāls pa gadiem.

Tabula Nr.2. Hospitalizācijas ilgums pa gadiem.

Gads	Vidējais	Mediāna	Standartdeviācija	Mini- mālais	Maksi- mālais	Starpkvartīļu intervāls
2009	7,53	8,00	3,12	1	29	3
2019	7,42	7,00	3,29	0	36	3
2023	8,20	7,00	3,97	1	33	3

Vidējais hospitalizācijas ilgums ir palielinājies no 7,53 dienām 2009. gadā līdz 8,20 dienām 2023. gadā. Hospitalizācijas ilguma mediāna ir nedaudz zemāka 2023. gadā (7 dienas) salīdzinot ar 2009. gadu (8 dienas).

Neatkarīgu izlašu Kruskāla–Valisa Tests uzrāda, ka hospitalizācijas ilguma sadalījums būtiski atšķiras starp gadiem. Tas norāda, ka ir statistiski nozīmīgas atšķirības hospitalizācijas ilgumā dažādos gados. ($p=0,05$)

Pēc pāru salīdzinājumu analīzes, izmantojot Bonferroni korekciju, ir redzams, ka nav statistiski nozīmīgas atšķirības starp 2019. un 2009. gada, kā arī starp 2009. un 2023. gada sadalījumiem. Statistiski nozīmīga atšķirība pastāv starp 2019. un 2023. gada sadalījumiem, kas norāda uz izmaiņām starp šiem gadiem.

Tabula Nr.3. **Mainīgo gadījumu apstrādes kopsavilkums par visiem gadiem kopā.**

Mainīgais	Pacienti, kuriem bija derīgi dati	Pacienti, kuriem bija derīgi dati (%)	Pacienti, kuriem trūka dati	Pacienti, kuriem trūka dati (%)
Dzimums	1911	100,0%	0	0,0%
Atkārtots insults	1909	99,9%	2	0,1%
Alkohola lietošana	1136	59,4%	775	40,6%
Smēķēšana	1135	59,4%	776	40,6%
Priekškambaru fibrilācija	1135	59,4%	776	40,6%

Cukura diabēts	1135	59,4%	776	40,6%
Primāra arteriāla hipertensija	1134	59,3%	777	40,7%
Aptaukošanās	1135	59,4%	776	40,6%

Analizējot pacientu dzimumu pa gadiem, ievāktajos datos ir derīgi visi 1911 pacientu dati. Nosakot atkārtota insulta esamību vai neesamību, derīgi ir 1909 gadījumi un tikai 2 gadījumiem (0,1%) trūkst dati. Attiecībā uz alkohola lietošanu ir derīgi 1136 gadījumi, bet 775 gadījumiem (40,6%) trūkst dati. Analizējot smēķēšanu, priekšskambaru fibrilāciju, cukura diabētu un 1135 gadījumi ir derīgi, bet 776 gadījumiem (40,6%) trūkst dati. Primāras arteriālas hipertensijas novērtēšanā ir derīgi gadījumi ir derīgi, bet 777 gadījumiem (40,7%) trūkst dati.

Tas norāda uz ievērojamu datu trūkumu par alkohola lietošanu, smēķēšanu, priekšskambaru fibrilāciju, cukura diabētu, aptaukošanos, primāru arteriālu hipertensiju, kas saistāms ar 2009.gada ievākto datu nepilnīgumu attiecībā uz šiem riska faktoriem. Lai nodrošinātu pilnvērtīgāku analīzi, būtu nepieciešams iegūt pilnīgākus datus par šiem mainīgajiem.

Tabula Nr.4. **Dzimuma sadalījums pa gadiem.**

Dzimums	Gads	Skaits	%
Vīrietis	2009	343	44,3%
	2019	249	41,0%
	2023	235	44,4%
Kopā		827	43,3%
Sieviete	2009	431	55,7%
	2019	359	59,0%
	2023	294	55,6%
Kopā		1084	56,7%

Kopumā vīrieši veido 43,3% un sievietes 56,7% no visiem gadījumiem. Visi testi (*Pearson Chi-Square, Likelihood Ratio, Fisher-Freeman-Halton Exact Test* un *Linear-by-Linear Association*) norāda, ka nav būtisku atšķirību dzimuma sadalījumā

starp gadiem (2009., 2019. un 2023.). Tas nozīmē, ka dzimuma proporcijas dažādos gados ir statistiski līdzīgas, taču nelielas izmaiņas var novērot, piemēram, vīriešu īpatsvars 2019. gadā ir nedaudz zemāks nekā 2009. un 2023. gadā.

Tabula. Nr.5. Riska faktoru sadalījums pa gadiem.

Riska faktors	2009	2019	2023
Nav aptaukošanās	-	559 (92,2%)	474 (89,6%)
Ir aptaukošanās	-	47 (7,8%)	55 (10,4%)
Nav primāra arteriāla hipertensija	-	75 (12,4%)	53 (10,0%)
Ir primāra arteriāla hipertensija	-	530 (87,6%)	476 (90,0%)
Ir cukura diabēts	-	467 (77,1%)	417 (78,8%)
Nav cukura diabēts	-	139 (22,9%)	112 (21,2%)
Nav priekškambaru fibrilācija	-	348 (57,4%)	314 (59,4%)
Ir priekškambaru fibrilācija	-	258 (42,6%)	215 (40,6%)
Nesmēķē	-	594 (98,0%)	497 (94,0%)
Smēķē	-	12 (2,0%)	32 (6,0%)
Nav datu par alkohola lietošanu	-	589 (97,0%)	506 (95,7%)
Pastiprināta alkohola lietošana	-	18 (3,0%)	23 (4,3%)
Pirmreizējs insults	613 (79,2%)	469 (77,4%)	432 (81,7%)
Atkārtots insults	161 (20,8%)	137 (22,6%)	97 (18,3%)

Kopumā 79,3% (1514) gadījumu pacientiem pirms akūta insulta nebija iepriekš diagnosticēts insults anamnēzē, taču 20,7% (395) gadījumu tā bija atkārtota insulta epizode. Visi testi (*Pearson Chi-Square*, *Likelihood Ratio*, *Fisher-Freeman-Halton Exact Test* un *Linear-by-Linear Association*) norāda, ka nav būtisku atšķirību atkārtota insulta sadalījumā starp gadiem (2009., 2019. un 2023.). Tas nozīmē, ka atkārtota insulta proporcijas dažādos gados ir statistiski līdzīgas.

Dati par alkohola lietošanu ir iegūti tikai no 2019. un 2023. gada. Kopumā 96,4%

(1095) gadījumu nebija datu par pastiprinātu alkohola lietošanu un 3,6% (41) gadījumu bija atzīmes medicīniskajā dokumentācijā par pastiprinātu alkohola lietošanu. Visi testi (*Pearson Chi-Square, Likelihood Ratio, Fisher-Freeman-Halton Exact Test* un *Linear-by-Linear Association*) norāda, ka nav būtisku atšķirību alkohola lietošanas sadalījumā starp 2019. un 2023. gadiem. Tas nozīmē, ka alkohola lietošanas proporcijas šajos gados ir statistiski līdzīgas.

Dati par smēķēšanu ir iegūti tikai no 2019. un 2023. gada. Kopumā 96,1% (1091) gadījumu nebija datu par smēķēšanu un 3,9% (44) gadījumu bija atzīmes medicīniskajā dokumentācijā par smēķēšanu. Visi testi (*Pearson Chi-Square, Likelihood Ratio, Fisher-Freeman-Halton Exact Test* un *Linear-by-Linear Association*) norāda, ka pastāv būtiskas atšķirības smēķēšanas sadalījumā starp 2019. un 2023. gadu. Tas nozīmē, ka smēķēšanas proporcijas ir būtiski atšķirīgas starp šiem gadiem, ar ievērojamu smēķēšanas pieaugumu 2023. gadā salīdzinot ar 2019. gadu, kas varētu būt saistāms ar to, ka ārsti biežāk medicīniskajā dokumentācijā to sāk norādīt.

Dati par priekškambaru fibrilāciju ir iegūti tikai no 2019. un 2023. gada. Kopumā 58,3% (662) gadījumu pacientiem nebija priekškambaru fibrilācija un 41,7% (473) gadījumu bija priekškambaru fibrilācija. Visi testi (*Pearson Chi-Square, Likelihood Ratio, Fisher-Freeman-Halton Exact Test* un *Linear-by-Linear Association*) norāda, ka nav būtisku atšķirību priekškambaru fibrilācijas sadalījumā starp 2019. un 2023. gadiem, kas nozīmē ka proporcijas šajos gados ir statistiski līdzīgas.

Dati par cukura diabētu ir iegūti tikai no 2019. un 2023. gada. Kopumā 77,9% (884) gadījumu pacientiem nebija diagnosticēts cukura diabēts un 22,1% (251) gadījumu pacientam bija cukura diabēts. Visi testi (*Pearson Chi-Square, Likelihood Ratio, Fisher-Freeman-Halton Exact Test* un *Linear-by-Linear Association*) norāda, ka nav būtisku atšķirību cukura diabēta sadalījumā starp 2019. un 2023. gadiem. Tas nozīmē, ka cukura diabēta kā riska faktora proporcijas šajos gados ir statistiski līdzīgas.

Dati par primāru arteriālu hipertensiju ir iegūti tikai no 2019. un 2023. gada. Kopumā 11,3% (128) gadījumu pacientiem nebija primāra arteriāla hipertensija un 8,7% (1006) gadījumu pacientam bija primāra arteriāla hipertensija. Visi testi (*Pearson Chi-Square, Likelihood Ratio, Fisher-Freeman-Halton Exact Test* un *Linear-by-Linear Association*) norāda, ka nav būtisku atšķirību primāras arteriālas hipertensijas kā riska faktora sadalījumā starp 2019. un 2023. gadiem, kas nozīmē ka proporcijas šajos gados ir statistiski līdzīgas.

Dati par aptaukošanos ir iegūti tikai no 2019. un 2023. gada. Kopumā 91,0% (1033) gadījumu pacientiem nebija aptaukošanās un 9,0% (102) gadījumu pacientam bija medicīniskajā dokumentācijā dati par aptaukošanos.. Visi testi (*Pearson Chi-Square, Likelihood Ratio, Fisher-Freeman-Halton Exact Test* un *Linear-by-Linear Association*) norāda, ka nav būtisku atšķirību aptaukošanās kā riska faktora sadalījumā starp 2019. un 2023. gadiem, kas nozīmē ka proporcijas šajos gados ir statistiski līdzīgas.

Tabula Nr.6. **Demogrāfisko un dzīvesveida faktoru izmaiņu apkopojums (Chi-Kvadrāta tests).**

Mainīgais	p-vērtība	Secinājums
Dzimums	0.37	Nav būtisku izmaiņu dzimuma sadalē pa gadiem
Alkohola lietošana	0.28	Nav būtisku izmaiņas alkohola lietošanas biežuma sadalē pa gadiem
Smēķēšana	< 0.001	Būtiskas izmaiņas smēķēšanas statusā pa gadiem
Priekškambaru fibrillācija	< 0.001	Būtiskas atšķirības priekškambaru fibrillācijas izplatībā pa gadiem
Primāra arteriāla hipertensija	0.15	Nav būtisku izmaiņu primāras arteriālas hipertensijas izplatībā pa gadiem
Cukura diabēts	0.47	Nav būtisku izmaiņu cukura diabēta izplatībā pa gadiem
Adipozitāte	0.21	Nav būtisku izmaiņu adipozitātes izplatībā insulta pacientu vidū pa gadiem

Tabula Nr.7. **mRankin skalas rādītāji pa gadiem iestājosies un izrakstoties no slimnīcas.**

mRankin	Gads	Skaitis (n, %) iestājoties	Skaitis (n, %) izrakstoties
0	2009	3 (0,6%)	16 (2,8%)
	2019	4(0,7%)	40 (6,8%)
	2023	9(1,7%)	16 (3,1%)
1	2009	12(2,5%)	72 (12,8%)
	2019	24(4,1%)	61 (10,4%)
	2023	14(2,7%)	50 (9,6%)
2	2009	26(5,5%)	63 (11,2%)
	2019	45(7,7%)	84 (14,3%)
	2023	47(9,1%)	68 (13,1%)
3	2009	76(16,0%)	79 (14,0)
	2019	96(16,4%)	97 (16,5)
	2023	83(16,0%)	98 (18,9)
4	2009	170(35,7%)	131 (23,3%)
	2019	168(28,7%)	128 (21,8)
	2023	181(34,9%)	145 (27,9)
5	2009	189(39,7%)	89 (15,8)
	2019	248(42,4%)	103 (17,5%)
	2023	185(35,6%)	95 (18,3%)
6	2009		113(20,1%)
	2019		75(12,8%)
	2023		47(9,1%)

2009., 2019. un 2023.gadā ir līdzīgs pacientu sadalījums, kuri iestājas slimnīcā ar smagām un vidēji smagām nespējas pakāpēm (novērtējumi 4 un 5). Ir redzams neliels pieaugums pacientiem ar vieglām invaliditātes pakāpēm (novērtējumi 0, 1 un 2) 2023. gadā, salīdzinot ar 2009. un 2019. gadiem. Kruskala-Vallisa tests norāda, ka nav statistiski nozīmīgu atšķirību mRankina skalas sadalījumā iestājoties starp 2009., 2019. un 2023. gadu (p -vērtība = 0,12). Pāru salīdzinājumi arī parāda, ka nav būtisku atšķirību starp gadiem, jo visas pielāgotās p -vērtības ir lielākas par 0,05.

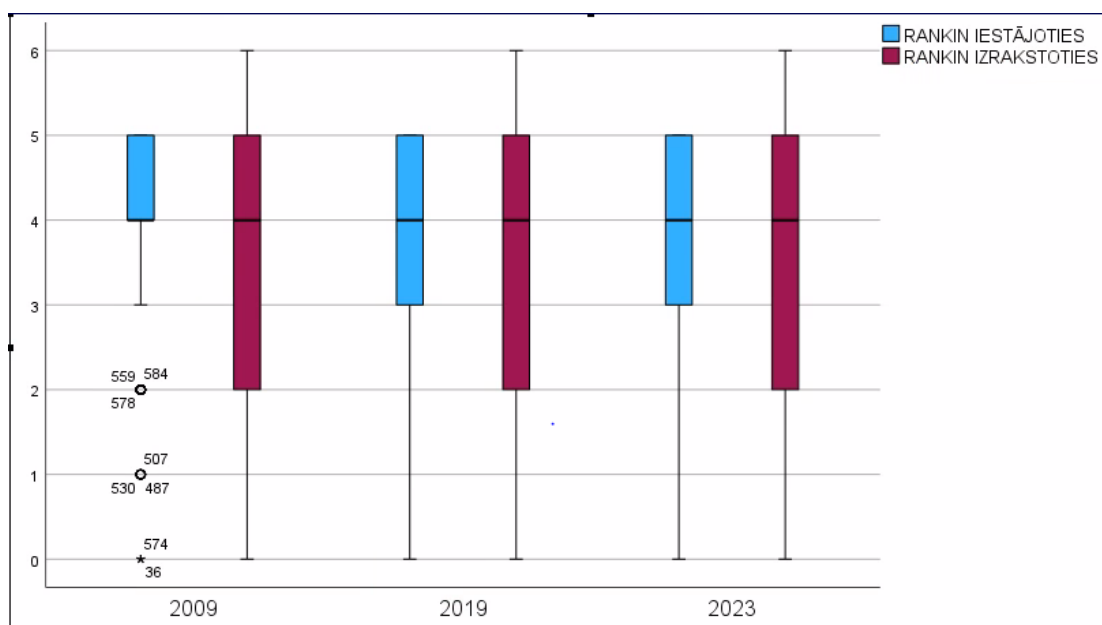
2019.gadā ir novērojams ievērojams pacientu funkcionālā stāvokļa uzlabojums, kas atspoguļojas augstākos % pacientiem ar zemām nespējas pakāpēm (novērtējumi 0

un 1) izrakstīšanas laikā. 2023.gadā ir novērojams mazāks pacientu skaits ar smagām nespējas pakāpēm (novērtējumi 5 un 6) izrakstīšanas laikā, salīdzinot ar 2009. gadu. Šie dati norāda, ka laika gaitā pacientu funkcionālais stāvoklis atrodies stacionārā ir uzlabojies, kas ir redzams ar lielāku pacientu skaitu ar vieglām nespējas pakāpēm izrakstīšanas laikā, it īpaši 2019. un 2023. gadā.

Redzama arī pacientu mirstības samazināšanās stacionārā no 2009. līdz 2023.gadam, mRankin vērtējums 6 samazinājies no 20,1% uz 9,1%.

Tabula Nr.8. **mRankin iestājos un izrakstoties - histogrammas analīze.**

mRANKIN	Vidējā Vērtība	Standartnovirze	Sadalījums
IESTĀJOTIES	3.9	1.14	Histogramma rāda sadalījumu ar novirzi uz augstākām vērtībām, norādot uz smagākiem stāvokļiem uzņemšanas brīdī.
IZRAKSTOTIES	3.6	1.50	Histogramma rāda vienmērīgāku sadalījumu, norādot uz dažādiem iznākumiem izrakstīšanās brīdī.



Attēls Nr.2. mRankin rādītāji iestājos un izrakstos no slimnīcas.

Kruskala-Vallisa tests norāda, ka pastāv statistiski nozīmīgas atšķirības mRankina skalas sadalījumā izrakstos starp 2009., 2019. un 2023. gadu (p -vērtība = 0,01). Pāru salīdzinājumi parāda, ka ir būtiskas atšķirības starp 2019. un 2009. gadu (pielāgotā p -vērtība = 0,01) un starp 2023. un 2009. gadu (pielāgotā p -vērtība = 0,09). Nav statistiski nozīmīgu atšķirību mRankina skalas sadalījumā iestājos starp dažādiem gadiem, pacientu stāvoklis iestāšanās brīdī ir bijis līdzīgs visos trijos gados.

Tabula Nr.9. NIHSS skalas vidējie punkti iestājos un izrakstos no stacionārā pa gadiem.

Gads	NIHSS Vidējā Vērtība	Standartnovirze
Iestājos		
2009	9.6	6.72
2019	9.1	6.3
2023	8.9	6.0
Izrakstos		
2009	7.2	5.88
2019	6.8	5.4
2023	6.5	5.1

Kruskāla–Valisa Tests uzrāda būtiskas atšķirības NIHSS punktos gan uzņemšanas, gan izrakstīšanās laikā no stacionārā pa gadiem ($p < 0.001$), norādot uz izmaiņām pacienta nespējas smagumā un funkcionālajos iznākumos. Pāru salīdzinājumi uzrāda būtiskas atšķirības starp 2019. un citiem gadiem, bet ne starp 2023. un 2009. gadu. Wilcoxon Signed Ranks tests uzrāda būtiskus uzlabojumus NIHSS skalā no uzņemšanas līdz izrakstīšanai no stacionāra visos gados ($p < 0.001$). Kruskal-Wallis tests norāda uz būtiskām atšķirībām NIHSS punktos gan uzņemšanā, gan izrakstīšanās no slimnīcas pa gadiem, ar pāru salīdzinājumiem rādot būtiskas atšķirības galvenokārt starp 2019. un citiem gadiem.

Tabula Nr.10. **Riska faktoru saistība ar mirstību pa visiem gadiem.**

Mainīgais	Kategorija	Mirstības %	Pearson Chi-Square	P- vērtība	Secinājums
Priekškambaru fibrilācija	Ir	60.2%	18.57	< 0.001	Būtiska saistība
	Nav	39.8%			
Smēķēšana	Smēķētāji	3.1%	1.75	0.19	Nav būtiskas saistības
	Nesmēķētāji	96.9%			
Alkohola lietošana	Lietotāji	3.6%	0.67	0.41	Nav būtiskas saistības
	Nelietotāji	96.4%			
Atkārtots insults	Ir	21.6%	0.33	0.57	Nav būtiskas saistības
	Nav	78.4%			
Dzimums	Vīrieši	43.9%	2.07	0.15	Nav būtiskas saistības
	Sievietes	56.1%			
Aptaukošanās	Ir	10.7%	3.71	0.54	Nav būtiskas saistības
	Nav	89.3%			
Primāra arteriāla hipertensija	Ir	83.3%	4.85	0.03	Būtiska saistība
	Nav	16.7%			

Cukura diabēts	Ir	20.7%	0.14	0.71	Nav būtiskas saistības
	Nav	79.3%			

Šie rezultāti izceļ priekškambaru fibrilācijas ($p<0,001$) un primāras arteriālas hipertensijas ($p=0.03$) klātbūtni kā būtiskus mirstības prognozētājus, kamēr citi faktori (smēķēšana, alkohola lietošana, atkārtoti insulti, cukura diabēts, dzimums un aptaukošanās) neuzrāda būtiskas saistības ar mirstību šajā pētījumā.

5. DISKUSIJA

Novērota slimnīcas uzturēšanās ilguma palielināšanās vidēji un mainīguma ziņā no 2009. līdz 2023. gadam. Slimnīcas uzturēšanās ilguma pieaugums varētu būt saistīts ar sarežģītākām veselības problēmām un vecāku pacientu skaita pieaugumu. Vairāki faktori, piemēram, veselības aprūpes kvalitāte, ārstēšanas metodes un pieejamība, varētu ietekmēt uzturēšanās ilgumu.

Pētījuma datu rāda nelielu mirstības rādītāju pieaugumu pacientiem ar priekškambaru fibrilāciju pēc insulta no 2009. Līdz 2023. gadam. Tas saskan ar jaunākās literatūras datiem, kas uzsver priekškambaru fibrilācijas nozīmīgumu kā faktoru augstākam mirstības riskam pēc insulta.

Neliels ikgadējais mirstības pieaugums datus var būt saistīts ar vairākiem faktoriem, piemēram novecojošu populācijas, kurā ir augstāka priekškambaru fibrilācijas un ar to saistīto komplikāciju izplatība. Tāpat pacientiem ar priekškambaru fibrilāciju ir palielināts blakusslimību, tādu kā primāra arteriāla hipertensija, cukura diabēts u.c. sastopamība, kas pasliktina mirstības risku pacientiem pēc insulta

Iespējams, aizkavēta priekškambaru fibrilācijas diagnostika un neadekvāta ārstēšana izraisa augstāku komplikāciju risku un mirstību. Efektīva antikoagulācijas terapija un vadlīniju ievērošana ir būtiska šo risku pārvaldīšanā un pacientu veselības iznākumu uzlabošanā. Šajā pētījumā nav apkopota informācija par pacientu lietoto primāro vai sekundāro medikamentozo insulta profilaksi, bet tas būtu noderīgi rezultātu analīzē.

Smēķēšanas un alkohola lietošanas stabilitāte norāda uz mazām izmaiņām šajos faktoros laika gaitā. Šo riska faktoru iegūšana no medicīniskās dokumentācijas bija apgrūtināta, jo netika veikta pacientu intervēšana un dati tika iegūti no pieejamās informācijas medicīnas sistēmā “ Ārsta birojs”, kas varēja būt nepilnīgi ievadīta. Iespējams šo riska faktoru izplatība ir daudz augstāka, kā arī to nozīme mirstībā pēc insulta. Iespējams nepieciešams aktualizēt jautājumu par precīzu un pilnīgu insulta riska faktoru ievākšanu Insulta vienībā un to dokumentēšanu.

Dzimuma sadalījums liecina, ka nav būtisku atšķirību starp gadiem. Vīrieši veidoja aptuveni 43,3% no kopējā pacientu skaita, savukārt sievietes - 56,7%. Šie rezultāti saskan ar iepriekšējiem pētījumiem, kas norāda uz līdzīgu insulta izplatību starp dzimumiem, lai gan daži pētījumi liecina, ka sievietēm ir augstāks mirstības risks pēc insulta (Carcel et al., 2020).

Lai gan pacientu ar aptaukošanos datu analīze nebija saistīta ar paaugstinātu mirstību pēc insulta, izskatot specifiskus aptaukošanās līmeņus un veicot datu iegūšanu ar pacienta interviju vai anketu, varētu atklāties nozīmīga saistība ar mirstības risku. Literatūrā pētījumi par saistību starp aptaukošanos un mirstību pēc insulta sniedz dažādus rezultātus, un šis fenomens bieži tiek aprakstīts kā "aptaukošanās paradokss". Dažos pētījumos tiek norādīts, ka pacientiem ar aptaukošanos pēc insulta var būt labāki iznākumi un zemāks mirstības risks salīdzinājumā ar pacientiem ar normālu ķermeņa svaru. (Lee et al., 2023; Forlivesi et al., 2021)

Atkārtoti insulta gadījumi netika konstatēti kā nozīmīgs mirstības prognozētājs sākotnējā analīzē, bet, iespējams, veicot detalizētāku analīzi par pacientu veselības stāvokļa izmaiņām starp insultiem, varētu atklāties nozīmīga saistība. Daži pētījumi, piemēram, sistemātisks pārskats un meta-analīze, atklāj, ka atkārtota insulta risks ir būtisks faktors, kas ietekmē ilgtermiņa mirstību, kā arī ir konstatēts, ka atkārtots insults būtiski palielina mirstības risku pacientiem pēc pirmā insulta. (Lin et al., 2021)

NIHSS un Rankina skalas rezultāti uzrādīja būtiskus uzlabojumus pacientu veselības stāvoklī starp uzņemšanu un izrakstīšanos visos gados, ar vislielākajiem uzlabojumiem 2023. gadā. Ir novērojama NIHSS vidējās vērtības samazināšanās no 2009. līdz 2023. gadam, norādot, ka pēdējos gados uzņemtiem pacientiem varētu būt nedaudz zemāks sākotnējais insulta smagums. Vidējās uzņemšanas smaguma samazināšanās gadu gaitā varētu norādīt uz labāku pirmsslimnīcas aprūpi vai agrāku specifiskās terapijas uzsākšanu.

Arī vidējie NIHSS rādītāji izrakstīšanas brīdī liecina par samazināšanās tendenci no 7,2 2009. gadā līdz 6,5 2023. gadā. Izrakstīšanās NIHSS rezultātu samazināšanās laika gaitā bieži ir saistīta ar progresu insulta ārstēšanas protokolos un rehabilitācijas praksē, piemēram savlaicīga trombolītisko līdzekļu ievadīšana, labākas attēlveidošanas metožu pieejamība un visaptveroša insulta nodaļas aprūpe.

Mirstības rādītāju mazināšanās laika gaitā ir pozitīvs iznākums, un tas, iespējams, ir cieši saistīts ar Rīgas Austrumu klīniskās universitātes slimnīcas insulta vienības sertifikāciju, ko piešķīra Eiropas Insulta Organizācija (ESO) 2021. gadā. Sertifikācija nozīmē, ka slimnīca atbilst augstiem starptautiskiem standartiem diagnostikas un ārstēšanas protokolu jomā. Tas ietver ātru un precīzu insulta diagnostiku, efektīvu akūtu ārstēšanu, kā arī savlaicīgu rehabilitācijas uzsākšanu. Šie faktori kopā veicina pacientu iznākumu uzlabošanu un mirstības samazināšanu. Insulta vienības sertifikācija prasa nepārtrauktu personāla izglītību un apmācību, lai

uzturētu augstus aprūpes standartus. Regulāri apmācīti speciālisti ir labāk sagatavoti ātri un efektīvi reaģēt uz insulta gadījumiem, tādējādi uzlabojot pacientu iznākumus. Sertifikācija ietver arī regulāru kvalitātes uzraudzību un datu analīzi, lai nepārtraukti uzlabotu aprūpes kvalitāti. Tas nozīmē, ka slimnīca aktīvi seko līdzi ārstēšanas iznākumiem un veic nepieciešamās korekcijas ārstēšanas protokolos, balstoties uz jaunākajiem datiem un pētījumiem. (*Drouin et al., 2023*)

Viens no būtiskiem izaicinājumiem šajā pētījumā bija 2009. gada datu trūkums par riska faktoriem.. Daļa datu par riska faktoriem nebija pieejami vai bija nepilnīgi, kas varētu būt ietekmējis analīzes precizitāti un secinājumus. Datu trūkums var novest pie paraugu atlases nobīdes, kas nozīmē, ka analizētie dati var nebūt pilnīgi reprezentatīvi visai populācijai. Tas var radīt nepareizus secinājumus par vispārējo populāciju, jo īpaši, ja trūkstošie dati ir no specifiskas pacientu grupas ar atšķirīgām īpašībām vai veselības stāvokļiem. Mazāks datu apjoms samazina statistisko jaudu, padarot grūtāk identificēt būtiskas atšķirības vai saistības starp mainīgajiem. Ja 2009. gada dati neietver visus nepieciešamos mainīgos, salīdzinājumi starp gadiem var būt neprecīzi vai maldinoši.

6. SECINĀJUMI

Priekškambaru fibrilācija un primāra arteriāla hipertensija bija saistīta ar augstāku mirstību mirstību pēc insulta. Nepieciešama priekškambaru fibrilācijas un asinsspiediena terapijas vadības uzlabošana, lai mazinātu insultu smagumu un mirstību.

Slimnīcas uzturēšanās ilgums ir pieaudzis no 2009. līdz 2023. gadam, un šo pieaugumu ietekmē dažādi faktori, ieskaitot pacienta vecumu un veselības stāvokli.

Demogrāfiskie un dzīvesveida faktori (dzimums, alkohola lietošana, smēķēšana, aptaukošanās), kā arī tādas blakusslimības kā cukura diabēts un iepriekšēji insulti, būtiski neietekmēja mirstības līmeni pacientiem pēc insulta.

Pastāv statistiski nozīmīgas atšķirības Rankina skalas sadalījumā izrakstoties no stacionāra, īpaši starp 2009. un 2019. gadu, kas liecina par uzlabojumiem pacientu funkcionālajā stāvoklī laika gaitā.

Tāpat pastāv būtiskas atšķirības NIHSS vērtībās gan iestājoties, gan izrakstoties starp dažādiem gadiem, norādot uz uzlabojumiem veselības aprūpē gadu gaitā.

Uzlabojoties insulta vienības aprūpei, tostarp saņemot Eiropas Insulta Organizācijas sertifikātu, ir mazinājusies insulta pacientu mirstība, salīdzinot 2009. un 2023. gadu.

LITERATŪRAS SARAKSTS

Aho, K., Harmsen, P., Hatano, S., Marquardsen, J., Smirnov, V.E., & Strasser, T. (1980). Cerebrovascular disease in the community: results of a WHO collaborative study. *Bulletin of the World Health Organization*, 58(1), 113-130

Amoah, D., Schmidt, M., Mather, C., et al. (2024). An international perspective on young stroke incidence and risk factors: a scoping review. *BMC Public Health*, 24, 1627. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-19134-0>

Chen Y., Wright N., Guo Y., et al.: Mortality and recurrent vascular events after first incident stroke: a 9-year community-based study of 0.5 million Chinese adults. *Lancet*

Cheryl Carcel, Mark Woodward, Xia Wang, Cheryl Bushnell, Else Charlotte Sandset, Sex matters in stroke: A review of recent evidence on the differences between women and men, *Frontiers in Neuroendocrinology*, Volume 59, 2020, 100870, ISSN 0091-3022, <https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2020.100870>.

Coleman, E. R., Moudgal, R., Lang, K., Hyacinth, H. I., Awosika, O. O., Kissela, B. M., & Feng, W. (2017). Early Rehabilitation After Stroke: a Narrative Review. *Current atherosclerosis reports*, 19(12), 59. doi:10.1007/s11883-017-0686-6

Connie et al. (2023): Tsao, C. W., Aday, A. W., Almarzooq, Z. I., et al. (2023). Heart Disease and Stroke Statistics—2023 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*, 147(8). DOI: 10.1161/CIR.0000000000001052

Doctus. (n.d.). Austrumu slimnīcas insulta vienība šogad saņēmusi Eiropas insulta organizācijas programmas Angels Initiative augstāko - dimanta - novērtējumu. Doctus. Piekļūts 05.07.2024. <https://www.doctus.lv/raksts/zinas/aktualitates-latvija/austrumu-slimnecas-insulta-vieniba-sogad-sanemusi-eiropas-insulta-organizacijas-programmas-angels-initiative-augstako--dimanta--novertejumu-4118/>

Drouin et al. (2023): Drouin, E., Pasquini, M., Hautecoeur, P. (2023). The essentials of stroke care. *The Lancet Neurology*, 22(1), 31-31. DOI: 10.1016/S1474-4422(22)00301-1

European Stroke Organization. (n.d.). Welcome to the ESO Certification Platform. ESO. Piekļūts 09.07.2024. <https://eso-stroke.org/welcome-eso-certification-platform/>

Feigin, V. L., Brainin, M., Norrving, B., Martins, S., Sacco, R. L., Hacke, W., Fisher, M., Pandian, J., Lindsay, P. (2022). World Stroke Organization (WSO): Global Stroke Fact Sheet 2022. *Int J Stroke*, 17(1), 18-29. doi: 10.1177/17474930211065917.

Forlivesi, S., Cappellari, M. & Bonetti, B. Obesity paradox and stroke: a narrative review. *Eat Weight Disord* 26, 417–423 (2021). <https://doi.org/10.1007/s40519-020-00876-w>

Huang, J. F. (2017). Prevention and Management of Poststroke Complications. *CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology*, 23(1), 93–110. doi:10.1212/con.0000000000000421

Jo, Y.J.; Kim, D.H.; Sohn, M.K.; Lee, J.; Shin, Y.-I.; Oh, G.-J.; Lee, Y.-S.; Joo, M.C.; Lee, S.Y.; Song, M.-K.; et al. Clinical Characteristics and Risk Factors of First-Ever Stroke in Young Adults: A Multicenter, Prospective Cohort Study. *J. Pers. Med.* 2022, 12, 1505. <https://doi.org/10.3390/jpm12091505>

Joglar, J., Chung, M., et al. (2024). 2023 ACC/AHA/ACCP/HRS Guideline for the Diagnosis and Management of Atrial Fibrillation: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *JACC*, 83(1), 109-279. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2023.08.017>

Jurjāns et al. (2017): Jurjāns, J., et al. (2017). Validation of the Latvian version of the National Institutes of Health Stroke Scale and the Modified Rankin Scale. *Journal of Clinical Medicine*, 6(3), 45-52. DOI: 10.3390/jcm6030045

Kasner, S. E. (2006). Clinical interpretation and use of stroke scales. *Lancet Neurol*, 5, 603.

Kim J-T, Fonarow GC, Smith EE, et al. Treatment with tissue plasminogen activator in the golden hour and the shape of the 4.5-hour time-benefit curve in the National United States Get With The Guidelines-Stroke Population. *Circulation* 2017; 135(2): 128–139

Ko Y., Lee S., Chung J.W., et al.: MRI-based algorithm for acute ischemic stroke subtype classification. *J Stroke* 2014; 16: pp. 161-172. Lee B.I., Nam H.S., Heo J.H., et al.: Yonsei Stroke Registry. Analysis of 1,000 patients with acute cerebral infarctions. *Cerebrovasc Dis* 2001; 12: pp. 145-151

Koton, S., Schneider, A. L., Rosamond, W. D., et al. (2014). Stroke incidence and mortality trends in US communities, 1987 to 2011. *JAMA*, 312, 259-268.

Latvijas neirologu biedrība (2013). Cerebrāla infarkta prehospitalās aprūpes, diagnostikas un akūtas ārstēšanas klīniskās vadlīnijas, rīga, Latvijas Neirologu biedrība. Pieejams: <https://spkc.gov.lv/uploads/files/53ea62fbb4d4e.pdf>

Lee, SH., Jung, JM. & Park, MH. Obesity paradox and stroke outcomes according to stroke subtype: a propensity score-matched analysis. *Int J Obes* 47, 669–676 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41366-023-01318-0>

Leifer D, Bravata DM, Connors JJ 3rd, et al. Metrics for measuring quality of care in comprehensive stroke centers: detailed follow-up to Brain Attack Coalition comprehensive stroke center recommendations: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2011; 42:849

Levine, D. A., Galecki, A. T., Langa, K. M., et al. (2015). Trajectory of cognitive decline after incident stroke. *JAMA*, 314, 41-51.

Lin, B., Zhang, Z., Mei, Y. et al. Cumulative risk of stroke recurrence over the last 10 years: a systematic review and meta-analysis. *Neurol Sci* 42, 61–71 (2021). <https://doi.org/10.1007/s10072-020-04797-5>

Lindsell CJ, Alwell K, Moomaw CJ, et al. Validity of a retrospective National Institutes of Health Stroke Scale scoring methodology in patients with severe stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2005; 14:281

Lyden et al. (2001): Lyden, P. D., Lu, M., Levine, S. R., Brott, T. G., Broderick, J., & Cote, R. (2001). A modified National Institutes of Health Stroke Scale for use in stroke clinical trials: Preliminary reliability and validity. *Stroke*, 32(6), 1310-1317. DOI: 10.1161/01.STR.32.6.1310

Martin-Schild, S., Albright, K. C., Tanksley, J., et al. (2011). Zero on the NIHSS does not equal the absence of stroke. *Ann Emerg Med*, 57, 42.

McGrath, E., Canavan, M., & O'Donnell, M. (2023). Stroke. In R. Hoffman, E. J. Benz, L. E. Silberstein, H. E. Heslop, J. Anastasi, J. M. Weitz, & M. J. Abkowitz (Eds.), *Hematology: Basic Principles and Practice* (Chapter 144, pp. 2241-2250).

O'Brien et al. (2003): O'Brien, J. T., Erkinjuntti, T., Reisberg, B., et al. (2003). Vascular cognitive impairment. *Lancet Neurology*, 2(2), 89-98. DOI: 10.1016/S1474-4422(03)00305-3

National Institute of Neurological Disorders and Stroke. (n.d.). NIH Stroke Scale. NINDS. Piekļūts 07.07.2024. <https://www.ninds.nih.gov/health-information/stroke/assess-and-treat/nih-stroke-scale>

Petty, G. W., Brown, R. D., Whisnant, J. P., et al. (1998). Survival and recurrence after first cerebral infarction: a population-based study in Rochester, Minnesota, 1975 through 1989. *Neurology*, 50(1), 208-16. doi: 10.1212/wnl.50.1.208.

Potter, T. B., Tannous, J., & Vahidy, F. S. (2022). A Contemporary Review of Epidemiology, Risk Factors, Etiology, and Outcomes of Premature Stroke. *Current Atherosclerosis Reports*, 24, 939-948. DOI: 10.1007/s11883-022-01067-x

Roger, V. L., Go, A. S., Lloyd-Jones, D. M., et al. (2012). Heart disease and stroke statistics—2012 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, 125, e2-e220.

Rothwell et al. (2005): Rothwell, P. M., Coull, A. J., Giles, M. F., et al. (2004). Change in stroke incidence, mortality, case-fatality, severity, and risk factors in Oxfordshire, UK from 1981 to 2004 (Oxford Vascular Study). *Lancet*, 363(9425), 1925-1933. DOI: 10.1016/S0140-6736(04)16405-2

Saver, J. L., Filip, B., Hamilton, S., Yanes, A., Craig, S., Cho, M., ... & Kidwell, C. S. (2010). Improving the reliability of stroke disability grading in clinical trials and clinical practice: the Rankin Focused Assessment (RFA). *Stroke*, 41(5), 992-995.

Schiemanck, S. K., Post, M. W., Kwakkel, G., et al. (2005). Ischemic lesion volume correlates with long-term functional outcome and quality of life of middle cerebral artery stroke survivors. *Restor Neurol Neurosci*, 23, 257.

Schlegel, D., Kolb, S. J., Luciano, J. M., Tanne, D., Demchuk, A. M., Levine, S. R., &

Kasner, S. E. (2003). Utility of the NIH Stroke Scale as a predictor of hospital disposition. *Stroke*, 34(1), 134-137. DOI: 10.1161/01.STR.0000048214.44714.02

Schlegel et al. (2004): Schlegel, D. J., Tanne, D., Demchuk, A. M., Levine, S. R., & Kasner, S. E. (2004). Prediction of hospital disposition after thrombolysis for acute ischemic stroke using the National Institutes of Health Stroke Scale. *Archives of Neurology*, 61(7), 1061-1064. DOI: 10.1001/archneur.61.7.1061

Slimību profilakses un kontroles centrs. (2024). Veselības statistikas datubāze. Pieklūts 18.05.2024. <https://statistika.spkc.gov.lv/pxweb/lv/Health/>

Stroke Res Treat. 2018; 2018: 3238165. Published online 2018 Nov 27. doi: 10.1155/2018/3238165 *Stroke in 21st Century: A Snapshot of the Burden, Epidemiology, and Quality of Life* Eric S. Donkor

The advent of Stroke Units *Lancet Neurology*, The, 2023-01-01, Volume 22, Issue 1, Pages 31-31, Emmanuel Drouin, Marta Pasquini and Patrick Hautecoeur) jeb Drouin, E., Pasquini, M., Hautecoeur, P. (2023). The essentials of stroke care. *The Lancet Neurology*.

Tsivgoulis, G., Katsanos, A. H., Kadlecová, P., et al. (2017). Intravenous thrombolysis for ischemic stroke in the golden hour: propensity-matched analysis from the SITS-EAST registry. *J Neurol*, 264(5), 912-920.

Wang S, Lee SB, Pardue C, et al. Remote evaluation of acute ischemic stroke: reliability of National Institutes of Health Stroke Scale via telestroke. *Stroke* 2003; 34

Pielikums Nr.1.

Veidlapa Nr. E-9(3)
APSTIPRINĀTA
ar Rīgas Stradiņa universitātes rektora
2018. gada 26. septembra rīkojumu Nr. 5-1/238/2018

Rīgas Stradiņa universitātes Pētījumu ētikas komitejas **LĒMUMS** Rīgā

05.03.2024

2-PĒK-4/244/2024

Komitejas sastāvs		Kvalifikācija	Nodarbošanās
1	Profesors Jānis Vētra	Dr.habil. med.	Morfoloģijas katedra, profesors
2	Prof. Zanda Daneberga	Dr.med.	OI Molekulārās ģenētikas laboratorijas vadītāja
3	Asoc. Prof. Anita Vētra	Dr.med.	Rehabilitācijas katedra, asociētā profesore
4	Profesore Ingrida Čēma	Dr.habil. med.	Mutes, sejas un žokļu un mutes medicīnas katedra, profesore
5	Docente Anna Junga	Dr.med.	Morfoloģijas laboratorijas vadītāja
6	Pētniece p.i. Karina Palkova	Ph.D.	Advokāte, Doktora studiju programmas vadītāja
7	Marina Siņkovska		Datu drošības un pārvaldības nodaļas datu aizsardzības speciālists

Pieteikuma iesniedzējs/i:

Evija Bērziņa, Rezidentūras studiju fakultāte

Pētījuma / pētnieciskā darba nosaukums:

Pacientu raksturojuma un veselības iznākumi Insulta vienībā 6 mēnešu periodā 2009., 2019. un 2023. gadā.

Pētījumu ētikas komitejas sēdes datums:

18.01.2024.

Pētījuma protokols:

Izskatot augstāk minētā pētījuma pieteikuma materiālus, t.sk., protokolu, secinām, ka pētījuma mērķi – izpētīt, kā mainās insulta pacientu profils, riska faktori un veselības iznākumi RAKUS “Gaīlezers” Insulta vienībā 6 mēnešu periodā 2009., 2019. un 2023. gadā, ir paredzēts sasniegt, veicot pacientu medicīniskās dokumentācijas (sistēmā “Ārstu birojs”) izpēti, iegūto datu apstrādi un analīzi, kā arī publiskojot iegūtos rezultātus. Iegūto personu (pacientu) datu apstrāde un aizsardzība, to pielietošana, glabāšana, anonimitāte un konfidencialitāte ir nodrošināta. Pētījumā izvirzītais mērķis, pielietotās metodes un pētījuma sabiedrības veselības ieguvums ir samērojams, personas datu aizsardzība ir nodrošināta, pētījums atbilst pētījuma ētikas prasībām. Pētījuma protokols sastādīts atbilstoši Pacientu tiesību likuma 10. panta 8.¹ daļas prasībām. Medicīniskajā dokumentācijā fiksētos pacienta datus atļauts izmantot pēc atbilstošo ārstniecības iestāžu piekrišanas.

Komitejas lēmums:

Piekrīt pētījuma īstenošanai.

Komitejas priekšsēdētājs Jānis Vētra
profesors.

Tituls: Dr.habil. med.,

ŠIS DOKUMENTS IR ELEKTRONISKI PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO
PARAKSTU UN SATUR LAIKA ZĪMOGU

A.Semjonova
Tālrunis: 67061547

Pielikums Nr.2.

ZINĀTNES DAĻA
Hipokrāta iela 2, Rīga, LV-1038, Latvija
Tālr.: 67 303 180
E-pasts: zinatne@aslimnica.lv

Rīgā

Datums skatāms laika zīmogā

Nr.AP/08-08/24/66

Rīgas Stradiņa universitātes
studentei
Evijai Bērziņai

ATĻAUJA AKADEMISKĀ PĒTĪJUMA VEIKŠANAI

Zinātnes daļa ir izskatījusi Jūsu iesniegto akadēmiskā pētījuma “*Pacientu raksturojums un veselības iznākumi Insulta vienībā 6 mēnešu periodā 2009., 2019. un 2023.gadā*” dokumentāciju, kas reģistrēta Zinātnes daļā ar numuru Nr. AP/08-08/24/66 un apstiprina akadēmiskā pētījuma veikšanu SIA „Rīgas Austrumu klīniskā universitātes slimnīca” (turpmāk – Slimnīca) Rehabilitācijas klīnikā, vadītāja Illa Mihejeva.

Atbildīgais par pētniecības norisi Slimnīcā ir Illa Mihejeva.

Zinātnes daļā iesniegti un izskatīti:

1. Pieteikums par akadēmiskā pētījuma veikšanu,
2. Pētījuma protokols,
3. Evijas Bērziņas, Annas Lopatinas un Agneses Ričikas konfidencialitātes apliecinājumi,
4. Rīgas Stradiņa universitātes Pētījumu ētikas komitejas lēmums Nr. 2-PĒK-4/244/2024.

Retrospektīvā pētījumā, izmantojot datu vadības sistēmu “Ārsta Birojs”, tiks analizēti 1100 Insulta vienības 2009., 2019. un 2023.gada dati..

Pētnieku pienākums ir izpildīt 2020.gada 9.jūlija “Infekciju izplatības ierobežošanas pasākumu kārtība SIA “Rīgas Austrumu klīniskajā universitātes slimnīca” prasības.

Atļauja derīga līdz 2024.gada 18.jūnijam.

Dr.med. Daiga Šantare

(paraksts)

Speciāliste akadēmisko pētījumu jautājumos

Zinātnes daļa

Šantare, 67303179

Pielikums Nr.3.

GALVOJUMS

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

05.08.2024.

Evija Bērziņa